República de Moçambique
Ministério da Saúde
Direcção de Recursos Humanos
Departamento de Formação

Manual de Formação Para Técnicos de Medicina Geral

4º. Semestre
Pediatria_Parte_III



Pediatria_Parte_III
Versão 2.0

2013

FICHA TÉCNICA

O presente Manual faz parte do currículo de formação inicial doTécnico de Medicina Geral (TMG), baseado em competências, que consiste em 5 semestres de formação clínica, compostos por 36 disciplinas, leccionadas de forma linear e modular com actividades na sala de aula, laboratório humanístico e multidisciplinar e estágio clínico.

O Programa de Formação inicial do TMG é fruto da colaboração do I-TECH (International Training and Education Center for Health), uma colaboração entre a Universidade de Washington e a Universidade da Califórnia em São Francisco, com o MISAU (Ministério de Saúde de Moçambique), para melhorar as capacidades clínicas do TMG no diagnóstico e tratamento das principais doenças, incluindo as relacionadas ao HIV/SIDA, contribuindo desta forma para a melhoria da saúde da população moçambicana.

Copyright 2012

©2012 Ministério da Saúde

Esta publicação foi realizada com o financiamento do Acordo de Cooperação U91H06801 do Departamento de Saúde e Serviços Sociais dos EUA, a Administração dos Recursos e Serviços de Saúde (HRSA), no âmbito do Plano de Emergência do Presidente dos EUA para o Alívio da SIDA (PEPFAR). Foi desenvolvido em colaboração com o Ministério da Saúde de Moçambique e com o Centro de Prevenção e Controlo de Doenças dos EUA (CDC). O seu conteúdo é da exclusiva responsabilidade dos seus autores e não representa necessariamente a opinião do CDC ou HRSA.

É permitida a reprodução total ou parcial desta obra, desde que citada a fonte.

Elaboração, Distribuição e Informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Direcção de Recursos Humanos

Departamento de Formação

Repartição de Planificação e Desenvolvimento Curricular (RPDC)

Av.Eduardo Mondlane, 4º andar

Maputo-MZ

Coordenação

Maria Fernanda Alexandre (I-TECH)

Ana Bela Amude (I-TECH)

Carlos Norberto Bambo (DRH-Departamento de Formação)

Suraia Mussa Nanlá (DRH-Departamento de Formação)

Christopher Pupp (I-TECH)

Marzio Stefanutto (I-TECH)

Colaboradores

Elaboradores de Conteúdo:

Maria Grazia Lain	Fatima Abdul Rahamani Ali	Serena Brussamonte

Revisores Clínicos:

Amina Saibo	Cecilia Cande	Eugénia Macassa
Faizana Amodo	Gizela Azambuja	Lurdes Creveirinha
Klaus Sturbeck	Maria Helena Anibal da Costa	Marzio Stefanutto
Manuel Chipeja	Marco Paoletti	Pilar Martinez
	Nidze Guiloviça	Ricardina Nhampule

Revisores Pedagógicos:

Ana Bela Amude
Estela Tayob Lagrosse da Fonseca

Formatação e Edição:

Ana Bela Amude
Serene Myers

Colaboradores das Instituições de Formação em Saúde (IdF):

Maria da Conceição	Paulo Vasco da Gama	Victor Filimone
Gilda Samuel	Eusébio Bandera	Ana Kemela
Saíde Jamal	João Nalumbau	Filomena Macuacua
Américo Macucha	Atanásio Magunga	César Mcome
Arsenia Muianga	Ferrão Nhombe	Orlando Prato
Mulaja Kabeya	Maria da Conceição	Azevedo Daniel Simango
Rezique Uaide	Elias Zita	Raquel Khossa

PREFÁCIO

Exmos Senhores

Professores e Estudantes dos Cursos de Técnicos de Medicina Geral

Um dos grandes desafios que o Ministério da Saúde (MISAU) enfrenta é o número insuficiente de profissionais de saúde qualificados para a provisão de cuidados de saúde, em resposta às principais necessidades da população moçambicana. É neste contexto que a Direcção dos Recursos Humanos do MISAU tem vindo a conduzir reformas para adequar os diferentes curricula, para modalidades baseadas em competências, como forma de trazer ao Sistema Nacional de Saúde, profissionais com conhecimentos e habilidades para cuidar do paciente.
Este manual que vos é entregue, apresenta conteúdos necessários para que o futuro técnico adquira as competências básicas de prestação de cuidados de saúde primários e secundários, de qualidade, ao paciente em ambulatório e em regime de internamento na Unidade Sanitária do Serviço Nacional de Saúde.

Este manual é um instrumento de apoio aos docentes, na preparação das aulas que se destinam à formação de Técnicos de Medicina Geral (TMG) e visa desenvolver nestes profissionais, conhecimentos, atitudes e práticas necessárias à prestação de cuidados de saúde de qualidade, em conformidade com o perfil profissional de TMG, estabelecido pelo MISAU. O manual resultou da reestruturação do anterior currículo de TMG para um currículo baseado em competências. Este, integra, entre outros aspectos, o plano analítico, os objectivos e conteúdos das aulas teórico-práticas, algumas sugestões pedagógico-didácticas, instruções para a facilitação das aulas de laboratório humanístico, multidisciplinar e sala de informática. Para o aluno, este manual é um instrumento de estudo e de consulta para a aquisição de conhecimentos, habilidades técnicas e atitudes que lhe permitirão, uma vez formado, prestar um atendimento de qualidade ao paciente e consequentemente, melhorar a qualidade dos serviços de saúde prestados em Moçambique, tanto no que diz respeito à prevenção, como à provisão de cuidados e tratamento, incluindo o aconselhamento sobre as doenças mais frequentes no país.

Assim, esperamos que o presente manual sirva de suporte para o alcance dos objectivos da disciplina por um lado e por outro como fonte de suporte donde o docente e o aluno possam buscar o fortalecimento de conhecimentos, garantia de uma dinâmica uniformizada tanto na transmissão como na assimilação da matéria. No entanto, docente e aluno devem procurar outras fontes bibliográficas para aprofundar e enriquecer os conhecimentos aqui contidos.

O manual foi escrito numa linguagem simples e acessível, para que seja de fácil compreensão para docentes e alunos das instituições moçambicanas de formação em Saúde.

Maputo, Março de 2013

Alexandre L. Jaime Manguele

Ministro da Saúde

ÍNDICE

FICHA TÉCNICA **2**

PREFÁCIO **4**

ÍNDICE **5**

PLANO ANALÍTICO **8**

Aparelho Respiratório **15**

Anatomia e Fisiologia **15**

Anamnese e Exame Fisico **15**

Exames Auxiliares **15**

Tosse Convulsa/Pertussis **28**

Rinite **28**

Gripe **28**

Sinusite **28**

Faringite, Tonsilite (amigdalite) **40**

Hipertrofia das Adenóides **40**

Difteria **40**

Laringotraqueo-bronquite ou Crupe e Epiglotite **40**

Bronquiolite **53**

Sibilância Recorrente **53**

Asma Crônica **53**

Pneumonia **67**

Derrame Pleural e Empiema **67**

Tuberculose (pulmonar, extra pulmonar e latente) **82**

Epidemiologia **82**

Prevenção **82**

Fisiopatologia **93**

Diagnóstico TB nas crianças **93**

Tratamento **110**

Monitoria e Avaliação **110**

Sistema Cardiovascular **130**

Anatomia e fisiologia **130**

Anamnese e Exame Físico **130**

Exames Auxiliares e Diagnóstico **130**

Doenças Cardíacas Adquiridas: Doença Cardíaca Reumática e Febre Reumática **141**

Princípios da Terapêutica Infantil com Fármacos **152**

Laboratório Humanístico: **152**

Tratamento de Asma: Inaladores-doseadores espaçador e Aminofilina E.V. **152**

Tratamento da Insuficiência Cardíaca: Doseamento da Digoxina **152**

Aparelho Gastrointestinal **172**

Anatomia e Fisiologia **172**

Anamnese e Exame Físico **172**

Exames Auxiliares e Diagnóstico **172**

Doenças diarréicas **186**

Gastroenterite: 1ª e 2ª Parte **186**

Desidratação **202**

Gastroenterite: 3ª Parte **202**

Aconselhamento dos pais/cuidador sobre a Preparação e Administração da SRO **216**

Desenvolvimento do Plano de Gestão de Desidratação Leve, Moderada e Grave **216**

Febre Tifóide **222**

Diarreia Crónica Associada ao HIV **222**

Diarreia Associada aos Antibióticos **222**

Intolerância à Lactose **233**

Infecções Provocadas por Parasitas e Helmintíases Intestinais- 1ª parte **233**

Infecções Provocadas por Protozoarios e Helmintíases Intestinais **260**

Invaginação Intestinal **260**

Estenose Pilórica **273**

Apendicite **273**

Hérnia Umbilical **273**

Hepatite **273**

Hepatite **284**

Fissuras Anais, Hemorróidas, Prolapso Rectal, Tenesmo **284**

Obstipação e Encoprese **284**

Aparelho Geniturinário **296**

Anatomia e Fisiologia **296**

Avaliação Clínica **296**

Meios Auxiliares na avaliação do Aparelho Geniturinário **296**

Glomerulonefrite Aguda pós-estreptocócica **307**

Síndrome Nefrótica **307**

Schistossomíase Urinária **307**

Infecções do Aparelho Urinário:1ª Parte **307**

Infecções do Aparelho Urinário **321**

Insuficiência Renal **321**

Enurese, Fimose, Parafimose e Balanite **321**

Laboratório Humanístico: **336**

Recolha da amostra de urina pelos pais **336**

Interpretação do teste de fita (dipstick) de urina **336**

Patologias dos Testículos, do Escroto, da vulva e da vagina **342**

Hidrocelo, Hérnia Inguinal, Varicocelo **342**

Vulvite e Vulvovaginite **342**

Corpo Estranho Vaginal **342**

Carúncula Uretral e Vaginal nas Raparigas **355**

Sangramento (Menarca) e Massas Vaginais **355**

Plano Analítico

NOME DA DISCIPLINA: **Pediatria**

DURAÇÃO DA DISCIPLINA: **10 semanas**

NÚMERO DE HORAS POR SEMANA: **31 horas**

NÚMERO TOTAL DE HORAS: **310**

NOTA: O Plano Analítico desta Disciplina tem cerca 161 aulas, que serão leccionadas em 10 semanas num total de 310 horas, tal como indicado em cima. Contudo por se tratar de uma disciplina muito grande o conteúdo será apresentado em 5 manuais, onde primeiro manual, designado Pediatria_Parte_I, o 2º manual por Pediatria_Parte_II, e o 3º manual por Pediatria_III composto pelos seguintes temas:

1. Aparelho Respiratório
2. Tuberculose (pulmonar, extra pulmonar e latente)
3. Sistema cardiovascular
4. Princípiosds terapêutica Infantil com fármacos
5. Aparelho gastrointestinal
6. Aparelho Geniturinário

NOME E CONTACTO DO COORDENADOR DA DISCIPLINA:

_____

NOMES E CONTACTOS DOS DOCENTES DA DISCIPLINA:

_____

_____

_____

_____

COMPETÊNCIAS A SEREM ADQUIRIDAS ATÉ O FINAL DA DISCIPLINA:
O Técnico de Medicina será capaz de realizar as seguintes tarefas:

1. Monitorizar o crescimento e desenvolvimento psicomotor infantil
2. Aconselhar os pais sobre os princípios de nutrição/alimentação para o crescimento e desenvolvimento dos recém-nascidos e crianças saudáveis e doentes
3. Conhecer os pacotes de cuidado, promoção da saúde infantil e prevenção das doenças, incluindo Atenção Integrada das Doenças Infantis (AIDI) e Programa Alargado de Vacinação (PAV)
4. Utilizar os princípios gerais da terapêutica pediátrica com fármacos

5. Usar os meios de diagnóstico, fazendo a sua interpretação em pediatria e utilizar as técnicas adequadas em recém-nascido e crianças segundo a idade
6. Diagnosticar e tratar as patologias abaixo indicadas na criança e recém-nascido (incluindo bebés prematuros), com atenção especial às seguintes tarefas:
    a. Elaborar uma história clínica completa (incluindo a história da mãe) e executar um exame físico completo
    b. Elaborar possíveis hipóteses de diagnóstico com base na história e no exame físico (diagnóstico diferencial)
    c. Usar e interpretar resultados dos meios auxiliares de diagnóstico
    d. Baseado no diagnóstico diferencial, criar um plano de tratamento imediato para o paciente
    e. Avaliar a condição do paciente (incluindo hospitalização e referência)
    f. Criar um plano de alta e explicar aos pais da criança
7. Avaliar os sinais de emergência, urgência, fazer a gestão imediata (estabilizar e fazer análise apropriada) e seguir as indicações para referir o recém-nascido ou a criança com as seguintes apresentações:
    a. Obstrução das vias aéreas superiores incluindo sufocamento, asfixia, dificuldades em respirar, coma, convulsões, desidratação grave, choque (hipovolémico, anafilático, séptico), hipoglicémia, síndrome de dificuldade respiratória, febre alta, palidez acentuada, dores fortes, irritabilidade/letargia, desnutrição aguda grave, edema dos pés, hipotermia.

Lista de Doenças

1. Patologias do Estado Nutricional
    a. Desnutrição aguda grave: kwashiorkor (marasmo, kwashiorkor marismático, desnutrição aguda, leve, moderada, falência de crescimento, desnutrição crónica, obesidade e excesso de peso, deficiência de micronutrientes
    b. RN: dificuldade de amamentar em recém-nascido saudável, de baixo peso e prematuro
2. Aparelho Oftalmológico
    a. Conjuntivite, celulite periorbital e orbital, abrasão corneana, hordéolo e chalázio, estrabismo, deficiência de vitamina A, tracoma, traumas
    b. RN: conjuntivite neonatal, dacrostenose
3. Estomatologia
    a. Cavidade oral, higiene oral, cáries dentárias, abcessos e traumatismos, lesões dos lábios e da mucosa oral, lesões da língua, gengivite, estomatite, úlcera aftosa, estomatite angular, quielite, candidíase, noma ou cancrum oris
    b. RN: candidíase, língua presa, anomalias do palato
4. Otorrinolaringologia
    a. Inflamação das glândulas salivares, parotidite, hipoacusia, otites, mastoidite, corpos estranhos no canal auditivo, impacto do cerume
    b. RN: Anomalias do ouvido (atresia/estenose do conduto)
5. Aparelho Respiratório
    a. Pneumonia, tosse convulse, rinite, sinusite, gripe, sinusite, corpos estranhos no nariz, epistaxis, faringite, tonsilite, abcessos tonsilares, abcessos retrofaríngeos, hipertrofia das adenóides, difteria, laringotraqueobronquite e epiglotite, inalação de corpo estranho,

bronquiolite, broncoespasmo reactivo, *pieira*, asma, estado de mal asmático, derrame pleural e empiema, tuberculose pulmonar e não pulmonar

b. RN: Apnéia do recém-nascido, pneumonias no recém-nascido, broncopneumonia aspirativa, taquipneia do recém-nascido, síndrome de dificuldade do recém-nascido

6. Aparelho Cardiovascular
   a. Doença cardíaca congénita cianótica e não cianótica, insuficiência cardíaca congestiva, doença cardíaca reumática e febre reumática, pericardite, miocardite, fibrose miocárdia
   b. RN: malformações cardíacas com sinais/sintomas no primeiro mês de vida
7. Aparelho Gastrointestinal
   a. Gastroenterite aguda e crónica, cólera, diarreia persistente, hemorragia digestiva baixa, disenteria, shigelose, outras causas de diarreia, intolerância à lactose, parasitoses intestinais, helmintíases intestinais, shistosomíase intestinal, amebíase, invaginação, vómito incluindo hematémese, estenose pilórica e refluxo gastroesofágico, apendicite, hérnia umbilical, hepatite, lesões anais e rectais, obstipação, encoprese, febre tifóide
   b. RN: Obstrução intestinal, infecção do cordão umbilical, cólicas abdominais, icterícia neonatal, regurgitação, diarreias no recém-nascido, e má-formações congénitas (onfalocele, ânus imperfurado)
8. Aparelho Genito-urinário

   a. Glomerulonefrite aguda, shistosomíase urinária, síndrome nefrítica e nefrítico, infecções do aparelho urinário, enurese, insuficiência renal, malformações do rim, balanite/fimose/parafimose, hidrocele, hérnia inguinal, varicocele, vaginite, vulvite, corpo estranho vaginal, hemorragias, carúnculas uretral e vaginal
   b. RN: Criptorquidismo, pseudocriptorquidismo, circuncisão masculina, hipospadias, epispádias, infecções urinárias no recém-nascido

9. Aparelho Músculo-esquelético
   a. Artrite séptica, artrite causada por febre reumática, tuberculose óssea e articular, doença de Perthes, sinovite mono articular transitória, artrite reumatóide juvenil, osteomielite, piomiosite, raquitismo, genu varo, valgo, síndrome mão-pé, pé chato, escoliose, torcicolo, acondroplasia, osteogênese imperfeita,
   b. RN: displasia congénita da articulação coxofemoral, pé boto, polidactilia e sindactilia, traumas neonatais: (Cefalohematoma, caput succedaneum, cefalohematoma, hemorragia subgaleal luxação da anca, fracturas, paralisia braquial, lesões da pele e dos tecidos moles)
10. Sistema Neurológico

    a. Alteração da consciência, convulsões, convulsões febris, epilepsia, meningite, meningoencefalite, meningococcémia, encefalite, malária cerebral, síndroma de Guillain Barré, poliomielite e outras causas de paralisia, tétano, raiva, deficiências incluindo atraso psicomotor
    b. RN: espasmos e convulsões neonatais, meningite no recém-nascido, síndrome alcólica fetal, kernicterus, encefalopatia hipóxica isquémica, paralisia facial e outras má-formações congénitas frequentes (hidrocefalia, espinha bífida, mielomeningocelo, microcefalia, e anencefalia)

11. Pele
    a. Impétigo e outras infecções bacterianas da pele, síndrome de pele escaldada, dermatite atópica /eczema, dermatite de contacto, dermatite seborreica, picadas de insectos escabiose e pediculose, alergia, urticária, síndrome de Stevens Johnson, exantemas virais, micose da pele e do couro cabeludo, larva migrans cutânea, lepra, acne, alterações de pigmentação da pele: albinismo
    b. RN: Marcas de nascimento, hemangioma, mancha mongólica, condições dermatológicas limitantes e não patológicas do recém-nascido

12. Sistema Hematológico e Linfático
    a. Anemias, indicações para transfusão, linfadenopatia,
    b. RN: Doença hemorrágica do recém-nascido, anemias no recém-nascido
13. Sistema Endócrino
    a. Diabetes, cetoacidose diabética, doenças da tiróide, patologias do crescimento, hipopituitarismo e hiperpituitarismo, patologias da puberdade,
    b. RN: hipotiroidismo neonatal e, filho de mãe diabética
14. Doenças Alérgicas
    a. Alergias ambientais, anafilaxia
15. Infecções Sistémicas
    a. Febre, sépsis, malária, HIV/SIDA
    b. RN: Infecções neonatais congénitas e adquiridas: bacterianas e virais, toxoplasmose, rubéola congénita, Citomegalovírus – CMV, herpes simplex, sífilis congénita, tétano neonatal
16. Saúde Mental
    a. Maus tratos infantis: abuso, negligência, traumas não acidentais, abuso sexual
17. Doenças Congénitas
    a. Síndrome de Down

DESCRIÇÃO DA DISCIPLINA:

A Pediatria é um ramo diferenciado da ciência médica dedicada à assistência ao recém- nascido, ao lactente, a criança e ao adolescente, nos seus diversos aspectos, sejam eles preventivos e curativos.

É uma disciplina complexa pelo facto de as crianças apresentarem características psico-físicas diferentes nas várias faixas etárias e serem vulneráveis as diferentes patologias ao longo dessas fases até a idade adulta.

Esta disciplina irá preparar os TMG para avaliar, em primeiro lugar o desenvolvimento físico, neurológico, psicomotor da criança desde o nascimento até a idade adulta. Por isso nesta disciplina serão abordados aspectos da normal fisiologia do desenvolvimento e crescimento, nomeadamente, as habilidades motoras, psicológicas, sociais, e cognitivas de uma criança.

As áreas de actuação do Pediatra incluem diferentes especialidades médicas para o tratamento e cura das doenças, como a cardiologia, gastroenterologia, nefrologia, pneumologia, neurologia, psiquiatria, endocrinologia, oftalmologia, dermatologia, hemato-oncologia, infecciologia, nutrição e das doenças alérgicas.

Os TMG irão estudar as patologias mais frequentes de cada sistema e as que afectam a criança nas diferentes faixas etárias e irão aprender as atitudes e as habilidades necessárias para o tratamento básico, seguimento e prevenção destas doenças, diferenciando as condições que precisam ser referidas a um nível superior.

Esta disciplina irá preparar o TMG para efectuar a anamnese e o exame físico do paciente pediátrico normal e com suspeita de patologia com apoio em técnicas básicas, manobras simples e testes básicos utilizados para avaliação de todos os sistemas.

A pediatria actua também na prevenção de doenças infecciosas através do programa de vacinação, prevenção das ITS em adolescentes, prevenção de acidentes prevenção da desnutrição: os alunos irão conhecer as estratégias que o Ministério da Saúde esta implementando para que as medidas de prevenção sejam abrangentes e eficazes nesta população alvo.

Data /	Número	Tópicos e Conteúdo	Duração	Tipo de

Hora	da Aula		da Aula	Aula
	70	**Aparelho Respiratório** - Anatomia e Fisiologia - Anamnese e Exame Fisico - Exames Auxiliares	2h	Teórica
	71	**Aparelho Respiratório** - Tosse Convulsa/Pertussis - Rinite - Gripe - Sinusite	2h	Teórica
	72	**Aparelho Respiratório** - Faringite, Tonsilite (amigdalite) - Hipertrofia das Adenóides - Difteria - Laringotraqueo-bronquite ou Crupe e Epiglotite	2h	Teórica
	73	**Aparelho Respiratório** - Bronquiolite - Sibilância Recorrente - Asma Crônica	2h	Teórica
	74	**Aparelho Respiratório** - Pneumonia - Derrame Pleural e Empiema	2h	Teórica
	75	**Tuberculose (pulmonar, extra pulmonar e latente)** - Epidemiologia - Prevenção	2h	Teórica
	76	**Tuberculose (pulmonar, extra pulmonar e latente)** - Fisiopatologia - Diagnóstico TB nas crianças	2h	Teórica
	77	**Tuberculose (pulmonar, extra pulmonar e latente)** - Tratamento - Monitoria e Avaliação	2h	Teórica
	78	**Sistema Cardiovascular** - Anatomia e fisiologia - Anamnese e Exame Físico - Exames Auxiliares e Diagnóstico	2h	Teórica
	79	**Sistema Cardiovascular** - Doenças Cardíacas Adquiridas: Doença Cardíaca Reumática e Febre Reumática	2h	Teórica
	80	**Princípios da Terapêutica Infantil com Fármacos:** Laboratório Humanístico: - Tratamento de Asma: Inaladores-doseadores espaçador e Aminofilina E.V. - Tratamento da Insuficiência Cardíaca: Doseamento da Digoxina	3h	Prática
	81	**Sistema Cardiovascular:** - Pericardite, Miocardite e Fibrose Endomiocárdica (FEM)	1h	Teórica
	82	**Aparelho Gastrointestinal** - Anatomia e Fisiologia - Anamnese e Exame Físico Exames Auxiliares e Diagnóstico	2h	Teórica
	83	**Aparelho Gastrointestinal:** - Doenças diarréicas	2h	Teórica

		- Gastroenterite: 1ª e 2ª Parte		
	84	**Aparelho Gastrointestinal:** - Desidratação - Gastroenterite: 3ª Parte	2h	Teórica
	85	**Aparelho Gastrointestinal** **-** Aconselhamento dos pais/cuidador sobre a Preparação e Administração da SRO **-** Desenvolvimento do Plano de Gestão de Desidratação Leve, Moderada e Grave	3h	Prática
	86	**Aparelho Gastrointestinal** **-** Febre Tifóide - Diarreia Crónica Associada ao HIV - Diarreia Associada aos Antibióticos	2h	Teórica
	87	**Aparelho Gastrointestinal** - Intolerância à Lactose - Infecções Provocadas por Parasitas e Helmintíases Intestinais- 1ª parte	2h	Teórica
	88	**Aparelho Gastrointestinal** **-** Infecções Provocadas por Protozoários e Helmintíases Intestinais	2h	Teórica
	89	**Aparelho Gastrointestinal** - Infecções Provocadas por Protozoarios e Helmintíases Intestinais **-** Invaginação Intestinal.	2h	Teórica
	90	**Aparelho Gastrointestinal** - Estenose Pilórica - Apendicite - Hérnia Umbilical. Hepatite	2h	Teórica
	91	**Aparelho Gastrointestinal:** - Hepatite - Fissuras Anais, Hemorróidas, Prolapso Rectal, Tenesmo - Obstipação e Encoprese	2h	Teórica
		Avaliação	2h	
	92	**Aparelho Geniturinário:** - Anatomia e Fisiologia - Avaliação Clínica - Meios Auxiliares na avaliação do Aparelho Geniturinário	1h	Teórica
	93	**Aparelho Geniturinário:** - Glomerulonefrite Aguda pós-estreptocócica - Síndrome Nefrótica - Schistossomíase Urinária - Infecções do Aparelho Urinário:1ª Parte	2h	Teórica
	94	**Aparelho Geniturinário:** - Infecções do Aparelho Urinário - Insuficiência Renal - Enurese, Fimose, Parafimose e Balanite	2h	Teórica

	95	**Aparelho Geniturinário:** Laboratório Humanístico: - Recolha da amostra de urina pelos pais -Interpretação do teste de fita (dipstick) de urina	2h	Pratica
	96	**Aparelho Geniturinário:** - Patologias dos Testículos, do Escroto, da vulva e da vagina - Hidrocelo, Hérnia Inguinal, Varicocelo - Vulvite e Vulvovaginite - Corpo Estranho Vaginal	1h	Teórica
	97	**Aparelho Geniturinário:** - Carúncula Uretral e Vaginal nas Raparigas - Sangramento (Menarca) e Massas Vaginais	1h	Teórica
		Total Parte_III	**56h**	

BIBLIOGRAFIA:

- Tratado de PEDIATRIA, Nelson 18ª e/ou 19ª Edicao.
- Cuidados hospitalares para crianças: Normas para manejo da Doencas Frequentes com Recursos limitados – OMS /2005
- Cadernos de mapa de AIDI.
- Manual do manejo de HIV pediátrico - MISAU

A. Texto principal da disciplina

- R. M. Kliegman, et al, Nelson Textbook of Pediatrics, 19th Edition
- R. M. Kliegman, et al, Nelson Tratado de Pediatria, 18th Edição
- Pediatrics and Child Health – A manual for health professionals in developing countries – Coovadia, Wittenberg – Oxford 5th Edition
- Primary child care - A Manual for Health Worker - WHO- Macmillan 2nd Edition
- www.medscape.com/pediatrics
- Cuidados hospitalares para crianças: Normas para Manejo de Doenças Frequentes Com Recursos Limitados - OMS – 2005

B. Livros de Referência para a disciplina

C. Leituras para o docente aprofundar no tópico

D. Leituras adicionais para o aluno (se necessário)

Disciplina	Pediatria	**Aula**	70
Tópico	Aparelho Respiratório	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	-Anatomia e Fisiologia -Anamnese e Exame Fisico -Exames Auxiliares	**Duração**	2

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo "Anatomia e Fisiologia":

1. Identificar as principais estruturas anatómicas das vias respiratórias superiores e inferiores e suas funções.
2. Identificar a localização das estruturas internas com base nas referências externas.
3. Descrever o desenvolvimento das estruturas anatómicas com a idade e como estão relacionadas com as doenças específicas da idade pediátrica

Sobre o conteúdo "Anamnese e Exame Físico":

1. Descrever brevemente os componentes de uma anamnese orientada para avaliação dos sintomas respiratórios.
2. Descrever brevemente o exame físico orientado aos sintomas respiratórios.
3. Identificar os exames auxiliares principais e suas indicações relacionando os valores anormais às principais patologias do aparelho respiratório.

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Anatomia e Fisiologia do Aparelho Respiratório: revisão		
3	Anamnese e Exame físico do Aparelho Respiratório: revisão		
4	Exames auxiliares Respiratório: revisão		
5	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Costa, Lemos, Durães, Palminha. Terapia Pediátrica em Ambulatório. 2ª Edição. Lisboa Porto: LIDEL; 2008.
- Springer, SC, Pediatric Respiratory Failure. Medscape Reference.

  http://emedicine.medscape.com/article/908172-overview#a0104. 07-02-2013.

  Canadian Society of Otolaryngology, "Breathing problems in Children." **http://www.entcanada.org/public2/patient7.asp**.

  Nagler, Joshua, "Emergency airway management in children: Unique pediatric considerations" Up To Date. 2012

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: ANATOMIA E FISIOLOGIA DO APARELHO RESPIRATÓRIO: REVISÃO

2.1 Introdução

A anatomia e a fisiologia do aparelho respiratório foram abordadas na disciplina de Anatomia e Fisiologia (v*ide PA 22, 23, 24,25*). Nesta aula iremos rever rapidamente as maiores estruturas das vias aéreas superiores e inferiores e as suas particularidades na idade pediátrica.

2.2 Anatomia do Aparelho respiratório

O aparelho respiratório é uma rede ramificada de tubos e cavidades onde circula o ar e acontece a troca de gases entre o ar e o sangue da circulação pulmonar.

As suas funções são:

- Realizar o intercâmbio gasoso entre o ar e o sangue;
- Defender o organismo eliminando partículas, fumos, microrganismos que entram com o ar;
- Regular a temperatura e humidade corporal.

As vias aéreas podem ser divididas, por fins descritivos e fisiopatológicos em superiores e inferiores. As vias aéreas são diferenciadas em:

2.2.1 **Porção condutora,** que é a rede de tubos que leva, filtra, aquece e humedece o ar desde o exterior até as estruturas de intercâmbio de gases. Essa porção inclui (vide **Figura 1**):

- **Estruturas extra-torácicas ou as vias aéreas superiores**: que incluem boca, faringe, nariz, laringe e parte da traqueia
- **Estruturas intra-torácicas extras pulmonares ou vias aéreas inferiores**: que incluem a parte distal da traqueia e os brônquios principais ou primários (vide **Figura 1**)
- **Estruturas intrapulmonares ou pulmões**: que incluem os brônquios menores, os secundários, os bronquíolos e os ductos alveolares (vide **Figura 1 e 2**)

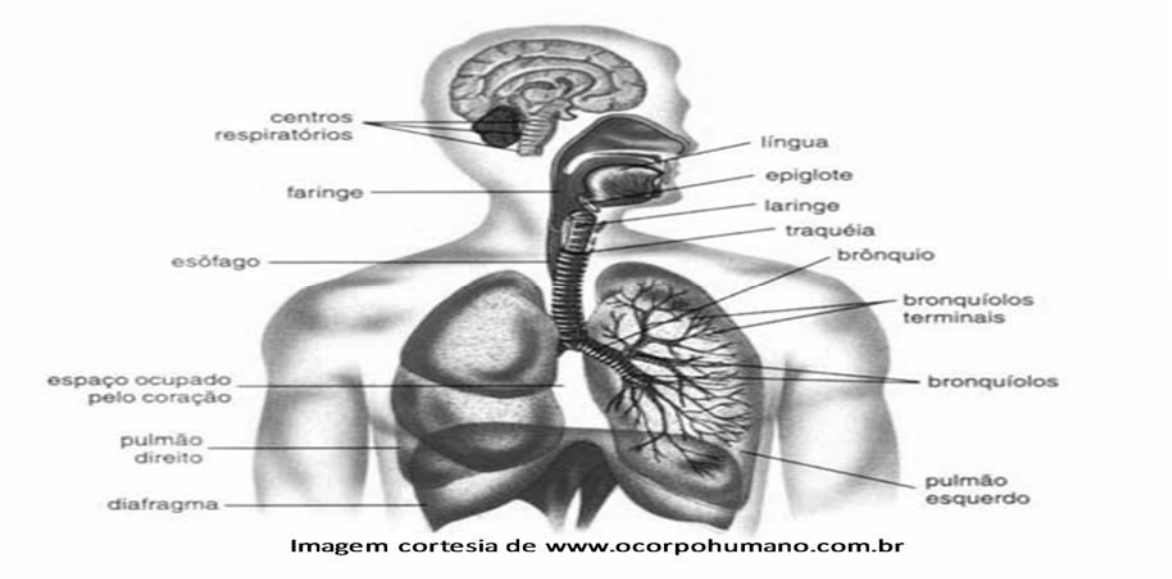


Figura 1. Vias aéreas superiores e inferiores.

2.2.2 **Porção respiratória**, totalmente intrapulmonar, que inclui os *sacos alveolares* e os *alvéolos* ou seja a rede de cavidades terminais da árvore respiratória. É o sítio onde acontecem os intercâmbios gasosos entre o sangue e o ar trazido pela porção condutora. (vide **Figura 1**)

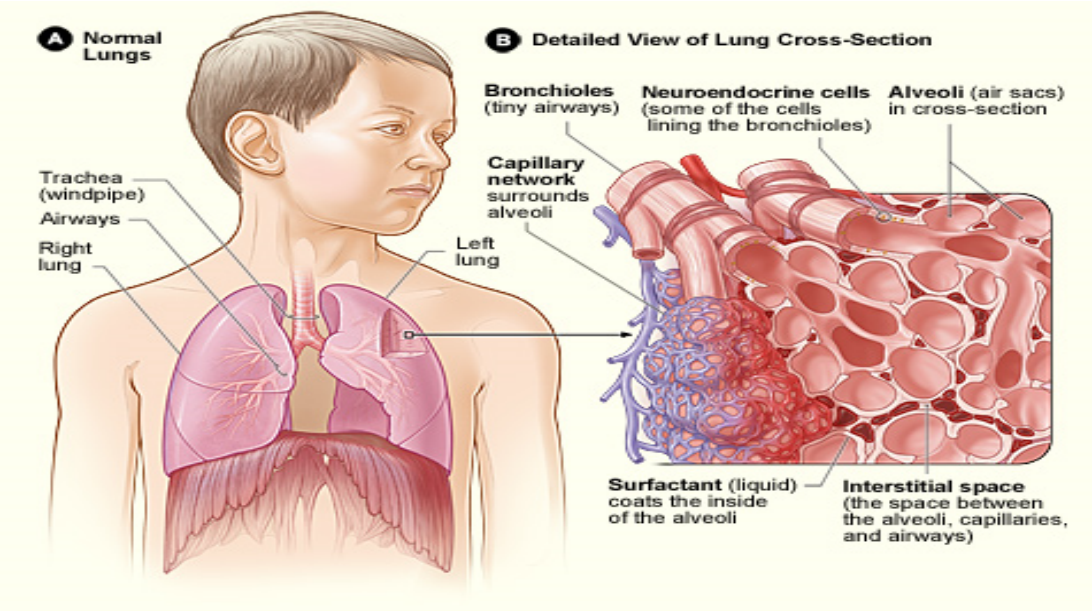


Figura 2. Pulmões e porção respiratória das vias aéreas

Imagen cortesia de nhlbi nih gov

Existem dois pulmões (vide **Figura. 2**):

- O pulmão direito tem 3 lobos, o superior, médio e inferior, divididos respetivamente pelas fissuras horizontal e oblíqua.
- O pulmão esquerdo tem 2 lobos, o superior e inferior, divididos pela fissura oblíqua.

Os pulmões estão envolvidos pela pleura, que é uma membrana serosa, constituída por uma camada interior ou pleura visceral que reveste a superfície do pulmão e por uma camada exterior ou pleura

parietal que está colada à parede interior da caixa torácica e à superfície superior do diafragma. Entre as duas camadas, existe um espaço virtual contendo o líquido pleural.

2.3 Particularidades do aparelho respiratório na idade pediátrica

Na idade pediátrica o aparelho respiratório, como todos os aparelhos, está em desenvolvimento, e cresce a medida que cresce a criança. As suas particularidades anatómicas e fisiológicas explicam a existência de patologias específicas da idade pediátrica e o maior risco de desenvolvimento de outras patologias encontradas também no paciente adulto.

Eis as diferenças anatómicas e fisiológicas mais importantes entre o adulto e a criança:

- A via aérea da criança é muito menor do que a do adulto, tornando-a assim desse modo mais propensa à obstrução. O tamanho menor torna as vias inerentemente vulneráveis ao estreitamento por inchaço das mucosas a partir de qualquer fonte, seja ela de natureza infecciosa, química ou traumática. Embora o estreitamento parcial pode ser de pouca importância no adulto, o mesmo grau de estreitamento das vias aéreas numa criança pode resultar num comprometimento grave.
- A língua é maior no interior da cavidade oral da criança. A língua se torna uma fonte comum de obstrução das vias aéreas superiores, particularmente em pacientes com estado mental deprimido e concomitante perda do tônus da via aérea intrínseca. Obstrução retrolingual é a causa de cerca de metade das obstruções orais em crianças comparadas com adultos.
- Os meatos nasais são estreitos. A cavidade nasal e nasofaringe são partes importantes do sistema respiratório e portanto não deve ser ignorado quando uma criança apresenta dificuldade respiratória. Por esta razão, é importante sempre lembrar de limpar as narinas para qualquer criança que não está respirando bem.
- O seio paranasal mais afectado na criança (1-5 anos) é o seio etmoidal porque está formado ao nascer juntamente com o seio maxilar e nos adolescentes são os seios maxilar e frontal. O seio frontal aparece por idade 5-6 anos, mas não estão completamente desenvolvidos até adolescência. Por isso, a idade média de uma criança com sinusite é geralmente 5-6 anos de idade. Sinusite pode apresentar mais cedo, tão cedo quanto 1-2 anos de idade, mas isto não é comum.
- Em crianças pequenas os brônquios são relativamente amplos; o brônquio direito é uma continuação directa da traqueia tornando muito mais fácil para um corpo estranho apresenta-se nos brônquios.
- O músculo e as fibras elásticas dos bronquíolos são subdesenvolvidos e portanto facilmente podem colapsar. Por isso a bronquiolite, que é uma inflamação dos bronquíolos, é uma doença muita frequente nas crianças de 6 meses a 2 anos.
- Na criança o tamanho e a quantidade de alvéolos é menor do que no adulto. Este número diminuído é clinicamente significativo, porque pode levar a um aumento da possibilidade de insuficiência respiratória aguda em crianças com alterações da funcionalidade respiratória. Por isso, a frequência de insuficiência respiratória aguda é maior em recém-nascidos e crianças jovens do que em adultos.
- Em lactentes o reflexo da tosse é fraco pois os músculos do aparelho respiratório ainda não estão bem desenvolvidos. Isso determina uma maior predisposição à estagnação de secreções que se formam normalmente, facilitando o desenvolvimento de doenças infecciosas das vias respiratórias e dos pulmões (por ex. abscesso e pneumonia).

2.4 Anatomia topográfica do sistema respiratório

As estruturas do sistema respiratório têm pontos de referência anatómicos localizados na parede torácica anterior e posterior para o clínico poder descrever e localizar os achados após o exame físico do sistema respiratório. Através destes pontos ósseos e linhas imaginárias e das áreas por estes delimitados, que são os mesmos descritos no adulto (*vide PA 31 da Disciplina de Semiologia*), é possível localizar na parede torácica anterior e posterior as estruturas do sistema respiratório, como se fossem projetados na superfície do tórax.

São estas as regiões torácicas e incluem:

2.4.1 Áreas anatómicas anteriores (vide Figura 3)

- Fossa/região supraclavicular (direita e esquerda): acima da clavícula.
- Região infraclavicular (direita e esquerda).
- Região supra-esternal: acima do manúbrio do esterno.
- Regiáo infra-esternal.
- Região mamária (direita e esquerda).
- Região infra mamária (direita e esquerda)

2.4.2 Regiões anatómicas posteriores (Figura 4)

- Região supra-escapular (direita e esquerda).
- Região interescapulovertebral.
- Região escapular (direita e esquerda).
- Região infra-escapular (direita e esquerda)

2.4.3 Regiões anatómicas laterais:

- Região axilar (direita e esquerda): entre as linhas axilar anterior e posterior.
- Região infra-axilar (direita e esquerda): abaixo da região axilar

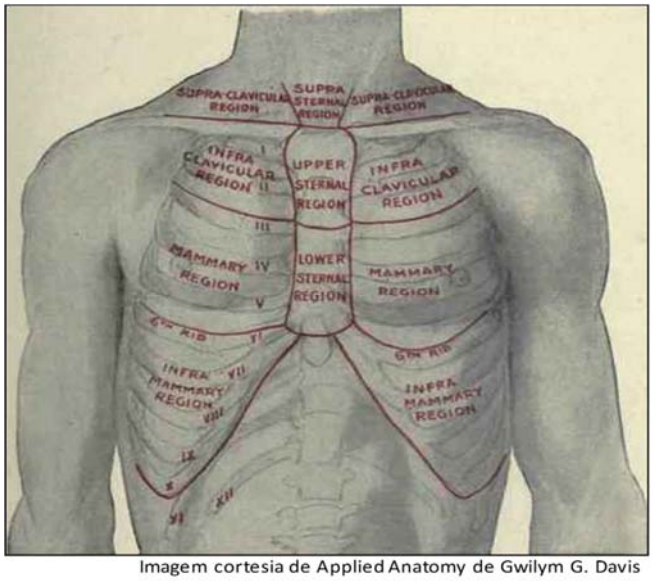


Imagem cortesia de Applied Anatomy de Gwilym G. Davis

Figura 3. Áreas anatómicas anteriores

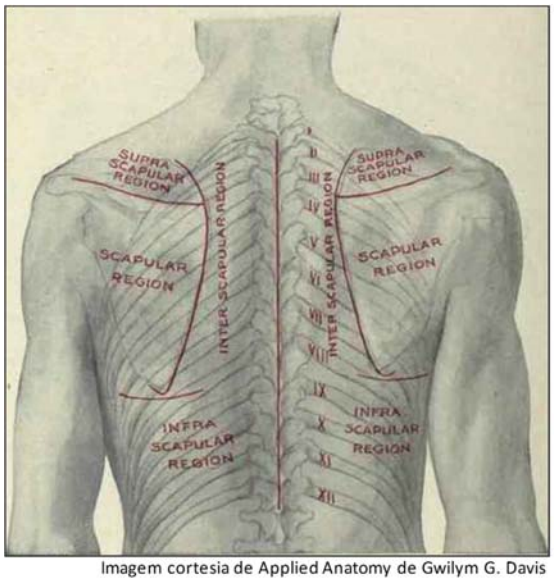


Imagem cortesia de Applied Anatomy de Gwilym G. Davis

Figura 4. Regiões anatómicas posteriores

BLOCO 3: ANAMNESE E EXAME FISICO DO APARELHO RESPIRATÓRIO: REVISÃO

3.1 Anamnese dirigida ao aparelho respiratório

Os componentes da anamnese dirigida ao aparelho respiratório são os mesmos de qualquer outro sistema e suas doenças, (*vide PA 16 e 17 desta disciplina e PA3 da Disciplina do Aparelho Respiratório*). As perguntas que o clínico deve fazer são dirigidas primeiro a mãe/cuidador, sobretudo se a criança é lactente ou se for menor de 5 anos; no caso de criança mais velhas ou com uma boa capacidade de comunicar o clínico pode perguntar a criança mas sempre pedindo confirmação a mãe/cuidador.

3.1.1 Queixa principal

As queixas mais frequentes em idade pediátrica, dos quais já abordamos sua definição, incluem:

- Dispneia (falta de ar);
- Taquipneia,
- Apneia,
- Tosse;
- Expectoração de vária natureza;
- Rouquidão;
- Pieira (sibilos respiratórios audíveis);
- Estridor (respiração ruidosa);
- Sintomas associados que podem estar relacionados com a patologia respiratória incluem:
    - Febre;
    - Dificuldade na alimentação;
    - Vómito;
    - Dor abdominal;
    - Diarreia;
    - Alteração da consciência (sinal)

3.1.2 História da doença actual

A história da doença actual segue os mesmos passos do adulto. Para cada sintoma, é preciso fazer uma análise dos atributos pois isso é de enorme valia para a identificação das patologias associadas. Eis, algumas das associações entre sintomas e patologias da criança:

- Dispneia: pode estar relacionada com todas as doenças que causam insuficiência respiratória como pneumonia, asma, bronquiolite entre outras;
- Apneia: pode estar relacionada com tosse convulsiva, pneumonia grave, difteria, epiglottite, crupe, asma, bronquiolite entre outras,
- Tosse: pode ser produtiva, seca, aguda (até 3 semanas), recorrente ou crónica, nocturna ou diurna.

- Tosse aguda produtiva: usualmente associada a febre pode estar relacionada com processo infeciosos das vias aéreas superiores e inferiores como pneumonia ou infecções virais como rhinovirus;
- Tosse crónica produtiva ou seca: pode estar relacionada com TB.;
- Tosse seca associada a pieira pode estar relacionada com asma especialmente nas crianças com idade superior a 2 anos de idade enquanto em presença de febre e idade inferior de 2 anos o diagnóstico mais provável esta relacionado com infecções agudas virais como a bronquiolite,
- Tosse súbita especialmente se associada ao estridor pode estar relacionada com inalação de corpo estranho,
- Tosse tipo cão as vezes associada a estridor pode estar relacionada com a laringotraqueobronquite;
- Tosse com rouquidão: pode estar associada com laringite;
- Tosse nocturna típica: pode estar associada com rinorreia, adenoidite, asma alérgica, refluxo gastroesofagico (primeiro ano de vida).

- Diarreia: pode esta associada com infecções virais das vias respiratórias superiores como adenovirus; neste caso o vírus é também o agente causal da gastroenterite.
- Alteração da consciência: pode estar associada com a insuficiência respiratória

3.1.3 História Médica Pregressa

É necessário indagar os vários componentes da história médica pregressa (vi*de PA16 e17*). Em particular deve-se pesquisar:

- Doenças crónicas da mãe como HIV e TB;
- Doenças pregressas:
  - Infecções respiratórias repetidas na infância podem levar a alterações irreversíveis e originar doenças como bronquiectasias;
  - Uma história de tuberculose pulmonar prévia pode determinar a patologia actual, seja uma reactivação da tuberculose, ou sequelas que levam a episódios frequentes de infecção pulmonar, abcesso pulmonar ou tosse crónica;
  - Serologia positiva para HIV que pode determinar no aparecimento de doenças pulmonares oportunisticas (tuberculose, pneumonias)
- História vacinal: a ausência de vacinações como as de BCG e DTP/HepB/Hib pode estar associada a tuberculose e penumonias por *haemophilus influenzae* ou HepatiteB.

3.1.4 História Familiar

A história familiar é importante ser colhida pela seguinte razões:

- O conhecimento de parentes com patologias de carácter hereditário como asma, bronquite alérgica, rinite, pode apoiar para se apurar a causa das manifestações respiratórias;
- A exposição a ambientes patogénicos pode se exprimir também na família (exposição a poluentes, alérgenos, entre outros);
- Um ou mais membros podem veicular agentes patogénicos, como é o caso da tuberculose, gripe, pneumonias ou doenças comuns da infância.

3.1.5 História Socioeconómica e ambiental

Particular atenção deve ser posta na pesquisa pequisa dos hábitos tabágicos dos familiares e nas características da habitação.

- Os hábitos tabágicos de todos os membros da família que vivem na mesma casa têm que ser detalhados pois a exposição ao fumo passivo pode levar a muitos problemas respiratórios em crianças, incluindo asma e alergias.
- As características da habitação determinam patologias respiratórias. Por isso, é preciso saber se há problemas do ambiente habitação que está causar patologia respiratória; por exemplo, uma convivência em habitação precária, em aglomerado com escassa circulação de ar facilita a disseminação de infeções respiratórias como o gripe, pneumonia e tuberculoses.

3.1.6 Perguntas chaves

As perguntas chave para investigar as patologias do aparelho respiratório na criança são:

- “Seu bebé consegue mamar bem? Ou tem dificuldade para respirar enquanto chupa?”
- “Sente sons/ruídos, enquanto sua criança esta a respirar?
- “Reparou que seu bebé para de respirar por um tempinho enquanto esta a dormir?”
- “Sua criança disse que tem dor de barriga ou dos ombros?”
- “Pode andar ou tem alguma fraqueza muscular? ”
- “Será que alguém em casa tem a tuberculose? ”
- “Será que alguém em casa fuma cigarros? ”
- “Será que tem animais de estimação em casa? ”
- “A criança recebeu todas as vacinas?”

Devem-se também incluir as perguntas para a investigação de patologias dos ouvidos pois o ouvido está estritamente ligado ao sistema respiratório, sendo afectado na maior parte dos casos de infeção das vias aéreas superiores (*vide PA 68*).

3.2 Exame físico orientado aos sintomas respiratórios

O exame físico orientado aos sintomas respiratórios nas crianças maiores de 6-7 anos, colaborantes, segue os mesmos passos e as mesmas técnicas aplicadas para o adulto (vide PA31 e 32 da Disciplina de Semiologia, PA5 da Disciplina do Aparelho Respiratório e PA17 e 18 desta disciplina)

Nos lactentes e nas crianças menores existem algumas diferenças para algumas técnicas e manobras a serem feitas que já foram abordadas nos PA17 e 18 desta disciplina

Neste bloco serão identificados e brevemente definidos os principais achados anormais (sinais) a serem pesquisados na criança em cada passo do exame físico e a possível associação dos mesmos com patologias respiratórias.

3.2.1 Exame físico geral

A criança pode apresenta-se visivelmente dispneica, sendo evidente pelas excursões respiratória, pelo adejo nasal (movimento das asas do nariz). Como mencionado acima, a presença de dispneia está relacionada com insuficiência respiratória.

Outros sinais que devem ser pesquisados são:

Febre: associada com qualquer processo infecciosos do aparelho respiratório

Taquipneia e bradipneia (vide abaixo).

Taquicardia: relacionada com a dispneia/taquipneia ou bradipneia, significando compensação cardíaca pela hipoxia.

Retrações dos músculos respiratórios (vide abaixo).

Cianose central: associada com patologias respiratórias que podem provocar insuficiência respiratória como a asma e pneumonia entre outras. A cianose central pode ser suspeita pela cor azul da mucosa sublingual.

Hipocratismo digital (dedos em baqueta de tambor): associado com patologias cronicas como LIP.

3.2.2 Exame da cabeça e pescoço

O exame da cabeça e pescoço foi abordado nas aulas antecedentes (*vide PA 17, 18, 64, 67*)

3.2.3 Exame do tórax

Nesta aula serão abordados os achados anormais relacionados com o aparelho respiratório enquanto os do coração serão abordados no PA78 desta disciplina.

Inspecção

- Taquipneia: sinal de insuficiência respiratória. Normalmente é o primeiro e mais significativo sinal de uma pneumonia nas crianças. Presente também em outras patologias que pode provocar hipoxemia como a bronquiolite e a asma.
- Bradipneia: pode ser um sinal de insuficiência respiratória grave e insuficiência respiratória iminente em patologias como a pneumonia grave e asma grave.

É preciso lembra-se que a frequência respiratória varia de acordo com a idade da criança. A tabela 1 mostra os valores normais da frequência respiratória de acordo com a idade. Valores inferiores ou superiores aos limites apresentados definem a bradipneia e a taquipneia respectivamente.

Tabela 1: valores normais da frequência respiratória de acordo com a idade

Idade	Valores normais (c/minuto)
0-2 meses	25-60
2-11 meses	20-50
1-5 anos	20-40
5-	16-25

Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008

- Dispneia: vide anamnese.
- Retrações (tiragem) intercostais, supraclavicular e subcostais: sinal de insuficiência respiratória iminente, usualmente mais notáveis na criança do que no adulto. Retração significa que os músculos da parede torácica durante a inspiração são sugados para dentro, conforme a criança respira. Eis as definições dos três tipos de tiragem.
    - Tiragem supra-esternal: são vistos acima da clavícula e esterno;
    - Tiragem intercostal: ocorrer entre as costelas;
    - Tiragem subcostal: pode ser visto abaixo do rebordo costal inferior da caixa torácica.

Os vários tipos de tiragem são frequentemente associados com pneumonia, bronquiolite ou asma

- Adejo nasal: frequentemente associado com pneumonia, bronquíolite ou asma

Palpação

- Expansibilidade respiratória: diminuída no lado afectado em casos de patologias unilaterais como derrames pleurais, atelectasias; aumentada em ambos os lados nos casos de patologia pulmonar difusa como asma, derrame pleural bilateral**.**
- Frêmito vocal táctil: aumentado nos processos de consolidação do parênquima em que os brônquios não esto obstruídos como na pneumonia, tuberculose pulmonar, abcesso pulmonar; diminuídos em presença de derrame pleural, pneumotórax

Percussão

- Macicez e submacicez: são áreas com ressonância praticamente nula (macicez) ou intermedia entre o son claro pulmonar e a macicez (submacicez); Estão frequentemente associadas com derrame pleural, pneumonia, tuberculose pulmonar.
- Timpanismo ou hipersonoridade: o som timpânico é devido ao desvio da relação ar/liquido a favor do a; frequentemente associado com pneumotorax

Auscultação

- Estridor: associado com situações obstrutivas da laringe ou traqueia como presença de corpo estranho, epiglotite, laringotraqueobronquite.
- Roncos e sibilos: sons musicais e contínuos, audíveis durante a respiração, com maior intensidade na expiração; Frequentemente associados com bronquite e asma.
- Diminuição ou abolição do murmúrio vesicular: ocorre quando há limitação parcial ou total ao fluxo aéreo como na asma brônquica e derrames pleurais.
- Sopro tubário: deve-se á transmissão do sopro traqueal ou brônquico normal através das condensações pulmonares como na Pneumonia lobar.
- Fervores crepitantes: ruídos agudos, de duração curta, audíveis na inspiração ou na expiração sobrepondo – se aos sons normais. Modificam-se com a posição e não com a tosse. Estão frequentemente associados com pneumonia.
- Fervores subcrepitantes ou bolhosos: São ruídos graves e de maior duração que os fervores crepitantes, audíveis na inspiração e expiração. Modificam-se com a tosse e mantém-se com a mudança de posição. Estão frequentemente associados com bronquiolite e bronquiectasia

BLOCO 4: EXAMES AUXILIARES DO APARELHO RESPIRATÓRIO: REVISÃO

4.1 Introdução

O exames auxiliares que podem ajudar o clinico a chegar ao diagnóstico mais provável ou definitivos incluem exames laboratoriais e exames não laboratoriais cuja interpretação deve sempre ser feita em conjunto com as informações da história clínica do paciente.

4.1.1 Exames laboratoriais

Hemograma: indicado em caso de suspeita de infeccao de qualquer tipo ou de um processo alérgico. Uma leucocitose pode estar associada a qualquer patologia infecciosa do aparelho respiratório. A leucocitose com neutrofilia é fortemente sugestiva de infecções bacterianas. O predomínio de linfocitos (linfocitose) ou monócitos (monocitose) sugere infecções virais. O predomínio de eosinófilos (eosinofilia) fala a favor de processos alérgicos (sinusite ou rinite alérgica).

VS: As indicações são as mesmas do hemograma.

Baciloscopia e exame cultural para BK: a baciloscopia é indicada em caso de suspeita de TB. A presença do BK na expetoração (ou no aspirado nasogastrico) ou em qualquer outro líquido analisado confirma o diagnóstico de TB. É importante sublinhar que a sua ausência na amostra analizada não exclui o diagnóstico especialmente na criança.

O exame cultural para BK é pedido de acordo com as indicações mencionadas na aula de meios auxiliares de diagnóstico (*vide PA20*)

Teste de Mantoux: indicado em caso de suspeita de TB nas crianças. A sua positividade indica infecção latente tuberculosa, mas não diferencia os casos de doença. Pode auxiliar no diagnóstico da TB, nas crianças com sintomas e sinais de TB e em conjunto com outros meios de diagnóstico.
Exame cultural das secreções das amígdalas: Este teste é indicado em caso de suspeita de faringite bacteriana em particular para diagnosticar a faringite por Estreptococco de grupo A ou *streptococcus pyogenes.*

4.1.2 Exames não laboratoriais

No caso do TMG os exames não laboratoriais que podem auxiliar no diagnostico de patologias respiratórias limitam-se ao RX dos seios paranais, das vias aéreas superiores e do tórax, sendo o pedido e/ou interpretação dos outros exames (TC, biópsia, etc.) de competência do medico geral ou especialista.

Rx dos seios paranasais: indicado no caso de suspeita de sinusite. Pode mostrar infiltração dos seios com muco.

Rx das vias aéreas superiores: Indicado no caso de epiglotite. Em caso de suspeita de epiglotite grave permite evidenciar uma redução do lúmen da laringe e a epiglote inchado parece um polegar inchado. Vide a figura 5.

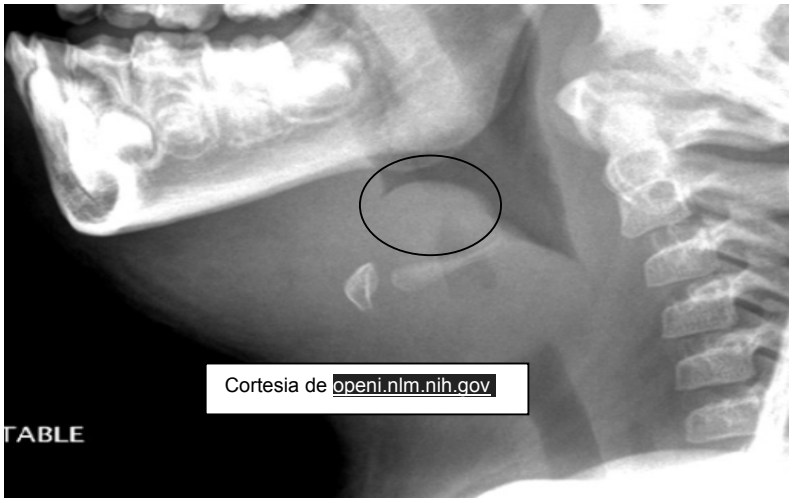


Figura 5: Rx de Epiglottite

Rx do tórax

Indicado no caso de suspeita de patologia pulmonar ou pleural como pneumonia, TB, abscesso pulmonar, derrame pleural, pneumotórax entre outras. Os achados anormais encontrados e possíveis patologias associadas serão discutidos nas várias aulas clinicas.

BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 O aparelho respiratório na criança tem uma certa quantidade de diferenças críticas do aparelho respiratório do adulto e estes influenciam o tipo e gravidade de patologia encontradas na criança

5.2 Na anamnese dirigida as patologias do aparelho respiratório a história familiar e a história socioeconómica e ambiental são fundamentais para o diagnóstico de doenças como a asma e a TB.

5.3 O exame físico pediátrico orientados aos sintomas respiratório, como no adulto, inclui principalmente o exame físico geral, o exame da cabeça e pescoço, o exame do tórax e do abdómen.

5.4 Os exames auxiliares principais usados na patologia respiratórias incluem hemograma, VS, mantoux, baciloscopia, culturas para o BK ou estreptococo e Raio-X das vias aéreas superiores e do tórax.

Disciplina	Pediatria	**Aula**	71
Tópico	Aparelho Respiratório	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Tosse Convulsa/Pertussis - Rinite - Gripe -Sinusite	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo "Tosse Convulsa - Pertussis":

1. Definir o termo tosse convulsa e a sua importância clínica.
2. Indicar a etiologia microbiológica, factores de risco e modo de transmissão.
3. Descrever quadro clínico, as complicações, o diagnóstico diferencial, tratamento, e as indicações para referência.
4. Descrever as medidas de prevenção.

Sobre o conteúdo "Rinite":

1. Definir rinite.
2. Descrever a etiologia microbiológica (viral, bacteriana, alérgica), factores de risco e indicar o modo de transmissão.
3. Descrever quadro clínico, o diagnóstico diferencial, tratamento e medidas de prevenção.

Sobre o conteúdo "Gripe":

1. Definir gripe e descrever a importância clínica
2. Indicar a etiologia microbiológica, factores de risco e modo de transmissão.
3. Descrever quadro clínico, complicações, diagnóstico diferencial, tratamento e medidas de prevenção

Sobre o conteúdo "Sinusite":

1. Definir sinusite.
2. Indicar etiologias microbiológicas por faixa etária e factores de risco.
3. Descrever o quadro clínico, as complicações, o diagnóstico, o diagnóstico diferencial e a conduta.
4. Descrever as medidas de prevenção

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Tosse Convulsa		
3	Rinite		
4	Gripe		
5	Sinusite		
6	Pontos Chaves		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Bocka, Joseph, Pertussis Treatment and Management. Medscape. http://emedicine.medscape.com/article/967268-treatment. 2-13-2013Moses, Scott, Infectious Rhinitis, Family Practice Notebook. http://www.fpnotebook.com/ent/nose/InfctsRhnts.htm. 2-13-2013
- American Academy of Pediatrics, Clinical Practice Guideline: Management of Sinusitis, PEDIATRICS Vol.108 No3,Sept 1,2001, 798-808
- Ramadan,H, Medical Treatment of Pediatric Sinusitis, Medscape. http://emedicine.medscape.com/article/873149-medication#2**, 19-2-2013**

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: TOSSE CONVULSA

2.1 Definição

Define-se tosse convulsa ou pertussis ou ainda coqueluche como uma infeção das vias respiratórias causada pela bactéria *Bordetella pertussis* que se caracteriza por paroxismos de tosse seca.

2.2 Epidemiologia

2.2.1 Etiologia e transmissão

O agente etiológico é a Bordetella *pertussis* que é transmitida por via respiratória por inalação de partículas de ar que contêm o agente etiológico. Uma criança com a sintomatologia pode transmitir a doença por um período de duas semanas até três meses após a instalação da doença. O período de incubação típicamente é 6-14 dias.

2.2.2 *Factores de risco*

As crianças pequenas (menos de 2 anos) são mais vulneráveis, e o quadro clínico é mais grave em em qualquer criança que não foi vacinado, especialmente em lactentes. Imunização reduz significativamente a incidência de tosse convulsa, assim como a mortalidade, mas não eliminar inteiramente o risco. Também não fornece uma imunidade permanente para a doença. Apesar disso, é fundamental que todas as crianças ficam imunizadas já que os benefícios superam os riscos.

2.3 Quadro Clínico

A tosse convulsa evolui em três fases sucessivas cada uma com a duração de 1-2 semanas.

- Fase catarral: após um período de incubação de 7 a 10 dias, a criança desenvolve febre (que pode estar ausente), tosse seca, síbilos e uma secreção nasal. Tudo isso é clinicamente indistinguível de um episódio comum de resfriado.
- Fase paroxística: na segunda semana, ocorre a tosse paroxística e seca. A criança apresenta episódios de tosse muito importantes que impedem a respiração normal e a criança quase não consegue respirar durante a tosse, quando tentar inspirar o ar emite um som como de guinchos e após o término do paroxismo ela fica muito fraca e pode ter vómitos ou tendência para vomitar. Lactentes podem não manifestar o guincho; em vez disso, a tosse pode ser seguida pela suspensão da respiração (apneia) ou cianose, ou a apneia pode ocorrer sem a tosse. Este esforço em tossir pode provocar hemorragia subconjuntival (vide **Figura 1**).



Figura 1. Hemorragias subconjuntiva

- Fase convalescente: doentes têm uma tosse crônica, que pode continuar por três meses ou mais, mas geralmente dura 1-2 semanas.

2.4 Complicações

As complicações podem acontecer caso o diagnóstico não seja feito e a tosse não seja tratada, sobretudo nos lactentes menores de 6 meses. Tais manifestações incluem:

Imagen cortesia de newborns.stanford.edu

- Apneia: sobretudo nas crianças <6 meses.
- Pneumonia: é a complicação mais comum, sendo causada pela Bordetella pertussis bacteria ou uma infecção bacteriana secundária ou pela aspiração de vómito. Mitos sinais sugestivos de pneumonia incluem respiração rápida entre os episódios de tosse, febre e instalação súbita de sofrimento respiratório.
- Convulsões: devidas a falta de oxigénio ao cérebro associada aos episódios de apneia ou cianose, ou por encefalopatia mediada por toxinas produzidas pelo agente etiológico.
- Desnutrição: acontece nos casos em que a criança não consegue alimentar-se adequadamente devido a tosse, ou porque tem episódios de vómitos frequentes.
- Hemorragia: hemorragia subconjuntival e a epistaxe são comuns. Não há necessidade de tratamento específico.
- Hérnias: as hérnias umbilicais ou inguinais podem ser causadas por tosse violenta. Não é necessário tratar, a não ser que haja sinais de obstrução intestinal. Mas é aconselhável encaminhar a criança para avaliação cirúrgica após a fase aguda.

2.5 Diagnóstico

O diagnóstico baseia-se na anamnese que é positivo mediante a apresentação da tosse crónica que geralmente ocorre num período de duas semanas (no caso de paroxismo), ou através dos sinais acima descritos, ou provável falta de imunização, ou um eventual surto local conhecido da doença.

2.6 Diagnóstico diferencial

- Resfriado comum.
- Influenza.
- Tuberculose.
- Bronquiolite.
- Corpo estranho.

2.7 Conduta

2.7.1 *Tratamento*

O tratamento depende da gravidade do quadro clínico e da idade da criança.

Não Medicamentoso:

- Durante os paroxismos de tosse, é necessário educar a mãe a posicionar a criança com a cabeça para baixo e em pronação ou em decúbito lateral, para evitar a aspiração de vómitos e auxiliar na expectoração das secreções.
- Se a criança apresentar episódios de cianose, é necessário limpar as secreções do nariz e da garganta com uma aspiração rápida e cuidadosa.
- Se ocorrer apneia, é necessário limpar a via aérea imediatamente com aspiração cuidadosa, e fazer estimulação respiratória manual ou ventilação com ambú, administrando oxigénio.
- Evitar qualquer procedimento que possa desencadear tosse, tais como aspiração das vias aéreas, exame da garganta e utilização de sonda nasogástrica quando não for necessário.

- Estimular o aleitamento materno e a ingestão de líquidos por via oral. Se a criança não conseguir beber, inserir uma sonda nasogástrica e administrar líquidos de manutenção em quantidades pequenas e frequentes para assegurar o fornecimento das necessidades de manutenção diária de acordo com a idade.
- Assegurar uma nutrição adequada, administrando refeições em menor volume e maior frequência.
- Se houver sofrimento respiratório, dar líquidos de manutenção intravenosos para evitar o risco de aspiração e reduzir o mecanismo de desencadeamento da tosse.

Medicamentoso:

- Nos casos leves, em crianças ≥ 6 meses, o tratamento pode ser domiciliar com: Eritromicina oral (12,5 mg/kg 4 vezes por dia) por 10 dias. O tratamento aborta a patologia no estado catarral, mas não afecta a duração do estagio paroxistico se subministrada em isto estagio.
- Nos casos graves, se idade <6 meses e se criança com pneumonia, convulsões, desidratação, desnutrição grave, apneia prolongada ou cianose após a tosse é necessário internar a criança e providenciar os seguintes tratamentos:
    - Eritromicina oral (12,5 mg/kg 4 vezes por dia) por 10 dias. Se houver febre ou se a Eritromicina não estiver disponível, administrar Cloranfenicol oral (25 mg/kg 3 vezes por dia) por cinco dias para tratar uma possível pneumonia secundária.
    - Corticosteróides por via oral: Prednisolona 1 – 2 mg/kg/dia, 2 vezes dia durante 4-5 dias.
    - Salbutamol: 0,03 mL/kg, diluir em 4 mL de soro fisiológico. Nebulizar com 6 litros de oxigénio. Pode se repetir estas doses 4 x/dia.
    - Os outros cuidados a ser administrados são os mesmos da pneumonia grave (*Vide PA 74 desta Pediatria*).
    - Administrar oxigénio 1 a 2 L/min (0,5 L/min em lactentes pequenos), com sondas nasais se estiver disponível, para crianças que apresentam crises de apneia ou cianose, ou paroxismos grave de tosse. Manter o oxigénio até que os sinais mencionados não estejam mais presentes.
    - Manter as narinas livres de muco, já que o procedimento bloqueia o fluxo de oxigénio.
    - Não administrar medicamentos para supressão da tosse, sedativos, agentes mucolíticos ou anti-histamínicos.
    - Se a criança tiver febre (≥ 39ºC) administrar Paracetamol por via oral, nas doses habituais (crianças: 6-12 anos, 250-500 mg de 4/4-6/6 h até um máximo de 4 doses/dia; 1-5 anos: 120-250 mg; 3-12 meses: 60-120 mg; menores de 3 meses: 10 mg/kg num máximo de 4 doses diárias).

2.7.2 *Controlo do tratamento*

A criança deve ser avaliada pela equipe de enfermagem pelo menos de 3 em 3 horas e por um TDM ou médico pelo menos uma vez por dia. Também deve-se ensinar a mãe da criança a reconhecer os episódios de apneia para alertar a enfermagem se estes ocorrerem.

2.8 Critérios de referência-transferência

É preciso referir/transferir os pacientes que apresentam uma ou mais das seguintes condições:

- Tosse convulsiva que têm náuseas e vômitos intratáveis.
- Desnutrição.
- Convulsões.
- Encefalopatia.
- Hipoxemia consistente que não estão melhorando com oxigênio suplementar.

2.9 Prevenção

- A prevenção desta doença é feita com a administração da vacina contra Bordetellapertussis que normalmente é administrada seguindo o calendário vacinal nacional, juntamente a vacina contra o Tétano e Difteria. Também é fundamental para seguir as práticas universais de higiene de lavar as mãos e cobrir a boca ao tossir para aqueles que estão doentes, bem como para aqueles que dentro da mesma família.
- No caso de tosse convulsa numa família com mais crianças, é necessário reforçar a vacinação com uma dose adicional de vacina DPT.
- Administrar Eritromicina profilática (12,5 mg/kg 4 vezes por dia) por 10 dias aos contactos próximos do doente.
- Uma medida adicional, caso seja possível, seria o isolamento de lactentes que vivem na família da criança afectada

BLOCO 3: RINITE

3.1 Definição

É uma a infecção da mucosa das cavidades nasais de origem bacteriana, viral ou fúngica. É uma das infeções das vias aéreas superiores mais frequentes nas crianças.
A rinite pode ser aguda se a duração for menos de 5-7 dias e crónica se a duração for maior que 2 semanas.

3.2 Epidemiologia

3.2.1 Causa

Na maior parte dos casos os agentes etiológicos são vírus como Rhinovírus, Coxackievírus, Adenovírus, Vírus Respiratório Sincitial ou vírus Influenzal.

Também bactérias podem determinar rinite e as implicadas são o Estreptococo, Pneumococo, Estafilococo, Hemofilus influenzae mas estes geralmente afectam também a faringe determinando as faringites.
Alergénios podem determinar rinite, mas neste caso trata-se de uma rinite alérgica, crónica ou recorrente.

3.3 Quadro clínico

As manifestações clínicas típicas da renite são:

- Prurido nasal inicial;
- Ardor e secura das fossas nasais e da faringe;

- Secreção nasal: Pode ser de qualquer tipo, serosa, mucóide ou purulenta;
- Respiração oral por ter as cavidades nasais obstruidas pelas secreções;
- Dor de cabeça pode estar presente ou não, devida ao enchimento dos seios paranasais de secreções, sobretudo no caso de infecção bacteriana;
- Espirros frequentes,
- Dificuldade em se alimentar pode ocorrer em lactentes porque durante a sucção não conseguem respirar pelas narinas,
- Epistaxe no caso de rinorreia crónica;
- Hiposmia ou anosmia: reduzida capacidade ou incapacidade de diferenciar os cheiros, que pode ser referida pelas crianças mais velhas.

3.4 Complicaçôes

- Sinusite bacteriana.
- A otite média aguda.
- Pneumonia bacteriana.

3.5 Diagnóstico

É feito com base na história e no exame físico das vias aéreas superiores (cavidade oral, cavidades nasais) e inferiores, avaliando os sinais e sintomas descritos acima.

3.6 Diagnóstico diferencial

Deve ser feito com base em algumas infecções das vias aéreas superiores como:

- Faringite: a mucosa da faringe é afectada, há febre, disfagia, odinofagia
- Sinusite: há dor de cabeça intensa, secreções nasais densas e a vezes amareladas, usualmente sem febre.

3.7 Conduta

3.7.1 *Tratamento não medicamentoso*

- Não há tratamento específico em case de etilogia viral, pois esta condição passa espontaneamente em cerca de uma semana.
- Se o lactente tiver as narinas bloqueadas pelas secreções é necessários limpá-las com soro fisiológico.
- A hidratação é importante para ajudar a limpar a infecção na criança.
- Ar humidificado pode ajudar a acabar com as secreções facilitando a congestão nasal.
- Vaselina reduz a irritação da mucosa e fissuras da nariz.

3.7.2 *Tratamento medicamentoso*

No caso de rinite bacteriana que não passa é muito provável que se estenda à faringe. Se houver febre e se a duração for superior a 7 dias pode ser devido à difusão da infecção e causou uma supra-infecção bacteriana. Portanto se deve fazer tratamento antibiótico com Amoxicilina (> 3 meses e até 20Kg: 50m/kg/dia 3 vezes/dia por 5 dias).Crianças com >de 20 Kg: 250-500 mg de 8/8h (máximo 3 g por dia)

3.8 Prevenção

- O cuidador com rinite deve lavar as mãos após cada espirro/tosse e antes de cuidar da criança.
- O paciente com rinite deve espirrar protegendo as vias aéreas para não espalhar o aerossol com o agente causal.
- Evitar o contacto da criança com a pessoa que tem a rinite.

BLOCO 4: GRIPE

4.1 Definição

Define-se gripe ao conjunto de sintomas e sinais devidos a infecções virais comuns e autolimitadas, que afectam as vias aeras superiores e que necessitam apenas de cuidados de suporte.

4.2 Epidemilogia

Os vírus respiratórios são os agentes causais da gripe: Rhinovírus, Coxackievrius, Adenovírus, Vírus respiratório sincitial, vírus influenzal e vírus parainfluenzal.

4.3 Quadro Clínico

4.3.1 Manifestações Clínicas

- Tosse.
- Secreção nasal, geralmente serosa ou mucosa.
- Respiração oral por ter as cavidades nasais obstruídas pelas secreções.
- Febre.
- Sibilos ou estridor podem ocorrer em algumas crianças, especialmente lactentes
- Mal-estar geral.
- Dor nas articulações e músculos

A maioria dos episódios termina em 7-10 dias, espontaneamente.

4.4 Complicaçôes

As principais complicações da gripe são a supra-infecção bacteriana e pneumonia.

4.5 Diagnóstico

O diagnóstico é baseado na história clínica, e no exame físico descrito acima (sinais e sintomas). O hemograma pode ajudar a excluír a presença de supra-infecção bacteriana. Em caso de febre sempre tem que ser pedidos testes para Malaria, par excluír uma concomitante infecçao por Plasmodio.

4.6 Diagnóstico diferencial

- Pneumonia.
- Influenza.
- A otite média aguda.

4.7 Conduta

4.7.1 *Tratamento não medicamentoso*

- Não devem ser administrados antibióticos nem outros medicamentos para a tosse.
- Geralmente esta condição passa espontaneamente em 7-15 dias.
- Se a criança tiver dificuldade em respirar ou alimentar-se por causa das secreções nasais é necessário limpar as narinas com o soro fisiológico.
- Se a febre estiver presente, administrar Paracetamol: 10-15mg/Kg/dose a cada 4-6h.

4.8 Prevenção

- O cuidador com gripe deve lavar as mãos após cada espirro/tosse e antes de cuidar da criança.
- Deve-se evitar o contacto da criança com a pessoa que tem a gripe.
- O paciente com gripe deve espirrar ou tossir protegendo as vias aéreas para não espalhar o aerossol com o agente causal.

BLOCO 5: SINUSITE

5.1 Sinusite

5.1.1 Definição

A **Sinusite** é uma inflamação dos seios paranasais geralmente associada a um processo infeccioso por vírus, bactéria ou fungo mas que também pode estar associada a um processo alérgico. Os seios paranasais são formados por um grupo de cavidades que contêm ar e que se abrem dentro do nariz e se desenvolvem nos ossos da face.

5.1.2 Epidemiologia

A sinusite já foi abordada na disciplina de ORL (*vide PA10*) para os adultos, nesta aula serão abordadas as peculiaridades desta patologia na população pediátrica.

As crianças têm 6-8 infecções virais das vias respiratórias superiores anualmente, estima-se que entre 5% e 13% destas infecções pode ser complicada por uma infecção bacteriana dos seios paranasais.

A idade média de uma criança com sinusite é geralmente 5-6 anos de idade. Sinusite pode apresentar mais cedo, tão cedo quanto 1-2 anos de idade, mas isto não é comum.

O seio paranasal mais afectado na criança (1-5 anos) é o seio etmoidal porque está formado ao nascer juntamente com o seio maxilar e nos adolescentes são os seios maxilar e frontal. O seio frontal aparece por idade 5-6 anos, mas não estão completamente desenvolvidos até adolescência.

As causas podem ser:

- Infecciosas:
  - As bactérias são as mais frequentes em relação aos vírus, e incluem: Estreptococo, Estafilococo, Pneumococo, Haemofilus inflenzae, e Pseudomonas aeruginosa em pacientes imunodeprimidos;
  - Os vírus implicados são Rhinovírus, Influenza A e B virus, Vírus parainfluenzae (estes quatro são os mais frequentes), Coronavírus, Adenovírus e Enterovírus;

- Fungos, em pacientes immunodeprimidos: Cândida, Aspergillo.

- Alergénios: poluentes, acaras

Factores predisponentes e modo de transmissão:

- Infecções das vias respiratórias altas ou superiores;
- Alergia;
- Imunodepressão;
- Malformações anatómicas ou patologias genéticas que impedem a drenagem fisiológica das secreções das vias respiratória;
- Trauma;
- Infecções dos dentes;
- Exposição ao fumo

Qualquer alteração num destes factores predisponentes leva ao desequilíbrio do sistema fisiológico e dá origem ao processo inflamatório

5.1.3 Classificação

A sinusite pode ser classificada em:

- Aguda: se a duração é limitada de 2-3 semanas;
- Subaguda: se continua durante 4-12 semanas;
- Crónica: se continua por mais de 12 semanas

5.1.4 Quadro Clínico

As sinusites apresentam-se com os seguintes sinais-sintomas:

- Sinusite etmoidal: dor entre os olhos, atrás dos olhos e cefaleia frontal;
- Sinusite frontal: cefaleia frontal,
- Sinusite maxilar: dor na área maxilar espontânea ou a palpação, dor dos dentes, cefaleia frontal

Sinais-sintomas gerais:

- A dor aumenta ao baixar a cabeça: as crianças mais velhas podem referir este sintoma;
- Secreção nasal amarelada, verde e muito densa; mas esta pode estar ausente por ser muito densa e não conseguir fluir;
- Voz anasalada;
- Pode haver tosse seca ou produtiva (purulenta), sem outros sinais de comprometimento das vias aéreas inferiores;
- A febre geralmente está ausente;
- Pode haver otalgia ou sensação de ter os ouvidos “cheios”, “entupidos” caso esteja afectado o ouvido médio;
- Hiposmia: capacidade reduzida de sentir cheiros

Especificamente na sinusite crónica podem estar presentes os seguintes sinais-sintomas:

- Tosse crónica seca;
- Febre de origem desconhecida;
- Dor dos dentes;
- Halitose

5.1.5 Complicações

Caso a sinusite não seja tratada há o risco da infecção estender-se aos tecidos adjacentes e em particular determinar:

- Celulite orbital;
- Meningite;
- Encefalite;
- Abscessos do cérebro

5.1.6 Diagnóstico

O diagnóstico é baseado na história clínica e no exame físico dos seios paranasais que inclui as seguintes manobras:

- Inspecção das cavidades nasais: pesquisar sinais de infecção ou alergia (ver acima);
- Inspecção da cavidade oral e orofaringe: pesquisar sinais de infecção da mucosa orofaríngea como uma secreção purulenta na parede da orofaringe. Inspeccionar os dentes da arcada superior para uma eventual infecção, abcesso, cárie ou fractura;
- Palpação dos seios paranasais: pesquisando a dor (diretamente apalpar e fazer uma percussão da pele sobre os seios frontal e maxilar. Dor sugere inflamação subjacente.)

Se disponível, é possível fazer um Rx do crânio para evidenciar os seios paranasais: nas imagens pode-se evidenciar uma opacidade dos seios que indica a presença de líquido que pode ser de conteúdo muco-purulento no caso de sinusite infecciosa ou mucosa/transparente na sinusite alérgica contudo. Este exame não é essencial para o diagnóstico.

5.1.7 Diagnóstico Diferencial

A sinusite deve ser também diferenciada das seguintes condições:

- Influenza ou gripe: tem sintomas sistémicos como a febre e sua duração é menor;
- Otite média: há otalgia importante e febre, há alteração da membrana timpânica;
- Rinite alérgica: é caracterizada por secreção serosa, espirros

5.1.8 Conduta

O tratamento da sinusite tem por objectivo a melhorar a drenagem do conteúdo dos seios paranasais, controlar a infecção e evitar as complicações

Tratamento não medicamentoso:

- A inalação de vapor aquoso para determinar uma vasoconstrição e diluição das secreções, melhorando a drenagem.A sinusite viral cura espontaneamente.

Tratamento medicamentoso:

A sinusite bacteriana é tratada com antibióticos:

- Amoxicillina e Ácido Clavulânico por via oral: crianças > de 3 meses e até 20 Kg 50mg/kg/dia, 3 vezes ao dia durante 2 semanas. Crianças com >20 Kg: 250-500 mg 8/8h (máxima 3 g por dia)
- Eritromicina por via oral, no caso de alergia à Amoxicilina, na dose de 50mg/Kg/dia a cada 6h durante 2 semanas;
- Metronidazol por via oral, associar no caso de infecção dental ou com secreções particularmente mal cherosas que fazem pensar em uma componete etiologica anaerobia, 15-20 mg/kg/dia divididos em 3 tomas durante 2 semanas

Na sinusite crónicaa duração do tratamento antibiótico deve ser de 4-6 semanas e devem ser associados também com aos seguintes medicamentos:

- Descongestionantes da mucosa nasal por uso local nas crianças com mais de 6 anos de idade.
- Corticosteróides por via oral, Prednisolona 1 – 2 mg/kg/dia, 2 vezes dia durante 4-5 dias para crianças com rinite alérgica concomitante.

5.1.9 Prevenção

O mais importante fator predisponente para a sinusite em crianças é uma infecção viral das vias respiratórias superiores. Atendimento de creche está associada com um aumento de 3 vezes na incidência global de sindrome virais. Contato mão-a-mão é o principal método de propagação. Aumentar lavagem das mãos e diminuição de numeros das crianças em creches têm demonstrado para ajudar na prevenção da transmissão. Para quebrar o ciclo da infecção crônica, retirando a criança da creche por um tempo pode ser necessária.

BLOCO 6: PONTOS-CHAVE

6.1 A pertussis é uma infecção das vias respiratórias, causada pela bactéria *Bordetella pertussis*, que se caracteriza por paroxismos de tosse seca e cujo tratamento de escolha é a Eritromicina.

6.2 A complicação mais comum é a pneumonia, mas complicações graves, como convulsões e desnutrição podem também ocorrer.

6.3 A sua prevenção é baseia-se na vacinação de todas as crianças segundo o calendário nacional, na administração de Eritromicina profilática a crianças que tenham sido expostos a tosse convulsiva e no seguimento, pelo doente e familiares, das práticas universais de higiene de lavar as mãos e cobrir a boca ao tossir.

6.4 A rinite é a infecção das mucosas das cavidades nasais, sendo entre as infecções das vias aéreas superiores mais frequentes nas crianças. Na maior parte dos casos os agentes etiológicos são os vírus respiratórios.

6.5 A gripe é um conjunto de sinais e sintomas devidos a infecções virais comuns e autolimitadas, infeção viral autolimitada das vias aéreas superiores.

6.6 A sinusite é uma inflamação dos seios paranasais secundária a infecção ou a um processo alérgico. Usualmente, afecta as crianças a partir de 5-6 anos de idade.

Disciplina	**Pediatria**	**Aula**	72
Tópico	Aparelho Respiratório	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	-Faringite, Tonsilite (amigdalite) - Hipertrofia das Adenóides -Difteria -Laringotraqueo-bronquite ou Crupe e Epiglotite	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo "Faringite, amigdalite":

1. Definir faringite e amigdalite e descrever a sua importância clínica.
2. Descrever a etiologia microbiológica (viral, bacteriana) por faixa etária.
3. Descrever o quadro clínico por cada causa, as complicações, o diagnóstico, o diagnóstico diferencial, a conduta e as critérios para referência.

Sobre o conteúdo "Hipertrofia das Adenóides":

1. Definir hipertrofia das adenóides e descrever a sua importância clínica.
2. Descrever a fisiopatologia.
3. Descrever o quadro clínico por cada causa, o diagnóstico, o diagnóstico diferencial e a conduta.

Sobre o conteúdo "Difteria":

1. Definir difteria e descrever a sua importância clínica.
2. Descrever a etiologia, factores de risco e modo de transmissão.
3. Descrever o quadro clínico por cada causa, as complicações, o diagnóstico diferencial, e a conduta.
4. Descrever as medidas de prevenção

Sobre o conteúdo "Laringites com foco no Laringotraqueo-bronquite ou CROUP e Epiglotite" (vide na PA12 de ORL):

1. Definir laringites, laringotraqueo-bronquite e epiglotite e descrever a sua importância clínica.
2. Indicar etiologias microbiológicas e modo de transmissão.
3. Descrevero quadro clínico, o diagnóstico, o diagnóstico diferencial entre as duas condições e a conduta

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Faringite e Amigdalite		
3	Hipertrofia das Adenóides		
4	Difteria		
5	Laringites com foco no Laringotraqueo-bronquite ou Crupe e Epiglotite		
6	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Demirci, Cem, Pediatric Diphtheria Clinical Presentation, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/963334-overview. 22-2-2013

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: FARINGITE, AMIGDALITE

2.1 Definições

Faringite é uma inflamação, geralmente devida a infecção da mucosa da faringe, que pode afectar a nasofaringe, orofaringe e laringo-faringe isoladamente ou em concomitância.

Amigdalite é a inflamação, geralmente secundária a infecção, das amígdalas. As amígdalas, são duas proeminências de tecido linfóide com cerca de 3 a 5 cm de diâmetro, localizadas nas faces laterais do segmento médio da faringe ou orofaringe. Estas formações, que desempenham uma função defensiva no organismo, estão literalmente revestidas por um manto com inúmeras vilosidades microscópicas, com o objectivo de reter e filtrar os microrganismos presentes no ar e nos alimentos.
Muitas vezes são afectadas as duas estruturas em simultâneo e portanto fala-se de faringo-amigdalite.

2.2 Epidemiologia

A causa da faringite e amigdalite é infecciosa e incluem os mesmos agentes causais que afectam as altas vias respiratórias:

- Vírus, é mais frequente até aos 2-3 anos de idade. Os vírus frequentemente implicados na infecção que incluem: Rhinovírus, influenza A e B vírus, Vírus parainfluenzae; outros menos implicados são Coxackie vírus, Coronavírus, Adenovírus, Enterovírus, Epstein Bar virus e vírus herpes simplex;
- Bactérias, mais frequentes após os 2-3 anos de idade incluem: Estreptococco Beta hemolítico de grupo A (o mais frequente), Estafilococo, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae, Corinebacterium diphtariae (em pacientes não vacinados) Streptococco pneumoniae, Haemofilus influenzae

2.3 Quadro Clínico

A criança apresenta-se com sinais/sintomas comuns as duas condições:

- Sensação de prurido a nível da garganta/orofaringe: frequentemente é o primeiro sintoma;
- Faringodinia ou dor tipo ardor da garganta,
- Disfagia ou dor na deglutição de alimentos sólidos ou líquidos. A criança recusa alimentar-se ou aceita somente alimentos líquidos e não quentes;
- Febre: que é mais elevada em caso a origem for bacteriana,
- Hiperemia da mucosa da faringe e em particular dos pilares palatinos,
- Aumento dos gânglios cervicais laterais que doem a palpação.

Sinais característicos de amigdalite:

- Hiperemia e hipertrofia das amígdalas: no caso de amigdalite viral ou no primeiro estadio de amigdalite bacteriana;
- Presença de exsudado nas amígdalas,
- Presença de placas amareladas nas amígdalas: típico da amigdalite por Estreptococo.

Sinais em outros aparelhos adjacentes no caso de etiologia viral:

- Presença de conjuntivite serosa,
- Hiperemia da membrana timpânica;
- Rinite.

2.4 Complicações (já abordadas em ORL PA 12):

A faringo-amigdalite de origem bacteriana, pode evoluir para:

- ***Abscesso periamigdaliano:*** é uma acumulação de pús ao lado da amígdala, geralmente é unilateral. Esta condição é caracterizada pelo:
    - Aumento da dor, sobretudo na deglutição;
    - Aumento do volume da amígdala afectada,
    - Febre alta,
    - Dificuldade em abrir a boca,
    - A cabeça fica inclinada para o lado afectado;
    - No exame físico observa-se a amígdala afectada desviada para o centro;
    - O palato mole, edematoso e hiperemiado;
    - A úvula edemaciada e desviada para o lado oposto ao do abcesso;
    - A presença de adenopatias dolorosas retromandibulares
- ***Abcesso retrofaríngeo:*** é uma acumulação de pús por trás da parede posterior da faringe. Esta condição é caracterizada pelo:
    - Faringotomia,
    - Disfagia;
    - Febre alta;
    - Estridor;
    - Dor do pescoço posterior e rigidez da nuca;
    - Dispneia,
    - Salivação abundante

Constitui uma urgência médica pois pode evoluir para obstrução das vias aéreas ou extensão intratorácica que pode levar á morte do doente

- ***Glomerulonefrite aguda***: é uma afecção que causa danos aos glomérulos. Esta condição é caracterizada pelo:
    - Hematúria;
    - Proteinúria leve;
    - Oliguria;
    - Hipertensão;
    - Edema dos membros inferiores ou generalizado;
    - Hipernatremia

- ***Febre reumática aguda***: é caracterizada por:
    - Artrite;
    - Coreia (movimentos dos membros superiores, involuntários de origem cerebral);
    - Miocardite;
    - Lesões da pele podendo ser nódulos cutâneos,
    - Eritema marginato (vide **Figura 1**)



Figura 1: Eritema Marginato

Todas estas condições podem apresentar-se juntas ou separadas. Pode deixar sequelas cardiológicas. É mais frequente nos primeiros anos de vida até 4-5 anos. A febre reumática ainda pode ser evitada se o tratamento antibiótico é iniciado dentro de nove dias do início dos sintomas.

2.5 Diagnóstico

O diagnóstico baseia-se na história clínica e no exame físico da cavidade oral e pescoço, investigando os sinais acima descritos.

No caso em que há suspeita de faringo-amigdalite por Estreptococo é possível fazer uma zaragatoa das amígdalas para recolher uma amostra de exsudado para a coloração Gram e a cultura (vide PA 5 da Disciplina ORL).

2.6 Diagnóstico diferencial:

Deve ser feito entre os diferentes agentes causais da amigdalite, baseando nos sinais/sintomas e idade da criança. (**Tabela 1**).

Tabela 1. Diagnóstico diferencial entre os mais frequentes tipos de faringite

Faringoamigdalite	**Idade**	**Sintomas/ Sinais típicos**
Estreptococo	>3-4 anos	Febre elevada, placas amareladas nas amígdalas, petéquias no palato mole
Viral	<2-3 anos	Febre não elevada, hiperemia e hipertrofia das amígdalas, mucosa nasal, tímpano, tosse e conjuntiva afectados
Estafilococo	> 3-4 anos	Febre elevada, mal-estar, presença de abcesso periamigdalino

Os diagnósticos diferenciais mais prováveis são:

- Abscesso retrofaríngeo,
- Abscesso peritonsilar;
- Difteria.

2.7 Conduta

2.7.1 *Tratamento não medicamentoso*

Caso a etiologia seja viral não é necessário dar nenhum medicamento, somente o Paracetamol se houver febre. Administrar Paracetamol por via oral, nas doses habituais (crianças: 6-12 anos, 250-500 mg de 4/4-6/6 h até um máximo de 4 doses/dia; 1-5 anos: 120-250 mg até um máximo de 4 doses/dia; 3-12 meses: 60-120 mg até um máximo de 4 doses/dia; menores de 3 meses: 10 mg/kg) até um máximo de 4 doses/dia.

2.7.2 *Tratamento Medicamentoso*

Caso a etiologia seja bacteriana é necessário dar antibiótico por via oral.

Amoxicilina e Ácido Clavulânico 50mg/kg/dia a cada 8h por 7-10 dias sobretudo para prevenir a febre reumática.

Caso a criança seja alérgica a Penicilina como alternativa pode ser usada a Eritromicina oral 50mg/Kg/dia a cada 6h durante 10 dias.

O abcesso periamigdalino trata-se com Penicilina G EV, nas crianças maiores de 12 anos: 500.000 U.I. de 6/6 h, aumentando se necessário para 1.000.000 U.I. ou mais de 6/6 h; crianças de 1 mês -12 anos: 50.000-100.000 U.I./kg/dia dividido em 4 tomas.

Após a resolução da febre e melhoria dos sintomas o tratamento E.V. deve ser substituído pela forma oral com Penicilina V oral, 25-50 mg/kg/dia divididos em 4 tomas durante 10 dias.

Em caso de um ataque de febre reumática é necessário iniciar a profilaxia para prevenir sua repetição administrando Penicilina Benzatinica IM, crianças com menos de 30 kg: 600.000 U.I. uma vez por mês. A duração da profilaxia depende de vários factores como o número de ataque de febre reumática, o tempo entre dois ataques, a idade do paciente, o risco de exposição ao Estreptococo, o eventual envolvimento do coração.

2.7.3 *Tratamento Cirúgico*

Caso o pús de um abcesso periamigdalino não drene espontaneamente é necessário drenagem cirúrgica.

Indicações para amigdalectomia:

- Paciente com 3 ou mais infecções de amígdala e/ou adenoidites por ano apesar de devidamente tratado.
- Hipertrofia amigdaliana causando mal-oclusão dentária ou afectando adversamente o crescimento orofacial, documentado por ortodontista.
- Hipertrofia causando obstrução das vias aéreas superiores, disfagia severa, desordem do sono ou complicações cardiovasculares.
- Abcesso peri-amigdalino sem resposta ao tratamento médico e drenagem.
- Gosto ou hálito desagradável devido a amigdalite crônica, que não responde ao tratamento médico.
- Amigdalite crônica ou recorrente associada a estado de portador de Estreptococo e não responsivo aos antibióticos para organismos beta-lactamase resistentes.
- Suspeita de neoplasia em hipertrofia unilateral de amígdalas.
- Otite supurativa recorrente ou média com efusão. No caso de presença de uma ou mais destas situações referir o doente ao especialista.

2.8 Critérios de referência

- Desidratação grave;
- Incapacidade para se alimentar ou beber;
- Sinais de septicemia (calafrios, febre alta, respiração rápida, batimento cardíaco rápido, aparência muito doente, confusão ou outras alterações do estado mental);
- Todos os casos de abcesso periamigdaliano ou retrofaríngeo devem ser transferidas para um centro de nível mais superior.

BLOCO 3: HIPERTROFIA DAS ADENÓIDES

3.1 Definição

Hipertrofia das adenóides é o aumento do tamanho das glândulas adenóides, que são do tecido linfóide, localizadas na parte superior da nasofaringe. É uma condição frequente que acomete as crianças entre os 3 e 5 anos. O tecido linfóide está presente nestas idades pois é uma das primeiras barreiras protectoras.

Mecanismos de reacção do tecido linfóide:

- Em resposta aos agentes patogénicos e/ou estranhos, as adenóides reagem produzindo linfócitos e células de defesa, aumentando deste modo de tamanho;
- Após os 5-6 anos de idade este tecido linfóide regride fisiologicamente e é por isso que na adolescência e idade adulta este problema de hipertrofia das adenoides não existe.

3.2 Fisiopatologia

A hipertrofia das adenóides pode resultar de infecções recorrentes ou alergia ou estímulos inespecíficos com obstrução parcial ou total da nasofaringe

3.3 Quadro Clínico

A hipertrofia das adenóides pode manifestar-se com sintomatologia leve ou grave dependendo do grau e do tamanho atingido, que determina a obstrução das vias aéreas superiores.

- Nos casos leves a criança pode não apresentar nenhum sinal/sintoma.
- Nos casos moderados a criança pode apresentar voz anasalada como resultado da infecção das vias aéreas superiores.
- Nos casos graves a criança apresenta voz anasalada sempre, não consegue respirar com as narinas, mas respira através da boca e portanto tem uma fácies característica com a boca sempre semiaberta. Durante a noite pode apresentar episódios de apneia que podem durar vários segundos e com respiração ruidosa (roncos).
- Secreção nasal, com muco permanente no nariz.
- Tosse nocturna.
- Otites agudas frequentes.
- Gânglios no pescoço.
- Repercussão geral e perda de peso, principalmente nos lactantes (falência de crescimento).

3.4 Diagnóstico
O diagnóstico é feito através da história e do exame físico das vias aéreas superiores. As adenóides não podem ser visualizadas ou palpadas com as técnicas básicas, mas somente com instrumentos usados pelo especialista.

3.5 Diagnóstico diferencial
- Amigdalite.
- Rinite Alérgica.
- Infecção respiratória das vias aéreas superiores.

3.6 Conduta

Tratamento da hiperplasia das adenóides se há obstrução das vias aéreas (sintomatologia grave) é a excisão cirúrgica e deve ser referido para um nível superior.
Quando os sintomas são recorrentes, e as adenóides hipertrofiadas causam verdadeira dificuldade de respirar, com apneia e problemas na fala, além de influenciar na aparição de otites. O TDM deve sempre referir a criança para o especialista (otorrinolaringologista). Por exemplo, no caso em que a criança apresenta crise de apneia prolongada, por mais de 20 segundos deve ser referida.

BLOCO 4: DIFTERIA

4.1 Definição
A difteria é uma infecção bacteriana das vias aéreas superiores nomeadamente a nasofaringe causada por a bactéria *Corynebacterium diphtheriae*.
NB: Difteria cutânea pode ocorrer em um ou mais locais, geralmente localizadas em áreas de trauma leve anterior ou nódoas negras. É mais comum em climas tropicais. Dor, sensibilidade e eritema no local da infecção pode progressar para ulceração com bordas bem definidas e formação de uma membrana cinza acastanhado.

4.2 Epidemiologia
O agente etiológico é a bactéria *Corynebacterium diphtheriae* .

4.2.1 **Fatores de risco** Os factores de risco são:

- Contacto com um doente,
- No caso de um surto, as crianças que não foram imunizadas com a vacina contra a difteria terá um risco maior de adquirir a doença;
- Como as crianças ficam mais velhas (> 15 anos de idade), a imunidade da vacina também diminui a menos que uma dose de reforço é dada. Isto pode também aumentar o risco de contrair a doença.

4.2.2 Modo de Transmissão

Transmite-se através de inalação de gotículas áreas contendo o microorganismo. A infecção das vias áreas superiores pelo *Corynebacterium diphtheriae*, leva à formação de uma membrana cinzenta que leva à obstrução e ao estridor. A virulência de Diptheria reside na sua capacidade de produzir uma toxina muito potente que provoca necrose local do tecido. Quando as concentrações de toxina aumentam, os efeitos tóxicos estendem-se para além da área local por causa da distribuição da toxina da circulação. A toxina não possui um órgão-alvo específico, mas os nervos do miocárdio e periférica são os mais afectados.

4.3 Quadro Clínico

- Estridor e obstrução destas vias áreas.
- Uma secreção nasal sanguinolenta.
- Há aumento dos gânglios da região cervical.
- Paralisia muscular.
- Miocardite.

A miocardite e a paralisia podem ocorrer de 2 a 7 semanas após o início da doença e estão associadas com aumento da mortalidade por esta doença. Sinais de miocardite incluem pulso fraco e irregular e evidências de insuficiência cardíaca.

4.4 Diagnóstico

O diagnóstico é feito através da história mas sobretudo através do exame físico da cavidade oral e pescoço. O clínico deve pesquisar os seguintes sinais:

- Membrana acinzentada e aderente a nível das amígdalas, que não é facilmente removida por uma espátula (vide **Figura 1**). Remoção da membrana é seguida por sangramento. É necessário ter muito cuidado ao examinar a garganta, pois isso pode precipitar a obstrução completa da via aérea.
- Edema importante da região cervical anterior, denominada aparência de "pescoço de touro" (vide **Figura 2**)

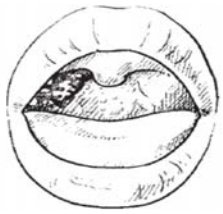


Figura 1. Membrana faríngea da difteria: a membrana se estende para além das amígdalas e cobre a parede adjacente da faringe
***Fonte**: NORMAS PARA O MANEJO DE DOENÇAS FREQUENTES COM RECURSOS LIMITADOS - OMS*



Figura 2. edema do pescoço por causa da linfadenopatia reactiva
***Fonte**: NORMAS PARA O MANEJO DE DOENÇAS FREQUENTES COM RECURSOS LIMITADOS - OMS*

4.5 Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial deve ser feito com as outras causas de faringo-amigdalite (ver **Tabela 1 Bloco 3**).

4.6 Conduta

Tratamento não medicamentoso

- Oxigénio: somente se houver obstrução da via aérea.
- Encorajar a criança a alimentar-se e a beber líquidos. Se houver dificuldade de deglutição, é necessária a alimentação por sonda nasogástrica
- Evitar examinar a criança com muita frequência ou perturbá-la sem necessidade.

Tratamento medicamentoso

- Antitoxina diftérica (se disponível): logo que o clínico tiver a confirmação do diagnóstico de difterite deve administrar 40.000 unidades da antitoxina diftérica (IM ou EV). Como há um pequeno risco de reacção alérgica grave a antitoxina, um teste intradérmico inicial para detectar hipersensibilidade deve ser realizado, conforme as instruções, e o tratamento para anafilaxia deve estar disponível imediatamente, pois o retardo neste procedimento pode levar a um aumento da mortalidade.
- Antibióticos: Penicilina Procaína (50.000UI/kg, IM) uma vez por dia por sete dias ou Penincilina Cristalina 100 000UI/kg/dia de 6/6h por 7 dias. No caso de alergia a Penicilina, usa Eritromicina: Crianças 30-50 mg/kg/dia divididos em 4 tomas por 7 dias.
- Se houver febre: administrar Paracetamol por via oral, nas doses habituais (crianças: 6-12 anos, 250-500 mg de 4/4-6/6 h; 1-5 anos: 120-250 mg; 3-12 meses: 60-120 mg; menores de 3 meses: 10 mg/kg) até um máximo de 4 doses/dia.

A criança deve ser referida ao nível superior no caso de sinais como tiragem subcostal significativa e agitação que indicam uma obstrução iminente das vias aéreas, por fazer uma traqueostomia (ou intubação) é necessária.

4.7 Prevenção

- Vacinação segundo o calendário vacinal nacional com a vacina contra o tétano e pertussis.
- Manter a criança em isolamento, sendo cuidada por pessoal totalmente imunizado contra difteria.
- Administrar um reforço do toxóide diftérico para todos os contactos domésticos imunizados.
- Administrar para todos os contactos domésticos não-imunizados uma dose IM de Penicilina Benzatina (600.00UI para crianças com ≤5 anos; 1.200.000UI para >5 anos) e imunização com toxóide diftérico; controlar diariamente durante cinco dias quaisquer sinais de difteria nos contactos.

BLOCO 5: LARINGITES

5.1 Definições

A laringite é a inflamação, geralmente de origem infecciosa, da mucosa da laringe. Dependendo da sua localização diferencia-se em:

5.1.1 Laringite subglótica ou simplesmente laringite: que afecta as cordas vocais e a parte da laringe abaixo das cordas vocais. É a mais frequente.

5.1.2 Laringotraqueobronquite ou crupe a inflamação infecciosa da mucosa da laringe, traqueia e brônquios.

5.1.3 Laringite supraglotica ou epiglotite: que afecta a parte acima das cordas vocais. É rara.

5.2 Epidemiologia

A causa mais comum é o vírus Parainfluenza, mas pode ser causada por outros vírus (Influenza vírus tipo A, Vírus respiratório sycitial, Adenovírus).

Transmite-se e através da inalação de gotículas respiratórias contendo bactérias que colonizam o laringe e a epiglote levando a infecção.

Todas as idades são afectadas com pico entre os 6 meses e 3 anos.

5.3 Quadro Clínico

Há uma fase prodrómica com rinite, tosse e febrícola durante 2 dias seguida por rouquidão, tosse como se fosse o ladrar de um cão, estridor inspiratório e retracções supraclaviculares.

Nas formas graves pode haver consciência comprometida com letargia e pouca reactividade da criança, cianose, agravamento do estridor inspiratório e da tiragem.

5.3.1 Laringotraqueobronquite ou crupe

A causa mais comum é uma inflamação infecciosa das mucosas causadas pelo vírus parainfluenza (1 ou 2). Esta é a forma clínica mais frequente da laringite aguda.

Os sintomas e sinais característicos são:

- Estridor inspiratório,
- A voz pode ser normal ou com rouquidão,
- Uma tosse que se parece com o ladrar de um cão, muito fácil de identificar logo que o paciente entra no consultório;
- A criança apresenta-se irritada, agitada;
- Há taquicardia,
- Há taquipneia;
- Há estridor inspiratório com retracção dos músculos intercostais marcada.

5.3.2 Epiglotite

Trata-se de uma infecção da supraglote que pode conduzir a asfixia e morte sendo assim uma emergência médica.

O agente causal mais frequente é o *Haemophilus influenzae tipo B, sobretudo se as crianças não foram vacinadas, mas pode ser causada por Estreptococo, Pneumococo e Estafilococo.* É mais frequente entre 2 e 7 anos.

O aparecimento e a progressão da sintomatologia é rápida e grave e os sintomas e sinais característicos são:

- Febre elevada;
- Salivação abundante;
- Voz afónica: a criança nem consegue falar por estar ocupada a respirar;
- Disfagia;
- Dificuldade respiratória grave caracterizada por:
    - Estridor;
    - Dispneia com retracções dos músculos intercostais, área supraclavicular, arejamento nasal,
    - A criança está sentada com a boca aberta para tentar respirar
- Agitação, cianose e letargia;
- Taquicardia;
- Taquipneia.

5.4 Diagnóstico

5.3.2 Laringite e do crupe

É feito na base da história clínica mas sobretudo ouvindo o paciente tossir e reconhecendo a característica tosse “de cão”.

No exame físico é necessário avaliar as vias respiratórias superiores (ver acima) e as inferiores.

A auscultação dos pulmões geralmente é normal

5.4.2 Epiglotite

- É baseada na história clínica caracterizada pelo aparecimento súbito dos sintomas graves de dificuldade respiratória, juntamente com o exame físico.
- O clínico deve suspeitar a epiglotite observando o paciente logo que entra no consultório, pela sua maneira de respirar e posição do corpo (braços a frente e pescoço esticado a frente) e salivação abundante. Geralmente é mais fácil para crianças respiram sentado ereto e não quere deitar-se.
- É absolutamente contra-indicado inspeccionar a cavidade oral e colocar a espátula para inspeccionar a orofaringe, isto pode piorar o espasmo da laringe aumentando a dificuldade de respiração. Na auscultação pulmonar há redução da entrada do ar, roncos bilaterais podem estar presentes.
- Completa hemograma pode ser usado para ajudar a diagnosticar uma infecção bacteriana; uma leucocitose pode ser visto com um neutrofilia.
- Uma Radiografia lateral do pescoço pode ser muito útil no diagnóstico de epiglotite especialmente distintivos a crupe. A epiglote inchado parece um polegar inchado. (vide **Figura 3**)



Figura 3: Rx de Epiglottite

5.5 Diagnóstico Diferencial de Laringite

- Abcesso peri-amigdalino
- Abcesso retrofaríngeo.
- Corpo estranho.

5.6 Conduta

5.4.2 Laringite e do crupe

O tratamento não medicamentoso da laringite e do crupe é o mesmo:

- Aconselhar os pais se houver água quente em casa quando a criança tiver outro ataque deve ficar na casa de banho com as torneiras ou chuveiro aberto de maneira que o vapor humidifique as vias aéreas

O tratamento medicamentoso da laringite e do crupe é o mesmo:

- Aerossol com 3ml soro fisiológico e Adrenalina 5-10mg, que pode ser repetido a cada 2h;
- Dexametasona IM 0,6mg/Kg para os casos moderados e graves.
- Prednisolona 1mg/Kg/dia uma vez por dia por 3-5 dias.

5.6.2 Epiglotite

- É necessário reconhecer imediatamente o quadro de epiglotite pois pode levar à morte ou asfixia do paciente em poucas horas. O clínico deve portanto iniciar logo a terapia antibiótica e referir o paciente para o nível superior visto que 90% dos casos será necessária a intubação ou traqueostomia.
- Terapia antibiótica com Cloranfenicol E.V: 100 mg /kg/dia divididos em 4 doses por 7 dias. Inicia se a terapêutica antibiótica e transfere-se para unidade sanitária com melhores condições e médicos especializados.

BLOCO 6: PONTOS-CHAVE

6.1 A faringite é uma inflamação geralmente de origem infecciosa, da mucosa da faringe; caso sejam afectadas as amígdalas fala-se de faringoamigdalite. Nos primeiros 3 anos de vida são causadas mais frequentemente por vírus, após os 3 anos de vida por bactérias.

6.2 A faringite por Estreptococo é caracterizada por placas amareladas nas amígdalas, febre elevada; as formas virais por hiperemias e hipertrofias das amígdalas e envolvimento do tímpano e mucosa nasal.

6.3 Hipertrofia das adenóides é o aumento do tamanho das glândulas adenóides que pode resultar na obstrução das vias aéreas superiores. Se há obstrução grave das vias aéreas o tratamento é a excisão cirúrgica e deve ser referido para um nível superior.

6.4 A difteria é uma infecção bacteriana da nasofaringe causada pela bactéria *Corynebacterium diphtheriae.* A difteria é caracterizada por hipertrofias das amígdalas, membrana acinzentada que as recobre, obstrução das vias aéreas.

6.5 A laringite é a inflamação secundária a infecção das cordas vocais e a parte da laringe abaixo destas; é a mais frequente, de entre as 3 formas de apresentação acima descritas é causada pelo Vírus parainfluenza.

6.6 A laringotraqueobronquite ou crupe é a inflamação infecciosa da mucosa da laringe, traqueia e brônquios.

6.7 A epiglotite é a inflamação secundária a infecção por Haemofilus influenzae, que afecta a parte de cima das cordas vocais; é rara e constitui uma emergência clínica.

Disciplina	**Pediatria**	**N° da Aula**	73
Tópico	Aparelho Respiratório	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	-Bronquiolite -Sibilância Recorrente - Asma Crônica	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo "Bronquiolite":

1. Definir bronquiolite e a sua importância clínica.
2. Indicar a epidemiologia: etiologia microbiológica, faixa etária, modo de transmissão e factores de risco.
3. Descrever o quadro clínico, as complicações, o diagnóstico, o diagnóstico diferencial, a conduta e os critérios para referência

Sobre o conteúdo "Sibilância Recorrente e Asma Crônica":

1. Definir sibilância recorrente**,** asma crônica, o estado asmático e uma crise de asma aguda.
2. Descrever as causas, os fatores desencadeantes mais comuns de sibilância recorrente e da crise de asma aguda em crianças da segunda faixa etária e os fatores de risco.
3. Descrever a fisiopatologia da sibilância recorrente e da asma crônica.
4. Descrever o quadro clínico, as complicações e o diagnóstico.
5. Descrever as indicações para requisitar testes de Laboratório e Raio-X do tórax e saber interpretar os exames auxiliares.
6. Descrever o diagnóstico diferencial.
7. Descrever a conduta para um crise asmática leve, moderada e grave.
8. Descrever a conduta de manutenção após uma crise aguda leve, moderada e grave.
9. Descrever os critérios para referência.
10. Descrever o prognóstico a longo prazo para o sibilância recorrente e a asma crônica segundo a idade de início da sintomatologia, da frequência das crises e das causas.
11. Desenvolver um plano de cuidados crónicos de uma criança com asma persistente incluindo um plano de acompanhamento.
12. Descrever as medidas que podem ser tomadas para prevenir uma crise de sibilância recorrente e / ou asma crônica

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Bronquiolite		
3	Sibilância recorrente e Asma Crônica		
4	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Kliegman, KM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Bordley, WC, Diagnosis and Testing in Bronchiolitis, JAMA Pediatrics, Feb 2004, Vol 158, No.2, 119.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: BRONQUIOLITE

2.1 Definição

A bronquiolite é uma infecção viral dos bronquíolos (vias aéreas inferiores), sendo caracterizada pela obstrução destas vias aéreas, devida ao edema, secreções, produtos celulares e ao broncoespasmo reactivo.
Ocorre em epidemias anuais e afecta particularmente as crianças nos primeiros dois anos de vida com pico ao 6º mês; é mais grave em lactentes pequenos pois eles têm as vias aéreas mais estreitas e que portanto se obstruem mais facilmente. A bronquiolite pode ser de duas formas: forma leve e moderada-grave.

2.2 Epidemiologia

A bronquiolite é causada na maior parte dos casos pelo vírus sincicial respiratório (VSR), e também por vírus parainfluenzal e adenovírus.

Bronquiolite é transmitida através de gotículas que contêm partículas virais, estes são exalado no ar pela respiração, tosse ou espirros. Estas gotículas podem ser realizadas sobre as mãos, onde sobrevivem e podem espalhar a infecção por diversas horas. Se alguém com VSR em mãos seus toca olho, nariz ou boca de uma criança, o vírus pode infectar a criança. Adultos infectados com o VSR pode facilmente transmitir o vírus para a criança. Os sintomas agudos últimos 5-6 dias e a recuperação é normalmente completa em 10-14 dias.

2.2.1 Fatores predisponentes

- Prematuridade
- História de broncodisplasia ou de outra doença respiratória

2.3 Quadro clínico

2.3.1 Anamnese

Os sintomas da bronquiolite incluem:

Forma leve:

- Rinite com secreção serosa pelo nariz: sintoma inicial, primeiros 2-3 dias.
- Febre: máximo 38,5-39°C: sintoma inicial, primeiros 2-3 dias.
- Dificuldade de alimentação, amamentação ao seio ou ingestão de líquidos por causa da dificuladade respiratória: sintoma inicial, primeiros 2-3 dias.
- Gemidos (em crianças pequenas).
- Tosse seca
- Irritabilidade.
- Dificuldade em dormir

Forma moderada-grave: todos os sinais acima descritos mais os seguintes:

- Parar de respirar (Apneia: pode ser o único sintoma);
- Incapacidade de sugar o seio (mamar) ou de beber líquidos, ou vomita tudo que ingere

2.3.2 Exame Físico

- Respiração com sibilos.
- Taquipneia: aumento significativo da FR >60c/min.
- Tiragem subcostal.
- Batimentos das asas do nariz (adejo nasal).
- Cianose.
- Criança não reactiva aos estímulos.
- Híper-insuflação do tórax, com aumento da ressonância à percussão.
- Crepitações finas ou roncos à auscultação do tórax, nas bases bilateralmente. Nas formas leves podem não ser presentes.
- Tempo expiratório aumentado.

2.4 Complicações

- Apneia.
- Insuficiência Respiratória.
- Atelectasia.
- Infecções bacterianas secundárias.
- A otite média aguda

2.5 Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico é feito com base na idade da criança, da anamnese e exame físcico descrito acima e também:

- Rx do Tórax: pode ser feito no caso de assimetria nos achados da auscultação dos pulmões, ou se a criança não responde ao tratamento inicial e for internada. Mas, em geral, Rx de tórax para bronquiolite é variável e inespecífica. Tipicamente demonstra hiperinflação, espessamento peribrônquico e áreas muitas vezes irregulares de consolidação e colapso. (vide **Figura 1**).
- Bronquiolite é uma doença que é diagnosticada clinicamente por isso não há exames de sangue usados para diagnosticar definitivamente a doença. Hemograma ou VS pode ser útil para descartar uma infecção bacteriana, mas não são úteis no diagnóstico de bronquiolite.



Figura 1: Raios X de Bronquiolite
Fonte: pediatrics.mc.vanderbilt.edu

2.6 Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial deve ser feito com as condições respiratórias que determinam sibílos e que incluem:

- Asma: geralmente a idade desta doença é maior e há história de sibilância recorrente e boa resposta a broncodilatadores.
- Corpo estranho: história de início súbito de sibilância ou "engasgamento", sibilos unilaterais, sinais de colapso do pulmão: redução da entrada do ar e som maciço à percussão.
- Pneumonia: há tosse com respiração rápida, febre muito alta e macicez à percussão.

2.7 Conduta

O tratamento depende da gravidade dos sintomas apresentados pela criança:

Na forma leve, as crianças podem ser tratadas em casa.

Na forma moderada e grave e todas as criança < 6 meses, devem ser internadas.

Tratamento medicamentoso:

- **Broncodilatadores:** Salbutamol 0,03 mL/kg, diluir em 4 mL de soro fisiológico. Nebulizar com 6 litros de oxigénio; iniciar sempre com 3 aerossóis a cada 20 min na primeira hora e depois a frequência irá mudar dependendo da gravidade da forma clínica e da resposta aos 3 aerossóis iniciais. A seguir ao primeiro ciclo de 3 aerossóis a criança deve ser reavaliada após 1 hora para avaliar a resposta e decidir a frequência seguinte dos aerossóis: nas formas leves pode ser de 8/8h podendo ser aumentada de 6/6h, até de 3/3h nos casos graves; os casos graves podem fazer os primeiros aerossóis após 20 minutos um a seguir ao outro.

- **Adrenalina** por aerossol nos casos graves: 0,25mg/kg/dose (máximo 2mg) (0,3-0,4ml/kg/dose da diluição 1:1000) com 3ml de soro fisiológico, que pode ser repetida a cada 1-3 horas por 3 doses.

- **Tratamento antibiótico:** sendo uma doença de origem viral o tratamento antibiótico não deveria ser administrado, mas devido as frequentes infecções bacteriana secundária no nosso contexto inicia-se o antibiótico se a criança apresentar taquipneia:

    - Amoxicilina (50 mg/kg/dia dividido em 3 tomas) por via oral por 7 dias, OU
    - Cotrimoxazol (4 mg/kg de Trimetoprim ou 20 mg/kg de Sulfametoxazol/dose) 2 vezes/dia por via oral por 7 dias.
    - Se a criança tiver febre (≥ 39ºC) administrar Paracetamol por via oral, nas doses habituais (crianças: 6-12 anos, 250-500 mg de 4/4-6/6 h até um máximo de 4 doses/dia; 1-5 anos: 120-250 mg; 3-12 meses: 60-120 mg; menores de 3 meses: 10 mg/kg).
    - Para os casos mais graves o antibiótico é o mesmo da Pneumonia (PA74)

Tratamento não medicamentoso:

- **Terapia com oxigénio:** administrar oxigénio para todas as crianças com sibilância e sofrimento respiratório grave; manter o oxigénio até que os sinais de hipoxémia não estejam mais presentes.
- Cuidados de suporte:

- Assegurar que criança receba os líquidos adequados para a manutenção diária e evitar a hidratação excessiva
- Estimular o aleitamento materno e a ingestão de líquidos por via oral.
- Limpeza das narinas e aplicação de soro fisiológico.
- Encorajar a criança a alimentar-se assim que possível

NOTA: Os medicamentos esteróides não são eficazes, portanto não devem ser administrados.

2.8 Critérios para referência

Uma criança hospitalizada deve ser avaliada pela equipe de enfermagem pelo menos de 6/6h (ou de 3/3 h, se houver sinais de doença muito grave) e por um TMG ou médico pelo menos 1 vez por dia. Os critérios para a referência para o nível superior são:

- Criança que não esteja a melhorar e haja sinais de insuficiência respiratória grave.
- Crises de apneia.
- História de broncodisplasia ou de outra doença respiratória.
- História de doença cardiaca.

BLOCO 3: SIBILÂNCIA RECORRENTE E ASMA CRÔNICA

3.1 Definições

3.1.1 Sibilância recorrente

É uma situação caracterizada por obstrução via broncoespasmo das vias aéreas inferiores devida a uma reacção/resposta a estímulos como agentes irritantes ou infecciosos que determinam edema, secreções, a nível das vias respiratórias afectadas. É uma condição geralmente transitória, muito frequente nas criança de idade < 3 anos que evolui e passa espontaneamente por volta de 5-6 anos de idade.

No caso em que a sibilância recorrente seja devido a uma infecção das vias respiratórias inferiores passa em 80% dos casos; se a criança tiver uma história familiar de asma, se tiver atopia (ou seja é alérgico a alguma coisa) é mais provável que evolua em asma.

3.1.2 Asma crônica

É uma patologia inflamatória crónica caracterizada por obstrução parcial ou totalmente reversível das vias aéreas, acompanhada por broncoespasmo, em resposta a vários estímulos como alergénios e/ou infecções.

Mas para fazer o diagnóstico de asma a criança deve ter pelo menos 5 anos, porque nesta idade pode-se excluir a siblância recorrente.

3.1.3 Status asmático

Define-se status asmático ao episódio agudo grave de asma que não responde ao tratamento inicial com broncodilatadores podendo ser moderado ou grave com todos os sinais e sintomas descritos acima. É uma emergência médica e a criança deve ser internada.

3.2 Epidemiologia

Causas:

A causa específica da asma não é conhecida; há interacção entre factores genéticos e ambientais. As possíveis causas que predispõem a criança a desenvolver a asma são:

- Factores genéticos: pais, irmãos com asma.
- Atopia na criança: é a tendência de desenvolver alergias a diferentes alergénios.
- Exposição a algumas infecções respiratórias virais durante a infância enquanto o sistema imunológico está ainda imaturo, exemplo vírus sincicial respiratório
- Exposição a agentes irritantes das vias aéreas durante a infância enquanto o sistema imunológico está amadurecendo: por exemplo fumo de tabaco durante a gravidez e a infância

Fatores desencadeantes

- Algumas infecções respiratórias virais ou bacterianas: exemplo vírus sincicial respiratório, *Mycoplasma pneumoniae, B. pertussis*.
- Exposição a alguns alergénios, por exemplo mofo, alergénios produzidos pelas baratas, pelos de animais (gatos), poeira, alergénios das plantas.
- Exposição a agentes irritantes: por exemplo fumo de tabaco, ar frio, perfumes, cheiro de tintas ou diluentes, poluição.
- Exercício físico.
- Medicamentos: Aspirina, anti-inflamatórios não esteróides.
- Alimentos: amendoim, mariscos.
- Factores emocionais: stress, zanga.
- Refluxo gastroesofágico

As infecções virais das vias respiratórias são os agentes desencadeantes mais frequentes até os 5 anos; os alergénios são os mais frequentes após os 5 anos.

Não é necessário ser alérgico para ter asma, mas uma grande proporção dos pacientes asmáticos são alérgicos a algo. A asma é mais prevalente na raça negra, e nas crianças geralmente desenvolve-se antes dos 5 anos de idade, com pico entre os 6-11 anos.

3.3 Fisiopatologia do Sibilância Recorrente e da Asma Crônica

As vias aéreas são tubos que permitem a passagem do ar dentro e fora dos pulmões. Nas crianças < 3 anos estes tubos são estreitos devido a idade das crianças, a sua elasticidade é menor e a função do diafragma ainda não está totalmente desenvolvida.

Em resposta a vários estímulos os músculos lisos presentes nas vias aéreas contraem-se e restringem a passagem do ar; num segundo momento, juntamente com este mecanismo, as células que recobrem estes tubos produzem mais muco do que o normal, que contribui ainda mais para o estreitamento das vias aéreas, e as células do sistema imunológico produzem substâncias que contribuem para a inflamação e para o surgimento do edema, aumentando o estreitamento dos tubos. (vide **Figura 2**)

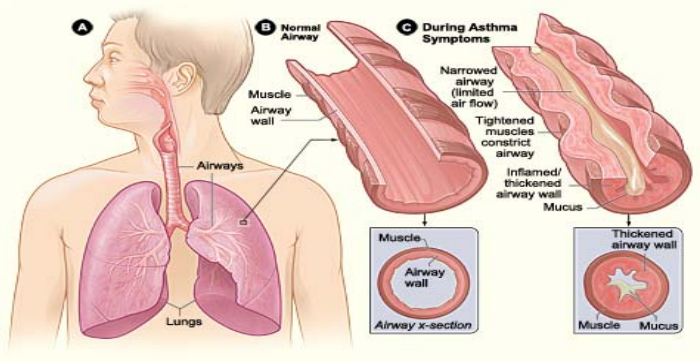


Figura 2. Mecanismo de broncoespasmo
Fonte: *http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/asthma/*

A obstrução das vias aéreas causa um aumento da resistência do fluxo do ar e uma redução do fluxo respiratório fazendo com que o ar fique preso nas vias aéreas, e determinando a condição de híper-expansão.

Estes mecanismos podem ser desencadeados todas as vezes que as vias aéreas estiverem inflamadas. A inflamação das vias aéreas é o resultado da interação de factores ambientais (vírus, alergénos, exercício físico, ar frio) e genéticos; esta inflamação pode determinar um broncoespasmo recorrente ou persistente que determina os sintomas da sibilância recorrente e da asma crônica.

3.4 Classificação

Dependendo da frequência dos ataques a asma pode ser classificada em:

- Asma intermitente: se a criança apresenta menos de 2 ataques/semana diurnos e menos de dois ataques nocturnos por mês.
- Asma persistente leve: se a criança apresenta mais de 2 ataques/semana diurnos mas menos do que 1 vez por dia e mais de dois ataques nocturnos por mês.
- Asma persistente moderada: se a criança apresenta sintomas diários diurnos e mais de 1 ataque/semana e tem alteração nas actividades de rotina
- Asma persitente grave: se a criança apresenta ataques diários e mais intensos diurnos e episódios nocturnos frequentes e quase diários com limitação da actividade e sono.

3.5 Quadro clínico

3.5.1 Anamnese

Sempre é necessário perguntar quando foi o último ataque, e se a criança está a fazer um tratamento de manutenção. Estas informações são importantes para classificar a gravidade ou potencial gravidade do ataque.

Dados da **anamnese** importantes a serem investigados são a presença de:

- Sintomas do ataque: Tosse (frequência e tempo de aparecimento), falta de ar, produção de escarro.
- Situações desencadeantes: infecções virais concomitantes, alergias, factores emocionais envolvidos, medicamentos.
- História de infecções das vias respiratórias superiores recorrentes e alergias.
- Frequência dos ataques: qualquer altura, sazonal, durante o dia ou a noite.
- Início do ataque e duração.
- Presença de outras patologias: refluxo gastroesofágico.
- Caso não seja o primeiro episódio: características dos episódios anteriores, uso frequente de medicamentos para asma, broncodilatadores, esteróides.
- História familiar de alergias, asma e eczema

A sibilância recorrente tem sintomas specificas de:

- Episódios recorrentes de sibilos.
- Tosse.
- Ausência de alergia, atopia, eczemas.
- Idade <5 anos

Pode ser recorrente se o número de episódios for > 3 em 6 meses.

A asma crônica é uma condição caracterizada por episódios recorrentes, chamados crise de asma aguda, que podem ser mais ou menos grave e tem sintomas especificas de:

- Tosse seca: que geralmente é mais intensa a noite e de manhã; pode aparecer com o exercício e neste caso pode ser o único sintoma.
- Falta de ar.
- Constrição do tórax, a criança mais velha tem a sensação de peso no tórax que não a deixa respirar.
- Febre: pode estar ou não presente dependendo se há um processo infeccioso associado.
- Vómitos

3.5.2 Exame Físico

Os sinais ao exame físico para sibilância recorrente ou asma crônica são muito semelhantes e podem incluir:

- Respiração com sibilância.
- Cianose.
- Taquicardia.
- Dispneia/taquipneia/ou bradipneia (casos graves).
- Tiragem subcostal e intercostal.
- Hiper-insuflação do tórax.
- Expiração prolongada com sibilos audíveis.
- Uso dos músculos acessórios para a respiração (casos graves).
- Posição sentada e inclinada para frente em crianças maiores (sinal de gravidade).
- Redução da entrada de ar se a obstrução for grave.
- Ausência de febre.
- Boa resposta ao tratamento com broncodilatadores.
- No caso de criança alérgica podem estar presentes sinais de alergia como rinite, conjuntivite, mucosa nasal pálida.
- Diminuição da saturação periférica de oxigenio ajuda-nos a definir a gravidade

Se o diagnóstico não estiver definido o clínico pode administrar uma dose de broncodilatador de acção rápida (ver ponto 3.9.1). A criança com asma geralmente apresenta uma melhoria rápida, mostrando sinais tais como a redução da frequência respiratória, diminuição da tiragem subcostal e melhoria do sofrimento respiratório. Uma criança com asma grave pode necessitar de várias doses de broncodilatador antes que uma resposta seja observada.

Tabela 1. Características específicas das diferentes formas de gravidade da asma

Parâmetro	Asma leve	Asma moderada	Asma grave
FR c/min	40-55	56-65	>65
FC b/min	<100	100-120	Bradicardia
Dispneia	Ausente ou leve	Tiragem subcostal e supra esternal	Triagem subcostal Adejo nasal
Estado de alerta/vigilia	Normal	Normal	Alterado e agitado
Fala	Normal	Frase breve	Não fala
Cor da pele/mucosas	Normal	Palidez	Cianose
Auscultação tórax	Sibilância expiratório	Sibilância inspiratória e expiratória	Sibilância inspiratória e expiratório alto ou ausente
Sat O2	>95%	90-95%	<90%

3.6 Complicações

A crise de asma pode não responder ao tratamento e evoluir para o status asmático. Outras complicações incluem:

- A insuficiência respiratória aguda, que pode levar a morte.
- Pneumotórax

3.7 Exames auxiliares e diagnóstico

O diagnóstico é feito baseado na anamnese e exame físico descrito acima.

São solicitados, não para fins diagnósticos, mas nos casos em que a criança tem um ataque grave, não responde à terapia, ou se as suas condições clínicas piorarem subitamente; se a criança estiver internada, incluem:

- Rx do tórax: mostra hiper-insuflação (hipertransparência) dos pulmões, eventual complicação pulmonar.
- Hemograma: pode ajudar a excluir uma pneumonia associada.
- Electrólitos: para monitorar o potássio que pode diminuir por causa do tratamento com Salbutamol.
- Gasometria: somente disponível nos hospitais centrais, para avaliar a oxigenação do sangue no caso de ataque grave (ocorrência de hipercápnia e acidose respiratória)

3.8 Diagnóstico diferencial

É necessário lembrar as patologias que podem manifestar-se com sibilância:

- Refluxo gastroesofágico: nos primeiros 2 anos de vida.
- Aspiração de corpo estranho: até aos 4-5 anos.
    - Traqueobroncomalácia: tecidos da traqueia e brônquios ainda não bem desenvolvidos: se a criança for pré-termo.
- Sinusite: se idade > 5 anos.
- Laringite: não há broncoespasmo (temos tempo inspiratório aumentado).
- Epiglotite: não há broncoespasmo e há salivação abundante.
- Bronquiolite.
- Eosinofilia Pulmonar Tropical secundaria a filaríase

3.9 Conduta

O tratamento da sibilância recorrente e da asma crônica é igual. É necessário identificar imediatamente a gravidade do episódio de asma e em particular se for grave ou potencialmente grave. Os objectivos do tratamento são:

- A remoção da obstrução das vias aéreas
- Corrigir a hipoxémia
- Ter uma função respiratória normal
- Prevenir recaídas.

3.9.1 Tratamento no banco de socorros

Asma leve e moderada:

Tratamento não medicamentoso

- Oxigénio: 6-8L/min (com máscara simples)

Tratamento medicamentoso

- Salbutamol por aerossol: 0,03 mL/kg, diluir em 4 mL de soro fisiológico. Nebulizar com 6 litros de oxigénio; até 3 vezes cada 20-30 min.
- Se o Salbutamol não estiver disponível, administrar Adrenalina subcutânea: 0,01 mL/kg da solução 1:1.000 (até o máximo de 0,3 mL), medida com precisão com uma seringa de 1 mL. Se não houver melhoria após 15 minutos, repetir a dose mais uma vez.
- Esteróides orais (Prednisolona 1-2 mg/kg 12/12h (máximo de dosagem é 50mg/dia) para 5 dias,) devem ser usados somente se a asma for moderada ou na presença de factores de risco que levam a recorrência de asma grave, isto é quando existe história de episódios de asma grave no passado. A administração de esteróides reduz a gravidade do ataque e melhora a resposta de todo o tratamento, começam a ser eficazes 4-5h após a administração.

Asma grave:

Tratamento não medicamentoso

- Oxigénio: 6-8l/min

Tratamento medicamentoso

- Salbutamol por aerossol: 0,02ml de solução /Kg/dose até 3 vezes a cada 20-30 min.
- Se o Salbutamol não estiver disponível, administrar Adrenalina subcutâneas (ver acima).
- Esteróides orais: Prednisolona 1-2 mg/kg 12/12h (máximo de dosagem é 50mg/dia) para 5 dias, ou Hidrocortisona EV Crianças: 6-12 anos, 100 mg; 1-5 anos, 50 mg e menores de 1 ano, 25mg durante três dias ou até a criança melhorar. A via oral e EV/IM tem a mesma eficácia, portanto é preferível a oral se a criança consegue engolir. Há outros medicamentos que podem ser utilizados EV, mas eles não são aprovados para TdM prescrever.
- Internar sempre todas as crianças com asma grave

Seguimento hospitalar:

Em todos os casos é necessário reavaliar a criança após 1 hora:

- Se houver boa resposta ao tratamento e a criança ainda tiver dispneia leve: observar por mais uma hora e se estiver estável enviar para casa. Se houver resolução do desconforto respiratório, e a criança não apresentar taquipneia, orientar a mãe sobre os cuidados a ter em casa com Salbutamol inalado (1-2 jactos 3-4 x/dia.) ou, se este não estiver disponível, xarope ou comprimidos de Salbutamol por via oral: Maiores de 12 anos: 5 a 10 mL 3-4 x/dia ou 2-4mg 3-4x-dia. Dos 7 a 12 anos: 5 mL 3-4 x/dia ou 2mg 3-4x-dia; Crianças dos 2 aos 6 anos: 2,5 a 5 mL 3-4 x/dia durante 5 dias.
- Crianças que estão sendo enviadas para casa devem ter um acompanhamento na clínica no prazo de 5 dias.
- Se o sofrimento respiratório persistir, internar a criança no hospital e tratá-la com O_2, broncodilatadores de acção rápida e outras drogas, como descrito no parágrafo a seguir

3.9.2 Tratamento de criança hospitalizada

No caso de asma grave e que não responde ao tratamento inicial é necessário internar a criança. A criança deve ser avaliada pela enfermeira pelo menos de 3/3 horas, ou de 6/6 horas se houver sinais de melhoria e por um TDM ou médico pelo menos uma vez por dia. É necessário registar os seguintes parâmetros:

- Frequência respiratória;
- Eventuais sinais de falência respiratória: hipoxia progressiva ou agravamento do sofrimento respiratório, levando à exaustão, cianose, alteração da consciência;
- Sat O_2 se estiver disponível;
- Tiragem Costal

Tratamento medicamentoso:

O mesmo que os medicamentos usados no Banco de Socorros, mas também acrescentar:

- **Aminofilina:** se a criança não melhorar após três doses de um broncodilatador de acção rápida, administrado em curtos intervalos e associado à Prednisolona EV, administrar Aminofilina EV. A dose inicial é de 5 a 6 mg/kg (máximo de 300 mg), seguida de uma dose de manutenção de 5 mg/kg a cada 8 horas. Deve-se administrar a dose intravenosa durante pelo menos 30 minutos; preferencialmente durante 1 hora. A Aminofilina intravenosa pode ser perigosa em doses excessivas ou quando administrada muito rapidamente. Omitir a dose inicial se a criança já recebeu qualquer forma de Aminofilina nas 24 horas anteriores. Interromper imediatamente a infusão se a criança começar a vomitar, apresentar frequência cardíaca maior do que 180 bpm, desenvolver cefaleia ou apresentar uma convulsão. Se a Aminofilina injectável não estiver disponível, supositórios de aminofilina são uma alternativa, caso estejam disponíveis.
  De preferência a Aminofilina deve ser dada em perfusão em Soro Fisiológico (SF) a 0.9% ou Soro Dextrose (SD) a 5%, diluindo 1mg/ml a correr durante pelo menos 30 minutos. A concentração final não deve exceder 5mg/ml.

Nota: A preparação de Soro com Aminofilina para Administração em Pediatria em casos de asma grave será feita na PA80 de Laboratório Humanístico

Se a criança permanecer com sintomas significativos, manter o tratamento de esteroides até que ela melhore. Os Corticóides geralmente não são necessários no primeiro episódio de sibilância

- **Antibióticos:** não devem ser administrados rotineiramente para asma ou para uma criança com asma que apresenta taquipneia sem febre. Os antibióticos são indicados quando houver febre persistente e outros sinais de Pneumonia (vide PA 74)

Tratamento não medicamentoso e cuidados de suporte:

- Assegurar que criança receba os líquidos adequados para manutenção diária de acordo com a sua idade;
- Estimular o aleitamento materno e a ingestão de líquidos por via oral,
- Encoraje a introdução de alimentos complementares de forma adequada para a criança pequena, logo que ela conseguir alimentar-se

3.9.3 Tratamento em ambulatório

Tratamento medicamentoso:

- **Salbutamol por aerossol**: mesma dose indicada acima de 6/6h ou 8/8h por pelo menos 7 dias; se usar bombas inalatórias de Salbutamol: 2 inalações se o peso <20Kg; 3 inalações se o peso > 20Kg;
- **Salbutamol oral** tal como acima descrito**;**
- **Esteróides** por via oral tal como acima descrito;
- **Esteróides** por aerossol ou inalador: por pelo menos 15-20 dias, para tratar a inflamação dos brônquios; Beclometasona aerossol pressurizado 100 µg/inalação: 1-2 inalações se peso<20kg e 3 inalações se peso > 20Kg, 2x/dia**;**
- **Aminofilina oral**: 15 mg/kg/dia divididos em 3 tomas para 3-5 dias (5 mg/kg/dose de 8/8h)

3.9.4 Controlo do tratamento e Seguimento clínico

A asma é uma condição crónica e recorrente, portanto é necessário que o clínico defina, juntamente com a mãe/cuidador, um plano de tratamento a longo prazo, com base na frequência e na gravidade dos sintomas. Este plano inclui:

- Ensinar aos pais/cuidador como fazer o tratamento com broncodilatadores, corticóides inalatórios e/ou corticóides orais a fazer em casa a seguir a um ataque agudo e quando o ataque agudo iniciar antes de chegar ao hospital
- Fortalecer a importância da adesão ao tratamento em casa para prevenir outras crises
- Marcar a consulta de seguimento
- Medidas de suporte - ambientais para prevenir as crises asmáticas:
    - Evitar dar a criança bonecos de “peluche” que geralmente estão cheios de ácaros;
    - Evitar usar tapetes no quarto da criança,
    - Evitar alimentos desencadeantes, e os que para a criança são alérgicos,
    - Evitar contacto com animais domésticos;
    - Evitar exposição ao alérgeno inalatório, por exemplo fumo de tabaco;
    - Evitar a exposição a outras crianças ou pessoas com infecção viral activa;

- Dar broncodilatador antes do exercício físico caso a asma seja desencadeada por este factor

3.9.5 Prognóstico

As crianças que têm sibilância recorrente evoluem de forma benigna e mais de metade resolvem a situação espontaneamente por volta dos 6 anos de idade. Se o broncoespasmo que causa a sibilância recorrente for devido a causas infecciosas, é mais provável que estas crianças não tenham asma no futuro.

A mortalidade por asma pode ser alta sobretudo no caso em que o ataque não é reconhecido e tratado antepadamente.

As crianças que têm crises recorrentes de asma que continuam até aos 6 anos de idade irão ter maior broncoreactividade também nas idades seguintes.
As crianças que têm crise leve de asma e são assintomáticos entre as crises podem melhorar com a idade e não ter asma mais tarde.

BLOCO 4: PONTOS-CHAVE

4.1 A bronquiolite é uma infecção viral dos bronquíolos por vírus sincicial respiratório, afecta as crianças nos primeiros dois anos de vida com pico no 6º mês, sendo mais grave <6 meses.

4.2 O exame físico de uma criança com bronquiolite é caracterizado por dispneia, taquipneia, tiragem subcostal e intercostal, híperinsuflação do tórax, crepitações finas ou roncos à auscultação do tórax, nas bases bilateralmente, tempo expiratório prolongado e sibilância.

4.3 A sibilância recorrente é uma hiper-reactividade dos brônquios a agentes irritantes ou infecciosos que determinam o edema, e secreções abundantes; é geralmente transitória ocorre com frequência em criança com idade < 3 anos e evolui e passa espontaneamente por volta de 5-6 anos de idade.

4.4 Nem todas as crianças com sibilância recorrente terão asma: somente 1 em 3 desenvolverá asma, sobretudo se o broncoespasmo que causa a sibilância recorrente for de origem alérgica.

4.5 A asma é uma patologia inflamatória crónica com obstrução, por broncoespasmo, parcialmente ou totalmente reversível das vias aéreas, em resposta a alérgenos, infecções, substâncias irritantes.

4.6 A causa da asma não é conhecida, mas factores genéticos interagem com factores ambientais como alérgenos, substância irritantes, microrganismos.

4.7 As infecções virais das vias respiratórias são os agentes desencadeantes de broncoespasmo e a asma mais frequente até os 5 anos; os alergénos são os mais frequentes após os 5 anos.

4.8 O reconhecimento da crise asmática e seu tratamento é essencial para reduzir a mortalidade por esta situação: deve ser administrado oxigénio, broncodilatadores e esteróides em todos os tipos de ataque.

4.9 Os pais/cuidador devem ser educados no reconhecimento dos sintomas da asma, seu tratamento em casa e sua prevenção.

Disciplina	**Pediatria**	**N° da Aula**	74
Tópico	Aparelho Respiratório	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Pneumonia - Derrame Pleural e Empiema	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo "Pneumonia":

1. Definir os termos bronquite, broncopneumonia, pneumonia e descrever a sua importância clínica.
2. Descrever a epidemiologia da pneumonia infantil em Moçambique, indicando o grupo etário de maior risco, as etiologias microbiológicas comuns por grupo etário, os factores de risco e modo de transmissão.
3. Descrever o quadro clínico, as complicações, os exames auxiliares e diagnóstico (laboratório e radiológicos) e o diagnóstico diferencial.
4. Descrever a conduta incluindo gestão domiciliar e hospitalar (1ª e 2ª linha) e as indicações para o internamento.

Sobre o conteúdo "Derrame pleural e empiema":

1. Definir derrame pleural e empiema.
2. Descrever a epidemilogia: as principais etiologias microbiológicas e as condições clínicas associadas.
3. Descrever a fisiopatologia do derrame pleural e empiema.
4. Descrever o quadro clínico, as complicações, exames auxuliares e diagnóstico, o diagnóstico diferencial, a conduta e os critérios de referência

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Pneumonia		
3	Derrame Pleural e Empiema		
4	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Kliegman, KM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Siguaque,B, “Severe Pneumonia in Mozambican Young Children: Clinical and Radiological Characteristics and Risk Factors,” Journal of Tropical Pediatrics, Vol 55, no 6, p 379-387.
- WHO Report, “Countdown to 2015: Maternal, Newborn and Child Surivival,” 2010.
- Bono, MJ, Mycoplasma Pneumonia Clinical Presentation, Medscape. http://emedicine.medscape.com/article/1941994-clinical#a0256.
- Mosenifar, Z, Viral Pneumonia Clinical Presentation, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/300455-clinical#a0256.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: PNEUMONIA

2.1 Definição

A **bronquite** é uma síndrome clínica produzida pela inflamação da traquéia, brônquios e bronquíolos.

A **broncopneumonia** refere-se a inflamação do pulmão que está centrado nos bronquíolos e leva à produção de um exsudato mucopurulento que obstrui algumas destas pequenas vias aéreas e provoca a consolidação desigual dos lóbulos adjacentes.

A **pneumonia** é a inflamação do parênquima pulmonar, umas das infecções respiratórias mais frequentes e está associada a consolidação dos espaços alveolares.A maioria das vezes temos quadro misto, e é dificil distinguir entre pneumonia e broncopneumonia.

A pneumonia atípica é uma pneumonia causada por bactérias específicas como *Mycoplasma pneumoniae* ou *Chlamydia pneumoniae*. Estas bactérias tendem a causar formas mais leves de pneumonia.

2.2 Epidemiologia

A cada ano, a pneumonia é responsável por aproximadamente 1,9 milhões de mortes em crianças menores de 5 anos de idade. O maior risco de mortalidade e pneumonia relacionada ocorre entre as crianças menores de 2 anos de idade. Em Moçambique a pneumonia ainda é a maior causa isolada de mortalidade de crianças menores de 5 anos de idade.

2.2.1 Causas

Cada grupo etário tem seus agentes etiológicos preferenciais e em ordem de prevalência são:

Bactérias:

- RN: Estreptococo de grupo B e D; E.coli, Klebsiella pneumoniae; Lysteria monocitogenes, Pseudomonas em pré-termo;
- Idade 1- 3 meses Estreptococo Pneumoniae; Haemofilus influenza tipo b, Estreptococo de grupo A e Chlamydia trachomatis (até 2 anos), S.aureo (até 2 anos);
- Idade 4 meses - 5 anos: Pneumococo (mais frequente), Haemofilus influenzae tipo b, Moraxella catarralis; Mycoplasma pneumoniae a partir dos 2 anos;
- Idade> 5 anos: Mycoplasma pnemoniae (mais frequente), Estreptococo Pneumoniae, Chlamydia pneumoniae, Haemofilus influenza tipo B;
- O Mycobacteria da Tuberculose pode afectar qualquer idade se a criança teve contacto com uma pessoa com tuberculose activa; as crianças maiores de 5 anos são mais resistentes a desenvolver a doença; no caso de imunodepressão é mais provável desenvolver infecção pulmonar por Tb.

Vírus:

E a causa mais comum de pneumonia em crianças e são mais frequentes nas crianças do 1 mes aos 5 anos.

- Vírus respiratório sincicial.
- Enterovirus.
- Vírus da Influenza.
- Vírus para-influenza
- Citomegalovírus
- Adenovírus

Fungos: em imunodeprimidos:

- Candida albicans,
- Aspergillus fumigatum

As pneumonias podem também ser de etiologia mista: ou seja causada por uma bactéria por um vírus ou um por de fungo em simultâneo.

Nas crianças imunodeprimidas todos os agentes etiológicos acima descritos podem causar pneumonia na mesma faixa etária; contudo, no caso de imunodepressão grave, há uma maior susceptibilidade aos seguintes agentes (*vide PA149* para mais detalhes):

- Fungos;
- Pneumocystis jiroveci: mais frequente entre os 4 meses e os 12meses,
- Mycobacterium tuberculosis: ver acima,
- Vírus: CMV

Outras causas não microbiológicas de pneumonia incluem:

- Agentes químicos: por exemplo na pneumonia por aspiração (petróleo é a substância que está mais implicada na pneumonia química em criança em Moçambique, principalmente no verão), de inalação de fumo ou aspiração de conteúdo gástrico,
- Reacções imuno-mediadas: como por exemplo a pneumonia linfática intersticial em curso pela infecção pelo HIV.

2.2.2 Fatores de risco:

- Idade menos de 2 anos;
- Imunodepresão;
- A exposição ao fumo;
- Malnutrição

2.2.3 Transmissão

Na fase neonatal, as bactérias são geralmente adquiridas através da mãe, durante o parto vaginal.

Em todas as idades a via de contágio pode ser:

- Inalação de partículas do ar que contém a bactéria, vírus ou fungo, após um espirro, tosse de uma pessoa sintomática;
- O contacto das mucosas das vias aéreas: narinas, mucosa oral, conjuntiva, com as mãos de alguém que esta contaminado com secreções que contém o agente causal. Dai a importância de lavar as mãos após ter examinado cada paciente ou após ter cuidado de uma criança com infecção activa em casa para não passar a doença aos irmãos/as;

- Alguns microorganismos encontram-se dentro do nosso organismo mas não causam nenhuma doença, a isto chama-se infecção latente como M.tuberculosis. Outros colonizam as vias aereas respiratórias superiores (em particular a faringe) ou o cavidade oral e predecem à doença quando encontrar condiçoes favoraveis (ex S. pneumoniae, H. Influenzae). O contágio com tais microorganismos segue os passos acima mencionados e podem ser activados e determinar doença no caso de imunodepressão. Frequentemente os que sofrem ativação são o *Mycobacterium tuberculosis e* o CMV*.*

2.3 Quadro clínico

As manifestações clínicas variam dependendo da idade, da etiologia e do estado imunológico da criança e de acordo com as características clínicas, é classificada como não-grave, grave e muito grave.

2.3.1 Pneumonia Bacteriana:

As pneumonias bacterianas são geralmente mais graves do que as virais ou pneumonias atipicas; a pneumonia fúngica pode ser mais grave da bacteriana por afectar crianças imunodeprimidas e é mais difícil de tratar, assim como algumas pneumonias virais em imunodeprimidos graves.

Anamnese

O quadro clínico tem também algumas características dependendo do agente etiológico. Considerando uma criança imunocompetente podemos definir os seguintes quadros clínicos caso a causa seja bacteriana ou viral:

Pneumonia bacteriana: tem geralmente início rápido.

- *Pneumonia muito grave, é* caracterizada pelos seguintes sintomas:
    - Incapacidade de sugar ao seio ou de beber líquidos, ou vómito de todo o volume ingerido;
    - Convulsões, letargia ou inconsciência;
    - Gemidos (nas crianças pequenas),
    - Tosse usualmente produtiva;
    - Febre;
    - Cefaleia
- *Pneumonia grave* é caracterizada pelos seguintes sintomas:
    - Respiração rápida: como acima descrito;
    - Tosse ou dificuldade respiratória.
- *Pneumonia não-grave é* caracterizada por tosse ou dificuldade respiratória e respiração rápida (como acima descrito) mas a criança está alerta, em capaz de alimentar e beber, e não em dificuldade respiratória grave.

Na recolha da anamnese é necessário investigar sobre:

- Tosse: sua duração, características do escarro se estiver presente, vómito, dor abdominal;
- Exposição a alguém com tuberculose (ou tosse crónica) na família,
- História de engasgo, aspiração de corpo estranho ou início súbito dos sintomas,

- Infecção conhecida pelo HIV;
- História vacinal: BCG, DPT, sarampo, Hib;
- História familiar ou pessoal de asma.

Exame Físico

O exame físico é essencial para determinar a gravidade da pneumonia**.**

Pneumonia muito grave e grave

Ao exame físico estão presentes os sinais de pneumonia, que são os mesmos no caso de pneumonia muito grave, grave:

Exame geral:

- Cianose central: sinal de pneumonia muito grave;
- Quando existem movimentos da cabeça sincrónicos com a respiração, indicando o sofrimento respiratório grave: sinal de pneumonia muito grave;
- Gemido, batimento das asas do nariz (adejo nasal), sibilância, estridor;
- Pressão venosa jugular (PVJ) aumentada;
- Tiragem subcostal e intercostal;
- Se a oximetria de pulso estiver disponível: saturação < 90%;
- Respiração rápida:
    - Idade menor que 2 meses >60 ciclos/m;
    - Idade de 2 a 11 meses >50 ciclos/m;
    - Idade de 1 a 5 anos >40 ciclos/m

Na auscultação pulmonar, no caso de pneumonia grave e muito grave:

- Diminuição dos ruídos respiratórios;
- Ruídos brônquicos;
- Crepitações;
- Frémito vocal táctil: diminuída em um derrame pleural, aumentada em uma consolidação lobar;
- Atrito pleural

*Pneumonia não grave, n*o exame físico podem estar presentes:

- Crepitações;
- Diminuição dos ruídos respiratórios;
- Áreas de ruídos brônquicos

2.3.2 Pneumonia atípica:

É uma doença de início gradual e insidioso de vários dias a semanas.

Anamnese

Tem sintomas de:

- Mal-estar;
- Febre;
- Tosse seca, persistente e lentamente agravamento;
- Dor de cabeça;
- Calafrios;
- Dor de garganta coçando,
- Dor de peito (resultado da tosse prolongada)

Exame Físico

- A aparência geral não tóxico.
- Aspiração na faringe, com mínima ou nenhuma adenopatia cervical, mas não exsudato.
- Auscultação normal de pulmão com infecção precoce, mas roncos, fervores, e / ou sibilos vários dias depois.

2.3.3 Pneumonia viral:

Tem geralmente início gradual.

Anamnese

- Tosse seca.
- Rinite e envolvimentos das vias aéreas superiores.
- O estado geral é menos comprometido.
- A febre muitas vezes não é tão proeminente.

Exame Físico

- Tosse (com ou sem produção de expectoração).
- Taquipnéia e / ou dispneia.
- Taquicardia ou bradicardia.
- Retrações esternais ou intercostal.
- Hipóxia

Na auscultação pulmonar:

- Sibílos, roncos ou fervores na auscultação;
- Diminuição dos sons respiratórios.

2.4 Complicações

A pneumonia em geral pode complicar-se em pneumonia grave e muito grave; esta última evolui em alguns quadros clínicos como:

- Derrame pleural;
- Empiema.

2.5 Exames auxiliares e Diagnóstico:

O diagnóstico é baseado na história clínica, sinais e sintomas (ver acima), exame físico e eventuais exames de laboratório e/ou radiológicos.

É difícil determinar, em geral, a causa específica com base nas características clínicas ou no padrão radiológico do raio X de tórax (vide **Figura 1 e 2 e 3**), o importante é saber classificar a gravidade da pneumonia para poder iniciar o tratamento adequado. Dito isso, no Rx do torax, a pneumonia bacteriana têm geralmente opacidades no pulmão e consolidação frequentemente lobular, pneumonia viral tende a aparecer como doença mais difusa e intersticial e pneumonia atípica também tende a aparecer como doença intersticial, mas os infiltrados podem ser mais discretos e irregulares.

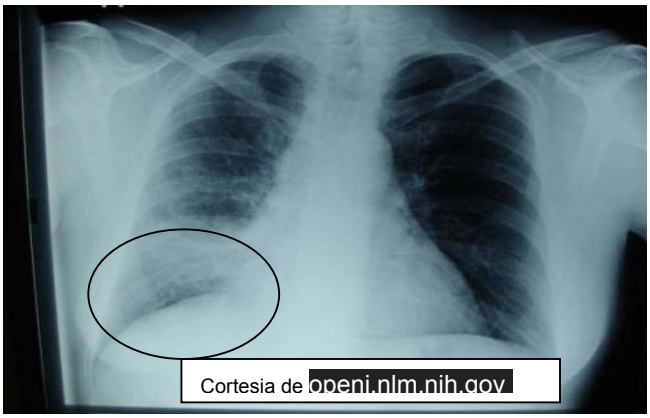


Figura 1: Evidência radiográfica de pneumonia

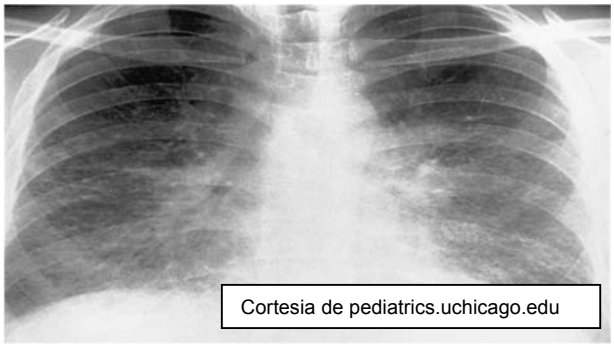


Figura 2: Evidência radiográfica de pneuomonia viral

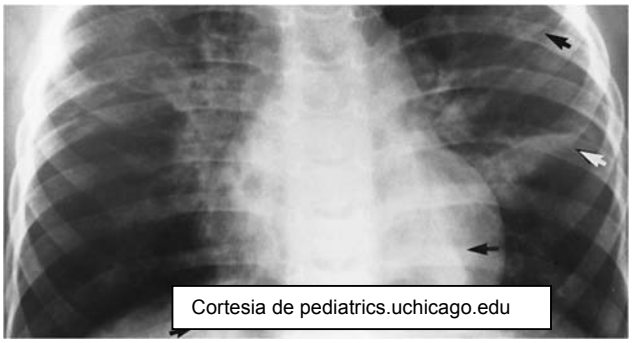


Figura 3: Evidência radiográfica de pneuomonia atipical

No caso de pneumonia muito grave ao Rx do tórax é possível que haja derrame pleural, empiema, pneumotórax, e derrame pericárdico.

Exames de laboratório nos quais o hemograma pode evidenciar uma leucocitose com uma neutrofilia que indica uma etiologia bacteriana, mas não são essencial para o diagnóstico e tratamento.

2.6 Diagnóstico diferencial

As condições com as quais é necessário fazer o diagnóstico diferencial no caso de suspeita pneumonia incluem:

- Malária: pode haver uma pneumonia associada a malária, mas não de origem bacteriana ou viral; a auscultação geralmente é negativa; o esfregaço da malária é positivo;
- Anemia grave: há aumento da FR e FC; há palidez e valores de hemoglobina patognomónico;
- Insuficiência cardíaca: há aumento da FC, FR, rítmo de galope, sopro cardíaco, crepitações nas bases pulmonares, hepatomegalia e edema das extremidades inferiores;
- Pertussis: tosse em paroxismos seguida de apneia, vómito, cianose, falta de vacinação;
- Pneumotórax: inicio súbito, hiper-ressonância a percussão de um hemitórax, desvio do mediastino no RX;
- Bronquiolite: acontece nos primeiros dois anos de vida e é caracterizado por dispneia, taquipneia, tiragem subcostal e intercostal e sibílos.

2.7 Conduta

2.7.1 Tratamento medicamentoso da pneumonia muito grave

É necessário internar a criança, e iniciar logo a terapia antibiótica com:

- Ampicilina (100 mg/kg, IM, 6/6h) + Gentamicina (7,5 mg/kg, IM, 1/dia) por 5 dias; Se a criança apresenta boa resposta, completar o tratamento no âmbito domiciliar, ou no hospital, com Amoxicilina e Ácido Clavulanico: crianças com mais de 20 kg: 375 mg (250 mg de trihidrato de Amoxicilina e 125 mg Clavulanato de potássio) de 8/8 h no início da refeição. Crianças até 20 kg: calcular a dose em função da Amoxicilina, 20-50 mg/kg/dia divididas em 3 tomas (usar a suspensão de amoxicilina + ácido clavulânico nas crianças mais pequenas) por mais 5-10 dias.
- Se suspeitar pneumonia por Pseudomonas: Ceftriaxona (80 mg/kg, IM ou IV, 1vez/dia) + Gentamicina (7,5 mg/kg, IM, 1/dia). Se suspeitar E. aureo: Ampicilina (100 mg/kg, IM, 6/6h) + Gentamicina (7,5 mg/kg, IM, 1/dia) ou Cotrimoxazole oral (Crianças com mais de 2 meses: 20 mg/kg de SMX de 12/12 h, de 2-5 meses: 1/4 comp. de 12/12 h) ou Amoxicilina e Acido Clavulanico descrito acima.

As alternativas são:

Cloranfenicol (25 mg/kg/dose, IM, ou, IV, 6/6h) até a melhoria da criança. A seguir, continuar por via oral 4 vezes por dia até completar um curso total de 10 dias.

2.7.2 Tratamento não medicamentoso da pneumonia muito grave

Medidas de suporte (são iguais para a pneumonia muito grave e grave):

- Administrar oxigénio: se estiver disponível, para crianças com uma saturação <90%, utilizando sondas nasais, um cateter nasal ou um cateter nasofaríngeo e suspende-la quando a saturação permanecer estável acima de 90%.

  Se não poder medir a oximetria, manter o oxigénio até que os sinais de hipoxemia (tais como tiragem subcostal significativa ou frequência respiratória> 70 ciclos/minuto) não estejam mais presentes.

Se a criança tiver febre (>39ºC) administrar Paracetamol por via oral, nas doses habituais (crianças: 6-12 anos, 250-500 mg de 4/4-6/6 h; 1-5 anos: 120-250 mg; 3-12 meses: 60-120 mg; menores de 3 meses: 10 mg/kg) até um máximo de 4 doses/dia

- Se houver sibilos, administrar um broncodilatador (*vide PA73*).
- Se a criança tiver secreção espessa na garganta e não conseguir eliminá-la, aspirá-la.
- Assegurar uma hidratação adequada.
- Estimular o aleitamento materno e a ingestão de líquidos por via oral.
- Se a criança não conseguir beber, por uma sonda nasogástrica administrar os líquidos de manutenção em quantidades pequenas e frequentes, se a criança estiver ingerindo líquidos adequadamente por via oral, não use uma sonda nasogástrica

Monitorização

- Controlar a criança a cada 3 horas: se o cateter ou sondas não estão bloqueados com secreção, se estão correctamente posicionados e se todas as conexões estão bem fixadas.
- Na ausência de complicações, dentro de dois dias deverá haver sinais de melhoria.
- Se a criança não melhorar dentro de 48 horas, ou se as condições clínicas da criança se deteriorarem, deve-se investigar outras complicações subjacentes descrito abaixo e tratá-las adequadamente

2.7.3 Tratamento medicamentoso da pneumonia grave

É necessário internar a criança e iniciar logo a terapia antibiótica com:

- Benzilpenicilina (50.000 unidades/kg IM ou IV 6/6 h) por, no mínimo, três dias;
- Quando a criança melhorar, trocar para Amoxicilina (40-50 mg/kg/dia, 2 vezes por dia). O curso total do tratamento é de 10-14 dias;
- Se suspeitar a Chlamydia ou Mycoplasma pneumoniae: administrar Eritromicina 50mg/Kg/dia de 6/6h durante 14 dias.

Monitorização

- A criança deve ser avaliada pela equipe de enfermagem pelo menos de 6 em 6 horas e por um clínico pelo menos uma vez por dia: registar a FR e a TC.
- Observar o nível de consciência.
- Observar a capacidade de beber líquidos ou de chupar ao seio.
- Na ausência de complicações, dentro de dois dias deverá haver sinais de melhoria

2.7.4 Tratamento de crianças HIV-positivo ou com suspeita de HIV

0 - 2 meses: Duração 10-14 dias

- Penicilina Cristalina 100 000 UI kg/dia, EV,6/6 h

Ou

- Ampicilina 100 mg kg/dia, EV, 6/6 h, 10 días + Gentamicina 5mg/kg/dia, 12/12h 7 dias

>2 meses: Duração 10-14 dias com **um dos seguintes**:

- Penicilina Procaina 50 000 UI kg/dia , IM 12/12h
- Amoxicilina 40 mg kg/dia , VO , 8/8 h

- Amoxi/ác clavulânico, 50mg/kg/dia VO, 8/8 h
- Cloranfenicol 100 mg kg/dia, EV, 4/4 h
- Cloxacilina 150 mg kg/dia, EV, 6/6 h
- Eritromicina 50 mg kg/dia, VO, 6/6 h
- Ceftriaxona 100 mg, EV kg/dia, IM, 12/12
- Cefalexina 50 mg kg/dia, VO, 6/6 h

2.7.5 Tratamento medicamentoso da pneumonia não grave

- Não é necessário internar a criança e o tratamento antibiótico pode ser feito em casa com Amoxicilina ou Amoxicilina e ác.clavulánico (50mg/kg/dia VO, 8/8 h)por sete dias.
- Alternativa: Cotrimoxazol (4 mg/kg de trimetoprima e 20 mg/kg de sulfametoxazol, por via oral, 2 vezes por dia) por sete dias
- Nas crianças que estão recebendo a profilaxia para Pneumocystis jiroveci, ou que vivem numa região em que o Cotrimoxazol é comummente administrado, não usar o Cotrimoxazol
- A duração da terapia pode ser aumentada de alguns dias nas crianças com HIV até 14 dias.

2.7.6 Tratamento não medicamentoso da pneuonia não grave

- Encorajar a mãe a alimentar a criança adequadamente

Monitorização

- Orientar a mãe a trazer a criança novamente para a consulta depois de dois dias, ou antes, se houver pioria do estado geral ou se a criança não estiver conseguindo se alimentar.

2.7.7. Tratamento medicamentoso para pneumonia atipical

- Se suspeitar de Chlamydia ou Mycoplasma pneumoniae administrar Eritromicina 50mg/Kg/dia de 6/6h durante 10 dias.

BLOCO 3: DERRAME PLEURAL E EMPIEMA

3.1 Definições

Derrame pleural é a acumulação de líquido entre os dois folhetos que recobrem os pulmões ou seja as pleuras.

O líquido pode ser de diferente constituição, dependendo da etiologia do processo patológico que determinou o derrame:

- Seroso: líquido transparente com células inflamatórias como linfócitos, secundário a um processo reactivo, ou infeccioso por vírus;
- Purulento ou **empiema**: líquido com pus, secundário a um processo infeccioso por bactérias;
- Hemático: líquido com sangue, secundário a trauma torácico-pulmonar, TB ou uma massa pulmonar.

3.2 Epidemiologia

Causas:

O derrame pleural pode ser devido a várias causas:

- Patologia infecciosas:

- Por bactérias que geralmente determinam um empiema; com excepção do Mycobacterium tuberculosis que determina um exsudado;
- Por vírus que podem determinar um exsudado: raras.

- Patologias das pleuras: neoplasias;
- Por reacção auto-imunitária;
- Por reacção a patologias cardiocirculatórias como uma descompensação cardíaca, um edema pulmonar, ou uma hipertensão hepática;

A causa mais comum de derrame pleural em crianças são infecções.
O empiema é geralmente uma complicação da pneumonia bacteriana grave ou muito grave e é determinado pelas bactérias descritas acima.

3.3 Fisiopatologia

O derrame pleural forma-se em resposta a um estímulo inflamatório, infeccioso ou traumático das pleuras ou do tecido pulmonar, por 3 diferentes mecanismos:

- Aumento da permeabilidade dos capilares pleurais que determina a saída de proteínas e consequentemente o aumento de líquido chamado exsudado rico em proteínas e células inflamatórias como linfócitos e monócitos. Este tipo de mecanismo acontece secundariamente a processo inflamatórios ou neoplásticos da pleura;
- Aumento da tensão nos capilares com formação de um líquido pobre em proteínas e células, chamado transudado ou hidrotórax, típico no caso de descompensação cardíaca ou edema pulmonar;
- Obstrução dos vasos linfáticos que determina falta de drenagem e acumulação de líquido, como pode acontecer no caso de neoplasia.

3.4 Quadro clínico
Sendo o derrame pleural e o empiema uma possível complicação da pneumonia, a sintomatologia apresentada pela criança é a mesma descrita para pneumonia grave ou muito grave descrito no ponto 2.3.

Anamnese

Crianças com derrame muitas vezes têm uma história de infecção do trato respiratório superior recente ou pneumonia. Essas crianças geralmente apresentam os seguintes sintomas:

- Febre persistente;
- Tossir;
- Falta de apetite,
- Mal-estar;
- Dor no peito ou ombros ou abdomen

Exame Físico

- A criança fica numa posição que alivia a sintomatologia e é em decúbito lateral da parte do derrame;
- Taquipnéia;
- Dispnéia

Na percussão:

- Maciez do tórax à percussão na área afectada pelo derrame/empiema

Na auscultação:

- Ruídos respiratórios reduzidos ou ausentes sobre a área afectada, na auscultação pulmonar atè aboliçao do frémito vocal táctil.
- Atrito pleural pode ser auscultado em estágios iniciais, antes do completo desenvolvimento do derrame

Estes sinais podem ser muito difíceis de detectar em crianças pequenas.

3.5 Complicaçôes

A principal complicação é a insuficiência respiratória (por compressão do parênquima pulmonar) que pode levar a morte. No entanto, sequelas durante a resolução do derrame podem surgir como o expessamento pleural, aderências pleurais que dificultam a mecânica ventilatória e expansibilidade pulmonar.

3.6 Exames Auxuliares e Diagnóstico

O diagnóstico é feito através da anamnese e do exame físico mas existem outros exames auxiliares que podem ser usados para ajudar a diagnosticar derrame pleural e empiema.

- Rx Torax: Deve-se fazer os possíveis de fazer um Rx do tórax que pode mostrar (Fig 4) líquidos em um ou ambos os lados do tórax e redução da área de transparência do pulmão do lado afectado.

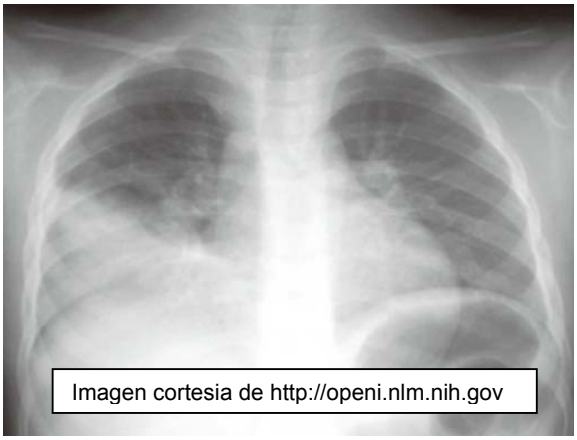


Figura 4: Rx de Derrame pleural

- Punção Pleural: Deve-se fazer uma punção pleural para determinar a natureza do derrame e prescrever a terapêutica adequada, para aliviar os sintomas se o derrame for muito abundante.
  - No caso em o derrame é turvo ou francamente purulento, amarelado, o diagnóstico é de empiema e a provável origem é bacteriana, deve-se fazer uma drenagem activa.
  - No caso em que o derrame é sero-hemático a natureza do processo infeccioso pode ser por Mycobacterium tuberculosis, deve-se fazer a pesquisa do BK e decidir iniciar o tratamento específico da tuberculose, viral (raro) ou por causas cardiocirculatória ou imunológicas

Sempre que possível, o líquido pleural deve ser analisado para avaliar o conteúdo de proteínas, de glicose, as contagens de células e o diferencial, a coloração de Gram e de Ziehl-Neelsen e a cultura

para bactérias Gram positivos ou negativos. A análise do líquido pleural é o método mais eficaz para determinar a causa de um derrame pleural.

3.7 Diagnóstico diferencial

- Massa no peito.
- Pneumonia.
- Tuberculose.
- Atelectasia.
- Abscesso Pulmonar.
- Derrame Pericardico

3.8 Conduta

A criança com derrame pleural ou empiema deve sempre ser internada. A colocação da drenagem toracica no empiema deve ser feita por o tecnico de cirurgia. Se na toracentese o TDM encontra pus tem que parar (alem que nao seja extremamente abundante e o técnico de cirurgia não alcancável) para colocar uma drenagem. O tratamento com antibióticos deve ser dado por 2-4 semanas totais. Durante o internamento, o paciente deve receber antibióticos EV, mas que pode ser transferida para antibióticos orais na alta e completar o curso inteiro em casa.

3.8.1 Tratamento Medicamentoso:

Continuar a terapia com antibióticos ou trocar o antibiótico e iniciar com:

- Ampicilina 100mg/kg/dia EV 6/6h OU Penincilina cristalina 100 000UI/kg/dia EV de 6/6h + Gentamicina 5 – 7,5mg/kg/dia EV de 12/12h para 7 dias;

- Se não melhorar passa para Ceftriaxona 80mg/kg/dia 1 vez dia EV;

- Se for identificada a infecção por Staphylococcus aureus: Cloxacilina (50 mg/kg, IM ou EV de 6/6 h) e Gentamicina (7,5 mg/kg, IM ou IV uma vez por dia) Quando a criança melhorar, manter a Cloxacilina por via oral 6/6h, até completar um curso total de três semanas

3.8.2 Tratamento cirugica: Drenagem

- O derrame pleural deve ser drenado, a não ser que seja muito pequeno. Se houver derrame em ambos os lados do tórax, é necessário fazer a drenagem dos dois lados. Pode ser necessário repetir a drenagem 2 ou 3 vezes se o líquido retornar.

  No caso em que não há melhoria, ou seja a febre ou outros sinais de doença persistem, apesar da drenagem adequada do líquido e da terapia com antibióticos, é necessário pensar em tuberculose e iniciar o tratamento específico (*vide PA 77).*

3.9 Critérios de referência

Caso a criança não melhore e as condições respiratórias sejam graves como descrito no ponto 2.3 para pneumonia muito grave, é necessário referi-la para o nível superior.

BLOCO 4: PONTOS-CHAVE

4.1 Define-se pneumonia a infecção dos alvéolos e sacos alveolares e broncopneumonia é um processo inflamatório pulmonar que respeita os limites septais, é a infecção dos brônquios e bronquíolos, envolvendo lóbulos pulmonares.

4.2 A pneumonia de origem viral, é a mais frequente, mas pneumonia de origem bacteriana é a mais grave e fúngica nas crianças imunodeprimidas todas podem ser potencialmente graves.

4.3 A via de transmissão da pneumonia é a inalação de partículas de aerossol que contêm o agente causal ou o contacto das mucosas da boca, narinas, olhos, com mãos contaminadas com o agente causal.

4.4 É necessário reconhecer a gravidade da pneumonia para poder iniciar o tratamento correcto: o diagnóstico é baseado essencialmente nos sinais e sintomas clínicos.

4.5 A pneumonia grave e muito grave e em lactentes menores de 6 meses deve ser tratada em regime de internamento, ao contrário da pneumonia não grave que pode ser tratada em casa.

4.6 O derrame pleural é uma acumulação de líquido entre as pleuras. Pode ser de diferente natureza: seroso, transparente rico em proteínas e células típicas da causa viral; purulento ou empiema rico em neutrófilos e bactérias secundário a um processo infeccioso bacteriano; hemático, com sangue secundário ao trauma torácico-pulmonar ou TB.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	75
Tópico	Tuberculose (pulmonar, extra pulmonar e latente)	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	-Epidemiologia -Prevenção	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo "Epidemiologia":

1. Definir os termos: infecção por *Mycobacteriumtuberculosis*, tuberculose activa, tuberculose latente, complexo de Ghon, tuberculose pulmonar, tuberculose extra pulmonar, contacto estreito.
2. Descrever a epidemiologia da tuberculose pediátrica em Moçambique.

Sobre o conteúdo "Prevenção":

1. Descrever a importância de fazer o rasteiro da tuberculose em crianças e o acompanhamento dos contactos de casos com TB.
2. Descrever como prevenir a transmissão ou infecção da tuberculose (em casa, na Unidade Sanitária).
3. Descrever como prevenir a infecção e doença causada pelo *Mycobacteriumtuberculosis complexo*
    a) Indicações e contra-indicações para a profilaxia com INH dependendo da idade, e co-infecção pelo HIV; dosagem e duração da profilaxia.
    b) Vacina BCG: benefícios, indicações e contra-indicações
4. Descrever conduta e periodicidade das consultas para a criança em contacto com um caso de TB pulmonar

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Definições		
3	Epidemiologia de Tuberculose Pediátrica		
4	Prevenção da Tuberculose		
5	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Kliegman, KM, etal.Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- OMS Orientações para os programas nacionais de tuberculose sobre a abordagem da tuberculose nas crianças. 2006.
- OMS. Relatorio Sobre o Controle da Tuberculoseglobal.Epidemiologia,Estratégia de Financiamento. 2009.
- MISAU. ProgramaNacional deTB.TBManual Clínico.2007.
- Schaaf, HS; Zumla, A. Tuberculose,uma referênciaclínico abrangente. Saunders; 2009.
- USAID, HIV/AIDS Health Profile- Mozambique, July 2012

Leituras para o docente aprofundar no tópico

- Hesseling, A. C., M. F. Cotton, et al. (2009). "A alta incidência de tuberculose entrecrianças infectadas pelo HIV: evidênciasde umestudo Sul-Africanode base populacional destacaa necessidade deestratégias melhores de controleda tuberculose." ClinInfectDis **48**(1): 108-14
- Palme I B, Gudetta B, Bruchfeld J, etal.Impacto dainfecção pelo vírusda imunodeficiência humanaemumaapresentação clínica,o resultado do tratamentoe sobrevivencia emuma coorte decrianças etíopescom tuberculose.PediatrInfectDis J 2002; 21: 1053–1061
- BJ Marais, Gie RP, Schaaf HS, Donald PR, Beyers N, Starke J. Tuberculosepulmonar na infância-a sabedoriaantiga eos novos desafios. Am J RespirCritCareMed2006; 173: 1078- 1090

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: DEFINIÇÕES

A tuberculose foi abordada no PA41desta disciplina (TB congénita) e nas PA10, 11, 12 e 13 da Disciplina de Doenças Infecciosas. Nesta aula far-se-á uma breve abordagem tendo em conta o paciente do fórum pediátrico.

A tuberculose (TB) é causada pelo*Mycobacteriumtuberculosis complexo*, também chamado Bacilo de Koch (BK), como o nome do cientista que o descobriu.
Define- se exposição ao a*Mycobacteriumtuberculosis*a situação no qual a criança entrou em contacto com adultos ou adolescentes com TB Pulmonar.

Define-se infecção por *Mycobacteriumtuberculosis complexo* a situação na qual acriança entrou em contacto com o bacilo e este penetrou e instalou-se no organismo. Neste estadio o indivíduo esta infectado mas não manifesta a doença.

Define-se tuberculose activa a doença manifestada pelo indivíduo infectado pelo *Mycobacteriumtuberculosis complexo*. Os sinais e sintomas da infecção podem ocorrer em qualquer aparelho/orgão, sendo que cerca de 70-80% dos casos afecta os pulmões, que é a forma mais importante do ponto de vista de saúde pública devido a sua transmissão por via aérea.

Clinicamente a TB activa pode-se apresentar de 3 formas:

- Tuberculose Pulmonar – TBP
- Tuberculose extra-pulmonar – TBEP
- TBP e TBEP (em simultâneo)

A tuberculose pulmonar é a doença causada pelo *Mycobacteriumtuberculosis complexo* a nível dos pulmões.Atuberculose extra pulmonar,que inclui a tuberculose miliar, é a doença causada pelo *Mycobacteriumtuberculosis complexo* que compromete outros órgãos que não sejam os pulmões como por exemplo os gânglios linfáticos, os intestinos, o cérebro, a pele, os ossos entre os outros. Os sintomas da TBEP vão depender da localização da doença.

Define-se tuberculose latente a situação na qual o indivíduo está infectado pelo *Mycobacteriumtuberculosis complexo*, geralmente localizado nos pulmões, mas este não determina a doença pelo que o indivíduo não apresenta nenhum sinal/sintoma de doença. Esta situação pode evoluir para tuberculose activa por reactivação do bacilo determinada por vários factores desencadeantes como por exemplo o estado de imunodepressão.

O complexo de Ghon é um nódulo calcificado com um gânglio linfático associado no pulmão e a manifestação inicial da primeira infecção do *Mycobacteriumtuberculosis complexo* a nível do pulmão. O bacilo uma vez dentro das vias aéreas localiza-se tipicamenteno lobo superiores e frequentemente no lado direito. Como consequência o sistema imunológico reconhece-o e desencadeia uma reacção imunológica para combater o *Mycobacteriumtuberculosis complexo*, determinando assim uma lesão, chamada complexo de Ghon, que aparece no Rx do tórax como uma mancha/opacidade. Esta mancha corresponde de facto a uma cicatriz de uma lesão antiga duma calcificação do pulmão ou doslinfonodos.

BLOCO 3: EPIDEMIOLOGIA DE TUBERCULOSE PEDIÁTRICA

3.1 Epidemiologia da tuberculose pediátrica em Moçambique

A tuberculose nas crianças é uma importante causa de morbilidade e mortalidade nos países em vias de desenvolvimento.

O diagnóstico de TB nas crianças é mais complexo do que nos adultos, portanto as estimativas da prevalência e incidência da TB são geralmente subestimadas. Segundo os dados da OMS de 2009, a nível mundial a percentagem notificada de todos os casos de TB infantil varia de 3% a mais de 25%.

Esta percentagem aumenta em países onde a prevalência de HIV é alta, como em Moçambique.

Segundo os dados da OMS de 2009, em Moçambique a incidência de TB na população geral era de 544/100,000 habitantes por ano, sendo 60% dos casos co- infectados pelo HIV.
Segundo os dados do Programa de combate a Tuberculose (PNCT) em 2011, foram notificados 47.452 casos de TB no país, dos quais 3214 eram crianças, representando 6.7% do total de pacientes com TB nesse ano.

Os adultos podem transmitir a doença mais do que as crianças e são mais facilmente diagnosticáveis do que as crianças. A presença de TB na população pediátrica é um sinal de que esta doença é prevalente em adultos, e estes constituem a fonte de infecção e uma grande parte das crianças desenvolvem a doença dentro de 2 anos após a infecção (40-50% dos lactentes e 15% das crianças mais velhas).

3.2 Relação entre a infecção pelo HIV e a TB nas crianças

A TB e a infecção pelo HIV estão entre as doenças contagiosas com major prevalenciano mundo, incluindo Moçambique:

- As epidemias estão interligadas: a taxa de TB cresce nas áreas mais atingidas pelo HIV;
- São doenças interligadas: no doente, o HIV agrava a TB, e vice-versa;
- Tem um grande número de doentes;
- Tem grande potencial para disseminação;
- A morbilidade e mortalidade das duas doenças são altas

Na população pediátrica, a infecção pelo HIV constitui o maior factor de risco para a epidemia da TB aumentar. As crianças em geral são mais vulneráveis a contrair a infecção e a desenvolver a TB em relação aos adultos. O risco da criança HIV positiva desenvolver a doença é de 20 vezes maior em relação a criança não infectada, sendo as formas severas mais comuns.

Esta susceptibilidade aumenta sobretudo na presença de imunodeficiência moderada e grave: a presença de TB pulmonar dos gânglios na criança define o estadio 3 da OMS e a presença de TB extra pulmonar define o estadio 4.

Outro factor importante é que a infecção por TB na criança com HIV é uma situação ainda mais complexa de diagnosticar e de tratar (PA 76, 77) em relação a criança não infectada pelo HIV.

Como consequência, todos estes factores determinam em geral uma maior morbilidade e mortalidade.

Factores de risco de infecção e de desenvolvimento de TB na criança com HIV são:

- Sistema imunológico imaturo e imunodeprimido e portanto maior risco de desenvolver a doença de TB;
- Maior exposição a adultos com TB. Geralmente as crianças que têm HIV têm os pais com HIV e se a TB não foi reconhecida e não foi tratada, podem infectar facilmente as crianças;
- Maior possibilidade de reactivação de uma infecção latente;

- Diagnóstico complexopor ter similaridades com outras patologias pulmonares associadas ao HIV (por exemplo a Pneumonia linfática intersticial, a pneumonia por PneumocystitsJiroveci) Vide PA76;
- Manejo dos co-infectados mais complexo – Vide PA77

O tratamento com ARV na criança infectada pelo HIV reduz significativamente a morbilidade e a mortalidade por TB neste grupo, mas o tratamento conjunto das duas condições é complexo por várias razões:

- Grande quantidade de comprimidos a serem administradas,
- Dificuldade em ser aderente aos regimes de ambos os tratamentos;
- Os possíveis efeitos colaterais, toxicidades e a interacção entre os medicamentos ARV e anti-TB,
- Ocorrência de síndrome de reconstituição imunológica (SIRI);
- Estigma associada com ambas as doenças

BLOCO 4: PREVENÇÃO DA TUBERCULOSE

4.1 Introdução

O PNCT adoptou as recomendações da OMS relativas a TB pediátrica em termos de prevenção e de tratamento:

- Todas as crianças devem ser abordadas de forma rotineira nos PNCT (importância do registo e notificação dos casos pediátricos);
- Devem ser disponibilizados meios básicos para o diagnóstico incluindo o Raios-X e a tuberculina Derivado Protéico Purificado (PPD)-MANTOUX;
- As crianças com contacto com os casos de TB pulmonar devem ser rastreadas para TB doença e seguidas na US;
- É necessário ter um cuidado especial no diagnóstico e manejo das crianças com TB resistente às drogas,
- Nos países com uma prevalência elevada de TB a vacina BCG deve ser dada a todos os recém-nascidos;
- Nos locais onde a prevalência de HIV é elevada, deve ser oferecido aos utentes o ATS e nas crianças infectadas pelo HIV deve ser oferecido todo o pacote de serviços de HIV disponíveis;
- Consideração especial deve ser dada ao diagnóstico e tratamento da TB nas crianças infectadas pelo HIV.

4.2 Prevenção da TB

A prevenção da TB diferencia-se em1) prevenção da transmissão do Bacilo de Koch (BK) e 2) prevenção da doença activa pelo BK

4.2.1 A prevenção da transmissão do BK é feita através de medidas simples a serem aplicadas em casa e nas Unidades Sanitárias (realmente as medidas de prevenção da transmissão devem ser tomadas sempre em todos sítios públicos como escolas, escritórios, restaurantes etc porque a TB pulmonar é endémica em Moçambique).

Em casa, no caso de convivência com um indivíduo com TB devem ser tomadas as seguintes medidas:

- Iniciar o tratamento da pessoa com TB;
- Arejar o quarto onde esta pessoa dorme e a casa em geral;
- O paciente deve eliminar o escarro em escarradores apropriados, deve tossir protegendo as vias aéreas com a mão ou com um lenço e depois lavar as mãos;
- Isolar a criança se for possível

Nas Unidades Sanitárias:

- Predispor um quarto com janelas e passagem de ar para pessoas em tratamento para TB,
- Para os profissionais de saúde, visitar as pessoas com TB em quartos/salas arejados. Nestes quartos/salas o ar deve circular no sentido contrario ás vias aéreas do clínico. Os profissionais de saúde devem sempre usar máscara de protecção, tipo E95, quando estão visitar as pessoas com TB ou com tosse crónica em estudo;
- Educar os pacientes com TB internados ou que vêm a consulta, a eliminar o escarro em escarradores apropriados, e a tossir protegendo as vias aéreas com a mão ou com um lenço e depois lavar as mãos;
- Os pacientes internados devem ficar fora, ao sol durante o dia; a luz do sol mata o BK eliminado pelas vias aéreas, bem como o facto de que as gotas disseminadas para o ar livre através da tosse, dispersam-se muito rapidamente tornando-os não contagiosa;
- Rasteiro de TB na criança em contacto com um paciente com TB-pulmonar (ver ponto 4.5).

4.2.2 A prevenção doença activa é feita através da:

1) Vacinação com BCG (vide PA 12 para mais detalhes)
   A vacina é bactéria viva atenuada. A idade ideal para administrar a vacina é logo após o nascimento e deve ser administrado por via intradérmica.
   - Benefícios
     - Após a vacinação eficaz com o BCG, há protecção contra as formas graves da TB tais como a TB miliar e a meningite TB, que são mais frequentes nas crianças pequenas.
   - Indicações
     - OMS recomenda a vacinação com o BCG, o mais cedo possível depois do nascimento, nos países com altas prevalências de TB
   - Contra-indicações para a vacinação com BCG:
     - Crianças infectadas pelo HIV sintomáticas (OMS III ou IV);
     - RN com TB congénita;
     - RN com peso de nascimento menor que 2kg
2) Profilaxia com Isoniazida
   - Indicação para profilaxia com INH em crianças **que tiveram contacto com TB** pulmonar:
     - Toda a criança assintomática (sem diagnóstico de TB activa) não infectada pelo HIV menor de 5 anos de idade que tenha contacto com TB pulmonar;
     - Toda a criança infectada pelo HIV assintomática (sem diagnóstico de TB activa) independente de faixa etária que tenha contacto com TB pulmonar
   - Contra-indicações para a profilaxia com a INH:

- Presença de sinais e sintomas de TB activa
- Pacientes com doença hepática aguda ou crónica
- Neuropatia Periférica Moderada ou Grave
- Falta na adesão
- Intolerância a INH
- As crianças com contacto com caso de TB MDR

- Dosagem de profilaxia com INH , é a mesma na criança sem e com HIV (**Tabela 1**)
  - 10 mg/kg/dia uma vez por dia durante 6 meses

Associar, se estiver disponível, Piridoxina ou multivitaminas xarope durante 6 meses

Tabela 1: Dosagens de Isoniazida de acordo com o peso

Peso (KG)	**Isoniazida comp. 100mg**
< 5	½ comp
5.1-9.9	1 comp
10-13.9	1 ½ comp
14 -19.9	2 comp
20 -24.9	2 ½ comp
>25	2 comp ou 1 comp de Isoniazida 300 mg

4.2.3 Seguimento das crianças em profilaxia com INH

As crianças que recebem INH devem ser seguidas mensalmente na CCR ou no serviço de TARV se forem HIV positivas.

O efeito adverso mais importante da INH é a toxicidade hepática e as criança com risco maior são as que têm uma patologia hepática pré-existente ou que recebem outras drogas hepatotóxicas como TARV. Pode haver:

- Aumento assintomático das transaminases: até 5 vezes o valor normal é aceitável e o tratamento não deve ser interrompido;
- Hepatitesintomática (por exemplo, náuseas e vómitos moderados ou graves, dor abdominal moderada ou grave ou aumento das transaminases mais de 5 vezes o valor normal): o Técnico de Medicina deve interromper a administração da INH e referir o caso para um nível superior.

4.3 Rastreio e abordagem dos contactos

Numerosos estudos demonstraram que as investigações dos contactos são uma valiosa forma de identificar novos casos de TB. É da responsabilidade do PNCT a identificação e busca dos contactos dos pacientes em tratamento de TB, assim como o registo do tratamento preventivo com Isoniazida (quimioprofilaxia). A avaliação dos sintomas da doença nestas crianças deve ser realizada pelo clínico mais especializado na US

Os objectivos principais do rastreio de crianças contactos são:

- Identificar as crianças sintomáticas (as crianças de qualquer idade com doença TB não diagnosticada);
- Prestar tratamento preventivo nas crianças susceptíveis (i.e. crianças assintomáticas com menos de 5 anos de idade, em contacto estreito com um caso de TB pulmonar e crianças infectadas com HIV assintomáticas de qualquer idade).

Definições usadas no rastreio dos contactos:

Caso fonte: adulto ou adolescente com TB pulmonar (BK positivo ou negativo)

Contacto para rastreio: todas as crianças com idade inferior a 14 anos (quer estejam ou não sintomáticas)

Caso estreito: vivendo na mesma casa do caso fonte (exemplo: quem cuida da criança) ou em contacto frequente com um caso fonte

4.3.1 Rastreio dos contactos

Todas as crianças menores de 14 anos com contacto estreito com caso fonte com TB Pulmonar (BK positivo ou negativo) devem ser referidas para a avaliação clínica pelo clínico mais experiente na US (técnico de medicina ou médico). A criança deve ser avaliada para decidir se o contacto é elegível para quimioprofilaxia ou tratamento de TB, e deve seguir o algoritmo de rastreio e abordagem dos contactos abaixo ilustrado.

Deve-se oferecer aconselhamento e testagem para o HIV para todos os pacientes em investigação de TB ou com diagnóstico de TB confirmado, assim como a todos os contactos.

O tratamento recomendado para quimioprofilaxia das crianças que tiveram contactos é a Isoniazida 10 mg/kg/dia durante 6 meses.

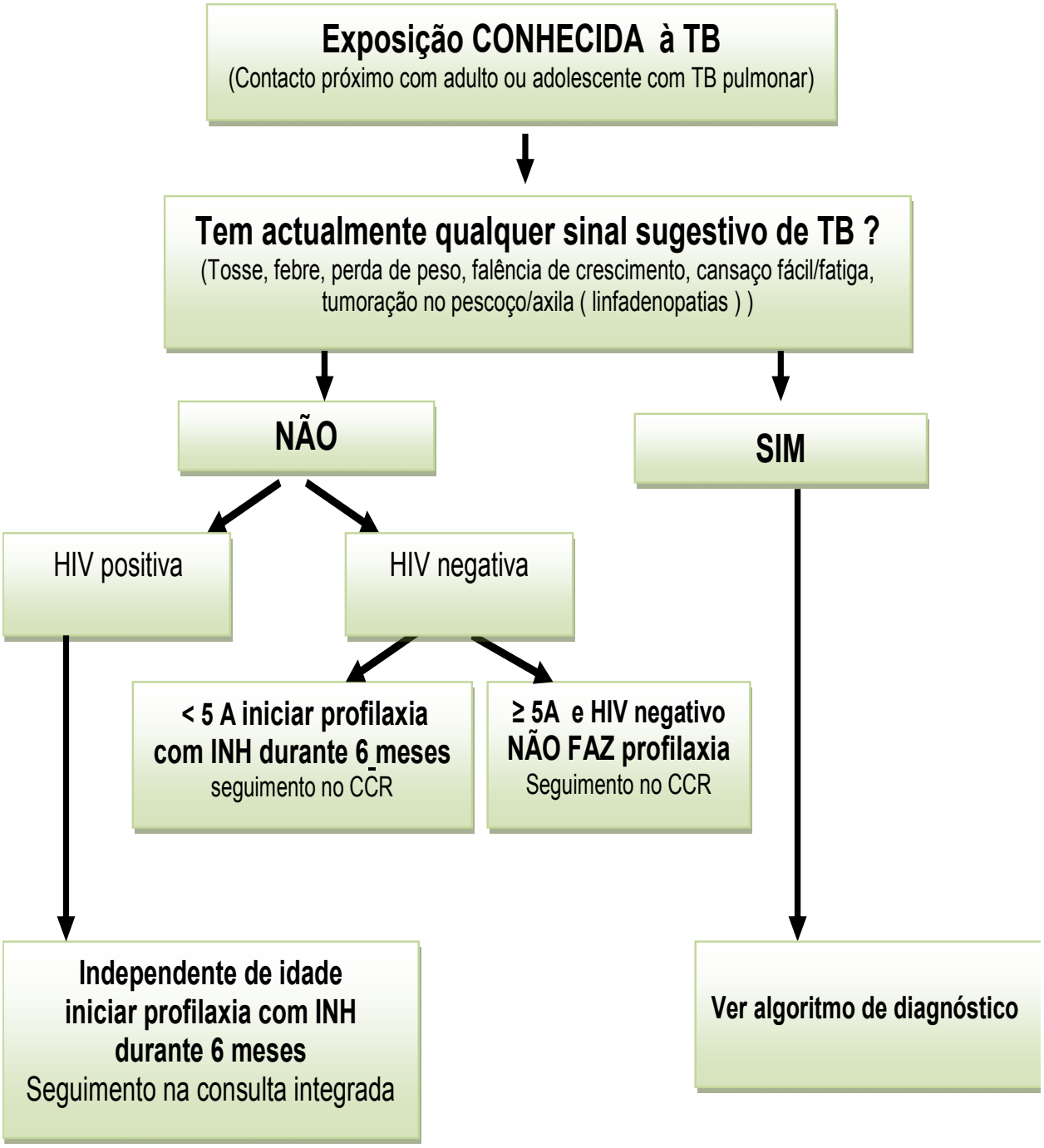
As crianças com diagnóstico de TB devem continuar a ser seguidas mensalmente na consulta clínica e do PNCT.

Todas as crianças com contacto com TB não infectadas pelo HIV devem ser referidas e seguidas na consulta de CCR, quer estejam em profilaxia (no caso das menores de 5 anos), quer não estejam (no caso da criança maior de 5 anos) onde será disponibilizado o tratamento profilático com Isoniazida.

As crianças infectada pelo HIV em quimioprofilaxia, devem ser seguidas mensalmente na consulta de doenças crónicas

Algoritmo de criança em contacto com TB Pulmonar

CRIANÇA EM CONTACTO COM TUBERCULOSE PULMONAR



4.3.2 Acompanhamento dos contactos

A conduta para o seguimento dos contactos ou seja das crianças expostas à TB varia segundo a idade, estado clínico da criança e o estado serológico de HIV.

A decisão sobre o tratamento ou o início da profilaxia cabe ao profissional da Saúde mais experiente do CS (médico ou Técnico de medicina).

Critérios para o seguimento

a) Crianças não infectadas pelo HIV

Todas as crianças contacto não infectadas pelo HIV são seguidas na CCR.

Na CCR deve acontecer também a identificação e referência das crianças em contacto com TB. As enfermeiras devem sempre investigar a existência de casos de TB entre os familiares de cada criança atendida na CCR, independentemente do motivo de seguimento. Caso se identifique um provável contacto, será necessário referir o paciente à consulta de nível superior.

Periodicidade da consulta

- Crianças em profilaxia com INH: consulta mensal até terminar o tratamento; e depois 6/6 meses até completar 2 anos de seguimento.
- Crianças expostas ao contacto mas não em profilaxia ou tratamento: consulta de 6/6 meses durante 2 anos. O objectivo do seguimento é de vigiar o eventual aparecimento de sintomas/sinais sugestivos de TB ou efeitos secundários de Isoniazida

Avaliação e Conduta clínica

- Controlo do peso e do estado clínico das crianças, avaliação de sinais/ sintomas suspeitos de TB (febre por mais de duas semanas, tosse por mais de três semanas, emagrecimento, falência de crescimento, aumento não doloroso dos gânglios-axilar, cervical).
- Avaliação dos efeitos secundários do tratamento em curso (icterícia; neuropatia).
- Assegurar-se que a família esteja a cumprir com o tratamento e seja regular no levantamento dos medicamentos.
- Aconselhar os cuidadores a trazerem as crianças em profilaxia com INH à consulta sem demora se tiverem os sinais/sintomas sugestivos de TB.
- Aconselhar os cuidadores a acompanharem ao controlo no serviço ELAT todos adultos conviventes com contacto e ao controlo na CCR todas as crianças menores de 15 anos a conviver com contacto

Critérios de referência para o nível superior

- Crianças em tratamento profiláctico que desenvolvam 1 ou mais sinais/sintomas suspeitos de doença activa ou complicação do tratamento com INH (icterícia, mau estado geral)

Critérios de alta

- Dois anos após o início do seguimento no CCR sem quaisquer sinais ou sintomas de tuberculose.

b) Crianças infectadas polo HIV

Todas crianças infectadas pelo HIV em contacto com TB e em quimioprofilaxia são seguidas na consulta de doenças crónicas, serviço de TARV, Os contactos identificados

no serviço de tuberculose em seguida a identificação de um caso de adulto com TB devem ser referidos a consulta médica para rastreio (vide aula PA 149).

4.3.3. Circunstâncias especiais

Crianças contactos de casos de TB-MDR
Com base nos estudos actualmente disponíveis, a OMS não recomenda o uso profilático de medicamentos de segunda linha nos contactos da TB-MDR. Portanto:

NÃO SE DEVE FAZER QUIMIOPROFILAXIA AOS CONTACTOS DE CASOS DE TB-MDR.

BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 A infecção por *M.tuberculosiscomplexo* é aquela em que o indivíduo entra em contacto com o bacilo e este fixa-se seu organismo; a doença tuberculose é aquela em que a infecção progride para a doença e manifesta-se com sinais/sintomas típicos.

5.2 As crianças com infecção pelo HIV são mais vulneráveis à infecção pelo BK e a desenvolver a TB em relação as crianças sem HIV, sendo o HIV o maior factor de risco para o aumento da epidemia da TB.

5.3 A prevenção da TB diferencia-se em prevenção da transmissão do BK e em caso de infecção, prevenção da doença ativapor BK**.**

5.4 A vacina com BCG e a profilaxia com INH são duas medidas para prevenir a evolução da infecção para a doença.

5.5 As crianças infectadas pelo HIV podem receber a BCG segundo o calendário vacinal com a excepção dos casos com sinais de infecção por HIV sintomática (OMS III ou IV).

5.6 A despistagem da criança que teve um contacto com um caso de TB pulmonar tem os fins de prevenção da infecção através de uma eventual profilaxia com INH, ou de identificação de casos de doença e tratá-la atempadamente.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	76
Tópico	Tuberculose (pulmonar, extra pulmonar e latente)	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Fisiopatologia - Diagnóstico TB nas crianças	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo "Fisiopatologia":

1. Descrever brevemente a transmissão e história natural da infecção de TB.
2. Descrever a circunstância mais frequente de infecção na população pediátrica.
3. Explicar as diferenças da tuberculose do paciente adulto.

Sobre o conteúdo "Diagnóstico TB nas crianças":

1. Descrever o quadro clínico da tuberculose em crianças segundo o tipo de tuberculose, a idade e estado imunológico
2. Descrever os componentes de uma anamnese orientada para o diagnóstico de tuberculose nas crianças.
3. Descrever o exame físico orientado a tuberculose nas crianças.
4. Descrever os exames auxiliares indicados para o diagnóstico de suspeita de tuberculose, segundo a localização suspeita, explicar a utilização correcta de cada teste e a interpretação do resultado
    a) Teste de Mantoux (ou teste com Tuberculina): descrever a técnica e a interpretação do teste de Mantoux em relação a idade, estado imunológico e outros factores que podem determinar um resultado falso positivo ou falso negativo.
    b) Descrever as formas comuns de obter as amostras para baciloscopia:
        - Expectoração
        - Aspirado gástrico
        - Indicção de expectoração
    c) Exames radiológicos: Raio-X do tórax/da coluna,
5. Saber interpretar algoritmo de diagnóstico clínico da TB nas crianças menores de 14 anos

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Fisiopatologia da TB		
3	Diagnóstico TB em crianças		
5	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Kliegman, KM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- Gie R. Atlas de diagnóstico da tuberculose intratorácica em Crianças. União Internacional Contra Tuberculose e Doenças Pulmonares. 2003.
- OMS Orientações para os programas nacionais de tuberculose sobre a abordagem da tuberculose nas crianças. 2006.
- OMS. Relatorio Sobre o Controle da Tuberculose global. Epidemiologia, Estratégia de Financiamento. 2009.
- MISAU. Programa Nacional de TB. TB Manual Clínico. 2007. National Guidelines on Diagnosis and Treatment of Pediatric Tuberculosis.
- MISAU,.Manual de tuberculose infantil 2013
- http://www.tbcindia.nic.in/Paediatric%20guidelines_New.pdf
- CDC, Transmission and Pathogenesis of Tuberculosis, Chapter 2, http://www.cdc.gov/tb/education/corecurr/pdf/chapter2.pdf
- MSF. Tuberculosis,Practical Guidelines for Clinicians, Nurses, Technicians and Medical Auxiliaries. Fifth edition. 2008
- Schaaf, HS, Tuberculosis A Comprehensive Clinical Reference, 2009.Elsevier, Inc.

Leituras para o docente aprofundar no tópico

- Graham, S. M., J. B. Coulter, et al. (2001). "A doença pulmonar em crianças africanas infectadas pelo HIV." Int J Tuberc Lung Dis **5**(1): 12-23.
- B J. Marais, R.P.Gie, A.C. Hesseling, H.S. Schhaf, C. Lombard, D.Z. Enarson, N. Beyers; Uma abordagem baseada em sintomas refinadas para diagnósticar a tuberculose pulmonar em crianças; Pediatria 2006, 118:1350-1359.
- BJ Marais, R.P.Gie, C.C.Obihara, A.C.Hessiling, H.S.Schaaf, N.Beyers, Sintomas bem definidos são de valor no diagnóstico da tuberculose na infância, Arch Dis Child 2005; 90:1162-1165
- Farhat, M., Greenaway, C., Pai, M. & Menzies, D., 2006. Testes falso-positivos tuberculínico: Qual é o efeito absoluto de BCG e micobactérias não-tuberculosas? Int J Tuberc Lung Dis, 10 (11), 1192-204
- PB Fourie et al, Procedimentos para o desenvolvimento de método de pontuação simples, baseada em critérios sofisticados para crianças de triagem para TB; IJTLD 1998, 2(2):116-123)
- Kiwanaku J, Graham SM, Coulter JBS, et al. Diagnóstico da tuberculose pulmonar em crianças em uma área endêmica de HIV, Malawi. Ann Trop Paediatric 2001, 21:5-14
- Schaaf HS, Marais BJ et al, Tuberculose na infância confirmada por cultura em Cape Town, África do Sul: uma revisão de 596 casos. BMC Infectious Diseases 2007, 7:140
- Zar HJ. Diagnóstico da tuberculose pulmonar em crianças - o que há de novo? S Afr Med J 2007; 97: 983-985)
- Marais BJ, Hesseling AC, et al. Bacteriologic yield in children with intra-thoracic tuberculosis. Rendimento Bacteriológico em crianças com tuberculose intra-torácica. Clin Infect Dis 2006; 42: e 69–e71.
- Marais, B, S. M. Graham, et al. Desafios de diagnóstico e de Gestão da Tuberculose na Infância na Era do HIV. The Journal of Infectious Diseases 2007; 196:S76–85
- Zar, H.J., Hanslo, D., Apolles, P., Swingler, G. & Hussey, G., 2005. Escarro induzido contra lavagem gástrica para confirmação microbiológica da tuberculose pulmonar em lactentes e crianças jovens: Um estudo prospectivo. Lancet, 365 (9454), 130-4
- The Center for Food Security and Public Health, Bovine Tuberculosis,October 2007. http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/bovine_tuberculosis.pdf

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: FISIOPATOLOGIA DA TB

2.1 Transmissão

A tuberculose é uma doença infecciosa causada por um micróbio chamado "bacilo de Koch". É uma doença contagiosa, que se transmite de pessoa para pessoa e que atinge sobretudo os pulmões. Pode também atingir outros órgãos e outras partes do nosso corpo, como os gânglios, os rins, os ossos, os intestinos e as meninges. Tendo as seguintes vias de transmissão:

- Via aérea: através da inalação de aerossol contaminado pelo microorganismo. Esta é a forma mais frequente (vide **Figura 1**).
- Via gastroentérica/oral: por ingestão do *Mycobacterium bovis,* um outro tipo de *Mycobacterium. M. bovis* podem infectar os seres humanos, principalmente através da ingestão de produtos lácteos não pasteurizados, mas também através de dispersão em aerossol e através de feridas na pele. Por exemplo, a ingestão de leite contaminado pode causar tuberculose abdominal.
- Vertical: da mãe para o filho durante a gravidez ou o parto se a mãe tiver infecção localizada na placenta ou nos genitais: menos frequente. Vide PA41 nesta disciplina para mais detalhes.



Figura 1. Transmissão aérea do *Mycobacterium tuberculosis*

A probabilidade de transmissão de *M. tuberculosis* é determinada pela:

- Susceptibilidade- estado imunitário do indivíduo exposto;
- Infectividade- infecciosidade da pessoa com tuberculose está directamente relacionada com o número de bacilos da tuberculose que disseminam para o ar através gotículas. As pessoas que disseminam muitos bacilos são mais infecciosas do que pacientes que disseminam poucos ou sem bacilos;
- O ambiente- factores ambientais que afectarão a concentração de *M. Tuberculosis* organismos, tais como a exposição em espaços pequenos e fechados ou ventilação geral inadequada;
- Exposição- proximidade, frequência e duração da exposição.

2.2 História natural da infecção

A infecção com *M. tuberculosis* resulta normalmente da inalação de gotículas infectantes produzidas por doentes com TB pulmonar ao tossirem e/ou falarem. A fonte da infecção da maioria das crianças é um adulto ou adolescente com TB pulmonar que coabitam o mesmo espaço físico (normalmente na

mesma casa). O diagnóstico e tratamento precoce de adultos e adolescentes com TB pulmonar é a melhor maneira de prevenir que as crianças corram o risco de inalar o bacilo da TB.
Esta exposição leva ao desenvolvimento de uma lesão parenquimatosa primária (foco de Ghon) no pulmão, com propagação para os nódulos linfáticos regionais. A resposta imunitária (hipersensibilidade retardada e imunidade celular) desenvolve-se cerca de 4-6 semanas após a infecção primária. Na maioria dos casos, a resposta imunológica consegue conter a multiplicação dos bacilos do *M. tuberculosis* nesta altura, contudo, podem persistir alguns bacilos dormentes. Nesta fase, o teste cutâneo de sensibilidade à tuberculina (TST) positivo constitui a única evidência da infecção.
Em alguns casos, a resposta imunológica não será suficiente para conter a infecção e a doença ocorre em poucos meses. O risco de progressão para a doença aumenta quando a infecção primária ocorre antes da adolescência (menos que 10 anos de idade), particularmente nas crianças mais novas (0-4 anos), assim como nas crianças imunodeprimidas.

A progressão da doença pode ocorrer por:

1. Extensão do foco primário com ou sem cavitação;
2. Efeitos dos processos patológicos causados pelos nódulos linfáticos aumentados ou
3. Disseminação linfática e/ou hematogénea. As crianças que desenvolvem a doença normalmente fazem-no 2 anos após a exposição e infecção, isto é, desenvolvem TB primária. Uma pequena proporção de crianças (geralmente crianças mais velhas) desenvolvem TB pós-primária quer devido à reactivação depois de um período de latência dos bacilos dormentes adquiridos na infecção primária, quer por reinfecção.

O tempo entre a infecção e as manifestações clínicas depende também do tipo de TB:

- De 3 a 6 meses desde a infecção até a desenvolver a TB pulmonar, miliar ou a TB meningite. Meningite tuberculosa ocorre mais comummente em crianças menores de 5 anos de idade. Geralmente tem um início insidioso.
- De 12 a 24 meses até a desenvolver a TB dos ossos. Geralmente é uma doença crónica com um início insidioso. A coluna vertebral é o local mais comum.
- De 5 a 10 anos até a desenvolver TB renal

2.2.1 O risco de progressão

O risco de progressão da infecção para uma TB pulmonar ou disseminada depende da idade da criança e do seu seroestado HIV (Fig 2). A maioria das crianças HIV negativa não desenvolve a doença: o BK permanece vivo no organismo mas em estado latente e a criança é assintomática.

Segundo a idade:

- Idade <1ano: maior risco de TB pulmonar e de TB disseminada;
- Idade 1-2 anos: o risco de TB pulmonar e disseminada diminui mas é moderado,
- Idade >10 anos: aumenta de novo o risco de TB pulmonar

Segundo o seroestado HIV:

HIV negativa	HIV positiva
<3 anos: Alto risco,10-40% de desenvolver TB doença >3 anos: baixo risco, 2-5%, de desenvolver TB doença Adultos: 5-10% em toda a vida	Todas as idades estão em alto risco de desenvolver TB doença Adultos 5-10% de risco anual

Figura 2. Risco de desenvolver a TB em relação a idade e seroestado HIV.
Fonte: Am J Resp Crit Care Med 2006; 173: 1078-1090

2.2.2 Definições.

Exposição: A criança é considerada exposta ao bacilo da TB quando ela entra em contacto com adultos ou adolescentes com TB Pulmonar. O risco de ser infectada é determinado pelo grau de infecciosidade do caso fonte, da proximidade e duração do contacto. As crianças têm maior risco de se infectarem se as mães ou outro adolescente/adulto coabitante forem BK positivo.

Infecção: A criança torna-se infectada ao inalar o bacilo de TB. Esta situação é diagnosticada apenas pelo TST, entretanto há limitações neste teste, pois tem baixa sensibilidade em crianças infectadas pelo HIV ou desnutridas e conversão tardia. Crianças que têm apenas a infecção pelo bacilo da TB, mas sem a doença activa, não se consideram doentes.

Doença: Apenas uma pequena proporção de crianças que inalam o bacilo da TB desenvolvem a doença activa. Alguns grupos têm maior risco. O risco para o desenvolvimento de doença activa de TB é definido por três factores:

1. A idade da criança: o risco de desenvolver TB é maior em crianças pequenas (imaturidade imunológica, crianças menores de 3 anos);
2. O tempo após exposição/infecção: a grande maioria das crianças desenvolve TB no primeiro ano após a exposição/infecção pelo bacilo de TB;
3. O estado imunológico da criança: as crianças com imunodeficiência (HIV, desnutrição severa e uso de medicamentos como corticosteróides) têm maior risco de desenvolver a doença activa TB.

2.3 Diferenças entre TB nas crianças e nos adultos

- Tendem a desenvolver a tuberculose primária activa com mais frequência após a infecção inicial, especialmente as crianças com idade inferior de 6 meses.
- São mais propensas a ter doença extrapulmonar, especialmente tuberculose ganglionar, meningite tuberculosa e tuberculose miliar (disseminada).
- São menos contagiosas pois geralmente as formas pulmonares são não cavitárias, com pouca eliminação de bacilos. A possibilidade de produzir lesões cavitárias esta relacionada com uma boa resposta imunitária que não esta presente nos adultos com imunodepressão severa (HIV positivos), nas crianças mas jovens e nos idosos.
- Doença paucibacilar (menos organismos) com poucos casos de baciloscopia positiva.
- Podem não apresentar sintomas típicos.
- Há menos medicamentos de tratamento e opções de formulação

BLOCO 3: DIAGNÓSTICO DA TB NAS CRIANÇAS

3.1 Introdução

O diagnóstico de TB em crianças é complexo, os sinais clínicos e radiológicos não são tão específicos. O diagnóstico baseia-se numa avaliação cuidadosa da anamnese (incluindo história epidemiológica), exame físico e investigações relevantes, tais como o TST, RX do tórax e a baciloscopia. Embora a confirmação bacteriológica da TB nem sempre seja exequível, esta deverá ser realizada sempre que possível. Não se recomenda a prova terapêutica com medicamentos anti-TB como método de diagnóstico da TB nas crianças. Uma vez que a criança seja diagnosticada deve receber o tratamento completo.

Quadro 1 Abordagem recomendada para o diagnóstico da TB nas crianças

1. Anamnese cuidadosa (incluindo a história de contacto com TB e sintomas sugestivos de TB)
2. Exame físico (incluindo a avaliação da curva de peso)
3. Teste cutâneo de Tuberculina (no caso de não haver história de contacto com TB Pulmonar)
4. Confirmação bacteriológica sempre que possível

Na maioria das crianças imunocompetentes, a TB apresenta-se com sintomas de uma doença crónica depois de terem estado em contacto com uma fonte infecciosa. Os factores de risco chave para a TB estão assinalados no Quadro 2.

Quadro 2: Factores de risco para a TB

- Contacto domiciliar com um caso de TB pulmonar
- Idade inferior a 5 anos
- Imunodepressão, principalmente infecção pelo HIV ou desnutrição

As manifestações sugestivas de TB estão assinaladas no Quadro 3. Na grande maioria dos casos, a infecção com *M.tuberculosis* é demonstrada por um TST positivo. Importante notar que um TST positivo não é diagnóstico de doença TB activa, apenas de infecção pelo bacilo da TB.
A manifestação dos sinais nos bebés pode ser mais aguda, assemelhando-se a uma pneumonia grave e deve suspeitar-se de TB quando houver uma fraca resposta aos antibióticos. Nesta situação, há muitas vezes um caso fonte identificável, normalmente na mãe.

Quadro 3: manifestações sugestivas de TB

- Sinais/sintomas sugestivos de TB (tosse> 14 dias, falência de crescimento ou perda ponderal nos últimos 3 meses, febre>14 dias, fatiga, aumento não doloroso dos gânglios cervicais sem causa aparente
- Teste cutâneo de Tuberculina (Mantoux) positivo (> 10 mm) /história de contacto com TB
- RX do tórax sugestivo de TB

A abordagem do diagnóstico depende dos recursos disponíveis. Em locais onde a radiologia e o TST não estejam disponíveis, o diagnóstico deve ser feito com base na anamnese e num exame físico completo (ver o algoritmo de diagnóstico da TB em crianças menores de 14 anos).

3.2 Abordagem recomendada para o diagnóstico da TB nas crianças

3.2.1 Anamnese

Contacto: contacto próximo define-se como o que vive na mesma casa ou em contacto frequente com a criança (ex: pessoa que toma conta da criança).
Os seguintes pontos relativos aos contactos são importantes para o diagnóstico da TB infantil:

- Todas as crianças que tenham sintomas e tenham estado em contacto estreito com um caso de TB pulmonar (independente se BK positivo ou negativo) devem fazer o rastreio da TB.
- Quando uma criança (idade inferior a 15 anos) for diagnosticada com TB, deve ser feito um esforço para detectar a fonte (geralmente um adulto ou adolescente com TB pulmonar e qualquer outro caso não diagnosticado no domicílio).

Sintomas: na maioria dos casos, as crianças com TB desenvolvem sintomas crónicos. Os mais frequentes são:

- Tosse não remitente por mais de 14 dias.
- Febre - Temperatura corporal> 38 °C durante 14 dias, depois de exclusão de outras causas frequentes como malária ou pneumonia.
- Falência de crescimento ou perda ponderal nos últimos 3 meses

3.2.2. Físico (incluindo a avaliação do crescimento)

Não existem características específicas no exame físico que possam confirmar que a doença seja devida a TB pulmonar. Alguns sinais, embora pouco comuns, são muito sugestivos de TB extrapulmonar (isto é, TB de outros órgãos que não seja o pulmão). Outros sinais são frequentes e deverão ser rapidamente investigados para a possibilidade de TB infantil.

Sinais físicos importantes:

Sinais físicos fortemente sugestivos de TB extrapulmonar

- Linfadenopatia cervical não dolorosa sem causa aparente
- Gibosidade, especialmente se de início recente (resultante de TB vertebral)

Sinais físicos que requerem investigação para excluir a TB extrapulmonar:

- Meningite que não responde ao tratamento com antibióticos, com início subagudo ou aumento da pressão intracraniana.
- Derrame pleural
- Derrame pericárdico.
- Abdómen distendido com ascite.
- Articulação aumentada e não dolorosa

3.2.3. Teste cutâneo de sensibilidade à Tuberculina

Um TST positivo ocorre quando uma pessoa se infecta com o *M. tuberculosis*, mas não indica necessariamente a doença. Contudo, o TST pode ser também usado como um auxiliar no diagnóstico da TB nas crianças com sintomas e sinais de TB, que não referem a história de contacto com o paciente com TB Pulmonar, usado em conjunto com outros meios de diagnóstico. Um TST deverá ser considerado como positivo:

- Em crianças imunodeprimidas (crianças infectadas com o HIV e crianças com desnutrição grave): indução> 5 mm de diâmetro;
- Em todas as crianças (quer tenham sido ou não vacinadas com o BCG): indução> 10 mm de diâmetro).

Tabela 1: Causas de TST falsos-negativos e falsos-positivos

Causas de TST falsos-negativos	**Causas de TST falsos-positivos**
Administração ou interpretação incorrectas do teste	Interpretação incorrecta do teste
Infecção com o HIV	Vacinação com o BCG
Armazenamento inadequado da Tuberculina	Infecção com micobactérias não tuberculosas
Infecções virais (ex. sarampo, varicela)	
Vacinação com o vírus vivo (dentro de 6 semanas)	
Desnutrição	
Infecções bacterianas (ex. tifóide, lepra, pertussis)	
Medicação imunosupressora (ex. corticosteroides)	
Recém-nascidos	
Imunodeficiências primárias	
Doenças do S. linfático (ex. doença de Hodgkin, linfoma, leucemia, sarcoidose)	
Hipoproteinémia	
TB grave	

3.2.4. Confirmação bacteriológica sempre que possível

O diagnóstico da TB na criança, quando possível, deve incluir a colheita de amostras para microscopia e, onde haja meios e recursos disponíveis para cultura, um exame histopatológico (por exemplo: expectoração, aspirado gástrico, biópsia com agulha fina dos gânglios linfáticos ou qualquer outro tipo de amostra).

A cultura é a única forma de diferenciar o *M.tuberculosis* de outras micobactérias não tuberculosas.

A confirmação bacteriológica é especialmente importante nas crianças que tenham:

- Suspeita de TB resistente às drogas.
- Diagnóstico duvidoso

Formas comuns de obter as amostras para a baciloscopia:

Expectoração

No caso de suspeita de TB pulmonar, deve obter-se sempre a expectoração em adultos e nas crianças que conseguem expectorar. Assim como nos adultos com suspeita de TB, devem ser colhidas duas amostras de expectoração: uma imediata (na primeira avaliação) e outra no dia seguinte.

Aspirado gástrico

O aspirado gástrico pode ser utilizado nas crianças pequenas (<5 A) que não sejam capazes ou não queiram expectorar. O aspirado gástrico deve ser enviado para baciloscopia e cultura. O aspirado gástrico deve ser obtido em duas manhãs consecutivas e com a criança em jejum. (A técnica foi vista na PA 23 dos Procedimentos Clínicos Enfermeira Pediátricos)

Indução da expectoração

Vários estudos recentes demonstraram que a indução da expectoração é segura e eficaz nas crianças de todas as idades e que a rentabilidade diagnóstica é melhor do que o aspirado gástrico. Contudo, para a realização adequada deste procedimento, são necessários a formação do pessoal e equipamento especializado (aparelho para aerossol).

O Anexo 2 possui mais orientações específicas sobre os procedimentos em como obter as amostras.

3.3. Investigações relevantes na suspeita da TB pulmonar e extrapulmonar

3.3.1 Suspeita de TB pulmonar

A radiografia do tórax é útil para o diagnóstico da TB nas crianças. Imagens radiológicas na TB pediátrica não são específicas. A TB pediátrica não deve ser diagnosticada apenas através do RX Tórax, mas o quadro clínico completo deve ser considerado. Em crianças infectadas pelo HIV, as imagens radiológicas podem sugerir ou coexistir com outras doenças pulmonares relacionadas ao HIV, como por exemplo Pneumonite intersticial linfóide (LIP).

Os quadros mais frequentes das imagens radiológicas estão descritos a seguir:

- Aumento da densidade na região hilar e/ou alargamento de mediastino, devido a presença de linfonodos aumentados no mediastino;
- Compressão de vias aéreas devido ao acometimento de linfonodos hilares. A oclusão parcial pode causar uma hiperinsuflação lobar ou segmentar, a oclusão completa pode causar colapso do lobo pulmonar;
- TB Pediátrica pode apresentar envolvimento do parênquima como complicação do envolvimento das vias aéreas ou devido a disseminação e doença miliar;
- Derrame pleural geralmente acontece em crianças com idade superior a 5 anos.

Os adolescentes com TB têm alterações ao RXT semelhantes aos doentes adultos sendo os grandes derrames pleurais e os infiltrados apicais com formação de cavidades as formas de

apresentação mais frequentes. Os adolescentes podem também desenvolver a doença primária com adenopatia hilar e lesões de colapso visíveis ao RXT.
A boa qualidade do RXT é essencial para uma avaliação adequada. O RXT deverá ser lido de preferência por um radiologista ou por um trabalhador de saúde treinado na sua leitura.

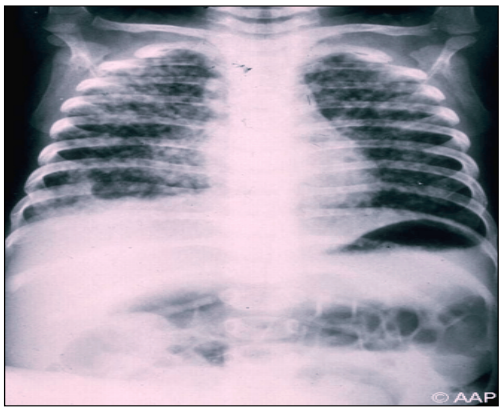


Figura 3. TB pulmonar miliar
Fonte: *http://aapredbook.aappublications.org/cgi/content-nw/full/2009/1/3.144/145_15*

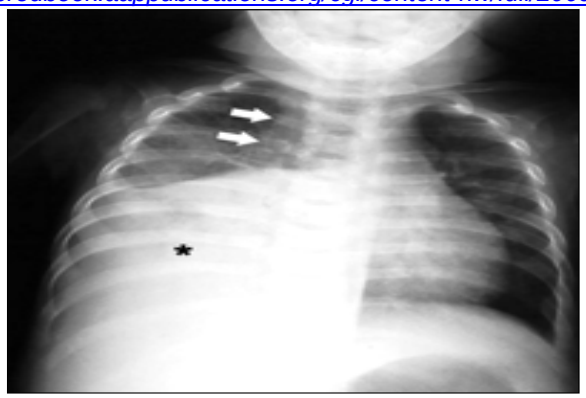


Figura 4. TB pulmonar no pulmão direito, obstrução bronquial causada pelos gânglios do hilo afectados
Fonte: http://www.ajronline.org/content/187/4/1024/F15.expansion.html

3.3.2 Suspeita de TB extrapulmonar

A **Tabela 2** mostra as investigações que normalmente são usadas para diagnosticar as formas comuns de TB extrapulmonar. Na maioria destes casos, a TB será suspeita devido ao quadro clínico e confirmada pela histologia ou outras investigações especiais.

Tabela 2: Formas comuns de TB extrapulmonar nas crianças

Local	**Abordagem diagnóstica prática**
Gânglios periféricos (especialmente cervicais)	Biópsia ou aspiração c/agulha fina
TB miliar (disseminada)	RXT e punção lombar (teste para meningite)
Meningite TB	Punção lombar e TAC (se disponível)
Derrame pleural	RXT, toracocentese e exame bioquímico (proteínas e glucose), contagem celular e cultura
TB abdominal (ex. peritoneal)	Ecografia abdominal e punção de ascite
TB Osteoarticular	Raios X, aspiração ou biopsia sinovial
TB pericárdio	Ecografia, pericardiocentese

RX dos ossos ou osteoarticular: mostra a formação *gibbus* e destruição dos elementos anterior da vértebra (vide **Figura 5**).

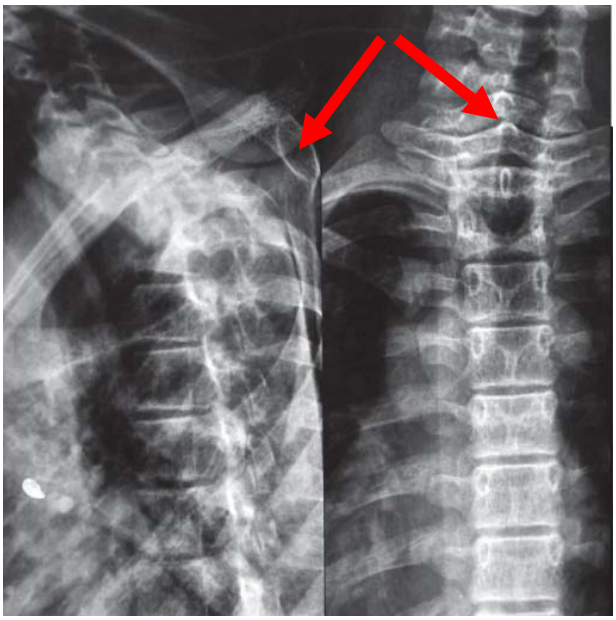


Figura 5 TB da coluna
Fonte: openi.nlm.nih.gov

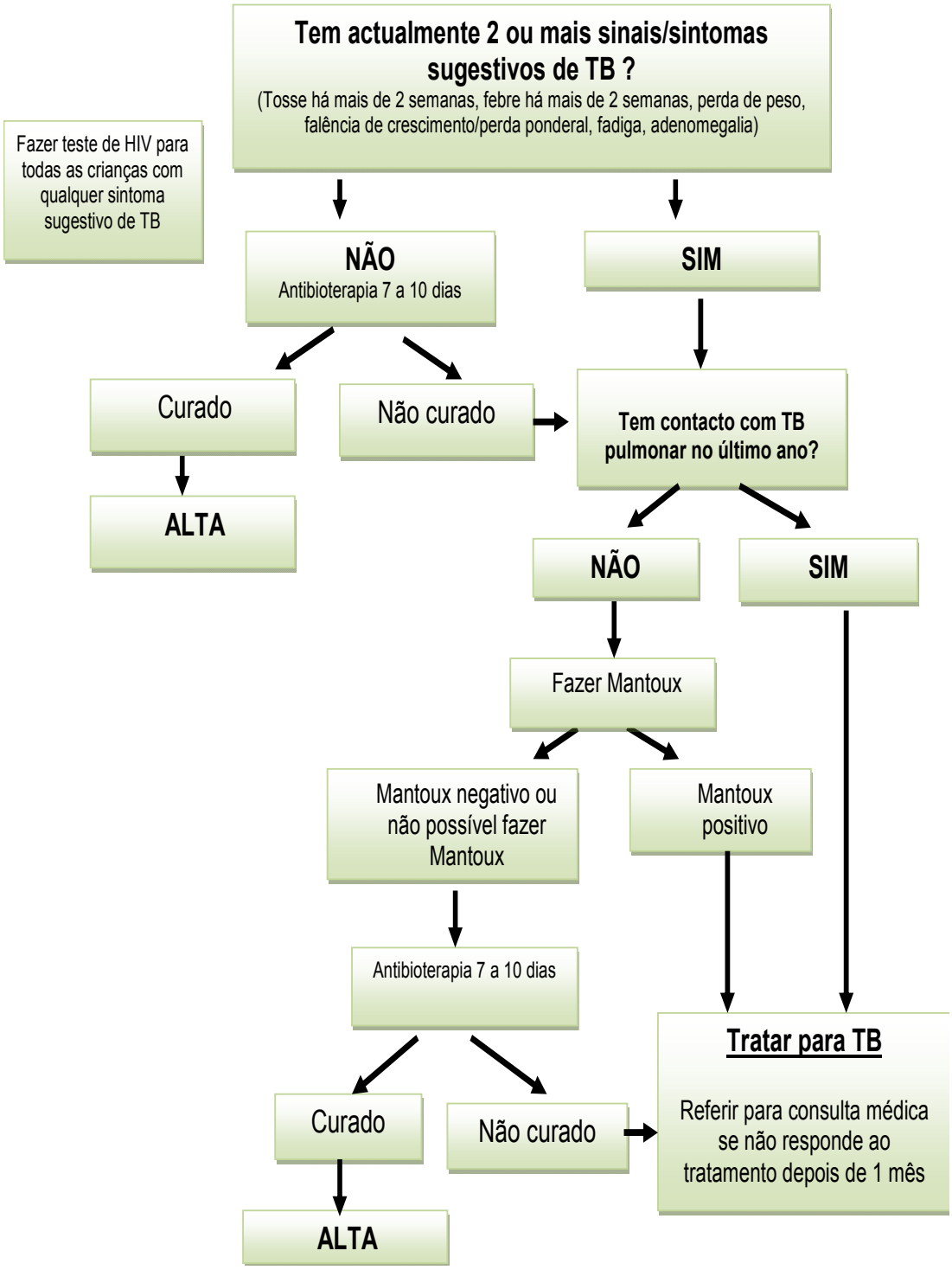
Algoritmo de diagnóstico clínico da TB nas crianças menores de 14 anos

A seguir apresentamos o algoritmo do diagnóstico clínico da TB para crianças menores de 14 anos.
Conforme apresentado anteriormente, o diagnóstico laboratorial e radiológico da TB na criança é complexo, e muitas vezes difícil de realizar. De modo a aumentar o nível de suspeita e melhorar o diagnóstico da TB nas crianças, o algoritmo abaixo foi desenvolvido de modo a sistematizar o diagnóstico clínico da TB nas crianças.
No caso de a criança apresentar 2 ou mais sinais ou sintomas sugestivos de TB (ver quadro 3) e história de contacto com TB Pulmonar, o diagnóstico clínico da TB é definido e o tratamento deve ser instituído.
No caso de a criança apresentar 2 ou mais sinais ou sintomas sugestivos de TB (ver quadro 3), mas sem história de contacto com TB Pulmonar, o Mantoux deve ser feito, e se positivo, deve ser considerado como confirmação de contacto com TB e deve se iniciar o tratamento.
No caso de a criança possuir apenas 1 sinal ou sintoma sugestivo de TB, o tratamento com antibióticos deve ser instituído e se houver resolução total do quadro, a criança é considerada curada e continuar o seguimento no sector de origem. Se não houver resolução completa do quadro após a terapia com antibiótico, a criança deve seguir o fluxo das crianças com história de 2 ou mais sinais e sintomas sugestivos de TB (conforme algoritmo abaixo).

Lembre-se: Fazer a confirmação bacteriológica sempre que possível

Figura 6: Algoritmo de diagnóstico de Tuberculose em crianças menores de 14 anos

Diagnóstico de TUBERCULOSE em crianças menores de 14 anos



BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 A história natural da TB inclui os seguintes estadios: exposição ao Mycobacterium tuberculosis, possível infecção, possível doença, cura ou morte.

5.2 O risco de desenvolver a doença é influenciado pela idade ou seja pelo desenvolvimento do sistema imunológico. As crianças infectadas pelo HIV têm alto risco em qualquer idade. A criança sem HIV tem alto risco nos primeiros 3 anos de vida.

5.3 A maioria das crianças HIV negativa não desenvolve a doença. O BK permanece vivo no organismo mas em estado latente e a criança é assintomática.

5.4 A doença *por Mycobacterium tuberculosis* pode apresentar-se em diferentes formas, pulmonar ou extrapulmonar. As formas mais frequentes nas crianças são a TB pulmonar, a TB ganglionar.

5.5 A forma disseminada ou miliar de TB e meningite tuberculosa, são as mais graves e as mais associadas com alta mortalidade. Estas formas afectam frequentemente as crianças mais novas e imunodeprimidas.

5.6 O teste da Mantoux é positivo se indução>5 mm nas crianças com HIV, imunodeprimidas e crianças com malnutrição grave e se indução $\geq$ 10 mm em todas as outras crianças, quer tenham sido vacinadas ou não com a BCG.

5.7 Um teste de Mantoux negativo não pode excluir o diagnóstico de TB; um teste Mantouex positivo ocorre quando uma pessoa se infecta com o *M. tuberculosis*, mas não indica necessariamente a doença.

5.8 Sempre que for possível é necessário fazer a confirmação bacteriológica**.**

5.9 Os sintomas mais sugestivos de TB nas crianças incluem: perda de peso, falência de crescimento/perda ponderal nos últimos 3 meses, fadiga/falta de vontade de brincar, febre por mais 2 semanas, tosse por mais de 2 semanas e adenomegalia.

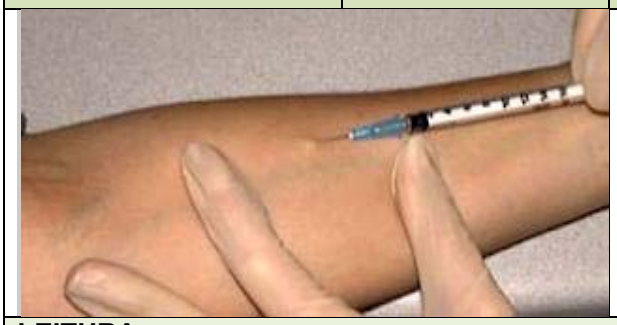
Anexo 1: Realização do TST

PRINCÍPIOS DE REALIZAÇÃO:

O TST consiste na injecção intradérmica de uma combinação de antígenos *micobacterianos*, que provoca uma resposta imunológica-hipersensibilidade do tipo retardada- representada por uma indução, que deve se medida em milímetros.

ADMINISTRAÇÃO

1. Localizar e limpar o local da injecção 5 – 10 cm (2 –4 polegadas) abaixo da articulação do cotovelo	***2. Preparar a seringa***	***3. Injectar a tuberculina***	***4. Verificar o local da injecção***	***5. Registar a informação***
Colocar o antebraço com a palma da mão para cima numa superfície firme e plana. Seleccionar uma área livre de barreiras (ex. escaras, feridas) para o teste. Limpar a área com um algodão com álcool.	Verificar a data de expiração no frasco e assegurar que ele conte tuberculina PPD-S (5 UT por 0.1 ml). Usar uma seringa de dose única com uma agulha pequena (¼ - a ½ polegadas) de calibre 27-com bisel curto. Encher a seringa com 0.1 ml de tuberculina.	Inserir a agulha devagar, com o bisel para cima num ângulo de 5–15 °. A agulha do bisel deverá ser visível logo abaixo da superfície da pele.	Após a injecção, deverá aparecer uma pápula intradérmica de 8–10 mm de diâmetro. Se não aparecer, repetir a injecção a pelo menos, 5 cm (2 polegadas) do local original.	Registar toda a informação necessária requerida pela instituição (ex. data e hora da administração do teste, localização do local da injecção, número do lote da tuberculina).





LEITURA

Os resultados deverão ser lidos entre as 48 e 72 horas após a administração. Um doente que não regresse dentro das 72 horas provavelmente necessitará de outro TST

1. Inspeccionar o local	***2. Palpar a indução***	***3. Marcar a indução***	***4. Medir o diâmetro da indução usando uma régua flexível***	***5. Registar o diâmetro da indução***
Inspeccionar visualmente o local da injecção com uma boa luz, e medir a indução (espessamento da pele), não o eritema (vermelhidão da pele).	Usar a ponta dos dedos para encontrar as margens da indução.	Usar as pontas dos dedos como um guia para marcar as margens da indução.	Colocar a linha "0" da régua na margem esquerda da indução. Ler a linha da régua na margem direita da indução (usar a medição mais pequena se ficar entre duas graduações na escala em mm).	Não registar como "positivo" ou "negativo". Registar as medidas sempre em milímetros. Se não houver indução, registar como 0 mm



INTERPRETAÇÃO

O diâmetro da indução de **≥5 mm** é considerado positivo em:

- Crianças infectadas com o HIV
- Crianças com desnutrição grave (com evidência clínica de marasmo ou kwashiorkor).

O diâmetro da indução **≥10 mm** é considerado positivo em: Todas as outras crianças (quer tenham ou não recebido a vacina BCG).

Anexo 2:
Procedimento para obtenção de amostras clínicas para baciloscopias

Este anexo apresenta os procedimentos básicos, com métodos simples, para a obtenção de amostras clínicas em crianças, para a realização de baciloscopia da expectoração, aspirado gástrico e indução da expectoração.

A. Expectoração

Todas as amostras de expectoração produzidas pelas crianças devem ser enviadas para baciloscopia e, sempre que disponível, para cultura. As crianças que conseguem produzir uma amostra de expectoração podem ser infecciosas, portanto, como nos adultos, deve ser-lhes pedido para realizar a colheita ao ar livre e nunca num local fechado (como casas de banho) a não ser que haja um quarto especialmente equipado para este efeito. Devem ser obtidas duas amostras: uma amostra imediata (na primeira avaliação), uma segunda amostra na manhã do dia seguinte (matinal).

Técnica (adaptado- "*Laboratory services in tuberculosis control. Part II. Microscopy* (*1)*)"

1. Tranquilizar a criança explicando-lhe (e a qualquer membro da família) as razões para a colheita de expectoração.
2. Explicar à criança como lavar a boca com água antes da produção da amostra. Isto ajudará a remover restos de comida ou qualquer bactéria contaminante da boca.
3. Explicar à criança para realizar duas respirações profundas, sustendo a respiração por alguns segundos após cada inspiração, e depois expirar devagar. Pedir-lhe para respirar uma terceira vez e depois expirar com toda a força. Pedir-lhe para inspirar novamente e depois tossir. Isto deverá produzir expectoração do fundo dos pulmões. A criança deve manter o escarrador perto dos lábios e escarrar nele com cuidado, depois de uma tosse produtiva.
4. Se a quantidade de expectoração revelar-se insuficiente, encorajar o doente a tossir novamente até que seja obtida uma amostra satisfatória. Recordar que muitos doentes não podem produzir expectoração do fundo do pulmão em apenas alguns minutos. Dar à criança tempo suficiente para que possa produzir uma expectoração profunda.
5. Se não houver expectoração, considerar o escarrador como usado e deite-o fora de maneira apropriada.

B. Aspirado gástrico

As crianças com TB engolem muco contendo *M. tuberculosis*. A aspiração gástrica é uma técnica usada para colher o conteúdo gástrico, para tentar confirmar o diagnóstico da TB por microscopia e cultura. Devido ao desconforto causado à criança, e geralmente baixa rentabilidade da microscopia com esta técnica, ela apenas deverá ser usada onde existe cultura. A microscopia pode algumas vezes dar resultados falsos-positivos (em especial nas crianças infectadas pelo HIV e que estejam em risco de terem micobactérias não-tuberculosas).

O aspirado gástrico é usado para a colheita de amostras para microscopia e cultura nas crianças pequenas, que não conseguem expectorar de forma espontânea ou induzida, usando o soro salino hipertónico. É mais útil nas crianças pequenas hospitalizadas. Contudo, a rentabilidade diagnóstica (cultura positiva) de uma série de três aspirados gástricos é de apenas 25 – 50% em crianças com TB activa, portanto a baciloscopia ou cultura negativas nunca excluem a TB infantil.

O aspirado gástrico deve ser realizado em cada doente em duas manhãs consecutivas. Este é o número que parece maximizar a rentabilidade da positividade das amostras. Notar que o primeiro aspirado tem maior rentabilidade. A realização do teste de forma apropriada requer normalmente duas pessoas (uma que realiza o teste e um assistente). As crianças não devem ter comido durante pelo menos 4 horas (3 horas nos bebés) antes do exame, e as crianças com contagem de plaquetas baixa ou com tendência para hemorragias, não devem realizar o exame.(A técnica da colocação da sonda foi vista em PA23: Procedimentos Clinicos e de Enfermagem Ped PA23

É necessário o seguinte material:

- Luvas
- Sonda nasogástrica (normalmente nº10 ou maior)
- Seringa de 5, 10, 20 ou 30 cm_3 , com conector apropriado à sonda nasogástrica
- Papel de litmus
- Contentor para o escarro
- Caneta (para marcar as amostras)
- Fichas de requisição do laboratório
- Água esterilizada ou soro fisiológico (0.9% NaCl)
- Solução de bicarbonato de sódio (8%)
- Álcool/clorexidina.

Técnica

O exame deve ser feito logo de manhã no doente internado, ao acordar, na cama da criança ou num quarto de exames da enfermaria (se disponível). A criança deve ter comido há pelo menos 4 horas (bebés há 3 horas) antes do exame.

1. Preparar todo o material antes de iniciar o exame.
2. Colocar a criança de costas ou de lado. O assistente deve segurar a criança.
3. Medir a distância entre o nariz e o estômago, para avaliar a distância necessária para inserir a sonda no estômago.
4. Ligar uma seringa à sonda nasogástrica.
5. Inserir com cuidado a sonda no nariz e avançá-la até ao estômago.
6. Aspirar o conteúdo gástrico (2–5 ml) com auxílio da seringa ligada á sonda nasogástrica.
7. Para verificar se a posição da sonda é correcta, faça o teste do conteúdo gástrico com o papel de litmus: litmus azul passa a vermelho (em resposta ao conteúdo ácido do estômago). Isto pode também ser realizado injectando ar (ex: 3–5 ml) da seringa no estômago e ouvindo com estetoscópio em cima do estômago).
    - Se não for aspirado nenhum fluído, injectar 5–10 ml de água esterilizada ou soro fisiológico e tentar aspirar novamente. Se mesmo assim não houver sucesso, tentar de novo (Não repetir mais do que três vezes.)
8. Aspirar o conteúdo gástrico (idealmente pelo menos 5–10 ml).
9. Transferir o fluido gástrico da seringa para um contentor estéril (colector de expectoração).
10. Adicionar à amostra um volume equivalente de solução de bicarbonato de sódio (de forma a neutralizar o conteúdo ácido gástrico e assim prevenir a destruição dos bacilos da TB).

Após o exame

1. Limpar o contentor da amostra com álcool/clorexidina para prevenir a infecção cruzada e rotular o contentor.
2. Preencher a ficha de requisição do laboratório.
3. Transportar, o mais rápido possível (dentro de 4 horas), a amostra (numa caixa refrigerada) ao laboratório para análises.
4. Se o transporte levar mais de 4 horas, colocar a amostra na geleira (4–8 °C) e mantê-la até ser transportada.
5. Dar à criança a sua comida habitual.

Biosegurança

A aspiração gástrica normalmente não é uma técnica que provoque aerossóis. Como as crianças pequenas também têm um risco pequeno de transmitirem a infecção, a aspiração gástrica pode ser considerada uma técnica de baixo risco de transmissão da TB e pode ser realizada com segurança na cama da criança ou num quarto de exames de rotina.

C. Indução da expectoração

A indução da expectoração é considerada um exame de baixo risco. Muito poucos efeitos secundários foram reportados, e incluem tosse, pieira ligeira e hemorragia nasal. Estudos recentes mostraram que esta técnica pode ser realizada com segurança mesmo nas crianças pequenas, embora o pessoal necessite de formação e material especializado para realizar este exame em tais doentes.

Notar que, ao contrário da aspiração gástrica, a indução da expectoração é uma técnica que produz aerossóis. Portanto, sempre que possível, esta técnica deve ser realizada num quarto isolado, que tenha medidas adequadas de controlo da infecção.

Figura 5: Indução da expectoração

Material necessário: 1. Seringa de 5 ml 2. Escarrador 3. Caneta para marcar as amostras 4. Salbutamol nebulizável 5. Solução salina hipertónica (3%) ou soro fisiológico		

Descrição da técnica:

1. Tranquilizar a criança explicando-lhe (e a qualquer membro da família) as razões para a colheita de expectoração.
2. Explicar à criança como lavar a boca com água antes da produção da amostra. Isto ajudará a remover restos de comida ou qualquer bactéria contaminante da boca.
3. Administrar um bronco dilatador (ex. salbutamol) para redução do risco de sibilância.
4. Administrar um nebulizador salino hipertónico (3% NaCl) ou soro fisiológico por 15 minutos ou até que 5 cm3 da solução tenham sido completamente administradas.
3. Fazer fisioterapia se necessário; isto é útil para mobilizar as secreções.
4. Nas crianças mais velhas que conseguem expectorar, explicar à criança para realizar duas respirações profundas, sustendo a respiração por alguns segundos após cada inspiração, e depois expirar devagar. Pedir-lhe para respirar uma terceira vez e depois expirar com toda a força. Pedir-lhe para inspirar novamente e depois tossir. Isto deverá produzir expectoração do fundo dos pulmões. A criança deve manter o escarrador perto dos lábios e escarrar nele com cuidado, depois de uma tosse produtiva.
4. Se a quantidade de expectoração revelar-se insuficiente, encorajar o doente a tossir novamente até que seja obtida uma amostra satisfatória. Recordar que muitos doentes não podem produzir expectoração do fundo do pulmão em apenas alguns minutos. Dar à criança tempo suficiente para que possa produzir uma expectoração profunda.
5. Se não houver expectoração, considerar o escarrador como usado e deite-o fora de maneira apropriada.
5. Nas crianças incapazes de expectorar (ex. crianças pequenas), fazer o seguinte: (i) sucção das narinas para remoção das secreções nasais; ou (ii) aspiração naso-faríngea para colectar uma amostra adequada.

As crianças nas seguintes situações não devem fazer a indução da expectoração:

- Jejum inadequado: se a criança não estiver em jejum durante pelo menos 3 horas, adiar o exame até ao tempo apropriado.
- Síndroma de dificuldade respiratória (incluindo a respiração rápida, pieira, hipóxia).
- Intubação.
- Hemorragia: contagem de plaquetas baixa, tendência para sangrar, epistaxis grave (sintomático ou contagem de plaquetas <50/ml sangue).
- Nível de consciência reduzido.
- História significativa de asma (diagnosticada e tratada por um clínico)

Disciplina	**Pediatria**	**Aula**	77
Tópico	Tuberculose (pulmonar, extra pulmonar e latente)	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Tratamento - Monitoria e Avaliação	**Duração**	2 h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo "Tratamento":

1. Indicar os medicamentos usados no tratamento da tuberculose nas crianças, e seus possíveis efeitos colaterais.
2. Explicar as razões porque é necessário tratar a tuberculose com medicamentos múltiplos simultâneos e explicar a importância de adesão ao tratamento.
3. Descrever os medicamentos prescritos e dosagem na fase intensiva e de manutenção, duração e seguimento de cada tipo de TB.
4. Descrever as indicações para referir a criança

Sobre o conteúdo "Monitoria e avaliação":

5. Descrever a importância da monitorização e avaliação no âmbito do programa de controlo da tuberculose.
6. Conhecer as fichas/registos utilizados para o acompanhamento de crianças com TB ou em profilaxia com Isoniazida (INH).
7. Identificar os indicadores pediátricos mais usados para monitorização/avaliação do programa de TB

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Medicamentos para o Tratamento da TB		
3	Tratamento da TB Pediátrica		
4	Monitoria do programa de TB		
5	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

- Livro de registo de casos com TB (Anexo em fotocopia-**Figura 1**)
- Fichas de Contactos – PNCTL 10 (**Figura 2**): 1 por cada aluno
- Livro de registo TPI : 1 por cada aluno **(Figura. 3 e 4)**
- Resumo Trimestral do Serviço de TB, por cada aluno (**Nota:** O docente deve procurar na US/Centros de Saúde o Resumo Trimestral do serviços de TB. Esta ficha é preenchida pelo técnico do PNCTL)
- Resumo Mensal da CCR **(Figura. 5):** 1 por cada aluno
- Ficha Individual do CCR **(Figura. 6):** 1 por cada aluno
- Ficha de requisição de baciloscopia (PNT5) **(Figura. 7):** 1 para cada aluno
- Ficha de Requisição para cultura e testes de sensibilidade de *M. tuberculosis* (PNTC 6) **(Figura. 8):** 1 para cada aluno
- Guia de Referência e Transferências (ELAT ou PNCT 9) **(Figura. 9)**

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- MOH. Manual de tratamento de crianças com infecção pelo HIV. 2ª edição. 2009.
- OMS. Orientações para os programas nacionais de tuberculose sobre a abordagem da tuberculose nas crianças. 2006.
- MOH. Manual de Tuberculose infantil, 2013

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: MEDICAMENTOS PARA O TRATAMENTO DA TB

2.1 Introdução

Como foi referido na aula anterior a decisão de iniciar o tratamento pode basear-se nos critérios microbiológicos e/ou radiológicos e/ou clínicos.

Principais objectivos do tratamento da tuberculose:

1. Cura do doente com TB (ao eliminar rapidamente a maioria dos bacilos);
2. Prevenção da morte por TB activa ou pelos seus efeitos tardios;
3. Prevenção das recaídas da TB (ao eliminar os bacilos dormentes);
4. Prevenção do surgimento da resistência aos medicamentos (usando uma combinação de medicamentos);
5. Diminuição da transmissão da TB aos outros.

2.2 Medicamentos usados para o tratamento da TB

Os medicamentos disponíveis em Moçambique incluem uma associação dos seguintes, medicamentos na forma de comprimidos chamados de Dose Fixa Combinada (DFC), que podem ser usados em crianças de qualquer peso:

- Rifampicina (R) em DFC;
- Isoniazida (H) em DFC;
- Pirazinamida (Z) em DFC;
- Etambutol (E), em comp separado e em DFC.

Estes medicamentos podem ser associados em diferentes combinações, dependendo da fase do tratamento e da forma de TB a tratar. A associação de 2 ou mais medicamentos é necessária para prevenir o surgimento da resistência às drogas. Também é necessário assegurar que o paciente tome os medicamentos segundo a prescrição, para prevenir resistência e garantir o máximo da eficácia. Má adesão é o motivo mais comum para falha do tratamento e aumento da resistência das bactérias para o regime de tratamento.

Tabela 1: Formulações para o tratamento da TB infantil em Moçambique

2DFC pediátrico= Rifampicina+ Isoniazida (R 60mg+ H 30mg)
3DFC pediátrico= Rifampicina+ Isoniazida+ Pirazinamida (R 60mg+ H 30mg+ Z 150mg)
Etambutol= E 100mg
2DFC adulto =Rifampicina+ Isoniazida (R 150mg+ H 75mg)
4DFC adulto= Rifampicina+ Isoniazida+ Pirazinamida+Etambutol (R 150mg+ H 75mg+ Z 400mg+E275mg)

2.3 Efeitos colaterais

Os efeitos secundários causados pelos medicamentos anti-TB são muito menos frequentes nas crianças do que nos adultos.
O efeito secundário mais importante é o surgimento da hepatotoxicidade, que pode ser causado pela **Isoniazida, Rifampicina ou Pirazinamida**. Não se devem monitorar por rotina os enzimas hepáticos séricos, pois a elevação assintomática destes (menos que cinco vezes o valor normal) não é uma indicação para parar o tratamento. Contudo, a ocorrência de dor, hepatomegália ou icterícia deverá levar à investigação dos níveis séricos das enzimas hepáticos e à suspensão imediata de todos os potenciais fármacos hepatotóxicos.
Os doentes devem ser investigados para outras causas de hepatite, e nenhuma tentativa deve ser feita para a reintrodução destes fármacos até que as provas da função hepática tenham normalizado. No manejo destes casos, deve ser envolvido um especialista com experiência.

A **Isoniazida** pode causar deficiência sintomática de piridoxina, particularmente nas crianças gravemente desnutridas e nas crianças com HIV e em TARV. Recomenda-se suplemento de piridoxina (10 mg/dia) em:

- Crianças desnutridas
- Crianças infectadas com HIV.
- Bebés em aleitamento materno.
- Adolescentes grávidas

BLOCO 3: TRATAMENTO DA TB PEDIÁTRICA

3.1 Introdução

As crianças normalmente têm doença pulmonar paucibacilar (poucos bacilos), sendo a doença cavitária relativamente rara (cerca de 6% dos casos ou menos) nas que têm menos de 13 anos de idade. Em contraste, as crianças desenvolvem a TB extrapulmonar mais frequentemente do que os adultos. A TB grave e disseminada (ex. meningite e TB miliar) ocorre especialmente nas crianças mais novas (abaixo dos 3 anos de idade) e imunodeprimidas. A eficácia dos regimes de tratamento é influenciada quer pela carga bacilar quer pelo tipo de doença. Os resultados do tratamento nas crianças geralmente são bons, mesmo nas crianças mais pequenas e nas imunodeprimidas, desde que o tratamento seja iniciado precocemente. Há um baixo risco de efeitos secundários associado ao uso dos regimes de tratamento recomendados.

3.2 Regimes de tratamento recomendados

O tratamento anti-TB divide-se em duas fases: uma fase intensiva e uma fase de manutenção. O propósito da fase intensiva é o de eliminar rapidamente a maioria dos bacilos e de prevenir o surgimento da resistência às drogas. Esta fase usa um número maior de medicamentos do que a fase de manutenção.
O propósito da fase de manutenção é o de erradicar os bacilos dormentes. Menos medicamentos são geralmente usados nesta fase porque o risco de aquisição de resistência aos fármacos é pequeno, pois a maioria dos bacilos já foi eliminada. Em qualquer das fases, o tratamento deve ser administrado diariamente.
A Tabela 2 mostra os medicamentos anti-TB de primeira linha (ou essenciais) e as dosagens recomendadas.

Tabela 2: Dosagens de medicamentos anti-TB de 1ª linha recomendadas para crianças

Medicamentos	Dose recomendada	Intervalo	Dose Maxima (mg)
Rifampicina	15 mg/kg	(10 – 20)	600
Isoniazida	10 mg/kg	(7 – 15)	300
Pirazinamida	35 mg/kg	(30 – 40)	
Etambutol	20 mg/kg	(15 – 25)	

Fonte: Rapid advice, treatment of tuberculosis in children, WHO 2010.

A dose diária de Etambutol recomendada é mais alta nas crianças (20 mg/kg) do que nos adultos (15 mg/kg), porque a farmacocinética é diferente (pico de concentração sérica do Etambutol é menor nas crianças que nos adultos recebendo a mesma dose em mg/kg).

3.3 Classificação, esquema e dosagem de TB tratamento

Existe um código estandardizado para os regimes de tratamento de tuberculose, que usa uma abreviação para cada fármaco, ex. Isoniazida (H), Rifampicina (R), Pirazinamida (Z) e Etambutol (E).
O número à frente de cada fase representa a duração dessa fase do tratamento em meses.

Exemplo: 2HRZE/4RH

A fase inicial é 2HRZE. Duração desta fase - 2 meses. O tratamento é diário com Isoniazida, Rifampicina e Pirazinamida e Etambutol. A fase de manutenção é 4 RH. A duração desta fase é de 4 meses, com Isoniazida e Rifampicina diária.

As principais alterações no tratamento sugeridas pela OMS e adaptadas por Moçambique foram:

- A Estreptomicina não deve ser utilizada como parte do regime de primeira linha.
- O Etambutol foi incluído na fase intensiva para todas as crianças
- O tratamento anti-tuberculostático deve ser administrado diariamente.
- O tratamento de TB meníngea e osteoarticular têm duração de 12 meses, com fase intensiva de 2 meses com HRZE e manutenção de 10 meses com RH.

Tabela 3: Esquema de tratamento da TB infantil em Moçambique.

Definição		Tratamento	
		Fase intensiva	Fase de manutenção
I	Crianças com suspeita ou confirmação de TB pulmonar ou ganglionar, Todas formas EPTB com excepção meníngea e osteoarticular	2HRZE	4HR
II	Tuberculose meníngea, osteoarticular	2HRZE	10HR

Tabela 4:Tratamento de TB infantil em Moçambique, segundo o peso

	Fase Intensiva		Fase de Manutenção
Kg	**RHZ (60/ 30/ 150)**	**E 100**	**RH (60,/30)**
4- 6,9	**1**	**1**	**1**
7-10,9	**2**	**2**	**2**
11-14,9	**3**	**2**	**3**
15-19,9	**4**	**3**	**4**
20-24,9	**5**	**1comprimido de E 400**	**5**

3.4 Uso corticosteróides em TB tratamento

Os corticosteróides podem ser usados na abordagem de algumas formas complicadas de TB, ex: a meningite TB, complicações devidas à obstrução das vias aéreas provocadas por gânglios linfáticos e TB do pericárdio. Nos casos de meningite TB, os corticosteróides melhoram a sobrevivência e diminuem a morbilidade, e são por isso recomendados em todos os casos de meningite TB. O medicamento usado com mais frequência é a Prednisolona, na dose de 2 mg/kg/dia, podendo nos casos mais graves ser aumentada até 4 mg/kg/dia, com dosagem máxima de 60 mg/dia durante 4 semanas. A dose deverá ser então reduzida gradualmente (desmame) durante 1 –2 semanas antes de ser suspensa.

3.5 Seguimento da criança durante de tratamento

Todas crianças devem ser avaliadas e seguidas pelo clínico mais experiente da US, bem como ter o controlo no sector de PNCT para registo do tratamento. O seguimento clínico deve ser realizado com os seguintes intervalos:

- Semanal na fase intensiva;
- Mensal na fase de manutenção

A avaliação clínica deverá incluir:

- Exame físico completo;
- Avaliação estado nutricional (P/E ou IMC/idade);
- Avaliação da adesão ao tratamento;
- Verificação dos efeitos secundários dos medicamentos;
- Verificação das dosagens dos medicamentos; deverão ser ajustadas a qualquer aumento ou com a redução de peso.

Devem ser colhidas amostras de expectoração para baciloscopia após 2 meses de tratamento nas crianças com baciloscopia positiva inicial. Não são necessários RXT de controlo de rotina nas crianças, pois muitas crianças terão uma resposta radiológica lenta. Se uma criança não estiver a responder ao tratamento anti-TB, deve ser referida para o clínico com mais experiência em seguimento de TB para uma melhor avaliação. Estas crianças podem ter TB resistente às drogas, complicações pouco frequentes da TB pulmonar, outras doenças pulmonares ou problemas relacionados com a adesão ao tratamento.

3.6 Administração do tratamento e garantia da adesão

As crianças, e seus cuidadores, deverão ser informados acerca da TB e da importância de se completar o tratamento, de modo a garantir um resultado do tratamento satisfatório. Recomenda-se a utilização da ficha de tratamento para documentar a adesão ao tratamento.
As situações que necessitam de internamento para tratamento são:

- Meningite TB e TB miliar;
- Síndrome de dificuldade respiratória;
- TB osteoarticular;
- Efeitos secundários graves, tais como sinais clínicos de hepatotoxicidade (ex: icterícia).

3.7 Reacção Paradoxal

Em alguns indivíduos pode-se observar semanas ou meses após uma melhora inicial do quadro clínico e radiológico, uma piora importante do estado clínico. Quando esta situação ocorre durante o tratamento da TB, falamos de Reacção Paradoxal. Este quadro deve-se a um fenómeno imunológico e geralmente é caracterizado pelo aumento da resposta imune celular aos antígenos da tuberculina. O quadro mais comum no caso de TB Pulmonar é o surgimento de um derrame pleural ou piora de um existente previamente.

O diagnóstico de Reacção Paradoxal é um diagnóstico de exclusão. Antes de confirmar este diagnóstico, devemos excluir outras possíveis causas de piora clínica ou radiológica, como por exemplo o aparecimento de MDR.

3.8 Casos de re-tratamento

Nos casos de falência de tratamento ou uma recaída, todos os esforços devem ser feitos para se encontrar a causa.
A falência de tratamento em crianças é rara. No caso de recaída ou falência, deve-se fazer uma investigação exaustiva de TB MDR, incluindo história de contacto com caso fonte TB MDR e/ou cultura da área acometida com teste de sensibilidade.
O regime recomendado no caso de re-tratamento deve ser 2HRZE/4HR, enquanto se espera pela cultura do BK da criança. Esta criança deve ser seguida regularmente para avaliar a evolução clínica e identificação precoce de suspeita de falência.
Se for identificado o caso adulto fonte da TB resistente às drogas, a criança deve ser tratada de acordo com o padrão de sensibilidade das estirpes da fonte.

3.9 Resultados de tratamento

Curado	Um paciente cuja BK ou cultura (ou Xpert MTB / RIF) foi positiva no início do tratamento, mas que era BK ou cultura negativa no último mês de tratamento e em pelo menos uma ocasião anterior
Tratamento completo	Um paciente que completou o tratamento, mas que não tem BK ou cultura negativa no último mês de tratamento e em pelo menos uma ocasião anterior
Falência de tratamento	Um paciente cujo BK ou cultura é positivo em 5 meses ou mais tarde, durante o tratamento. Também esta incluído nesta definição o paciente em que se verificou o estripe de TB multirresistente (MDR), em qualquer tempo durante o tratamento, quer sejam BK negativo ou positivo
Óbito	Um paciente que morre por qualquer razão, durante o curso do tratamento
Abandono	Um paciente cujo tratamento foi interrompido por dois meses consecutivos ou mais
Transferido	Um paciente que foi transferido para outra unidade sanitária e cujo resultado do tratamento é desconhecido

BLOCO 4: MONITORIA DO PROGRAMA DE CONTROLO DA TB

4.1 Introdução

A monitorização e avaliação no âmbito do programa de controlo da tuberculose são essenciais pelas seguintes razões:

- Conhecimento sobre a epidemiologia da TB no País: nas crianças assim como nos adultos.
- Para avaliar se o programa nacional é eficiente e correctamente reduzir a carga de tuberculose na população Moçambicana.

- Monitoria de todos os serviços que oferecem o diagnóstico e o tratamento da TB para poder providenciar recursos humanos, medicamentos e outros meios para que o programa seja funcional.
- Monitoria das formas de TB resistentes, que nos últimos anos estão a aumentar

As modalidades de monitoria e avaliação são definidas pelo Programa Nacional de Combate a Tuberculose (PNCT) que é responsável pelo treinamento dos profissionais de saúde em todos os níveis de maneira que todas as informações relevantes sejam colectadas e enviadas a nível central.

Em cada nível onde existe um serviço para o tratamento da TB deve-se garantir o registo e notificação dos casos e dos resultados do tratamento. No caso de criança, que podem ser tratadas em diferentes serviços é necessária uma boa comunicação entre o PNCT e os clínicos que tratam as crianças com TB.

4.2 Fichas usadas no PNCT

As fichas usadas no serviço de TB incluem:

- Livro de registo de casos com TB (**Cópia em Anexo - Figura 1**): Tem como objectivo registar todos os pacientes com TB em tratamento.
- Fichas de contactos (**Figura 2**): Tem como objectivo registar todos os contactos de uma pessoa com TB, as informações clínicas sobre seu seguimento e resultado da possível infecção e evolução em doença
- Livro de registo TPI (tratamento preventivo com Isoniazida) (**Figura 3 e 4**): Tem como objectivo registar os doentes que estão fazendo o tratamento preventivo com Isoniazida.
- Na CCR as crianças em contacto com tuberculose pulmonar são registadas no livro de registo da CCR e cada uma tem a sua ficha individual.
- Resumo Trimestral do serviço de TB a ser preenchido pelo técnico do PNCTL. Nesta ficha são recolhidas as informações sobre:
    - Número de casos de criança com TB pulmonar;
    - Número de casos de criança com TB extra-pulmonar,
    - Número de casos de criança com BK positivo;
    - Número de casos de criança com BK negativo;
    - Número de novos casos de TB;
    - Número de recaídas de TB;
    - Número de casos de criança com tratamento completo,
    - Número de casos de crianças com TB resistente,
    - Número de crianças com tuberculose e HIV positivas em TARV;
    - Número de crianças com tuberculose e HIV positivas sem TARV;
    - Número de crianças HIV positivas com tuberculose a fazer profilaxia com Cotrimoxazol.
- Resumo mensal da CCR: Onde estão registadas as crianças em profilaxia com TB.
- Livro de registo de casos de TB, Fig 1 em anexo na fotocópia

Estes indicadores são colhidos mensalmente em cada unidade sanitária e enviados para nível superior para depois serem analisados a nível central de modo a se ter um quadro epidemiológico da situação da TB pediátrica em Moçambique.

BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 Os objectivos do tratamento anti-TB são a cura da TB e prevenção da morte, prevenção das recaídas, do surgimento da resistência às drogas e finalmente a diminuição da transmissão da TB.

5.2 O tratamento da TB é diferenciado em duas fases, a fase intensiva, cujo propósito é de eliminar rapidamente a maioria dos bacilos e tem duração 2 meses; e a fase de manutenção, cujo propósito é de erradicar os bacilos dormentes e tem duração entre 4-10 meses dependendo do regime do tratamento escolhido.

5.3 Para o tratamento da TB usam-se várias drogas associadas em diferentes combinações: esta associação é necessária para prevenir o surgimento da resistência às drogas.

5.4 Os resultados do tratamento nas crianças, se iniciado atempadamente, geralmente são bons, além de elas crianças muito jovens ou imunodeprimidas.

5.5 O efeito secundário mais importante dos anti-TB é a hepatotoxicidade, causada sobretudo pelas Isoniazida, Rifampicina ou Pirazinamida. A Isoniazida pode também determinar um défice de Piridoxina que deve ser administrada em simultâneo.

5.6 O aumento do peso é o maior indicador do sucesso do tratamento anti-TB. Se a criança não aumentar de peso nos primeiros 2 meses de tratamento é necessário avaliar adesão, eventual outro diagnóstico, resistência ou complicação.

ANEXOS

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE MINISTÉRIO DE SAÚDE	**FICHA DE CONTACTOS**	PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE E LEPRA	**PNCTL 10**

Nome_____Unidade Sanitária_____

Idade_____Sexo_____ NIT_____ BK + (mês 0) em_____

LISTA DE PESSOAS QUE VIVEM NA MESMA CASA QUE O DOENTE

Nome	Idade	Data da observação	Cicatriz BCG Sim ou	Mantoux mm ou BK	Radiologia	Decisão

Figura 2. Fichas de Contactos – PNCTL 10

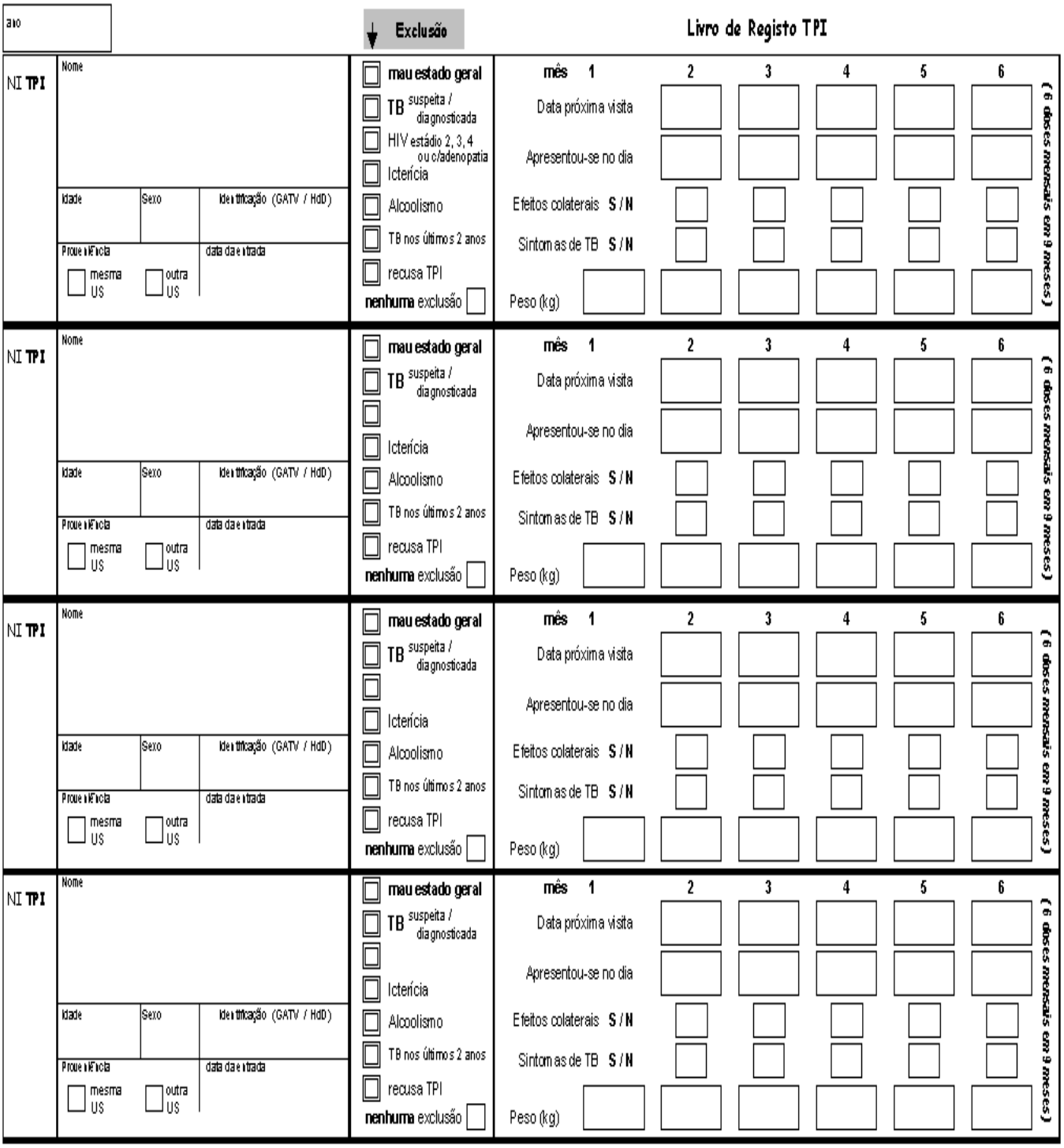


Figura 3. Livro de registo TPI de adultos (parte 1)

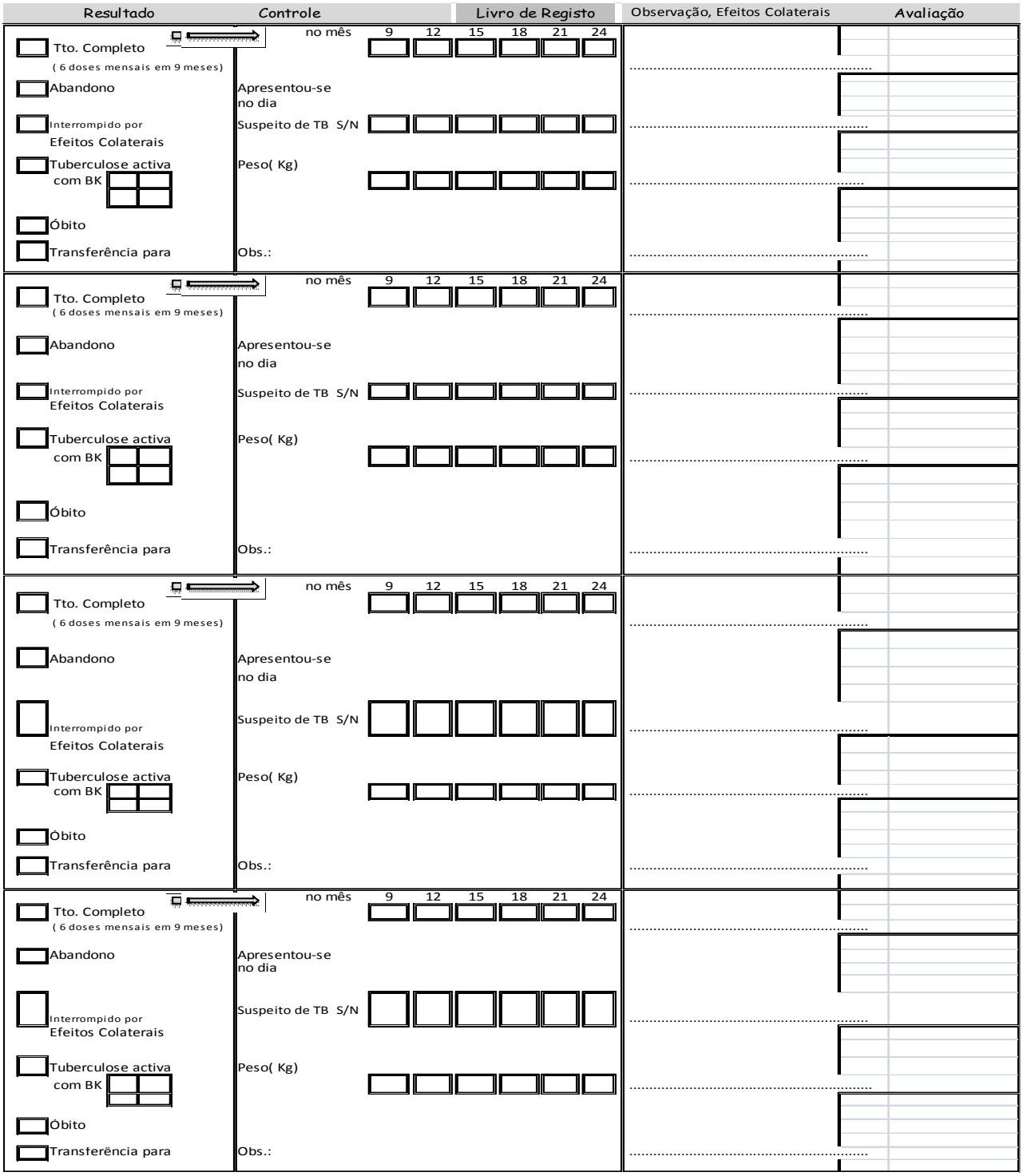


Figura 4. Livro de registo TPI de adultos (parte 2)

Figura 5. Resumo Mensal da CCR

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA SAÚDE

Província _____ **Distrito** _____

Mês _____ **Ano** _____

MOD - SIS - B07 - B **Unidade Sanitária** _____

Resumo Mensal da Unidade Sanitária - Consulta Criança de Risco

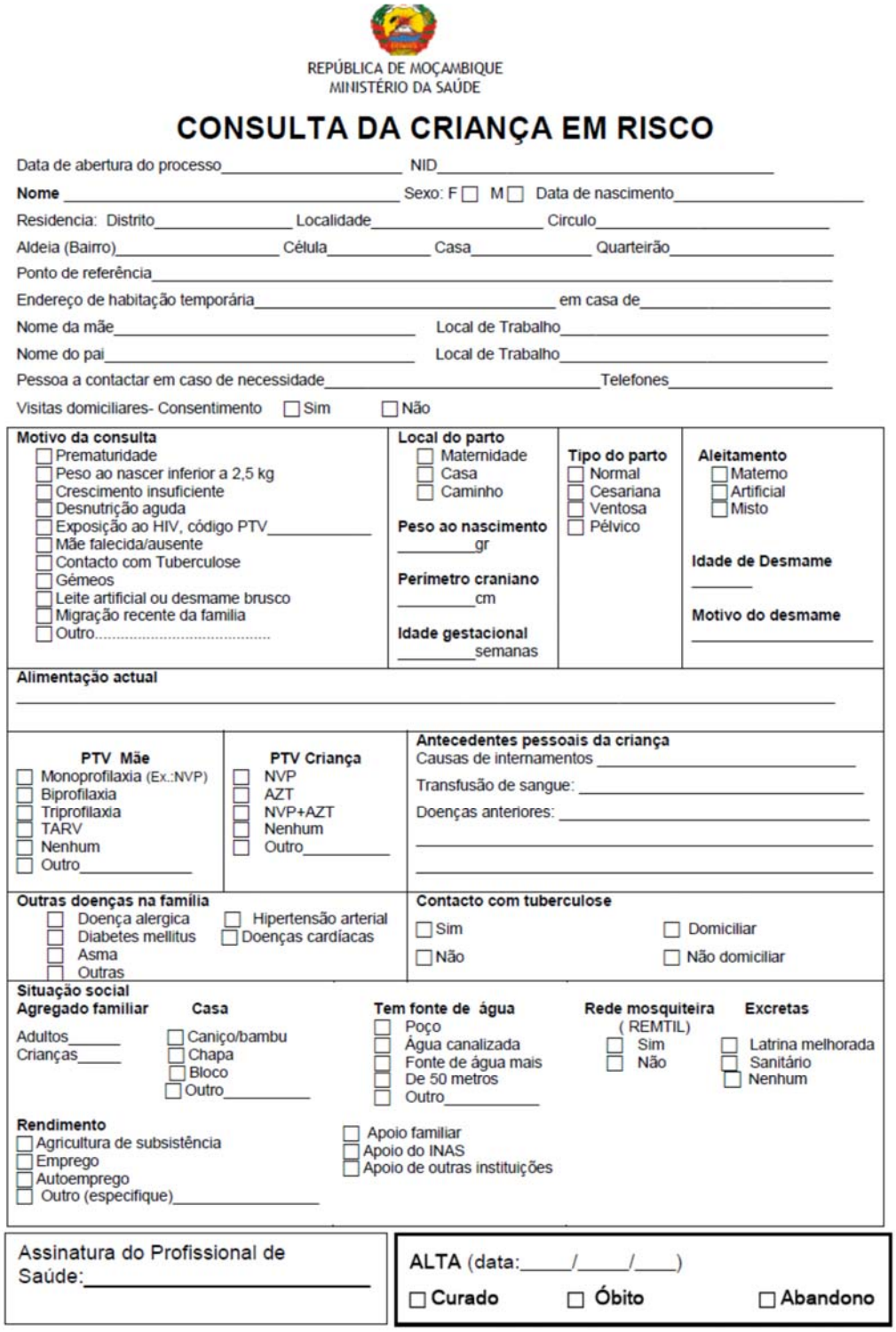
		Total
Total de primeiras consultas		
Total de consultas seguintes		
Motivo da 1ª consulta	Contacto com tuberculose	
	Criança com desnutrição aguda moderada	
	Criança com desnutrição aguda grave	
	Exposição ao HIV	
	Outra condição de Risco	
Tipo de aleitamento aos 6M	Materno exclusivo (criança exposta HIV)	
	Materno exclusivo (criança não exposta)	
	Aleitamento artificial (criança exposta HIV)	
	Aleitamento artificial (criança não exposta)	
	Aleitamento Misto (criança exposta HIV)	
	Aleitamento Misto (criança não exposta)	
Tratamento Nutricional	Crianças desnutridas que iniciam ATPU	
	Crianças expostas ao HIV que iniciam ATPU	
	Crianças que iniciam CSB	
	Crianças que iniciam toma de outro tipo	
CTZ	Inicia toma de CTZ	
	Continua toma de CTZ	
Profilaxia com ARV	Criança que iniciaram ARV	
	Criança que continuam ARV	
	Criança que recebe ARVs aos 6M	
	Criança que recebe ARVs aos 12M	
Profilaxia Isoniazida	Crianças que iniciaram	
	Crianças que terminam ao fim de 6M	
Resultado do 1º teste HIV	Testadas com PCR e idade < 8 semanas	
	PCR **positivo** e idade < 8 semanas	
	Testadas com PCR e idade 8 sem-9M	

	PCR **positivo** e idade 8 sem-9meses	
	Teste rápido e idade 9-18M	
	Teste rápido **positivo** e idade 9-18M	
Resultado HIV definitivo	HIV + (mãe e/ou criança tomaram ARVs)	
	HIV - (mãe e/ou criança tomaram ARVs)	
	HIV + (Nem mãe nem criança tomaram ARVs)	
	HIV - (Nem mãe nem criança tomaram ARVs)	
Transf. para consulta doenças crónicas		
Crianças curadas		
Abandonos		

Data:_____/_____/_____ Compilado por:_____

Assinatura:_____

Figura 6: Ficha individual de CCR



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA SAÚDE

CONSULTA DA CRIANÇA EM RISCO

Data de abertura do processo_____ NID_____

Nome _____ Sexo: F ☐ M ☐ Data de nascimento_____

Residencia: Distrito_____ Localidade_____ Circulo_____

Aldeia (Bairro)_____ Célula_____ Casa_____ Quarteirão_____

Ponto de referência_____

Endereço de habitação temporária_____ em casa de_____

Nome da mãe_____ Local de Trabalho_____

Nome do pai_____ Local de Trabalho_____

Pessoa a contactar em caso de necessidade_____Telefones_____

Visitas domiciliares- Consentimento ☐ Sim ☐ Não

Motivo da consulta
- ☐ Prematuridade
- ☐ Peso ao nascer inferior a 2,5 kg
- ☐ Crescimento insuficiente
- ☐ Desnutrição aguda
- ☐ Exposição ao HIV, código PTV_____
- ☐ Mãe falecida/ausente
- ☐ Contacto com Tuberculose
- ☐ Gémeos
- ☐ Leite artificial ou desmame brusco
- ☐ Migração recente da família
- ☐ Outro.....

Local do parto
- ☐ Maternidade
- ☐ Casa
- ☐ Caminho

Peso ao nascimento
_____gr

Perímetro craniano
_____cm

Idade gestacional
_____semanas

Tipo do parto
- ☐ Normal
- ☐ Cesariana
- ☐ Ventosa
- ☐ Pélvico

Aleitamento
- ☐ Materno
- ☐ Artificial
- ☐ Misto

Idade de Desmame
_____

Motivo do desmame
_____

Alimentação actual
_____

PTV Mãe
- ☐ Monoprofilaxia (Ex.:NVP)
- ☐ Biprofilaxia
- ☐ Triprofilaxia
- ☐ TARV
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro_____

PTV Criança
- ☐ NVP
- ☐ AZT
- ☐ NVP+AZT
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro_____

Antecedentes pessoais da criança
Causas de internamentos _____
Transfusão de sangue: _____
Doenças anteriores: _____
_____
_____

Outras doenças na família
- ☐ Doença alergica
- ☐ Diabetes mellitus
- ☐ Asma
- ☐ Outras
- ☐ Hipertensão arterial
- ☐ Doenças cardíacas

Contacto com tuberculose
- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Domiciliar
- ☐ Não domiciliar

Situação social

Agregado familiar
Adultos_____
Crianças_____

Casa
- ☐ Caniço/bambu
- ☐ Chapa
- ☐ Bloco
- ☐ Outro_____

Tem fonte de água
- ☐ Poço
- ☐ Água canalizada
- ☐ Fonte de água mais
- ☐ De 50 metros
- ☐ Outro_____

Rede mosquiteira
(REMTIL)
- ☐ Sim
- ☐ Não

Excretas
- ☐ Latrina melhorada
- ☐ Sanitário
- ☐ Nenhum

Rendimento
- ☐ Agricultura de subsistência
- ☐ Emprego
- ☐ Autoemprego
- ☐ Outro (especifique)_____

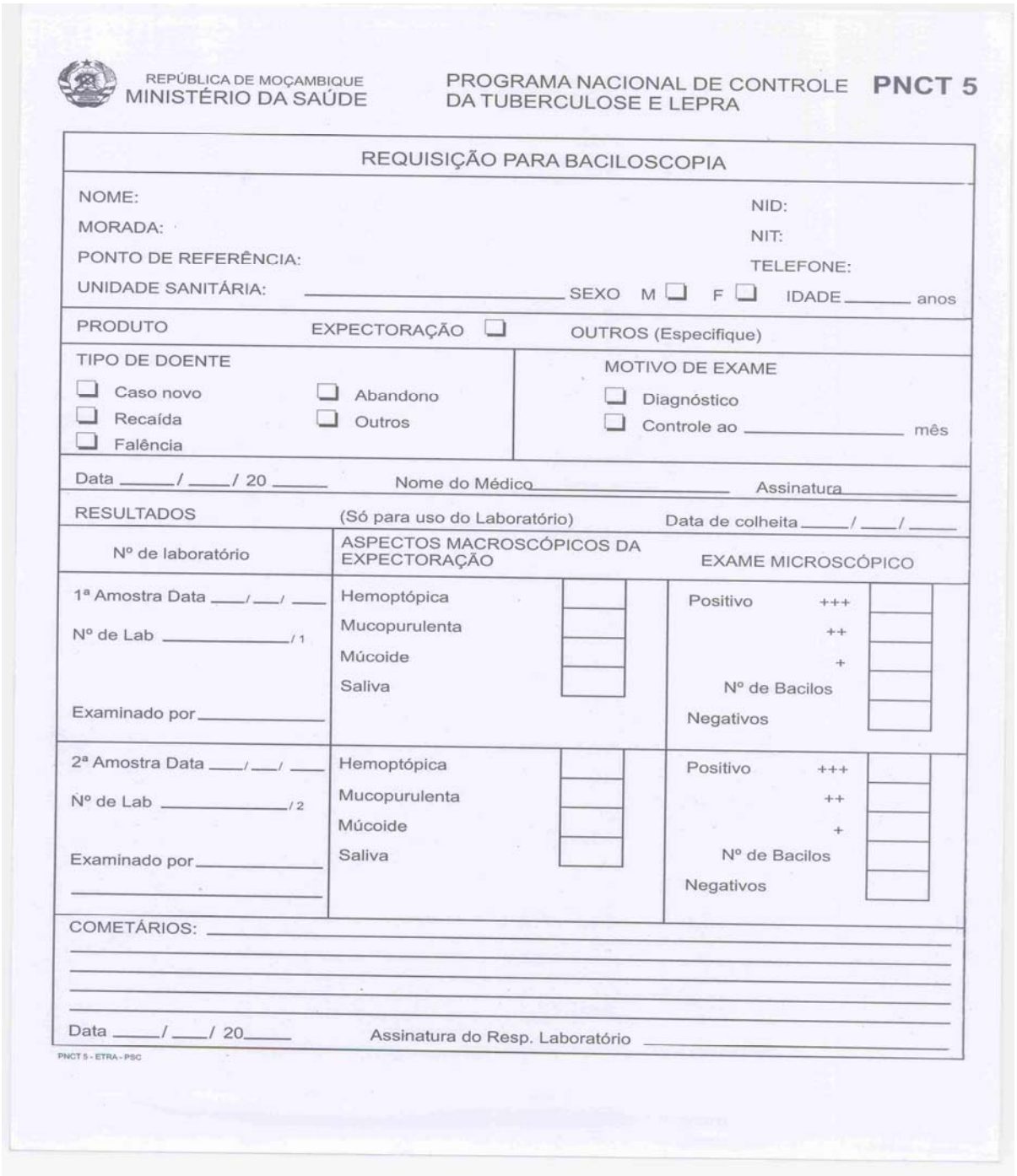
- ☐ Apoio familiar
- ☐ Apoio do INAS
- ☐ Apoio de outras instituições

Assinatura do Profissional de Saúde:_____

ALTA (data:_____/_____/____)
☐ **Curado** ☐ **Óbito** ☐ **Abandono**

Data da consulta						
Idade (meses / anos)						
Peso actual (kg)						
Estatura (cm)						
Peso/Estatura (DP)						
PC (perímetro craniano)						
Vacinas em dia (sim/não)						
Vitamina A em dia (sim/não)						
Desparasitação em dia (sim/não)						
História actual						
Diarreia						
Tosse						
Febre						
Contacto com tuberculose						
Dorme sob rede mosquiteira						
Outro:						
Avaliação clínica						
Sinais de perigo						
Palidez palmar						
Desidratação						
Respiração rápida						
Edema						
Candidiase oral						
Dermatite						
Adenomegalias						
Secrecão do ouvido						
Atraso no desenvolvimento psicomotor						
Outro						
Testes efectuados:						
PCR (data da colheita)						
PCR (resultado)						
HIV (teste rápido) : resultado						
Mantoux (Data / resultado)						
Hemoglobina (mg/dl)						
Plasmódio (TDR)						
Outro						
Diagnóstico						
Tratamento						
Profilaxia com Cotrimoxazol						
Profilaxia com Isoniazida						
Profilaxia com Nevirapina						
Amoxacilina						
Nistatina						
Antimaláricos						
Mebendazol						
Multivitaminas						
Vitamina A						
SRO						
Zinco						
Tratamento nutricional ATPU						
Tratamento nutricional CSB						
Outro:						
Alimentação infantil						
Aleitamento materno exclusivo						
Aleitamento artificial						
Aleitamento misto						
Alimentação complementar						
Referido para						
Internamento						
Consulta médica						
Data da consulta seguinte (dd/mm/aa)						
Alta						
Curado						
Abandono						
Transferido para C. Doença crónica						
Óbito						
Assinatura (legível)						

Figura 7. Ficha de requisição de baciloscopia (PNCT5)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA SAÚDE

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA TUBERCULOSE E LEPRA — **PNCT 5**

REQUISIÇÃO PARA BACILOSCOPIA

NOME: NID:
MORADA: NIT:
PONTO DE REFERÊNCIA: TELEFONE:
UNIDADE SANITÁRIA: _____ SEXO M ☐ F ☐ IDADE _____ anos

PRODUTO — EXPECTORAÇÃO ☐ — OUTROS (Especifique)

TIPO DE DOENTE
- ☐ Caso novo
- ☐ Recaída
- ☐ Falência
- ☐ Abandono
- ☐ Outros

MOTIVO DE EXAME
- ☐ Diagnóstico
- ☐ Controle ao _____ mês

Data ____/____/ 20____ Nome do Médico _____ Assinatura _____

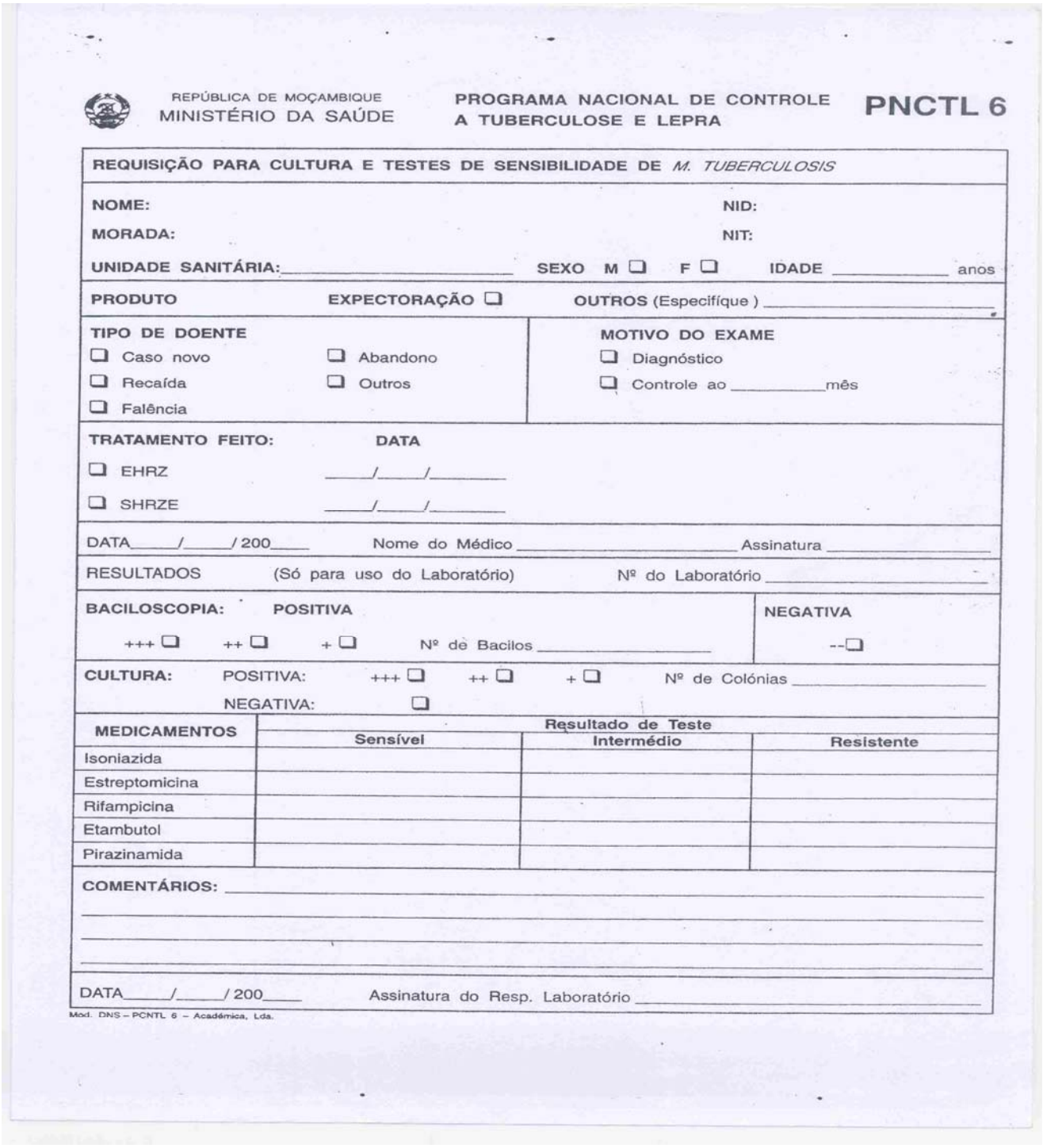
RESULTADOS (Só para uso do Laboratório) Data de colheita ____/____/____

Nº de laboratório	ASPECTOS MACROSCÓPICOS DA EXPECTORAÇÃO		EXAME MICROSCÓPICO	
1ª Amostra Data ____/____/____	Hemoptópica		Positivo +++	
Nº de Lab _____/1	Mucopurulenta		++	
	Múcoide		+	
	Saliva		Nº de Bacilos	
Examinado por _____			Negativos	
2ª Amostra Data ____/____/____	Hemoptópica		Positivo +++	
Nº de Lab _____/2	Mucopurulenta		++	
	Múcoide		+	
Examinado por _____	Saliva		Nº de Bacilos	
_____			Negativos	

COMETÁRIOS: _____

Data ____/____/ 20____ Assinatura do Resp. Laboratório _____

PNCT 5 - ETRA - PSC



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA SAÚDE

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE A TUBERCULOSE E LEPRA

PNCTL 6

REQUISIÇÃO PARA CULTURA E TESTES DE SENSIBILIDADE DE *M. TUBERCULOSIS*

NOME: **NID:**

MORADA: **NIT:**

UNIDADE SANITÁRIA:_____ **SEXO** M ❑ F ❑ **IDADE** _____ anos

PRODUTO **EXPECTORAÇÃO** ❑ **OUTROS** (Especifíque) _____

TIPO DE DOENTE
- ❑ Caso novo
- ❑ Recaída
- ❑ Falência
- ❑ Abandono
- ❑ Outros

MOTIVO DO EXAME
- ❑ Diagnóstico
- ❑ Controle ao _____mês

TRATAMENTO FEITO: **DATA**
- ❑ EHRZ _____/_____/_____
- ❑ SHRZE _____/_____/_____

DATA_____/_____/ 200____ Nome do Médico _____ Assinatura _____

RESULTADOS (Só para uso do Laboratório) Nº do Laboratório _____

BACILOSCOPIA: **POSITIVA** +++ ❑ ++ ❑ + ❑ Nº de Bacilos _____ **NEGATIVA** --❑

CULTURA: POSITIVA: +++ ❑ ++ ❑ + ❑ Nº de Colónias _____
NEGATIVA: ❑

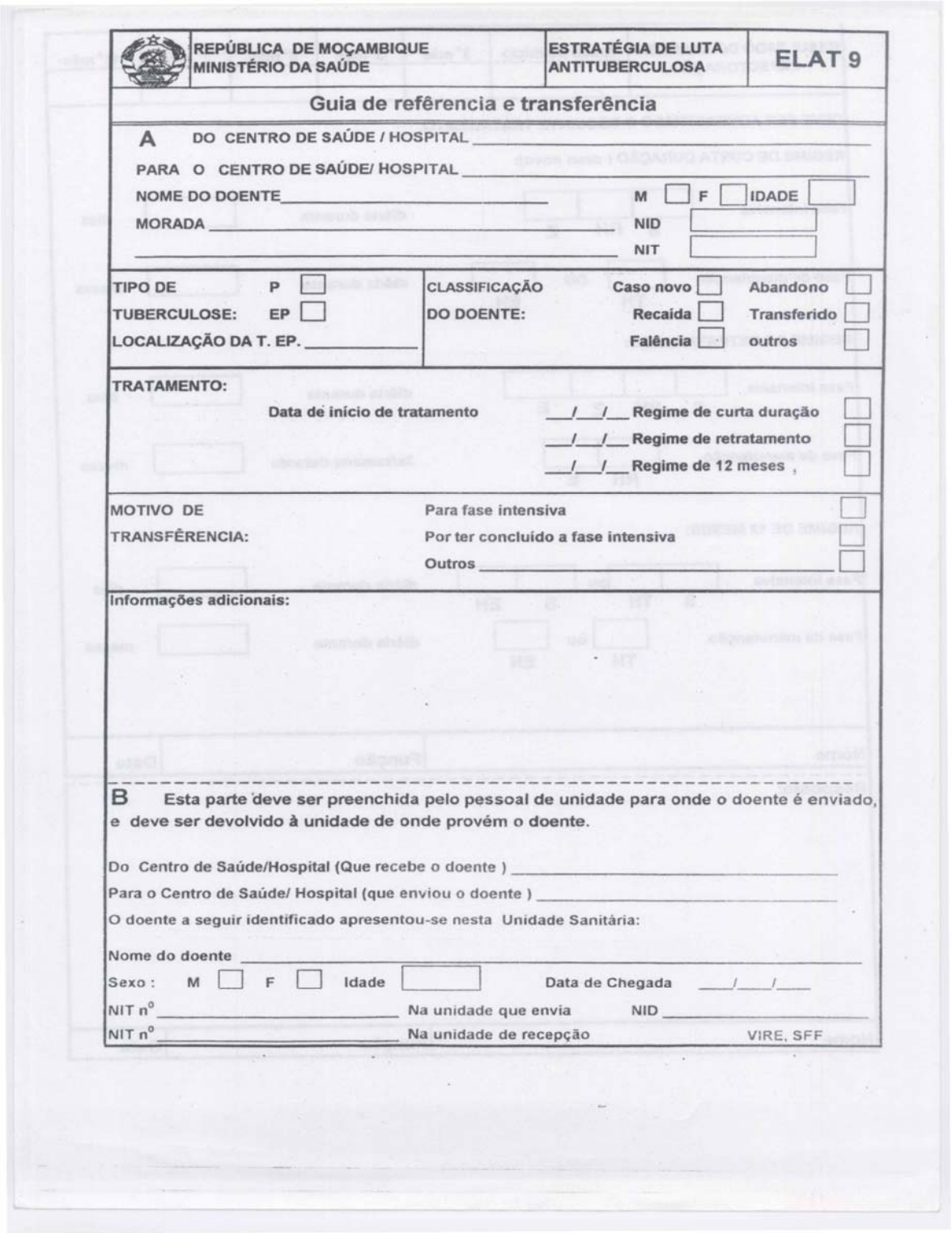
MEDICAMENTOS	Resultado de Teste		
	Sensível	Intermédio	Resistente
Isoniazida			
Estreptomicina			
Rifampicina			
Etambutol			
Pirazinamida			

COMENTÁRIOS: _____

DATA_____/_____/ 200____ Assinatura do Resp. Laboratório _____

Mod. DNS – PCNTL 6 – Académica, Lda.

Figura 8. Ficha de requisição de cultura e sensibilidade M. tuberculosis (PNCT 6)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA SAÚDE

ESTRATÉGIA DE LUTA ANTITUBERCULOSA

ELAT 9

Guia de refêrencia e transferência

A DO CENTRO DE SAÚDE / HOSPITAL _____

PARA O CENTRO DE SAÚDE/ HOSPITAL _____

NOME DO DOENTE _____ M ☐ F ☐ IDADE ☐

MORADA _____ NID ☐

_____ NIT ☐

TIPO DE TUBERCULOSE: P ☐ EP ☐

LOCALIZAÇÃO DA T. EP. _____

CLASSIFICAÇÃO DO DOENTE: Caso novo ☐ Abandono ☐ Recaída ☐ Transferido ☐ Falência ☐ outros ☐

TRATAMENTO:

Data de início de tratamento ___/___/___ Regime de curta duração ☐

___/___/___ Regime de retratamento ☐

___/___/___ Regime de 12 meses , ☐

MOTIVO DE TRANSFÊRENCIA: Para fase intensiva ☐ Por ter concluído a fase intensiva ☐ Outros _____ ☐

Informações adicionais:

B Esta parte deve ser preenchida pelo pessoal de unidade para onde o doente é enviado, e deve ser devolvido à unidade de onde provém o doente.

Do Centro de Saúde/Hospital (Que recebe o doente) _____

Para o Centro de Saúde/ Hospital (que enviou o doente) _____

O doente a seguir identificado apresentou-se nesta Unidade Sanitária:

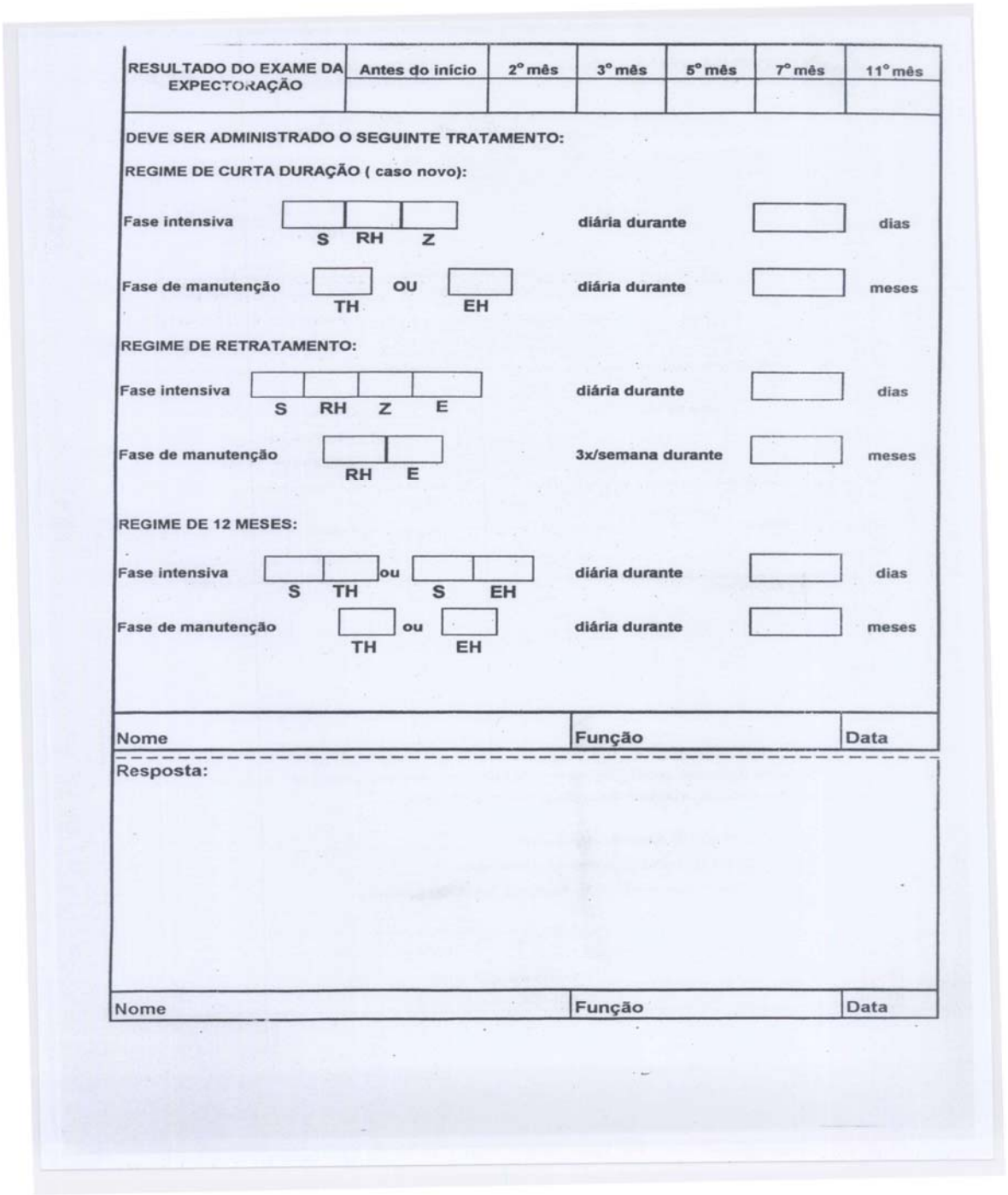
Nome do doente _____

Sexo : M ☐ F ☐ Idade ☐ Data de Chegada ___/___/___

NIT nº _____ Na unidade que envia NID _____

NIT nº _____ Na unidade de recepção VIRE, SFF

Figura 9. Ficha de Referência e Transferência (PNCT ou ELAT 9) - Frente. Nota: actualmente tratada como PNCT 9



RESULTADO DO EXAME DA EXPECTORAÇÃO	Antes do início	2° mês	3° mês	5° mês	7° mês	11° mês

DEVE SER ADMINISTRADO O SEGUINTE TRATAMENTO:

REGIME DE CURTA DURAÇÃO (caso novo):

Fase intensiva [ ][ ][ ] (S RH Z) diária durante [ ] dias

Fase de manutenção [ ] (TH) OU [ ] (EH) diária durante [ ] meses

REGIME DE RETRATAMENTO:

Fase intensiva [ ][ ][ ][ ] (S RH Z E) diária durante [ ] dias

Fase de manutenção [ ][ ] (RH E) 3x/semana durante [ ] meses

REGIME DE 12 MESES:

Fase intensiva [ ][ ] (S TH) ou [ ][ ] (S EH) diária durante [ ] dias

Fase de manutenção [ ] (TH) ou [ ] (EH) diária durante [ ] meses

Nome	Função	Data

Resposta:

Nome	Função	Data

Figura 9: Ficha de Referência e Transferência (PNCT ou ELAT 9) - Verso. Nota: actualmente tratada como PNCT 9

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	78
Tópico	Sistema Cardiovascular	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	-Anatomia e fisiologia -Anamnese e Exame Físico -Exames Auxiliares e Diagnóstico	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo "Anatomia e fisiologia":

1. Descrever as principais estruturas anatómicas do sistema cardiovascular e as suas funções.
2. Identificar a localização das estruturas internas com base nas referências externas relacionada com doencas especifica da idade pediátrica.

Sobre o conteúdo "Anamnese e Exame Físico":

3. Enumerar os componentes de uma anamnese orientada para a avaliação de sintomas cardiovasculares no paciente pediátrico.
4. Descrever brevemente o exame físico do sistema cardiovascular na criança.

Sobre o conteúdo "Exames Auxiliares e Diagnóstico":

5. Listar os exames auxiliares que podem ajudar a determinar o diagnóstico e o que cada exame vai investigar: testes de Laboratório, Rx ao tórax, ECG e ecocardiograma.

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Anatomia e Fisiologia do Sistema Cardiovascular		
3	Anamnese e Exame Físico do Sistema Cardiovascular		
4	Exames Auxiliares e Diagnóstico		
5	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

- Poster da anatomia do sistema cardiovascular: coração, veias e artérias
- Poster da anatomia do tórax com a posição do coração.
- Estetoscópio

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Rudolf, L. Pediatrics and Child Health. Blackwell Science Ltd; 1999.
- Porto, C. Semiologia Médica. 6ª Edição. Brasil: Guanabara Koogan; 2009
- Ducla Soares JL. Semiologia Médica – Princípio, métodos e interpretação. LIDEL Edições; 2007.
- MEDEX International. Nível médio da saúde módulo de treinamento dos trabalhadores - Texto do Aluno.
- Bickley, LS. Bates Propedêutica Médica, Lynn S. 8ª Edição.
- Krost W, Beyond the Basics: Pediatric Assessment. http://www.emsworld.com/article/10322897/beyond-the-basics-pediatric-assessment?page=5
- Reddy, SRV, Chest pain in Children and Adolescents, Pediatrics in Review, Vol31,no1, Jan 1,2010. pg ev1-9
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Kliegman, KM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: ANATOMIA E FISIOLOGIA DO SISTEMA CARDIOVASCULAR: REVISÃO

O sistema cardiovascular já foi abordado nas aulas da Disciplina de Anatomia e Fisiologia PA 18, 19 e 20 de Sistema Cardiovascular. Nesta serão revistos os aspectos e as peculiaridades deste sistema nas crianças.

2.1. Organização do Sistema Cardiovascular

O sistema cardiovascular é composto pelo coração e por uma rede de vasos sanguíneos, organizados em circulação venosa e arterial.

O coração é a bomba muscular cuja função é de bombear o sangue para todos os sistemas do corpo. Está dividido em 4 câmaras separadas por 4 válvulas cardíacas (vide **Figura 1**).

- Átrio direito (AD): recebe o sangue venoso (não oxigenado) da circulação venosa sistémica: veias cavas inferior (que recebe o sangue do tórax, abdómen e membros inferiores) e superior (que recebe o sangue da cabeça, pescoço e membros superiores)
- Átrio esquerdo (AE): recebe o sangue oxigenado da circulação pulmonar através das veias pulmonares
- Ventrículo direito (VD): recebe o sangue do átrio direito e o propulsa para a circulação pulmonar através da artéria pulmonar
- Ventrículo esquerdo (VE): recebe o sangue do átrio esquerdo e a propulsa para a circulação sistémica através da artéria aorta

As quatros válvulas incluem:

- Válvulas átrio-ventriculares (AV): separam os átrios dos ventrículos, evitam o retrocesso de sangue no coração. Incluem a válvula AV direita ("tricúspide") e válvula AV esquerda ("bicúspide" ou "mitral")
- Válvulas ventriculares ou semi-lunares (SL), separam os ventrículos das artérias de saída; incluem: a válvula V direita ("pulmonar") e válvula V esquerda ("aórtica")

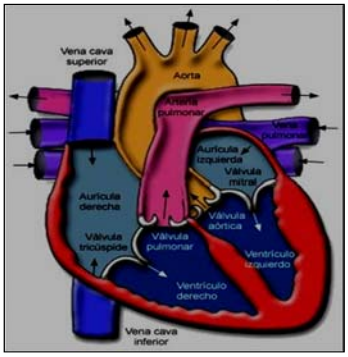


Figura 1. O coração e fluxo do sangue

Fonte: MEDEX

A circulação sanguínea é constituída por:

- A Circulação pulmonar, que leva (e retorna) o sangue do coração direito, aos pulmões para a sua própria oxigenação
- A Circulação sistémica, que leva (sistema arterial) e retorna (sistema venoso) o sangue a todo o corpo do coração esquerdo, para a oxigenação dos tecidos.

O ciclo cardíaco inclui a sístole e a diástole; cada ciclo é constituído por três fases: o enchimento ventricular, o esvaziamento ventricular e o relaxamento completo dos ventrículos e dos átrios.

2.2. Particularidades do sistema cardiovascular na idade pediátrica

2.2.1 Volume de Curso

- O coração adulto aumenta seu volume de curso por reforço contrações e aumento da freqüência cardíaca. Em contraste, o coração pediátrico só pode aumentar a freqüência cardíaca, numa tentativa de aumentar o volume sistólico. O coração pediátrica tem pouca conformidade especialmente em relação ao volume. Por isso, não pode compensar assim aumentando o volume sistólico.
- Consequentemente, a frequência cardíaca deve ser visto como um marcador clínico significativo quando monitorar o débito cardíaco na criança, especialmente nos lactentes. Quando o paciente pediátrico torna-se bradicardia, deve-se presumir que o débito cardíaco foi drasticamente reduzido. Bradicardia é a causa mais comum por hipóxia. A bradicardia pode ser um sinal precoce de hipóxia no recém-nascido, no entanto, é um mau sinal de hipóxia grave no lactente e na criança.

2.2.2 Espaço ocupado pelo coração

- Ao olhar para um Rx, é fácil de apreciar a quantidade relativa de espaço que o coração ocupa no peito de uma criança. A relação entre o tamanho do coração e tamanho da cavidade torácica ajuda a explicar porque as crianças têm menor reserva pulmonar do que os adultos. As crianças têm menos capacidade para aumentar o volume, dentro dos pulmões, uma vez que os pulmões estão apenas capaz de se expandir para o grau que há espaço para expandir. Isto leva a uma fraqueza inerente na capacidade de uma criança para melhorar desconforto respiratório. (vide **Figura 2 e 3**)



Figura 2: Rx demonstrando cardiomegalia (ratio cardio-torácico > 50% mostra uma cardiomegalia em crianças se for tirado na posição de inspiração)
Fonte: www.hiv.va.gov



Figura 3: Rx de tórax normal.
Fonte: http://openi.nlm.nih.gov

2.2.3 Avaliação circulatório

- Taxas cardíacas pediátricas são variáveis. Pontos de pulso não são diferentes em crianças do que em adultos, mas existem algumas diferenças na forma como estes pulsos são avaliados. A anatomia da criança pequena, juntamente com a mais baixa magnitude palpável do débito cardíaco pediátrico, faz palpação de pulsos em certas regiões anatómicas impossíveis ou extremamente difícil.
- Em crianças pequenas, é recomendado que os pulsos periféricos ser obtidos na artéria braquial (dentro do bíceps) e pulso central ser obtidos quer na artéria femoral ou carótida (vide **Figura 3**). Se nenhum pulso pode ser palpado, considere auscultando um pulso apical usando um estetoscópio. Se um batimento cardíaco pode ser ouvida, a criança tem um pulso, no entanto, a presença de um pulso não indica automaticamente o perfusão adequado. Contudo, não são avaliados de rotina, mas em algumas situações como na suspeita de patologia cardíopatia congénita , no caso de emergência, choque, inconsciência.

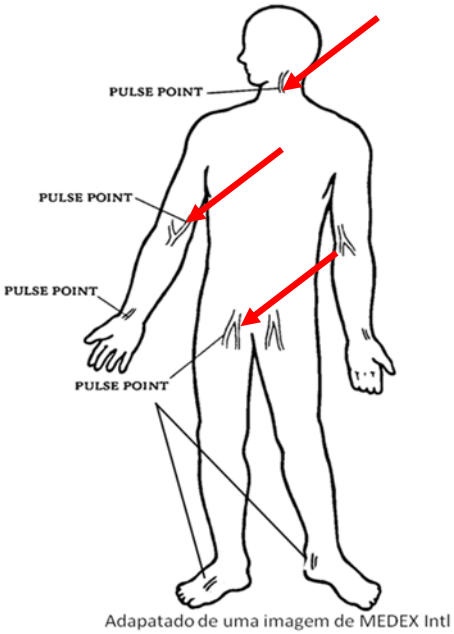


Figura 3. Artérias acessíveis para a palpação do pulso.

- Tempo de enchimento capilar geralmente é bastante preciso em crianças e considerado confiável na maioria dos casos. Crianças saudáveis não têm doenças vasculares como adultos e, portanto, seu fluxo sanguíneo capilar é muito sensível. Assim como no paciente adulto, fatores ambientais, como ambientes frios podem influenciar por vezes o enchimento capilar.
- Por esta razão, o tempo de enchimento capilar deve ser avaliado mais perto do núcleo, em áreas como a rótula ou antebraço. Tempo de enchimento capilar normal é inferior a dois ou três segundos. As crianças com desidratação grave com sinais de colapso ou descompensação circulatório geralmente presente com prolongados tempos de enchimento capilar que duram mais de 3 segundos. Monitoramento e acompanhamento do tempo de enchimento capilar é uma maneira importante e rápida de avaliar a melhoria do sistema cardiovascular da criança quando o tratamento está sendo administrado.

BLOCO 3: ANAMNESE E EXAME FÍSICO DO SISTEMA CARDIOVASCULAR: REVISÃO

3.1 Anamnese dirigida ao aparelho cardiovascular

Os componentes da anamnese dirigida ao aparelho cardiovascular são os mesmos de qualquer outro sistema e suas doenças *(vide as aulas da disciplina do Sistema Cardiovascular PA 4 e Semiologia PA12).*

O clínico deve conhecer os sintomas mais comuns de apresentação das doenças do sistema cardiovascular e assim poderá formular as perguntas direccionadas ao referido sintoma.

3.1.1 Queixa Principal

Os sintomas mais frequentes na idade pediátrica, dos quais já abordamos sua definição, são muito similares aos do sistema respiratórios pois os dois aparelhos estão estritamente interligados; incluem:

- Dor do tórax: referido em adolescentes;
- A sensação de um ritmo cardíaco acelerado (palpitações: este sintoma pode ser referido por adolescente, não pelas crianças menores);
- Falta de ar;
- Tonturas/Sincope;
- Edema;
- Cianose

Sintomas associados que podem estar relacionados com a patologia cardiovascular incluem:

- Fraqueza, astenia, falta de vontade de brincar ou a criança cansa-se facilmente;
- Sinais respiratórios: como taquipneia, dispneia, dedos em baqueta de tambor; apneia, sobretudo no RN e lactentes;
- Febre;
- Dificuldade na alimentação;
- Sudoração excessiva;
- Vómito;
- Alteração da consciência;
- Falência de crescimento.

3.1.2 História da doença actual

A história da doença actual segue os mesmos passos do adulto. Para cada sintoma, é preciso fazer uma análise dos atributos pois isso é de enorme valia para a identificação das patologias associadas. Eis algumas das associações entre sintomas e patologias da criança.

- Dor do tórax: Apesar de alarmante para os pais, dor no peito em crianças geralmente não é causada por uma doença grave, em contraste com a dor no peito em adultos, o que aumenta preocupação com isquemia coronariana. Dor no peito pediátrica pode ser amplamente classificado em dor torácica cardíaca ou dor no peito não cardíaca. Dor no peito não cardíaca é a causa mais comum de dor torácica em crianças e adolescentes. Causas não cardíacas de dor no peito podem ser classificados em músculo-esquelético, pulmonar, gastrointestinal, e diversos. As causas específicas são: trauma, osteocondrite, asma, pneumonia, refluxo gástrico, ansiedade ou transtorno de pânico. As causas cardíacas de dor no peito (embora raro) podem ser originadas por pericardite ou miocardite.
- Palpitações: pode estar relacionada com com arritmias ou miocardite.
- Falta de ar: pode estar relacionada com o tamponamento cardíaco ou insuficiência cardíaca congestiva.

- Tonturas e síncope: pode estar relacionada com arritmias, cardiomiopatia, ou pressão arterial elevada.

3.1.3 História Médica Pregressa

- É necessário perguntar sobre doenças da infância pois pode haver uma correlação directa com a patologia actual. Por exemplo: história na infância de episódios de amigdalites/faringites poderá trazer pistas para o diagnóstico da cardiopatia reumática.
- Recentes infecções virais para avaliar a possível miocardite ou pericardite.
- Trauma de peito para avaliar para tamponamento ou infecção.
- História de um sopro para avaliar se havia alguma história cardíaca prévia médica.
- Crescimento e desenvolvimento da criança para avaliar por quaisquer processos crónicos de saúde que ocorrem na criança

3.1.4 História Familiar

- Pergunte sobre a história familiar de doença cardíaca congênita ou infantil, ou morte súbita;
- Pergunte sobre história de gravidez e testes de pré-natal: o que inclui o uso de medicamentos e exposição a infeccioso (Rubella, vírus Coxsackie). Também perguntar sobre sonogramo pré-natal, que muitas vezes identificam doença cardíaca estrutural antes do nascimento;
- Pergunte sobre a história perinatal e defeitos de nascimento.

3.1.5 Perguntas chaves

As perguntas chaves para investigar o sistema cardiocirculatória na criança são:

- “Sua criança está a brincar normalmente, ou cansa-se facilmente ?”
- “Seu bebé consegue mamar bem?”
- “Quando o seu bebé está a mamar tem tido sudorese abundante?” “Ou tem dificuldade em respirar enquanto chupa?” “Quando seu bebe esta a mamar cansa-se facilmente?”
- “Ouve sons, estridor, enquanto sua criança esta a respirar? Sua criança tem dificuldade de respirar?”
- “Sua criança queixa se /disse que tem dor do tórax?”
- “Sua criança disse que sente o coração bater forte no peito?”
- “Alguma vez desmaiou?”
- “Tem febre?”
- “Tem tosse?”

Todas as perguntas descritas para a investigação de patologias do sistema respiratório devem também ser incluídas na anamnese de sintomas cardiocirculatórios pois o sistema respiratório é estritamente ligado ao sistema cardiovascular e vice-versa.

3.2 Exame físico do aparelho cardiovascular

Vide as aulas da disciplina do Sistema Cardiovascular PA5 e Semiologia 2 PA 35, 36, 38 para uma explicação detalhada. A criança deve ter o tórax completamente descoberto e deve também ter os membros inferiores e superiores descobertos para a avaliação dos pulsos periféricos.

3.2.1 Exame físico geral

Sinais de doenças cardiovascular que devem ser pesquisados são:

- Cianose central: associada com patologias cardiovascular que podem provocar insuficiência;
- Cardíaca como doença cardiaca congênita (esta deve ser distinguida da acrocianose (cianose periférica), que é uma diminuição na quantidade de oxigénio fornecido para as extremidades. As mãos e os pés ficam azuis por causa da falta de oxigênio. Normalmente visto em recém-nascidos logo após o nascimento);
- Taquicardia: relacionada com a dispneia/taquipneia ou bradipnéia, significando compensação cardíaca pela hipoxia;
- Taquipneia: associada com insuficiência cardíaca congestiva;
- Febre: associada com qualquer processo infeccioso do sistema cardiovascular;
- Hipocratismo digital: associado com patologias cronicas como doença cardíaca congênita e insuficiência cardíaca

O exame físico do aparelho cardiovascular inclui, além da avaliação geral do crescimento/ desenvolvimento, o exame dirigido ao coração e vasos sanguíneos:

Inspecção:

- Cianose central: é sempre patológica, deve ser avaliada pela observação da côr da língua; a cianose periférica, visível nas unhas (mãos ou pé) ou e lábios pode ser devida a redução da temperatura externa

Palpação:

- Frémito cardiovascular;
- Eventuais massas visíveis ou palpáveis: raras;
- Pulsos: O pulso é o som/batimento/movimento das artérias causadas pela contracção do coração e pressão do sangue. Os pulsos a serem avaliados nas crianças, incluindo suas características, incluem os mesmos abordados nos adultos (PA 35 a 39 de Semiologia), sendo mais fácil a avaliação do pulso braquial e femoral na criança pequena do que o radial. Contudo, não são avaliados de rotina, mas em algumas situações como na suspeita de patologia cardíopatia congénita , no caso de emergência, choque, inconsciência.
    - Pulso carotídeo: geralmente avaliado no caso de choque, inconsciência, situação de emergência;
    - Pulso radial: geralmente avaliado no caso de suspeita de cardiopatia congénita ou em adolescentes para definir o rítmo e FC;
    - Pulso braquial: geralmente avaliado no caso de choque, inconsciência, situação de emergência ou no caso de suspeita de cardiopatia congénita;
    - Pulso femoral, poplíteo, tibial posterior, pedioso: geralmente avaliado em caso de suspeita de cardiopatia congénita;
    - O pulso capilar: geralmente avaliado no caso de desidratação, choque;
    - As veias jugulares ou pulso venoso: geralmente avaliado no caso de suspeita patologia cardíaca com descompensação do coração.

Percussão:

- A percussão, raramente é feita como manobra de rotina, para:
    - Delimitar a área cardíaca e evidenciar alterações do tamanho no caso de suspeita de cardiomegalia;
    - Evidenciar alterações da posição do coração no caso de doença congenita dextrocardia;
    - Evidenciar eventuais massas no mediastino

Auscultação:

- A FC: a normal varia dependendo da idade da criança: Vide Tabela 1

Tabela 1. Valores de sinais vitais em diferentes idades

Idade	FC b/min	FR r/min	TA mmHg
Prematuro	120-170	40-70	55-75/35-45
0-3 meses	100-150	35-55	65-85/45-55
3-6 meses	90-120	30-45	70-90/50-65
6-12 meses	80-120	25-40	80-100/55-65
1-3 anos	70-110	20-30	90-105/55-70
3-6 anos	65-110	20-25	95-110/60-75
6-12 anos	60-95	14-22	100-120/60-75
>12 anos	55-85	12-18	110-135/65-85

Fonte: Livro Didático de Pediatria de Nelson, 2011

- O ritmo cardíaco ou seja a sequência das pulsações separadas por intervalos iguais (rítmo regular) ou intervalos variáveis (rítmo irregular): nas crianças pode haver rítmo irregular, chamada arritmia sinusal, que não é sinal de nenhuma patologia mas está ligado a respiração.
- Os sopros são causados por turbulências ou alterações do fluxo sanguíneo dentro do coração e dependem das dimensões do orifício através do qual o sangue passa, da velocidade do sangue, sua viscosidade e presença de membrana de borda livre. Os sopros podem ser sinal de uma patologia cardíaca geralmente congénita nível das válvulas, das 4 câmaras do coração ou dos grandes vasos (*vide PA 40 desta disciplina*), ou infecciosa como a doença cardíaca reumática (PA 15 na disciplina Cardiovascular).Nas crianças, sobretudo nos primeiros anos de vida, a maior parte dos sopros são fisiológicos, ou seja não estão associados a nenhuma alteração patológica do sistema cardiovascular, e são chamados sopros inocentes: são sempre sistólicos e meso-sistólicos (auscultáveis no meio da fase da sístole), têm intensidade máxima de grau II, não se acompanham a frémito e não se irradiam e frequentemente desaparecem com a manobra de Valsalva.
- Tensão arterial: deve ser medida no final do exame físico para não assustar a criança e deve-se usar preferencialmente uma manga de medida adequada ao braço da criança.

Os valores normais da TA variam dependendo da idade da criança: Vide **Tabela 1**.

BLOCO 4: EXAMES AUXILIARES E DIAGNÓSTICO: REVISÃO

4.1 Exames auxiliares dirigidos ao sistema cardiovascular

Os exames auxiliares que podem ajudar no diagnóstico de patologia cardiovascular incluem:

- **Testes bioquímicos:** electrólitos, enzimas específicos, para avaliar a função das células miocárdicas.
- **Hemograma:** O hemograma não fornece muitas pistas do diagnóstico de doenças cardiovasculares, porém, para certas doenças, constitui um óptimo meio auxiliar quando conjugado com a história clínica. A maioria das doenças cardiovasculares se apresenta com um hemograma normal, sendo a doença de base reflectido no hemograma.

- Leucocitose (> 10.000)
    - ✓ Endocardite infecciosa;
    - ✓ Febre reumática aguda (leucocitose reactiva a causas não infecciosas);
    - ✓ Pericardite

O predomínio de um tipo de linhagem celular, depende do tipo de microrganismo envolvido. Por exemplo, na pericardite tuberculosa, pode haver uma monocitose, ou uma linfocitose, numa pericardite viral.

- Anemia- crianças (<6 anos) são anêmicas se a sua hemoglobina for <9,3 g / dl (aproximadamente equivalente a um hematócrito de <27%). Vide PA105 e 106 nesta disciplina para mais detalhes.
    - ✓ Endocardite infecciosa;
    - ✓ Febre reumática aguda;
    - ✓ Insuficiência cardíaca

Não necessariamente a anemia é um achado nestas patologias, porém, podem co-existir. As anemias podem levar a um estado de insuficiência cardíaca.

- Trombocitopénia (< 150.000)
    - ✓ Endocardite infecciosa
    - ✓ Insuficiência cardíaca

Não necessariamente a trombocitopénia é um achado nestas patologias, sendo dependente da causa de base da patologia cardiovascular ou das suas consequências.

- **Rx do tórax**: que permite avaliar a forma, posição do coração e grandes vasos o tamanho do coração e eventual compromisso dos pulmões. Pode ajudar a diagnosticar cardiomegalia, insuficiência cardíaca congestiva ou massas cardíacas.
- **Electrocardiograma**: ECG, para avaliar a actividade eléctrica que traduz a funcionalidade do coração. Isso pode ajudar a diagnosticar arritmias, pericardite, miocardite e cardiomiopatias.
- **Ecografia cardíaca:** para avaliar as cavidades e válvulas do coração, suas paredes e fluxo do sangue nas 4 câmaras e grandes vasos. Isso pode ajudar a avaliar a função cardíaca, anatomia do coração e verificar se existem anormalidades grosseiras, como uma massa, tamponamento, um derrame pericardico, ou doença da válvula como endocardite.

O ECG e ecografia cardíaca são interpretados pelo medico.

BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 A circulação pulmonar leva e retorna o sangue do coração direito, aos pulmões para ser oxigenado; a circulação sistémica arterial leva o sangue a todo o corpo do coração esquerdo, para a oxigenação dos tecidos e o sistema venoso sistémico o retorna-o ao coração.

5.2 Os sopros inocentes são sopros fisiológicos, muito frequentes nos primeiros anos de vida, com as seguintes características: são sempre sistólicos, têm intensidade máxima de grau II, não se acompanham a frémito, não irradiam e geralmente desaparecem com a manobra de Valsalva.

5.3 A posição para avaliação do sistema cárdiovascular depende da idade da criança: no RN e lactentes deve ser em decúbito supino e prono na marquesa; nas crianças não colaborantes deve ser no colo da mãe, a partir de 5-7 anos se a criança colabora em decúbito supino e sentada.

5.4 Os pulsos a serem avaliados de rotina nas crianças são o pulso braquial e o pulso femoral.

5.5 A frequência cardíaca varia com a idade da criança sendo mais alta no RN e lactentes e atingindo valores similares nos adultos após os 12 anos.

5.6 Na avaliação do sistema cardiovascular é necessário avaliar também todos os sinais e sintomas respiratórios pois os dois sistemas estão estritamente ligados

Disciplina	Pediatria	**Aula**	79
Tópico	Sistema Cardiovascular	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	Doenças Cardíacas Adquiridas: Doença Cardíaca Reumática e Febre Reumática	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

1. Definir febre reumática e descrever a sua importância clínica.
2. Indicar a etiologia e a fisiopatologia da sua evolução.
3. Descrever o quadro clínico para o diagnóstico.
4. Descrever os critérios de Jones para o diagnóstico de febre reumática.
5. Descrever as complicações, os exames auxiliares e diagnóstico, o diagnóstico diferencial, conduta, e os critérios para referência.
6. Definir doença cardíaca reumática aguda e descrever a sua importância clínica.
7. Descrever a fisiopatologia da doença cardíaca reumática.
8. Descrever os exames auxiliares e diagnóstico, o diagnóstico diferencial, conduta, e os critérios para referência.
9. Definir doença reumática cardíaca crónica e descrever a sua importância clínica.
10. Desenvolvimento de um plano de tratamento de cuidados crónicos para uma criança com doença reumática crónica incluindo um plano de acompanhamento

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Febre Reumática		
3	Doença Cardíaca Reumática		
4	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008
- Kliegman, RM; Behrman, RE; Jenson, HB: Stanton, BF. Manuais de Pediatria de Nelson. 18ª Edição. Saunders Elsevier, Filadélfia; 2007.
- Chin, TK, "Pediatric Rheumatic Fever Treatment and Management," Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/1007946-overview
- Carapetis JR, Steer AC, Mulholland EK, Weber M. The global burden of group A streptococcal diseases. Lancet Infect Dis. 2005;5:685-94.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: FEBRE REUMÁTICA

2.1 Definição

A febre reumática é uma doença inflamatória imuno-mediada ou imune que afecta vários sistemas e que aparece 1 a 5 semanas após uma faringomaigdalite por *Streptococcus pyogenes* (ß-hemolitico do grupo A).

2.2 Etiologia

O agente etiológico é o *Estreptococco Beta hemolítico do grupo A*, após uma infecção localizada na faringe.

A faringite por Estreptococco é uma infecção muito frequente entre os 5 e 15 anos - Vide PA 15 na Disciplina Cardiovascular - com um pico aos 8 anos de idade. A patologia não se verifica nos primeiros 2 anos de vida e é rara até aos 5 anos. O sexo feminino e masculino são afectados em igual proporção, mas a evolução clínica parece ser pior nas meninas.

2.3 Fisiopatologia

A infecção por Estreptococco determina, através de um mecanismo auto-imune, uma lesão inflamatória com infiltrados de linfócitos, plaquetas, edema e necrose, a nível do tecido conjuntivo, sobretudo do coração, articulações e pele; por outro lado há lesões inflamatórias vasculares no tecido do sistema neurológico e nos pulmões.

No coração todas as estruturas são afectadas mas em particular o miocárdio e o endocárdio (a camada mais interna) valvular do coração esquerdo.

Esta fase aguda tem duração de 2-3 semanas e é seguida por um processo inflamatório com proliferação e produção de fibrose do miocárdio e insuficiência valvular. A longo prazo, sobretudo na idade adulta, acontece estenose valvular.

2.4 Quadro Clínico

2.4.1 Anamnese

Algumas semanas após uma faringite por estreptococo podem aparecer os sintomas característicos da febre reumática que dependem do sistema envolvido:

- Dor nas articulações pode aparecer após 2-3 semanas,
- Nódulos sob a pele podem aparecer após 1-2 meses;
- Aumento da irritabilidade e atenção encurtado com alterações de personalidade pode aparecer após 2-3 semanas;
- Disfunção motora pode aparecer após 2-6 meses

No início a sintomatologia associada pode ser:

- Febre contínua> 39°C;
- Mal-estar,
- Palidez,
- Dificuldade respiratória;

- Epistaxe;
- Dor no peito;
- Dor abdominal que pode parecer a dor por apendicite.

2.4.2 Exame Físico

- A artrite está presente em 80% dos casos; é mais grave nos adolescentes do que nas crianças de menor idade. É uma poliartrite ou seja afecta várias articulações em simultâneo nomeadamente as grandes articulações do joelho, tornozelo, pulsos e cotovelos. É uma artrite migratória ou seja que afecta uma articulação e depois passa para outra após 2-3 dias; às vezes afecta só uma articulação. A articulação afectada apresenta-se edematosa, com pele quente e hiperemiada muito dolorosa e a movimentação é limitada. A artrite atinge o máximo da severidade entre 12 e 24 horas e persiste durante 2-6 dias em cada localização. No total não dura mais de 3 semanas.

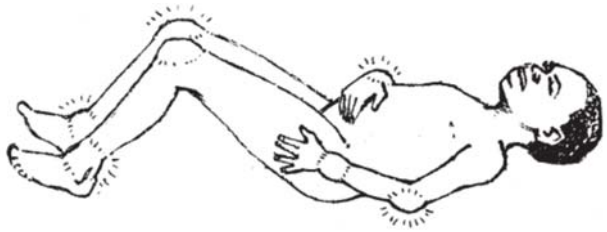


Figura 1: Articulações afectadas na poliartrite da febre reumática
Fonte: *Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008*

- A cardite está presente em 50-60% dos casos: Vide doença cardíaca reumática aguda, Bloco 3.
- A coréia de Sydenham está presente em 10-15% de casos e apresenta-se geralmente após de 6 meses com:
    - Dificuldade de escrever, se a criança vai a escola;
    - Movimentos involuntários da boca;
    - Movimentos involuntários dos braços e membros inferiores;
    - Alteração na articulação das palavras;
    - Fraqueza generalizada;
    - Redução dos reflexos periféricos;
    - Fasciculações da língua
- O eritema marginato ou anular está presente <3% dos casos e consiste duma erupção de máculas ou pápulas hiperemiadas de cerca de 1-3 cm de diâmetro, sem prurido localizadas no tórax e na parte proximal dos membros inferiores, mas nunca na face. As máculas/pápulas evoluem formando um anel com margens elevadas em relação ao plano da pele e o centro mais claro. A erupção pode desaparecer e aparecer algumas horas depois de ter desaparecido e pode ser exacerbada pelo calor. (vide **Figura 2**).

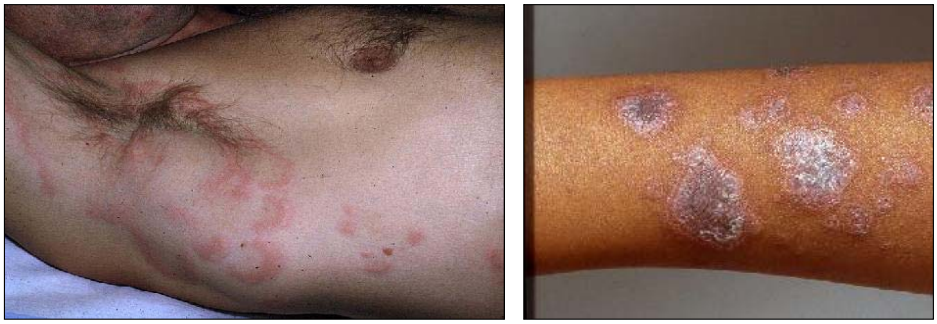


Figura 2: Eritema marginato

***Fonte Direita**: http://www.picturesdepot.com/medical/14460/erythema+marginatum.html*
***Fonte Esquerda**: http://www.picturesdepot.com/medical/14459/erythema+marginatum.html*

- Outra manifestação da pele, não comum (<1%), são os nódulos subcutâneos, duros, de diâmetro de poucos mm até 1-2 cm; são localizados na superfície extensora dos cotovelos, joelhos, dorso das mãos, couro cabeludo, processo espinhoso das vértebras torácicas e lombares. Não são muitos, em média 3-4. Resolvem-se dentro de alguns meses. São estritamente associados a presença de doença cardíaca reumática.

2.4.3 Critérios de Jones

O diagnóstico da febre reumática requer a aplicação dos critérios de Jones. A presença de dois critérios maiores (Major) ou um critério maior e 2 critérios menores (minor) estabelecem o diagnóstico.

- Critérios Major:
  - Cardite – qualquer das seguintes situações é definidora de cardite: (1) pancardite-pericardite, miocardite, endocardite; (2) cardiomegália; (3) sinais e sintomas de ICC (IC esquerda ou IC direita); (4) sopro de regurgitação mitral (sopro sistólico) ou de regurgitação aórtica (sopro diastólico);
  - Eritema marginatum;
  - Nódulos subcutâneos;
  - Coreia de Sydenham;
  - Poliartrite
- Critérios minor
  - Febre;
  - Poliartralgia;
  - VS ou proteína C reactivo elevado;
  - Prolongamento reversível do intervalo PR (no ECG).
- Critério absoluto: Evidência de infecção estreptocócica recente (antígenos de GAS)

2.5 Complicações:

- Doença cardíaca reumática;
- Insuficiência cardíaca;
- Arritmias;
- Endocardite infecciosa

2.6 Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico é efectuado pelos critérios de Jones: 2 critérios Major ou 1 critério Major e 2 critérios minor mas há exames auxiliares que ajudam a confirmar a suspeita de febre reumática.

Exames de laboratório

- Zaragatoa da faringe: pode ser positiva em caso de faringite por estreptococo, mas raramente é feita;
- Teste de anticorpos anti-estreptocócica (ASTO): que não está disponível a nível do TMG;
- VS: elevada;
- Hemograma: Leucocitose;
- PCR: Proteina C Reactiva elevada

Outros exames

- ECG: aumento do intervalo PR, contudo este exame não é da competência do TMG pelo que a criança deve ser referida para nível superior quando necessário;
- Ecografia cardíaca com doppler se for disponível: mostra a válvula afectada, contudo este exame não é da competência do TMG pelo que a criança deve ser referida para nível superior;
- Rx de Torax: Cardiomegalia, congestão pulmonar, e outros resultados consistentes com insuficiência cardíaca pode ser observado na radiografia do tórax em indivíduos com febre reumática (vide **Figura 3**)

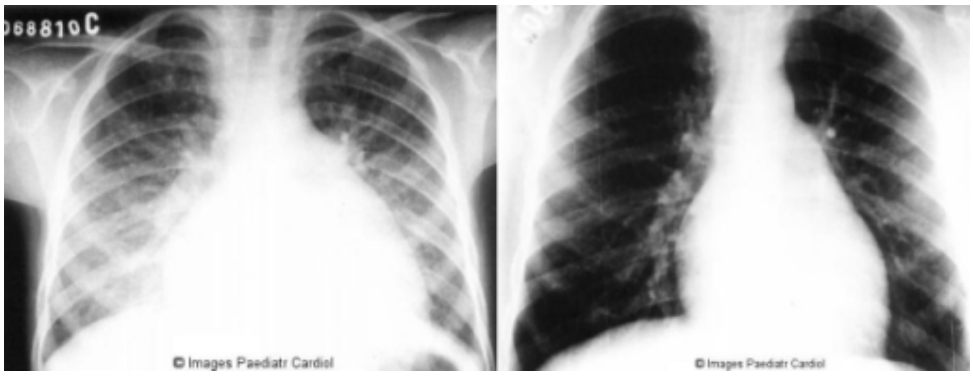


Figura 3: Rx da criança com cardite secundario a febre reumática antes e depois de tratamento
Fonte: www.openi.nlm.nih.gov.

2.7 Diagnóstico diferencial

- Artralgia**:** neste caso há presença somente de dor nas articulações;
- Artrite reumatóide, afecta crianças mais pequenas, menos artralgia que os demais achados clínicos, picos febris, linfadenopatias e esplenomegália, mais característicos de artrite reumatide e a reposta aos salicilatos é menos forte, que na febre reumática.
- Artrite: pensar em outras causas de artrite, a atrite gonocócica, doenças malígnas, anemia falciforme, artrite reacional relacionada com infecões gastrointestinais (shigella, salmonella, yersínia);
- Defeitos valvulares congénitos: o sopro está presente desde o nascimento ou primeiros meses de vida;

- Faringite viral: avaliar idade, a estreptocócica afecta raramente as crianças <5 anos; não tem placas na faringe;
- Miocardite, Pericardite viral e endocardite infecciosa. Nesta última a hemocultura e achados associados auxiliam na diferenciação do diagnóstico (hematúria, esplenomegália e hemorragias dos leitos unguiais). Em geral a ausência de sopro cardíaco significativo exclui a cardite reumática aguda. A endocardite é um achado universal da febre reumática. A pericardite e ou miocardite sem evidência de endocardite raramente são causadas por cardiopatia reumática;
- Se a Coreia é a única manifestação maior pensar no Lupus Eritematoso Sistémico e Encefalites.

2.8 Conduta

Tratamento Medicamentoso

Tratar a infecção estreptocócica logo no início com:

- Penicilina G benzatinica em dose única 600.000UI para crianças com < de 30kg e 1.200.000 UI para crianças com > de 30kg **OU**
- Fenoximetilpenicilina por via oral (Comp. 500 mg ou Susp. oral 250 mg/5 ml) 25-50 mg/kg/dia, dividida em 4 tomas: crianças com mais de 12 anos: 1- 2 comp. (500-1000 mg) 4 vezes por dia; crianças de 6 a 12 anos: ½ comp. Ou 5ml (250 mg) 4 vezes por dia; crianças de 1 a 5 anos: ¼ comp. Ou 2.5ml (125 mg) 4 vezes por dia; crianças com menos de 1 ano: 62,5 mg (1,25 ml medido com uma seringa) 4 vezes por dia. Duração do tratamento 10 dias.
- Em casos de alergia à Penicilina pode ser usada a Eritromicina na dose de 40mg/kg/dia de 6/6 horas durante 10 dias.
- Nas formas com artrite ou com cardite sem cardiomegália: Aspirina 80-100mg/kg/dia dividido em 4 administrações, até a normalização da VS, geralmente cerca de 6-8 semanas.
- Nas formas com cardite e com cardiomegalia ou descompensação cardíaca: Prednisolona 2mg/kg/dia 2 vezes por dia durante 2 a 3 semanas seguida por uma redução gradual de 5 mg/dia a cada 2-3 dias + Aspirina 80mg/kg/dia que deve ser dada por 6 semanas + tratamento para a descompensação cardíaca.
    - Digoxina via oral:

    Criança de idade 1 mes-10 anos (fonte, Nelson, tratado de Pediatria,18ª edição):

        - Dose de ataque: oral 0,03 mg/kg (30microgramа/kg/dia) divididos em 3 tomas nas primeiras 24 horas, da qual metade da dose na hora zero e o resto da metade da dose dividido em 2 tomas nas horas 8 e 16 seguintes administrando com muito cuidado **porque a dose terapêutica é muito próxima da dose tóxica** – (vide PA 80 nesta Disciplina) para treino do cálculo da dose.
        - Seguida por uma dose de manutenção: é de 0.01 mg/kg/dia dividida em 2 doses (12/12h)

    Criança de idade> 10 anos (fonte: BNF-Children):

        - ✓ Dose de ataque: oral 0.75-1.5mg divididos em 3 tomas nas primeiras 24 horas;

- Manutenção: oral 0.062mg (62 micrograma) -0.25mg (250 micrograma) dividido em 2 tomas diárias + diuréticos (Furosemida 1-2 mg /kg de 12 em 12 horas).

NOTA: 1mg = 1000 micrograma.

Tratamento Não Medicamentoso

- É importante o repouso na cama, redução da ingestão de sódio e líquidos se houver insuficiência car*díaca. A Digoxina deve ser in*iciada somente após o controle dos electrólitos.
- Os sintomas neurológicos da coréia não respondem ao AAS e em geral resolvem-se espontaneamente.
- Em geral a melhoria acontece após 2 dias. Se isso não acontece é necessário pensar num outro diagnóstico.
- O clínico deve referir a criança caso não haja melhoria após 48 horas do início do tratamento e no caso de persistência de insuficiência cardíaca.

2.9 Sequelas

As recaídas da febre reumática são frequentes pois as crianças que desenvolveram esta complicação estão mais susceptíveis a sucessivas infecções por estreptococo e suas complicações. É por isso que estas crianças devem tomar uma profilaxia anti-estreptocócia para evitar as recaídas.
As sequelas são mais frequentes a nível do miocárdio caso seja afectada a válvula mitral, com formação de estenose mitral.

2.10 Prevenção e seguimento

2.10.1 Profilaxia primária

- Para evitar a febre reumática, deve tratar-se a infecção estreptocócica logo no início (ver ponto 2.8).
- Pessoas expostas: Pessoas em contato com pacientes com casos documentados de infecção primeiro devem fazer um teste laboratorial adequado para avaliar se eles têm evidência clínica de infecção e devem ser submetidos ao tratamento com antibioticos se infectado.
- Escolares e centros de acolhimento de crianças: Crianças com ou suspeita da infecção por *Estreptococco Beta hemolítico do grupo A* não devem frequentar centros escolares ou de acolhimento para as primeiras 24 horas após o início da terapia antimicrobiana.

2.10.1 Profilaxia secundária

Após febre reumática ou cardiopatia reumática aguda. Podem ser usados:

- Penicilina Benzatinica: crianças com > de 30 kg de peso 1.200.000UI I.M. 1 vez por mês e crianças com < de 30kg de peso 600.000 UI I.M. 1 vez por mês **OU**
- Fenoximetilpenicilina por via oral (Comp. 500 mg ou Susp. oral 250 mg/5 ml) 25-50 mg/kg/dia, dividida em 2 tomas:
  - Crianças com > de 12 anos: 1 comp. (500 mg) 2 vezes por dia;
  - Crianças de 6 a12 anos: ½ comp. ou 5ml (250 mg) 2 vezes por dia;
  - Crianças de 1 a 5 anos: ¼ comp. ou 2.5ml (125 mg) 2 vezes por dia

A duração aconselhada da profilaxia secundária é durante um período de:

- 5 anos ou ate idade de 21 anos (aquele que e mais tempo)no caso de febre reumática sem cardite;
- 10 anos em caso não existe doença vavular; em caso de doença valvular no minimo 10 anos desde último episódio ou no mínimo até 40 anos de vida

2.10.2 Prevenção da endocardite

As crianças com cardiopatia reumática com dano valvular devem tomar uma dose de antibiótico 1 hora antes de qualquer cirurgia ou procedimento dentário para prevenir uma endocardite, mas não usar o mesmo antibiótico que está a usar para a profilaxia secundária mas usar a Clindamicina (20mg/kg/dose por via oral) ou Azitromicina ou Claritromicina (15mg/Kg/dose) contudo, tendo em conta que estes 3 antibióticos são de nível 3 estes pacientes devem ser transferidos para o médico.

BLOCO 3: DOENÇA CARDÍACA REUMÁTICA

3.1 Definição

A doença cardíaca reumática é a complicação mais grave da febre reumática, que pode ser diferenciada em:

- Aguda: cerca de 40-50% das crianças com febre reumática desenvolvem uma doença cardíaca aguda com diferentes manifestações clínicas como insuficiência cardíaca, pericardite, miocardite, endocardite, insuficiência valvular até a morte.
- Crónica: a criança desenvolve estenose valvular com vários graus de regurgitação que determina dilatação atrial, arritmias e disfunção ventricular. A doença cardíaca reumática crónica é a maior causa de estenose mitral.

A gravidade do defeito valvular depende do número de ataques de febre reumática e do tempo entre o diagnóstico da doença e início do tratamento; a gravidade das manifestações clínicas parece ser maior no sexo feminino em relação ao sexo masculino.

A insuficiência valvular na fase aguda resolve-se na maior parte das crianças que tomam antibióticos.

3.2 Epidemiologia

Em 2005, estimava-se que mais de 2,4 milhões de crianças de 5-14 anos são afetados com doença cardíaca reumática e 79% de todos os casos de doença cardíaca reumática vêm de países menos desenvolvidos.

Causa e Fisiopatologia

O agente causal e a fisiopatologia foram abordados no bloco anterior e são as mesmas da febre reumática.

3.3 Quadro Clínico

O quadro clínco inclue sintomas/sinais cardíacos e não cardíacos.

3.3.1 Doença cardíaca reumática aguda

A pancardite com inflamação activa do miocárdio, pericárdio e endocárdio, é o quadro mais frequente (um caso entre dois) e grave da febre reumática aguda e constitui a doença cardíaca reumática aguda. A criança pode manifestar o seguinte:

- Dispneia e em particular ortopneia;
- Desconforto torácico moderado;
- Dor torácica de tipo pleurítica;
- Edema;
- Tosse;
- Taquicardia;
- Sopro;
- Pericardite: na auscultação é audível o som da fricção entre os folhetos do pericárdio (atrito pericárdico) e os tons cardíacos são de intensidade menor por causa do derrame pericárdico.

3.3.2 Doença cardíaca reumática crónica

A doença cardíaca reumática crónica manifesta-se com sinais e sintomas relacionados a:

- Malformações das válvulas: a estenose mitral é a mais frequente devida ao processo de fibrose e calcificação progressiva. O sopro é diastólico. A válvula aórtica pode tornar-se estenótica e determinar um sopro sistólico melhor audível na base do coração.
- Tromboembolia: a formação dos trombos é secundária a estenose mitral; em seguida a dilatação do átrio esquerdo e das arritmias formam-se trombos na válvula mitral.
- Anemia hemolítica cardíaca: devida a destruição dos GV pela válvula malformada.
- Arritmia atrial devida a dilatação do átrio esquerdo que por sua vez é devida a malformação da válvula mitral.

3.4 Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico de doença cardíaca reumática é feito após a confirmação de uma febre reumática passada, e para tal usam-se os critérios de Jones (ver bloco 2) e eventual evidência de uma faringite passada por *Estreptococo de grupo A* (ver bloco 2) e história pregressa de febre reumática ou de doença cardíaca reumática.

Se estiverem disponíveis exames auxiliares podem ser solicitados os seguintes:

- Rx do Tórax: mostra uma cardiomegalia, congestão pulmonar;
- Ecografia cardíaca: na fase aguda pode evidenciar a insuficiência valvular e a disfunção ventricular; na cardiopatia crónica é evidente a estenose valvular. Este exame não é da competência do TMG pelo que a criança deve ser referida para nível superior quando necessário;
- ECG: taquicardia é frequente na cardiopatia aguda; alterações do ritmo. Este exame não é da competência do TMG pelo que a criança deve ser referida para nível superior quando necessário.

3.5 Diagnóstico diferencial

As patologias que devem ser postas em diagnóstico diferencial são:

- Miocardiopatia por HIV: falta de ar/dispneia, arritmias, desmaios, crescimento deficiente, sudorese excessiva, fadiga;

- Malformações congénitas das válvulas: eventuais sopros estão presentes desde o nascimento ou primeiros meses de vida;
- Doença de Kawasaki: existe a típica erupção da pele, que é consequente a uma infecção viral, devido a uma vasculite com febre para pelo menos 5 dias, conjunctivite bilateral, edemas

3.6 Conduta

O tratamento consiste na eliminação do Estreptococo, com antibióticos tal como descrito anteriormente, se ainda houver faringite, reduzir a inflamação e a resposta imunitária juntamente ao tratamento de suporte no caso de insuficiência cardíaca.

Os medicamentos são os descritos no bloco 2.

3.7 Prevenção e Seguimento

Ver bloco 2

BLOCO 4: PONTOS-CHAVE

4.1 A febre reumática é uma doença inflamatória imuno-mediada ou imune devida a infecção pelo *Estreptococco Beta hemolítico de grupo A* que afecta vários sistemas tais como sistema osteoarticular, sistema cardiovascular, sistema neurológico, pele.

4.2 A manifestação clínica mais frequente da febre reumática é uma poliartrite das articulações do joelho, tornozelo, pulsos e cotovelos, manifesta-se de forma migratória ou seja que afecta uma articulação e depois passa para outra após 2-3 dias.

4.3 O diagnóstico de febre reumática é feito através dos critérios de Jones: a presença de 2 critérios maiores ou de 1 maior e de 2 menores determina uma alta probabilidade de doença.

4.4 A doença cardíaca reumática é a manifestação mais grave da febre reumática: pode ser aguda apresentando-se com insuficiência cardíaca, insuficiência mitral até a morte, ou crónica apresentando-se com estenose mitral, arritmias, e disfunção ventricular.

4.5 O tratamento da faringite por estreptococo é a medida de prevenção da febre reumática e da doença cardíaca reumática aguda e crónica.

4.6 Após a febre reumática ou cardiopatia reumática aguda deve-se iniciar uma profilaxia secundária para prevenir outros ataques de febre reumática e agravamento da condição cardíaca.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	80
Tópico	Princípios da Terapêutica Infantil com Fármacos	**Tipo**	Laboratório
Conteúdos	Laboratório Humanístico: -Tratamento de Asma: Inaladores-doseadores espaçador e Aminofilina E.V. -Tratamento da Insuficiência Cardíaca: Doseamento da Digoxina	**Duração**	3h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

1. Demonstrar como administrar medicação inalada com espaçador com um colega
2. Preparar Soro com Aminofilina EV em Pediatria
3. Dosear a Digoxina em Pediatria

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Duração
1	Introdução à Aula	5min
2	Introdução a Técnica	25min
3	Demonstração da Técnica pelo Docente	30min
4	Prática da Técnica pelos Alunos	120min

Material e Equipamento

- Modelo anatómico
- Inaladores-doseadores e espaçador com um bocal ou com máscara: 1 por cada grupo
- Compressas embebidas em álcool para limpar as máscaras
- Por grupo 1 inalador-doseador
- Aminofilina: 1 Ampolas de 240mg/10ml para administração E.V. para cada grupo
- 1 balão de Soro Fisiológico a 0.9% ou Dextrose a 5%
- 1 frasco de 50ml de Digoxina em Gotas orais 2.5mg por cada grupo
- Agulhas e seringas, 2 jogos por grupo
- Máquinas de calcular
- Bloco de notas e Esferográfica

Bibliografia (referências usadas para o desenvolvimento do conteúdo)

- R. M. Kliegman, et al, Nelson Tratado de Pediatria 18th Edição
- Pediatrics and Child Health – A manual for health professionals in developing countries – Coovadia, Wittenberg – Oxford 5th Edition
- Primary child care - A Manual for Heatlh Worker - WHO- Macmillan 2nd edition
- Cuidados hospitalares para crianças: Normas para Manejo de Doenças Frequentes Com Recursos Limitados - OMS – 2005
- MSF, Essential Drugs – Practical Guidelines Intended for Physicians, Pharmacists, Nurses and Medical Auxiliaries, 2010 Edition
- http://www.aboutkidshealth.ca/En/HealthAZ/Multilingual/PT/Pages/Using-a-Metered-Dose-Inhaler-MDI-with-a-Spacer.aspx

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA 5min

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem
1.2 Apresentação da estrutura da aula
1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: INTRODUÇÃO À TÉCNICA 25min

2.1 Nebulizador com Inalador-Doseador Espaçador

Os medicamentos para tratar a asma inalados são distribuídos sob a forma de aerossol num inalador doseador pressurizado (em Inglês: MDI *(metered-dose inhaler)* = Inaladores Doseadores Pressurizados (multidose) em suspensão ou solução.

O inalador-doseador é constituído por um receptáculo de metal inserido num suporte de plástico. O receptáculo de metal contém o medicamento para a asma e, quando pressionado, liberta uma dose do medicamento em forma de aerossol. Para melhorar a eficácia do inalador para fornecer a sua dose de medicamento para os pulmões, o inalador-doseador deve ser usado com um separador/espaçador. Ver **Figura 1**.

A função do separador é o de retardar a quantidade de medicamento libertado pelo inalador-doseador. Deste modo, o medicamento permanece no separador e a criança pode inalá-lo para dentro dos pulmões. Sem um separador, o medicamento é vaporizado directamente para a boca e garganta da criança, sendo menor a dose que chega aos pulmões.

A utilização do espaçador/separador com MDI está indicado por serem:

- Instrumentos simples e baratos
- Diminuem a coordenação necessária sobretudo nas crianças pré-escolares (<6 anos) pois elas não são capazes de fazer uma inspiração lenta do medicamento seguida de uma pausa pós-inspiratória recomendada de 5 a 10 segundos. Estas crianças usam separador com máscara e as mais velhas usam separador com bocal
- Melhora a distribuição da droga inalada nas vias aéreas inferiores
- Minimizam os efeitos adversos do medicamento ao ser vaporizado directamente na boca e garganta o que provoca irritação e as vezes candidíase oral para além de que cada criança pode possuir o seu próprio separador

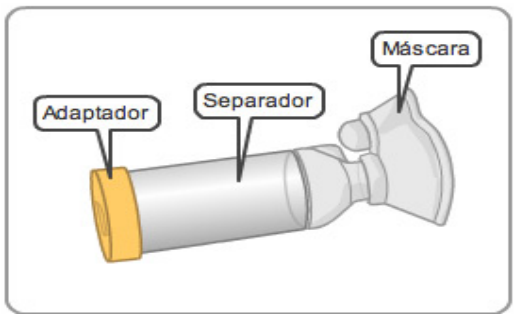


Figura 1: Inalador-doseador com um separador
Fonte:http://www.aboutkidshealth.ca/En/HealthAZ/Multilingual/PT/Pages/Using-a-Metered-Dose-Inhaler-MDI-with-a-Spacer.aspx

Essencialmente um espaçador é recomendado para quem precisa usar um MDI, as crianças, as crianças mais velhas, bem como adultos. O espaçador ajuda a aumentar a eficácia da administração de medicamentos para os pulmões para todas as pessoas, mas a prioridade deve ser dada a crianças <6 anos de idade, se os estoques são limitados.

2.2 Seguimento hospitalar para uma criança internada com asma grave

No caso de asma grave e que não responde ao tratamento inicial é necessário internar a criança. Essa criança poderia ter o estado status asmático. A criança deve ser avaliada pelo TMG ou médico pelo menos uma vez por dia e pela enfermeira pelo menos de 3/3 horas, ou de 6/6 horas se houver sinais de melhoria. Tal como abordado na PA 73 nesta disciplina é necessário registar os seguintes parâmetros:

- Frequência respiratória e cardíaca
- Eventuais sinais de falência respiratória: hipóxia progressiva ou agravamento do sofrimento respiratório levando à exaustão, cianose, alteração da consciência
- Sat O_2 se estiver disponível
- Auscultação dos pulmões para avaliar a qualidade, frequência e extensão de sibilância
- Tiragem Costal (supraesternal, subcostal e intercostal)

2.3 Preparação de Soro com Aminofilina para Administração em Pediatria

Para além do oxigénio e dos broncodilatadores de acção rápida (3 doses) e da Prednisolona - Vide PA 73 nesta disciplina - deve-se administrar a Aminofilina EV, se a criança não melhorar após três doses de um broncodilatador de acção rápida, administrado em curtos intervalos e associado à Prednisolona EV, do seguinte modo:

- Dose inicial: A dose inicial é de 5 a 6 mg/kg (máximo de 300 mg), durante 20- 30 minutos, de preferência 30 minutos. De preferência a Aminofilina deve ser dada em perfusão em Soro Fisiológico (SF) a 0.9% ou Soro Dextrose (SD) a 5%, diluindo 1mg/ml. A concentração final não deve exceder 5mg/ml.
- Seguida de uma dose de manutenção de 0.75-0.8mg/kg/h com SD 5% a correr em pelo menos 30 minutos.
- Notas importantes:
    - **Deve-se parar imediatamente a administração de Aminofilina EV se a criança tem taquicardia anormal (Vide tabela 1 em PA 78 nesta disciplina), se a criança tem convulsões, se começar a vomitar ou se tiver cefaleias**
    - A Aminofilina EV pode ser extremamente perigosa em doses excessivas ou quando administrada muito rapidamente, por isso deve-se calcular as doses certas com base no peso exacto e administrar muito lentamente
    - Se não houver Aminofilina EV, supositórios de Aminofilina são uma alternativa, casos esteja disponível
    - Omitir a dose inicial se a criança já recebeu Aminofilina, em qualquer forma, nas 24 horas anteriores
    - De preferência a Aminofilina EV deve ser manuseada por médicos
- Assim que a criança melhorar deve-se passar para Aminofilina oral na dose de 5 mg/kg/dose de 8/8h.
- Se a criança não melhora ou volta a agravar deve ser referida ao médico para melhor conduta.

2.4 Dosagem de Digoxina em Pediatria

- Criança de idade 1 mes-10 anos:
    - Dose de ataque: oral 0,03 mg/kg/dia (30microgramа/kg/dia) divididos em 3 tomas nas primeiras 24 horas, da qual metade da dose na hora zero e o resto da metade da dose dividido em 2 tomas nas horas 8 e 16 seguintes administrando com muito cuidado porque a dose terapêutica é muito próxima da dose tóxica.

- Manutenção: oral 0,01 mg/kg/dia (10micrograma/kg/dia) dividido em 2 tomas diárias

- Crianca de idade>10 anos:
  - Dose de ataque: oral 0.75-1.5mg divididos em 3 tomas nas primeiras 24 horas na mesma modalidade acima especificada
  - Manutenção: oral 0.062mg (62 micrograma)-0.25mg (250 micrograma) dividido em 2 tomas diárias

NOTA: 1mg = 1000 microgramas.

A Digoxina existe disponível em gotas orais, 2,5 mg em frasco de 50 ml e em comprimidos de 0,25mg.

É importante o repouso na cama, redução da ingestão de sódio e líquidos se houver insuficiência cardíaca. A Digoxina deve ser iniciada somente após o controle dos electrólitos.

BLOCO 3: DEMONSTRAÇÃO DA TÉCNICA PELO DOCENTE 30mn

3.1 Introdução

De acordo com a idade da criança os medicamentos utilizados para tratar a asma com nebulizadores podem ser administrados utilizando-se inalador-doseador espaçador com um bocal ou com a máscara. As crianças mais pequenas (com <6 anos) poderão ter de usar o separador com uma máscara, pois a maioria não são capazes de seguir instruções de cerrar bem os lábios quando utilizam um bocal.

Quando a criança já tem idade suficiente para saber usar o separador com o bocal, então deverá adoptar-se este método. Um separador com bocal permite administrar o medicamento de uma forma mais eficaz. Quando a criança utiliza um separador com máscara, o medicamento pode ficar depositado no nariz.

Para mais detalhes sobre como usar um inalador sem espaçador ou como usar um nebulizador, Vide PA 10 na disciplina Respiratória.

3.2 Utilização de um Inalador-Doseador Espaçador com Máscara

Para se utilizar um inalador-doseador espaçador com máscara é necessário:

Etapa 1: União do inalador-doseador com o separador -Ver **Figura 1**:

1. Juntar o separador e o inalador-doseador
2. Introduzir o receptáculo no suporte de plástico, se ainda não estiver colocado
3. Retirar a tampa do inalador e do separador

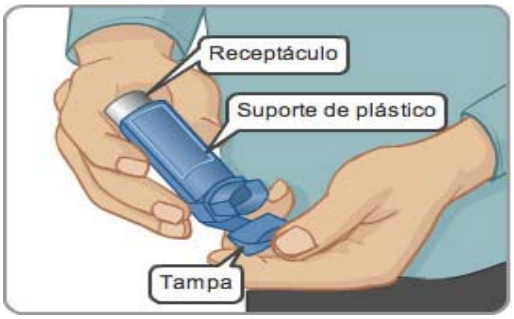


Figura 1: Etapa 1
Fonte: http://www.aboutkidshealth.ca/En/HealthAZ/Multilingual/PT/Pages/Using-a-Metered-Dose-Inhaler-MDI-with-a-Spacer.aspx

Etapa 2: Preparação - Ver **Figura 2**:

1. Colocar o inalador-doseador na posição vertical dentro do orifício de borracha do separador. O inalador deverá ficar firmemente ajustado dentro do orifício.
2. Preparar a criança fazendo-a sentar-se ou ficar de pé numa posição cómoda



Figura 2: Etapa 2
Fonte: http://www.aboutkidshealth.ca/En/HealthAZ/Multilingual/PT/Pages/Using-a-Metered-Dose-Inhaler-MDI-with-a-Spacer.aspx

Etapa 3: Administração do medicamento - Ver **Figura 3**:

1. Manter juntos o inalador e o separador.
2. Agitar cinco vezes
3. Com uma mão, segurar a máscara sobre o rosto da criança
4. Com a outra mão, segurar o separador e pressionar o inalador com força para baixo com a ajuda do dedo polegar. Será descarregada uma dose dentro do separador

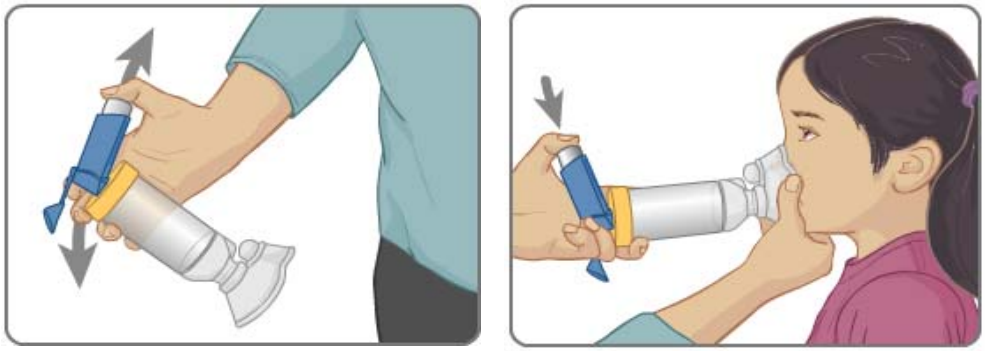


Figura 3: Etapa 3
Fonte: http://www.aboutkidshealth.ca/En/HealthAZ/Multilingual/PT/Pages/Using-a-Metered-Dose-Inhaler-MDI-with-a-Spacer.aspx

Etapa 4: Ver **Figura 4:**

1. Segurar a máscara sobre a boca e o nariz da criança durante 10 a 15 segundos. Este tempo deverá permitir que a criança respire seis vezes.
2. Observar a válvula que se desloca no interior do separador para contar o número de inspirações.
3. Aconselhar a criança a continuar respirando lentamente, tão profundamente e uniformemente possível.
4. Se a criança precisar de mais de uma dose do medicamento, repetir as etapas 3 e 4. Se esperar um minuto entre as inalações, pode melhorar a penetração da inalação segundo em vias aéreas pulmonares



Figura 4: Etapa 4
Fonte: http://www.aboutkidshealth.ca/En/HealthAZ/Multilingual/PT/Pages/Using-a-Metered-Dose-Inhaler-MDI-with-a-Spacer.aspx

3.3 Utilização de um Inalador-Doseador Espaçador com Bocal

Para se utilizar um inalador-doseador espaçador/separador com bocal é necessário:

Etapa 1: União do inalador-doseador com o separador

1. Juntar o separador e o inalador-doseador
2. Introduzir o receptáculo no suporte de plástico, se ainda não estiver colocado
3. Retirar a tampa do inalador e do separador

Etapa 2: Preparação: Ver **Figura 5**

1. Colocar o inalador-doseador na posição vertical dentro do orifício de borracha do separador. O inalador deverá ficar firmemente ajustado dentro do orifício
2. Preparar a criança fazendo-a sentar-se ou ficar de pé numa posição cómoda.



Figura 5: Etapa 2
Fonte: wakehealth.edu

Etapa 3: Administração do medicamento

1. Manter juntos o inalador e o separador
2. Agitar cinco vezes
3. Pedir à criança para expirar
4. Pedir à criança para colocar o bocal do separador entre os dentes
5. Pedir à criança para cerrar os lábios em redor do bocal de forma a não sair ar

6. Pressionar o inalador com força para baixo. Isto permitirá a entrada de uma dose dentro do separador
7. Aconselhar a criança a continuar respirando lentamente, tão profundamente e uniformemente possível
8. Certificar-se de que o separador não emite um som de assobio. Se ouvir este som, significa que a criança está a respirar demasiado depressa e não conseguirá inalar correctamente o medicamento. Pedir à criança para inspirar mais devagar.
9. Se esperar um minuto entre as inalações, pode melhorar a penetração da inalação segundo em vias aéreas pulmonares

Etapa 4: Pedir à criança para conter a respiração

1. Pedir à criança para retirar o separador da boca
2. Pedir que a criança respire lentamente pelo nariz.
3. Pedir à criança para conter a respiração enquanto você conta lentamente até 10

A contaminação bacteriana de um dispositivo espaçador pode ocorrer. Para ajudar a evitar isso, esses itens devem ser periodicamente limpos com sabão neutro e água limpa.

3.4 Preparação do Soro com Aminofilina

O docente vai preparar um Soro com Aminofilina para uma criança com 12.4kg por exemplo.

Dose Inicial: O docente vai calcular 5mg de Aminofilina x12.4kg = 62 mg de Aminofilina

Apresentação: Ampolas são de 240mg em 10ml o que significa que existem 24mg/ml.

Preparação: Deve-se diluir 1 ampola de Aminofilina em 90ml de SF 0.9% ou SD 5% e assim obtém-se um **preparado** de 240mg/100ml ou seja em cada ml estão 2.4mg de Aminofilina (2.4mg/ml).

Assim para se saber a quantidade em ml (X) que se deve aspirar do **preparado** para administração deve-se fazer o seguinte cálculo:

2.4mg -------- 1ml

62mg ---------- X

X = 62mgx1ml/2.4mg = 25.8ml

Esta quantidade de 25.8ml do **preparado** deve ser colocado em perfusão de 100ml de SD 5% e colocado correr em 20-30minutos

Dose de Manutenção: 0.8mg de Aminofilina x12.4kg/h = 9.9mg/h

Assim para saber a quantidade em ml (X) que se deve usar deve-se fazer o seguinte cálculo.

2.4mg -------- 1ml

9.9mg ---------- X

X = 9.9mgx1ml/2.4mg = 4.1ml

Esta quantidade de 4.1ml do **preparado** deve ser colocado em perfusão de 20-40ml de SD 5% e colocado correr em 60minutos.

3.5 Dosagem de Digoxina

O docente vai demonstrar quantos ml vai administrar a uma criança de 4 anos com 15kg por exemplo:

Dose Inicial: Assim vai calcular 0.03 mg de Digoxina x15kg = 0.45 mg de Digoxina a serem administrada em 3 tomas da seguinte forma: metade da dose na hora zero (0.225mg) e a outra metade dividida em 2 doses ou seja ¼ da dose (0.112mg) na hora 8 e depois e o resto ¼ na hora 16 (0.112mg).

Apresentação: Gotas orais 2.5mg em frascos de 50ml

Assim para se saber a quantidade em ml (Y) que se deve administrar deve-se fazer o seguinte o cálculo:

2.5mg ---------- 50ml

0.45 mg ---------- Y

Y = 0.45x50ml/2.5mg = 9 ml

Desta quantidade 4.5 ml a serem administrados na **hora zero**

2.5 ml a serem administrados na **hora 8**

2.0 ml a serem administrados na **hora 16**

Depois passar para Digoxina de manutenção a 0.01 mg/kg de 12 em 12 horas

Dose de manutenção: 0.01mg de Digoxina x15kg de 12/12 horas = 0.15mg/dia

Esta dose de 0.15mg deve ser dividida em 2 doses e assim teremos 0.075mg por dose

Assim para se saber a quantidade Y (em ml) que se deve administrar deve-se fazer o seguinte o cálculo:

2.5mg ---------- 50ml

0.15mg ---------- Y

Y=0.15x50ml/2.5mg = 3ml

Esta quantidade de 3ml deve ser dividida em 2 tomas, o que significa administrar 1.5ml por via oral de 12/12 horas

BLOCO 4: PRÁTICA DA TÉCNICA PELOS ALUNOS 120min

As técnicas descritas acima deverão ser executadas com recurso a manequins e voluntários.

Para aula prática desta técnica, o docente irá dividir os alunos em grupos de 4-5 membros:

1. Em cada grupo, cada aluno executará cada uma das 3 técnicas, descrevendo em voz alta o que está a realizar; os outros colegas irão observar e repetir após o colega ter terminado.
2. Durante a prática os alunos deverão deixar o colega executar as técnicas na totalidade sem fazer comentários e/ou correcções. Estes deverão ser feitos no final da apresentação de cada uma das técnicas
3. O docente deverá circular entre os grupos e estar disponível para responder as perguntas.
4. Após todos os alunos terem praticado as técnicas, haverá 15 minutos para discutir as observações e comentários entre o grupo e depois em plenária.
5. Os alunos serão convidados a partilhar as dificuldades encontradas durante a realização da técnica.

Nota: O docente dever ter o cuidado de garantir que as máscaras e o bucal estejam em condições de higiene para serem partilhados pelos colegas. Se isso não for possível usar os manequins. Os alunos não devem inalar o produto, devem somente fazer de conta que estão a respirar

Lista de Verificação:

- Saber fazer as Etapas de 1 a 4 de utilização de um Inalador-Doseador Espaçador correctamente
- Saber calcular a dose inicial e de manutenção de Aminofilina consoante o peso da criança
- Saber diluir a ampola de Aminofilina em SF 0.9% ou SD 5%
- Saber aspirar a quantidade correcta calculada que deve ser administrada
- Saber calcular a dose de inicial e de manutenção de Digoxina consoante o peso da criança
- Saber aspirar para a seringa dose de correcta calculada que deve ser administrada

Disciplina	**Pediatria**	**N° da Aula**	81
Tópico	Sistema Cardiovascular	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	-Pericardite, Miocardite e Fibrose Endomiocárdica (FEM)	**Duração**	1h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

1. Definir pericardite, miocardite e fibrose miocárdica.
2. Indicar as principais causas de pericardite, miocardite e fibrose miocárdica.
3. Descrever o quadro clínico, complicações, exames auxiliares e diagnóstico, diagnóstico diferencial, conduta inicial, indicações de internamento urgente e prognóstico para pericardite e miocardite.
4. Descrever o quadro clínico, exames auxiliares e diagnóstico, conduta, indicações de internamento urgente e prognóstico para fibrose endomiocárdica

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Pericardite, Miocardite		
3	Fibrose Endomiocárdica		
4	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19a Edição. 2011. Elsevier-Saunders.2011
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Produzido pela Lange-McGraw Hill.
- Cook, G & Zumla, A. Doenças Tropicais de Manson .21 edição. 2003. Elsevier-Saunders.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Werner, D; Cliff, J. Onde não há medico. 2008. TALC.
- Tang, WHW, Myocarditis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/156330-overview
- Spangler, S, Acute Pericarditis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/156951-overview
- Sovari, AA, Endomyocardial Fibrosis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/154931-overview

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: PERICARDITE, MIOCARDITE

2.1 Definição

A pericardite é uma doença inflamatória do pericárdio, a membrana que envolve o coração. A maioria das vezes a pericardite é parte dum quadro infeccioso mais complexo. (*vide PA14 da disciplina do sistema cardiovascular*).
A miocardite é uma doença inflamatória do miocárdio, músculo do coração. Pode ser aguda ou crónica. Pode ser devida a infecção, doenças imuno-mediada ou toxinas.

2.2 Epidemiologia

2.2.1 Etiologia

Pericardite

- Idiopática ou viral (vírus coxsackie, echovirus, influenza, Epstein-Barr, varicela, hepatite, sarampo e HIV).
- Infecções (**particular destaque para o bacilo de Koch**, mas também o pneumococo, estreptococo, estafilococo, haemophilus B, *Neisseria, histoplasmose, cândida, entre outros*).
- Insuficiência renal crónica (uremia).
- Traumatismos e feridas torácicas (com hemopericárdio).
- Doenças auto-imunes (febre reumática, artrite reumatóide, lúpus eritematoso sistémico).
- Neoplasias.
- Medicamentos (hidralazina, anticoagulantes, isoniazida, fenitoina, etc).
- Processos inflamatórios contíguos do pulmão (pneumonia, abcesso pulmonar)

Miocardite

- Idiopática ou viral (vírus coxsackie, adenovírus, citomegalovírus influenza, poliomielite, vírus de Epstein-Barr vírus, HIV, hepatite viral, varicela, vírus sincicial respiratório, vírus de herpes simplex, parvovírus.
- Bacteriana: Difteria, tuberculose, estreptococo, o meningococo, estafilococos, Mycoplasma pneumoniae.
- Fúngica - candidíase, criptococose, histoplasmose.
- Protozoários - toxoplasmose, malária, leishmaniose.
- Helmintos - esquistossomose, filariose heterophyiasis.
- Mordidas / picadas - veneno de escorpião, veneno de serpente.
- Agentes físicos (radiação, insolação, hipotermia).
- Febre reumática aguda

A **pericardite e a miocardite** podem ser devidas aos mesmos agentes infecciosos, sendo mais frequentemente os vírus ou as bactérias. As bactérias podem causar ambas as doenças mas com maior frequência causam a pericardite que pode agravar-se mais rapidamente.

2.3 Fisiopatologia

A fisiopatologia da pericardite e miocardite envolve tanto direta, disfunção do pericárdio e dos miócitos mediada por agentes infecciosos e imune mediada por lesão tecidual.

2.3.1 Pericardite

As consequências da inflamação do pericárdio é a produção de líquido que se acumula no espaço pericárdico, o espaço virtual que existe entre o pericárdio e o músculo cardíaco. O acúmulo de líquido impede a distenção do coração e logo os ventrículos não podem receber o sangue da periferia ou dos pulmões. Quanto maior for o volume do líquido pior é a consequência clínica da pericardite. O acúmulo pode provocar o comprometimento da função cardíaca ao que se chama de ***tamponamento cardíaco*** ou ***tamponamento pericárdico***, resultando no acúmulo de sangue na periferia e provocando choque cardíaco. Nas infecções bacterianas o líquido é purulento e assim determina uma evolução mais rápida da doença. A pericardite devida a Tuberculose pode ter uma evolução mais crónica: o volume do líquido é menor mas rico em conteúdo fibrinoso que causa uma pericardite restrictiva.

2.3.2 Miocardite

A inflamação do miocárdio determina a necrose das células do miocárdio e acaba por causar fibrose do miocárdio. A lesão do miocárdio determina a redução da capacidade do coração de se contrair e, portanto, a redução da força da bomba cardíaca. O coração torna-se grande (cardiomegália) desenvolvendo assim uma insuficiência cardíaca congestiva.

2.4 Quadro clínico

Sendo que os mesmos agentes infecciosos podem causar as duas doenças, as crianças podem desenvolver pericardite e miocardite em simultâneo, como no caso da febre reumática.

2.4.1 Pericardite

Anamnese

- O sintoma mais característico da pericardite é a dor toráxica, especificamente pré-cordial ou retroesternal. A dor é de intensidade variável que piora durante a inspiração, tosse ou movimento do tórax quando o paciente se coloca na posição supina. Esta dor é aliviada quando o paciente se senta especialmente quando se inclina para frente. A dor pode irradiar para o pescoço, dorso ou ombros.
- Palpitações.
- Dor abdominal.
- Sintomas associados incluem:
    - Febre baixa intermitente;
    - Dificuldade em respirar;
    - Tosse;
    - Disfagia;
    - Na pericardite tuberculosa, febre, suores noturnos e perda de peso eram comumente observado (80%);

- Dificuldade nas mamadas,
- Défice de desenvolvimento ponderal.

Exame Físico

- Um atrito pericárdico é patognomônico de pericardite aguda, similar à fricção couro contra couro.
- Taquicardia e arritmias cardíacas.
- Dispnéia / taquipnéia (uma queixa freqüente e pode ser grave com miocardite, pericardite e tamponamento).
- Cianose.
- Vários graus de consciência (raro).
- Hepatomegalia.
- Ascite.
- Pulso paradoxal (a pressão arterial sistólica reduz-se pelo menos de 10 mmHG durante a inspiração).

Se a pericardite evoluir em tamponamento a criança apresenta três sinais característicos, denominada tríade de Beck:

- Engurgitamento jugular (as veias do pescoço ficam distendidas porque o sangue não consegue entrar no coração).
- Hipotensão.
- Sons cardíacos estão abafados (devido ao acúmulo de líquido)

A presença do tamponamento cardíaco é uma emergência médica.

2.4.2 Miocardite

Anamnese

Os sintomas da miocardite são muito variáveis sendo que a doença pode-se apresentar de forma aguda com insuficiência cardíaca congestiva ou ter uma evolução crónica. As manifestações clínicas costumam ser mais agudas e graves nos recém-nascidos e nas crianças menores. As crianças mais velhas apresentam uma história de infecção respiratória ou gastroenterite nas 2-4 semanas anteriores ao desenvolvimento dos sintomas da miocardite.

- Dor no peito.
- Palpitações.
- Dificuldade respiratória.
- Sinais de insuficiência cardíaca (cansaço, vômitos, letargia, aumento da transpiração, respiração rápida, falta de respiração).
- A presença dum exantema é mais frequente na miocardite devida a infecções virais.
- Sintomas associadas:
  - Febre;
  - Dificuldade nas mamadas;
  - Défice de desenvolvimento ponderal;

- Mal-estar;
- Fraqueza,
- Perda de apetite

Exame Físico

- Taquicardia**.**
- Taquipneia**.**
- Presença do sopro cardíaco devido à insuficiência da válvula mitral**.**
- Rítmo de galope**.**
- Hipotensão**.**
- Hepatomegália

Crianças com miocardite e pericardite devem ser avaliadas pelo médico, alguns dos testes em baixo apresentados (ECG, Ecografia cardíaca) assim como o tratamento são executados e interpretados pelos médicos.

2.4.3 História Médica Pregressa (para ambas as doenças)

- Perguntar sobre a presença de uma infecção respiratória ou gastroenterite nas semanas anteriores ou suspeitar da presença destas doenças perante uma criança com infecção bacteriana que não melhora e que apresenta os sintomas mencionados (por exemplo uma criança em tratamento para pneumonia que desenvolve dor torácica).
- Perguntar sobre a serologia para o HIV

2.4.4 História Familiar (para ambas as doenças)

- Perguntar sobre a história de contacto com tuberculose no periodo de 1 ano

2.5 Complicações

Pericardite

- Tamponamento cardíaco.
- Arritmias
- Tromboembolismo

Miocardite

- A insuficiência cardíaca congestiva.
- Cardiomiopatia.
- Fibrose endomiocárdica (Bloco 3).

2.6 Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico é baseado na recolha da anamnese, no exame físico e em alguns exames auxiliares se estiverem disponíveis.

2.6.1 Exames de laboratório

- Sendo que as duas doenças podem estar presentes em 40% dos casos de febre reumática, se estiverem disponíveis devem ser solicitados os testes que documentam uma infecção por Estreptococco beta hemolítico de grupo A (*vide PA79 nesta disciplina*).
- O teste para HIV**.**
- Deve-se proceder o despiste da Tuberculose.

- VS- pode estar elevada**.**
- Hemograma: aumento do número de glóbulos brancos**.**

2.6.2 Outro Exames:

- Rx do Toráx: alargamento do coração pode estar presente em ambas as doenças. Na pericardite tuberculosa o sinal de alargamento do mediastino pode estar ausente, porque a formação de líquido é escassa. Se estiver presente a insuficiência cardíaca congestiva ou o tamponamento cardíaco estarão presentes sinais de congestão pulmonar. A pericardite pode estar associada a pneumonia e os sinais podem estar evidentes no Rx que se sobrepõem aos sinais de congestão pulmonar (vide **Figura 1**).



Figura 1: Pericardite aguda com derrame

- ECG: alteração do rítmo cardíaco observa-se na pericardite e na miocardite. Aqui pode-se verificar também a depressão do ST que, ao contrário, está elevada na pericardite. Este exame não é da competência do TMG e deve ser avaliada pelo médico quando necessário Ecografia cardíaca, se estiver disponível: mostra a dilatação do coração e a redução da função ventricular no caso de miocardite e o acúmulo de líquido no espaço pericárdico no caso de pericardite. Este exame não é da competência do TMG e deve ser avaliada pelo médico quando necessário.

2.7 Diagnóstico diferencial

Pericardite

- Endocardite- febre, calafrios, dor no peito, dispnéia, artralgia, fenômenos embólicos (petéquias, lesões do sistema nervoso central), esplenomegalia, arritmias.
- Miocardite.
- Esofagite- disfagia/odinofagia (dificuldade/dor a deglutição) retroesternal, induzida pela deglutição, repetitivas e de longa duração.
- Pneumonia- dispnéia, febre, tosse, infiltra-se em Raio X do peito.
- Febre reumática- história recente de uma faringite, artrite, coréia, eritema marginado, cardite.
- Pneumotórax – abaulamento do hemitórax afectado, abolição do murmúrio vesicular no hemitórax afectado, Raio X mostra evidência de colapso pulmonar).

Miocardite

- Cardiomiopatia dilatada- dispnéia, cansaço aos esforços, edema, aumento do peso, taquipnéia, taquicardia, hipertensão, cianose, edema pulmonar.

- Tamponamento cardíaco- engurgitamento jugular, hipotensão, sons cardíacos estão abafados, derrame pericárdico.
- Pericardite

2.8 Conduta

Consiste no tratamento da causa etiológica no caso da infeção bacteriana identificada associado ao tratamento de suporte da insuficiência cardíaca congestiva quando estiver presente. Nas formas devidas à febre reumática o tratamento é o mesmo apresentado na PA79.

Tratamento não medicamentoso: a criança com insuficiência cardíaca tem que estar em repouso na cama, em posição semi-sentada, com redução da administração de sódio e líquidos e deve ser referida para o tratamento da insuficiência cardíaca

2.8.1 Pericardite

- No caso de pericardite bacteriana com acúmulo de líquido a criança tem que ser transferida ao nível superior onde pode ser atendida por um médico.
    - O tratamento inclui a drenagem do pús por meio da pericardiocentese.
    - Tratamento antibiótico parenteral (Ampicilina (25-50 mg/kg, IM ou EV, de 6/6 horas e Gentamicina (7,5 mg/kg, EV, uma vez por dia)) e por instilação. O tratamento antibiótico geral tem que ser feito durante 4 semanas.
    - O tratamento também consiste na utilização não esteróides anti-inflamatórios como o Ibuprofeno (20mg/kg/dia oral dividida 3-4 vezes ao dia) durante um mínimo de um mês.
- A criança tem que ser avaliada com muito cuidado por risco de evolução em tamponamento. O tratamento pode não ser suficiente e se a criança não apresenta sinais de melhoria tem que ser transferida para hospitais onde pode ser feito o tratamento cirúrgico.
- O tamponamento cardíaco é uma emergência e deve-se fazer a pericardiocentese executada pelo médico. O tamponamento cardíaco, que é uma emergência médica, será discutido nas aulas de emergências cardiovasculares (PA 19 na disciplina Cardiovascular).
- No caso de pericardite devida a Tuberculose a criança deve receber o tratamento para Tuberculose como indicado na aula 77 desta disciplina

2.8.2 Miocardite

- O uso da Prednisolona é indicado somente nos casos de miocardite na presença de febre reumática. Prednisolona 2mg/kg/dia 2 vezes por dia durante 2 a 3 semanas seguida por uma redução gradual de 5 mg/dia a cada 2-3 dias. Vide PA79 desta disciplina.
- O tratamento com a Digoxina tem que ser feito com muita precaução e pelo médico visto que a margem entre a dose terapêutica e a dose tóxica é muito estreita e a criança pode piorar em pouco tempo após a dministrção deste medicamento. Vide PA80 desta disciplina.

2.9 Prognóstico

Ambas as doenças são graves e podem ter um mau prognóstico. O prognóstico da miocardite é pior nos lactentes e nas crianças que não respondem rapidamente ao tratamento. Mas em todas as crianças que conseguem recuperar da miocardite esta pode evoluir em miocardiopatia crónica ou insuficiência cardíaca congestiva e as crianças podem necessitar de tratamento com o inibidor da enzima de conversão (Enalapril) e o seguimento permanente pelo médico.

O tamponamento cardíaco é rapidamente fatal se o líquido não for evacuado. A pericardite devida à tuberculose pode evoluir em pericardite constritiva se não for reconhecida e tratada devidamente, com compromisso crónico da função cardíaca.

BLOCO 3: FIBROSE ENDOMIOCÁRDICA (FEM)

3.1 Definição

A fibrose endomiocárdica (FEM) é uma doença com causas e mecanismo não bem conhecidos, é mais frequente nas regiões tropicais e subtropicais da África. Também pode resultar de miocardite não tratada e com evolução crónica. Leva ao desenvolvimento da cardiopatia restrictiva e é mais comum entre criança de idade 5-15 anos e nos jovens.

3.2 Epidemiologia

Etiologia

As causas da FEM não são conhecidas. Segundo vários pesquisas a FEM pode ser associada a:

- Infeções parasitárias (helmintiases) ou protozoárias (málaria, toxoplasmose).
- Reacções immuno-mediada devida à IgE.
- Causas nutricionais: desnutrição, hipomagnesemia

3.3 Fisiopatologia

A doença é caracterizada por formação de fibroses ao nível do endocárdio o que vai reduzir a elasticidade do coração e a sua capacidade de se relaxar. A primeira fase apresenta dentro de um mês como uma miocardite aguda devido a infiltração e necrose do miocárdio. A segunda fase apresenta após cerca de 10 meses, e está associada com a formação de trombos nas lesões iniciais. Finalmente, após vários anos de atividade da doença, a fase fibrótica é atingido, quando o endocárdio é substituído por fibrose colágeno. A fibrose pode envolver também as válvulas levando a alteração da sua função. O processo inicial de formação de fibrose não é bem conhecido. A doença leva anos até ser sintomática. Os sintomas aparecem quando o coração tem redução da sua função de bomba. Ocorre a miocardiopatia restrictiva, associada a alteração das válvulas, a distenção dos átrios e arritmias.

3.4 Quadro clínico

Anamnese

Tipicamente, FEM tem um início insidioso, e sintomas relacionados com as câmaras e válvulas específicas onde a doença é mais extenso.

Em geral a criança apresenta-se com:

- Quando o envolvimento do ventrículo direito ou regurgitação tricúspide predomina pode estar inchaço de extremidade inferior, aumento da circunferência abdominal ou náuseas.
- Com o envolvimento do ventrículo esquerdo, dificuldade em respirar é o sintoma predominante, especialmente com esforço. Além disso, fadiga e dificuldade em respirar à noite podem estar presentes.

Exame Físico

- Sopro mitral ou tricúspide.
- Rítmo de galope.
- Taquicardia.
- Dispnéia.

- Os pacientes também podem apresentar sintomas de arritmia como síncope, síncope próxima, e palpitações.
- A elevação da pressão venosa jugular.
- Ascite e edema.
- Atraso de desnvolvimento.
- Anorexia.

3.5 Exames Auxiliares e Diagnóstico

3.5.1 Exames de laboratório

Hemograma: pode ter anemia e aumento dos eosinófilos.

3.5.2 Outro Exames:

- Rx do tórax: o coração pode apresentar aumento da área cardíaca devido ao aumento dos átrios mas o Rx pode também não apresentar nenhuma alteração importante
- ECG: alterações do rítmo, depressão do QRS. Isto está fora do escopo de trabalho para o TdM.
- Ecografia cardíaca: se estiver disponível é o teste que permite diferenciar a FEM da miocardite, da doença cardíaca reumática e das doenças cardíacas congénitas, pois evidenciam as alterações ao nível das paredes dos ventrículos cardíacos e a redução da flexibilidade miocárdica. Isto está fora da competência doTdM.

3.6 Conduta

A criança tem que ser referida e tratada pelo médico. O tratamento é de suporte para a insuficiência cardíaca com diuréticos e inibidor da enzima de conversão. Em casos indicados, o tratamento pode ser cirugico também.

3.7 Prognóstico

A doença tem um mau prognóstico, ela é progressiva e a maioria dos pacientes apresenta-se com doença avançada e sinais de insuficiência cardíaca. A sobrevivência após o diagnóstico é relativamente breve com uma grande proporção não viver passado 2 anos após o diagnóstico.

BLOCO 4: PONTOS-CHAVE

4.1 A pericardite e a miocardite são doenças que cursam com ou acontecem após infeções das vias respiratórias e gastroenterites. Também podem ser devidas à tuberculose ou à infecção pelo HIV.

4.2 O sintoma mais característico da pericardite é a dor torácica aguda, localizada no tórax, e referida ao nível do pescoço e dos ombros e que piora durante a inspiração e é aliviada em posição sentada e inclinada para frente. A pericardite pode causar o tamponamento cardíaco, uma emergência médica que pode ser rapidamente fatal. Sinais característicos do tamponamento cardíaco são ingurgitamento jugular e tons cardíacos abafados numa criança com sinais de insuficiência cardíaca.

4.3 A miocardite pode evoluir de forma aguda ou crónica em insuficiência cardíaca congestiva com seguimento e tratamento que tem que ser feito pelo médico. A miocardite pode ter uma evolução lenta e tem que se pensar nela numa criança que se apresenta com fraqueza, dor do peito, palpitações, falta de apetite que surgem na sequência de uma infecção.

4.4 Crianças com sinais de insuficiência cardíaca congestiva ou pericardite devem ser referidas ao médico.

4.5 A fibrose endomiocárdica é uma doença de causa desconhecida, com mau prognóstico e que causa progressiva insuficiência cardíaca, arritmias e palpitações. O diagnóstico é feito por meio da ecografia cardíaca.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	82
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Anatomia e Fisiologia - Anamnese e Exame Físico - Exames Auxiliares e Diagnóstico	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o tópico "Aparelho Gastrointestinal" e o conteúdo "Anatomia e Fisiologia":

1. Descrever as principais estruturas anatómicas do aparelho gastrointestinal e suas funções.
2. Identificar a localização das estruturas internas com base nas marcas externas.
3. Explicar as funções do trato gastrointestinal, as anormalidades que influenciam nesta função e no estado nutricional.

Sobre o conteúdo "Anamnese e Exame Físico":

1. Enumerar os componentes de uma anamnese orientada para a avaliação de sintomas gastrointestinais no paciente pediátrico.
2. Descrever como fazer o exame físico do aparelho gastrointestinal, palpação, percussão e auscultação do abdómen de acordo com a idade da criança

Sobre o conteúdo "Exames Auxiliares e o Diagnóstico":

1. Descrever os exames auxiliares que podem ajudar a determinar o diagnóstico: raio-X do abdómen, ecografia abdominal, análise do líquido ascítico e testes de laboratório

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Anatomia e fisiologia do aparelho gastrointestinal: revisão		
3	Anamnese e Exame Físico do Aparelho Gastrointestinal: revisão		
4	Exames Auxiliares de Diagnóstico do Aparelho Gastrointestinal: revisão		
5	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008.
- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- Minkes, RK, Pediatric Appendicitis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/926795-overview.
- Hebra, A, Pediatric Pancreatitis and Pancreatic Pseudocyst, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/933256-overview

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: ANATOMIA E FISIOLOGIA DO APARELHO GASTROINTESTINAL: REVISÂO

2.1 Principais estruturas anatómicas do aparelho gastrointestinal com foco no sistema pediátrica

O Aparelho Gastrointestinal já foi abordado nas aulas *da disciplina de Anatomia e Fisiologia PA 26 e 27; de Semiologia 2, PA 41 e 42; e de Gastrointestinal PA 1 e PA2*. Nesta aula serão abordados os pontos principais e as particularidades deste sistema nas crianças.

O aparelho gastrointestinal é composto por:

- Tubo digestivo, que se dispõem da seguinte forma: boca > faringe > esófago > estômago > intestino delgado > intestino grosso (cólon) > recto > ânus

  As estruturas do tubo digestivo que devem ser lembradas com mais atenção, pois determinam nas crianças com frequência certas patologias são:

  Válvulas:

  - Cárdia: parte de entrada do estômago, impede o refluxo gastroesofágico
    - ✓ Nos lactentes a válvula cárdia é fraco e as crianças também têm uma fraca capacidade até cerca de 6 meses de idade, para coordenar a respiração e deglutição. Por estas duas razões, o refluxo gastroesofágico é comum até os 6 meses de idade
  - Piloro: esfíncter gastro-duodenal presente entre a saída do estômago e a entrada no duodeno (primeira porção do intestino delgado)
    - ✓ Esta válvula é significativa uma vez que a estenose pilórica é causada por um estreitamento do piloro devido a espessamento destes músculos. Isso resulta em um bloqueio de alimentos sair do estômago para o intestino delgado
  - Apêndice vermiforme: presente no fundo do Ceco (primeira parte do Intestino Grosso). Trata-se dum pequeno tubo cego que contém tecido linfóide com função de defesa
    - ✓ O apêndice pode sofrer inflamação aguda e infecção levando a apendicite. Esta é uma das causas mais comuns de dor abdominal e é a condição mais frequente que leva à cirurgia abdominal emergente em crianças

- Órgãos anexos: dentes, língua, glândulas salivares, fígado, vesícula biliar e pâncreas
  - O Fígado tem funções vitais tanto na digestão como no metabolismo de muitas substâncias. Está posicionado no quadrante superior direito do abdómen, abaixo do diafragma (hipocôndrio direito). Está em contacto com o rim direito, a flexura direita do cólon, o duodeno, e o estômago.
    - ✓ Em lactentes porque o fígado é imaturo, a função principal de filtrar o sangue não é tão eficiente como as crianças mais velhas (> 1 ano de idade).

Portanto, quando os medicamentos são fornecidos, os níveis da droga livre é mais elevado no sangue.

- A Vesícula biliar é um saco anexo ao fígado, onde se armazena a bílis, produzida pelo fígado. A bílis é drenada por meio das vias biliares até o duodeno. Elas terminam no canal colédoco que passando pelo pâncreas (ao nível da cabeça) desemboca no duodeno permitindo que a bílis entre no duodeno onde é usada no processo de digestão.
  - ✓ As crianças podem apresentar dor no quadrante superior direito que está relacionado à cólica biliar (uma dor constante ou intermitente no quadrante superior direito, muitas vezes devido a colecistite) ou raramente cálculos biliares
- O Pâncreas está posicionado na parte retroperitoneal, posterior ao estômago. A maior parte do seu tecido (99%) é composto por glândulas exócrina que secretam no duodeno o suco pancreático, que contem enzimas digestivos. A restante parte consta de glândulas endócrina que secretam no sangue hormonas essenciais para regulação do metabolismo dos carbohidratos entre os quais a Insulina.
  - ✓ Insuficiência pancreática exócrina é uma condição relativamente rara em pacientes pediátricos, mas deve ser considerado em qualquer criança com falta de crescimento, e os sintomas de má absorção. As crianças também podem apresentar-se com outras doenças do pâncreas, bem como pancreatite, diabetes e cistos do pâncreas.

2.2 Localização das estruturas internas com base nas marcas externas

O abdómen pode se dividir em 4 linhas imaginárias (duas verticais e duas horizontais) e em 9 quadrantes nomedamnete o hipocôndrio direito, epigástro, hipocôndrio esquerdo, flanco direito, mesogástro ou região umbilical, flanco esquerdo, fossa ilíaca direita, hipogástro e fossa ilíaca esquerda como mostra a figura abaixo.

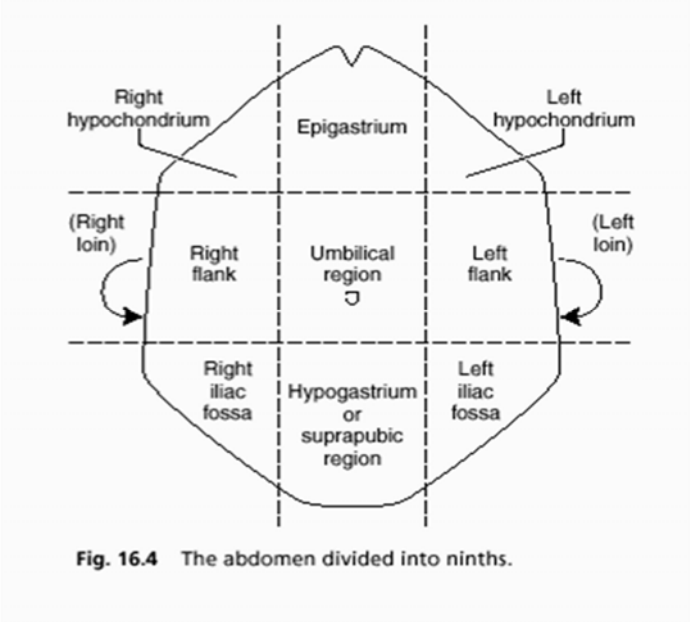


Fig. 16.4 The abdomen divided into ninths.

Figura 1. O Abdómen dividido em 9 áreas

A imagem acima mostra as 9 áreas do abdómen seguidamente a referida correspondência dos principais órgãos do abdómen:

- Hipocôndrio direito→Figado e a Vesícula biliar;
- Epigastro→Antro do estômago e o início do duodeno e a pâncreas;
- Hipocôndrio esquerdo→Corpo do Estômago e Baço;
- Flanco direito→Rim direito e intestino grosso;
- Mesogastro→Intestino delgado;
- Flanco esquerdo→Rim esquerdo e intestino grosso;
- Fossa ilíaca direita→Ovário direito e apêndice vermiforme;
- Hipogastro→Bexiga e Útero;
- Fossa ilíaca esquerda→Ovário Esquerdo e intestino grosso

2.3 Funções do aparelho gastrointestinal

(*vide Disciplina de Anatomia e Fisiologia PA 26 e 27; de Semiologia 2, PA 41 e 42 e de Gastrointestinal PA 1 e PA2*)

- A função do aparelho digestivo é absorção e matabolismo das substâncias alimentares ingeridas para manter os processos vitais.
- A mucosa garante proteção nas extremidades do trato (boca, faringe, esófago e ânus) e absorção juntamente à secreção das substâncias essenciais pela digestão e pela própria absorção na restante parte (estômago, intestino). Uma membrana serosa, o peritónio, reveste toda a cavidade abdómino-pélvica.
- Na primeira parte do aparelho gastrointestinal (boca até o intestino delgado) acontece o transporte e transformação dos alimentos ingeridos em moléculas de tamanhos adequados para serem absorvidas no trato a seguir. As substâncias secretadas pelos órgãos anexos, o fígado e o pâncreas, entram no intestino ao nível do duodeno atraves do coledoco onde são usadas para a digestão dos alimentos.
- No intestino delgado e intestino grosso acontece a absorção dos alimentos digeridos, a água e os sais minerais. Na última parte do intestino grosso acontece a eliminação dos resíduos não digeridos e não absorvidos.
- As substâncias simples da nossa dieta, como a água, os sais minerais e as vitaminas (excepto a vitamina B12), podem ser absorvidas ao longo do tubo digestivo sem sofrerem transformações. Contudo, as macromoléculas, como proteínas, gorduras e hidratos de carbono, têm de ser transformadas em moléculas pequenas e menos complexas para serem absorvidas. As proteínas são desdobradas em polipéptidos, péptidos e aminoácidos. Os hidratos de carbono são transformados em açúcares simples (monossacarídeos) como a glicose, a frutose e a galactose, entre outros. As gorduras são parcialmente separadas em ácidos gordos e glicerinas.
- A transformação dos alimentos ocorre ao longo do tubo digestivo por acção de fenómenos mecânicos e químicos que, no seu conjunto, constituem a digestão. Para executar estas transformações, o aparelho digestivo realiza três tipos distintos de actividades, que tornam máximo o aproveitamento dos nutrientes: secreção, movimento e absorção.

- A digestão é uma função que se desenrola de forma sequencial, isto é, trata-se de um conjunto de fenómenos que acontecem sucessivamente, de acordo com uma determinada ordem.

2.4 Absorção dos nutrientes e micronutrientes e suas anomalias

A maior parte do processo de absorção dos macronutrientes (aminoácídos, lípidos, carboidratos) acontece ao nível do intestino delgado.

- A digestão das proteínas começa no estômago e continua no intestino delgado por meio das enzimas produzidas pelo pâncreas e pelo próprio intestino delgado
- A digestão dos lípidos e dos carboidratos acontece no intestino delgado. As secreções do pâncreas e do fígado são necessários para a digestão dos lípidos
- Os carboidratos são transformados por meio das enzimas que são produzidas na mucosa intestinal, na parte da mucosa mais exposta e mais vulnerável
- A absorção dos micronutrientes (vitaminas, Ferro, Zinco, Cobre Manganês, Níquel) acontece ao nível do intestino delgado dependendo da presença de substância produzida pelo pâncreas, o fígado (por absorção das vitaminas lipossolúveis -Vitaminas A, D, E, K- e também as hidrossolúveis - B1, B2, B6, B12, ácido fólico, biotina, vitamina C), e o ácido gástrico (vitamina B12 requere o ácido produzido pelo estômago). Portanto as patologias que determinam o mau funcionamento destes órgãos causam uma deficiência das vitaminas.

Patologias que afectam a integridade da mucosa intestinal ou a produção dos enzimas e da bilis ou a drenagem destas ao intestino interferem com a absorção dos nutrientes.

Exemplos destas patologias podem ser:

- Mucosa intestinal:
    - Infecções virais, bacterianas, parasitárias: por exemplo gastroenterite aguda ou crónicas.
    - Deficiência das enzimas láctase: congénita ou secundária a infecções
    - Alteração da flora microbiana intestinal secundária ao uso de antibióticos (por exemplo Amoxicilina, Clindamicina)
- Enzima produzido pelo pâncreas-
    - Pancreatites: As causas mais comuns de pancreatite em crianças incluem trauma abdominal fechado como um acidente de carro ou um acidente de bicicleta, infecção sistêmica com o HIV, CMV, caxumba, rubéola, vírus coxsackie B ou cistos pancreáticos.
- Produção e drenagem da bile hepática (alteração da absorção das gorduras e vitaminas A, D, E, K e lípidos):
    - Hepatites virais, bacterianas ou na amebíase, abcesso hepático.
    - Infecções da vesícula biliar.
    - Insuficiência hepática secundária a infecções virais ou Schistosomiase
- Gastrite por Helicobacter pyloricom redução da produção do ácido gástrico (alteração da absorção da Vit.B12 e das proteínas)

Todas estas patologias levam a má absorção com sucessivo desenvolvimento da desnutrição. Por sua vez a própria desnutrição provoca o mau funcionamento do próprio tubo digestivo, visto que a sua constituição é feita de proteínas, as próprias enzimas são também proteínas e estas estão quase

ausente numa criança desnutrida. Além disso a desnutrição determina a imunodepressão que facilita o aparecimento de infecções no próprio intestino provocando assim um ciclo vicioso.

BLOCO 3: ANAMNESE E EXAME FÍSICO DO APARELHO GASTROINTESTINAL: REVISÂO

3.1 Anamnese

A anamnese e o exame físico dirigidos ao aparelho gastrointestinal são semelhantes a dos outros aparelhos. Nas crianças menores de 5-6 anos, as perguntas devem ser feitas aos pais ou cuidadores.

Se a avaliação feita na primeira triagem evidenciar sinais de gravidade a anamnese será colhida enquanto se faz o exame físico.

A anamnese começa pesquisando-se quais as queixas que a criança apresenta para fazer-se a história actual (*vide PA 4 na disciplina de Gastrointestinal*).

3.1.1 Queixas Principais

As queixas mais frequentes referidas ao aparelho gastrointestinal são:

- Diarreia;
- Náusea/Vómito;
- Dor abdominal;
- Falta de apetite;
- Sangramento intestinal com presença de sangue nas fezes;
- Obstipação;
- Amarelamento da pele e / ou olhos (Icterícia);
- Associada a sintomas gerais como:
    - Febre
    - Perda de peso (falência de crescimento)

Ao falar com os pais/cuidadores, o TMG deve avaliar a história actual e pregressa da criança. De acordo com os sintomas reportados, deve fazer perguntas de modos a obter uma descrição mais completa e clara possível. De referir que o significado comum que se dá as palavras como diarreia pode ter um significado clínico diferente por isso, as informações que os pais/cuidadores fornecem são fundamentais para se chegar a um diagnóstico correcto.

3.1.2 História da doença actual

Além dos sintomas que a criança reporta tem que perguntar se outros sintomas que estão presentes e por cada sintoma há perguntas que ajuda no diagnóstico:

- Diarreia: pode estar relacionada com gastroenterite, HIV, TB, infecções provocadas por protozoários e helmintíases intestinais ou intolerância à lactose;
- Náusea/Vómito: pode estar relacionada com apendicite, gastroenterite ou HIV;
- Dor abdominal: pode estar relacionada com gastroenterite, apendicite, infecções provocadas por protozoários e helmintíases intestinais, pancreatite, cistos ou hepatite;
- Falta de apetite: pode estar relacionada com a maioria das doenças gastrointestinais como gastroenterite, apendicite, infecções provocadas por protozoários e helmintíases intestinais, pancreatite, ou hepatite;

- Sangramento intestinal com presença de sangue avermelhado nas fezes: pode estar relacionada com gastroenterite infeccioso, fissuras anais ou hemorróides. Sangramento intestinal com presença de fezes pretas pode estar relacionado com úlceras hemorrágicas, gastrite ou varizes esofágicas;
- Obstipação: pode estar relacionada com obstrução intestinal, anomalias congénitas ou obstipação funcional;
- Amarelamento da pele e / ou olhos (Icterícia): pode estar relacionada com hepatite, cistos no fígado, HIV, TB, efeito secundário dos medicamentos;
- Associada a sintomas gerais como:
    - Febre: pode estar relacionada com infecções gastrointestinais, apendicite, hepatite, febre tifoide, HIV ou TB;
    - Perda de peso (falência de crescimento): pode estar relacionada com doenças mais cronicos como HIV, TB, síndromes de má absorção e infecções provocadas por protozoários e helmintíases intestinais

3.1.3 História pregressa:

- Doenças crónicas do trato digestivo ou gerias como HIV e a tuberculose;
- Crescimento da criança: avaliar curva do peso;
- Tratamento recente com antibióticos ou quaisquer novos medicamentos, especialmente medicamentos de HIV ou tuberculose;
- Qualquer história de uma recente doença viral;
- Qualquer história de viagem recente (exemplo se estive num distrito com surto de cólera);
- Alergias ou intolerâncias alimentares: intolerância a lactose (pode ser a causa de uma diarreia), alergia á mariscos;
- História vacinal: sobretudo a vacina de hepatite B (ausência de vacinação).

3.1.4 História Familiar

Algumas doenças gastrointestinais têm um traço familiar, como por exemplo intolerância a lactose ou alergia a mariscos, dai ser importante saber o estado de saúde dos parentes.

3.1.5 História Sócio-económica e ambiental

- Alimentação: se for lactente perguntar se toma leite artificial e se toma como é preparado (água potável, quantidade, higiene).
- Nas crianças mais velhas perguntar sobre a variedade da alimentação, introdução precoce de novo alimento ou mudança do tipo de leite

3.1.6 Perguntas Chaves

Para qualquer sinal/sintoma deve-se perguntar há quantos dias a criança começou a tê-los ou manifestá-los.

- Na presença de diarreias e/ou vómito perguntar:
    - Quantas vezes por dia a criança vomita ou/e evacua?
    - A criança consegue beber? Se sim quanto mais ou menos? Se estiver a tomar o leito do peito continua a chupar ou recusa-se?

- Diarreia:
    - Como são as fezes? Há muco ou sangue ou são aguadas? Tem cheiro particular (lembre-se do cheiro das fezes nas pessoas com cólera -cheiro a peixe)?
    - Tem dores abdominais? Se tiver, onde estão localizadas?
- Náusea/Vómito:
    - Se trata-se de vómito ou regurgitação?
    - O tipo de vómito?
    - Vómito em jacto? (Sinal de hipertensão intracraniana)?
    - Há sangue no vómito? O vómito acontece subitamente quando a criança levantar-se (nem todos os vómitos são de origem intestinal)?
    - Quando vomita? Logo após a alimentação?
    - Vomita tudo que ingere? (se tem duvida faça uma prova de água ou peça a mãe para amamentar)
- No caso de dores abdominais, nas criança mais velhas, perguntar aos pais e à própria criança o seguinte:
    - Onde é que a dor está localizada?
    - A dor é contínua ou não? É como se tivesse algo a apertar o abdómen e depois relaxa ou é aguda e contínua?
    - A dor é seguida de evacuação de fezes? Apresenta-se sempre no mesmo período do dia?
    - O que é que alivia e o que é que piora ou precipita a dor, se a dor está relacionada com a alimentação?
- A criança tem eliminado “lombrigas” pelo ânus, pela boca ou pelo nariz?
- Perguntar se a criança urina, quantas vezes urinou? A cor da urina (para avaliar o grau da desidratação e do cometimento do sistema renal), se chora quando urina ou tem dor ao urinar na criança maior?
- A criança tem tido outras infecções, que não estejam relacionadas directamente as doenças intestinais, nos últimos meses?
- Se a criança tiver icterícia:
    - Como são as fezes (icterícia pode ser sinal de patologia hepática e que se são ás vezes acompanhadas por fezes brancas)?
    - A criança costuma ter comichão (no caso em que há problemas com o fluxo da bílis esta se acumula na pele e da comichão)?
- Febre:
    - Há quantos dias começou?
    - É importante saber se a criança tem febre elevada ou não mas os pais não costumam ter meios para medir a temperatura da criança, então é importante perguntar aos pais como que é criança se comporta quando tem febre: fica

fraca? Fica somente no colo sem brincar? Chora muito? Assusta-se, teve convulsões?

- Tipo de febre de predomínio vespertino?

Todas as perguntas descritas para a investigação de patologias dos outros sistemas devem também ser incluídas na anamnese.

3.2 Exame físico do aparelho gastrointestinal

O exame físico orientado aos sintomas gastrointestinais nas crianças maiores de 5 anos, colaborantes, segue os mesmos passos e as mesmas técnicas aplicadas para o adulto (vide PA7 na disciplina Gastro).

Assim como para a avaliação dos outros sistemas o posicionamento da criança durante o exame físico depende da idade da própria criança:

- Nos lactentes: posição em decúbito supino na marquesa ou no colo da mãe se não for colaborante.
- Nas crianças com idade 7-24 meses não colaborantes: no colo da mãe.
- Nas crianças com idade> 4-5 anos ou colaborante: posição supina na marquesa. Explicar a criança com palavras simples o que está fazendo enquanto faz o exame físico

Além do exame específico para o aparelho gastrointestinal o TMG também deve avaliar os outros sistemas e fazer a avaliação geral do crescimento.

3.2.1 Exame Físico Geral

- O exame geral fornece informações valiosas sobre as patologias gastrointestinais. Uma criança com dor abdominal e adoptando a posição de prece maometana pode sugerir uma pancreatite aguda. Um paciente com dor abdominal, adoptando uma posição de genuflexão e flexão da coxa sobre o abdómen pode sugerir uma apendicite.
- A presença de icterícia é sugestiva de patologias hepatocelular (hepatite), obstrutivas ou hemolítica (destruição dos eritrócitos).
    - Uma icterícia com a cor amarela esverdeada sugere causa obstrutiva (geralmente neste caso as fezes tem a tonalidade esbranquiçada, ditas fezes acólicas, e a urina tem a cor de chá/coca-cola - colúria)**.**
    - Uma coloração amarelada menos marcada é sugestiva de hemólise (geralmente com urina avermelhada)**.**
    - Uma coloração amarela alaranjada/avermelhada sugere doenças hepatocelulares (geralmente com fezes mais clara sem chegar a ser descoradas como na obstrução biliar completa)**.**
    - Importante reter porém que, muitas vezes é difícil de identificar a icterícia na pele escura.
- Sinais vitais:
    - A febre é sugestiva de um processo infeccioso (frequentemente), mas também processos neoplásicos entre outros:
        - ✓ Uma criança com diarreia e febre é sugestivo de uma diarreia infecciosa;

- ✓ Uma criança com diarreia com sangue, muco e febre, sugere uma disenteria (bacteriana, amebiana);
- ✓ Uma criança com febre, dor abdominal na fossa ilíaca direita sugere uma apendicite;
- ✓ Uma criança com febre, icterícia, mal-estar, dor no hipocôndrio direito sugere uma colecistite, hepatite (se distensão da cápsula de Glissom) ou abcesso hepático.

o É necessário avaliar o pulso, frequência respiratória e frequência cardíaca. Por exemplo: uma criança com diarreia pode apresentar-se com pulso rápido e frequência respiratória e cardíaca acelaradas traduzindo uma desidratação. Por outro lado, em doenças infecciosas gastrointestinais (apendicite, colecistite) a frequência cardíaca geralmente está elevada secundária à dor.

O exame específico do aparelho gastrointestinal inclui:

3.2.2 Avaliação da boca:

Inspecção da boca: número de dentes presentes consoante a idade da criança, presença de lesões dos dentes (consoante a idade da criança), a presença de massas, áreas hiperemiadas, lesões pigmentadas, placas esbranquiçadas e pápulas na mucosa bocal.

3.2.3 Avaliação do abdómen:

Inspeção e auscultação podem ocorrer simultaneamente. Palpação deve ocorrer apenas após auscultação é feita porque a palpação pode estimular a atividade intestinal e, assim, aumentar falsamente ruídos intestinais, se realizada antes ausculta**.**

Inspecção: presença de cicatrizes, de aumento do volume do abdómen, de massas visíveis. O abdómen pode ser plano, escavado, globoso

Auscultação: excuta-se nos quatro quadrantes, normalmente há uns ruídos hidro-aéreos devido a peristaltismo e passagem do conteúdo intestinal. É importante avaliar os ruídos que podem estar reduzidos, ausentes ou aumentados.

Palpação:

- A palpação tem duas fases: a palpação superficial e profunda.
- A criança pode ter medo durante o exame físico, sobretudo se ela tiver dor abdominal e aperceber-se de que o clínico vai a palpar o abdómen. A criança de 4-5 anos pode ajudar na palpação, o clínico pede para que ela coloque a sua mão por baixo da mão do clínico. Este processo permite que a criança controle os movimentos do clínico e por outro lado permite ao clínico melhor localização da patologia sem perturbar a criança ficando esta mais relaxada.
- **Técnica para apalpação:** A mão deve estar estendida durante a manobra. Se a criança queixa-se de dor abdominal é melhor começar a palpação do ponto mais distante da localização da dor.
- Durante a palpação tem que avaliar:
  - o Presença de resistência à palpação ou presença de massas (tumor abdominal ou invaginação intestinal);
  - o Perceber se a margem inferior do fígado é palpável. O fígado está posicionado no quadrante superior direito e é protegido pelas costelas. Em algumas crianças a borda do fígado é palpável e não significa

hepatomegalia. A palpação para o fígado começa na linha umbilical a direita e com a mão estendida afundam-se os dedos delgadamente. Depois move-se a mão gradualmente mais acima até as costelas. Se durante a palpação perceber a margem do fígado é importante anotar o tamanho e a consistência;

- Perceber se o baço é palpável. O baço não é parte do aparelho gastrointestinal mas encontra-se no quadrante superior esquerdo, protegido pelas costelas. A avaliação do baço é feita durante o exame do abdómen;
- Avaliar a presença de pontos dolorosos característicos:
  - ✓ Ponto de MacBurney: quadrante inferior direito situado no 1/3 externo de uma linha que une a espinha ilíaca antero superior direita ao umbigo, ao nível da fossa ilíaca direita (característico em casos de apendicite);
  - ✓ Sinal de Blumberg: sensibilidade ao toque no ventre com reacção de defesa dos músculos (rebote: sinal de peritonite, por exemplo como complicação da apendicite);
  - ✓ Sinal de Murphy: no quadrante superior direito, a compressão ao nível do rebordo costal em correspondência com a linha hemiclavicular direita determina dor com suspensão da inspiração (presente em caso de colecistite).

- **Percussão:** a percussão é dígito-digital; uma mão é semiaberta sobre a parede abdominal e com o dedo médio da outra percute-se o dedo médio da primeira. Normalmente ouve-se um som timpânico. Pode-se ouvir o aumento (obstrução intestinal, meteorismo), ou redução (ascite, massas, hepatomegalia ou esplenomegalia).

BLOCO 4: EXAMES AUXILIARES E DIAGNÓSTICO DO APARELHO GASTROINTESTINAL: REVISÃO

Os exames auxiliares que podem ajudar no diagnóstico de patologia gastrointestinal são raio-X do abdómen, ecografia abdominal, análise do líquido ascítico e testes de laboratório. (*vide PA7 na disciplina Gastrointestinal)*.

- Rx abdominal: tem indicações limitadas em caso de suspeito de obstrução intestinal. Se disponível o Rx do abdómen utilizando meio de contraste (bário) é útil para evidenciar patologias como a estenose pilórica, o refluxo gastroesofágico e as malformações intestinais. (vide **Figura 2**).

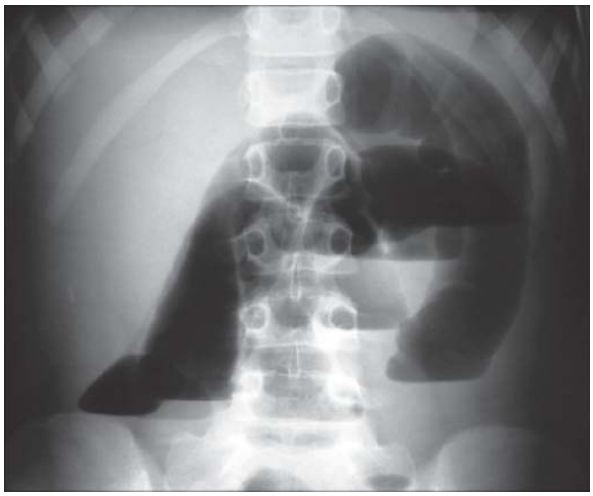


Figura 2 (ao lado): Rx de obstrução intestinal- Veja como existem alças intestinais muito dilatadas, com uma escassez de ar no intestino inferior. Isso demonstra uma obstrução intestinal completa sem ar além da obstrução. **Fonte:** http://openi.nlm.nih.gov/

- Ecografia abdominal: permite avaliar a presença de massas, do líquido (ascite ou devido a inflamação), patologias ao nível do fígado (por exemplo esteatose) e da vesícula biliar.
- Análise do líquido ascítico: A aparencia do líquido ascítico ajuda a demonstrar a causa. Em crianças as causas mais comuns de ascite são TB, massas abdominais ou trauma. Por exemplo em TB, o líquido é amarelo citrino ou pode ser hemático.
- Testes de laboratório:
    - Perfil hepático (AST/ALT, Bilirubina, proteína, albumina) – está indicado para avaliar se o fígado ou a vesícula biliar tem qualquer lesão e como é a função. Doenças incluem hepatite, febre tifoide, HIV ou TB.
    - Função pancreática (amilase, lipase) - está indicada para avaliar de possível comprometimento pancreático como pancreatite.
    - Electrólitos (Na, K, Cl)- está indicada para avaliar o grau de desidratação causado por exemplo pelo gastroenterite.
    - Hemograma- pode indicar aumento dos eosinófilos que está presente nas infecções pelos parasitas ou leucocitose com neutrófila em curso de disenteria ou apendicite.
    - Exame das fezes- está indicado para avaliar a presença de sangue, pesquisa de parasitas, coprocultura. Pode indicar infecções provocadas por protozoários e helmintíases intestinais, gastroenterite infecciosa, fissuras anais ou hemorróides

BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 O aparelho gastrointestinal é composto pelo tubo digestivo e pelos órgãos anexos. A sua função é a digestão e absorção dos macro e micronutrientes.

5.2 A criança deve ser avaliada em função da sua idade e do seu estado clínico geral. O exame físico inclui a avaliação e a inspecção da boca, palpação, percussão e auscultação do abdómen.

5.3 Os exames auxiliares podem ajudar no diagnóstico de patologia gastrointestinal são raio-X do abdómen, ecografia abdominal, análise do líquido ascítico e testes de laboratório.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	83
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Doenças diarréicas -Gastroenterite: 1ª e 2ª Parte	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

1. Descreva definições importantes na área de doenças diarreicas.
2. Descrever a epidemiologia de doenças diarréicas, com foco na epidemiologia em Moçambique e nas crianças.
3. Descrever a fisiopatologia incluindo mecanismos de diarreia e o cíclo infeccioso.
4. Descrever o quadro clínico, evolução clínica, diagnóstico diferencial e conduta de uma criança com diarreia.
5. Listar as etiologias infecciosas mais comuns e por cada faixa etária, descrever o quadro clínico, os exames auxiliares e o diagnóstico e a conduta:
    a) Diarreias virais: rotavírus;
    b) Diarreias bacterianas: E. Coli, Vibrio cholerae;
    c) Diarreias parasitárias.
6. Descrever os exames auxiliares para o diagnóstico incluindo o exame directo das fezes,a coprocultura e relacionar os achados com a possível etiologia

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Doenças Diarreicas		
3	Gastroenterite		
4	Características da gastroenterite infecciosas mais comuns		
5	Exames auxiliares de diagnóstico da diarreia		
6	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários: os mapas usados por AIDI

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008.
- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- Levine,A, Pediatric Gastroenteritis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/801948-overview.
- Mozamique, Multiple Indicators Clusters Study, 2008, Instituto Nacional de Estatísticas, http://www.childinfo.org/files/MICS3_Mozambique_FinalReport_2008.pdf.
- Nguyen, DD, Rotavirus, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/803885-overview.
- Chatterjee, A, Pediatric Escherichia Coli Infections, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/970451-overview.
- MISAU, Observatório de equidade, Mozambique, 2010

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: DOENÇAS DIARRÉICAS

As doenças diarréicas infecciosas incluem infecções causadas por vários agentes infecciosos, (vírus, bactérias, protozoários, parasitas). A diarreia é um dos sintomas mais comuns apresentados pelas crianças, na maioria dos casos dura 3-5 dias e as crianças recuperam rapidamente. Contudo, nas crianças mais novas a diarreias pode evoluir mais rapidamente e resultar em desidratação grave.
Nos países tropicais em crianças abaixo de 5 anos as doenças diarreicas são a terceira causa de morte, seguida pela malária e as doenças respiratórias.

2.1 Definições

As definições mais importantes a serem lembradas são as seguintes:

Diarreia: presença de 3 ou mais evacuações de fezes sem formato por dia. Estas evacuações determinam uma perda excessiva de água e electrólitos

Consoante a duração da diarreia define-se:

- Aguda: menos de 14 dias;
- Persistente: duração entre 14 dias e 3 semanas (21 dias);
- Crónicas: diarreia com duração maior de 3 semanas

Disenteria: é definida pela presença de sangue nas fezes. Frequentemente associada com febre, dores abdominais e muitas fezes tem presença de muco (mas os pais usualmente não referem este aspecto).

Melena: são fezes escuras quase pretas, de consistência pastosa e com cheiro fétido. Resultam da presença de sangue nas fezes, causadas usualmente pela hemorragia “alta,” no estômago ou na primeira parte do intestino delgado. A cor deve-se à digestão do sangue pelas bactérias e ao contacto com os ácidos.

Hematémese: saída pela boca de sangue com origem no sistema gastrointestinal, habitualmente do esófago ou do estômago. É também referido como "vómito de sangue".

Hematoquesia: presença de sangue vermelho vivo misturado com as fezes. Distingue-se de melena, em que as fezes apresentam sangue que foi alterado pela flora intestinal tendo por isso uma aparência preta. A lesão é tipicamente no cólon, mas sangramento muito elevado no regão gastrointestinal superior pode causar sangue vermelho nas fezes também.

Obstipação: (ou constipação intestinal) define-se como a dificuldade para a evacuação das fezes. Em geral a evacuação de fezes de consistência dura ou ressecadas, com dificuldade. De referir que a frequência das evacuações é diferente em cada pessoa. Há crianças que normalmente evacuam cada 2-3 dias fezes de consistência normais, nestes casos não trata-se de obstipação.

Gastroenterite: é uma definição geral de infecção gastrointestinal que se apresenta com diarreia aguada e/ou vómito e dor abdominal e podem ter sintomas gerais. É a doença do sistema gastrointestinal mais frequente nas crianças.

Enteropatia: presença de inflamação ao nível do intestino com perda de conteúdo intestinal por falta de absorção e/ou digestão. Na maioria dos casos há perda de proteínas. Pode ser devida a infecções, patologias imunomediatas, doença celíaca, deficiência de enzimas (congénita ou secundaria a outras patologias).

Má absorção é definida como a falta de absorção dos nutrientes e apresenta-se com evacuação de alimentos não digeridos, ou fezes com gorduras, as vezes com muco e com mau cheiro. Se houver má absorção da gordura as fezes são volumosas, claras, com mau cheiro e flutuam na água (devido a presença da própria gordura), a isto se define como esteatorreia. Tal como a enteropatia, a esteatorreia pode ser causada por várias doenças, congénitas ou não. Em Moçambique a má absorção mais frequente é aquela que segue ou que é acompanhada por infecções intestinais. As infecções intestinais causam a lesão da mucosa que por sua vez provoca a má absorção.

Desidratação ocorre quando a perda de água e electrólitos durante a diarreia é maior do que a quantidade de água ingerida/consumida. Consoante os sinais e sintomas apresentados a criança pode ser classificada como:

- Sem desidratação;
- Com alguns sinais de desidratação;
- Com desidratação grave

Crianças com diarreia aguda podem evoluir rapidamente em desidratação grave.

Esofagite: inflamação do esófago que pode ser determinada pela infecção (por exemplo esofagite por Cândida nas crianças com infecção pelo HIV), como consequência do refluxo gastroesofágico ou por causa de algums medicamentos, tais como a Doxiciclina, que pode causar lesões nas mucosas esofágicas induzidas pelo efeito cáustica do medicamento. Pode provocar dor durante a deglutição e náusea levando a redução de apetite e falência de crescimento.
Gastrite: inflamação do estômago que pode ser determinada pela infecção (por exemplo o Helicobacter pilori), toxinas e por doenças imunomediatas. A gastrite em criança muitas vezes é referida como uma dor crónica acompanhada de náuseas.

2.2 Epidemiologia da diarreia infantil em Moçambique.

A diarreia é um dos sintomas mais frequente apresentado pelas crianças em Moçambique, em particular em crianças abaixo de 5 anos e entre eles com maior frequência em crianças nos primeiros 2-3 anos de vida.

As causas mais comuns são a malária, seguida pelas gastroenterites (mais frequentes devidas aos vírus, Rotavírus como primeiro) e das infecções respiratórias.

Moçambique tem ainda uma das taxas mais elevadas de mortalidade infantil no mundo apesar de uma tendência de redução nos últimos 5 anos segundos os dados do MICS (2011). Cento e trinta e oito crianças (138) de 1.000 de nados vivos morrem antes de atingir os 5 anos de idade em 2008 comparativamente a 201 de 1.000 de nados vivos para o ano de 2003. Muitas crianças menores morrem em casa, porque seus pais não reconhecem os sintomas de doenças graves ou não têm nenhum acesso fácil aos serviços médicos.

No período pós neonatal as doenças gastrointestinais são responsáveis por 10% de mortes. E se encontra em quarto lugar como principal causa de mortalidade em menores de cinco anos no país.

2.2.1 Etiologia das doenças diarreicas

A diarreia é um dos sintomas mais frequentemente apresentada pelas crianças. As causas da diarreia podem ser classificadas como extra-intestinais (principal sitio da infecção em outro sistema) ou gastrointestinais.

A presença de doenças que reduz a habilidade do sistema imune (infecção pelo HIV ou TB, desnutrição ou que causa uma primeira lesão a mucosa intestinal ou alteração da flora microbiana intestinal (uso de antibiótico, desnutrição) facilita a infecção por outro agente que pode causar diarreia ou prolongar a duração duma diarreia já existente.

Causas infecciosas extra-intestinais na ordem de frequência são:

- Malária;
- Infecções respiratórias: otite, pneumonias, amigdalite, etc.;
- Infecções urinárias;
- Infecções sistémicas: por exemplo sépsis, sarampo;
- Schistosomiase;
- Tuberculose

As causas intestinais mais frequentes da diarreia em crianças são:

Diarreia aguda

Infecções: a maioria das diarreias agudas nas crianças é devida à causa infecciosa.

- **Vírus:**
  - Rotavírus;
  - Norwalk vírus;
  - Adenovírus;
  - Astrovírus;
  - Calicivírus.

  70-80% das diarreias em crianças menores de 5 anos são causadas por vírus. O Rotavírus é a causa mais frequente da diarreia em geral e particularmente nas crianças abaixo de 2 anos.

- **Bactérias:**
  - E. Cóli causa 25% dos casos de diarreia em países em via de desenvolvimento. E. coli enterotoxigénica: causa diarreia não inflamatória devida a produção da toxina, comum em crianças e em viajantes;
  - Campylobacter spp causa o 15% das diarreias bacterianas em crianças;
  - Yersinia enterocolitica é mais frequente em lactentes;
  - Salmonela spp;
  - Shigella spp;
  - Vibrião parahaemolyticus: causa diarreia inflamatória, associada à ingesta de crustáceo e frutos do mar;
  - Clostridium dificile: é causa comum de diarreia entre pacientes hospitalizados ou com uso recente de antibióticos;
  - Vibrião Cólera;
  - S.aureus, Bacillus cereus, C botulinum causam intoxicações alimentares. Trata-se de doenças determinada das toxinas preformadas presente nos alimentos. Os sintomas iniciam entre 6 horas após a ingestão do alimento para infecções causadas pela S.aureus e B.cereus. Náusea e vómito são os sintomas que predominam.

- **Parasitas (Vide PA18 de Gastro para mais detalhes):**
    - Cryptococcus sporidium (Criptosporidíase);
    - Giardia lamblia (Giardíase);
    - Entamoeba histolítica;
    - Ascaris lumbricóides (Ascaridíase);
    - Trichuris trichiura (Tricuríase).

    O Cryptosporidium a Giardia e a Entamoeba histolítica são mais frequentes nas crianças mais velhas (acima dos 6-7 anos), também podem estar presentes nas crianças mais novas.
- **Secundário ao uso de antibiótico**
- **Patologia cirúrgicas:**
    - Invaginação Intestinal;
    - Apendicite.

    Entre as patologias cirúrgicas a invaginação intestinal e é mais frequente nas crianças até os dois anos de idade principalmente na altura da introdução dos alimentos, enquanto a incidência da apendicite aumenta com a idade tendo o seu ponto máximo em adolescentes por volta dos 15 anos.
- **Doença imunomediada**
- **Hipertiroidismo**

Diarreia crónica

Infecções:

- Giardia lamblia (Giardíase);
- Entamoeba histolítica;
- Áscaris lumbricóides (Ascaridíase), Criptosporidíase, Estrongiloidíase (Strongyloides stercoralis);
- Infecção pelo HIV;
- TB intestinal.

Tal como para as formas agudas as infecções por Cryptosporidium, Giardia e também Strongyloides são mais frequentes nas crianças mais velhas, acima dos 6-7 anos.

- ***Má absorção pós-infecciosas:*** é mais frequente em crianças pequenas sendo que pode acontecer em qualquer idade;
- ***Intolerância as proteínas do leite de vaca:*** é mais frequentes no primeiro ano de vida;
- ***Intolerância à lactose:*** tem uma forma congénita que se apresenta nos primeiros meses de vida e tem uma forma de apresentação nos adolescentes-jovens e adultos;
- ***Desnutrição***;
- ***Doença celíaca:*** A doença celíaca pode dar sintomas em qualquer idade, geralmente começa com diarreia e os sintomas geralmente começam entre os

6 e os 18 meses de idade, mas frequentemente a doença pode não ser diagnosticada até mais tarde.

- ***Doenças hepáticas e pancreáticas***
- ***Tumores***

2.3 Fisiopatologia

2.3.1 Mecanismos da diarreia e suas Consequências

A diarreia pode ocorrer de acordo com os seguintes mecanismos:

- **Diarreia secretora:** caracterizada pela secreção aumentada de água e electrólitos pela mucosa intestinal, a mucosa pode absorver açúcar e outras substâncias mas a secreção aumentada resulta em diarreia abundante aguda e no desequilíbrio electrolítico. Pode evoluir rapidamente em desidratação grave. O aumento da secreção é determinado pela presença de toxinas. Este é o mecanismo da diarreia da *Cólera*, de infecções pelo *E.coli* e pelo *Cryptosporidium.*
- **Diarreia osmótica:** é devida a deficiência de absorção de algumas substâncias que ficam no lúmen intestinal determinando a saída de água por causa da osmose. Difere da diarreia secretora pois a água sai porque há substâncias não absorvidas, e se a criança for posta em jejum a diarreia termina. A diarreia é aguda mas não abundante como no caso anterior. Pode ser devida *a deficiência de lactase* (congénita ou secundária a lesão da mucosa intestinal após uma gastroenterites ou durante a infecção parasitaria), enzimas presente no intestino delgado necessárias para a digestão e absorção da lactose, contido no leite. É também um dos mecanismos de diarreia no caso de infecção pelo *Rotavírus.*
- **Diarreia devida a alteração da motilidade intestinal:** há duas situações
  - Aumento da motilidade intestinal: isso determina a redução do tempo de trânsito dos alimentos no intestino. Como consequência menor tempo disponível para serem digeridos e absorvidos. Há aumento do número de evacuações mas as fezes são de consistência quase normal. Pode ser devida *a hipertiroidismo*.
  - Redução da motilidade intestinal: pode ser devida a *hiperprodução de bactérias* ao nível intestinal. Também neste caso as fezes são de consistência quase normal.
- **Diarreia devida à inflamação da mucosa**: os mecanismos são múltiplos. Pode ser devida a redução da absorção por causa de lesões da própria mucosa (redução da superfície útil para absorver juntamente com redução dos enzimas necessários para a digestão das substâncias) e aumento da motilidade. A inflamação e as lesões da mucosa determinam a presença de muco e sangue nas fezes. Este é o mecanismo que causa a disenteria provocada pelas S*almonela, Shigella, Campylobacter,* em caso de algumas infecções parasitárias, exemplo por *Trichuris trichiura* e em caso de Amebiase e nas patologias auto-immune como a doença de Crohn e rectocolite ulcerosa.

2.4 Evolução clínica

A evolução das doenças diarreicas difere consoante a:

- Etiologia da diarreia;
- Presença ou ausência de vómito;

- Presença ou ausência de sintomas sistêmicos;
- Consulta inicial por parte dos cuidadores (ofereceram líquido, comida)

Na maioria dos casos, particularmente em caso de diarreia devida a infecções virais, a diarreia tem uma evolução benigna, e resolve-se em 3-5 dias.

Porém a gastroenterite pode causar desidratação moderada ou grave em poucas horas, particularmente nos seguintes casos:

- Crianças menores de 2 anos;
- Crianças que tenham tido cuidado "inadequado" (não foram oferecidos líquidos adequados);
- Disenteria;
- Cólera

Algumas crianças têm uma recuperação lenta do apetite e da capacidade de absorver os alimentos devido à etiologia da diarreia e/ou nos casos em que a alimentação tenha sido suspensa. Quando a diarreia aguda se torna crónica, as fezes tornam-se menos aquosas passam a conter muco, e a criança pode evoluir para a desnutrição.

É importante lembrar que o tipo de evolução que a diarreia pode ter depende do seguimento inicial da criança com diarreia por isso é importante educar os pais/cuidadores a oferecerem líquidos e (e amamentação se for lactente) e a reconhecer os sinais de perigo.

Uma criança que aceita comer ou que mesmo tendo falta de apetite consegue beber, brincar, não tem febre elevada ou sinais de mal-estar pode ser cuidada em casa pelos pais depois de ter excluído a presença da malária e de ter explicado aos pais como cuidar da própria criança.

BLOCO 3: GASTROENTERITE

3.1 Definação

Gastroenterite é um termo genérico para a infecção ou irritação do tracto digestivo, particularmente no estômago e no intestino.

3.2 Epidemiologia

Em geral a causa mais frequente de gastroenterites nas crianças é a viral que provoca, diarreia aquosa, com febre e vómito com duração de 3-5 dias.

3.3 Fisiopatologia

Ciclo infeccioso da Gastroenterite

Os agentes infecciosos que determinam a gastroenterite lesam a mucosa intestinal por acção directa do microrganismo e/ou através das toxinas produzidas pelos microorganismos.

Isso resulta na redução da superfície da absorção dos nutrientes e também leva a redução da produção das enzimas necessária para a digestão.

A má absorção determina:

- Balanço energético negativo: redução do aporte energético na altura que as necessidades energéticas são aumentadas por causa da própria infecção.
- Ausência das proteínas e das vitaminas que são essências por o funcionamento do intestino: o que mantem a enteropatia.

Portanto a má absorção leva ao desenvolvimento da desnutrição. Uma das complicações da desnutrição é a imunodepressão que causa redução de produção e de função dos linfócitos o que

determina também a redução da concentração das imunoglobulinas que normalmente estão presentes ao nível da mucosa intestinal e que a protege das infecções.

Como resultado as crianças desnutridas apresentam elevada prevalência de todas as doenças infecçiosas e, particularmente, da própria gastroenterite infecciosa. A presença da nova gastroenterite perpetua a enteropatia e criando assim um ciclo vicioso.
O ciclo vicioso que assim se cria pode ser quebrado se for garantida a administração de alimentos altamente nutritivos durante e logo depois da gastroenterite.

3.4 Quadro Clínico

A anamnese e exame físico servem duas funções vitais: (1) diferenciação gastroenterite de outras causas de vômitos e diarréia em crianças, e (2) avaliar o grau de desidratação.

Anamnese

As crianças podem apresentar-se com:

- Febre;
- Náusea e vómito;
- Mal-estar geral;
- Recusa a alimentar-se;
- Dores abdominais: nao especificos ou de tipo colicos;
- Dor durante a evacuação;
- A sensação de que precisa defecar, apesar de seus intestinos estarem vazios (Tenesmo). Pode envolver esforço ineficaz e doloroso;
- Distensão abdominal;
- Sede

Exame Físico

- Presença ou ausência de lágrimas, seco ou úmido membranas mucosas e se os olhos parecem afundado.
- A freqüência cardíaca aumentada ea qualidade dos pulsos (forte ou fraco).
- Alterações na respiração (a presença de profunda, respiração acidótico sugere desidratação grave.).
- Ternura abdominal, guardando e rebote, hiper ou hipoativos ruídos intestinais. Sensibilidade abdominal no exame, com ou sem guarda, deve levar à consideração de outras doenças que não gastroenterite.
- As costas: dor no ângulo costovertebral aumenta a probabilidade de pielonefrite.
- Presença de sangue ou muco bruto nas fezes.
- Aumentado tempo de enchimento capilar, extremidades quentes ou frios
- O retorno lento da pele abdominal pitada sugere turgor da pele diminuído e desidratação
- Erupção cutânea abdominal pode indicar febre tifóide (infecção por Salmonella typhi), enquanto que a icterícia pode fazer hepatite viral ou tóxica mais provável.

As diarreias bacterianas devidas a E.coli têm sintomas parecidos com as causadas por vírus. No caso de infecção bacteriana por Shigella ou Salmonella ocorrem gastroenterites com disenteria (diarreia com sangue), febre alta, dores abdominais, tenesmo, mau estar geral. Os Protozoários são a causa de diarreia aguda mas também de diarreia crónica.

3.5 Diagnóstico diferencial

Para o diagnóstico diferencial é importante ter a história anterior da criança, as características da diarreia e a presença de outros sintomas intestinais e extras. A avaliação tem que incluir os aspectos já apresentados com anterioridade.

Os seguintes aspectos da história e do exame físico ajudam na identificação da provável causa:

História anterior	***Possível causa***
• História anterior sobre intolerância alimentar da criança	Intolerâncias alimentares, deficiência congénita ou secundárias a láctases, intolerâncias as proteínas do leite, doença celíaca
• História de outras doenças anteriores: gastroenterites ou doenças que foram tratadas com antibiótico • Apresenta com cólicas, inchaço e flatulência	Enteropatia pós- infecciosa, alterações da flora micróbica devida ao uso de antibiótico
• Presença de infecção pelo HIV	Infecções oportunistas
Descrição detalhada da diarreia	
• Intensidade da diarreia: há quantos dias a crianças tem tido diarreia, qual é a frequências das evacuações	Vírus e cólera determinam diarreia mais profusa
• Características das fezes: são aquosas • São escuras? Tem sangue visível? • Tem um cheiro particular? • Há muco nas fezes?	***Diarreia:*** Vírus (Rotavírus, Norwalk, enterovirus) Cólera (também tem o cheiro característico) E.coli (EPEC, ETEC) Giardíase Criptosporidíase ***Disenteria (sangue nas fezes):*** Shigella Salmonella Alguns E.coli (EIEC) Clostridium dificile Campylobacter Entamoeba histolítica
• Evacuação de alimentos não digeridos? • Fezes com gorduras? • As vezes com muco e com mau cheiro?	Síndrome de má absorção
Sintomas do aparelho gastrointestinal	
• Tem náusea e vómito?	São mais comuns na presença de gastroenterites virais Vómito é também comum durante a Criptosporidíase
• Tem tenesmo • Urgência a evacuar • Dores abdominais antes da evacuação?	São sinais de infecção do intestino grosso e são mais comuns durante as disenterias
• Tem dores abdominais? Se for lactentes: chora muita (mais do que o habitual)?	Disenterias e infecção pela Entamoeba histolítica causam dores abdominais mais importantes das infecções virais Avaliar a presença de apendicite, obstrução intestinais, Invaginação Intestinal
• Dor abdominal, distensão abdominal, ternura abdominal e vômitos; as crianças muitas vezes se deitar de lado com quadris e joelhos	Pancreatite

flexionados	
• Distensão abdominal	Disenterias, infecções por protozoários
• Massa abdominal palpável	Invaginação Intestinal
• **Fezes de tipo GELËIA VERMELHA**	Invaginação Intestinal
Sinais gerais	
• A criança tem febre?	Febre está presente na maioria das gastroenterites, sendo mais elevada e com sinais de mau estar gerais importante em infecções bacterianas e pode não estar presente nas infecções pelos protozoários
Sintomas de outros sistemas: dor no ouvido, tosse, dificuldade respiratória, convulsões, dor quando urina, etc.,	Excluir malária, otite, Amigdalite, pneumonia, infecções do aparelho urinário, meningites.
Factores de risco	
• Há outras pessoas na família que apresentam diarreia?	Intoxicação alimentar Gastroenterite por vírus Cólera
• Tem relatos de cólera no bairro ou na cidade?	Cólera

3.6 Conduta

A conduta da diarreia inclui:

- Monitorização do estado de hidratação e tratamento da desidratação através da rehidratação oral ou intravenosa (Bloco 4 desta aula e PA84).
- Tratamento antibiótico (PA84): é indicado nos casos de:
  - Diarreia presente durante infecções respiratórias, urinárias, sepsis;
  - Disenterias;
  - Infecções por protozoários.
- Administração de micronutrientes
- Aconselhamento aos pais/cuidadores sobre a alimentação da criança

O tratamento vai ser apresentado na PA84.

3.7 Prevenção da gastroenterite

A maioria das gastroenterites se transmite por via oro-fecal: ingestão de água ou alimentos contaminados. Portanto por prevenir as gastroenterites deve se evitar esta contaminação. Alguns dos meios abaixo enunciados dependem da disponibilidade de infra-estruturas, por exemplo as latrinas, porém o uso de cuidados simples são suficientes para determinar a redução da prevalência das diarreias. Em resumo a prevenção da gastroenterite passa pela melhoria das condições sociais em geral e da educação das pessoas.

Os meios mais eficazes e simples de prevenção são:

- Encorajar o aleitamento materno e a amamentação exclusiva nos primeiros seis meses de vida da criança e com continuação até os dois anos de idade. O leite materno contém imunoglobulinas que protegem a crianças contra infecções. Além disso o aleitamento materno é mais higiénico que o aleitamento artificial (vide PA7 desta disciplina). Todos os

trabalhadores de saúde devem encorajar as mães a optarem pelo aleitamento exclusivo durante os primeiros seis meses. Significa que crianças podem receber o leite materno, os medicamentos indicados pelos clínicos e a solução de reidratação oral em caso que esteja indicada pelo clínico. Deve-se explicar aos pais/cuidadores que lactentes nesta faixa etária não precisam de água ou de comida e que o leite materno conte todos os nutrientes que as crianças precisam.

- Em caso de aleitamento artificial todos os utensílios usados na preparação do leite devem ser limpos após toda a vez que forem usados com água potável e mantidos num lugar onde os insectos não tem acesso como mosquitos ou moscas (numa gaveta ou coberto com uma rede). Também a água que se usa para diluição do pó deve ser potável e deve ser fervida antes da preparação do leite. É recomendável o uso de copo para administrar o leite à criança ao invés do biberão. Quando não se utiliza o leite todo, deve-se deitar fora o restante, porque uma vez aberto, a sua composição altera-se e o leite se contamina com microrganismos.
- Usar água potável para beber e para cozinhar. Se a água potável não estiver disponível, as pessoas devem ser instruídas para ferver a água durante 10 minutos. Em seguida, a água tem de ser filtrada. Se não for possível ferver e filtrar, a água deve ser clorada; uma pequena quantidade de cloro é adicionada à água, pois o cloro destrói as bactérias.
- Lavar as mãos após ter usado as latrinas e antes de comer com água e sabão.
- Por o lixo em sítios adequados, não perto da casa.
- Uma das medidas mais importantes é o uso correcto das próprias latrinas, e construção das mesmas de forma correcta.

Os pais devem ser educados não somente na prevenção da gastroenterite mas também na prevenção da desidratação. Assim, é importante explicar aos pais como tratar uma criança com diarreia (tópico que vai ser tratado nas PA 84).

BLOCO 4: CARACTERÍSTICAS DAS GASTROENTERITES INFECCIOSAS MAIS COMUNS

3.4 Virais: Gastroenterite por Rotavírus

O Rotavírus é a primeira causa de gastroenterite na criança. As infecções costumam ser mais severas nos primeiros dois anos de vida. A transmissão da infecção é por via oro-fecal e o vírus destrui a mucosa do intestino delgado e reduz a absorção de água e sais.

4.1.1 Quadro Clínico

Anamnese

As crianças no início apresentam febre, cólicas abdominais e vómito seguido por diarreia aquosa sem sangue. Vómito e febre costumam melhorar em 3-4 dias enquanto isso a diarreia pode continuar durante 7-10 dias. As crianças, particularmente nos primeiros anos, desenvolvem rapidamente a desidratação. As crianças des nutridas são as mais vulneráveis.

Exame Físico

- Hiperativas ruídos intestinais
- Taquicardia pode ser desproporcional em relação a temperatura
- Olhos e / ou fontanela anterior deprimidos podem estar presente
- Mucosas secas podem estar presente

4.1.2 Exames Auxiliares e Diagnóstico

A execução da bioquímica é indicada em caso da criança apresentar se com desidratação para monitorização da função renal e para avaliar os valores dos electrólitos (Na, K, Cl)

Outros exames a serem solicitados são: exame de fezes a fresco, pesquisa de parasitas e do rotavírus nas fezes.

4.1.3 Conduta

O primeiro objectivo do tratamento é de manter a hidratação da criança. A alimentação também deve ser continuada (vide PA84 para mais detalhes).

4.2 Diarreias Bacterianas

A família das Enterobactérias inclui várias bactérias que causam infecções intestinais e urinárias nas crianças além de causar sépsis e meningites nos recém-nascidos e lactentes.

Algumas destas bactérias fazem parte da flora normal microbiana do intestino e podem determinar infecções oportunistas na criança com sistema imunitário deficiente (Klebsiella, Enterobacter, Serratia). A E.coli, Salmonella e Shigella também fazem parte desta família.

4.2.1 E. coli

E.coli é a causa mais frequente das gastroenterites bacterianas nas crianças, sendo responsável por acerca de 30% das gastroenterites bacterianas. A transmissão é oro-fecal, na maioria dos casos devido a alimentação contaminada.

4.2.1.1 Fisiopatologia

Distinguem-se diferentes tipos de E.coli que afectam o intestino com mecanismo diferente de actuação ao nível do intestino delgado. Na maioria dos casos a diarreia é devida à E.coli Enteropatogénica (EPEC) que determina uma diarreia osmótica ou à E.coli Enterotoxinogénica (ETEC) que determina a diarreia secretiva. As duas infecções têm uma clínica similar com presença de diarreia aquosa.

Pelo contrário a E.coli Enterohemorrágica (EHEC) e E.coli Enteroinvasiva (EIEC) causam lesões directas da mucosa intestinal com ulcerações da mesma. Isso determina a presença de disenteria, parecida com infecção pela Shigella.

4.2.1.2 Quadro clínico

Nos casos mais frequente (EPEC e ETEC) as crianças apresentam:

- Diarreia aquosa sem sangue;
- Dores abdominais;
- Náusea e vómito;
- Febre moderada ou leve.

Para ETEC, o período de incubação é de cerca de 1-3 dias. Os sintomas permanecem durante 3-5 dias, no máximo 7 dias. EPEC pode causar diarreia persistente e, portanto, levar a desnutrição.

O período de incubação é de 1-5 dias para E.coli Enterohemorrágica (EHEC), com a duração da doença tipicamente 4-10 dias. Nos casos de infecção pela EHEC e EIEC a criança apresenta:

- Diarreia com sangue e muco (disenteria);
- Dor abdominal;

- Tenesmo (sensação urgente de ter que evacuar sem saída de fezes);
- Febre moderada ou elevada e mal-estar geral

4.2.1.3 Diagnóstico

A E.coli pode se encontrar em culturas de fezes mas, nos casos de diarreia aquosa (apresentação mais frequente); não há indicação para o seu pedido.

4.2.1.4 Conduta

A doença na maioria dos casos é autolimitada e termina em poucos dias. Deve-se assegurar uma reidratação e alimentação adequadas.

O tratamento da diarreia que se apresenta com disenteria inclui o uso de antibiótico e vai ser apresentado na aula 84.

4.2.2 Cólera

A cólera é uma gastroenterite com diarreia aquosa profusa que leva rapidamente a desidratação. A infecção é devida ao vibrião colérico (Vibrio cholerae) que provoca epidemias com rápida propagação entre crianças e adultos.

4.2.2.1 Fisiopatologia

A transmissão é oro-fecal e àgua contaminada é a fonte principal de infecção de cólera e também os alimentos contaminados em seguida a manipulaçao, mais mariscos crus, frutas e vegetais cruas também podem abrigar Vibrio cholerae. A bactéria produz uma toxina que determina o aumento da secreção de sal e água ao nível do intestino delgado (diarreia secretora) levando à diarreia aguda com desidratação severa e alterações electrolíticas e acidose metabólica. O período de incubação é geralmente de 1-5 dias.

4.2.2.2 Quadro clínico

A criança apresenta início súbito de diarreia aquosa com fezes na forma de “água de arroz” mal cheirosas e vómito. Nas formas graves pode-se perder até um litro de água por hora levando a desidratação grave em poucas horas e, se não for tratada, leva à morte dentro de um dia desde o início da diarreia.

4.2.2.3 Exames Auxiliares e Diagnóstico

Em caso se diarreia aquosa com as característica descrita acima durante um surto de cólera o diagnostico é clínico

Se for feito o hemograma mostra hemoconcentração, a bioquímica mostra acidose metabólica, hipocaliemia, aumento de ureia e creatinina.

O diagnóstico por meio de cultura de laboratório é importante por razões epidemiológicas mas o início do tratamento bem como o isolamento dos pacientes não dependem deste passo.

4.2.2.4 Conduta

O tratamento da cólera é dirigido ao próprio doente e também a deve-se assegurar o controlo da epidemia.

O tratamento do doente inclui rehidratação que deve começar o mais cedo possível. Se a criança apresentar vómito incoercível ou não consegue beber líquidos suficientes para garantir a hidratação tem que se iniciar logo a hidratação intravenosa. A criança tem que ser monitorada com muito cuidado devido a rápida evolução desfavorável da doença.

O uso de antibiótico vai ser discutido na PA84.

Os doentes com cólera são isolados nas próprias enfermarias da cólera pois a doença é altamente contagiosa. Logo que o vómito cessar é indicada a administração de Zinco.
A alimentação deve ser mantida.

4.3 Diarreias por protozoários

Os Protozoários são frequentemente os causadores da diarreia aguda e crónica nos países tropicais e subtropicais; também podem provocar infecções assintomáticas. A prevalência das doenças diarreicas pelos protozoários aumenta a medida que aumenta a idade; as mais comuns são a giardíase, a Criptosporidíase e a amebíase por Entamoeba histolítica (em crianças maiores).

A transmissão é oro-fecal por meio de ingestão de água e alimentos contaminados.

Na forma aguda a Giardíase e a Criptosporidíase, mais frequente das gastroenterites protozoárias, provocam diarreia que é autolimitada e com duração de 1-2 semanas determinando perda de peso mais que desidratação.

4.3.1 Quadro Clínco

Os sintomas mais frequentes são:

- Diarreia aguda sem sangue, com mau cheiro. A diarreia costuma ser mais severa durante a Criptosporidíase que durante a Giardíase;
- Distensão abdominal e flatulência;
- Dores abdominais;
- Náusea;
- Anorexia (falta de apetite) e perda de peso,
- Vómito é comum durante a Criptosporidíase, menos durante a Giardíase;
- Febre pode estar presente durante a Criptosporidíase mas é rara durante a Giardíase

Pelo contrário a amebíase por Entamoeba histolítica determina diarreia com sangue e muco (disenteria), dores abdominais e tenesmo. Presença de febre é rara, contrariamente ao que acontece com disenterias bacterianas.

4.3.2 Conduta

O tratamento das infecções por protozoários depende da identificação do próprio parasita ao exame a fresco das fezes e vai ser apresentado nas PA87 e 88.

BLOCO 5: EXAMES AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO PARA A DIARREIA

Os exames auxiliares de diagnóstico das diarreias são: hematológicos e o exame das fezes.

5.1 Exames hematológicos

Análise mais importante é o teste da malária para excluir a presença desta. A execução de hemograma e bioquímica são mais úteis no seguimento da criança com desidratação grave e que se faz reidratação intravenosa do que para o próprio diagnóstico. Os resultados destes testes são em muitos casos não específicos. Se o exame for realizado deve-se lembrar que o aumento dos glóbulos brancos e dos sinais de inflamação gerais são mais frequentes durante as infecções bacterianas

5.2 Exame das fezes

Inclui o exame directo das fezes e a cultura das mesmas. São indicados em caso de disenterias, suspeita de infecções pelos protozoários e cólera.

5.2.1 Exame directo das fezes

- A presença de muco, sangue, glóbulos brancos são todas indicações de gastroenterite infecciosas bacterianas como Shigella, EIEC, Salmonella, Entamoeba histolítica.
- Nas infecções por protozoários e helmínticas é possível a identificação dos ovos ou de cistos por meio do exame a fresco das fezes. Sendo que os ovos ou os cistos de protozoários devem ser determinados de forma intermitente pelo menos em 3 amostras colhidas em dias diferentes tem que ser avaliados antes de excluir a infecção por protozoários

5.2.2 Cultura das fezes

Pode ser feita para a avaliar a presença de Salmonella, Shigella, Campylobacter, E.coli Yersinia enterocolitica e Vibrio cholerae.

BLOCO 6: PONTOS-CHAVE

6.1 A gastroenterite pode determinar o desenvolvimento dum círculo vicioso que leva a desnutrição que por sua vez facilita infecções do próprio intestino provocando assim um ciclo vicioso.

6.2 A diarreia acompanha-se com vários sinais e sintomas: a anamnese completa e o exame físico cuidadoso são determinantes para chegar ao diagnóstico da causa.

6.3 A maioria das gastroenterites nas crianças é devida a vírus e autolimita-se em poucos dias.

6.4 A diarreia em pediatria em particular em lactantes pode ser um sinal de uma doença nao gastroenterica

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	84
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Desidratação - Gastroenterite: 3ª Parte	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o tópico "Desidratação":

1. Definir os termos sem desidratação, desidratação leve ou moderada, desidratação grave e descrever a importância clínica e a evolução nas diferentes faixas etárias.
2. Descrever como avaliar o grau de desidratação em crianças e classificar o grau de desidratação com base no exame físico.
3. Descrever a conduta da diarreia aguda (reidratação e terapia farmacológica).
4. Descrever os termos reidratação oral, endovenosa e alimentação contínua.
5. Descrever a composição da solução de reidratação oral e sua função em crianças com diarreia e vómitos.
6. Explicar como administrar SRO a crianças com diarreia com base no seu grau de desidratação. Explicar como gerir a administração de SRO a uma criança com vómitos.
7. Indicar os fluidos adequados e inadequados para crianças com diarreia que os pais podem administrar em casa e a quantidade segundo o peso da criança.
8. Explicar o risco das SRO preparadas em casa.
9. Explicar a importância de continuar a oferecer alimentos e/ou leite materno a uma criança com diarreia.
10. Descrever as indicações para uma reidratação intravenosa:
    a) Descrever a composição das soluções intravenosas disponíveis
    b) Descrever a dose de fluidos a ser administrada segundo o grau de desidratação e do peso
    c) Descrever o processo de controlo a gestão de fluidos (da reidratação): controlo de entradas e saídas e balanço, controlo do peso

Sobre o tópico "Gastroenterite"

1. Descrever os benefícios do Zinco na estabilização das diarreias, as indicações, dose e duração de tratamento.
2. Descrever como os antieméticos e antiperistálticos não são recomendados para crianças com vómitos e diarreia e descrever as indicações para o uso.
3. Descrever a conduta de condições de diarreia específicas: Disenteria e Cólera.
4. Descrever as causas mais comuns de diarreia persistente e crónica, a importância clínica, as potenciais sequelas e o tratamento

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Desidratação		
3	Manejo da Diarreia Aguda		
4	Outra Conduta da Diarreia Aguda		
5	Diarreia Crónica/Persistente		
6	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários: os mapas usadas por o AIDI

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008
- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2 DESIDRATAÇÃO

2.1 Desidratação: introdução

Devida a diarreia a criança perde água e electrólitos, se a criança não consegue ingerir (por causa de vómito ou porque não sendo dada a solução de rehidratação ou de diarreia profusa como na cólera) a mesma quantidade de água que está a perder, a criança desenvolve desidratação. Esta é a complicação mais severa da diarreia e pode levar a morte da criança.

O estado de hidratação das crianças com diarreia tem que ser avaliado durante a primeira avaliação e durante as avaliações seguintes porque pode mudar rapidamente.

O estado de hidratação classifica-se como: sem desidratação, desidratação leve ou moderada e desidratação grave. A classificação na base da perda de peso é a seguinte:

- Desidratação leve: perda de 5% do peso;
- Desidratação moderada: perda de 10% do peso;
- Desidratação grave: perda de 15% do peso.

Para adolescentes, os números de perda de peso para desidratação leve, moderada e grave são 3%, 10% e 15%, respectivamente. A presença da desidratação determina mudança no equilíbrio hemodinâmico do organismo que procura reduzir as perdas de água por outro sistemas e manter o volume necessário entre os vasos sanguíneos para manter a tensão arterial e a função do coração. Se o estado de desidratação permanecer o organismo tenta proteger os órgãos mais importantes (cérebro e próprio coração) reduzindo a perfusão na periferia. Estas mudanças explicam os sinais que a criança desidratada apresenta.
A evolução da desidratação é mais rápida nos lactentes e nas crianças menores de 2 anos, que podem evoluir em poucas horas em desidratação grave. Por isso é essencial avaliar o estado de hidratação frequentemente.

2.2 Quadro clínico do estado de desidratação

O grau de desidratação é baseado na perda do peso mas a maioria das vezes os pesos anteriores não estão disponíveis ou referem-se à alguns meses anteriores ou não são confiáveis devido as diferenças das balanças. Portanto a classificação da desidratação é determinada por meio de anamnese e exame físico apresentado.

2.2.1 Anamnese

A obtenção de uma história completa do pai ou cuidador é importante porque fornece pistas para o tipo de desidratação presente. Aspectos importantes a serem avaliados são:

- Padrão de alimentação e fluidos dados;
- Se a criança está com sede ou tem vontade de beber;
- Número de fraldas molhadas ou número de vezes urinar em comparação com o normal;
- Perda de líquido (por exemplo, vômitos, oligúria ou anúria, diarréia);

- Ingestão de possíveis;
- Nível de atividade;
- Medicamentos;
- Se outros membros da familia ou da comunidade mais próxima estão doentes com diarreia também

2.2.2 Exame Físico

- A sede é muitas vezes um dos primeiros sinais de desidratação: criança tem sede intensa e bebe vigorosamente (desidratação leve ou moderada); com desidratação grave, a criança não é capaz de beber ou bebe pouco
- Mucosas secas: boca seca, ausência de lacrimação enquanto a criança chora;
- Perda súbita de peso;
- Redução da produção de urina: a urina é de um amarelo cargado, a criança produz pouca ou nenhuma urina (perguntar à mãe há quanto tempo mudou a falda da criança, mas lembre que enquanto a criança tiver diarreia é difícil avaliar a produção de urina);
- Nos lactentes o RN a fontanela está deprimida/ afundada (vide **Figura 1**);
- Os olhos são secos e encovados (vide **Figuras 1 e 2**);
- Há perda de elasticidade da pele (sinal da prega cutânea) (vide **Figura 1**);
- Presença de agitação ou irritabilidade que pode evoluir em letargia;
- Ao evoluir a criança apresenta taquicardia que pode piorar com a apresentação da tensão baixa (pulsos fracos), respiração rápida e profunda e levar ao choque.



Figura 1: secos e encovados, desnutrição por marasmo
***Fonte** : Werner, D., et al. Onde Não Há*

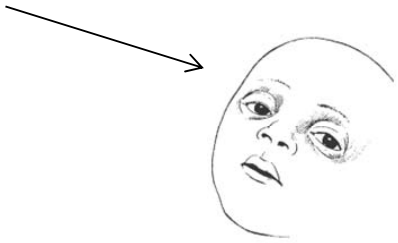


Figura 2: secos e encovados
Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.

- **Avaliação da prega cutânea:** coloque a mão no abdómen da criança e levanta a pele entre o indicador e o polegar. Segura a pele (prega cutânea) por um segundo e depois deixa-a e avalia em quanto tempo a pele volta ao estado normal. A pele pode voltar muito lentamente (≥ 2 segundo), lentamente ou imediatamente. O retorno da pele é mais lento na desidratação grave.



Figura 3 & 4: sinal de prega cutânea

***Fonte** : Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008.*

Durante a avaliação da desidratação deve lembrar-se de que a criança com ***desnutrição por marasmo*** apresenta também o turgor da pele diminuída (sinal da prega cutânea - vide Figuras 1, 3 e 4) e olhos encovados mesmo se estiver hidratada e choro sem lágrimas, devido a atrofia das glândulas lacrimais.
O resumo dos sinais clínicos de diferentes graus de desidratação é apresentado na Tabela 1.

Sinais	**DESIDRATAÇÃO**		
	Sem desidratação	**Leve ou moderada (2 dos sinais abaixo)**	**Grave (2 dos sinais abaixo)**
Estado Geral	Bom, criança vivaz	Criança irritável, agitada	Criança sonolenta, letárgica
Sede	Bebe normalmente, tem sede moderada	Com sede, bebe com avidez	Bebe com dificuldade ou não consegue beber
Olhos	Normais	Encovados	Encovados
Prega Cutânea	Volta imediatamente	Volta lentamente	Volta >2segundo

Tabela 1: Sinais dos diferentes graus de desidratação
Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora

Se qualquer um dos dois sinais listados na coluna de desidratação grave estão presentes numa criança com diarréia, desidratação grave deve ser diagnosticado.
Se qualquer um dos dois sinais listados na coluna de desidratação leve ou moderada estão presentes em uma criança com diarréia, desidratação leve/moderada deve ser diagnosticados.

BLOCO 3: CONDUTA DA DAIRREIA AGUDA

3.1. Conduta da diarreia aguda

O tratamento da diarreia aguda inclui:

- Avaliação do estado de hidratação e sua manutenção por meio de:
  - Reidratação oral;
  - Reidratação intravenosa

- Assegurar a correcta alimentação da criança consoante a idade (amamentação ou alimentação complementar)
- Administração de micronutrientes
- Tratamento com antibiótico consoante as características da diarreia

A reidratação pode ser feita de forma diferente consoante a gravidade da criança, a saber:

- **Reidratação oral**: administração por meio de um copo, colher ou de uma sonda nasogástrica, duma solução com a composição adequada para repor as perdas e manter o correcto equilíbrio dos electrólitos
- **Reidratação intravenosa** administração intravenosa de solução de lactato de Ringer ou soro fisiológico

Em caso de diarreia com nenhuma desidratação é indicada a reidratação oral consoante o plano A da estratégia AIDI.

Em caso de desidratação leve ou moderada é indicada a reidratação oral consoante o plano B da estratégia AIDI.

Em caso de desidratação grave é indicada a reidratação intravenosa consoante o plano C da estratégia AIDI.

A alimentação deve ser mantida em todas as crianças com diarreia incluindo as que são amamentadas devem continuar a tomar o leite do peito. Foi demonstrado que a alimentação durante a gastroenterite é essencial para a criança manter a carga energética que precisa e ajuda no processo de recuperação das crianças.

3.2. Indicação para referência ao nível superior:

- Cólera (transferir para enfermarias do cólera): *vide na PA83* desta disciplina);
- Desidratação grave;
- Com alguns sinais de desidratação que não responde ao tratamento dentro de 48 horas;
- Disenteria grave;
- Suspeitos de apresentarem apendicite ou invaginação intestinal;
- Diarreia crónica que não responde ao tratamento

É importante lembrar que a criança deve ser transferida ao nível de atendimento superior com a hidratação em curso (por meio de sonda nasogástrica) se a criança não consegue beber e se não for possível obter um acesso venoso, sendo que o tempo necessário para a transferência pode ser suficiente para a criança desenvolver desidratação grave ou choque se já estiver desidratada.

3.3 Reidratação oral

A solução de reidratação oral (SRO) tem uma composição controlada que permite manter o equilíbrio dos electrólitos no sangue. Trata-se de uma solução com baixa osmolaridade que contém sódio, potássio, bicarbonato e glucose. Esta solução demonstrou ser a mais eficaz na redução da intensidade da diarreia e garante que a criança consome a quantidade correcta de electrólitos.

O tratamento das crianças com alguns sinais de desidratação e sem desidratação é baseado na administração de SRO. A criança pode tomar SRO sem limite sempre que desejar. Os valores indicados abaixo (e nas tabelas A e B do AIDI) são os mínimos que devem ser assegurados, mas se a criança quiser mais não tem que ser limitada.

3.3.1 Com desidratação leve ou moderada

Durante as primeiras 4 horas a criança tem que receber SRO em quantidade de aproximadamente 75ml por kg. Podem ser usadas as seguintes quantidade:

- <6 kg: 200-400 ml;
- 6-10 kg: 400-700 ml;
- 10-12 kg: 700-900 ml;
- 12-19 kg: 900-1400 ml

Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora

O tratamento deve ser monitorado e efectuado na unidade sanitária durante as primeira 4 horas, assim deve-se assegurar que a mãe/cuidador sabe como preparar e como administrar a SRO e que a criança esteja a toma-la.

É importante mostrar à mãe como administrar a SRO, usando uma colher (para crianças <2anos) ou copo e dando pequenas quantidades a cada 1-2 minutos.

Crianças com vómito: também devem ser tratadas com SRO. Após um episódio de vómito aguarda-se 10 minutos e depois continua-se administrar a SRO mais lentamente (cada 3-4 minutos).

A hidratação e o estado geral da criança têm que ser avaliados frequentemente, particularmente se ela estiver com vómito ou com diarreia abundante. Lembre-se que as crianças podem evoluir rapidamente em desidratação grave.

A criança vai ser avaliada depois das 4 horas. Se apresentar:

- Sinais de desidratação grave: reidratação intravenosa, continuar SRO se possível e observação e hora em hora;
- Sinais de desidratação sem melhoria: continua com as mesmas quantidades de SRO e observação de hora em hora;
- Estado de hidratação melhorado: continua a reidratação em casa

3.3.2 Sem Desidratação

Criança com diarreia sem desidratação tem que continuar a receber a própria dieta em casa e extra líquido ao fim de recuperar os que se perdem com as fezes.

Criança amamentada tem que continuar recebendo o leite materno mais frequentemente. Além disso deve receber SRO mesmo se a criança estiver em amamentação exclusiva.

Crianças que não recebem amamentação exclusiva devem receber:

- SRO;
- Líquidos nutritivos (como sopa, água de arroz e bebidas com iogurte);
- Água potável

Tem que ser explicado à mãe como preparar os líquidos, como oferecê-los à criança (assim como foi explicado antes), e de oferecer líquidos extras a criança tanto quanto ela quiser. Para prevenir o desenvolvimento da desidratação a criança tem que receber por cada evacuação de fezes diarreicas:

<2 anos: 50-100 ml de líquido (meio copo)

>2 anos: 100-200 ml de líquido (um copo)

Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora

Os líquidos extras têm que ser administrados até a resolução da diarreia.

3.3.3 Tratamento domiciliar

Os pais devem receber os pacotes de SRO e uma explicação clara de como prepará-lo. Não é somente a correcta diluição que tem que ser garantida mas também a higiene durante a preparação da solução e deve-se explicar que a solução deve ser usada dentro de um dia/24h após a preparação (o que sobrar será descartado).

Os pais devem receber uma quantidade de pacotes suficientes de SRO para o tratamento domiciliar para mais dois dias. É fundamental que os pais sigam as instruções do pacote de SRO correctamente sobre como misturar o conteúdo com a quantidade exacta de água potável. Se a quantidade errada de água é usada, a criança tem um grande risco de ser tratado com solução que seja hipo-osmolar ou hiper-osmolar o que pode piorar o estado clínico da criança. É sempre uma boa prática explicar aos pais como devem preparar a SRO e depois pedir para eles repetir o que foi explicado e clarificar qualquer dúvida. Também é importante explicar aos pais que devem usar a própria SRO e não a de preparação caseira porque a SRO tem quantidade de água, glicose, sódio adequadas. SRO preparado em casa pode ter os seguintes problemas:

- A quantidade de açúcar pode ser menor do que é recomendável. O sódio é absorvido acoplado a glicose. Na falta da glicose a absorção do sódio é reduzido, provocando uma desidratação hiponatrémica;
- A quantidade de açúcar pode ser maior do que o recomendável causando diarreia osmótica e assim piorando o estado da criança;
- A quantidade de sal pode ser exagerada causando desidratação hipernatrémica

É necessário explicar aos pais que devem ***retornar à unidade sanitária*** em caso de:

- Criança que não consegue beber mais, não consegue ser amamentada ou não consegue receber a quantidade de líquido que teria que tomar;
- Agravamento do estado geral (criança volta a ser irritável ou sonolenta);
- Presença de febre enquanto antes não tinha,
- Presença de sangue nas fezes;
- Se a criança não apresentar melhoria clínica dentro de cinco dias,
- Dor abdominal que está piorando

3.4 Reidratação Intravenosa (na desidratação grave)

A desidratação grave deve ser tratada através da reidratação intravenosa rápida seguida da terapia de reidratação oral. Nas crianças com desidratação grave, obter o acesso venoso pode ser difícil devido à própria desidratação. Enquanto se procura pelo acesso venoso tem que se iniciar a reidratação com SRO, se a criança não consegue beber ou se está letárgica a reidratação é iniciada por sonda nasogástrica.

A solução de primeira escolha para a reidratação intravenosa é o Ringer Lactato, mas se este não estiver disponível pode-se usar o Soro Fisiológico. Os dois líquidos não garantem energia sob a forma de glicose à criança mas garantem os electrólitos. O Ringer Lactato é preferido pois contém potássio, cálcio e lactato que não estão presentes no Soro Fisiológico (este é NaCl 0.9%). A **Tabela 2** abaixo apresenta as composições das duas soluções:

SOLUÇÃO DE RINGER LACTATO	SOLUÇÃO SALINA DE NaCl 0,9%
Sódio 130 meq/l	Sódio 154 meq/l
Potássio 4 meq/l	-
Cálcio 3meq/l	-
Lactato 28 meq/l	-
Cloreto 109 meq/l	Cloreto 154 meq/l
Osmolaridade 274 mOsm/l: levemente hipo-osmolar em relação ao plasma.	Osmolaridade 308 mOsm/l: levemente hiper-osmolar em relação ao plasma

Tabela 2: Composição de ringer lactato e soro fisiológico
Fonte: Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011

O lactato ajuda a contrastar a acidose metabólica que ocorre na desidratação grave, além disso determina o poder osmótico do lactato de Ringer.

O uso da solução de dextrose 5% está contra-indicado na primeira fase de hidratação.

3.4.1 Quantidade a ser administrada da solução intravenosa

O tratamento começa com a administração de 100 ml/kg em duas fases como se segue:

IDADE	Dar primeiro 30 ml/kg em:	A seguir dar 70 ml/kg em:
LACTENTE (menor de 12 meses)	1 hora*	5 horas
CRIANÇA (12 meses até 5 anos)	30 minutos*	2 1/2 horas

*Repita novamente se o pulso ainda é muito fraca ou não detectável
Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora

- **Reavaliar a criança após 1-2 horas**. Se não houver melhoria no estado de desidratação, aumentar a velocidade do gotejo do soro EV.
- Também dar SRO (cerca de 5 ml/kg/hora) logo que a criança conseguir beber: geralmente depois de 3-4 horas (lactentes) ou 1-2 horas (crianças).
- Reclassificar a desidratação dos lactentes após 6 horas, e das crianças após 3 horas.
- Escolher, a seguir, o Plano apropriado (A, B ou C de AIDI) para sem desidratação, desdratação leve ou moderada ou desidratação grave para continuar o tratamento.

A hidratação da criança desnutrida segue o protocolo para hidratação de uma criança com desnutiçaõ.

Enquanto a criança recebe hidratação intravenosa os fluidos que entram e saem devem ser avaliados com muito cuidado por se tratar de um balanço hídrico. O balanço é dado através das quantidades que entram (solução intravenosa e SRO), enquanto que as saídas são as perdas devidas às dejecções vómitos, diurese. Para o tratamento ter efeito o balanço tem que ser positivo (a quantidade de líquidos a entrar deve ser maior que a quantidade que sai).

Na monitorização da criança em reidratação intravenosa o controlo do peso ajuda na avaliação do balanço e na avaliação do estado de hidratação.

BLOCO 4: OUTRA CONDUTA DA DIARREIA AGUDA

4.1 Alimentação durante a diarreia

Em quanto a criança recebe a SRO deve também continuar a ser alimentada.

O aleitamento materno deve ser mantido sem interrupção nas crianças com desidratação leve ou moderada ou sem desidratação, a mãe tem que oferecer o seio mais frequentemente.

Nas crianças com desidratação leve ou moderada que não estão sendo amamentadas devem ser oferecidas algum alimento depois das primeiras 4 horas de reidratação oral, mesmo se o estado de hidratação não estiver a melhorar. Nas crianças sem desidratação a alimentação não deve ser suspensa nem durante as primeiras horas.

Alimentos têm que ser oferecidos a cada 3-4 horas, mesmo se a criança tiver vómito. Os alimentos a serem fornecidos incluem:

- Papas de cereais, arroz adicionado com 1-2 colheres de óleo vegetal;
- Lentilhas ou feijões cozidos e esmagados;
- Carne ou peixe com 1 a 2 colheres de óleo adicionadas;
- Legumes e Frutas (banana, tomate, batata);
- Iogurte

Devem ser evitados os seguintes alimentos:

- Alimentos com muito óleo ou gordura;
- Alimentos fritos;
- Sumos artificiais e açucarados.

4.2 Tratamentos medicamentoso da diarreia

4.2.1 Tratamento antibiótico

O uso de antibióticos não é recomendado no tratamento de rotina de gastroenterites. Como já apresentado a maioria das gastroenterites são virais (portanto não respondem aos antibióticos) e, também entre as bacterianas, muitas se autolimitam em poucos dias.

Os antibióticos devem ser usados nos casos de diarreias presente durante infecções respiratórias ou urinárias.

O uso de antibióticos é limitado aos casos de infecções por protozoários e infecções bacterianas que causam disenterias.

- Disenteria: o tratamento de primeira escolha é Cotrimoxazol mais Metronidazol
    - Cotrimoxazol
        - ✓ Menos de 3kg: 8mg/kg/dia de trimetropim de 12 em 12 horas
        - ✓ 3-6 kg: 1/4 comprimido de 12/12 h
        - ✓ 6-10 kg: 1/2 comp. de 12/12 h
        - ✓ 10-30kg: 1 comp. de 12/12 h
        - ✓ >30: 2 comp de 12/12h
    - Metronidazol
        - ✓ 7,5 mg/kg de 8/8 h durante 8-10 dias
        - ✓ 1-3 anos: 1/2 a 1 comp. 8/8 h
        - ✓ 4-7 anos: 1/2 a 1 comp. de 6/6 h
        - ✓ 8-10 anos: 1-2 comp. de 8/8 h

Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora

- Em caso de a criança não ser capaz de tolerar medicação oral, Ampicilina EV pode ser usado (100mg/kg/dia dividido em 6/6h).
- Em caso de resistência ao CTZ e de infecção de Shigella usa-se Ciprofloxacina: 20-30 mg/kg/dia oral divididos em duas tomas para 5 dias.
- Giardíase: Metronidazol durante 5-10 dias,15mg/kg/dia dividido em 3 tomas.
- Amebíase por Entamoeba histolítica: Metronidazol 7,5 mg/kg de 8/8 h durante 8-10 dias
    - 1-3 anos: 1/2 a 1 comp. 8/8 h
    - 4-7 anos: 1/2 a 1 comp. de 6/6 h
    - 8-10 anos: 1-2 comp. de 8/8 h

    Fonte: Formulario Nacional de Medicamentos, Moçambique 2007
- O uso do antibiótico em curso de **cólera** é indicado somente nas crianças maiores de dois anos com desidratação grave e que não respondem ao tratamento de reidratação, para evitar o surgimento de resistência aos antibióticos e que a doença pode ser tratada na maioria das crianças por meio de reidratação. O uso de antibiótico em crianças com cólera deve ser portanto avaliado caso por caso pelo médico.

4.2.2 Administração de micronutrientes

O Zinco é um dos micronutrientes absorvidos ao nível do intestino delgado e essencial para o correcto desenvolvimento e crescimento das crianças. Durante a diarreia ocorre uma perda em quantidade deste elemento e a administração de Zinco nas crianças abaixo de 5 anos com diarreia demonstrou-se eficaz na redução da duração da diarreia e também redução das incidências de diarreia para os próximos 2-3 meses. Portanto, todas as crianças com diarreia devem receber suplementação com Zinco o mais cedo possível após o início da diarreia:

- Lactente até os 6 meses: ½ comprimido por dia (10mg) durante 10-14 dias a ser dissolvida em água potável, leite materno ou SRO.
- Crianças maiores de 6 meses: 1 comprimido por dia (20mg), durante 10-14 dias

4.2.3 Antieméticos e entiespasmódicos

Os medicamentos antiespamódicos (redutores da motilidade intestinal) não são indicados para o tratamento das gastroenterites infantis, portanto não devem ser usadas em crianças com diarreia aguda, nem em crianças com disenteria. Não ajudam no tratamento da própria diarreia e originam efeitos colaterais por provocar acção no sistema nervoso (paralisia intestinal mas também letargia, sonolência) que são importantes e perigosos, particularmente nos lactentes.

Os antieméticos (medicamento que reduz o vómito) não são indicados durante gastroenterites em crianças. Eles não previnem a desidratação nem melhoram o estado nutricional da criança. Para além disso alguns apresentam efeitos colaterais perigosos, tais como a sedação e aumentou da diarreia.

BLOCO 5: DIARREIA CRÓNICA/PERSISTENTE

5.1 Diarreia persistente / crónica

Define-se diarreia persistente quando a diarreia, com ou sem sangue, dura por mais de 14 dias

Na presença de diarreia persistente é necessário a solicitação de exames laboratoriais e avaliação da criança pelo clínico na unidade sanitária.

A diarreia persistente se estiver acompanhada com sinais de desidratação é classificada como diarreia persitente grave e a criança deve ser internada para tratamento.

O manjeo da diarreia persistente tem três objectivos:

- Tratamento e cura da causa primária;
- Manter a hidratação;
- Evitar o círculo vicioso que leva a desnutrição

As causas mais comuns de diarreia persiste são:

- Infecções bacterianas por E.Coli, Campylobacter spp, Shigella;
- Infecção pelos protozoários e helminthos: Giardíase, Entamoeba histolítica, Ascaris lumbricoides;
- Infecção pelo HIV: diarreia crónica pelo HIV;
- Diarreia associada ao uso de antibióticos;
- Diarreia devida a intolerância à lactose.

5.1.1 Manejo de criança com diarreia persistente:

- Anamnese
    - Uso de antibióticos
    - Características da diarreia
    - Infecção pelo HIV
    - Presença de infecções extra-intestinais que possam provocar a diarreia
- Exame Físico
    - Examine cada criança com diarréia persistente para infecções não-intestinais como pneumonia, sepse, infecção urinária, candidiase, e otite media e tratar adequadamente.
- Exame microscópico das fezes frescas a procura de protozoários e helmintos.
- Conduta: Tratamento antibiótico
    - Das infecções extra intestinais se estiverem presentes
    - Tratamento antibiótico se for diagnosticada a disenteria (infecção por Shigella)
    - De infecções protozoários ou de helmintos (*vide PA 87, 88, 89 desta disciplina*):
        - ✓ Giardíase: se forem identificados os trofozoítos nas fezes.
        - ✓ Entamoeba histolítica: se for identificada nas fezes e se o tratamento antibiótico para a Shigella não resolve a diarreia

- Tratamento da própria desidratação: algumas crianças apresentam deficiência da absorção da glicose com diarreia osmótica quando se administra a SRO (a criança apresenta evacuações diarreicas após ter recebido a SRO). Nestas crianças é necessária a reidratação intravenosa para a resolução da desidratação.
- Administração de micronutrientes por 14 dias: Zinco, Vitamina A, Folato, Ferro, Cobre, Magnésio
- Alimentação: não se suspende a alimentação devida a presença da diarreia, porque a criança para além de estar a perder água e electrólitos também vai perder rapidamente peso por perda de tecido (reserva de glicogénio, tecido adiposo subcutâneo e em geral, tecido muscular). Crianças com diarreia persistente podem ter intolerância transitória as proteínas do leite de origem animal devido as lesões da própria mucosa intestinal. Portanto as indicações são:
    - Lactentes em amamentação materna e menos de 6 meses: manter o aleitamento materno aumentando a frequência;
    - Lactentes em amamentação materna e mais de 6 meses: manter o aleitamento materno aumentando a frequência e oferecer frequentes e pequenas refeições;
    - Lactentes em aleitamento artificial: o uso do leite artificial tem que ser reduzido mas ao mesmo tempo deve-se garantir à criança a adequada ingestão calórica. Portanto pode se reduzir a quantidade de leite artificial em 50ml/kg e adicionar à dieta iogurte (sendo produtos lácteos fermentados a digestão deles é melhor), papas fermentadas, cereais;
    - Crianças maiores de 2 anos (não em aleitamento): oferecer refeições frequentes (6x por dia): iogurte, papa de milho, arroz com pouco óleo vegetal, feijão, peixe, vegetais.
- O critério mais importante é o ganho de peso. Deve haver pelo menos três dias sucessivos de aumentar o peso antes de se poder concluir que o peso ganho está a ocorrer. Quando a criança apresentar <3 evacuações diarreicas por dias e ganho de peso pode retornar a alimentação tida anteriormente ao episódio de diarreia
- Seguimento:
    - Avaliação na unidade sanitária até a resolução da diarreia
        - ✓ Crianças com desidratação ou desnutrição devem ser internadas
    - Seguimento na CCR

BLOCO 6: PONTOS-CHAVE

6.1. A complicação mais grave da diarreia é a desidratação. Mesmo com diarreia aguda não severa as crianças podem evoluir em desidratação se o seguimento inicial não for adequado.

6.2. Consoante os sinais e sintomas apresentados a desidratação classifica-se em sem desidratação, desidratação leve ou moderada e desidratação grave. A evolução em desidratação severa é mais rápida em lactentes e pode levar a morte.

6.3. A avaliação do estado de hidratação é essencial na avaliação de crianças com diarreia e tem que ser repetido durante o tratamento.

6.4. A prevenção da desidratação e a reidratação são os pontos fundamentais no tratamento das crianças com diarreia. Consoante a gravidade da criança a reidratação pode ser efectuada por via oral ou intravenosa.

6.5. O aleitamento materno não deve ser suspenso por causa da diarreia. A alimentação também deve ser mantida considerando a possibilidade de temporária suspensão em crianças com desidratação grave e alguns sinais de desidratação no início da reidratação.

6.6. O tratamento antibiótico da diarreia é indicado somente em casos de disenteria, infecções parasitárias e diarreias presente durante infecções respiratórias ou urinárias. Não é rotina em caso de gastroenterite, pelo contrário a maioria destas resolve-se sem necessidade de antibióticos.

6.7. Crianças com diarreia devem receber suplementação com Zinco, pois demonstrou-se que este é eficaz na redução da duração da diarreia em crianças menores de 5 anos. A suplementação deve iniciar o mais cedo possível apos o início da diarreia e continuar por 10-14 dias.

6.8. O tratamento com antieméticos e antiespasmódicos não é indicado no tratamento das diarreia infantis, portanto não devem ser usadas em crianças com diarreia aguda, nem em crianças com disenteria porque não melhoram o estado da criança e apresentam importantes efeitos colaterais

6.9. A diarreia persistente pode levar a desidratação e desnutrição. O manejo de crianças com diarreia persistente inclui várias etapas, a correcta alimentação e a administração da SRO é parte essencial destas.

Disciplina	Pediatria	**Aula**	85
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Laboratório
Conteúdos	- Aconselhamento dos pais/cuidador sobre a Preparação e Administração da SRO - Desenvolvimento do Plano de Gestão de Desidratação Leve, Moderada e Grave	**Duração**	3h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

1. Simular o aconselhamento dos pais/cuidador sobre:
    a) Preparação adequada da SRO pré-constituída
    b) A modalidade de administrar fluidos adequados e comida/leite materno e a quantidade diária mínima
    c) A importância da alimentação ou amamentação mantida
    d) Fluidos adequados e inadequados para crianças com diarreia
    e) Quando voltar para reavaliação
2. Demonstrar habilidade para desenvolver um plano de gestão de desidratação leve, moderada e grave com os planos desenvolvidos

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Duração
1	Introdução à Aula	10min
2	Introdução a Técnica (Revisão)	30min
3	Demonstração da Técnica pelo Docente	30min
4	Ensaio da Técnica Pelos Alunos	110min

Material e Equipamento:

- Pacotes de solução SRO: 1 para cada grupo
- Processo clínicos de doentes
- Poster do plano de hidratação do AIDI
- Papel do tamanho A2 (ou papel gigante), três por cada 4 alunos, com marcadores
- Um cardex por cada estudante

Preparação:

- O clínico deve preparar alguns casos clínicos: serão casos de crianças com desidratação de vários graus. Em cada caso deve estar presente a descrição do exame físico (não deve indicar o grau de desidratação mas somente os sinais correspondentes). Alguns casos clínicos serão de crianças já em tratamento e com ou sem resposta à primeira fase do tratamento. O clinico deve preparar duas cópias de cada caso clinico.
- Formar grupos compostos por 5 alunos.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA (10 min)

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação dos equipamentos e materiais

BLOCO 2: INTRODUÇÃO A TÉCNICA (REVISÃO) (30 min)

2.1. A conduta da criança com doenças diarreicas inclui:

- Avaliação do estado de hidratação
- Hidratação:
    - Reidratação oral;
    - Reidratação intravenosa
- Dieta: assegurar a correcta alimentação da criança consoante a idade (amamentação e/ou comida)

A avaliação do grau da desidratação é feita avaliando o estado geral da criança, a prega cutanea, os olhos, e da resposta quando a criança é oferecido líquidos para beber . A Tabela 1 abaixo resume os graus da desidratação; são necessários dois sinais de cada coluna para classificar em cada coluna

Sinais	**DESIDRATAÇÃO**		
	Sem desidratação	**Desidratação leve ou moderada**	**Desidratação Grave**
Estado geral	Bom, criança vivaz	Criança irritável, agitada	Criança sonolenta, letárgica
Sede	Bebe normalmente, tem sede moderada	Com sede, bebe com avidez	Bebe com dificuldade ou não consegue beber
Olhos	Normais	Encovados	Encovados
Prega cutânea	Volta rapidamente	Volta lentamente	Volta ≥s de 2 segundos.

Tabela 1: Sinais dos diferentes graus de desidratação

Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora

A reidratação é feita utilizando SRO (sais de reidratação oral) para todos os tipos de desidratação, desde que a criança é capaz de tolerar beber e alerta o suficiente para fazê-lo. Em muitos casos, especialmente de desidratação grave, a criança não tem capacidade de beber e muitas vezes é tão crítico que a base do tratamento da desidratação grave continua a ser a reidratação intravenosa. Apesar disso, a re-hidratação oral pode ser mantida através de um sonda nasogástrica. Se houver evidência de obstrução intestinal, íleo, ou abdômen aguda, a reidratação oral deve ser interrompido e deve continuar só com reidratação intravenosa.

2.2 Casos sem desidratação e de desidratação leve ou moderada

2.2.1 SRO

A criança pode beber o SRO sem limite sempre que ela quiser. No caso de desidratação leve ou moderada criança tem que beber pelo menos 75ml por kg durante as primeiras 4 horas. Neste período a criança deve ser monitorizada na unidade sanitária. Crianças com vómitos também podem ser tratadas com reidratação oral.

O SRO deve ser administrado usando colher (para crianças <2anos) ou copo e dando em pequenas quantidades a cada 1-2 minutos. Depois de um episódio de vómito aguarda-se 10 minutos e em seguida continua-se a administrar o SRO mais lentamente (a cada 3-4 minutos).

2.2.2 Tratamento domiciliar

Após as primeiras 4 horas a criança deve ser avaliada. Se o estado da hidratação tiver melhorado o tratamento pode continuar em casa.

Deve-se explicar aos pais como preparar o SRO e como administrá-la à criança. Garantindo-se não só a correcta diluição mas também a higiene durante a preparação da solução. Deve-se explicar que a solução deve ser usada num intervalo de 24 horas (um dia) após a preparação. Tem que ser explicado aos pais quais são ***os líquidos*** mais indicados para oferecer a criança nesta fase e as quantidades necessárias. Os líquidos, além do leite materno, que são indicados são:

- Criança amamentada com desidratação leve ou moderada ou sem desidratação deve continuar a receber o leite materno e o SRO em simultâneo,
- SRO;
- Líquidos nutritivos: caldo, água de arroz e bebidas com iogurte,
- Água potável conteúda em garrafa ou outros utensílios limpos e fechado (por impedir a entrada de insetos como mosquitos e moscas).

A criança deve receber líquidos tanto quanto ela quiser e por cada evacuação de fezes diarreicas deve receber:

- <2 anos: 50-100 ml de líquido (meio copo).
- >2 anos: 100-200 ml de líquido (um copo).

Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora

A ***alimentação:*** No caso de crianças não amamentadas, não deve ser interrompida (no caso de sem desidratação), a alimentação deve ser mantida. Se tiver desidratação leve ou moderada, após as primeiras 4 horas de reidratação oral, devem receber alimentos a cada 3-4 horas, mesmo que ela esteja a vomitar.

Os alimentos mais indicados são:

- Papas de cereais, arroz adicionado com 1-2 colheres de óleo vegetal;
- Feijão-nhemba, ervilha cozida e esmagadas;
- Carne ou peixe, se for possível, com 1 a 2 colheres de óleo adicionado;
- Legumes e Frutas (banana, tomate, batata doce e reino);
- Iogurte

Devem ser evitados os seguintes alimentos:

- Alimentos com muito óleo ou gordura;
- Alimentos fritos;
- Sumos artificiais e açucarados

2.2.3 Quando voltar para a reavaliação

Os pais devem ser explicados que devem ***retornar à unidade sanitária*** nos seguintes casos:

- Criança que não consegue beber mais, não consegue ser amamentada ou não consegue receber a quantidade de líquido que teria que tomar;
- Agravamento do estado geral (criança volta a ser irritável ou sonolenta);

- Presença de febre que antes não tinha;
- Presença de sangue nas fezes;
- Se a criança não apresentar melhoria clínica dentro de cinco dias;
- Dor abdominal que está piorando.

2.3 Desidratação grave: reidratação intravenosa

Enquanto se procura pelo acesso venoso deve-se iniciar a reidratação com o SRO, se a criança não consegue beber ou esta letárgica a reidratação é iniciada por sonda nasogástrica.

A solução de primeira escolha para a rehidratação intravenosa é o Lactato de Ringer, se esta não estiver disponível pode-se usar o Soro Fisiológico. O uso da solução de dextrose 5% está contra-indicado na primeira fase de hidratação

O tratamento começa com a administração de 100 ml/kg em duas fases:

- <12 meses: 30ml/k em 1h seguidos por 70ml/kg em 5 horas;
- 1-5 anos: 30ml/k em 30min seguidos por 70ml/kg em 2horas e 30min.

Fonte: OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora

Se o estado da criança não melhora nos primeiros 30 minutos a uma hora a hidratação deve ser repetida. A criança deve ser reavaliada frequentemente (de 30 em 30min para os lactentes e os desnutridos e de 1 em 1 hora para crianças mais velhas) e enquanto administra-se a infusão intravenosa deve-se administrar também o SRO por meio da sonda nasogástrica.

Enquanto a criança recebe hidratação intravenosa os fluidos que entram e saem devem ser avaliados com muito cuidado por se tratar de um balanço hídrico. O balanço é dado através das quantidades que entram (solução intravenosa e SRO), enquanto as saídas são as perdas devidas às dejecções, vómitos, urina para o tratamento ter efeito o balanço tem que ser positivo (a quantidade de líquidos a entrar deve ser maior da quantidade que sai).

O tratamento intravenoso tem que ser terminado e a hidratação oral deve ser mantida o mais tempo possível consoante os sinais apresentados pela criança.

BLOCO 3: DEMONSTRAÇÃO DA TÉCNICA PELO DOCENTE (30 min)

3.1 Explicação aos pais sobre o tratamento domiciliar para a gastroenterite

O clínico encena com um estudante que fará o papel de uma mãe dum lactente de 9 meses com desidratação moderada a parte do aconselhamento sobre o tratamento a ser feito ao domicílio.

O clínico explique à mãe usando palavras simples (ou linguagem simples) como deve preparar o SRO:

- Lavar bem as mãos com água e sabão;
- Ferver água pelo menos 10 minutos e deixar arrefecer num recipiente tapado;
- Medir 1 litro de água, usando qualquer recipiente disponível, como um frasco, jarra ou garrafa de 1 litro. É essencial que o recipiente esteja limpo,
- Esvaziar todo o pó de 1 pacote de SRO,
- Mexer bem até que o pó se dissolva completamente;
- Manter sempre tapado o recipiente com o SRO,
- Deitar a solução que tiver sobrado depois de um dia se não for usada
    - Peça a mãe para repetir o que foi explicado e clarificar qualquer dúvida.

- Explique a mãe como administrar o SRO usando a colher ou copo, consoante a idade e explique quanto administrar.
- Explique que o bebé deve continuar a ser amamentado e que os outros líquidos e comida (ver mais acima os recomendados) podem ser dados à criança.
- Explique à mãe quando deve voltar para a reavaliação da criança.

Os estudantes assistem a cena e no fim podem fazer perguntas.

3.2 Desenvolver um plano da conduta de sem desdiratação, desidratação leve ou moderada e desidratação grave

O clínico apresenta um caso clínico perante os estudantes: lê a anamnese e o exame físico e apresenta o diagnóstico do grau de desidratação. A seguir preenche o cardex escrevendo o plano terapêutico.

Deve explicar:

- Qual é o grau de desidratação da criança: quais são os sinais que os levaram a este diagnóstico?
- Qual é a solução que vai usar por a reidratação (SRO ou Ringer Lactato) e as razões desta escolha?
- Qual será a quantidade administrada da solução escolhida e como é que calculou os valores?
- Qual será a frequência da monitorização e quais são os sinais a serem monitorados?
- Qual é o balanco hídrico da criança: (volume de líquidos administrados) - (volume de liquido saídos)?
- Qual será a conduta consoante o resultado da monitorização?
- Qual será o restante tratamento incluído no plano terapêutico tais como medicamentos de tratamento necessário, como a criança vai alimentar-se e que os cuidadores precisam ser ensinados?

BLOCO 4: ENSAIO DA TÉCNICA PELOS ALUNOS (110 min)

Os alunos serão divididos em grupos de 5.

A primeira parte da prática será desenvolvida entre os estudantes que faz parte de cada grupo. Na segunda parte cada grupo terá que desenvolver um plano terapêutico de crianças com desidratação. Cada dois grupos receberão uma cópia de três processos e deverão comparar os planos propostos.

Cada grupo deve ter:

- Pacotes de SRO, um pacote por cada grupo;
- Três processos com os casos clínicos de uma criança com desidratação;
- 3 Papéis A2 ou papel gigante e marcadores;
- Um cardex por cada aluno.

4.1 Explicação aos pais sobre o tratamento domiciliar para a diarreia

Cada grupo deve repetir a simulação do aconselhamento aos pais onde um elemento do grupo fará o papel de clínico e outro de pai/cuidador.

Enquanto os estudantes encenam a explicação os outros observam e no fim fazem comentários sobre a simulação: tópicos pouco claros, linguagem não adequada, atitude versa o doente e os pais.

O clínico deve passar pelos grupos e verificar o grau de execução do cenário, nomeadamente a explicação dada aos pais, a linguagem usada, entre outros. Deve também clarificar assuntos que estejam pouco claros.

Lista de verificação:

- Uso de linguagem adequada e clara;
- Saber explicar correctamente as fases de preparação de SRO, incluindo a importância da higiene na preparação;
- Saber explicar correctamente como dar o SRO numa criança com:
    - Desidratação moderada
    - Diarreia
    - Vómito
    - E numa criança amamentada
- Saber explicar correctamente quais alimentos podem ser dados e quais líquidos;
- Saber explicar correctamente como gerir em casa uma criança amamentada e que tem diarreia;
- Saber explicar correctamente quando voltar à unidade sanitária.

4.2 Desenvolver um plano da conduta de sem desidratação, desidratação leve ou moderada e desidratação grave

Cada grupo recebe três processos, cada um apresentando o caso duma criança com desidratação. Os casos clínicos serão os mesmos para cada dois grupos.

Os grupos desenvolvem independentemente três planos terapêuticos e escrevem no papel A2 ou papel gigante copiando o esquema do cardex. O plano deve conter:

- Quais fluidos a usar?
- Quantidade por hora?
- Com que frequência e como monitorizar o estado de hidratação?
- Balanço hídrico?

Cada equipa vai apresentar os planos terapêuticos aos restantes estudantes e finalmente os planos serão comparados.

Lista de verificação

- Desenvolver o plano correcto com base nos casos clínicos;
- Preencher o cardex com o plano proposto;
- Monitorar a criança e escrever os dados no processo clínico (no papel A2 ou papel gigante);
- Mudar o plano com base na evolução clínica apresentada pela criança.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	86
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Febre Tifóide - Diarreia Crónica Associada ao HIV - Diarreia Associada aos Antibióticos	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o tópico Febre Entérica ou Tifóide:

1. Descrever a importância clínica da febre tifóide.
2. Indicar a etiologia microbiológica, modo de transmissão, factores de risco, o grupo etário de maior risco e fisiopatologia.
3. Descrever o quadro clínico, os exames auxiliares, diagnóstico diferencial, a conduta, as indicações para referência hospitalar, para cirurgia e prevenção

Sobre o tópico Diarreia Crónica Associada ao HIV:

1. Descrever a fisiopatologia da diarreia crónica associada ao HIV e secção anatómica afectada.
2. Descrever a importância clínica da diarreia associada ao HIV incluindo a sua contribuição para a má absorção e desnutrição.
3. Descrever os exames auxiliares e o diagnóstico e a conduta.

Sobre o tópico Diarreia Associada a Antibióticos:

1. Descrever os antibióticos que determinam mais frequentemente diarreia em crianças.
2. Descrever a fisiopatologia e secção anatómica afectada.
3. Descrever o quadro clínico, a evolução clínica e a conduta

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Febre Tifóide		
3	Diarreia Crónica Associada a HIV		
4	Diarreia Associada a Antibióticos		
5	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008
- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: FEBRE ENTÉRICA OU TIFÓIDE

2.1 Introdução

A febre tifóide é uma doença infecciosa potencialmente grave, causada por uma bactéria, a *Salmonella typhi*. Caracteriza-se por febre prolongada, alterações do trânsito intestinal, aumento de vísceras como o fígado e o baço e se não tratada, leva a confusão mental progressiva, podendo levar ao óbito.

2.2 Epidemiologia

A doença tem distribuição mundial, sendo mais frequente nos países em desenvolvimento, onde as condições de saneamento básico são inexistentes ou inadequadas.

A prevalência da infecção por *S.typhi* é maior nas crianças <5 anos de idade. A severidade da infecção e a mortalidade é maior em lactentes, particularmente em menores de 3 meses.

2.2.1 Etiologia

A *Salmonella typhi* é uma bactéria Gram negativa que faz parte da família das Enterobactérias. A Salmonella inclui diferentes bactérias, muitas das quais causam gastroenterites agudas. Tratando-se de doença exclusivamente humana, o reservatório é representado pelo doente ou pelo portador. Até 10% dos pacientes com febre tifóide sem tratamento excretam *S. typhi* nas fezes por um período de até 3 meses, e 1 a 4% tornam-se portadores assintomáticos crónicos, eliminando a *S. typhi* pelas fezes ou urina por mais de 1 ano, até por toda a vida.

2.2.2 Modo de transmissão

A transmissão directa é feita por via feco-oral, a partir do paciente ou portador (doença das mãos sujas). A fonte de infecção è representada pelos doentes ou portadores assintomáticos. A transmissão indirecta é a forma mais frequente e pode ser através de veículos ou vectores. Os veículos podem ser hídricos (água), ou alimentos contaminados (leite e seus derivados, carnes e derivados, ovos, mariscos, verduras). Os vectores podem ser moscas (ao posar em fezes e depois em alimentos), cães e gatos.

O tempo entre a exposição e o início dos sintomas (período de incubação) pode variar de 3 a 60 dias, ficando entre 7 e 14 dias na maioria das vezes. A infecção pode não resultar em adoecimento. S. typhi só pode colonizar os seres humanos.

2.3 Fisiopatologia

A acidez gástrica é o primeiro mecanismo de defesa do organismo contra a *S. typhi*. Quando consegue resistir à acidez do estômago, a *S. typhi* chega ao intestino delgado, onde compete com as bactérias da flora micróbica normal do intestino.

Se sobreviver, a *S. typhi* invade a parede intestinal causando inflamação, ulcerações, edema, da mucosa intestinal, em particular a nivel das placas de Peyer (formaçoes linfoides a nivel da mucosa intestinal). Através a penetração da mucosa a bactéria alcança a circulação sanguínea. A presença da bactéria no sangue determina o início dos sintomas. A *S. typhi* pode invadir qualquer órgão e multiplicar-se no interior de células de defesa (células fagocíticas mononucleares), sendo mais frequente o acometimento do fígado, baço, medula óssea, vesícula e intestino (íleo terminal).

2.4. Quadro Clínico

2.4.1 Anamnese

A febre tifóide pode-se apresentar com um conjunto de sintomas diferentes.

O quadro clínico da febre tifóide se divide classicamente em quatro estádios, que correspondem a três fases bem distintas:

Período Prodrómico

Corresponde à primeira semana de doença, manifestando um quadro febril de evolução progressiva, atingindo altas temperaturas (39º e 40ºc) ao final deste período. Este quadro se acompanha de:

- Cefaleias;
- Mal-estar geral;
- Astenia;
- Tosse seca;
- Anorexia;
- Mialgia;
- Prostração;
- Dor abdominal difusa- pode ser leve;
- Vómitos.

Período de Estado

Corresponde à segunda e terceira semanas de evolução. Neste período, ocorre intensificação da sintomatologia anterior e as manifestações digestivas. Este quadro se acompanha de:

- O paciente desenvolve um quadro de toxemia;
- Prostração,
- Desidratação;
- Planaltos de febre;
- Torpor (um estado de inatividade física ou mental, letargia.);
- Estado tifóide, a qual é caracterizada por apatia, confusão, e por vezes psicose;
- Olhar inexpressivo (olhar tífico);
- Obstipação intestinal alternada com diarreia líquida esverdeada,
- Meteorismo (uma acumulação rápida de gás no intestino);
- Dor abdominal

Período de Convalescença ou Declínio

Corresponde à quarta semana de evolução. O quadro febril tende a diminuir progressivamente, bem como os demais sintomas, e o paciente entra na fase de recuperação clínica.

É importante lembrar que nem sempre a febre tifóide acontece na sua forma clássica ou com a evolução esperada. Nas lactentes a doença pode ter uma evolução mais rápida em choque.

O clínico deve suspeitar a presença da febre tifóide se uma criança a presentar-se com:

- Febre elevada, mal-estar geral, anorexia, fraqueza mais um dos seguintes sintomas:
    - Dores abdominais;
    - Vómito;
    - Obstipação seguida ou antecedida por diarreia;
    - Cefaleia, sonolência, letargia, desorientação/confusão;
    - Tosse.

Outras formas inespecíficas de apresentação da doença são síndrome febril ictérica aguda e/ou síndrome febril hemorrágica aguda.

Pontos importantes na história actual e história familiar:

- Saber se o doente jà tomou uma terapia antibiótica que pode determinar um quadro clinico não classico (o seja dividido em períodos) e mais matizado;
- Saber se o doente apanhou vacina para S. typhi (em Moçambique é rara esta vacina);
- Se outros membros da familia o comunidade tem sintomas parecidos

2.4.2 Exame físico

- Bradicardia relativa: significa que o pulso é mais lento do que teria que ser considerando a febre. Considera-se que em geral o pulso aumenta em acerca de 8 batimento por cada grau de febre. Uma criança de um ano tem a frequência cardíaca de acerca 120/min. Se a criança estiver com febre de 39 graus seria normal que ela estivesse com batimento de quase 140/min. Uma criança de um ano de idade com febre tifóide e com 39 de febre pode ter uma frequência normal (120/min) ou menos do que isso.
- Manchas róseas na parede abdominal e no tórax (roséola tífica). Vide Figura 1. Mesmo se for considerada típicas estão presentes somente em acerca 20-25% das crianças e não são tão evidentes na pele escura.

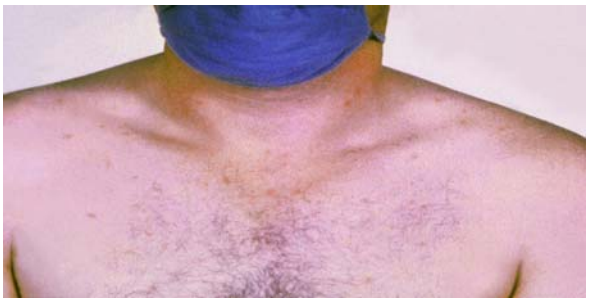


Figura 1: Manchas planas e cor-de-rosa no peito de um paciente com febre tifóide
Fonte: http://pathmicro.med.sc.edu

- Aumento palpável do fígado e do baço
- Icterícia

2.5 Complicações

As complicações são mais frequentes e graves ocorrem em lactentes. As complicações podem ser:

- Perfuração intestinal com consequente peritonite e hemorragia: dor abdominal intensa, resistência a palpação do abdómen, vómito, palidez, taquicardia com evolução (se não for tratada) em bradicardia, hipotensão e choque. ***O tratamento é cirúrgico com urgência.***

- Edema cerebral, meningites, abcesso cerebral: a criança apresenta letargia, convulsões e pode evoluir em coma*.*
- Desidratação*;*
- Anemia*;*
- Hepatite, abcesso do fígado;
- Pneumonia, artrite, miocardite, endocardite*;*
- Choque.

2.6 Exames Auxuiliares e Diagnóstico

Muitas vezes, em nosso serviço, a presença simples de síndrome febril indiferenciada subaguda, com fortes dados epidemiológicos, faz-nos iniciar terapêutica específica, enquanto se aguarda o resultado da cultura.

Exames de laboratório

Criança com febre tifóide tem alterações do hemograma e da bioquímica. O diagnóstico específico da febre tifóide baseia-se sempre no isolamento da bactéria.

- Hemograma: na fase inicial da doença, pode-se observar leucopenia, neutropenia, linfocitose relativa, anemia moderada e thrombocitopenia. O surgimento de leucocitose e neutrofilia, associados à piora clínica ao final do período de estado, sugere alguma das complicações anteriormente discutidas como perforação, pneumonia, endocardite. O surgimento de leucopenia após o início do tratamento com Cloranfenicol pode sugerir aplasia medular farmacotóxica, indicando a substituição da droga.
- Bioquímica do sangue:
    - As transaminases podem estar moderadamente elevadas (raramente ultrapassando 500U/l);
    - A bilirrubina total é aumentada às custas da fracção directa, traduzindo uma hepatite trans-infecciosa.
- Hemocultura: tem alta sensibilidade, principalmente durante a primeira semana de infecção. Deve ser solicitada obrigatoriamente para todos os casos suspeitos, independente da fase em que se encontre; sugerimos a colheita de pelo menos duas amostras antes de se iniciar a antibioticoterapia.
- Coprocultura: tem maior sensibilidade a partir da terceira semana de infecção; é particularmente importante no pós-tratamento a fim de se identificar o estado de portador crónico.

2.7 Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial não é simples, particularmente em países tropicais. A presença da bradicardia relativa, característica da febre tifóide, ajuda no diagnóstico diferencial com as outras causas de febre abaixo mencionadas todas associadas com taquicardia.

Em particularmente no início a febre tifóide deve ser diferenciada da:

- Gastroenterite aguda: a febre é elevada e a criança apresenta sinais gerais severos apesar de a diarreia ser moderada no início.

- Malária: teste da malária é a primeira análise a ser feita perante uma criança com febre mas tem uma apresentação muito semelhante de febres altas, astenia, cefaleia, mialgias, nausea, vomitos, e/ou diarreia e tosse.
- Meningite: ausência de sinais meníngeos específicos e punção lombar negativa para meningite
- Hepatite ou Colecistite: enzimas hepáticas são só moderadamente elevadas
- Pneumonia (criança com S.typhi pode ter tosse).
- Sepse por outras bactérias: nas crianças graves (que são internadas), faz-se hemocultura.

2.8 Conduta

Tratamento Medicamentoso:

- Cloranfenicol 75 mg/kg/dia EV de 8/8 horas, durante 14 dias.
- Em caso de repercussão sistémica significativa ou sinais sugestivos de meningite ou se não tiver resposta após 48 horas de tratamento com o Cloranfenicol adicionar a Ampicilina (200 mg/kg/dia EV 6/6 horas), até terminarem os 14 dias.
- No caso em que ocorre a resistência do S.typhi ao Cloranfenicol e a Ampicilina administrar: Ceftriaxona EV (80-100 mg/kg/dia uma vez por dia), durante sete dias.
- Se existir resistência múltipla há indicação para a administração da Ciprofloxacina EV 4-7mg/kg/dose 12/12horas.
- Se anemia estiver presente, e dependendo da gravidade, usar suplementos de Ferro e/ou transfusão de sangue.
- Em estados graves com septicemia marcada com choque ou coma, pode-se usar corticosteróides: Prednisolona ou Dexametasona. A Prednisolona administra-se na dose de 0.5 a 2 mg/kg/dia. Ultrapassada a emergência suspender a corticoterapia depois de 2-3 dias de uso.

Lembrem que também se a crianças esta recebendo o tratamento adequado a febre pode levar 5-7 dias para desaparecer, mesmo se os sinais gerais mostrarem melhoria.

Tratamento não medicamentoso:

- Manter o equilíbrio hidro-electrolítico: líquidos orais (sais de rehidratação oral, água de coco, sumos) ou por via endovenosa nos estados mais graves: Lactacto de Ringer ou Soro Fisiológico.
- Controlar a febre (arrefecimento corporal, antipiréticos – Paracetamol.

2.9 Critérios de referência

- Lactente ou criança com febre elevada e sinais de repercussão sistémica graves (letargia, convulsões, rigidez da nuca, bradicardia, pulso fraco) devem ser referidas com urgência.
- Lactente ou criança com sinais de dor abdominal severa associada a resistência abdominal a palpação, febre e sinais de mal estar geral: deve ser referida com urgência.
- Lactente <12 meses com febre elevada e teste para malária negativo e exame de urina negativo devem ser referidos para avaliação ao nível superior e execução de mais exames diagnósticos.
- Criança que apresenta febre elevada durante mais de 5 dias e mal-estar geral com teste da malária negativo e sem sinais de localização certa da doença (ou sem resposta ao tratamento

antibiótico em caso de localização certa da doença) devem ser referidos para avaliação ao nível superior e realização de mais exames diagnósticos.

- Criança que apresenta febre elevada, diarreia, fígado e baço palpável e teste da malária negativo (ou já fez tratamento sem resposta) devem ser referidos para avaliação ao nível superior e realização de mais exames diagnósticos.

2.10 Prevenção

- Os meios de prevenção da febre tifóide são em parte os mesmos indicados para a prevenção da diarreia sendo que a doença é transmitida por via oro-fecal. Para isso, deve-se privilegiar a prevenção primária evitando-se acontaminação dos alimentos por meio da higiene das mãos e dos utensílios usados na sua preparação, a lavagem das mãos depois de ter usado a latrina são as regras mais importantes na prevenção. Existe uma vacina contra a S.typhi que pode ser administrada por via IM nas crianças maiores de 2 anos. Esta vacina não faz parte das vacinas usadas em Moçambique e cria uma imunidade limitada e teria que ser repetida a cada dois anos. Para além disso, as pesquisas efectuadas para avaliar o nível da sua eficaz nascrianças abaixo de 5 anos ainda não deram resultados certos.

BLOCO 3: DIARREIA CRÓNICA ASSOCIADA AO HIV

Em pacientes com HIV/SIDA, a diarreia é um sintoma muito frequente e sua incidência difere de acordo com as condições socioeconómicas da região estudada. Os países desenvolvidos têm incidência em torno de 60%, enquanto em alguns países subdesenvolvidos as taxas chegam a 100% no curso da doença.

Agentes infecciosos podem ser identificados em até 80% dos casos. O tratamento específico desses agentes diminui a morbidade e a mortalidade. A co-infecção é comum e os níveis de CD4 auxiliam no diagnóstico e prognóstico.

3.1 Fisiopatologia

A diarreia crónica nas crianças com infecção pelo HIV pode ser determinada por diferentes mecanismos:

- Infeccioso:
    - Gastroenterites infecciosas bacterianas e virais (Salmonella, E.coli, Rotavírus, adenovírus) são mais frequentes nas crianças seropositivas (que não estão em TARV) e podem ter uma duração maior
    - Ao reduzir o número de CD4 verifica-se o aumento de frequência de infecções oportunistas, por bactérias, protozoários, fungos ou vírus que normalmente não causam infecções sintomáticas porque o organismo é capaz de se defender (Complexo Mycobacterium Avium (MAC), Isospora, Microsporidia, Cândida, CMV, HSV).

    Os agentes infecciosos que estão mais frequentemente envolvidos são:

        - ✓ E.coli;
        - ✓ Salmonella (não typhi);
        - ✓ Criptosporidiaum;
        - ✓ Microsporidia;
        - ✓ Giardia;
        - ✓ Isospora;

- ✓ CMV;
- ✓ MAC;
- ✓ M. tuberculosis.

- Enteropatia por HIV: pensa-se que esteja determinada pela acção do próprio vírus do HIV. Observa-se uma atrofia da parte superior da mucosa intestinal (as vilosidades onde acontece a absorção dos alimentos). Como consequência a absorção das substancia é reduzida a chamada síndrome de mal absorção com intolerância à lactose.

3.2 Quadro clínico

A diarreia crónica é um dos sintomas mais frequentes em lactentes e crianças com infecção pelo HIV não tratado. A diarreia crónica leva a desnutrição que piora o estado imunitário e a mal absorção e facilita a presença de outras infecções. Assim desenvolve-se um ciclo vicioso como o que pode acontecer em crianças seronegativas. O ciclo vicioso precisa do tratamento da própria infecção pelo HIV para ser quebrado.

Anamnese

Os sintomas mais frequentes da enteropatia por HIV são:

- Diarreia persistente ou recorrente, na maioria dos casos aquosa;
- Dores abdominais;
- Falência de crescimento

A ***salmonella spp*** pode causar infecção mais grave que em crianças seronegativas com bacteremia e pode se manifestar com um quadro de toxemia semelhante ao determinado da Salmonella typhi, mesmo não sendo provocada pela própria Salmonella typhi.

A Campylobacter, Isospora belli e ***Microsporidia*** determinam diarreia aquosa acompanhada de dores abdominias. Na ***Microsporidíase*** náusea e vómito são também frequentes.

O***Cryptosporidium*** infecta o intestino delgado e o colon, a infecção é mais frequente em crianças menores de 5 anos. Ambos, a ***Criptosporidíase*** e a ***Microsporidíase***, podem-se complicar com colecistite (infecção da vesícula biliar). A infecção por ***MAC*** pode complicar-se com peritonite.

O ***CMV*** determina infecção sistémica com envolvimento do intestino. O vírus pode causar lesões localizadas ou gerais (úlceras a partir do esófago até o recto). O CMV causa diarreia com dores abdominais que pode ser acompanhada por rectorragia e pode-se complicar com colecistite.

3.3 Exames Auxiliares e Diagnóstico

Perante uma criança com infecção pelo HIV e diarreia crónica devem ser realizado o exame das fezes a fresco, e coprocultura. Estes exames permitem de identificar os microorganismos que determinam a diarreia infecciosa associada ao HIV, enquanto o diagnóstico da enteropatia causada pelo HIV é um diagnostico de exclusão.

- Exame a fresco das fezes: evidencia a presença dos cistos de Cryptosporidium, da Isospora e da Microsporidia.
- Hemocultura: permite a identificação da Salmonella.
- Coprocoltura: permite a identificação de infecção por Salmonella, Campylobacter, MAC
- Exame do expectorado ou do sugo gástrico: permite o diagnóstico de infecção por MAC.

3.4 Conduta

Tratamento Medicamentoso

O tratamento baseia-se no tratamento da própria infecção do HIV (TARV), pois pode melhorar o estado imunitário (subida dos CD4), reduzir a carga viral e reduzir os sintomas da diarreia.

Em caso de infecções por:

- Salmonella: Cloranfenicol 50mg/kg/dia de 6/6 horas durante 7 dias.
- Isospora: CTZ 8/kg/dia de TMP, de 12/12h, durante 7 dias:
    - Comprimidos de 400 mg de Sulfametoxazol (SMX) e 80mg de Trimetoprim (TMP):
        - ✓ 2-5 meses: 1/4 comp. de 12/12 h;
        - ✓ 6 meses 5 anos: 1/2 comp. de 12/12 h;
        - ✓ 6-12 anos: 1 comp. de 12/12 h.
    - Suspensão 200 mg SMX e 40 mg TMP/5 mL
        - ✓ 2-5 meses: 2,5 mL de 12/12h;
        - ✓ 6 meses-5 anos: 5 mL de 12/12 h,
        - ✓ 6-12 anos: 10mL de 12/12 h
- Microsporidia: Albendazol. Por causa de diarreia não de causa antibiótica faz-se :
    - < 10 anos 200mg de 12 / 12 durante 4 semanas ou até que o CD4 aumente até 200/mm3
    - ≥ 10 anos 400mg de 12/12 durante 4 semanas ou até que o CD4 aumente até 200/mm3 .
- CMV: Ganciclovir 5 mg/kg/dose EV de 12/12 horas por 3-6 semanas.

BLOCO 4: DIARREIA ASSOCIADA A ANTIBIÓTICOS

O intestino normalmente contém bactérias (denominados flora microbiana normal) que não causam lesões mas, ao contrário, são úteis para a manutenção normal da mucosa. Estas bactérias ajudam na absorção de alguns micronutrientes e impedem o desenvolvimento de bactérias patogénicas. Assim enquanto a flora micróbica for mantida, age como uma defesa do intestino e estas bactérias podem ser encontrados normalmente nas fezes. No estômago e no intestino delgado a presença da flora microbiana normal é limitada devido ao ácido gástrico e à motilidade do intestino delgado.

4.1 Fisiopatologia

Os antibióticos determinam alteração da flora intestinal normal micróbica com remoção das bactérias que normalmente constituem tal flora podendo ser substituída por bactéria que causam inflamação da própria mucosa.

4.2 Quadro clínico

A presença de diarreia durante o tratamento antibiótico é comum.

Os antibióticos usados em pediatria e que com mais frequência alteram a flora microbiana são Amoxicilina, os Cefalosporinas, Clindamicina e Cloranfenicol.

Na maioria dos casos trata-se de diarreia aquosa, leve ou moderada que se desenvolve durante ou após o tratamento com antibióticos, e autolimita-se.

4.3 Colite por C. dificile

Em alguns casos desenvolve-se a bactéria *Clostridium dificile* que causa uma inflamação do intestino grosso (colite) devida a produção duma toxina chamada Enterotoxina. O *C.dificile* pode ser parte de flora micróbica na maioria das crianças sem determinar nenhuma sintomatologia. O problema começa por causa do tratamento antibiótico, o crescimento das outras bactérias reduz-se e o crescimento do próprio *C.dificile* aumenta.

A infecção é mais comum em:

- Pessoas que receberam Cefalosporinas, Amoxicilina e Clindamicina;
- Doentes hospitalizados (infecção nosocomial);

Na maioria dos casos também o *C.dificile* determina diarreia leve-moderada às vezes acompanhada por dores abdominais e anorexia.

Nos casos graves determina o desenvolvimento de diarreia com muco e sangue, acompanhada por febre elevada, dores abdominais, mau estar geral e tenesmo.
O exame das fezes pode mostrar presença de sangue (em caso de disenteria).

4.4 Conduta

- Na maioria dos casos com diarreia leve a interrupção da terapia antibiótica é suficiente e será seguida pela reconstituição da flora microbiana e do fim da diarreia.
- No caso de colite com diarreia, febre elevada e mal-estar geral: tem indicação o uso de antibióticos. Sendo que a bactéria permanece no lumen intestinal do intestino grosso é indicado o tratamento oral que é eficaz e com menores efeitos colaterais. O antibiótico de primeira escolha é o Metronidazol: 7,5mg/kg três vezes por dia, durante 7 dias. O doente com disenteria e febre elevada deve ser internado no hospital, colocado em isolamento, se for possível e avaliado pelo médico.

BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 A febre tifóide é causada pela bactéria *Salmonella typhi*, a transmissão é oro-fecal e a observação da higiene na preparação dos alimentos e uso das latrinas é um importante meio de prevenção desta doença.

5.2 A doença apresenta-se com febre elevada, de longa duração acompanhada por sintomas não específicos e pode ter prognóstico desfavorável. Pode ser confundida com a malária e com a meningite. A criança precisa de observação médica.

5.3 A diarreia crónica em paciente com infecção pelo HIV pode ser determinada por infecções oportunistas ou por acção do próprio vírus. O tratamento é baseado no TARV e a melhoria do estado imunitário da criança.

5.4 A flora microbiana normal encontra-se no intestino e é composta por bactérias necessárias e úteis ao nosso organismo. Alguns antibióticos alteram a flora microbiana normal causando a proliferação de bactérias patogénicas e deste modo, a diarreia surge durante ou depois da administração do antibiótico. A suspensão do antibiótico na maioria dos casos resolve a diarreia

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	87
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Intolerância à Lactose -Infecções Provocadas por Parasitas e Helmintíases Intestinais- 1ª parte	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o tópico Intolerância à Lactose:

1. Descrever o termo intolerância à Lactose e as formas.
2. Descrever a fisiopatologia e a porção anatómica afectada.
3. Descrever o quadro clínico, o diagnóstico diferencial e a conduta da intolerância à lactose

Sobre o tópico Infecções Provocadas por Parasitas e Helmintíases Intestinais:

1. Definir os termos: parasitas, protozoários, helmintas, hospedeiro definitivo, hospedeiro intermediário.
2. Descrever a importância clínica dos protozoários e helmintas intestinais, incluindo os seus efeitos nos outros aparelhos para além do gastrointestinal.
3. Descrever como são transmitidos e o papel do acesso a melhores condições sanitárias na prevenção destas infecções e intervenções de prevenção.
4. Descrever por cada helminto listado em baixo a epidemiologia, importância clínica, faixa etária mais afectada, modo de transmissão (incluindo hospedeiro intermédiário e definitivo), partes anatómicas afectadas, fisiopatologia da sintomatologia, o quadro clínico, complicações, diagnóstico (fezes, outros testes), conduta, controlo e prevenção da re-infecção:
    a) Infecção por Enterobius vermicularis;
    b) Infecção por Trichuris trichiura

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Intolerância à Lactose		
3	Infecções Provocadas por Parasitas e Helmintíases Intestinais		
4	Helmintíases Intestinais (1ª Parte)		

5	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008
- Guandalini, S, Pediatric Lactose Intolerance, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/930971-overview
- http://www.who.int/intestinal_worms/en/
- Augusto G, Nalá R, Cassamo V, Sabonete A, Mapaco L, Monteiro J. Distribuição Geográfica e Prevalência de Parasitoses Intestinais em Crianças na Idade Escolar em Moçambique, 2005 - 2007- Instituto Nacional de Saúde-Ministério de Saúde, Av. Eduardo Mondlane Nº 264-Moçambique.
- WHO, Soil Transmitted Helminth Infections, Fact Sheet no 366, June 2012

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: INTOLERÂNCIA À LACTOSE

2.1 Definição

Com o termo intolerância à lactose são definidas três diferentes doenças comummente por falta da mesma enzima, a lactase. As três formas da intolerância à lactose são:

- **Deficiência da lactase Congénita**: o recém-nascido não tem a enzima necessária para a digestão da lactose que é um conteúdo do leite. Apresenta diarreia desde os primeiros dias com falência de crescimento. Trata-se duma doença muito rara.
- **Intolerância tardia:** é mais frequente em relação a primeira (em alguma população abrange até 70% da população adulta). Pode-se apresentar a partir dos 5-6 anos de idade mas é mais frequente a partir da adolescência. A deficiência do enzima lactase não é total como na forma congénita e a clínica não é tão severa, ocorre diarreia moderada, distensão abdominal com dores após a ingestão do leite.
- **Intolerância secundária:** é a forma mais frequente nas crianças podendo ocorrer após as gastroenterites (na maioria dos casos é de origem viral).

2.2 Fisiopatologia

Por causa da falta da actividade (ou da presença na forma congénita) da enzima, a láctose não pode ser digerida e absorvida no intestino delgado. Quando a lactose chega ao intestino grosso onde acontece a sua fermentação, causa a passagem de água no lúmen do intestino determinando uma diarreia osmótica.

Na forma tardia ocorre a redução da actividade da enzima a nível do intestino que acontece normalmente em muitos mamíferos depois do desmame. Nos ser humanos esta redução começa após o terceiro ano de vida. Entretanto, os sintomas de intolerância à lactose raramente se desenvolvem em pessoas com idade inferior a 5-6 anos.

A forma secundária determina lesões ao nível da mucosa do intestino delgado (das vilosidades) com perda da enzima. A deficiência é transitória pois com a recuperação da mucosa volta-se a ter a normal função da mucosa.

2.3 Quadro Clínico

Anamnese

Geralmente a criança apresenta-se com diarreia que continua após um episódio de gastroenterite aguda (a intolerância secundaria).

- A diarreia é aquosa e surge na sequência da ingestão de leite ou o consumo de derivados de leite.
- Associada à diarreia ocorrem:
    - Dores abdominais
    - Distensão abdominal
    - Flatulência

Os sintomas regridem quando a criança não consome o leite. A diarreia não é acompanhada por febre nem por outros sintomas gerais. Na maioria dos casos a doença autolimita-se em alguns dias, melhorando quando a mucosa retorna ao estado normal e funcional.

Exame Físico

- Dor abdominal não focal o que pode aumentar com a palpação
- Um aumento significativo na actividade peristáltica no intestino delgado, pode causar um aumento audível ou palpável em actividade intestinal.

A intolerância secundária deve ser diferenciada por outras causas de diarreia persistente. As seguintes características permitem de diferenciar a intolerância secundária a lactose das diarreias infecciosas:

- A criança apresenta-se de bom estado geral
- Ausência de febre
- A diarreia surge só quando consome o leite ou os seus derivados
- A presença de melhoria devida a mudança da dieta

2.4 Exames Auxiliares e o Diagnóstico

O diagnóstico é feito com base na anamnese e exame físico e não quaisquer exames auxiliares.

2.5 Diagnóstico Diferencial

- Doenças diarreicas: pode apresentar com vomitos, febre, dores abdominais, muco ou sangue nas fezes. Diarreia cronica pode também apresentar com falência de crescimento.
- Síndromes de mal absorção: Evacuação de alimentos não digeridos, fezes com gorduras, as vezes com muco e com mau cheiro.
- Intolerância proteína: vómitos, diarreia, perda de peso, e falência de crescimento.

2.6 Conduta

Na maioria dos casos a doença não precisa de tratamento.

Nos casos em que ocorre diarreia persistente-crónica que prejudica o crescimento da criança é aconselhável o uso do leite sem lactose durante o curso da diarreia enquanto a mucosa volta a normalidade. No caso em que a diarreia é de duração prolongada é indicado a substituição do leite sem lactose por um tempo. A reintrodução de lactose deve ser gradual.

Se a criança tiver quadro de desnutrição associada podemos tratar com F75 de acordo com as normas de tratamento da desnutrição (*vide PA129 a PA135 desta disciplina*).

BLOCO 3: INFECÇÕES PROVOCADAS POR PARASITAS E HELMINTÍASES INTESTINAIS

3.1 Definições

Parasitas são organismos que vivem em associação com outros dos quais retiram os meios para a sua sobrevivência, normalmente prejudicando o organismo hospedeiro e este processo é conhecido por parasitismo.

Os parasitas consoante as suas dimensões distinguem-se em macro e microparasitas. Os microparasitas incluem os protozoários enquanto os macroparasitas incluem as helmintas.

Os ***Protozoários*** são organismos unicelulares, e são classificados com base na sua estruturas de locomoção que apresentam. O ciclo vital dos protozoários incluem a presença dos cistos (que podem

sobreviver no exterior e em condições de elevada ou muita baixa temperatura e sem alimentar-se durante longos períodos) e dos trofozoítos que representa a forma activa.

Exemplos de protozoários são:

- Plasmódio → Malária
- Giardia lamblia → Giardíase (Imagem 1)
- Entamoeba histolítica → Amebíase
- Cryptosporidium → Criptosporidíase
- Toxoplasma Gondii → Toxoplasmose



Figura 1. Giardia Lamblia
Fonte:http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Giardiasis.htm

Os ***Helmintas*** são organismos pluricellulares parecidos aos vermes, sendo parasitas eles também vivem desfrutando dos outros organismos.

Exemplos de helmintas são:

- Enterobius vermicularis → Enterobíase
- Trichuris Trichiura → Tricuríase
- Ancilostomo duodenal → Ancilostomiase
- Áscaris lumbricoides → Ascaridíase
- Strongyloides stercoralis → Estrongiloidíase
- Ténia →Tenaise
- Schistossoma → Schistossomíase e Filaria

Alguns parasitas têm um ciclo vital com duas fases: uma no organismo do hospedeiro ***definitivo*** (onde ocorre a reprodução sexuada do parasita) e outra fora deste (em outro hospedeiro o no ambiente). Alguns parasitas podem hospedar em mais de um hospedeiro, por exemplo, Plasmódio: mosquito e seres humanos, Schistossoma: caracol e em seres humanos. Um dos hospedeiros é ***intermédiário*** (onde ocorre a reprodução assexuada, por exemplo o homem no caso do Plasmódio e o caracol no caso do Schistossoma) e outro é definitivo (por exemplo o gato no caso da Toxoplasmose, o mosquito no caso do Plasmódio). *Vide PA18 na disciplina de Gastrointestinal.*

3.2 Epidemiologia

No nosso país, a prevalência geral de parasitoses intestinais observada num estudo que teve como grupo alvo alunos das escolas primárias de todo o país com idades compreendidas entre 7 -22 anos, foi de 47,9% em crianças <10 anos, 45,5% em crianças entre 10-14 anos e 44% em crianças >14 anos, sendo que as regiões norte e centro do país foram as mais afectadas (Augusto G. et al, 2005-2007).

3.3 Quadro Clínico das infecções dos protozoários e helmintos intestinais

Anamnese

Infecções por helmintas e protozoários são muito comuns em países tropicais e são entre as infecções mais frequentes no mundo.

Algumas infecções podem determinar manifestações clínicas intestinais ou extra-intestinais, mesmo quando a localização primária seja intestinal e/ou a infecção seja por via oro-fecal.

Sintomas intestinal:

- Diarreia crónica;
- Desconforto abdominal crónico;
- Distensão abdominal;

- Náuseas;
- Astenia;
- Prurido anal nocturno.

Sintomas extraintestinais ou gerais:

- Palidez;
- Anorexia;
- Astenia;
- Perda de peso;
- Tosse seca;
- Dermatite.

A presença de sintomas extra-intestinais é devida ao próprio ciclo vital no caso de alguns helmintas tais como A.lumbricóides e o S. stercoralis assim como do protozoário E.histolítica. Ou podem ser causadas por reacção inflamatória, por migração, por disseminação devidas à imunossupressão do próprio hospedeiro ou devido à elevada carga do parasita.

As manifestações extra-intestinais mais comum provocadas por alguns parasitas são apresentadas na tabela abaixo (**Tabela 1**).

Tabela 1. Manifestações extra-intestinais dos protozoários e helmintos intestinais

Organismo	**Sintomas e Sinais**
Ancilostoma duodenal	Anemia de insurgência crónica, pneumonia devida a migração
Ascaris lumbricoides	Pneumonia devida a migração Granulomas, abcesso inflamação ao nível dos pulmões, cerebral, renal, etc.
Strongyloides stercoralis	Pneumonia devida a migração do parasita para os pulmões Eritema pruriginoso na pele
Ténia solium	Cisticercose ocular, cerebral, cardíaca, muscular
Schistosoma mansoni	Dor abdominal, aumento do fígado, sangue nas fezes ou sangue na urina, e os problemas em urinar. A infecção crônica também pode levar ao aumento do risco de câncer de bexiga e causar hipertensão pulmonar crónica
Entamoeba histolítica	Ruptura dos cistos da ameba no pericárdio (leva ao tamponamento), broncos, peritoneu (leva a peritonite). Abcesso cerebral e hepatico

3.4 Transmissão e prevenção das infecções intestinais por helmintos e protozoários

Os protozoários e as helmintas intestinais são transmitidos por:

- Via oro-fecal por meio de ingestão de água ou alimentos contaminados;
- Penetração através da pele da larva presente no solo e eliminados nas fezes

Então, qualquer que seja a via de entrada, o indivíduo infectado passa também a eliminar os ovos ou larvas mantendo o ciclo infeccioso.

Em alguns casos pode haver auto-infecção (*Strongyloides Stercoralis e Enterobius vermicularis*) ou infecção inter-humana por contaminação da roupa ou pelo contacto das mãos.

Em geral a prevenção das doenças que estes parasitas provocam é baseada na observância da higiene durante a preparação dos alimentos, no uso de água limpa e desinfectada e higiene durante o uso das latrinas/sanitários, como já discutido na aula 83. Existem particularidades sobre meios de prevenção por alguns dos parasitas, estes serão discutidos detalhadamente tendo em conta o tipo de parasita.

A elevada prevalência da infestação por helmintos pelo seu efeito assintomática na maioria das crianças são as razões para fazer o tratamento periódico com Mebendazol nas crianças de 12-59 meses de idade→ ***Desparasitação***: 500mg de 6 em 6 meses. Na criança com idade superior a 5 anos deve ser administrada dose única de Albendazol de 400mg 6 em 6 meses.

BLOCO 4: HELMINTÍASES INTESTINAIS (1ª Parte)

Os helmintas causam maior número de infecções (definida infestações) nos ser humanos. Todas as infecções por helmintas são mais frequentes nas crianças abaixo de 5 anos. A infecção por E. vermicularis é frequente nas crianças em todos os países enquanto os outros são mais frequente em países com clima tropical ou subtropical.

Em muitos casos uma pessoa pode hospedar mais do que um parasita. A presença simultânea de Ascaris lumbricóides, Trichuris Trichiura e Ancilóstomo duodenal no mesmo indivíduo (maioria das crianças) é comum uma vez que são todos os helmintas transmitidos pelo solo. Segundo a OMS, em todo o mundo, cerca de dois bilhões de pessoas estão infectadas com os helmintos trasmitidos pelo solo.

Muitas destas infecções são assintomáticas. Estes helmintas determinam infecções crónicas que sem originar sintomas graves (na maioria das vezes) causam anemia crónica, anorexia, falência de crescimento, desnutrição, dificuldade na aprendizagem.

3.1 Epidemiologia

A Tabela 2 descreve as vias de transmissão dos vários helmintas e sua prevalência no mundo.

Tabela 2. Vias de transmissão dos Helmintos e prevalência no mundo

	Transmissão	**Prevalência estimada**
Ascaris lumbricóides	Oro-fecal	800 milhões - 1 bilhão
Enterobius vermicularis	Oro-fecal	4-28% das crianças
Trichuris Trichiura	Oro-fecal	600 milhões - 1 bilhões
Ancilóstomo duodenal	Trans-cutanea	580 milhões - 1.2 bilhões
Strongyloides stercoralis	Trans-cutanea ou auto-infestação	30-300 milhões
Tenia	Ingestão de cistos na carne de porco/vaca	≈ 50 milhões
Schistossoma mansoni	Trans-cutanea	200 lhões (todos os schistosoma)

3.2 Enterobius vermicularis: Enterobíase

Trata-se da helmintiase muito comum entre crianças em todos os países, e atingem um comprimento máximo de 15mm.

A transmissão ocorre por via oro-fecal através da ingestão de água ou alimentos contaminados. O ser humano é o ***único hospedeiro*** deste helminta e a infecção é limitada ao sistema gastrointestinal.

3.2.1 Ciclo vital

Os ovos são ingeridos → As helmintas migram até para o intestino amadurecendo durante a migração → a helminta chega a completar a maturação ao nível do ceco (primeira parte do colon) → No colon ocorre a fertilização dos ovos. É preciso ter os dois géneros para ter a produção de ovos férteis → O macho morre depois da fertilização e é expulso com as fezes → A fêmea migra do colon até ao recto → De noite sai do recto, deposita os ovos na mucosa anal e pele perianal e a volta do recto → Os ovos depositados podem ser transferidos para a roupa, podem ser evacuados com as fezes ou podem passar para as mãos do mesmo paciente e dai ser em ingerido mais uma vez.

Isso justifica a três vias de transmissão:

- Interpessoal (pele -perianal → vestuário contaminado → mãos → boca)
- Ingestão de comida-água contaminada (pele -perianal → fezes → boca).
- Auto-infecção (pele -perianal → mãos → boca)

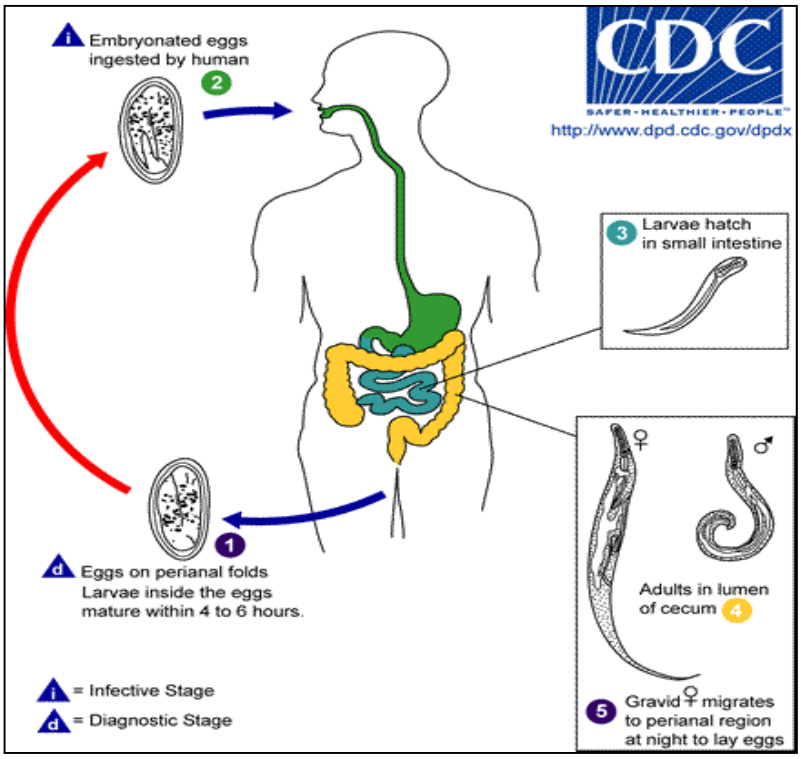


Figura 2. Ciclo vital do Enterobius vermicularis
Fonte:*http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/*

3.2.2 Quadro Clínico

O sintoma principal é o prurido perianal nocturno provocado pela migração da larva fêmea para a deposição dos ovos.

Crianças podem apresentar ocasionalmente também náusea, vómito, dores abdominais. A dor abdominal pode às vezes ser grave e pode imitar apendicite aguda.

3.2.3 Exames Auxiliares e o Diagnóstico

A história de prurido nocturno sem outros sintomas é fortemente indicativa desta infestação. As vezes os pais relatam ter visto a helminta ao nível perianal.

O diagnóstico ocorre por meio de observação ao microscópio. Porém sendo que os ovos são depositados ao nível perianal eles não são frequentemente encontrados nas fezes. Portanto usa-se a colheita por meio de fita de celofane adesiva e transparente posta ao nível perianal, durante a noite ou durante as primeiras horas do dia, antes de a criança tomar banho ou vestir-se. Faz-se três colheitas em três dias consecutivos.



Ovos de Enterobius vermicularis Macho adulto de Enterobius vermicularis

Figura 3. Enterobius Vermicularis
Fonte: http://www.dpd.cdc.gov/dpdx

3.2.4 Conduta

Tratamento Medicamentoso:

Primeira escolha: Mebendazol

< 20kg: 50mg (1/2comprimido) de 12/12 horas por 3 dias

> 20kg: 100mg (um comprimido) de 12/12 horas por 3 dias ou um comprimido de 500mg em dose única.

Segunda escolha: Albendazol

< 2 anos 200 mg (1/2 comprimido) ou 5ml (suspensão de 400mg/10ml) dose única

>2 anos 400 mg (1 comprimido) ou 5ml (suspensão de 400mg/10ml) dose única

Importante a limpeza e a higiene geral, lavar as roupas da criança com água quente e cortar as suas unhas para os ovos não se fixem nelas.

3.3 Trichuris trichiura: Tricuríase

O T.trichiura é um helminta de transmissão oro-fecal que uma vez os ovos são ingeridos com água e alimentos contaminados vai se localizar no intestino. Assim como no caso do E. vermicularis o ser humano é ***o único hospedeiro*** deste helminta e a infecção é limitada ao sistema gastrointestinal. Como para os outros helmintas a infestação é mais frequente nas crianças.

3.3.1 *Ciclo vital*

Os ovos ingeridos ao chegarem ao intestino eclodem e eliminam abrem eliminando larvas ao nível intestinal.→ As larvas amadurecem durante a migração no intestino e ao nível do colon atingem a forma adulta. →A fêmea fixa-se na mucosa intestinal ao nível do colon e produz ovos (até 20.000 por dia) que são eliminados com as fezes. A helminta adulta atinge o comprimento de 4 cm e vive por um ano. → Os ovos são eliminados com as fezes e contaminam a água ou o solo.

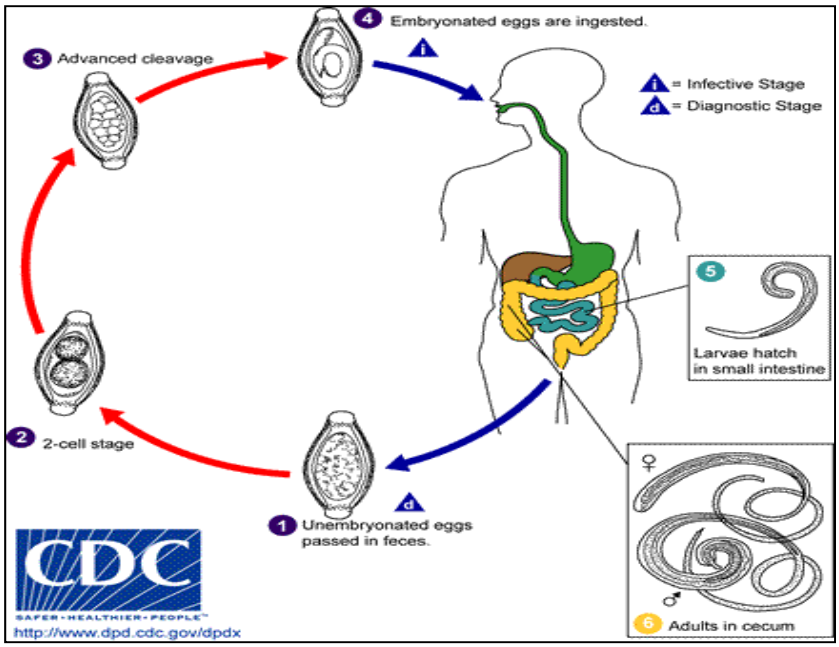


Figura 4. Ciclo vital do Trichuris trichiura
Fonte:*http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/*

3.3.2 Quadro Clínico

A infecção é assintomática na maioria dos casos. Ocorrem sintomas somente em pessoas com elevada carga de helminta, as maiorias dos quais são crianças pequenas. Os sintomas que estes apresentam são:

- Prolapso rectal;
- Falência de crescimento;
- Diarreia;
- Anemia crónica;
- Leve distensão abdominal

Exames Auxiliares e Diagnóstico: o diagnóstico ocorre por meio de observação ao microscópio dos ovos eliminado com as fezes.

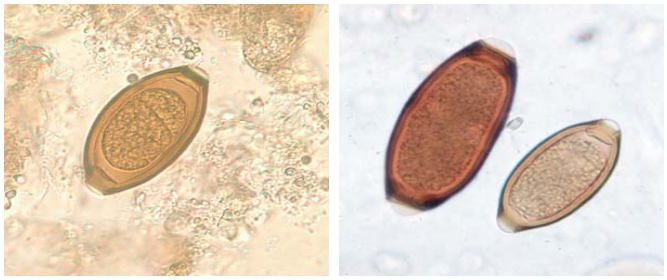


Figura 5. Ovos de T.trichiura
Fonte:*http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Trichuriasis.htm*

Tratamento: o tratamento é o mesmo que no caso do E.vermicularis e baseia-se em Mebendazol e Albendazol.

BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 A intolerância à lactose nas crianças é na maioria dos casos devido a lesões da mucosa intestinal secundárias após a gastroenterite. Microorganismos diferentes podem também determiná-la. A doença é na maioria dos casos transitória e autolimita-se.

5.2 Protozoários e helmintos são microorganismos que infectam o ser humano e usam o organismo deste para a própria sobrevivência.

5.3 As infecções que estes causam são muito comuns, particularmente nos paises em vias de desenvolvimento. A transmissão é por meio de água, alimentos e solo contaminados com ovos ou larvas presentes nas fezes.

5.4 Muitas infecções são assintomáticas. Em outros casos há manifestações extra-intestinais. O diagnóstico é feito por meio do exame de fezes.

5.5 Enterobius vermicularis determina infestação com sintomas somente a nível intestinal. O sintoma maior é o prurido anal.

5.6 Trichuris trichiura determina sintomas intestinais tais como falência crescimento, diarreia, prolapso rectal.

Disciplina	Pediatria	**N°da Aula**	88
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Infecções Provocadas por Protozoários e Helmintíases Intestinais	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

1. Descrever para cada helminta listado abaixo a epidemiologia, importância clínica, faixa etária mais afectada, modo de transmissão (incluindo hospedeiro intermédio e definitivo), porção anatómicas afectadas, fisiopatologia da sintomatologia, o quadro clínico, complicações, exames auxiliares e diagnóstico (fezes, outros testes), conduta, controlo e prevenção da re-infecção (*vide aula 87*):
    5. Infestação por Ancilóstomo duodenal;
    6. Infestação por Áscaris lumbricoides;
    7. Infestação por Strongyloides stercoralis;
    8. Infestação por Ténia;
    9. Infestação por Schistosomiase intestinal.

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Helmintíases Intestinais (2ª Parte)		
3	Helmintíases Intestinais: Resumo		
4	Pontos Chaves		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008
- Dora-Laskey, A, Áscaris Lumbricoides, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/788398-overview
- Tolan Jr, RW, Taenia infection, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/999727-overview
- Chandrasekhar, PH, Strongyloidiasis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/229312-overview
- http://www.who.int/intestinal_worms/en/
- Ahmed, SH, Schistosomiasis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/228392-overview

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: HELMINTÍASES INTESTINAIS (2ª Parte)

2.1 Áscaris lumbricoides (lombrigas) → Ascaridíase

Este helminta causa a Ascaridíase, a doença por helminta mais comum no mundo, sendo que acomete cerca 1,5 bilhões de pessoas, a maioria dos quais não apresentam sintomas. A Áscaris lumbricoides, na forma adulta, atinge o comprimento de cerca de 30 cm.

O hospedeiro definitivo do A.lumbricoides é o ser humano contudo, o parasita pode, raramente, ser encontrada em outros mamíferos (porco, cães, gorila, símia, gatos, cordeiro, coelho, ratos).

A transmissão ocorre por meio de ingestão de água ou alimento contaminados. A diferença dos helmintos anteriormente apresentados a A.lumbricóides passa por um ciclo vital mais complexo com uma fase extra-intestinal, o que explica a presença de sintomas não somente no aparelho gastrointestinal mas também no aparelho respiratório, renal, ao nível vaginal, nos gânglios e no cérebro.

2.1.1 Ciclo Vital

Ingestão dos ovos da áscaris → Os ovos chegam no intestino delgado e as larvas eclodem os ovos → As larvas penetram através da parede intestinal → Entram na circulação portal e chegam ao fígado → Migram por meio das veias nos pulmões → Brônquios → Traqueia → Faringe → Esófago → Intestino delgado → Desenvolvem-se as formas adultas (são necessários 18-42 dias entre a ingestão dos ovos até a maturação da forma adulta) → a larva fêmea produz acerca de 200.000 ovos por dia. → Os ovos saem nas fezes e contaminam água e o solo.

Para ter a produção de ovos férteis deve ter no intestino larvas dos dois sexos (masc. e fem.). O Áscaris pode sobreviver até 2 anos no intestino do hospedeiro.

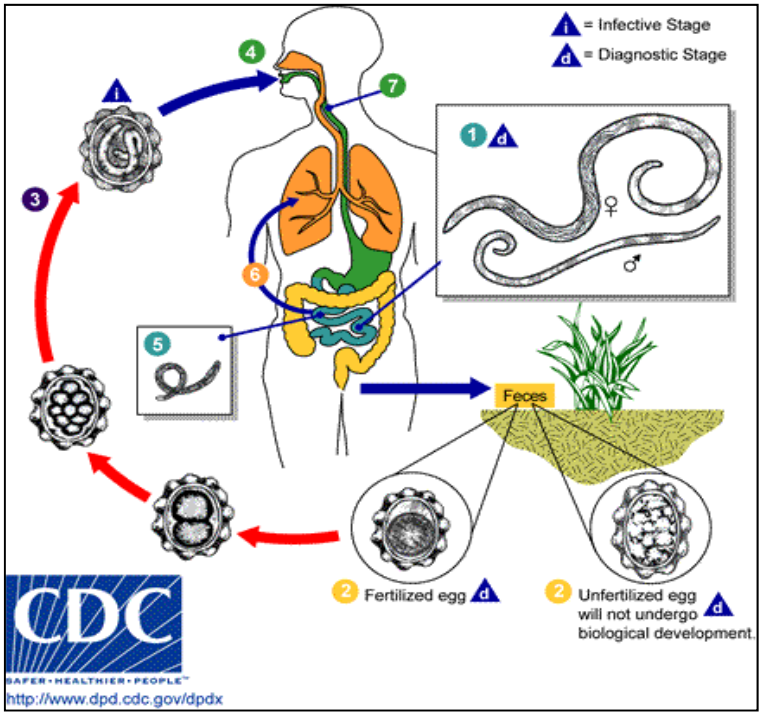


Figura 1. Ciclo Vital da Áscaris lumbricoides
Fonte:*http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Áscarisis.htm*

2.1.2 Quadro Clínico:

Anamnese

- Febre
- Tosse seca
- Falta de ar (dispneia)
- Passagem de lombrigas (de boca, narinas, ânus)
- Difusa ou epigástrica dor abdominal
- Náuseas, vômitos
- "Garganta Formigueiro"

Exame Físico

Geral:

- Febre
- Icterícia (obstrução biliar)
- Caquexia (devido à desnutrição)
- Palidez (anemia)
- Urticária
- Taquicardia

Pulmonar:

- Sibilos
- Estertores
- Diminuídos sons de respiração

Abdominal:

- Dor abdominal, o qual pode ser difuso (em infecções obstrutivos), ou localizadas para o quadrante inferior direito (apendicite) ou superior direito (infecções hepatobiliares).
- Distensão abdominal com moderada resistência a palpação. Pode-se palpar uma massa, mais frequentemente no quadrante inferior direito (onde se localiza o ileum) no caso de obstrução intestinal.
- Sinais peritoneais em casos de perfuração do intestino.
- Sintomas obstrutivos (náuseas, vómitos / constipação / distensão)

Disseminação da Áscaris lumbricoides no ser humano

- Os áscaris movem-se no intestino e podem ir ao tracto biliar, ao pâncreas, apêndice vermicular onde, assim como no intestino, elas podem determinar obstrução (intestinal, biliar, invaginação, apendicite) por causa das suas dimensões.
- Reacções inflamatórias ao nível do fígado ou no tracto biliar e pâncreas devidas a presença do parasita.
- Presença no intestino pode determinar mal absorção de micro e macronutrientes por inflamação da mucosa e lesões secundárias, originando a desnutrição
- Os Áscaris podem morrer no interior do hospedeiro e levar a a inflamação e formação de abcesso ou perfuração, provocando peritonite e abcesso hepático.

- Durante a migração as larvas elas podem migrar para ógãos extra-intestinais (cérebro, rins) levando a formação de abcesso e granulomas-encefalite (no cérebro).
- Inflamação durante a migração no pulmão, provoca pneumonia.
- Segundo algumas pesquisas a presença da Áscaris aumenta o desenvolvimento de alergias nas crianças levando as vezes episódios de boroncoespasmo e sibilância

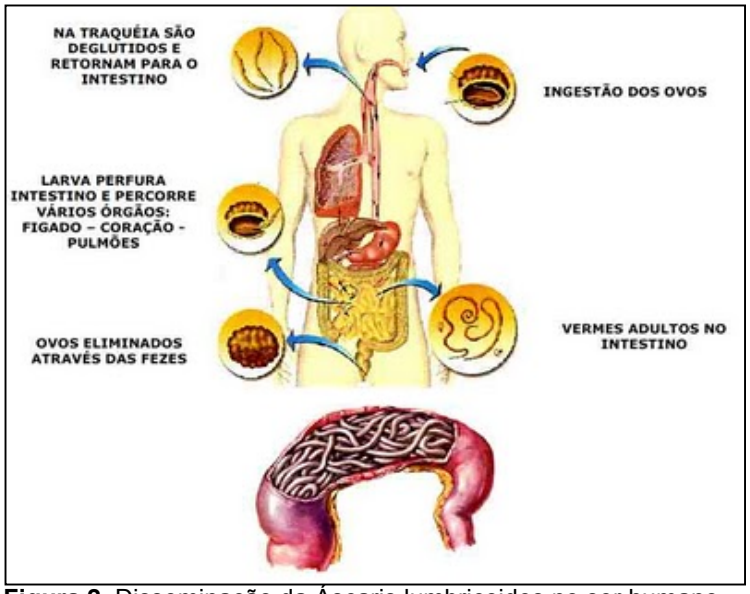
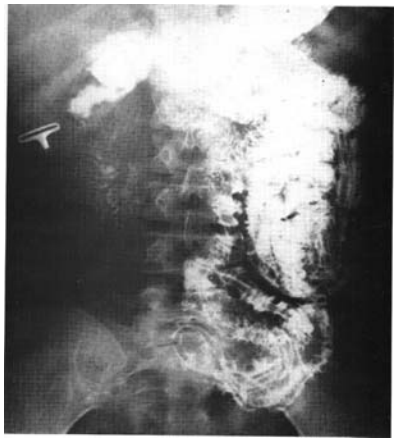


Figura 2. Disseminação da Áscaris lumbricoides no ser humano.
***Fonte**:http://www.papodeestudante.com/2010/07/verminoses-diferencas-entre.html*

A presença de sintomas e de complicações é directamente proporcional a quantidade de áscaris presentes no hospedeiro. Um hospedeiro pode conter dezenas de Áscaris. A maioria das pessoas é assintomática e o único sinal pode ser a eliminação de áscaris com o vómito ou durante a diarreia.



- ***Obstrução intestinal***: é mais frequente em crianças, cerca de 85% dos casos ocorrem em crianças de idade 1-5 anos e ao nível do ileo terminal. Observam-se sinais de obstrução aguda que cursam com dor abdominal, distensão abdominal, vómito (que podem conter áscaris), febre. Se a obstrução não for tratada evolui para sépsi, choque, e obstrução intestinal grave (vide **Figura 3**).

***Figura 3:** Raio X abdominal de obstrução intestinal secundária à Áscaris.*
Fonte: http://openi.nlm.nih.gov

As vezes o tratamento médico pode ser uma causa da obstrução (em pacientes com alta carga de áscaris e parcial obstrução) devido a morte dos áscaris, que ficam acumulados e provocando uma paralisia intestinal reactiva.

- ***Envolvimento do fígado, pâncreas***: as áscaris durante a migração ou os seus ovos podem causar obstrução ao nível do tracto biliar, e da vesícula biliar, dos ductos do pâncreas, do apêndice vermiforme com inflamação destas estruturas.

2.1.3 Exames Auxiliares e Diagnóstico:

- Pode ser feito através da identificação das áscaris eliminadas com vómito, com as fezes ou pela saída espontânea das áscaris pela boca e pelas narinas. O exame de fezes a fresco permite observar os ovos.



Ovos de A. lumbricóides



Larva ao sair dos ovos



Lombriga adulta

Figura 4. Áscaris lumbricoides ovos, larvas, lombriga adulta.

Fonte: *http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/ImageLibrary/Ascariasis_il.htm*

- O hemograma pode evidenciar a presença do aumento dos eosinófilos mas este dado não é específico e suficiente apara o diagnóstico.
- RX: no casos de sintomas de pneumonia pode se evidenciar a presença de áreas densas em forma circular.

2.1.4 Conduta:

Tratamento Medicamentoso:

Primeira escolha: Mebendazol

< 20kg: 50mg (1/2comprimido) de 12/12 horas por 3 dias

> 20kg: 100mg (um comprimido) de 12/12 horas por 3 dias ou um comprimido de 500mg em dose única.

Segunda: Albendazol

< 2 anos 200 mg (1/2 comprimido) ou 5ml (suspensão de 400mg/10ml) dose única

>2 anos 400 mg (1 comprimido) ou 5ml (suspensão de 400mg/10ml) dose única

Importante a limpeza e a higiene geral, lavar as roupas da criança com água quente e cortar as suas unhas para os ovos não se fixem nelas.

2.1.5 Critérios para referência:

Nos casos em que a criança apresenta sinais de obstrução intestinal, icterícia, sinais de invaginação intestinal, apendicite (*vide PA 89 e 90*) ou repercussão sistémica (febre elevada, taquicardia, letargia), deve ser referida ao médico. O tratamento da obstrução intestinal é cirúrgico com remoção das áscaris (as vezes pode ser necessária remover uma parte do intestino se a lesão for grave com perfuração).

2.2 Ancilostoma duodenal (hookworm) → Ancilostomiase

Segundo a OMS mais de 740 milhões de pessoas são infectadas pelo Ancilóstoma duodenal, a maioria das quais é assintomática. A maioria destas pessoas são crianças e vivem nos países tropicais ou subtropicais.

Os ovos e larvas do parasita estão no solo, e a infestação é devida a penetração das larvas através da pele. A seguir, as larvas são transportadas pelos capilares até aos pulmões e daqui vão até ao intestino. O Ancilostoma duodenal pode sobreviver até 5 anos no intestino do hospedeiro.

2.2.1 Ciclo Vital

Larvas no solo → Passagem através a pele → Os capilares as levam aos pulmões → Brônquios → Traqueia → Faringe → Esófago → Intestino delgado → As larvas penetram na mucosa e alimentam-se de sangue → Anemia crónica desenvolvida lentamente → As larvas produzem ovos → Os ovos são eliminados com as fezes → Penetração da larva no novo hospedeiro.

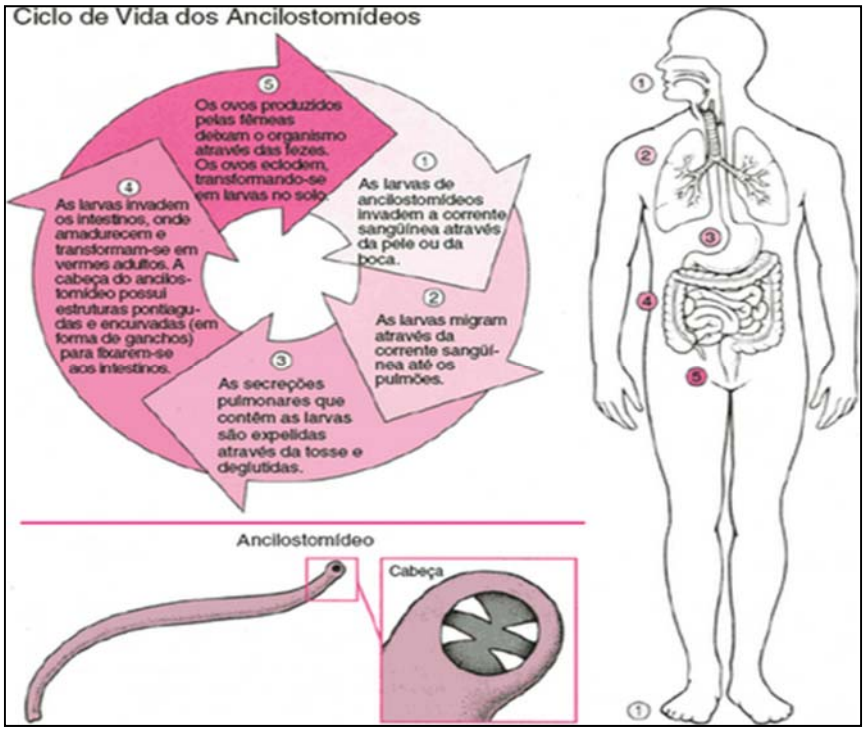


Figura 5. Ciclo infeccioso do Ancilostoma duodenal

Fonte: *http://www.papodeestudante.com/2010/07/verminoses-diferencas-entre.html*

2.2.2 Quadro Clínico

A manifestação clínica mais grave e mais comúm que estes parasitas determinam é anemia por deficiência de ferro. A infestação em crianças é muito comúm e provavelmente a presença do helminta é subestimada. A anemia desenvolve-se lentamente e pode chegar a valores muito baixo de hemoglobina se não for tratada.

Perante uma criança com anemia e sem história de febre deve-se sempre pensar nesta helmintiase. A infestação não provoca diarreia ou outros sintomas, assim a criança pode chegar a Unidade Sanitária (SU) por presença de outros sintomas, as mucosas podem estar pálidas.

Às vezes logo após a infestação a criança pode apresentar:

- Uma lesão pruriginosa no pé, (no local onde o parasita penetrou através a pele), porém na maioria dos casos, esta lesão não seja evidente ou não é apresentada pela criança (a criança não se queixa).
- Sintomas devidos a presença do parasita nos pulmões: febre leve com ligeira tosse.

Exames Auxiliares e Diagnóstico:

- O diagnóstico baseia-se no exame de fezes a fresco com identificação dos ovos(o hospedeiro elimina os ovos nas fezes meses depois da infestação).

- A nível do exame de laboratório podem-se encontrar valores baixos de Hb e hematócrito (anemia microcítica e hipocrómica com baixo valor do volume globular médio e hemoglobina corpuscular média)

Conduta*:* o tratamento é o mesmo que nos casos anteriores: Mebendazol ou Albendazol.



Ovos de A.duodenal | Larva de A.duodenal | Forma adulta

Figura 6. Ancilostoma duodenal: ovos, larvas, forma adulta
***Fonte**: http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Hookworm.htm*

2.3 Strongyloides stercoralis → Estrongiloidíase

Também a infestação por S. stercoralis é mais comum em crianças. Esta infecção é também mais frequente e mais severa em pessoas com imunodepressão qualquer que seja a causa desta (desnutrição, tratamento com corticosteróides, infecção pelo HIV, tumores).

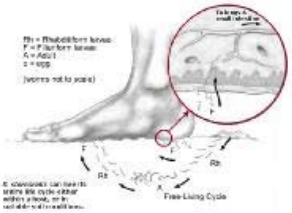
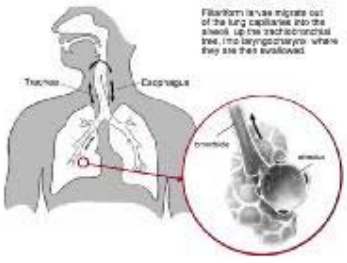
O hospedeiro definitivo é o ser humano mas, ao contrário das outras helmintiases o S. stercoralis pode ter o ciclo completo e se reproduzir também fora do ser humano. Outros hospedeiros são cães, gatos e outros mamíferos.

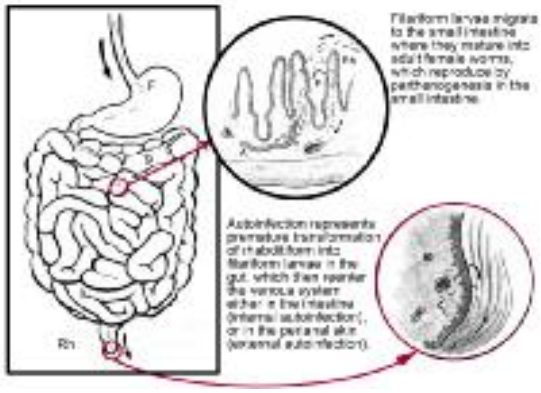
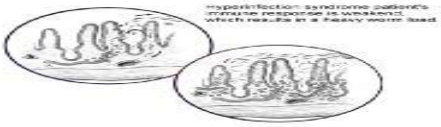
2.3.1 Ciclo Vital

Estes helmintas podem ter dois tipos de ciclos vitais: podem viver no solo e ter todas as fases desenvolvimento e/ou no hospedeiro. Isso faz com que os parasitas possam infestar o solo mesmo que não haja liberação de ovos pelos hospedeiros. Por outro lado, o hospedeiro pode-se auto-infectar em quanto elimina as larvas que penetram através da pele. No solo encontram-se larvas dos dois sexos enquanto no ser humano entra-se somente a larva fêmea.

A infestação por S.stercoralis inclui 5 fases explicada na Tabela 1.

Tabela 1. Fases da infecção por Strongyloides stercoralis

Ciclo vital	Sinais e doenças
a. A forma infecçiosa da larva penetra através da pele do ser humano. A entrada pode ser ao nível dos pés quando houver larvas no solo ou através dade auto-infecção.	No local de entrada desenvolve-se petéquias, inflamação e prurido 
b. A larva entra nos capilares e nos vasos linfáticos e vai aos pulmões, (assim como no Ancilostomíase e no Ascardíase). Chegada aos pulmões penetra no espaço alveolar. Dos pulmões migra para traqueia, esófago e chega ao intestino delgado.	Inflamação pulmonar e pneumonia 

c. No intestino delgado a larva desenvolve-se até a forma adulta (fêmea) e produz os ovos. Os ovos abrem-se no intestino libertando a forma imatura da larva. A forma imatura pode sair com as fezes e passar para o solo onde depois torna-se adulta ou pode tornar-se adulta no mesmo intestino A larva adulta no intestino liga-se à mucosa onde pode viver até 5 anos. ***Auto-infecção*** Partes das larvas imaturas desenvolvem-se no próprio intestino. Elas podem penetrar a mucosa intestinal e migrar para os pulmões começando um novo ciclo. Ou podem ser eliminadas nas fezes e reinfectar a mesma pessoa por penetração da pele perianal. Nesta forma a infestação auto mantém-se por décadas e a carga do parasita aumenta mesmo sem ter novos helmintas vindas do solo.	Má absorção por lesões da mucosa intestinal. 
d. Em pacientes imunodeprimido pode haver "superinfecção" caracterizada por rápida multiplicação dos parasitas aumentando assim a sua carga.	
e. Disseminação do parasita em sítios normalmente não afectado por ele: sistema nervoso, coração, aparelho urinário, glândulas, fígado). A migração do parasita do intestino para os outros órgãos podem transportar consigo as bactérias que fazem parte da flora normal do intestino, e fora do intestino estas podem produzir doença.	Estrongiloidíase cutânea

Fonte das imagens: http://emedicine.medscape.com/article/229312-overview#a0104

2.3.2 Quadro Clínico*:*

Anamnese

Os sintomas apresentados dependem do estado imunológico. A maioria das pessoas é assintomática. Os sintomas mais comuns manifestam-se ao nível de aparelho gastrointestinal e pulmões na infestação aguda e ao nível da pele na crónica.

Sintomas mais comuns ao nível do aparelho gastrointestinal:

- **Na doença aguda:** diarreia aquosa acompanhada de dores abdominais e urticária que se alterna com períodos de obstipação.
- **Na doença crónica:** os sintomas são vagos, recorrentes ou persistentes e incluem:
  - Dores abdominais leves-moderados e distensão abdominal;
  - Anorexia;
  - Náusea com ou sem vómito;
  - Diarreia crónica moderada;
  - Obstipação;
  - Prurido anal.

Exame Físico

Ambas as formas podem levar a falência de crescimento por causa da má absorção. As manifestações são mais importantes nas crianças imunodeprimidas que podem ter a

"superinfecção", desnutridas ou infectada pelo HIV. Estas crianças podem ter sobre infecção por bactérias e desenvolver disenteria.

Manifestações extra-intestinais:

- Pulmão: insuficiência respiratória apresentando-se como pneumonia e/ou asma.
- Pele: eritemas pruriginosas no pé. Em caso de disseminação das larvas ao nível cutâneo (na infestação crónica) evidencia-se na pele uma linha com eritema e pruriginosa (reacção imunológica na presença da larva).



Figura 7. Reacção cutânea de Strongyloides stercoralis
Fonte: http://www.nhm.ac.uk/nature-online/species-of-the-day/scientific-advances/disease/strongyloides-



Figura 8. Larva migram de Strongyloides stercoralis
Fonte:http://metromad.blogspot.com/2009_05_01_

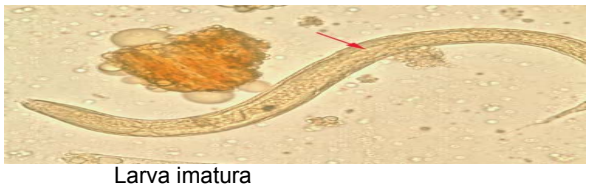
- A doença disseminada é acompanhada por febre e podem haver as seguintes complicações (raras):
  - Sistema nervoso: meningite ou encefalite, com letargia, convulsões, rigidez da nuca, vómito, coma;
  - Hepatite;
  - Presença de granulomas no coração e nos rins.

2.3.3 Complicações

- Hemorragias
- Obstrução intestinal com perfuração
- Apendicite
- Peritonite
- Icterícia por obstrução dos ductos biliares

2.3.4 Exames Auxiliares e Diagnóstico:

Tal como para outros parasitas o exame de fezes a fresco evidência a presença das larvas do S.stercoralis. De referir que para o caso S. stercoralis nas fezes ***não se encontram os ovos mas sim as larvas***. A secreção não é contínua por isso precisam-se analisar mais amostras colhidas em momentos diferentes (geralmente três amostras em três dias consecutivos)



Larva imatura



Larva adulta (seta) perto duma larva imatura

Figura 9. Larvas de S.stercoralis

Fonte *:http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/ImageLibrary/Strongyloidiasis_il.htm*

2.3.5 Conduta

Primeira escolha: Albendazol

<2 anos 200 mg (1/2 comprimido), ou 5ml (suspensão de 400mg/10ml) dose única

>2 anos 400 mg (1 comprimido) ou 10ml (suspensão de 400mg/10ml) dose unica.

Segunda escolha: Ivermectina 200microg/kg/dia (1mg cada 5 kg de peso) durante 2 dias.
Em caso de Estrongilóides disseminada ou estrongilóides na criança com imunodepressão ou de complicações cirúrgica listada deve referi-la ao médico.

2.4 Ténia (cestode)

Há muitas espécies diferentes de Ténia mas somente duas destas podem infectar o ser humano: a Ténia solium e a Ténia saginata, causando a doença denominada Teníase. A infestação por Ténia é endémica em África, no Sudoeste da Ásia, na América central e do sul, envolvendo acerca de 50 milhões de pessoas

O ser humano é o hospedeiro definitivo da Ténia enquanto o hospedeiro intermédio é o porco para Tenia solium e a vaca para Tenia saginata. A transmissão acontece por ingestão de carne de porco ou vaca mal cozida contaminada com larvas.

A infestação pode ser assintomática ou quase e frequentemente não é reconhecida nas crianças.

A complicação mais grave da ingestão da T.solium é a disseminação das larvas ao nível extra-intestinal determinando a cisticercose (a T. Saginata nao determina uma doença por cisticercos no ser humano). Todos os órgãos podem estar envolvidos, sendo que o cérebro é envolvido em cerca de 60% dos casos.

2.4.1 Ciclo vital de Ténia solium

O porco ingere os ovos presentes no pasto contaminado por fezes humanos. Os ovos abrem-se no intestino do animal e as larvas penetram na mucosa intestinal e passam para a circulação indo aos músculos onde se enquistam (cisticerco). Dentro de 2-3 meses os cisticercos são infecciosos e podem viver durante anos no animal.

O ser humano infecta-se por meio de ingestão da carne de porco mal cozida. Os cisticercos penetram na parede intestinal e desenvolvem-se na forma adulta. A Ténia adulta pode viver durante 25 anos no intestino humano e pode atingir o comprimento de 5 metros (mas há casos que atingiram 20 metros).

A Ténia adulta produz proglótides que amadurecem e engravidam enquanto são ligados a própria Ténia adulta, depois se desprendem e migram até o recto. A Ténia produz até 1,000 proglótides por dia. Estes deixam sair os ovos (50.000 ovos por dia) enquanto estão no recto. Os ovos são eliminados com as fezes e podem contaminar o pasto do porco reiniciando o ciclo.

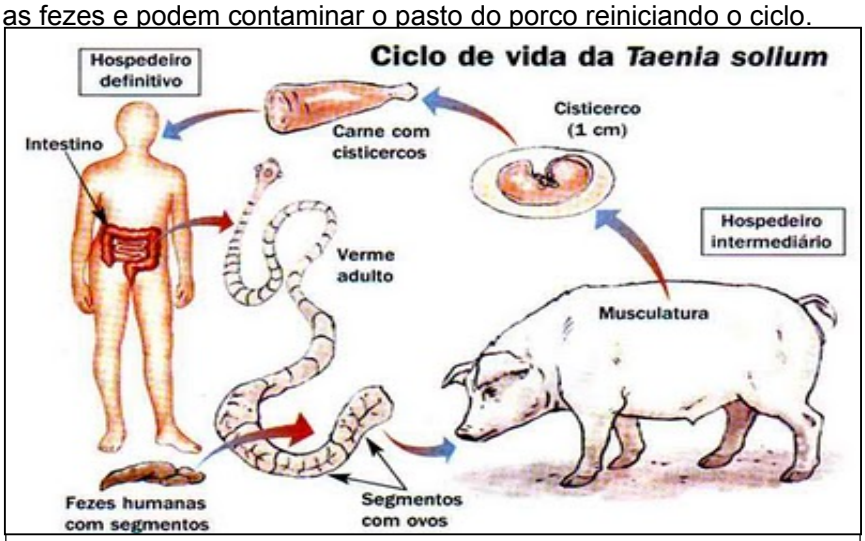


Figura 10. Ciclo vital de Taenia Solium.
Fonte: http://www.papodeestudante.com/2010/07/verminoses-

2.4.2 Quadro Clínico

Anamnese

A maioria das pessoas infestadas são assintomáticas ou queixam-se de sintomas como dor abdominal, diarreia ligeira/ moderada devidos à passagem dos proglótides ao nível intestinal.

Lactentes são infectados raramente (devido a forma de transmissão) mas quando acontece são sintomáticos e apresentam náuseas, vómitos, diarreia e perda de peso.

Nas crianças é mais frequente a alteração do apetite que pode estar aumentada ou reduzida. Outros sintomas que podem estar presentes são:

- Cólicas abdominais
- Náusea
- Obstipação ou diarreia
- Prurido anal
- Irritabilidade
- Convulsões
- Cefaleia

Tal como em outras helmintiases a Ténia também pode causar obstrução do próprio intestino, apendicite e obstrução do ductos biliares.

Exame Físico

Manifestações extra-intestinais: Cisticercose

A cisticercose acontece por ingestão de água ou comida contaminada com ovos. Ocorre o desenvolvimento dos cisticercos que penetram na mucosa intestinal e disseminam-se para órgãos extra-intestinais.

O cisticerco pode infectar qualquer órgão. Os mais frequentemente envolvidos são:

- Olhos
- Músculos
- Sistema nervoso central (SNC)
- Coração

As localizações onde as complicações são mais graves da infestação por Ténia são no SNC ou no coração. No cérebro a presença do cisticerco determina inflamação e formação de granuloma que calcifica. Consoante o órgão onde o cisticerco se instala-no cérebro pode-se ter: convulsões, meningite, encefalite, cegueira, aumento da pressão intracraniana (se for em sítios onde obstruí a circulação do liquor). Anormalidades manifestações neurológicas em algumas crianças com neurocisticercose podem surgir, como hemiparesia, distúrbios sensoriais, e papiledema. As crianças com Cisticercose apresentam sinais graves de repercussão do SNC e devem ser referidas ao médico e internadas.

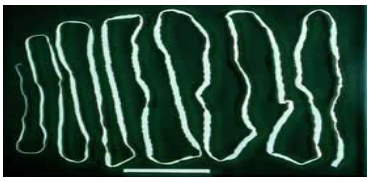
Ao nível do Coração pode provocar a miocardite (taquicardia, galope, regurgitação mitral, edema de membros inferiores).

2.4.3 Exames Auxiliares e Diagnóstico

- O diagnóstico baseia-se na identificação dos ovos no exame de fezes a fresco. Como para as outras helmintiases deve-se colher três amostras em dias consecutivos.



Ovos de Ténia



Ténia adulta

Figura 11. Taenia solium: ovos e forma adulta
Fonte : http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/ImageLibrary/Taeniasis_il.htm

- Hemograma pode detectar eosinofilia em cerca de metade dos pacientes.
- Avaliação do fluido cerebrospinal- se existir apenas uma única lesão numa criança, resultados de contagens de células, a glicose e as proteínas podem ser normais. A pleocitose mononuclear predominante é comum. Contagem de células raramente excede 300/µL.
- TAC da cabeça pode ser útil para o diagnóstico da neurocisticercose mas precisa ser avaliada por um médico. TAC revela tanto cistos e granulomatas. A maioria das crianças tem um cisto simples, geralmente localizado no córtex ou na junção da matéria cinza e branco.
- Raio x do cóccix: pode mostrar calcificações que representam cisticercos calcificados

2.4.4 Conduta

O tratamento farmacológico de primeira escolha em caso de teníase intestinal é o Albendazol: 400mg por dia durante três dias.

Como segunda escolha usa-se o Praziquantel 10mg por kg em dose única (os comprimidos são de 600mg).

Na cistercose (tratada no hospital) utiliza-se o Praziquantel 50mg/kg/dia dividido em 3 doses, durante 14 dias ou Albendazole 15 mg/kg/dia divididos em 3 tomas durante 1 mês. No início do tratamento administra-se Prednisolona 1mg/kg de 12/12h, ao fim de limitar a reacção inflamatória que poderia dar edema cerebral.

2.5 Schistossomiase intestinal (Vide PA 24 na disciplina Doenças Infecciosas)

A Schistossomiase pode ser causada por diferentes formas do mesmo parasita o Schistossoma. Os mais frequentes são o S.haematobium que tem como primeira localização o aparelho urinário (a ser abordado na aula 84) e os S.japonicum e o S.mansoni que tem preferência de localização intestinal e hepática.

Estima-se que o Schistossoma infecta acerca de 200 milhões de pessoas no mundo sendo endémico em África, América central e do sul, Ásia oriental. Moçambique é um dos países mais afectados entre os africanos. Nem todas as formas de Schistossoma têm a mesma distribuição, por exemplo o S.japonicum existe somente em algumas áreas da Ásia. As manifestações clínicas ocorrem na maioria dos casos entre os 10-20 anos.

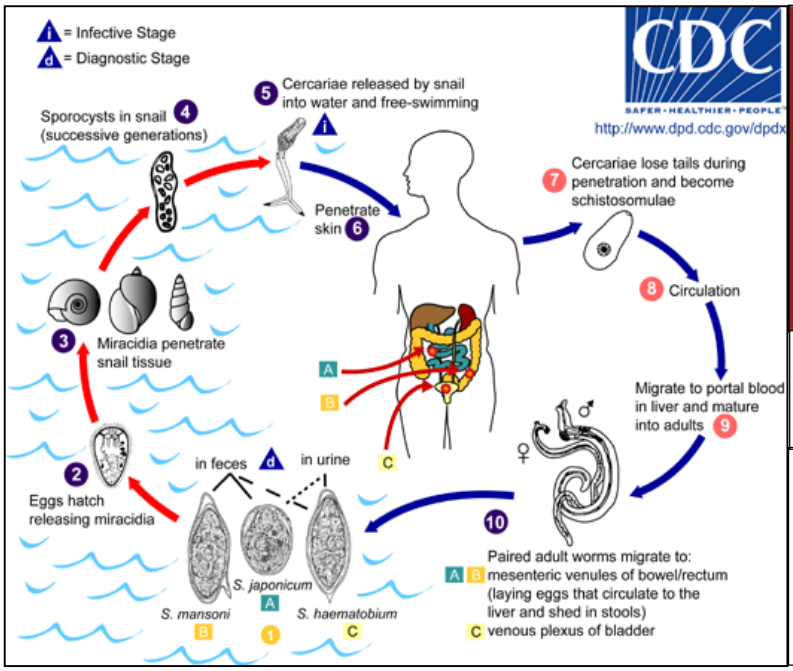
2.5.1 Ciclo vital do S.mansoni

O hospedeiro definitivo do Schistossoma é o ser humano e o hospedeiro intermédio é o caracol. Os dois são necessários para o ciclo vital do Schistossoma.

Cercária (formas imaturas) do Schistossoma presentes na água →Penetra na pele: nas passagens a seguir define-se schistossomula, forma intermédia de maturação → Migração dos

vasos sanguíneos até aos pulmões → Migração ao fígado: aqui amadurecem até a forma adulta entre 6 semanas → Migração na circulação venosa intestinal: ao nível da veia porta, e das mesentéricas. Esta é a localização típica do S.mansoni adulto. O Schistossoma adulto vive por 5-10 anos e as fêmeas produzem entre 300 e 3000 ovos por dia. O Schistossoma fêmea fica dentro do canal gynecophoral do macho, onde ocorre a fertilização e produção dos ovos. Os ovos são depositados ao nível da circulação terminal do intestino e do recto, ai os ovos sao eliminados e na água relaxan a forma chamada miracídias→ As miracídias penetram num caracol e desenvolvem-se em cercaria que são posteriormente eliminadas na água. (vide **Figura 12**).

Nem todos os ovos são eliminados. Parte deles distribuem-se por meio da circulação causando a formação de granulomas. A maioria destes, no caso do S.mansoni, ao nível hepático.



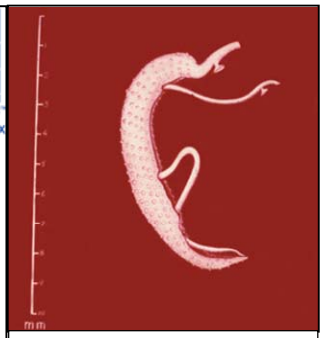


Figura 12. Forma adulta de S.mansoni. A fêmea (7mm) é no interior do canal gynecophoral do macho

Fonte: http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/ImageLibrary/Schistosomiasis_il.htm

2.5.2 Quadro Clínico

Anamnese

A maioria das pessoas infestadas é assintomática ou apresentam sintomas leves. Cerca de 10% das pessoas infestadas apresentam manifestações clínicas graves, estas estão associadas a elevada carga de parasitas.

Alguns casos de infestação por S.mansoni apresentam sintomas após algumas semanas da infecção (infecção aguda): febre elevada, tosse, dores abdominais e diarreia a vezes com forma disentérica. O conjunto dos sintomas chama-se febre de Katayama. Também apresenta se com perda de peso e erupção cutânea pruriginosa. Pacientes com Schistosomiase urinária tem disúria e terminal hematúria

Os sintomas de infecção crónica são mais frequentes que os agudos. São determinados por reacção inflamatória aos ovos com desenvolvimento de granulomas. Os granulomas ao nível do fígado provocam obstrução da circulação com desenvolvimento de hipertensão portal. A formaçao de granulomas a nivel da parede intestinal determina tenesmo, episodios diarroeicas ou disentericas, sub-occlusao intestinal e fistulas.

Exame Físico

Como consequência ocorre:

- Hepato-esplenomegalia com dor abdominal;

- Sangramento ao nível do esófago com hematémese (vómito com sangue) ou melena (fezes com sangue escuro),
- Distensão abdominal com náuseas, vómitos / constipação e hiperativas ruídos intestinais no caso de obstrução intestinal;
- Hipertensão portal com distensão abdominal, edema pedal, palidez, distendidas veias abdominais e ascite;
- Outra complicação possível do S.mansoni é a Schistosomiase pulmonar crónica manifestação que determina insuficiência cardíaca e respiratória (podem apresentar tosse, sibilos leves, e uma febre baixa com palpitações, dispnéia de esforço, e hemoptise).

Perante estas manifestações os pacientes devem ser referidos ao médico.

2.5.3 Complicações

- Sangramento gastrointestinal
- Obstrução gastrointestinal
- Malnutrição
- Insuficiência renal
- Pielonefrite
- Hematúria
- Hipertensão pulmonar
- Neuroschistosomiase
- Anemia grave

2.5.4 Exames Auxiliares e Diagnóstico

- O diagnóstico da infecção por S.mansoni baseia-se na identificação dos ovos no exame de fezes a fresco, a partir de 5-13 semanas após a infecção. Assim como para os outros helmintos a pesquisa deve ser feita em 3 mostras colhidas em dias consecutivos.

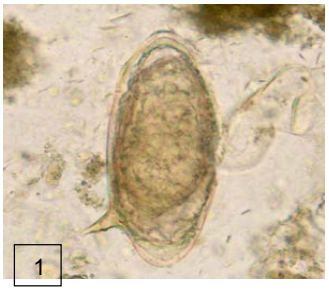




Figura 13. Ovos de S.mansoni
Fonte:
1. http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Schistosomiasis.htm
2. http://emedicine.medscape.com/article/999469-overview#showall

- Hemograma: plaquetas reduzidas por alteração da função do baço e eosinophilia pode estar presenre.
- Ecografia do abdómen: é um meio sensível de avaliar a doença hepatoesplênica com fibrose periportal ou obstrução urinária. Precisa ser avaliado pelo médico.

No caso de formas crónicas com sintomas de hipertensão portal são indicados:

- Teste para HBV pois a hepatite é comum nos mesmos países e podem também determinar hipertensão portal.

- Bioquímica: enzimas hepáticas alteradas, bilirrubina elevada.

2.5.5 Conduta

Administração de Praziquantel 40mg/kg em dose única (os comprimidos são de 600mg).

BLOCO 3: HELMINTÍASES INTESTINAIS (resumo)

A tabela abaixo apresenta um resumo das características dos helmintos apresentados

Parasitas	Faixa etária envolvida	Infecção do hospedeiro (ser humano)	Migração extra-intestinal	Exame a fresco com microscópio	Tratamento	
Enterobius vermicularis	1-10 anos mas mais frequente nas crianças de 1-5 anos	Ingestão dos ovos	Não ocorre	Ovos na região perianal	Mebendazol ou Albendazol	
Trichuris Trichiura	1-10 anos mas mais frequente nas crianças de 1-5 anos	Ingestão dos ovos	Não ocorre	Ovos nas fezes		
Áscaris lumbricóides	1-10 anos mas mais frequente nas crianças de 1-5 anos	Ingestão dos ovos	SIM Intestino → Pulmões → Intestino	Ovos nas fezes		
Ancilóstomo duodenal	Surge na mediada em que a criança vai crescendo entre os 2 até os 20 anos	Através da pele		Ovos nas fezes		
Strongyloides stercoralis	2-10 anos	Através da pele		Larvas imatura nas fezes	Albendazol	
Ténia solium	Aumenta com a idade	Ingestão de cistos na carne de porco	Somente quando o ser humano age como hospedeiro intermédio (cistecercose)	Ovos nas fezes	Albendazol ou Praziquantel	
Schistosoma mansoni	10-20 anos	Através da pele	Na circulação portal	Ovos nas fezes	Praziquantel	

BLOCO 4: PONTOS-CHAVE

4.1 Áscaris lumbricoides (lombrigas): é a helmintiase mais comum no mundo. Apresenta manifestações intestinais e gastrointestinais. Pode determinar obstrução intestinal e desnutrição.

4.2 Ancilostoma duodenal: é uma causa as vezes não diagnosticada de anemia crónica em crianças.

4.3 Estrongilóides stercoralis: penetra no ser humano através da pele. É usualmente assintomática mas pode ter sintomas intestinais (diarreia aguda ou crónica) e sintomas extra-intestinais.

4.4 Ténia: transmita-se pela ingestão de carne de porco mal cozida. Pode determinar a infecção assintomática, sintomas intestinais crónicos e moderados ou a cisticercose por disseminação de granulomas em sítios intestinais e extra-intestinais.

4.5 Schistossomíase intestinal: devida ao Schistossoma mansoni. Penetra no ser humano através da pele e determina sintomas durante a adolescência, é responsável pela hipertensão portal e de danos a nível da parede intestinal por a formação de granulomas na mesma.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	89
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Infecções Provocadas por Protozoarios e Helmintíases Intestinais - Invaginação Intestinal	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o tópico Infecções Provocadas por Parasitas e Helmintíases Intestinais

10. Descrever para cada protozoário listado em baixo a epidemiologia, importância clínica, faixa etária mais afectada, modo de transmissão, porção anatómica afectadas, fisiopatologia da sintomatologia, quadro clínico, complicações, exames auxiliares e diagnóstico (fezes, outros testes), conduta, controle e prevenção da re-infecção:
    a) Amebíase: intestinal invasiva e não invasiva, extra-intestinal;
    b) Giardíase.
11. Descrever a relevância clínica das Coccidioses nas crianças com HIV (Cryptosporidium, Cyclospora, Isospora).

Sobre o tópico Invaginação intestinal

1. Definir os termos invaginação/intussuscepção e debater a sua importância clínica.
2. Descrever a porção anatómica do aparelho gastrointestinal mais frequentemente afectada.
3. Descrever o grupo etário de maior risco, quadro clínico, exames auxiliares e diagnostico, diagnóstico diferencial, conduta e critérios para referência.

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Infecções por Protozoários		

3	Invaginação Intestinal		
4	Pontos Chaves		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários: mapas do aparelho gastrointestinal

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.

- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Werner, D., et al. Onde Não Há Médico. TALC. 2008
- Dhawan, VK, Pediatric Amebiasis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/996092-overview.
- Nazer, H, Giardiasis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/176718-overview.
- Blanco, FC, Intussusception, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/930708-overview.
- http://www.who.int/intestinal_worms/en/

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: INFECÇÕES POR PROTOZOÁRIOS

2.1. Entamoeba histolítica: Amebíase (Vide PA16 da disciplina Gastro)

Estima-se que cerca de 10% da população mundial esteja infectada por Entamoeba histolítica. A prevalência mais elevada encontra-se nos países em vias de desenvolvimento sendo que a infecção transmite-se por via oro-fecal, portanto as limitações em saneamento e água potável facilitam a sua transmissão.

Mais de 80% dos casos é assintomático mas estima-se que a infecção por E.histolítica causa acerca de 100,000 óbitos por ano.

2.2.2. Ciclo vital

O ser humanos é o hospedeiro único e definitivo da E.histolítica.

A infestação ocorre por ingestão de água ou comida contaminada com os cistos do protozoário. → Os cistos migram para o intestino delgado onde se abrem e eclodem os trofozoítos.

80-90% dos casos: → Os trofozoítos desenvolvem-se em cistos → Os cistos são evacuados junto com as fezes → Os cistos sobrevivem no solo por meses e contaminam água ou alimentos. → Ocorre uma ***infestação assintomática que se resolve no máximo de um ano***

10-20% dos casos: → Os trofozoítos migram até ao colon onde produzem úlcera da mucosa→ Penetram na parede do colon e passam para a circulação → Chegam até ao fígado onde produzem abcesso e necrose- ***Amebíase***

Os trofozoítos da E.histolítica atingem o comprimento de cerca de 2,5cm até 6 cm.

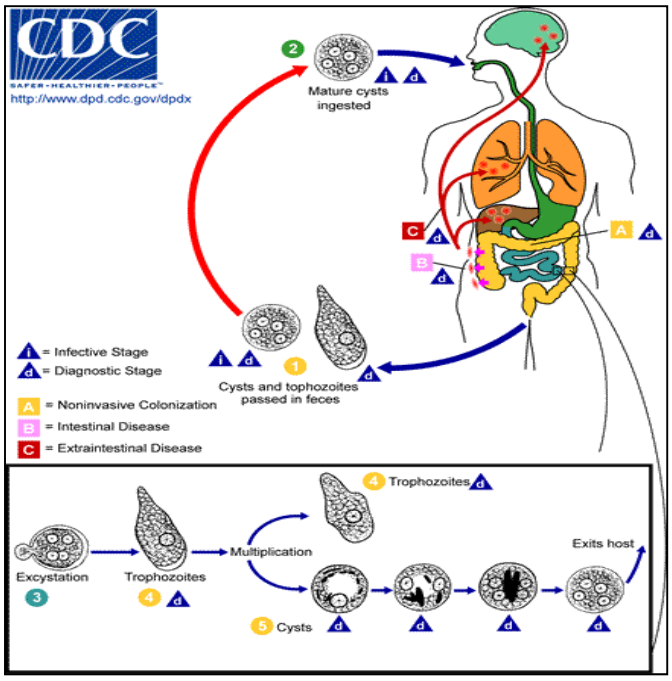


Figura 1. Ciclo vital de Entamoeba histolítica.
***Fonte**: http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Amebiasis.htm*

2.2.3. Fisiopatologia

Os cistos latentes da *Entamoeba* são expelidos nas fezes de indivíduos doentes ou portadores e podem viver por um período de 2 a 4 semanas num ambiente húmido e quente. Os cistos são levados ao cólon via transmissão feco-oral, onde desenvolvem e originam os trofozoitos. Estes, por sua vez, invadem a mucosa intestinal e formam úlceras, responsáveis em grande parte pela sintomatologia. Por vezes, estes trofozoitos migram para lugares extra-intestinais e causam sintomas que veremos adiante.

2.2.4. Quadro Clínico

Anamnese

O espectro clínico da amebíase varia desde infecção assintomática a colite fulminante e peritonite para amebíase extra-intestinal, que é mais comumente um abscesso hepático amebiano.

Infestação intestinal:

- Não invasiva: assintomática ou com sintomas leves;
- Invasiva (mais comum em adulto do que na criança) apresenta se com:
- Do colon→ *Colite*→ Disenteria: não comum em crianças <5 anos
    - A diarréia é o sintoma mais comum (diarréia aquosa ou com sangue)
    - Dor abdominal, e perda de peso;
    - Febre é observada em 10% dos pacientes;
    - Amebíase intestinal pode simular apendicite aguda;
    - Colite amebiana fulminante: é uma complicação rara da disenteria amebiana (<0,5%). Apresenta-se com um rápido início de diarréia sanguinolenta intensa, dor abdominal grave e febre alta. Crianças menores de 2 anos estão em maior risco. A perfuração intestinal é comum. Mortalidade> 40%;

- Colite crónica: episódios recorrentes de diarréia sanguinolenta e desconforto abdominal vago;
- Ameboma: uma forma menos comum de doença intestinal que resulta da formação de granulação colonic anelar, em resposta à infecção amebae, resultando em uma grande lesão local do intestino. Apresenta-se como uma massa abdominal no quadrante inferior direito, o que pode ser confundido com carcinoma, tuberculose, doença de Crohn ou linfoma. Pode determinar invaginação intestinal ou estenose.

- Do recto→ *Ulcerações perianais*
  - Apresenta como lesões dolorosas ao redor do ânus

Infestação extra- intestinal:

- Abcesso hepático: mais comum em adolescentes e em adultos
  - Apresenta-se com febre e uma constante, maçante, dor abdominal (na regão superior direito ou epigástrio). Envolvimento da superfície diafragmática do fígado pode levar a do lado direito dor pleurítica ou dor referida no ombro. Sintomas gastrointestinais associados incluem náuseas, vómitos, distensão abdominal, diarréia e obstipação. Esta forma não é comum em crianças abaixo de 10 anos.
  - Uma complicação do abcesso é a sua ruptura com disseminação da ameba à pleura direita (pleurite), no peritoneu (peritonite), ao pericárdio (pericardite). São todas complicações raras e presentes quase somente em adultos.
  - Pericardite amebiana é rara, mas é a complicação mais grave. É geralmente causada por uma ruptura do abscesso hepático do lobo esquerdo. Apresenta-se com dor no peito e as características de insuficiência cardíaca congestiva.
  - Amebíase pleuropulmonar: se apresenta com tosse, dor pleurítica e dispneia.
  - Peritonite Amebiana é geralmente secundária a um abscesso hepático roto. Os pacientes apresentam febre e distensão abdominal rígida.
  - Amebíase cerebral tem um início abrupto e evolução rápida ao óbito em 12-72 horas. O paciente apresenta alteração da consciência e sinais neurológicos focais.

Exame Físico

- Pacientes com colite amebiana aguda pode ter dor no quadrante inferior abdominal. A febre é observado em apenas uma minoria dos pacientes. A doença é mais grave em crianças abaixo de 2 anos: elas podem ter uma evolução rápida com febre elevada, disenteria grave, e podem evoluir com perfuração intestinal, apresentando resistência a palpação abdominal, dores abdominais severas, taquicardia, e pode evoluir com letargia e choque.
- Abscesso hepático amebiano pode apresentar febre e hepatomegalia dolorosa. Dôr na região intercostal inferior direito pode ser provocada, sobretudo, posteriormente. Sons de respiração pode ser diminuída na base do pulmão direito, e estertores pode ser ouvido. Um pequeno subgrupo de pacientes tem uma apresentação subaguda com hepatomegalia, perda de peso e anemia. A icterícia é incomum.

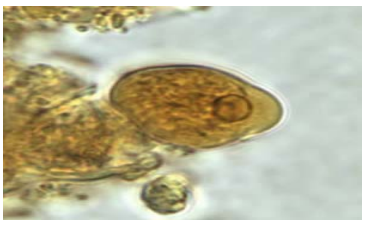
- Amebíase pleuropulmonares podem produzir insufficiencia respiratório por causa de derrame pleural, empiema, atelectasia basilar, pneumonia e abscesso pulmonar.
- Pacientes com peritonite amebiana presenta febre e um abdômen distendido e rígido.
- Pericardite amebiana apresenta com características de insuficiência cardíaca congestiva (taquicardia, dispneia, edema). Um atrito pericárdico pode ser audível.
- Amebíase meningo-cerebral apresenta com alteração da consciência e sinais neurológicos focais (dor de cabeça, confusão, hemiplegia, convulsões)

2.2.5. Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico da infestação por E.histolítica baseia-se na identificação dos cistos ou dos trofozoítos no ***exame a fresco das fezes***.



Cistos de E.histolítica



Trofozoítos de

Figura 2. E.histolítica nas fezes.
Fonte: http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Amebiasis.htm

Perante a suspeita da doença invasiva intestinal e da Colite a extra-intestinal está indicada a referência ao médico onde irá se tomar a conduta de acordo com situação clinica do paciente

A execução de outros testes diagnósticos abaixo pode apresentar os seguintes resultados:

- Bioquímica: aumento das enzimas hepáticas, da fosfatase alcalina, da bilirrubina;
- Aumento da velocidade de sedimentação (VS);
- Hemograma: aumento dos glóbulos brancos sem aumento dos eosinófilos;
- Ecografia abdominal: evidência do abcesso hepático;
- Ecografia cardíaca: no caso de pericardite;
- Rx abdominal: evidência de perfuração intestinal com sinal de presença de ar livre no na cavidade abdominal (níveis hidroaéreo);
- Rx torácica: opacidade ao nível da base do pulmão direito e lateral no caso de pericardite, aumenta da opacidade cardíaca nos casos de pericardite, elevação do hemidiafragma direito no caso de abcesso hepático;
- No caso de amebíase cerebral é indicada a execução da TAC cerebral (se for possível).

2.2.6 Conduta

A amebíase intestinal ou extra-intestinal trata-se com Metronidazol 35mg/kg/dia de 8/8horas por 10 dias.

Se não for possivel calcular com base no peso podemos usar as indicações abaixo de acordo com a idade da criança

Com comprimidos de 250mg:

- 1-3anos: ½ comp 8/8 horas;
- 4-7 anos: de ½ comp até 1 comp 8/8horas;

- 8- 10 anos: de 1 comp até 2 comp 8/8oras ;
- >11 anos: como adulto 12mg/kg de 8/8 horas: 3 comp 8/8 horas, por 10 dias.

O abcesso hepático responde ao tratamento com Metronidazol, porém se for de grandes dimensões precisa referir a criança a um nivel superior parao tratamento médico a punção aspirativa de pús presente no abcesso (com guia ecográfica se possível).

2.2.7 Prevenção

A prevenção passa para a melhoria do saneamento e da higiene na preparação e consumo dos alimentos, assim como para as outras infestações cuja transmissão é oro-fecal.

2.3 Giardia lamblia: Giardíase

A giardia lamblia é um protozoário responsável pela maioria de infestações intestinais provocadas por protozoários em todo o mundo. A prevalência varia entre 5% nos países com o clima temperado e até 40% nos países tropicais.

A infestação é rara em crianças abaixo de 6 meses de idade e a prevalência é maior em crianças de idade entre 1-5 anos (onde pode estar cerca de 20% nos países tropicais), seguida de criança 6-10 anos, a prevalência reduz-se após os 10 anos.

A Giardia pode determinar infestações assintomáticas, infestações intestinais com sintomas leves ou moderados que autolimitam-se em poucos dias ou diarreia crónica com má absorção e evolução para a desnutrição. A presença de imunodepressão e de desnutrição são factores de risco para o desenvolvimento da infestação sintomática.

2.3.1. Ciclo vital

Giardíase normalmente tem infecciosidade cruzada entre animais (cães, gatos) e os seres humanos; por tanto, os humanos não são os únicos hospedeiros. A infecção transmite-se por via oro-fecal com ingestão de água contaminada. A transmissão intrafamiliar é muito comum.

O ser humano infecta-se por ingestão de água contaminada com os cistos da Giardia.

Os cistos abrem-se no estômago ou no duodeno $\rightarrow$ Os trofozoítos migram no intestino delgado onde se multiplicam $\rightarrow$Os trofozoítos passam para o intestino grosso onde ocorre a formação dos cistos que são evacuadas junto com as fezes.

Os trofozoítos têm a forma de uma gota e têm 4 pares de flagelos que permitem a sua locomoção.

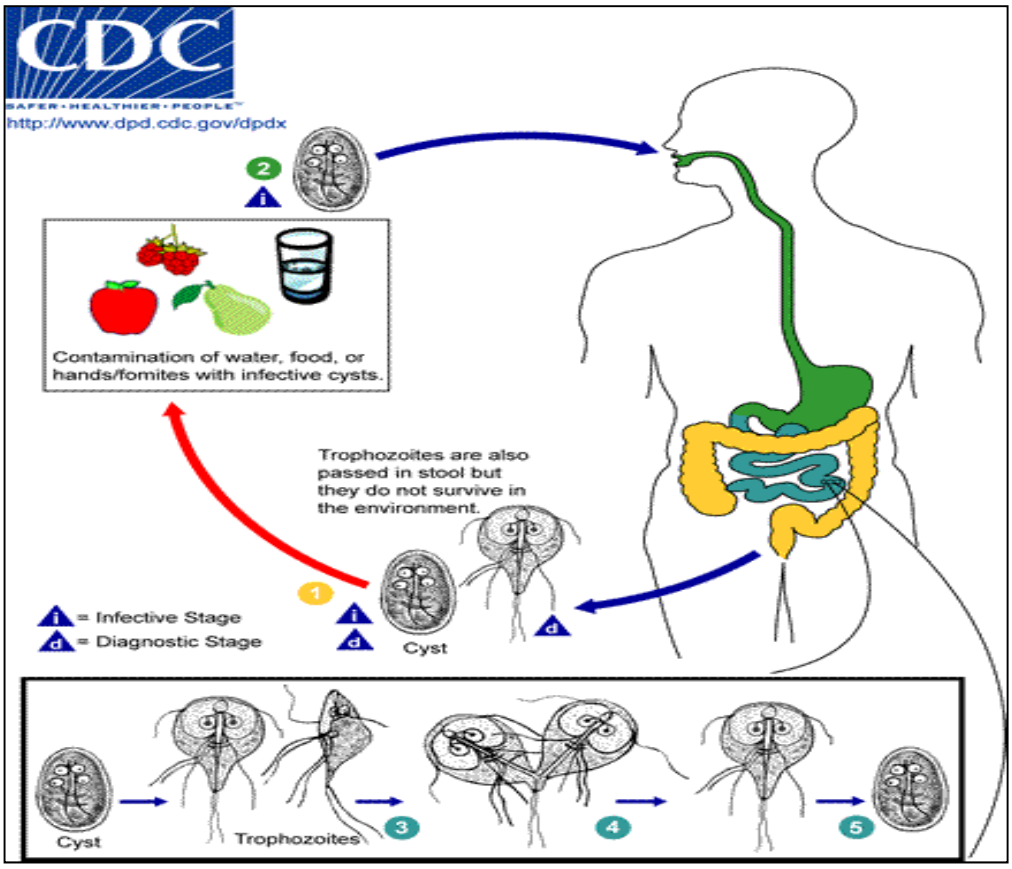


Figura 3. Ciclo vital de Giardia lamblia.
***Fonte**: http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Giardiasis.htm*

2.3.2. Quadro Clínico

A adesão dos trofozoítos à mucosa intestinal determina:

- Alteração da permeabilidade causa a diarreia aquosa;
- Redução da actividade das enzimas digestivas, resulta em mal absorção;
- Lesões das vilosidades intestinais, resulta em mal absorção

Anamnese

Os sintomas típicos são:

- Sintomas agudos: diarreia aquosa e/ou fezes com mau cheiro associada à distensão abdominal, cólicas abdominais, náusea e flatulência. Vómito e febre são infrequentes.
- Sintomas crónicos: diarreia crónica (mais de 14 dias), mal-estar, fraqueza, anorexia, dores abdominais moderado, náusea, perda de peso. A giardíase apresenta-se em crianças como diarreia crónica com falência de crescimento

Manifestações extra-intestinais não são comuns e a mais frequente são patologias das vias biliares.

Exame Físico

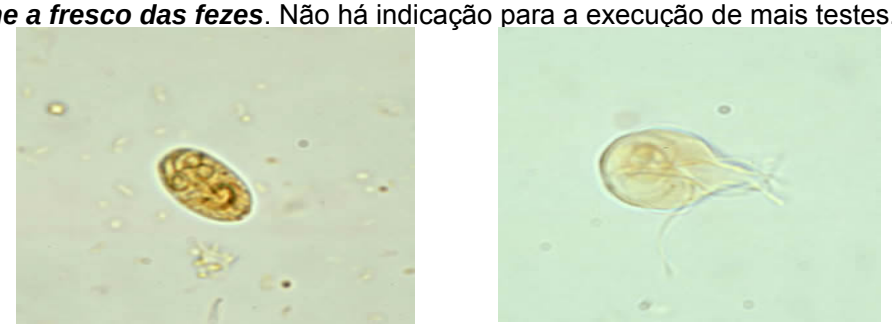
No exame abdominal, os pacientes podem ter sensibilidade inespecífica, sem evidência de irritação peritoneal. Em casos graves, a evidência de desidratação ou de emaciação podem estar presentes.

2.3.3. Complicações

- Falência de crescimento
- Deficiência secundária de lactose

2.3.4. Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico da infestação por Giardia baseia-se na identificação dos cistos ou dos trofozoítos no ***exame a fresco das fezes***. Não há indicação para a execução de mais testes.



Cisto de Trofozoítos de G.lamblia

Figura 4. Giardia Lamblia nas fezes
Fonte: *http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Giardiasis.htm*

2.3.5. Conduta

A giardíase trata-se com Metronidazol 15mg/kg/dia dividido em 8/8 horas por 10 dias. Como alternativa pode-se administrar em doses divididas durante 3 dias: nas crianças de 1-3 anos, 500 mg/dia; nas crianças de 4-7 anos, 500-750 mg/dia; em crianças de 8-10 anos, 1000mg/dia.

2.4 Relevância da Coccidioses nas crianças com HIV (Cryptosporidium, Cyclospora, Isospora)

As Coccidiases são devidas a protozoários que têm a peculiaridade de formas esporos, estes são o Cryptosporidium, a Isospora e a Cyclospora. Estes organismos infectam o ser humano por via oro-fecal e sobrevivem dentro das células da mucosa intestinal do hospedeiro, os esporos são a forma em que as coccidias são evacuadas nas fezes. Os coccidias causam diarreia crónica com malabsorção mas o mecanismo não é bem conhecido. (*vide PA148 nesta disciplina*).

A infecção é mais comum nos países em vias de desenvolvimento e em crianças abaixo de 3 anos. A prevalência é maior e os sintomas são piores nas pessoas com SIDA. A presença da diarreia e a sua severidade estão relacionadas com o número de CD4 que os doentes têm. Os casos mais graves de criptosporidiose e microsporidiose são observados em pacientes com SIDA que têm valores muito baixos de CD4 (<50-100/mL) ou OMS Estagio IV.

Nos doentes com SIDA os coccidias podem causar uma variedade de sintomas: infecção assintomática, forma fulminante com diarreia grave com desidratação, forma crónica com malabsorção e desnutrição. A última é a forma mais frequente. O advento da terapia antiretroviral (TARV) diminuiu a frequência e gravidade da infecção em indivíduos infectados pelo HIV. Recuperação de CD4 com TARV, resultou na resolução de diarreia crónica em muitos pacientes.

BLOCO 3: INVAGINAÇÃO INTESTINAL

3.1. Introdução

Invaginação intestinal (ou intussuscepção) é uma forma de obstrução intestinal causada da invaginação dum segmento do intestino sobre o outro segmento localizado mais distalmente, causando a compressão vascular da alça invaginada e obstrução intestinal.

3.2. Epidemiologia

Geralmente ocorre em crianças menores de dois anos: em cerca de 60% dos casos nas crianças entre 4-9 meses, sendo uma das causas mais frequentes de abdómen agudo nesta faixa etária. É cerca de três vezes mais frequente nos meninos do que nas meninas. Invaginação intestinal é a causa mais comum de obstrução intestinal em pacientes com idade entre 5 meses a 3 anos.

Etiologia

Existem duas formas de invaginação:

1. Idiopática: é a forma mais frequente nas crianças abaixo de 3 anos e ocorre ao nível da juncão ileocólica.
2. Secundária: observa-se em menos de 10% das crianças e na maioria dos casos são crianças maiores de 3 anos. Envolve segmentos do intestino delgado. As causas subjacentes são:
    - Divertículo de Meckel;
    - Aumento dos gânglios intestinais;
    - Tumores intestinais (linfoma de Burkitt);
    - Corpo estranho;
    - Secundário a intervenção cirúrgico abdominal.

3.3. Fisiopatologia

A invaginação dum segmento intestinal em outro determina obstrução intestinal. Para além disso o aumento da pressão ao nível da parede intestinal cria obstáculo a circulação nos vasos dentro da parede intestinal, se a invaginação não é resolvida esta determina a isquemia e necrose do segmento envolvido.

3.3 Quadro clínico

Anamnese

No início a criança apresenta:

- Crises de dores abdominais: a criança tem crises de cólicas, chora e dobra o corpo e flexiona as pernas junto ao corpo durante o ataque da dor severa com duração de 15-30 minutos. Entre as crises a criança está relaxada e sem dor.
- Vómitos.
- Os pais relatam que a criança tem tido evacuação de fezes que são parecidas com geleia (“fezes tipo geleia vermelha ”) ou fezes com sangue e bastante muco.

Tardiamente a criança evolui apresentando letargia, distensão abdominal, e pode ter desidratação e palidez e dor abdominal constante.

Exame Físico

- Massa abdominal palpável: encontram se no início do quadrante inferior direito, pode-se estender ao longo da linha do cólon. A palpação abdominal enquanto a criança chora é sempre uma manobra difícil a ser executada, sobretudo se a dor for a nível abdominal. Por isso, pode ser muito difícil perceber a localização da massa durante as crises de choro,

neste caso, o TMG deve esperar até a criança acalmar-se para apalpar o abdómen com sucesso.

- No caso em que a invaginação esteja evoluindo em necrose encontram-se os sinais de gravidade e evolução em peritonite e choque: criança pálida, letárgica, com taquicardia, hipotensão, abdómen rígido e com resistência a palpação.

3.4 Complicações

- Perfuração intestinal
- Peritonite e Sépsi
- Hemorragia intestinal

3.5 Exames Auxiliares e Diagnóstico

- ***RX abdominal***: detecta a invaginação em mais de 60% dos casos (no início ocorre dilatação do intestino com ausência de ar nos quadrante direitos superior e inferior. A seguir ocorre dilatação do intestino delgado (nos tractos que precede a obstrução) com evidência de nível hidroaéreo.
- ***RX abdominal com enema***: é o teste mais indicado para fazer o diagnóstico. Deve ser feito por pessoal médico com capacidade para a execução e em sítio onde se pode recorrer ao tratamento cirúrgico. O risco maior é que a invaginação tenha já causado a perfuração intestinal e neste caso o meio de contraste iria sair no peritoneu.
- ***Ecografia abdominal***: permite avaliar a presença da invaginação.
- ***Bioquímica***: não há indicação para o diagnóstico mas é importante avaliar a hidratação e os electrólitos da criança.
- ***Hemograma***: também não é diagnóstico mas o aumento dos leucócitos é indicação de evolução em peritonite ou sépsi.

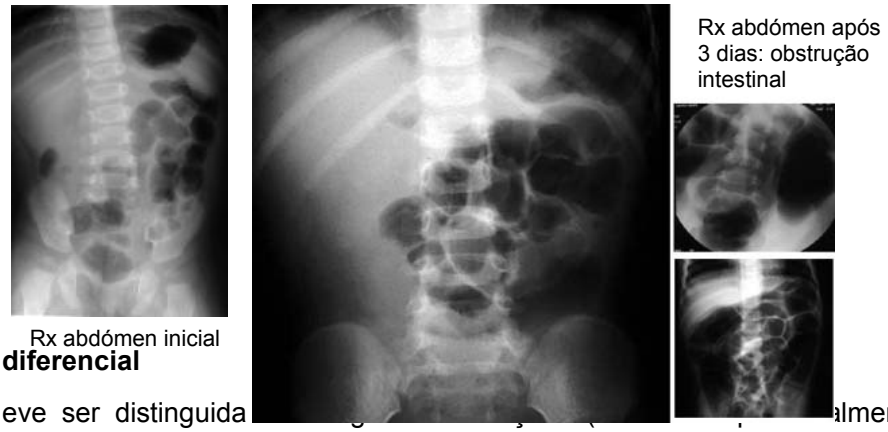


Figura 5 Rx Abdominal numa criança com invaginação intestinal.
Fonte: http://emedicine.medscape.com/article/409870-overview

3.6 Diagnóstico diferencial

A invaginação deve ser distinguida [illegible] almente graves e devem ser avaliadas pelo médico):

- Hérnia encarcerada: náuseas, vômitos, dor abdominal e uma hérnia que não pode reduzir e a pele que cobre a hérnia fica vermelho, inchado e inflamado;
- Vólvulo intestinal: intolerância alimentar com vômitos biliosos e início súbito de dor abdominal com fezes muitas vezes sangrentas;
- Divertículo de Meckel: sangramento retal indolor;

- Apendicite: dor no quadrante inferior direito abdominal, náuseas, vômitos com ou sem diarreia;
- Torção do testículo: náuseas, vômitos e dor abdominal com dor testicular unilateral,
- Trauma abdominal: dor abdominal, distensão e náuseas / vômitos. Os hematomas podem estar presentes, bem como de sangue na urina.

3.7 Conduta

- O uso ***do enema com ar ou bário*** é determinante para o diagnóstico e pode também ser o tratamento. A pressão do próprio enema pode ser suficiente para determinar a redução da invaginação. O bário ou ar são inseridos por meio duma sonda rectal e observe-se por meio do RX se a invaginação se reduz ou não. Se o enema não for suficiente e capaz de reduzir a invaginação é indicada a ***redução cirúrgica*** (se o diagnóstico for tardio poderá ser necessária a resseção de parte do intestino se estiver necrótico). A presença de peritonite e qualquer evidência de perfuração revelou em radiografias simples são as duas únicas contra-indicações absolutas para uma tentativa de redução não cirúrgica com um enema terapêutico.
- Tratamento de suporte antes de transferir:
    - Sonda nasogástrica (insira antes de transferir);
    - Manutenção da hidratação (enquanto se transfere);
    - Antipiréticos (por causa da febre): Paracetamol 10mg-15mg/kg/dose;
    - Antibiótico se isquemia do intestino é suspeito e cirurgia necessária:
        - ✓ Ampicilina (25-50 mg/kg, IM ou EV, de 6/6 horas);
        - ✓ Gentamicina (7,5 mg/kg, I ou EV, uma vez por dia),
        - ✓ Metronidazol (7,5 mg/kg, de 8-8 horas).

A invaginação intestinal reduzida por meio do enema pode recorrer em cerca de 10% dos casos, geralmente entre uma semana do tratamento.

3.8 Critérios para Referência

Perante uma criança abaixo de 5 anos que apresenta crises de dor abdominal intensa com choro acompanhada ou menos com sangue nas fezes refere esta criança ao médico. O prognóstico é bom se a invaginação for reconhecida com rapidez e se for transferida para uma unidade de saúde onde se pode proceder com o tratamento. Porém se a invaginação não for tratada leva à morte da criança.

BLOCO 4: PONTOS-CHAVE

4.1 Entamoeba histolítica na maioria dos casos a infestação é assintomática mas pode ser a causa da disenteria ou amebíase do fígado, intestino e em sítios extra-intestinais. A presença de ameboma na criança menor de 10 anos não é comum.

4.2 Giardia lamblia: é a infestação intestinal por protozoários mais frequente em geral e na criança entre 1 e 5 anos. Pode causar diarreia aguda que se autolimita ou causar diarreia crónica com mal absorção e perda de peso.

4.3 A invaginação é a causa mais comum de obstrução intestinal na criança abaixo de 3 anos. Criança com crises de dor abdominal intensa, vómito e fezes com sangue e muco (ou a geleia) deve ser referida.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	90
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Estenose Pilórica - Apendicite - Hérnia Umbilical - Hepatite	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o tópico Estenose Pilórica:

1. Definir estenose pilórica e seus graus, debater a sua importância clínica.
2. Descrever o grupo etário de maior risco, o quadro clínico, diagnóstico diferencial, conduta e a indicação para referência.

Sobre o tópico Apendicite:

1. Definir apendicite
2. Descrever o grupo etário de maior risco, o quadro clínico, as complicações, o diagnóstico diferencial por faixas etárias, a conduta (estabilização) e as indicações para referência cirúrgica

Sobre o tópico Hérnia Umbilical:

1. Definir hérnia umbilical
2. Descrever o quadro clínico, evolução clínica mais frequente, indicação para referência cirúrgica

Sobre o tópico Hepatite (1ª parte):

1. Definir hepatite, hepatite aguda e crónica
2. Descrever as principais causas infecciosas da hepatite em crianças (HBV, HAV, HCV, HIV) e factores de risco e modo de transmissão
3. Descrever a fisiopatologia da hepatite

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Estenose Pilórica		
3	Apendicite		
4	Hérnia Umbilical		
5	Hepatite		
6	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- Singh, J, Pediatric Pyloric Stenosis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/803489-overview.
- Minkes, RK, Pediatric Appendicitis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/926795-overview.
- Buggs, AM, Viral Hepatitis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/775507-overview#a0104.
- Samuel M. Pediatric appendicitis score. *J Pediatr Surg*. Jun 2002;37(6):877-81

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: ESTENOSE PILÓRICA

2.1 Definição

A estenose hipertrófica do piloro é uma condição clínica que cursa com vómitos persitentes nos primeiros meses de vida. É a causa mais comum de obstrução intestinal na infância. É devida ao estreitamento da abertura do estômago para o dudodeno causada pela hipertrofia do músculo do piloro que se contrai quando o estômago está vazio.

É incerto se há um real estreitamento congénito ou se há uma hipertrofia funcional do músculo que se desenvolve nas primeiras semanas de vida. A estenose apresenta-se em lactentes nos primeiros dois meses de vida, normalmente entre o fim do primeiro mês e o início do segundo (por volta de 5 semanas). Pode-se apresentar mais raramente nos recém-nascidos e nos lactentes até o 5º mês de vida.

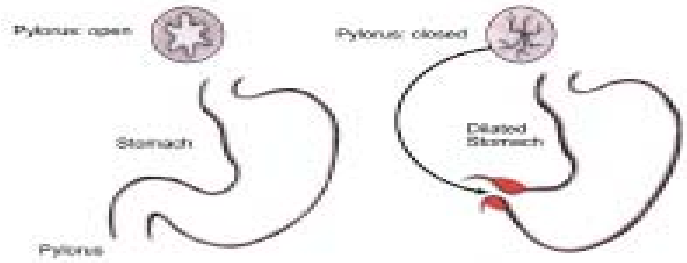


Figura 1. Anatomia normal do piloro (esq.) e sua alteração na estenose (direita)
Fonte: *http://emedicine.medscape.com/article/937263-overview#showall*

2.2 Epidemiologia

Estenose hipertrófica do piloro infantil tem uma predominância do sexo masculino-feminino de 4:1, com 30% dos pacientes com estenose hipertrófica do piloro infantil ser o primeiro-nascidos do sexo masculino.

2.3 Fisiopatologia

A obstrução de saída gástrica devido à hipertrofia pilórica prejudica o esvaziamento do conteúdo gástrico para o duodeno. Como consequência, toda comida ingerida e secreções gástricas são eliminadas pelo vómito. O material expelido não contém bílis porque a obstrução pilórica previne a entrada de conteúdos duodenais (contendo bílis) no estômago.

Isto resulta em perda de ácido gástrico (ácido clorídrico). A perda de cloreto pode resultar em hipocloremia, prejudicando a habilidade do rim de excretar bicarbonato. Este factor significante previne a correcção da alcalose metabólica.

A hipertrofia é congénita, presente nos recém-nascidos. Porém o grau da hipertrofia pode ser variável e consequentemente a severidade da obstrução. Por isso um bebé com estenose pode não ter sintomas nos primeiros dias ou até semanas, se a estenose for moderada e o leite conseguir passar do estômago ao duodeno. Quanto maior for o nível da hipertrofia mais importante é a obstrução e mais cedo o bebé apresentará sintomas.

2.4 Quadro clínico

Anamnese

O sintoma principal é o ***vómito em jacto*** (forçados, o vómito é projectado, não cai para o lado da boca) e não-biliosos. O vómito ocorre entre uma hora após a ingestão do leite e a seguir o bebé está novamente com fome. Um bebé que chega logo após os primeiros episódios é reactivo, esfomeado e ainda não tem sinais de desidratação.

Se não se intervir o lactente contínua apresentando vómito após cada alimentação e desenvolve desidratação e falência de crescimento.

Exame físico:

- Se o lactente chegar tardiamente pode apresentar sinais de desidratação com fontanela deprimida, olhos encovados, sinal de prega cutanea e pode estar letárgico (lembrem-se que lactentes nos primeiros meses pode desenvolver desidratação muito rapido dentro de 1 dia).
- A palpação do abdómen pode revelar uma massa, de mais ao menos 2cm, dura à palpação, em formato de azeitona, no quadrante superior direito do abdómen. Esta massa é o piloro hipertrofiado. A palpação da massa é mais simples se o bebé estiver a dormir ou calmo no colo da mãe, enquanto é impossível apalpá-la se o bebé estiver agitado ou chorando.
- Há frequentemente ondas peristálticas palpáveis (ou até mesmo visível) devidas ao estômago que tenta forçar seu conteúdo além da saída pilórica estreitada. As ondas são mais visíveis após ter oferecido leite ao bebé



Figura 2. Ondas peristálticas visíveis numa criança com estenose hipertrófica do piloro.
Fonte: http://health-7.com/Atlas.Pediatric.Physical.Diagnosis/Neonates.Infants

O lactente com vómito em jacto deve **ser referido ao nível superior** para avaliações e tratamento necessário.

2.5 Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico é feito por uma história cuidadosa e exame físico, frequentemente complementados por estudos radiográficos.

Exames indicados (a ser feito na Unidade Sanitária se for possível ou ao nível superior) são:

- ***Exames de laboratório:*** na presença de desidratação ocorre alterações dos electrólitos e uréia e creatinina. São característicos a alcalose com baixo valores de cloro (Cl) e potássio devido a perda do conteúdo gástrico (ácido clorídrico). Também com desidratação pode ter valores anormais de ureia e de creatinina (tipicamente elevada, dependendo do grau de desidratação). Os testes de laboratório não são fundamentais para o diagnóstico mas são importantes para o tratamento.

- ***Ecografia do abdómen:*** é o melhor meio para chegar ao diagnóstico. Permite ver o canal pilórico e de estimar as suas dimensões. Este exame não é da competência do TMG pelo que a criança deve ser referida para nível superior quando necessário.
- ***Rx abdominal:*** pode ser indicado no caso em que a massa não seja palpável mas não se trata do meio diagnóstico mais indicado, pode-se ver a dilatação do estômago. No caso de impossibilidade de fazer a ecografia ou do insucesso desta, é indicada a realização de Rx e se possível com contraste, isso pode também ajudar a identificar outras possíveis causas. (vide **Figura 3**)



Figura 3. Rx numa criança com estenose hipertrófica do piloro mostrando dilatação do estômogo
Fonte:*rad.usuhs.edu*

2.6 Diagnóstico diferencial

Outras doenças a serem consideradas são:

- Gastroenterite: vomitos, diarreia, febre e ausência da massa abdominal;
- Refluxo gastroesofágico: ausência da massa abdominal característica. Se a ecografia não ajudar, o estudo do abdómen com Rx com bário permite diferenciar o refluxo da estenose;
- Anomalias congénitas tais como: mal rotação, duplicação do piloro, estenose do duodeno (a atresia do duodeno apresenta-se nos primeiros dias de vida): a presença de massa abdominal, vômitos biliosos e a ecografia permite diferenciar da estenose pilórica.

2.7 Conduta

A criança deve ser referida para o tratamento cirúrgico mas é importante ***corrigir a desidratação se estiver presente, manter a hidratação e evitar complicações*** (aspiração do vómito nos pulmões) antes e durante a transferência.

Antes da transferência:

- Manter a criança em jejum
- Colocar sonda nasogástrica para permitir a descompressão do estômago e evitar aspiração do vómito
- Iniciar a hidratação intravenosa do bebé: corrigir a desidratação se estiver presente como indicado na aula 85 desta disciplina. Continuar com o líquido de manutenção (metade da quantidade sendo soro fisiológico e metade dextrose 5%). Considere que um bebé deve receber as seguintes quantidades:

- Peso até 10kg:100ml/kg por dia (bebé de 6 kg: 6 x 100ml = 600ml por dia → 600ml / 24 horas = 25ml por hora → 25ml / 60min = 0,4ml por minuto → Lembre-se de que 1ml são 20 gotas → Gotas por minuto = 0,4 x 20 = 8 gotas por minuto)
- Peso até 20kg: 100ml para os primeiros 10kg + 50ml/kg para os kg seguintes (criança de 14kg = (100ml x10kg) + (50ml x 4kg) = 1200 ml por dia

- Se a criança apresentar letargia, febre: Ampicillina 50mg/kg, de 6/6 horas, EV.

O prognóstico da estenose tratada por meio da correcção cirúrgica é eficaz se a criança chega a sala de operação bem hidratada.

BLOCO 3: APENDICITE

3.1 Definição

Define-se apendicite a inflamação do apêndice presente ao nível do ceco (primeira parte do colon). A inflamação é causada pela obstrução da luz do próprio apêndice, que pode ser determinada pela presença de fecalitos, hiperplasia linfóide ou parasitas gastrintestinais.

Apendicite é rara antes dos 5 anos e é mais frequente entre os 10 e 17 anos. A apendicite é a causa mais comum de abdomen agudo em crianças mais velhas e adolescentes. Porém a perfuração do apêndice é mais comum em crianças menores de 5 anos do que em crianças mais velhas. É a causa mais frequente nas crianças de cirurgia abdominal emergente.

3.2 Quadro clínico

A obstrução do apêndice produz o acúmulo de secreções na luz deste devido a inflamação, e o aumento das bactérias nelas contidas. Isso determina a pressão nos vasos da mucosa intestinal com redução da circulação ao nível do próprio apêndice. Se a inflamação continuar esta leva a ruptura do apêndice com saída dos líquidos para a cavidade peritoneal e desenvolvimento da peritonite.

Anamnese

A apresentação clínica da apendicite é gradual, a dor torna-se mais localizada e mais severa com passar do tempo a náusea torna-se em vómito.

- No início a criança pode se apresentar com dor periumbilical e náusea.
- A seguir a dor localiza-se mais claramente ao nível do apêndice no quadrante inferior direito, é mais severa e acompanhado por vómito e febre ligeira. É importante avaliar o início lento da doença. Pode ser que a criança seja levada a observação na Unidade Sanitária quando a situação estiver num estado avançado, mesmo assim os pais ou a própria criança pode descrever a evolução e a mudança da dor. A evolução da doença ocorre em 24-48 horas.
- Em caso de perfuração do apêndice a dor se acalma por um período breve para a seguir tornar-se geral ao nível do abdómen, severa, a febre aumenta e o estado geral da criança piora. Diarreia pode estar presente mas não é comum, nas fases avançadas a criança pode apresentar evacuação frequente de poucas fezes, devida a reacção a inflamação.

Exame físico

- No início a dor não é severa, a criança fica deitada e calma, com tendência a ficar virada para o lado direito com as pernas reflectidas (para reduzir a tensão dos músculos), se lhe pedir para virar para a posição supina a criança vira-se lentamente protegendo com a mão o abdómen inferior direito. À palpação o abdómen não tem resistência, nem distensão. A criança lamenta dor à palpação do quadrante inferior direito, a auscultação é normal.

- Ao evoluir da inflamação a dor aumenta, a criança não consegue ficar calma e a palpação do quadrante inferior direito ao nível da fossa ilíaca direita causa uma reacção intensa à dor. Este é o achado mais característico da apendicite: a dor a palpação do ponto de MacBurney. Se a apendicite evoluir em peritonite percebe-se a resistência durante a palpação, dor na liberação abrupta de pressão constante (rebote) e ruídos peristálticos ausentes.
    - No entanto, o apêndice pode estar em muitas posições. Pacientes com um apêndice medialmente posicionados podem apresentar sensibilidade suprapúbica. Pacientes com um apêndice lateralmente posicionado muitas vezes têm dor de flanco. Pacientes com um apêndice retrocecal podem não ter qualquer dor até apendicite é avançado ou os perfura apêndice.
- O exame físico pode ser suficiente para fazer o diagnóstico da apendicite mas, como já foi explicado na aula 82 desta disciplina, pode ser extremamente difícil executar a palpação abdominal numa criança que se queixa de dor abdominal. Por isso, é importante explicar a criança o que vai fazer e pedir aos pais para ficarem perto da criança e tentar de mantê-la calma. Posto isto, começa a palpação dos quadrantes esquerdos (nunca começar a avaliação por onde a criança localiza a dor, sempre começar do lado oposto).

3.3 Exames Auxiliares e Diagnóstico

- **Exames de laboratório:** as análises não são fundamentais para o diagnóstico mas podem ajudar nos casos em que há dúvidas. Os achados mais comuns são:
    - Glóbulo brancos aumentados (>20,000/mm³)**;**
    - VS elevada**;**
    - Outros Exames
        - ✓ Rx do abdómen não é indicado a não ser que seja suspeitada a presença da peritonite
        - ✓ A ecografia do abdómen pode evidenciar a presença da inflamação e da obstrução.
- Existe vários **sistemas de pontuação** de apendicite para ajudar com o diagnóstico. Um tal sistema de pontuação é chamado de " Pontuação da Apendicite Pediátrica."Se apanha uma contagem de 7-8 tem uma diagnose provável de apendicite. Se apanha uma contagem de 9-10 indica quase certeza de apendicite. Pontuação está descrita em baixo:
    - Deslocação da dor para parte direita do abdómen (1 ponto);
    - Anorexia (1 ponto);
    - Náusea e vómito (1 ponto);
    - Dor que se estende a o quadrante inferior direito (2 pontos);
    - Reacção de defesa abdominal a tosse e/ou palpação e/o percussão (2 pontos);
    - Febre (1 ponto);
    - Leucocitose (1 ponto),
    - Neutrofilia (1 ponto)

Fonte: Samuel M. Pediatric appendicitis score. *J Pediatr Surg*. Jun 2002;37(6):877-81.

3.4 Diagnóstico diferencial

Numerosas doenças abdominais e ginecológicas podem determinar sintomas parecidos com a da apendicite. História clínca cuidadosa, história da evolução da dor, a da presença de vómito e ou da diarreia são essências para o diagnóstico diferencial.

- Gastroenterite: o sintoma principal da apendicite é a dor, outros sintomas são menores. O vómito tem ocorrido a logo após o início da dor e geralmente a criança apresenta 1-3 episódios, a diarreia quando estiver presente, também surgi na sequência da dor e não é muito importante.
- Infecções do trato urinário, cálculo renal: a localização da dor e a evolução desta é diferente. No caso em que há dúvidas é indicada a execução da análise de urina que é negativa na apendicite
- Divertículo de Meckel: é raro e congénito mas apresenta-se nas crianças como sangramento rectal indolor, mas muitas vezes sendo assintomático. Não é possível distingui-los até a cirurgia (que é o tratamento comum para apendicite e para o divertículo).
- Invaginação intestinal: dores abdominais com nausea/vomitos e fezes o tipo geleia vermelha.
- Peritonite primária pode ser confundida com um apêndice rompido. Apresenta se com náuseas, vômitos, dor abdominal, distensão abdominal e rigidez abdominal.
- Torção testicular: a dor é severa e aguda desde o início. Início agudo de dor severa não é típico de apendicite aguda, mas é visto com condições agudas como isquemia volvo, torção testicular, torção do ovário, ou intussuscepção.
- Obstipação: também pode apresentar-se com dor abdominal e náusea. Se a dor é inicialmente localizada no quadrante inferior direito, obstipação grave deve ser considerada.
- O diagnóstico diferencial é mais complicado nas meninas: nas adolescentes pode-se estabelecer com as seguintes patologias: torção do ovário, ruptura do cisto ovárico, gravidez ectópica, doença inflamatória pélvica crónica. A torção do ovário causa dor aguda, a ruptura de cisto ovárico causa dor aguda e localizada mas que autolimita-se. Na doença pélvica inflamatória crónica a dor é na região supra púbica e continua, não severa.

A ecografia permite diferenciar a apendicite com a torção do ovário e a gravidez ectópica.

3.5 Conduta

A criança com apendicite ou com suspeita de apendicite deve ser referida ao nível superior para a avaliação médica. ***O tratamento é cirúrgico*** mas assim como no caso da estenose o prognóstico do tratamento depende do estado geral da criança. Por isso estabilizar a criança antes e durante a transferência é essencial.

- Manter a criança em jejum
- Hidratação intravenosa: calcule o necessário assim como o apresentado anteriormente nesta aula:
    - Peso até 10kg: 100ml/kg por dia;
    - Peso até 20kg: 100ml por os primeiros 10kg + 50ml/kg para os kg seguintes,
    - Peso> 20 kg: 1500ml + 25 ml/kg para cada kg adicional à 20. (Criança de 26 kg = 1500ml + (6 x 25) = 1650ml por dia)
- Antibióticos: Ampicilina (50mg/kg de 6/6 horas, IM ou EV) + Gentamicina (7,5mg/kg, IM, de 24 em 24 horas) + Metronidazol (7,5 mg/kg, de 8/8 horas, EV).

BLOCO 4: HÉRNIA UMBILICAL

4.1 Definição

A hérnia umbilical é uma massa macia e redutível presente na região do umbigo. É devida ao incompleto encerramento ou à fraqueza dos músculos da parede abdominal ao nível do umbigo. É mais frequentes em crianças com baixo peso ao nascer.

4.2 Quadro clínico e Diagnóstico

Em muitos casos o cuidador da criança relata que enquanto a criança chora ou tosse vê-se uma massa pequena, macia que sai ao nível do umbigo mas desaparece quando a criança se acalma. Também é comum a presença de uma massa macia sempre presente mas que não incomoda a criança a volta do umbigo.

A hérnia pode conter somente o omento (membrana fina) ou também uma parte do intestino e as dimensões variam entre 1-5cm sendo que há crianças com hérnias maiores de 5 cm. A massa pode se reduzir sem problemas.

4.3 Conduta

A maioria das hérnias encerra-se espontaneamente entre o primeiro ano de vida. A resolução espontânea ocorre com maior frequência em hérnias menores de 2 cm de diâmetro, mesmo se pode ocorrer (com frequência menor) em hérnias acima de 2cm.

Se não ocorrer complicações da hérnia, tal como o estrangulamento desta, a referência de crianças com esta patologia, só pode ser realizada após os 5-6 anos se esta não se reduzir espontaneamente.



Figura 4. Hérnia umbilical.
***Fonte**: OMS.. Cuidados Hospitalares para criança. – 2008.*

BLOCO 5: HEPATITE (parte 1)

5.1 Definição

Define-se hepatite a inflamação do fígado.

As hepatites podem ser devidas à:

- Infecções: bactérias, parasitas e vírus;
- Anomalia congénitas anatómicas;
- Doenças metabólicas (alterações congénitas dos enzimas);
- Tóxicas,
- Auto-imune

As mais comuns são as hepatites infecciosas, particularmente as virais.

5.2 Hepatites virais

Muitos vírus podem envolver o fígado, alguns enquanto determinam infecções sistémicas (adenovírus, cytomegalovirus, EBV=Ebstein-Barr, Herpes simplex, HIV, febre amarela), outros têm como localização primária e principal da infecção o próprio fígado (HAV=vírus da hepatite A, HBV, HCV, HDV, HEV).

Os vírus das hepatites A,B,C,D,E são a causa principal de hepatites no mundo. O que tem a maior prevalência é o vírus da HBV, este está presente em todo o mundo sendo endémico na África, parte da América do Sul e da Ásia, Europa oriental. Estima-se que acerca de 1/3 da população mundial tem sido infectada. Nos países onde a infecção é endémica esta ocorre nos lactentes e nas crianças enquanto nos outros países ocorre em adultos. Cerca de 1/4 das crianças infectadas desenvolvem doenças crónicas graves durante a vida adulta (hepatite crónica, cirrose hepática e carcinoma do fígado).

A tabela abaixo (**Tabela** 1) apresenta algumas das características dos cinco vírus com hépato tropismo.

	HAV	**HBV**	**HCV**	**HDV**	**HEV**
Transmissão					
Parenteral	Rara	**X**	**X**	**X**	
Oro-fecal	**X**				**X**
Sexual		**X**	**X**	**X**	
Perinatal		**X**	Menor que no HBV	**X**	
Portador assintomático		X	X	X	
Tempo de incubação (dias)	15-45	40-150	14-160	21-42	14-63
Vacina viável	X	X		X (HBV)	

Tabela 1: Características das hepatites virais

Fonte:http://www.who.int/csr/disease/hepatitis/whocdscsrncs20011/en/index3.html; http://emedicine.medscape.com/article/775507-overview#a0104

5.3 Fisiopatologia

Estes vírus podem determinar doença aguda do fígado (hepatite aguda) que na maioria dos casos autolimita-se mas em alguns casos pode ter uma evolução fulminante e levar até a morte. O HBC, HCV e HDV podem também causar hepatite crónica, que pode ser sintomática ou assintomática.

A infecção determina lesão directa do fígado com morte das células hepáticas mais concentrada em algumas áreas. Na forma fulminante a lesão envolve todo o fígado.

Na forma aguda com resolução espontânea o fígado volta a ter a sua estrutura normal dentro de 3 meses. Nas formas crónicas o figado pode-se ter uma evolução a fibrose do parenquima hepatico até cirrose, com progressiva redução da função hepática até insuficiencia hepatica.. Algumas infecções cronicas sao asintomáticas mas o doente é portatodor do virus (portador saudavel).

Em geral as infecções que os vírus da hepatite podem determinar podem ser resumidas como no gráfico a seguir.

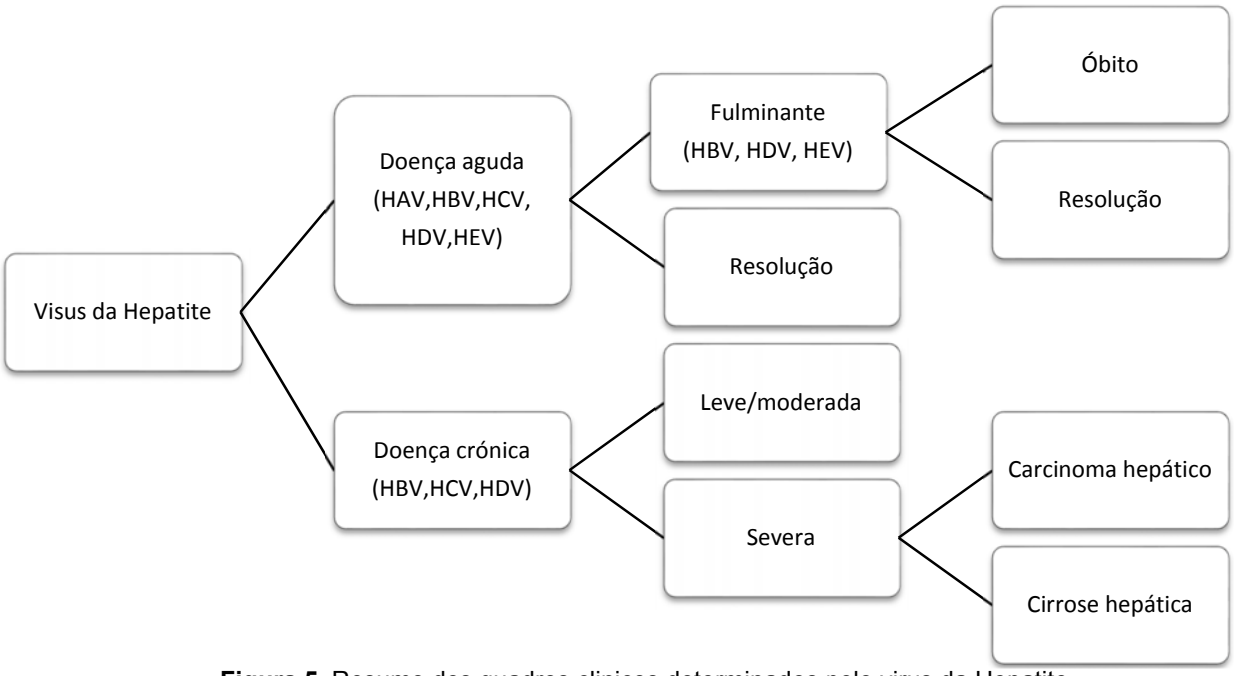


Figura 5. Resumo dos quadros clinicos determinados pelo virus da Hepatite.
***Fonte**: Adaptado do OMS Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis e resposta. Hepatite B.*
http://www.who.int/csr/disease/hepatitis/whocdscsrlyo20022/en/index.html

BLOCO 6: PONTOS-CHAVE

6.1 Perante um lactente de menos de 5 meses que apresenta-se com vómito em jacto após a alimentação e com uma massa de cerca 2 cm palpável no quadrante superior direito do abdómen, deve pensar em estenose hipertrófica de piloro. O lactente deve ser referido para o tratamento cirúrgico mas antes deve ser estabilizado e reidratado.

6.2 A apendicite ocorre nas crianças entre 10-17 anos. A criança queixa-se de dor moderada peri-umbilical que num dia piora e localiza-se no quadrante inferior direito. Se não houver intervenção ocorre a perfuração do apêndice e peritonite. A criança deve ser referida para o tratamento cirúrgico, antes deve ser estabilizada, assegurando-se a hidratação e o tratamento antibiótico.

6.3 A hérnia umbilical é devida ao atraso na maturidade dos músculos ao redor do umbigo. Apresenta-se como uma massa macia na região do umbigo. A maioria encerra-se espontaneamente. Em caso que não se resolva espontaneamente e a hérnia seja reduzível, espera-se até a criança ter 5-6 anos para referi-la ao cirurgião.

6.4 As causas mais comuns de hepatite viral são os vírus da HBV, HCV, HAV, HDV e HEV. Estes podem provocar doença aguda e resolver-se espontaneamente ou evoluir na forma crónica.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	91
Tópico	Aparelho Gastrointestinal	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Hepatite - Fissuras Anais, Hemorróidas, Prolapso Rectal, Tenesmo - Obstipação e Encoprese	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o tópico Hepatite (2ª parte):

4. Descrever o quadro clínico, a evolução clínica, os exames auxiliares e diagnóstico, as complicações, o diagnóstico diferencial, a conduta, e o prognóstico.
5. Descrever os critérios de referência.
6. Descrever as medidas de prevenção para a hepatite A, B e C.

Sobre o tópico fissuras anais, hemorróidas, prolapso rectal e tenesmo:

1. Definir os termos fissuras anais, hemorróidas e graus, prolapso rectal, tenesmo.
2. Descrever a relevância clínica de cada condição nas crianças.
3. Descrever o quadro clínico, conduta e prevenção.

Sobre o tópico obstipação e encoprese:

1. Definir obstipação e encoprese.
2. Descrever as faixas etárias de maior risco, os factores de risco, as causas, o quadro clínico, o diagnóstico diferencial e a conduta.
3. Saber aconselhar os pais/cuidadores sobre as medidas de prevenção.

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Hepatite		
3	Fissuras Anais, Hemorroides, Prolapso Rectal, Tenesmo		
4	Obstipação e Encoprese		
5	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- Buggs, AM, Viral Hepatitis, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/775507-overview#a0104.
- Neville, HL, Pediatric Hirschsprung Disease Clinical Presentation, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/929733-overview.
- Borowitz, S, Pediatric Constipation, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/928185-overview.
- Verive, MJ, Pediatric Hypokalemia, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/907757-overview.
- Sinha, S, Pediatric Hypothyroidism, Medscape, http://emedicine.medscape.com/article/922777-overview

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: HEPATITE (com foco em hepatites virais) -Parte 2

2.1 Quadro clínico

Anamnese

O quadro clínico é diferente consoante os próprios vírus e a idade da infecção. Em geral podem ser reconhecidos os seguintes quadros:

- **Infecção assintomática**: a maioria dos casos de hepatite;
- **Infecção aguda leve**: é parecida com as gastroenterites virais, as crianças apresentam-se com vómitos, diarreia, fadiga, febre ligeira, erupção cutânea e sem icterícia. A forma leve é mais comum com infecção por **VHA** e nas crianças menores de 5 anos. Também pode ser visto na infecção por **VHE** que é mais comum em adolescentes e jovens adultos. Na maioria dos casos a infecção evolui com resolução espontânea em 7-14 dias**;**
- **Infecção aguda com icterícia:** mais típica devida a **VHB**. (vide **Figura 1**). Pacientes com infecção aguda com icterícia têm sintomas caracterizados pelo aparecimento gradual de anorexia, mal-estar, fadiga. O paciente pode sentir dor no quadrante superior direito, bem como febre, artrite, artralgias, ou uma erupção urticariforme. Conforme a doença progride pacientes podem notar que escurece sua urina e fezes que seus aliviar a cores. Outros sintomas nesta fase incluem náuseas, vômitos e prurido. Os sintomas costumam permanecer durante 2-4 semanas.



Figura 1. Icterícia.
Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Jaundice.jpg

- **Insuficiência hepática aguda (hepatite fulminante):** rara complicação da **VHC**, mais comum na infecção por **VHB**, **VHD** e na infecção de mulheres grávidas por **VHE**. Portadores crônicos do HBV que se tornam super-infectado com HDV tendem a ter uma hepatite mais aguda grave (o VHD só pode infectar uma pessoa com VHB); 80% desses pacientes passam a desenvolver infecção crônica VHD. A infecção crônica por VHB e VHD podem levar a hepatite aguda fulminante e hepatite crônica ativa grave, com progressão para cirrose. Os sintomas são: febre, icterícia, vómito, mal-estar e fraqueza muito intensa, hemorragias nos locais de punção e distensão abdominal.
- **Hepatite crónica:** cerca de 10% das crianças infectada por **VHB** tornam-se portadores crónicos da VHB (assintomáticos mas infecciosos). Se a infecção ocorre nos recém-nascidos esta evolução ocorre em cerca de 90% dos casos. Estas crianças podem desenvolver hepatite crónica, cirrose e carcinoma hepático na vida adulta. A hepatite crónica é a evolução mais comum da infecção por **VHC**: estima-se que acerca de 40% das crianças infectadas evolui com hepatite crónica ao longo da vida. A evolução em doença crónica leva anos e não causa sintomas até que o fígado esteja extremamente lesionado. Por isso a apresentação dos sintomas nas crianças é extremamente rara. Infecção crônica VHA e VHE não ocorre.

As infecções agudas por VHI geralmente podem passar-se despercebidas levando a pensar erroneamente que a criança possa ter uma gastroenterite.

Exame Físico

- Infecção aguda leve e moderada: Os sinais mais comuns incluem hepatomegalia, icterícia, urina escura, febre, artralgias e anorexia.
- Insuficiência hepática aguda (hepatite fulminante): ascite, hepatomegalia que, em seguida, começa a regredir de tamanho, esplenomegalia, evolução com letargia e coma e em muitos casos leva a morte. Estas alterações no sistema nervoso central são provocadas por encefalopatia hepática, o sinal mais dramático da hepatite fulminante, que finalmente pode levar a edema cerebral com herniação do tronco cerebral, muitas vezes levando a morte.
- Infecção crónica: nódoas negras, nervos do tipo aranha, veias abdominais distendidas, ascite / edema, esplenomegalia, encefalopatia hepática, icterícia

2.2 Complicações

- Necrose hepática aguda ou subaguda
- Hepatite crônica
- Cirrose
- Insuficiência hepática
- Carcinoma hepatocelular

2.3 Exames Auxiliares e Diagnóstico

A execução das análises é indicada nas formas moderada com icterícia. As análises de laboratório são suficientes para monitorar a doença e as lesões provocadas pelos vírus durante a hepatite aguda se espelham nas análises seguintes:

- Elevação das enzimas AST e ALT que significa morte das células hepáticas;
- Elevação da bilirrubina, da ALP e GGT que significa obstrução ao fluxo da biles;
- Redução dos valores de albumina e dos factores da coagulação que significa redução da capacidade do fígado de produzir as proteínas;
- Aumento da amónia, e dos nitritos o que significa redução da capacidade do fígado de eliminar substâncias tóxicas;
- Em Moçambique, em alguns hospitais existem testes sorológicos para detecção de antigenes e anticorpos da hepatite viral (hepatite B e C), mas isso está acima da responsabilidade de um TDM;
- O uso de ecografia abdominal é indicado no seguimento de crianças com hepatite crónica e deve ser avaliado pelo médico.

2.4 Diagnóstico Diferencial

- Gastroenterite: vomitos, diarreia, febre, sem ictericia e alterações no perfil hepático.
- Pancreatite: vómitos, diarreia, dor abdominal grave, aumenta na lipase/amílase.
- Invaginação Intestinal: vómitos, diarreia, dor abdominal, fezes no tipo geleia vermelha.
- Febre tifoide: cefaleia, mal-estar geral, astenia, anorexia, mialgia, prostração, dor abdominal difusa, vómitos com aumento dos transaminases e bilirrubina.

- Malária complicada: febre, vómitos, diarreia, dor abdominal, icterícia, análise positiva para Plasmodium.
- Colecistite: vómitos, dor abdominal no lado direito superior, icterícia, ecografia abdominal mostra alterações inflamatórias na vesícula biliar.

2.5 Conduta

Não há tratamento para a hepatite aguda, no caso de doença leve-moderada o repouso na cama e a administração de líquidos açucarados são suficientes.

No caso de insuficiência hepática o tratamento hospitalar em regime de internamento inclui além da monitorização clínico laboratorial cuidadosa corirgir os distúrbios associados que inclui suporte transfusional, hidratação EV, suporte respiratório se necessário e o uso de lactose, mas este medicamento deve ser administrado por um médico.

No caso de infecção crónica é indicado o seguimento com um médico.

2.6 Critérios de referência

Na presença de icterícia associada ao aumento palpável do baço e do fígado, mal-estar intenso e febre elevada é indicativa para a referência da criança ao médico para a sua avaliação com receio que ela evolua para hepatite fulminante.

2.7 Prevenção

A prevenção da infecção por vírus da hepatite passa por uso da vacina e a melhoria da higiene. Lembrem-se que os vírus das hepatites são mais infecciosos que o próprio HIV: o HBV pode viver fora do ser humano até 7 dias e é 50-100 vezes mais infeccioso que o HIV:

- As infecções por VHA e VHE (***transmissão oro-fecal***) são prevenidas por meio da observação das medidas de higiene (lavagem das mãos!) durante o uso das latrinas, a mudança das fraldas dos bebés e a preparação da comida.
- ***Vacinas*** existem para a VHA e VHB (este protege também contra a VHD). A vacina contra a VHA pode ser aplicada em crianças> de 1 ano, são duas doses IM e protege para mais de dez anos. Por enquanto em Moçambique as vacinas não estão disponíveis gratuitamente.
- Sendo que HBV é endémica em Moçambique, a infecção ocorre mais em crianças que em adultos, transmite-se da mãe ao bebé e que o risco da evolução crónica é maior em crianças que nos adultos. A vacinação contra VHB está incluída no Programa Nacional de Vacinação (entre 2-3 e 4 mês de vida). A vacina contra o VHB protege indirectamente contra a VHD porque o VHD causa hepatites somente na presença da infecção por VHB.
- A prevenção da ***transmissão parenteral*** é igual a prevenção de outros vírus com mesma modalidade de transmissão dos HIV: uso de material estéril nos hospitais e nos centros de saúde, injeções com seringas descartáveis, evitar a contaminação com sangue de outras pessoas (uso da própria lâmina (limpa, nova) quando for necessário fazer cortes no corpo. As doações de sangue para a transfusão em Moçambique são testadas para o controle da presença de HBV.
- **Transmissão horizontal**: o uso de preservativo previne a transmissão.
- O risco da ***transmissão vertical*** é mais elevado se existir co-infecção pelo HIV ou se a viremia da mãe for elevada. Por isso é importante que as mulheres grávidas sejam aconselhadas sobre a importância de se proteger durante as relações sexuais (assim como para o HIV). O VHB pode ser transmitido durante a amamentação.

BLOCO 3: FISSURAS ANAIS, HEMORRÓIDAS, PROLAPSO RECTAL, TENESMO

3.1 Fissuras anais

São lacerações lineares da mucosa anal. São particularmente comuns nas crianças de idade entre os 6 meses e os 2 anos e são a causa mais comum de presença de sangue vermelho nas fezes nesta faixa etária.

Etiologia*:* a principal causa das fissuras é a passagem de fezes duras (como consequência da obstipação). Causas mais raras são: trauma, abuso sexual, tuberculose, infecção pelo HIV, infecções sexualmente transmissíveis (clamídia, sífilis, gonorreia).

Quadro Clínico*:*

Anamnese

- Geralmente há uma história de obstipação com dor à passagem das fezes. A presença da fissura pode determinar um ciclo vicioso sendo que a evacuação torna-se dolorosa e a criança tenta de evitá-la resultando em fezes mais ressecadas e duras. Lactentes não podem referir as dores mas os pais notam que a criança chora muito ao evacuar, faz esforço e as fezes são duras. Para além disso pode estar presente sangue vermelho em quantidade limitada na superfície exterior das fezes. A fissura pode-se complicar por infecção da ferida e desenvolvimento de úlcera.

Exame físico

- A inspecção da região anal permite fazer o diagnóstico. A mãe ajuda a manter a criança na posição prona (barriga para baixo) com as pernas em flexão, abrem-se as nádegas para poder inspeccioná-las. A fissura aparece como uma laceração pequena, linear, é usualmente única, e na parede posterior. No passado estava indicada a execução da inspecção do canal anal mas esta manobra é dolorosa e é indicada somente se a fissura não for visível, (a inspecção executa-se com o dedo mínimo e é limitada ao canal anal)
- A presença de múltiplas fissuras ou de fissuras na parede lateral são mais comuns se as fissuras forem secundárias a doenças sistémicas como HIV, TB.
- Durante a palpação abdominal numa criança com fissura é comum encontrar uma massa (ou mais do que uma) no quadrante inferior esquerdo, trata-se de fezes não evacuadas (fecalomas).

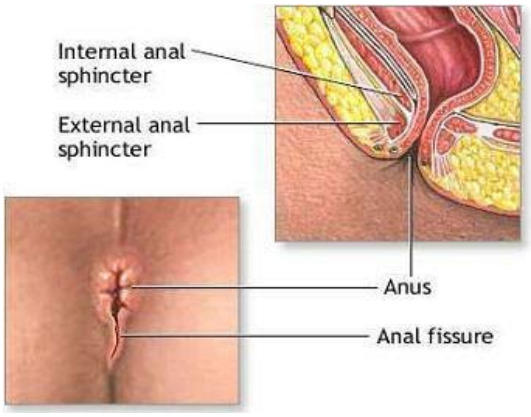


Figura 2. Fissuras anais.
Fonte:http://fitsweb.uchc.edu/student/selectives/Luzietti/Painful_anus_anal_fissures.htm

Conduta

- O manejo das fissuras inclui o tratamento e prevenção da causa primária que é a obstipação com o objectivo de ter fezes moles que não perpetuam a formação de fissuras. Normalmente as fissuras cicatrizam em 10-15 dias, se não se repete a evacuação das fezes duras, mas se isso não ocorre a resolução pode requer semanas. Localmente pode se aplicar creme anti-hemorroidário que contém anestésico local para que possa se reduzir a dor e facilitar a evacuação, lembrem-se que este tratamento somente reduz a dor mas não remove a causa da própria fissura.
- O uso de amolecedor fecal como a parafina líquida (10-30ml à noite) ajuda no tratamento especialmente na fase aguda para a resolução das fissuras. Este deve ser acompanhado e seguido por mudanças de hábitos alimentares para evitar a recorrência da própria fissura (a intervenção mais importante contra a recorrência de uma fissura anal).
- É importante avaliar com os pais quais são os hábitos alimentares da criança e quais são as mudanças recomendáveis e sustentáveis. Frequentemente aumentar os líquidos ingeridos durante o dia, o conteúdo de fibras na dieta e, nas crianças mais velhas, mudar os hábitos da evacuação são medidas suficientes. É comum para a criança ter pressa de voltar a brincar e não esperar na latrina/sanita o tempo suficiente para evacuar todas as fezes contidas no recto, como consequência as fezes perdem água e tornam-se duras. Na vez seguinte a passagem causa dor e a criança mais uma vez tenta mas não consegue evacuar as fezes, iniciando o ciclo vicioso que leva a fissura e perpetuação da obstipação.

Critérios de referência: deve-se referir a criança com fissura se a mesma não passa dentro de 6 semanas, se a criança tiver fissuras múltiplas e recorrentes, se tiver fissuras múltiplas e presença de outros sinais de trauma ou com sintomas gerais ou outras lesões ao nível genital e/ou perineal.

3.2 Hemorróidas

Hemorróidas são dilatações e prolapso de veias presentes no canal anal. Podem ser internas ou externas segundo a sua originam, se acima ou abaixo da linha dentada (seta vermelha na Figura 3). A maioria dos sintomas aparecem por causa das hemorróidas internas ampliadas.

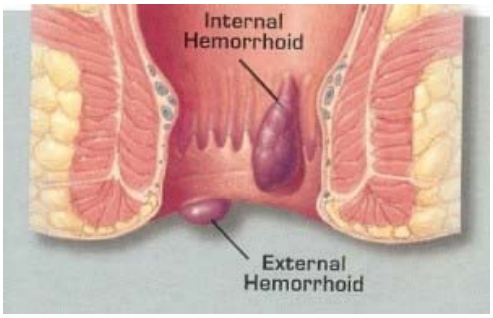


Figura 3. Hemorróidas
***Fonte**: http://myhemorrhoids.org/*

Etiologia*:* hemorróidas são raras nos lactentes mas, são comuns nas crianças e nos adolescentes. A causa principal é a presença de obstipação que determina o aumento da pressão ao nível do recto e canal anal durante a evacuação. Podem também ser secundárias a hipertensão portal nas doenças crónicas do fígado (amebíases, hepatite crónica), mas nestes casos são acompanhadas por sintomas gerais.

Quadro Clínico*:* as manifestações dependem se a hemorróida é interna ou externa. As internas causam sangramento à passagem das fezes. Normalmente não causam dor a não ser o prolapso esteja abaixo da linha dentada. As externas causam dor durante a evacuação e prurido durante e depois.

Consoante a presença e gravidade do prolapso existem 4 graus de hemorróidas internas (vide F**igura 4**):

1. Hemorróidas internas sem prolapso
2. Prolapso das hemorróidas interna durante a evacuação seguida de redução espontânea
3. Prolapso das hemorróidas internas durante a evacuação que precisam de redução manual
4. Hemorróidas internas com prolapso não reduzível



Figura 4. Graus de hemorróidas
Fonte: http://fitsweb.uchc.edu

As hemorróidas externas e as internas se estiverem prolapsadas podem ser avaliadas durante a inspecção anal.

Conduta: na maioria dos casos o tratamento da obstipação (como explicado acima no tratamento das fissuras) leva à resolução das hemorróidas.

O manejo das hemorróidas inclui:

- Tratamento tópico para reduzir a dor e a inflamação: creme anti-hemorroidário, aplicado 2 vezes por dia para o caso de hemorróidas externas e em supositório no caso de hemorróidas internas.
- Uso de laxantes orais para amolecer as fezes e facilitar o trânsito:
  - ✓ Parafina líquida (10-30ml à noite);
  - ✓ Bisacodil: 1 comprimido de 5 mg à noite, usar nas crianças> 4 anos
- Mudança dos hábitos alimentares com aumento de fibras e água.
- Hemorróidas internas de grau 3 e 4: redução manual. Se não for eficaz deve-se referir para o tratamento cirúrgico ao nivel superior.
- O tratamento cirúrgico pode ser mínimo como a ligadura elástica (aplica-se um elástico ao redor da hemorróida para provocar a necrose desta) ou remoção cirúrgica da própria hemorróida no caso de grau 4. A necessidade do tratamento cirúrgico das hemorróidas nas crianças é muito raro

3.3 Prolapso rectal

Define-se prolapso rectal quando uma parte da mucosa do recto sai através do ânus. Geralmente não ocorre o prolapso de todo o recto mas somente da mucosa que cobre o recto.

Etiologia*:* A forma mais comum é a idiopática, mais comum nas crianças entre 1 e 5 anos de idade, começa quando a criança começa a andar e a maioria resolve-se espontaneamente quando ela tiver 3-5 anos.

Factores de risco são desnutrição, anomalias congénitas dos músculos do períneo, diarreia prolongada, Trichuríase, obstipação crónica. Em Moçambique, principalmente na região sul, é frequente a ocorrência de prolapso rectal em criança, provocada pelo tratamento tradicional de diarreia a chamada “xicuna”.

Quadro Clínico*:* apresenta-se como uma massa redonda, vermelha que costuma sair durante a evacuação das fezes. Geralmente não é dolorosa e o prolapso reduz-se espontaneamente ou às vezes os pais reduzem o prolapso manualmente introduzindo manualmente (com as mãos) o segmento que se prolapsou para o interior do recto.

Se o prolapso não é reduzido a mucosa inflama-se e pode ser traumatizada e sangrar ou infectar. Isso dificulta a redução do próprio prolapso



Figura 5. Prolapso rectal
Fonte: http://www.proctohelp.cl/prolapso_rectal.htm

Tratamento: O prolapso reduz-se por meio duma pressão firme contínua mas lenta ao nível do segmento prolapsado para o interior do organismo usando um penso humidificado com água morna.

Asseguir devem ser tratadas as causas que levaram ao prolapso. Em todos os casos é importante evitar ou tratar a obstipação.

Critério de referênica: A referência para o tratamento cirúrgico é indicada quando o prolapso é não reduzível ou envolve toda a parede do recto.

3.4 Tenesmo

Define-se por tenesmo a sensação de ter que evacuar com urgência mas sem conseguir de eliminar as fezes; é frequentemente associada a cólicas abdominais. A criança tenta eliminar fezes mas não há evacuação sendo que o recto está vazio. A sensação é determinada pela inflamação do intestino grosso e do recto.

O tenesmo na criança é comum no caso de colites como disenterias e gastroenterites bacterianas.

Outras causas são as doenças inflamatórias crónicas do intestino, estas são mais frequentes em crianças> 10anos e acompanhadas com dores abdominais, diarreia crónica com ou sem sangue, perda de peso, e possíveis ulcerações, fissuras, abcessos na região perineal. Crianças com estes sintomas devem ser referidas para avaliação pelo médico.

O diagnóstico do tenesmo é clínico e o tratamento é baseado no tratamento das causas primárias.

BLOCO 4: OBSTIPAÇÃO E ENCOPRESE

4.1 Obstipação

Obstipação é definida como dificuldade ou atraso na evacuação por mais de 2 semanas. Sendo que não existe uma regra comum sobre a frequência das evacuações a definição é um pouco geral. Consoante uma definição a criança teria que evacuar pelo menos 3 vezes por semana, porém há crianças que evacuam 2 vezes por semana sem ter dores ou ficarem perturbados com isso. Em geral

na avaliação da obstipação é importante avaliar a frequência das evacuações, a consistência das fezes e a associação destas com dores, náuseas e outros sintomas.

Etiologia*:* pode ocorrer em qualquer idade mas há quatro períodos mais comuns. No período neonatal sempre deve-se descartar a presença de anomalias congénitas (*vide aula 35, 42, 43 nesta disciplina*). Os outros períodos são: nos lactentes durante o desmame (por troca da dieta), nas crianças pequenas (1-3 anos) quando elas estão adquirindo a autonomia e aprendem a usar latrinas/sanitas, e nas crianças mais velhas (de 6-10 anos).

Nas crianças a causa mais frequente é a obstipação funcional ou idiopática. Qualquer que seja a causa primária (mudança na dieta, não aceitação da latrinas/sanitas, etc.). A criança inicia o círculo vicioso já descrito no ponto 3.1 desta aula. Pode ser que as fezes sejam duras por causa da mudança da dieta ou porque a crianças não querem usar a latrina/sanita ou não têm paciência para esperar pela evacuação das fezes, de qualquer forma o atraso na evacuação facilita a formação de fezes duras que determinam estimulação dolorosa a passagem. Como já foi descrito a obstipação pode causar fissuras anais e/ou hemorróidas que depois mantêm a circulo.

Quadro Clínico*:* a anamnese é na maioria dos casos suficiente para o diagnóstico. Os pais podem também referir que a criança tem obstipação mas ao mesmo tempo costumam a sujar a roupa sobretudo a interior (cuecas/calcinhas) com fezes. Isso é devido a presença de encoprese (ver ponto 4.2) ou que as fezes contêm sangue vermelho.

Exame Físico

A inspecção anal permite avaliar a presença de lesões, a exploração rectal (dedo mínimo) permite avaliar a actividade do esfíncter anal e a palpação abdominal permite perceber as massas fecais no quadrante inferior esquerdo.

Diagnóstico Differencial

- Doença de Hirschsprung: durante o período de recém-nascido, crianças afetadas podem apresentar distensão abdominal, insuficiência de passagem de mecônio nas primeiras 48 horas de vida, e vômitos repetidos. Lactentes mais velhos e crianças normalmente apresentam constipação crônica. Esta constipação, muitas vezes é refractária a protocolos de tratamento habituais e podem exigir enemas diários. Avaliação das crianças afetadas revela distensão abdominal e sintomas de obstrução intestinal. Estas crianças podem demonstrar palpáveis alças dilatados de cólon. Exame rectal comumente revela uma abóbada vazia rectal e pode resultar na expulsão vigorosa de material fecal após a conclusão do exame.
- Distúrbios eletrolíticos como hipercalcemia (apresenta com alterações de personalidade, mal-estar, dor de cabeça, alucinações, marcha instável, fraqueza muscular proximal) ou hipocalemia (apresenta com fraqueza muscular, arritmias cardíacas e insuficiência respiratória aguda de paralisia muscular). Ambas as condições podem apresentar com íleo paralítico (obstrução do intestino devido à paralisia dos músculos intestinais), que pode causar obstipação.
- Hipotireoidismo: Passagem atrasada de fezes após o nascimento, obstipação, icterícia prolongada indireta, má alimentação, má gestão de secreções, hipotermia, diminuição do nível de atividade, choro rouco, pele fria e cabelos secos.
- Ânus imperfurado: Ânus fechado, que é visível no exame físico, que impede a saída de fezes.
- Massas compressivas como fecaloma, linfoma intestinal e outros processos neoplásicos do intestino da cavidade abdominal com compressão sobre paredes intestinais: ecografia abdominal pode ajudar o diagnóstico.

Conduta*:* o manejo da obstipação baseia-se nos passos seguintes:

- Tratamento das eventuais fissuras ou hemorróidas presentes;
- Tratamento com amolecedor das fezes: como já ilustrado estão indicados o uso dos agentes amolecedores. Sendo que a duração do tratamento pode ser de semanas os mais indicados são:
    - Parafina líquida: 10-30ml à noite;
    - Lactulose duas vezes por dia:
        - ✓ 2,5 ml nas crianças<1 ano;
        - ✓ 5 ml para crianças 1-5 anos;
        - ✓ 10 ml para crianças 6-12 anos;
        - ✓ 15-30 ml >12 anos.

Se na altura da avaliação a criança apresentar muitas massas palpáveis no quadrante inferior esquerdo e região supra púbica e a exploração rectal evidenciar fezes duras no recto é indicada a execução de enemas para esvaziar o colon.

Os laxantes são usados até a criança ter semanas de evacuação de fezes normais e sem dor, em alguns casos pode ser necessários que este tratamento dure alguns meses.

- Aconselhamento dos pais e da criança (consoante a sua idade) sobre novos hábitos alimentares: fruta, verduras com fibras e muita água (limpa e desinfectada) devem ser incluídas na dieta da criança. A dieta deve ser discutida com os pais considerando o que é possível adquirir na região e o que é sustentável para a família. Para além disso tem que se considerar quais são os alimentos que a criança gosta sendo que a mudança da dieta deve ser positivamente aceite (não se trata dum tratamento duma semana mas de hábitos novos que devem ser mantidos durante anos).
- Treino “intestinal” da criança sobre uso da latrina/sanita: é o treino dirigido a crianças de 6-10 anos que adquiriram hábitos errados durante muitos anos, portanto pode não ser simples. Deve-se mandar a criança à latrina/sanita após a refeição assim que se desfruta o reflexo gastrocólico que ocorre após cada refeição, a criança deve esperar na sanita/latrina pelo menos durante 5-10 minutos.

Critérios de referência: ao nível superior para a realização de testes específicos é indicada somente na presença de obstipação que não responde ao tratamento ou associa-se com outros sintomas sistémicos (doença célica, hipotiroidismo).

4.2 Encoprese

Define-se encoprese a eliminação de fezes, não voluntária ou, em sítios não apropriados (sujando as roupas) e que ocorre pelo menos uma vez por mês durante 3 meses (na criança que não esta a tomar laxantes).

Por definição não ocorre em crianças <4 anos (considera-se possível por causa da não completa maturidade dos esfíncter), a faixa etária mais envolvida é 5-6 anos e a prevalência reduz-se com a idade.

Na maioria dos casos a encoprese é secundária a obstipação e é definida encoprese de retenção de fezes. A outra forma é não-retentiva e devida a causas psicológicas (estresse, angustia, raiva, medo).

Se a encoprese estiver ligada à obstipação esta deve ser tratada para que possa se resolver a encoprese. Em todos os casos devem ser explicados aos pais que a criança não se suja porque quer

e que não deve ser punida de forma nenhuma sendo que a raiva e a vergonha que isso provoca na criança piora a própria resolução.

BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 As hepatites podem provocar doenças agudas leves e moderadas que autolimitam-se, doenças agudas com evolução grave e que levam a morte ou que podem ter uma evolução crónica sem sintomas anteriores e com sintomas graves durante a vida adulta.

5.2 A obstipação é um problema comum nas crianças de todas as idades e pode determinar a formação de fissuras anais e/ou de hemorróidas. A presença das quais pioria e mantêm a obstipação.

5.3 O manejo de hemorróidas, fissuras, obstipação inclui tratamento tópico, laxantes e mudança dos hábitos alimentares da própria criança.

5.4 O prolapso rectal é mais comum em crianças entre 1 e 5 anos. Na maioria dos casos resolve-se espontaneamente antes dos 5 anos.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	92
Tópico	Aparelho Geniturinário	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Anatomia e Fisiologia - Avaliação Clínica - Meios Auxiliares na avaliação do Aparelho Geniturinário	**Duração**	1h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo: "Anatomia e Fisiologia do Aparelho Geniturinário ":

1. Descrever as principais estruturas anatómicas do aparelho geniturinário, suas funções, diferenciar as vias urinárias superiores e vias urinárias inferiores.
2. Descrever a importância da anatomia na determinação do risco de contrair infecções das vias urinárias superiores e inferiores nas raparigas e nos rapazes

Sobre o conteúdo: "Avaliação Clínica do Aparelho Geniturinário "

1. Enumerar os componentes de uma história clínica orientada para avaliação de sinais/sintomas do aparelho urinário e genital
2. Explicar como fazer o exame físico do aparelho urinário e genital

Sobre o conteúdo: "Meios Auxiliares na avaliação do Aparelho Geniturinário"

1. Descrever os meios auxiliares que podem ajudar a determinar o diagnóstico: exame laboratorial de sangue, exame da urina (bioquímica, microscopia, cultura), Raio-X do abdómen, ecografia abdominal e pélvica,

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
3	Anatomia e Fisiologia do Aparelho Geniturinário		
4	Avaliação Clínica do Aparelho Geniturinário		
5	Meios Auxiliares na Avaliação do Aparelho Geniturinário		
6	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Poster da anatomia do sistema urinário e do sistema genital masculino e feminino

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue: rever as aulas 1 e 2 sobre a anatomia e fisiologia do aparelho urinário e do aparelho genital.

Bibliografia

- Guyton e Hall. Tratado de fisiologia Medica. 11ª edição; Editora Elsevier;2006
- Moore D. Anatomia orientada para a clínica. 5ª edição. Brasil: Guanabara Koogan; 2007.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem
1.2 Apresentação da estrutura da aula
1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: ANATOMIA E FISIOLOGIA DO APARELHO GENITURINÁRIO

2.1 Aparelho Urinário

2.1.1 Introdução

A anatomia e as funções do aparelho urinário foram abordadas na PA 01 e 02 da disciplina do Sistema Urinário. Nestas aulas iremos rever rapidamente as maiores estruturas das vias urinárias superiores e inferiores e as particularidades na idade pediátrica.

2.1.2 Definição

O **Aparelho urinário** é constituída por uma série de órgãos ocos que recolhem a urina, continuamente elaborada nos rins, armazenam-na temporariamente e, por fim, eliminam-na para o exterior, como um mecanismo homeostático de regulação e manutenção da composição e volume do meio interno do organismo.

A **urina** é uma solução aquosa constituída por iões e por diversos resíduos metabólicos desnecessários, prejudiciais ou em excesso para o funcionamento do organismo. A produção de urina é o principal mecanismo que o organismo tem para regular a composição dos líquidos corporais nos diferentes compartimentos (intra- e extra celulares).

2.1.3 Anatomia do Aparelho Urinário

O sistema urinário compõe-se por dois rins, dois ureteres, uma bexiga e uma uretra.

Os rins são órgãos pares, em forma de feijão, localizados no espaço retroperitoneal a esquerda e a direita da coluna vertebral, entre a 11ª costelas e a 3ª vértebra lombar. O rim direito esta ligeiramente abaixo do esquerdo, devido a presença do fígado.

O **néfron** é a unidade funcional do rim. A maturação dos nefrónios continua durante anos após a nascença enquanto não há desenvolvimento de novos nefrónios após o nascimento. Portanto, infecções e doenças que determinam lesões dos próprios nefrónios (por exemplo glomerulonefrites ou infecções das vias urinárias superiores) causam a redução da capacidade de excreção dos rins com efeito na vida adulta.

Cada rim une-se a um ***ureter***, que é o tubo que descende medialmente até a bexiga onde entra através do meato ureteral.

Normalmente o ureter se estende por uma parte entre a parede muscular da bexiga antes do meato ureteral, estabelecendo um mecanismo de válvula que impede o refluxo da urina da bexiga ao ureter e ao rim. Em algumas crianças a inserção do ureter é alterada causando o refluxo da própria urina e facilitando a difusão de infecções aos rins.

A ***bexiga urinária*** é uma bolsa músculo-elástica situada na cavidade pélvica que quando enche se eleva até a cavidade abdominal. Nas mulheres se situa anteriormente à vagina e o útero enquanto nos homens situa-se anteriormente ao recto. A bexiga é menor nas mulheres devida a presença do útero. Na superfície inferior da bexiga é situado o esfíncter interno, um músculo que se contrai involuntariamente, prevenindo o esvaziamento da própria bexiga.

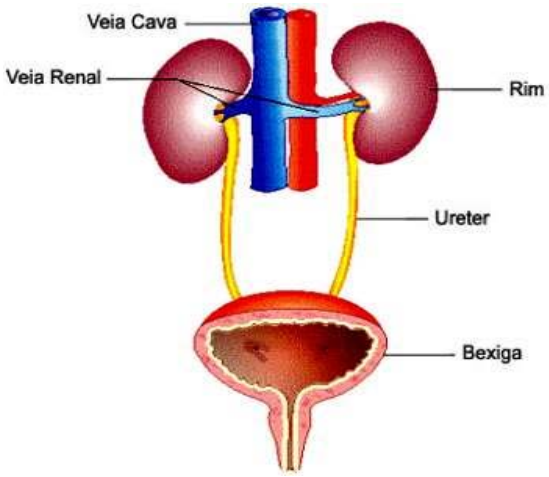


Figura 1: Imagem do trato urinário

Aqui começa a ***uretra,*** o canal que permite a saída da urina contida na bexiga. A uretra inclui na sua parte superior o músculo esfíncter esterno que se contrai voluntariamente permitindo o controlo da evacuação da urina. A uretra é diferente entre homens e mulheres: a uretra masculina é mais cumprida sendo que se estende até a extremidade do pénis. A uretra feminina é mais curta e o orifício externo é posicionado posteriormente à glande do clitóris e em frente do orifício vaginal.

A diferença anatómica entre as uretras feminina e masculina explica a maior susceptibilidade das meninas contraírem às infecções urinárias, sendo estas determinadas na maioria dos casos, pelas bactérias que ascendem da região perianal a uretra. A presença de fimose e a maior prevalência de anomalia congénitas nos recém-nascidos de sexo masculinos explica porque a prevalência de infecções urinárias nos meninos é mais elevada no primeiro ano de vida.

As ***vias urinárias*** se distinguem em superiores que inclui os rins e os ureteres e inferiores que incluem a bexiga e a uretra. A distinção é muito importante, a mesma patologia que afecta em simultâneo as duas vias, por exemplo, uma infecção urinária, determina consequências diferentes na parte superior e inferior.

O **meato ureteral** é constituído de forma a proteger os rins das infecções ascendentes.

Nos RINS ocorre a filtração do sangue com conseguinte produção de urina. O objectivo da filtração é de manter a homeostase através as seguintes funções:

- Eliminação de substancia toxicas provenientes do metabolismo (por exemplo ureia e creatinina);
- Eliminação de substancia exógenas como medicamentos;
- Manter o equilíbrio de electrólitos (sódio, potássio, cálcio, fosforo, cloro, magnésio) e regular o equilíbrio ácido-base mantendo constante o pH sanguíneo (excreção do bicarbonato e do hidrogénio);
- Manter a osmolaridade e volume do líquido corporal.

Para além disso nos rins ocorre a secreção de hormônios:

- Eritropoietina: hormónio que estimula a produção de hemácias;
- Vitamina D: atua no metabolismo ósseo e regula a concentração de cálcio e fósforo no organismo.

A urina produzida nos rins sai através dos ureteres, e por meio da gravidade e do peristaltismo dos ureteres a urina desce para a bexiga. A seguir sai através da uretra, um processo que pode ser controlada ativamente a partir de uma certa idade.

2.2 Aparelho genital

2.2.1 Aparelho genital masculino

Os órgãos do aparelho genital masculino são: o pénis e os testículos, que constituem os genitais externos, e os epidídimos, os ductos, a próstata, a vesícula seminal que constituem os genitais internos. Os testículos produzem esperma e hormónios. O esperma é a seguir armazenado e transportado através dos ductos e sai do ducto ejaculatório à uretra.

- Os ***testículos*** são pares, conteúdos no escroto, onde descendem entre a 32ª e a 36ª semana de gestação. Porém nos lactentes pode-se observar que os testículos ainda não estão completamente fixados no escroto, podendo se encontrar no canal inguinal, isso é mais frequente nos prematuros.
- O ***pénis*** é composto por corpos cavernosos que permitem a erecção do próprio órgão, estes terminam anteriormente ao nível da glande do pénis onde se situa o meato externo da uretra.
- O **meato uretral** em algumas crianças abre se anteriormente a posição natural. Esta alteração é definida como hipospadia, pode ser isolada mas é comum na presença de anomalias congénitas relacionadas com o desenvolvimento dos genitais, malformações ano-rectais e malformações cardíacas.
- ***A glande*** é coberta por uma pele fina, o ***prepúcio*** . Nos recém-nascidos é normal que o prepúcio não possa ser retraido, determinando a fimose fisiológica que se resolve espontaneamente aos 3 anos de idade.

2.2.2. Aparelho genital feminino

Também o aparelho genital feminino inclui órgãos internos, conteúdos na pelve (que são ovários, trompas uterinas, útero e vagina) e órgãos externos (monte do púbis, lábios maiores e menores, o clitóris, o bulbo do vestíbulo e as glândulas vestibulares maiores). Também as glândulas mamárias são parte do aparelho genital feminino, mas não serão tratadas nesta aula.

Uma das funções principais do aparelho genital feminino é o desenvolvimento dos óvulos onde permite a fertilização destes e depois o desenvolvimento do embrião e do feto. Ao nascimento os óvulos são já parte dos ovários porém o desenvolvimento deles começa na puberdade quando se activa a secreção cíclica dos hormónios sexuais. Isso determina o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários (pelos púbicos e outros, seios, distribuição da gordura corporal) e aparecimento da menarca.

A ***vulva*** é uma abertura fusiforme que esta delimitada pelos ***lábios maiores*** que se unem anteriormente na proximidade da sínfise púbica e posteriormente no centro do períneo. Na área assim limitada se encontra o ***clítoris***, mais anteriormente, que está envolvido por uma prega cutânea: o prepúcio do clitóris. Ao nível do clitóris começam outras duas pregas, paralelas aos lábios maiores que são os ***lábios menores***, que delimitam o vestíbulo da vagina.

No vestíbulo estão situadas duas aberturas: o meato uretral mais anteriormente e o óstio da vagina posteriormente. Na mulher virgem o meato da vagina é parcialmente fechado por meio dum diafragma mucoso: o hímen.

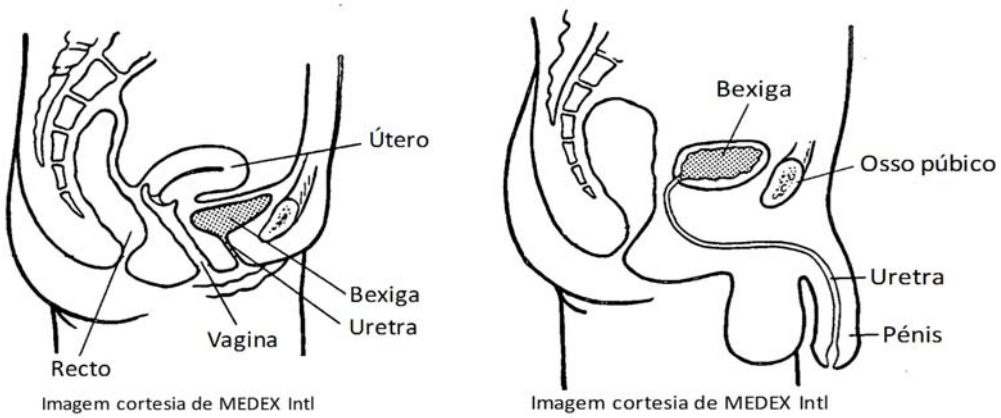


Figura 1 Ilustrando as uretras masculinos e feminino

2.3 Anatomia Patológica

O trato geniturinário é um dos sistemas de órgãos que são mais comumente afetadas por anomalias durante o desenvolvimento no útero. É muitas vezes vem aqui para distúrbios de transporte de urina. Isso pode, dependendo da gravidade, resultará em um tempo relativamente curto para causar ferimentos graves a função renal.
Mas também o genital masculino externa pode compreender uma pluralidade de deformidades em graus variados. Estes incluem anomalias na mobilidade do prepúcio, os testículos retidos, hipospadia e epispadia, a curvatura do pénis durante a erecção. Tem importância para o diagnostico e tratamento a idade direito da criança a fim de protegê-lo de danos e psicológica.

BLOCO 3: AVALIAÇÃO CLÍNICA DO APARELHO GENITURINÁRIO

3.1 História clínica

3.1.1 Introdução

A história clínica para a avaliação do aparelho geniturinário é parecida na forma às dos outros aparelhos. Como nos outros casos as perguntas devem ser feitas aos pais ou aos cuidadores para o caso de crianças menores de 5-6 anos.

A história clínica começa por perguntar quais são os sintomas que a criança apresenta e depois explora-se a presença de outros sintomas e sinais, das doenças pregressas e do desenvolvimento fisiológico da criança.

3.2 História clínica

Uma anamnese cuidadosa é essencial para o diagnóstico e a terapia. As doenças que envolvem as vias urinárias inferiores ou os genitais externos frequentemente causam sintomas referidos ao aparelho geniturinário enquanto as doenças que acometem às vias urinárias superiores estão associadas frequentemente com sintomas gerais.

3.2.1 História médica pregressa

Os principais aspectos a ter em conta na história médica pregressa são:

- Doenças anteriores do sistema genitourinario:
    - Presença de infecções urinárias precedentes diagnosticada ou
    - Episódios frequentes de febre com teste de malária negativo e sem outra causa reconhecida

- Medicações feitas (antibioticos)
- Intervenções cirúrgicas feitas, evolução e complicações
- Antecedentes de malformações geniturinárias

Avalie na história pregressa o seguinte:

- Crescimento da criança

3.2.2 História familiar ou antecedentes familiares

Abaixo, descrevem-se alguns aspectos sobre antecedentes familiares (incluindo conjugais neste caso) a ter em conta:

- Antecedentes de malformações geniturinárias
- O conhecimento da existência de contacto(s) sexual(s) portador(s) de doenças infecto-contagiosas como as úlceras genitais, HIV (dependente da idade)

No caso em que os pais refiram a presença de sangue na urina da criança perguntar se os pais ou alguém na família dos pais apresenta o mesmo sintoma (a hematúria é frequentemente de origem familiar).

3.3 Sinais e Sintomas

Os pais podem referir sintomas mais gerais como:

- Febre
- Edema na face (ou geral)
- Dor abdominal
- Vómito, diarreia
- Falta de apetite
- Falência de crescimento

Mas podem também referir sinais referidos ao aparelho geniturinário como mais especifico:

- Disúria: dor e dificuldade ao urinar
- Urgência urinária
- Choro ao urinar
- Urina menos que o normal
- Hematúria: saída de urina com sangue
- Prurido ao nível dos genitais externos
- Dor abdominal na região lombar lateralmente e que descende
- Dor ao nível do escroto
- Dor ao nível dos quadrantes abdominais inferiores nas meninas. Saída de pus do meato uretral, úlceras ao nível dos genitais externos
- Enurese: saída involuntária de urina, mais frequentemente a noite
- Sangramento vaginal (Em meninas recém-nascidas nas primeiras semanas sangramento vaginal são bastante comuns, isto é conhecido como reação Halban. Se, no entanto, antes da puberdade de sangramento tal, eles devem, portanto, ser clarificada clinicamente, uma

vez que, em seguida, o suspeito pode ser devido a uma lesão, inflamação, na presença de um corpo estranho, tumor, mas também para o abuso sexual)

Avalie na história actual o seguinte:

- Para qualquer um dos sintomas deve perguntar há quantos dias a criança começou a ter os sintomas e se apresentar evolução (piora ou a dor muda de localização)
- Perguntar se a criança urina mais frequentemente do que habitual
- No caso de dores abdominais nas criança mais velhas perguntar, aos pais e à própria criança:
    - Onde que a dor está localizada
    - A dor é contínua ou não? É como se tivesse algo apertar o abdómen e depois relaxa ou é aguda e contínua?

Todas as perguntas descritas para a investigação de patologias dos outros sistemas devem também ser incluídas na anamnese relacionada ao aparelho genito-urinário.

Enurese, ITU de repetição ou de urgência não é percebido em crianças podem sugerir malformações e tumores do trato urinário inferior.

Embora estas doenças são raras, é importante a busca de tais causas, se as terapias atuais falhar.

3.4 Exame físico

O exame físico do aparado geniturinário inclui a inspecção dos genitais externos e a palpação dos rins.

Porém a última tem uma indicação limitada: os rins são palpáveis somente se o volume tiver aumentado e mesmo assim são dificilmente palpáveis nas crianças menores. A palpação dos rins é feita com as duas mãos ao mesmo tempo, uma situada na região lombar posteriormente e a outra anteriormente e as duas mãos são afundadas em profundidade. Como pode se imaginar é uma manobra complicada a ser executada em crianças e fornece informações limitadas.

No caso de litíase renal (presença de acúmulo de substância que impede a passagem da urina ao nível do rins e/ou dos ureteres) nas crianças mais velhas executa-se a manobra de Murphy, ou punho de percussão lombar: a criança fica sentada e o clínico executa a percussão com a borda ulnar da mão espalmada das regiões lombares, a manobra deve ser realizada delicadamente, a presença de dor é indicação de litíase. As inflamações dos rins podem também determinar dor, mas não tão importante como no caso da litíase, neste caso dozemos sinal de Murphy positivo.

Ao exame físico dos genitais dos meninos se avalia:

- A presença dos testículos na bolsa escrotal por meio da palpação cuidadosa do escroto tendo atenção para não palpar o mesmo testículo duas vezes. Se o testículo não estiver na bolsa escrotal, os pais podem referir de terem visto uma pequena massa, quando a criança chora ou evacua as fezes ou quando tosse, que se move ao nível do ligamento inguinal.
- Os testículos podem estar no canal inguinal e estão em processo de descer para o escroto. Lembre-se que durante o primeiro ano de vida pode ser ainda aceitável que os testículos estejam descendendo, particularmente nos lactentes prematuros.
- Se tiver dúvida de hipospadia examine o pénis para encontrar a posição do meato uretral. A aderência do prepúcio a glande com impossibilidade de descobri-lo é fisiológica até aos 3 anos, até lá não estão indicadas manobras de divulsão do prepúcio.

Ao exame físico dos genitais das meninas se avalia:

- Presença de secreções, ulcerações, lacerações ao nível da vulva.
- Presença de mutilações genitais

BLOCO 4: EXAMES AUXILIARES NA AVALIAÇÃO DO APARELHO GENITURINÁRIO

4.1 Exame da urina

A análise da urina é simples de ser realizada e que fornece muitas informações sobre o aparelho urinário.

Na análise da urina se avalia macroscopicamente:

- Transparência: presença de pús, células, redução da transparência
- Cor: a urina deve ser amarela, sendo a cor mais intensa quando a urina estiver concentrada e mais leve (até ser quase sem cor) quando a urina estiver diluída. Se define macro hematúria quando a urina aparece avermelhada devida a presença de sangue
- Cheiro: o cheiro de amoníaco é mais intenso com desidratação da criança ou em presença de microorganismos.

Usando a fita pode-se avaliar:

- Densidade: normal entre 1010 e 1025. Aumenta no caso de desidratação, reduz-se se a capacidade de concentração dos rins for reduzida
- Acidez: o pH da urina deve ser entre 5-6. pH <5 na presença de febre elevada, jejum, gastroenterites. pH> 6 nas infecções urinárias por *Proteus.*
- Hematúria: Micro hematúria presente em infecções urinárias, glomerulonefrites, litíases, tuberculose
- Glóbulos brancos: se considera negativo se estiver entre 5-10 GB. Normalmente não estão presentes, se estiverem é indicação de infecção urinária
- Nitritos: normalmente é negativo. A positividade indica presença de bactérias (infecções urinarias)
- Proteínas: normalmente ausente. Presentes no caso de glomerulonefrite, síndrome nefrítica, sindome nefrótica, infecções
- Glicosúria: normalmente a urina não contém açúcar, se encontrar devem ser feitas as análises para o despiste da diabetes mellitus tipo 1 ou diabetes descompensada
- Corpos cetónicos: importante no seguimento de criança com diabetes mellitus tipo 1 descompensada
- Bilirrubina: deve ser negativa, se estiver presente indica a presença de aumento da bilirrubina directa (que é hidrossolúvel) devida a obstrução do fluxo da bile
- Urobilinogênio: deve ser negativa. É positiva no caso de anemias hemolíticas (liberação de hemoglobina) ou nas doenças hepáticas

A análise de laboratório permite avaliar também:

- Diferenciar as proteínas: normalmente somente proteínas de dimensões menores do que a albumina podem ser filtradas e comporem a urina. A presença de proteínas maiores é indicação de alteração da membrana do glomérulo, onde ocorre a filtração (glomerulonefrites, síndrome nefrótica).
- Concentração de sais minerais: cálcio, sódio, potássio, cloro, fosfatos
- Presença de ácido úrico, creatinina

Avaliação ao microscópio do sedimento urinário: a urina é centrifugada e o sedimento que se acumula no fundo da mostra vem visualizado ao microscópio, avalia-se:

- A presença, número e forma das células das vias urinárias (em pequena quantidade estão sempre presente)
- O aglomerado de sais minerais: consoante a composição há formas diferentes.
- A quantidade e a forma dos glóbulos vermelhos: se a forma deles estiver alterada é indicação de doença ao nível dos glomérulos renais (glomerulonefrite)
- A quantidade dos glóbulos brancos
- A presença de bactérias e parasitas e a identificação das suas características (forma, mobilidade, coloração Gram)

Urocultura: permite avaliar a presença das bactérias, de identificá-las e de conhecer a sua quantidade (colónia por ml). Normalmente a urina é estéril mas devido a facilidade de contaminação se considera normal se contém <10,000 colonias por ml.

Se considera infecção se a urina conter> 100,000 colonias.

O valor é menor se a mostra for colhida por meio da cateter (>1,000 colonias/ml) ou através punção supra púbica (>100 colonias/ml).

Ao pedir a urocultura, geralmente o clínico pede a sensibilidade antibiótica para facilitar o tratamento da infecção, dirigido ao microrganismo isolado.

4.2 Análise plasmática

As análises plasmáticas (hemograma e bioquímica) também permitem detectar alterações funcionais e doenças ao nível do aparelho geniturinário.

Hemograma: no caso de infecção os glóbulos brancos aumentados.

Bioquímica: a redução da função renal determina o acúmulo no sangue das substâncias normalmente eliminadas através dos rins. A avaliação da concentração destes elementos ajuda a determinar o nível de alteração da função renal e também é essencial para o seguimento do paciente sendo que o seu acúmulo determina sinais graves e pode até levar a morte do paciente.

Particularmente importante é a avaliação de:

- Electrólitos: na insuficiência renal sódio, potássio e fosfato aumentam
- Proteínas: a perda proteíca na urina devida a síndrome nefrótica determina redução das proteínas plasmáticas (hipoproteinemia)
- Ácido úrico: também aumenta na insuficiência renal
- Equilíbrio ácido-base: a insuficiência renal determina acidose metabólica com redução do bicarbonato.

Um indicador da funcionalidade renal é a creatinina plasmática: a creatinina é uma substância que deriva dos músculos, produzida em valores constante e é eliminada somente por filtração ao nível dos glomérulos renais. Por isso o seu valor plasmático é considerado o indicador da funcionalidade dos rins: no caso de redução da funcionalidade renal a creatinina não pode ser eliminada e o valor plasmático aumenta.

4.3 Rx do abdómen

O Rx tem uso limitado no diagnóstico do aparelho geniturinário. Sem usar o meio de contraste permite visualizar somente a presença de cálculos que é material rádio opaco.

A urografia é o estudo com um contraste intravenoso que é eliminado através dos rins. Este permite visualizar as fases da produção da urina e a eliminação destas e de ver se as fases são incompletas ou tardias. A urografia pode ser feita também ascendente, os ureteres são cateterizados e o meio de contraste vem injectado, e permite de avaliar a pélvis renal e os ureteres (por exemplo a dilatação destes no refluxo vesico-ureteral).

4.4 Ecografia abdominal

A ecografia é extremamente útil na avaliação do aparelho geniturinário. Permite avaliar a presença de:

- Rins: dilatações, malformações, cicatrizes → Rim policístico, sequela de infecções urinárias das vias superiores, dilatação da pélvis renal, presença de litíase renal
- Ureteres: dilatações → Refluxo vesico-ureteral
- Bexiga: dilatação, obstrução, aumento da parede muscular (devida a obstruções)
- Genitais internos femininos: útero e ovários

BLOCO 5: PONTOS-CHAVE

5.1 No aparato urinário ocorre a filtração do sangue para purificá-lo e para manter a homeostase do sangue. Para além disso ocorre a secreção de hormónios. A uretra feminina é mais curta que a masculina e está localizada mais próxima da região perianal o que faz com que a infecção urinária seja frequente no sexo feminino.

5.2 O desenvolvimento dos genitais externos e internos, masculinos e femininos, continua durante as primeiras duas décadas de vida. Ao nascimento pode-se observar ausência dum testículo no escroto e fimose nos meninos: estas patologias podem se considerar até uma determinada idade como fisiológicas.

5.3 Doenças das vias urinárias inferiores se apresentam com sinais específicos do próprio aparelho urinário, enquanto que as doenças das vias urinárias superiores podem determinar sinais mais gerais.

5.4 O diagnóstico de doenças do aparelho urinário se baseia na análise das urinas. Os exames hematológicos, bioquímicos e a ecografia também são muito úteis enquanto a Rx tem indicações limitadas.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	93
Tópico	Aparelho Geniturinário	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Glomerulonefrite Aguda pós-estreptocócica - Síndrome Nefrótica - Schistossomíase Urinária - Infecções do Aparelho Urinário:1ª Parte	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo: Glomerulonefrite Aguda

1. Definir as glomeulopatias, identificar as causas, mais comuns e os possíveis quadros clínicos.
2. Definir Glomerulonefrite Aguda (GA) pós-estreptocócica e debater a sua importância clínica.
3. Descrever a fisiopatologia geral da Glomerulonefrite Aguda.
4. Descrever as causas mais comuns, os factores de risco, o grupo etário de maior risco, a apresentação clínica (incluindo a aparência eo aspecto macroscópico da urina), resultados laboratoriais, diagnóstico diferencial, a estratégia terapêutica, evolução clínica esperada, e o prognóstico.
5. Enumerar as indicações para transferência.

Sobre o conteúdo: Schistossomíase Urinária

1. Descrever a causa, modo de transmissão (incluindo hospedeiro intermediário), os factores de risco.
2. Descrever as porções do aparelho urinário afectadas.
3. Descrever a apresentação clínica, resultados laboratoriais, diagnóstico diferencial, potenciais complicações, estratégia terapêutica e prevenção.

Sobre o conteúdo: Síndrome Nefrótica

1. Definir Síndrome Nefrótico e debater a sua importância clínica.
2. Indicar a principal causa em crianças, o grupo etário de maior risco.
3. Descrever a apresentação clínica, o aspecto macroscópico da urina, resultados laboratoriais, diagnóstico diferencial, estratégia terapêutica, evolução clínica esperada e o prognóstico.
4. Indicação para transferência.

Sobre o conteúdo: Infecções do Aparelho Urinário (1ª Parte)

1. Descrever a importância clínica das infecções das vias urinárias superiores comparativamente às infecções das vias urinárias inferiores.
2. Descrever os factores anatómicos e fisiológicos de risco segundo a idade e o sexo.

3. Indicar as causas infecciosas mais comuns por faixa etária e o modo de transmissão.
4. Descrever a apresentação clínica, potenciais sequelas.

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Introdução às glomerulopatias e Glomerulonefrite Aguda Pós-Estreptocócica		
3	Schistossomíase Urinária		
4	Síndrome Nefrótica		
5	Infecções do Aparelho Urinário: 1ª Parte		
6	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Kliegman, KM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011
- Normas pediátricas, MISAU.1988
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: INTRODUÇÃO ÀS GLOMERULOPATIAS E GLOMERULONEFRITE AGUDA POS-ESTREPTOCOCICA

2.1 Introdução

As glomerulopatias (glomerulonefrites) são patologias de etiologias diversas que provocam lesões glomerulares com consequente comprometimento da filtração glomerular. Podem ser primárias ou secundarias a doenças sistémicas. A maioria das formas secundárias está relacionada com processos infecciosos producidos por Estreptococcus, Schistosoma mansoni, HIV; Doenças como Tuberculose, Malária, Hepatite B, Hepatite C, Filaríase, Sífilis, Lepra. Podem ter uma evolução aguda, subaguda ou crónica *(vide disciplina de Urologia).* As glomerulopatias apresentam-se com diferentes quadros clínicos:

- Síndrome Nefrítica Aguda;
- Glomerulonefrite Rapidamente Progressiva (GNRP);
- Síndrome Nefrótica;
- Anormalidades assintomáticas do sedimento urinário (proteinúria e/ou hematúria persistente);
- Glomerulonefrite crónica.

É preciso sublinhar que as glomerulopatias podem apresentar-se com um quadro clínico misto aonde características da síndrome nefrótica e da síndrome nefrítica estão simultaneamente presentes.
Neste bloco iremos tratar da glomerulonefrite pós-estreptocócica pois representa a forma mais comum de glomerulonefrite pós-infecciosa. Além disso, a síndrome nefrítica nas maiorias dos casos está relacionada com este tipo de glomerulopatia. No bloco seguinte será abordada a síndrome nefrótica.

2.2 Definição

A glomerulonefrite aguda pós-estreptocócica é uma doença glomerular que acontece usualmente 1-2 semanas depois de uma infecção da orofaringe ou 3-6 semanas apos uma piodermite por estreptococo beta hemolítico de Grupo A. Representa a forma mais comum de glomerulonefrite pós-infecciosa. Manifesta-se na maioria dos casos com uma síndrome nefrítica aguda caracterizada por hematúria macroscópica, edema, hipertensão e oligúria.

2.3 Epidemiologia

A Glomerulonefrite Aguda pós-estreptocócica acomete mais frequentemente pacientes do sexo masculino, é mais frequente em crianças de idade entre 3 e 12 anos, sendo que a incidência é maior nas crianças de 5-6 anos.

Etiologia

Sorotipos “nefritogênicos” do Estreptococo Beta hemolítico de grupo A

2.4 Patogenia e Fisiopatologia

A lesão é devida à reacção auto-imunomediada com deposição dos agregados antígeno-anticorpos e infiltração de leucócitos nas membranas dos glomérulos com lesão da integridade da própria

membrana e proliferação de tecido inflamatório. As lesões podem ser localizadas ou gerais incluindo todo o rim.

O infiltrado de neutrófilos causa obstrução do capilar glomerular induzindo a vasoconstrição das arteríolas aferentes e queda da filtração glomerular. O aumento na reabsorção distal de sódio, secundário à diminuição na taxa de filtração glomerular, pode estar associado a hipervolémia, edema e hipertensão arterial.

A alteração da membrana determina:

- Redução da filtração → Redução da produção de urina→ Hipertensão
- Perda de glóbulos vermelhos → Hematúria
- Aumento da perda das proteínas → Edema

2.5 Quadro Clínico

- Os pais podem relatar a presença da amigdalite nas duas semanas anteriores ou de uma infecção na pele nas 3-6 semanas anteriores.
- Em 90 % dos casos a criança desenvolve uma síndrome nefrítica aguda:
    - Hematúria macroscópica;
    - Oligúria (saída de urina inferior à 1mL / kg / h em crianças) com insuficiência renal transitória nos 50 % dos casos;
    - Edema: na maioria das vezes é limitada a região orbital na face e nos pés e as vezes difícil de ser notado por um clínico que observa a criança pela primeira vez. É importante confiar nos pais quando eles relatam terem notado uma diferença na face da criança. Só em cerca de 5-10% dos casos que o edema é geral;
    - Hipertensão arterial;
    - O grão de edema, hipertensão, oligúria esta relacionado à gravidade do envolvimento renal
- No 10-20 % dos casos pode estar presente a síndrome nefrótica (vide bloco 3)
- Ocasionalmente apresenta-se com hematúria microscópica assintomática
- Sintomas gerais como mal-estar, dores abdominais e/ou dor na região lombar são comuns.

2.6 Complicações

As complicações possíveis são:

- Insuficiência renal aguda;
- Insuficiência cardíaca (edema pulmonar);
- Encefalopatia hipertensiva.

2.7 Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico é baseado na recolha da anamnese, no exame físico, no exame de urina e em outros exames auxiliares de laboratório (se estiverem disponíveis).

- **Exame de urina**: encontram-se geralmente eritrócitos, proteinúria leve e leucócitos. A densidade da urina está aumentada e no sedimento urinário observa-se que os eritrócitos são dimórficos (devido à passagem através da membrana glomerular).
- **Exames bioquímicos**: aumento da ureia e creatinina**.**

- **Outros Exames de laboratório:** O diagnóstico é confirmado pelo isolamento cultural do *estreptococo beta hemolítico* de grupo A numa amostra colhida através da aplicação de uma zaragatoa nas secreções da faringe e pesquisa de anticorpos anti-estreptocócicos.

2.8 Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial é com outras condições que causam glomerulonefrite aguda e/ou hematúria. Eis uma lista não exaustiva:

- Glomerulonefrite aguda infecciosa por *Streptococcus pneumoniae, Stafilococcus* entre outras.
- Glomerulonefrite aguda não infecciosa.
- Púrpura de Schoenlein-Henoch: crianças apresentam púrpura palpável, dores articulares (maiores ao nível dos joelhos e cotovelos), dores abdominais, diarreia sanguinolenta e insuficiência renal.
- Síndrome urémico-hemolítica (anemia hemolítica, trombocitopénia, uremia).
- Infecções do tracto urinário inferior

2.9 Conduta

A conduta baseia-se essencialmente no tratamento de suporte para o controle dos sinais e sintomas. Nos casos complicados é feita em ambiente hospitalar onde um médico está disponível. A conduta inclui:

- Controlo diário de peso e diurese;
- Restrição de líquidos: em presencia de oligúria dar 400-500 ml mais a diurese do dia anterior;
- Dieta hipoprotéica (se a ureia está elevada), hipercalórica (carboidratos e lípidos) e hipossódica até os edemas desaparecerem e se houver hipertensão ou insuficiência cardíaca;
- Furosemida 1-3mg/kg preferivelmente E.V., até 4 vezes por dia se houver oligúria ou hipertensão. Neste caso, deve-se diluir a furosemida com cloreto de sódio 0.9 % de modo de obter uma concentração de 1-2 mg/mL. Casos graves podem precisar de doses ainda maiores até 5mg/kg até 4 vezes por dia;
- Antibioticoterapia para erradicação da infeção estreptocócica: Penicilina V 50mg/kg/dia em 4 tomas por 10 dias ou Penicilina Benzatinica 600.000 UI (<30Kg) ou 1.200.000 (>30Kg) dose única. Em caso de alergia: Eritromicina 50mg/kg/dia em 4 tomas por 10dias A antibioticoterapia não tem efeita na história natural da glomerulonefrite.

2.10 Prognóstico

A recuperação completa ocorre em mais de 95% das crianças. Na maioria dos casos a fase aguda da glomerulonefrite aguda resolve-se em 6-8 semanas, todavia a micro hematúria pode continuar até dois anos após o episódio agudo. Raramente a lesão dos glomérulos pode evoluir levando à insuficiência renal crónica.

2.11 Critérios de referência/transferência

Devem ser referidas para o medico as crianças que não apresentam uma evolução satisfatória e as que apresentam complicações acima mencionadas.

BLOCO 3: SCHISTOSOMÍASE URINÁRIA

3.1 Introducão

A Schistossomíase urinária é causada pelo *S.haematobium*, parasita endémico em 53 países do mundo, com elevada prevalência e incidência particularmente em Regiões tropicais ou Regiões subtropicais no Médio Oriente e em África.

Nota para o aluno: ler a aula de shistosomiase da disciplina de doenças infecciosas (PA15) e Sistema Urinário (PA 22).

3.2 Patogenia e Fisiopatologia

O ciclo vital do *S.haematobium* é semelhante ao do *S.mansoni* (apresentado na aula 88).

A única diferença no ciclo de vida dos dois parasitas é a localização: o *S.haematobium* se localiza nas veias da bexiga enquanto o *S. Mansoni* localiza-se na circulação portal. Os ovos de *S.haematobium* são depositados na mucosa da bexiga e na parte inferior dos ureteres e são eliminados através da urina.

A presença do parasita na bexiga causa inflamação e úlceras de forma aguda.

A resposta inflamatória leva à formação de granulomas que evoluem calcificando-se. Isso determina:

- Obstrução do fluxo da urina nos ureteres e sua dilatação, subsequente com hidronefrose;
- Deformação da bexiga;
- Aumento das infecções das vias urinárias inferiores e superiores;
- Litíase vesical;
- Refluxo vesico-ureteral;
- Insuficiência renal crónica

3.3 Quadro clinico

Os sintomas da esquistossomose são causados por reações do corpo a ovos dos vermes, e não pelos próprios vermes As manifestações clínicas ocorrem mais frequentemente na segunda década da vida. As crianças apresentam sintomas de infecção aguda (os sintomas de infecção crónica evidenciam-se nos adultos):

- Disúria;
- Hematúria: muitas vezes terminal, no início há micro-hematúria que a seguir evolui em macro-hematúria por causa das ulcerações;
- Dor na região suprapúbico

A schistosomíase pode causar, atraso de crescimento, anemia e uma reduzida capacidade de aprender, embora os efeitos sejam geralmente reversíveis com tratamento. O *S.haematobium* raramente pode também colonizar o útero, as trombas e a vagina. Complicações possíveis são infecções urinárias bacterianas recorrentes, anemia, atraso do desenvolvimento sexual nas meninas, na vida adulta podem levar a infertilidade, gravidez ectópica e fístula vesico-vaginal.

3.4 Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico da infecção por S. *haematobium* baseia-se na identificação dos ovos na urina.

Análise da urina: hematúria (micro e macro) e aumento dos glóbulos brancos.

Observação ao microscópio: eliminação dos ovos na urina é mais elevada durante as primeiras horas da tarde. Os ovos apresentam uma espinha na parte terminal (vide **Figura 1**)

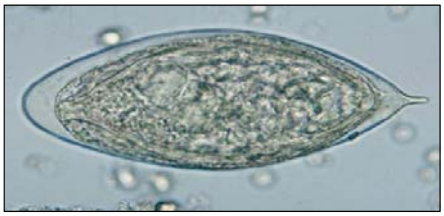


Figura 1. Ovo de *S.haematobium.*
(Espinha terminal)
Fonte: http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Schistosomiasis.htm

Hemograma: aumento dos eosinófilos é comum na infecção aguda quando os sintomas urinários geralmente são ausentes;Na infecção crónica há anemia e redução das plaquetas;

Ecografia do abdómen: na infecção crónica evidenciam-se as alterações ao nível da bexiga, ureteres;

Rx de abdómen: pode mostrar calcificação da bexiga e hidronefrose bilateral.

3.5 Diagnóstico diferencial

A observação ao microscópio da urina permite de evidenciar o parasita e diferenciar a Schistosomiase com outras doenças que podem determinar hematúria como:

- GA: mais comum em crianças de 5-6 anos, se associa ao edema da face;
- Tuberculose Urinaria.

3.6 Conduta

Administração de Praziquantel 40mg/kg em dose única (os comprimidos são de 600mg).

3.7 Prevenção

A prevenção da infecção é melhor conseguida através da eliminação dos caracóis de água-moradia, animais que são o reservatório natural da doença.ou evitar tomar banho nas lagoas onde é pressuposto que esteja o parasita.

A introdução de diferentes substâncias químicas nas lagoas foi experimentado com o fim de eliminar o caracol sem causar alterações nocivas a agua, porem ainda não existe concordância científica dos resultados.

3.8 Indicações de transferência

Devem ser referidos as criancas que apresentem as seguintes complicações:

- Obstrução das vias urinárias;
- Complicações derivadas da obstrução;
- Litíase vesical;
- Retenção urinária aguda ou crónica;
- Hematúria persistente ou recorrente.

BLOCO 3: SÍNDROME NEFRÓTICA

4.1 Definição

A síndrome nefrótica é caracterizada pela tríade proteinúria (3+ ou 4+), hipoalbuminémia, edema; a hiperlipidémia (em particular a hipercolesterolémia) è frequente. O edema representa o sinal que mostra que pode se estar perante uma Síndrome nefrótica.

4.2 Epidemiologia

A síndrome nefrótica possui muitas causas e pode ser causada por uma doença limitada ao rim, sendo chamada de síndrome nefrótica *primária*, ou uma condição que afecta o rim e outras partes do corpo, chamada de síndrome nefrótica *secundária*.

- **Primária**: *é* a forma mais frequente na idade pediátrica (90% dos casos).
- ***Secundária:*** pode ser devida à:
    - Infecções: malária, HIV, HBV, Tuberculose;
    - Doenças auto-imunes: Lúpus eritematoso sistêmico, Púrpura de Schoenlein-Henoch;
    - Neoplasias: leucemia, linfoma;
    - Diabete mellitus.

4.3 Patogenia e Fisiopatologia

A lesão é devida à reacção imunitária ao nível dos glomérulos que altera a capacidade destes de filtrar as proteínas. Normalmente somente proteínas pequenas e em quantidade limitada são excretadas na urina. Na síndrome nefrótica perde-se a capacidade de retenção das proteínas em geral e as maiores como a albumina.

A gravidade dos sintomas depende da alteração da filtração que depende por sua vez da gravidade da lesão ao nível dos glomérulos, sendo menores na forma as lesões mínimas e maiores nas outras.

A perda de proteínas determina:

1. Redução de proteínas no plasma: hipoproteinémia e hipoalbuminémia o que leva as seguintes consequências:
    - Estimulação da produção de proteínas ao nível do fígado para balançar a perda:
        - Produção de lipoproteínas e redução do metabolismo lipídico: aumento do colesterol e dos triglicéridos hemáticos;
        - Produção de factores da coagulação: aumento do risco de trombose.
    - Desenvolvimento dum círculo vicioso: as proteínas são essenciais para manter a tensão osmótica do plasma. A hipoproteinémia causa a redução da tensão osmótica plasmática que leva a passagem de líquido do plasma ao espaço intersticial, isso leva a duas consequências:
        - Edema;
        - Redução do volume intravascular leva a redução da perfusão dos rins o que faz activação do sistema renina- angiotensina- aldosterona, que tenta aumentar o volume intravascular através do aumento da retenção de sódio ao nível renal.

2. Outra consequência é devida a perda de imunoglobulinas com a urina que leva ao aumento de susceptibilidade às infecções bacterianas.

4.4 Quadro clinico

Anamnese:

- O sintoma característico é o **edema**, este é inicialmente moderado, na face nos membros inferiores mas que piora ao evoluir da doença com desenvolvimento de ascite, edema visível, no escroto nos rapazes e nos casos mais severos desenvolvimento de anasarca com derrame pleural e/ou pericárdico;
- Outros sintomas usualmente presentes são: anorexia, diarreia, dores abdominais;
- Sempre deve-se perguntar se as crianças tiveram anteriormente sintomas parecidos pois a doença pode ser reincidente. Foi referido que a síndrome nefrótica pode ser secundária a infecções portanto deve-se explorar se a criança teve malária recentemente, hepatites (podem ter tido também hepatites leves - moderadas e não diagnosticadas, portanto perguntar sobre a presença de icterícia) ou outras infecções. Também deve-se descartar a infecção pelo HIV.

Exame físico:

- Edema intersticial (com digito pressão positiva);
- Hipertensão arterial pode estar presente em 10% dos casos.

4.5 Complicações

As complicações são mais frequentes em crianças com edema grave e, portanto, hospitalizadas.
Complicações da síndrome nefrótica são:

- Infecções: pneumonia, sépsis, infecções das vias urinárias, peritonite bacteriana espontânea;
- Trombose por causa do estado de híper-coagulabilidade

4.6 Exames Auxiliares e Diagnóstico

Deve de suspeitar em todo o paciente que se apresente com edema, inicialmente palpebral, tendendo a generaliza-se (anasarca progressiva). O diagnóstico é suportado pela presencia de proteinúria e hipoalbunémia detectadas através dos exames auxiliares quando disponíveis.

- **Exame da urina**
    - Proteinúria:> 50mg/kg/dia ou 1g/m^2/dia, nas fitas para o exame de urina são 3+ ou 4+
    - Hematúria: micro-hematúria presente somente em 20% das crianças
    - Lipidúria (nao se pode ver com a fita para urina)
- **Exames hematologicos: bioquímica**
    - Creatinina usualmente normal
    - Hipoproteinemia: <6g/dl
    - Hipoalbuminemia <2,5 g/dl
    - Hipercolesterolemia>250mg/dL redução do HDL e aumento do LDL

- Aumento dos triglicéridos

- **Outros exames úteis para o diagnóstico etiológico:**
  - Hemograma
  - Teste de malária
  - Teste de HIV
  - Glicemia
  - ALT/AST
  - HBsAg

4.7 Diagnóstico diferencial

No diagnóstico diferencial devem ser excluidas as outras causas de edema e hipoproteinémia:

- Síndrome nefrítica: presença de hematúria macroscópica e hipertensão com valores da proteinúria inferiores aos da síndrome nefrótica.
- Kwashiorkor: ausência de proteinúria na análise urinária, presença de lesões da pele, hepatomegalia. O kwashiorkor é mais comum em crianças de <3 anos idade enquanto a síndrome nefrótica é mais comum em crianças com > 3 anos de idade;
- Enteropatia com perda protéica que pode cursar com gastroenterites;
- Hepatite, insuficiência hepática: hipoproteinémia/hipoalbuminémia com ausência de proteinúria;
- Insuficiência cardíaca: presença de edema em ausência de proteinúria.

4.8 Conduta

O tratamento é determinado pelo médico e inclui:

- Tratamento de suporte:
  - Restrição de líquidos
  - Dieta hiposódica e normoproteíca (e.g.: consumo de ovo cozido)
  - Diuréticos: furosemida oral 1-2 mg/kg 1-3 vezes por dia.
  - Em caso de edema extenso e incluem ascite e/ou derrame pleural dar transfusão de plasma 15-20 ml/kg seguida de 3-5 mg de furosemida ao fim da transfusão. Esta terapia pode ser repetida por 3-4 dias seguidos.
- Tratamento com esteroides na forma primária: a prednisolona (2mg/kg/dia) é administrada todos os dias durante 4-6 semanas, em dias alternados nas 4 semanas sucessivas e a dosagem é lentamente reduzida nas 4-8 semanas a seguir até acabar.
- Tratamento da causa nas formas secundárias.

A maioria das crianças responde ao tratamento entre 3-5 semanas com redução e resolução do edema e ausência de proteinúria na urina durante 3 dias seguidos e normalização da proteinémia.

Na presença de recaídas a criança volta a fazer o tratamento com prednisolona. Existem crianças, definidas esteróide-dependente, que têm recaidas de cada vez que se reduz a dosagem ou sempre que acaba o tratamento.

Crianças que não respondem ao tratamento dentro de 8 semanas são consideradas esteróide-resistentes.

Crianças esteróide-dependentes e crianças esteróide-resistentes devem ser referidas para a execução da biópsia renal e tratamento com fármacos imunossupressores, técnica só feita pelos especialistas da urologia.

4.9 Prognóstico

As crianças com síndrome nefrótico precisam de seguimento contínuo pelo médico. Os pais devem ser informados que a criança pode ter recaídas e que devem voltar à Unidade Sanitária sempre que o edema voltar.

Crianças que respondem ao tratamento dentro das primeiras semanas e que não apresentam recaídas dentro de 6 meses têm um bom prognóstico: completa resolução do dano renal sem evolução em insuficiência renal crónica.

O prognóstico é pior em crianças com dependência ou resistência ao tratamento (menos do 5% das crianças). Elas podem evoluir em insuficiência renal crónica entre 10-15 anos.

BLOCO 5: INFECÇÕES DO APARELHO URINÁRIO (Parte 1)

5.1 Introdução

As infecções do aparelho urinário se distinguem em infecções urinárias superiores, ou pielonefrites, que envolvem os rins e ureteres e infecções urinárias inferiores: cistite e uretrite. As infecções urinárias inferiores são mais frequentes que as superiores, com sintomas leves ou moderados e com bom prognóstico. Pelo contrário as pielonefrites podem determinar lesões que se resolvem deixando uma cicatriz renal; a repetição das pielonefrites levar a redução da função renal e insuficiência renal crónica.

5.2 Epidemiologia

As Infecções das vias urinárias (ou infecção do tracto urinário) são mais comuns nas meninas que nos meninos. Nas meninas as ITU ocorrem mais na faixa etária de 2-5 anos enquanto nos meninos são mais frequentes no primeiro ano de vida.

Etiologia

As bactérias responsáveis são:

- *E.coli:* cerca de 80% das ITU nas meninas na faixa etária de 2-5 anos
- *Klebsiella*: mais comum nas meninas na faixa etária de 2-5 anos
- *Proteus*: é o mais comum nos meninos de idade> 1 ano
- *Enterecocos* em ambos os géneros
- *Estafilococos* raramente (nas crianças hospitalizadas)

Factores de risco

Infecções das vias urinárias (ou infecção do tracto urinário) são mais comuns nas meninas que nos meninos devido a diferença anatómica na estrutura da uretra que é mais curta e próxima à região anal. Porém entre os lactentes a ITU é mais comum nos meninos devido a fimose fisiológica que facilita a estagnação de urina e desenvolvimento das bactérias. Pela mesma razão as ITU são mais frequentes nos meninos não-circuncisados que nos circuncisados.
Normalmente o peristaltismo dos ureteres e a inserção oblíqua destes na bexiga impede o mecanismo definido anti-refluxo. Factores que alteram este mecanismo ou que facilitam a estagnação da urina ou o contacto entre a urina e as fezes facilitam as ITU.

- Refluxo vesicouretral: o mecanismo anti-refluxo do ureter é alterado e a urina volta ao rim. Trata-se de doença congénita
- Uropatia obstrutiva: obstrução por qualquer razão (massa, cálculo) ao nível das vias urinárias; a uretra determina a estagnação da urina na bexiga aumentando a tensão até contrastar o mecanismo anti-refluxo do ureter (também alterações da parede da bexiga (ex. schistosomiasis urinaria);
- Obstipação;
- Mutilações genitais: adesão dos lábios aumenta a estagnação da urina;
- Bexiga neurológica: as ITU são frequentes nas crianças com paralisia cerebral e na espinha bífida (ex. mielomenigocele);
- Uso de cateter vesical (nas crianças hospitalizadas).

5.3 Patogénese

As ITU superiores podem ser devidas a infecções ascendentes particularmente se estiverem presentes os factores de risco que facilitam a migração, ou podem ser devidas a disseminação por via hematógenica.

As infecções do tracto urinário (ITU) inferiores **são usualmente ascendentes**: as bactérias presentes na região perianal passam pela uretra e migram até a bexiga.

5.4 Quadro clínico

As manifestações clínicas são diferentes dependendo da localização da infecção. Podemos diferenciar 3 formas principais:

1. ***Bacteriúria assintomática:*** é mais comum nas meninas e é diagnosticado laboratórialmente: Na análise da urina encontram-se GB, Nitritos e a Urocultura é positiva mesmo que a criança não apresente os sintomas. Por isso esta situação não é mais diagnosticada em países em vias de desenvolvimento a não ser que a criança faça uma análise da urina por outra razão.
2. ***Cistite***: os sinais e sintomas são:
    - Disúria;
    - Sensação de urgência a urinar juntamente com frequência para urinar aumentada;
    - Mau cheiro da urina;
    - Dor na região suprapúbica pode estar presente;

    Geralmente não há febre e o estado geral da criança é bom.
3. ***Pielonefrite***: os sinais e sintomas são:
    - Febre que pode ser elevada;
    - Mal-estar;
    - Náusea, vómito;
    - Pode estar presente a dor abdominal, ou na região lombar;
    - Lactentes podem apresentar anorexia, falência de crescimento ou perda de peso e irritabilidade;
    - Crianças com pielonefrite podem apresentar o sinal de Murphy renal (percussão lombar) positivo.

De referir que na infecção dos rins não há sinais característicos, pelo contrário em muitas crianças, particularmente nos lactentes, o único sintoma pode ser a febre. A pielonefrite pode ter consequência graves, determinar sépsis e lesão dos rins. Na bexiga neurológica os sintomas frequentemente estão ausentes. Por isso é indicada a realização da análise da urina em cada lactente que se apresenta com febre.

BLOCO 6: PONTOS-CHAVE

6.1 A forma mais comum de glomerulonefrite aguda nas crianças é a GA pós-estreptocócica que cursa com infecções ao nível das amígdalas, faringe e pele e cuja incidencia é maior nas crianças de 5-6 anos.

6.2 Na maioria dos casos a GA pós-estreptocócica apresenta-se com uma síndrome nefrítica caracterizada por hematuria macroscópica, edema, oligúria e hipertensão.

6.3 A Schistosomíase urinária é causada pelo *S.haematobium* parasita que se localiza na bexiga. A infecção na sua forma aguda determina somente disúria e hematúria usualmente terminal, mas ao longo dos anos pode determinar insuficiência renal crónica e carcinoma da bexiga.

6.4 A síndrome nefrótica é caracterizada por proteinúria com hipoproteinemia e edema. Nas crianças é na maioria dos casos primária e responde ao tratamento com esteróides.

6.5 As infecções urinárias se distinguem em superiores (pielonefrites) e inferiores (cistite e uretrite). Cistites e uretrites têm sintomas leves e bom prognóstico enquanto a pielonefrite se apresenta com sintomas gerais e pode ser repetitiva/reincidente e levar a insuficiência renal crónica.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	94
Tópico	Aparelho Geniturinário	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Infecções do Aparelho Urinário - Insuficiência Renal - Enurese, Fimose, Parafimose e Balanite	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o conteúdo: Infecções do Aparelho Urinário (2ª Parte):

5. Descrever a apresentação clínica, potenciais sequelas, o diagnóstico diferencial, o tratamento e o acompanhamento em caso de infecções repetitivas.
6. Descrever como avaliar a urina macroscópicamente, interpretar os resultados da análise bioquímica da urina e do exame ao microscópio, das fitas da urina, interpretar os resultados da cultura da urina.
7. Descrever como obter uma amostra de urina estéril dependendo da idade e da cooperação da criança.

Sobre o conteúdo: Insuficiência Renal:

1. Definir insuficiência renal, aguda e crónica.
2. Indicar as causas comuns por faixa etária da insuficiência renal aguda.
3. Indicar causas comuns da insuficiência renal crónica.
4. Descrever apresentação clínica, resultados laboratoriais, diagnóstico diferencial e conduta incluindo necessidade de referência.

Sobre o conteúdo: Tumor de Wilms ou Nefroblastoma:

1. Descrever os sinais e sintomas em crianças que estão normalmente associados ao tumor de Wilms numa história clínica
2. Descrever os resultados do exame físico em crianças, normalmente associados ao tumor de Wilms
3. Descrever o diagnóstico diferencial para um tumor de Wilms
4. Explicar o prognóstico de um paciente diagnosticado com tumor de Wilms
5. Descrever o procedimento correcto para referir um paciente com suspeita de um tumor de Wims

Sobre o conteúdo: Enurese, Fimose, Parafimose e Balanite:

1. Definir enurese incluindo primária, secundária, nocturna e diurna.
2. Descrever as possíveis condições subjacentes, apresentação clínica, evolução, diagnóstico diferencial e conduta da enurese.
3. Descrever os termos fimose, parafimose, balanite, balanoprostite.

4. Descrever a fisiologia da retractilidade do prepúcio, as modalidades correcta e errada, as complicações que podem surgir de uma retracção forçada do prepúcio.
5. Descrever a modalidade de higiene do prepúcio em rapazes circuncisados, não circuncisados tanto numa idade anterior como posterior à retractilidade do prepúcio.
6. Descrever factores de risco, etiologia infecciosa, apresentação clínica, diagnóstico diferencial, tratamento e indicações para referência

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Infecções do Aparelho Urinário: 2ª Parte		
3	Insuficiência Renal		
4	Tumor de Wilms ou Nefroblastoma		
5	Enurese, Fimose, Parafimose e Balanite		
6	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.
- http://emedicine.medscape.com/oncology

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: INFECÇÕES DO APARELHO URINÁRIO (Parte 2)

Sobre etiologia, factores de risco, quadro clinico das infecções do aparelho urinário ler a aula PA 93 nesta disciplina.

2.1 Exames Auxillares e Diagnóstico

O diagnóstico geralmente é baseado nos sinais e sintomas e no exames auxiliares de diagnóstico que incluem o exame da urina e o hemograma.

2.1.1 Exame urina:

- ***Avaliação macroscopica:*** a urina é normalmente transparente, amarela e sem agregados visíveis. A urina não-transparente é indicação de amostra mal colhida ou da presença de bactérias e de glóbulos brancos.
- ***Avaliacao bioquímica com fitas reactivas:***
  - ✓ Nitritos positivos
  - ✓ Hematúria: pode estar presente (1+ ou 2+)
  - ✓ Proteinúria (0 - 4+)

  Para alem da avaliação bioquímica as fitas reactivas permitem de dectectar hematúria e/ou piúria.
- ***Avaliacao microscópica do sedimento urinário:***
  - ✓ A presencia *de> 5* leucócitos por campo é sugestiva de infecção urinária
  - ✓ Bactérias podem ser identificadas com a coloração Gram.
  - ✓ Cilindros leucocitários podem ser detectados em caso de pielonefrite.
  - ✓ Presença de glóbulos vermelhos que podem ser detectados seja nas ITU inferiores como na pielonefrite
- ***Urocultura:*** usualmente esste exame é pedido quando a antibioterapia não tem dado um resultado positivo. Um teste de cultura positiva ou anormal significa que houve crescimento de>100,000 bacteria/ml. Permite ter o antibiograma com identificação de sensibilidade e eventuais resistências aos antibióticos.
- **Hemograma:** na presença de pielonefrite observa-se o aumento dos leucócitos no sangue.

2.1.2 Como realizar a colheita para o exame da urina

O exame da urina é um dos exames que mais frequentemente pode dar resultados falsos positivos. Isto é devido à dificuldade de ter uma amostra limpa, particularmente nos lactentes e nas meninas.

Nas crianças mais velhas a colheita é feita como nos adultos depois de serem bem explicados aos pais e a própria criança para lavar bem a área genital com água e sabão antes da colheita.

Entrega-se o frasco limpo e estéril a criança e explica-se que deve colher o jacto médio, o que significa desprezar a primeira emissão da urina, colher o médio e depois acabar de urinar. A colheita é feita de preferência de manha e a análise é bem-feita em urina recém-colhida, de contrário as bactérias na urina podem continuar a se multiplicar e o resultado ser falso positivo.

Nos lactentes ou crianças que usam fraldas aplica-se um saco colector esterilizado *(vide PA21)*

2.2 Conduta

Se estiver disponível o antibiograma pode ser usado para obter indicações sobre a sensibilidade da bactéria responsável pela infecção.

Infecções do tracto urinário inferior:

- Cotrimoxazol: administra-se nas crianças >2 meses. Dosagem: 20 mg/kg de SMX de 12/12 h por 5 dias.
  - 2-5 meses: 1/4 comp, de 12/12 h.
  - 6 meses-5 anos: 1/2 comp, de 12/12 h.
  - 6-12 anos: 1 comp, de 12/12 h.

OU

- Amoxicilina: 50 mg/kg/dia, de 8 em 8 horas, por 5 dias

OU

- Àcido nalidixico: administra-se nas crianças >3 meses. Dosagem: 50 mg/kg/dia de 6 em 6 horas por 5 dias (reduzir a dose para 30 mg/kg/dia nos tratamentos prolongados).

Infecções do tracto urinário superior (Pielonefrite):

Em caso de suspeita de Pielonefrite o TMG deve referir a criança para o médico para iniciar a terapia antibiótica IM/IV:

- Ampicilina (100 mg/kg/dia, IV, 6/6horas) ou Ceftriaxona (50-100 mg/kg/dia, de 12/12horas ou em cada 24 horas) por 14 dias

em combinação com:

- Gentamicina (7,5 mg/kg/IM, uma vez por dia)

Quando haver melhoria do quadro clínico a terapia parenteral pode ser substituída para terapia oral com os antibioticos usados para o tratamento das ITU inferiores até completar os 14 dias de tratamento.

Seguimento clínico:
Em todas as crianças com mais de um episódio de ITU deve-se investigar para determinar a causa. Por isso são necessárias ecografias e/ou urografias depois da transferência ao nivel superior. No caso em que seja possível identificar uma causa como o refluxo vesicoureteral ou outras anomalias é indicada a profilaxia com administração diária de cotrimoxazol ou nitrofurantoina.

2.3 Indicações de transferência

Crianças com infecção urinárias superiores devem ser referidas para avaliação e tratamento pelo médico. Lactentes, crianças mais velhas com sintomas gerais graves (letargia, febre elevada, hipotensão), crianças que não respondem ao tratamento devem ser referidas, hospitalizadas e tratadas com tratamento IM/IV.

BLOCO 3: INSUFICIÊNCIA RENAL

3.1 Insuficiência Renal Aguda (IRA)

3.1.1. Defenição: a insuficiência renal aguda (IRA) é uma síndrome caracterizada pela deterioração abrupta e persistente da função renal, que resulta na incapacidade dos rins em excretar produtos nitrogenadas e em manter a homeostase hidroeletrolítica. Trata-se duma síndrome de morbi-mortalidade elevada. O fluxo urinário esta definido: anuria <0,25 ml/kg/hr em 24 h, oliguria com valores entre 0,25-1 ml/kg/hr em 24 h.

3.1.2 Etiologia

A insuficiência renal aguda (IRA) pode ser determinada por numerosas patologias. As causas da IRA se distinguem em três categorias:

1. ***Pré-renal:*** patologias que determinam a redução do afluxo de sangue aos rins:
   - Desidratação: devido a gastroenterites
   - Hemorragia
   - Insuficiência cardíaca
   - Hipovolemia por perda no espaço intersticial: síndrome nefrótico, Choque (ex septico, cardiogénico)
2. ***Intrarenal (ou Intrínseca):*** patologias que determinam lesão direta ao nível dos rins
   - Lactentes - criança <2 anos:
     - ✓ Síndrome hemolítico urémico;
     - ✓ Necrose tubular aguda;
     - ✓ Trombose da veia renal bilateral
   - Criança> 2 anos:
     - ✓ Glomerulonefrite aguda: pós-infecciosa, secundária a LES (Lúpus eritematoso sistémico), purpura de Schonlein-Henoch;
     - ✓ Síndrome hemolítico urémico;
     - ✓ Nefrite intersticial (ex. Gentamicina, LES);
     - ✓ Neoplasia (De ambos rins e Rins poliquisticos).
3. ***Pós-renal:*** patologias que determinam obstrução do tracto urinário. A obstrução que envolve os dois rins, por isso, tem de estar ao nível da bexiga ou uretra.
   - Anomalias congénitas como válvulas uretrais, obstrução bilateral da junção ureter-vesical (nos recém-nascidos)
   - Neoplasia (ex: da bexiga)
   - Litíase ao nível da uretra (Schistosomiasis urinaria por alteraçoes da parede da bexiga)

3.1.3 Patogenia e Fisiopatologia

Pré – Renal: é resultado da diminuição do fluxo sanguíneo renal com preservação da integridade do parênquima renal.

A integridade do parênquima renal deve-se aos mecanismos auto-reguladores dos rins que são capazes de manter, até certo ponto, a taixa de filtraçao glomerular (TFG) e o fluxo sanguíneo renal, alterando o tónus muscular das arteríolas aferente e eferente dos glomérulos.

Os eventos que resultam na IRA pré-renal são:

- Baixa perfusão sanguínea renal que leva a diminuição da taxa de filtração glomerular e do débito urinário (oligúria);
- A baixa da filtração glomerular leva ao acúmulo de água, eletrólitos e produtos nitrogenados (azotemia ou IRA pré-renal);
- No início da IRA, o parênquima renal permanece funcional.

*Intrarenal ou Intrínseca: n*a IRA intrínseca vários factores levam a lesão directa dos componentes dos *túbulos,* do *interstício*, da *vasculatura* e dos *glomérulos.*

- Lesão dos túbulos renais – Necrose Tubular Aguda (NTA):

A Necrose Tubular Aguda é a principal causa de insuficiência renal aguda intra-renal, ocorrendo na maior parte dos pacientes que apresentam uremia aguda, sem história previa de doença renal. A lesão dos túbulos renais (mesmo que NTA) ocorre com mais frequência quando:

- Hipoperfusão: há isquémia grave e permanente para prejudicar seriamente a chegada de nutrientes e de oxigénio as células tubulares renais, causando lesão dos túbulos com consequente morte (necrose) das células tubulares;
- Nefrotoxinas: há destruição por toxinas específicas (por ex: antibióticos aminoglicosideos; contrastes radiológicos), que lesam o epitélio tubular causando a necrose das células tubulares.
- Lesão vascular/ interstício renal – Nefrite Intersticial Aguda (NIA)

A Nefrite intersticial aguda resulta de:

- Acção de fármacos como reacções alérgicas a antibióticos (cefalosporinas e penicilinas); toxinas de diferentes origens, que causam vasoconstricção intra-renal e lesão directa das células do interstício podendo levar a necrose.
- Processos microvasculares levam a trombose capilar glomerular e oclusão microvascular, resultando em IRA.
- Lesão glomerular – Glomerulonefrites:
    - É a causa menos comum de IRA;
    - Resulta da lesão glomerular inflamatória directa por uma reacção auto-imune com deposição de imunocomplexos na membrana glomerular.

Pós-renal: a IRA pós-renal pode ocorrer nos quadros de obstrução do fluxo urinário (do uréter a uretra), onde ocorre:

- Aumento retrógrado das pressões dos ureteres e túbulos;
- No início há um aumento do fluxo sanguíneo renal;
- Dilatação do sistema pielo-calicial,
- Vasocontrição arteriolar;
- Diminuição da TFG;
- Menor excreção de ureia e creatinina;
- Retenção de sódio e água

3.1.4 Quadro clinico

As manifestações iniciais são diferentes dependendo da causa responsável. Estes sinais e sintomas podem não estar relacionados com o aparelho urinário sendo que a IRA pode ser deteminada por doenças (insuficiencia cardiaca na IRA pré-renal, LES e diabete na IRA renal, Schistosomiasis na IRA post-renal) que tem outros sinais e sintomas predominantes.

Muitas criancas são assintomáticas ou apresentam sintomas tardiamente, sendo muitas vezes diagnosticados pela observação de anormalidades dos exames laboratoriais. Qualquer que seja a causa, na altura em que se desenvolve a IRA a criança apresenta:

- Oligúria ou anúria: redução da quantidade de urina produzida até não produzir mais;
- Hipertensão;
- Anorexia grave, náuseas e vómitos;
- Letargia

Sempre deve-se perguntar se as crianças tiveram anteriormente sintomas parecidos e desde quando os pais têm observado mudanças Se esta a tomar medicamentos e tambem em ambiente hospitalar (em particular Gentamicina).

Os outros sinais que se evidenciam durante o exame físico da criança dependem, em parte da causa responsável da IRA mas, qualquer que seja, deve-se avaliar com muito cuidado:

Na IRA pré-renal estão presentes: os sinais da desidratação e da hipovolémia (taquicardia, extremidades frias, mucosas secas, prega cutanea diminuida) e/ou sinais de insuficiencia cardíaca (ex rítmo de galope).

Na IRA renal podem-se observar: edema periférico, hipertensão, ritmo de galope sugerem sobrecarga de volume no caso de glomerulonefrites e necrose tubular aguda, no caso de púrpura de Schoenlein-Henoch ou Lúpus pode-se observar eritema cutâneo e artrites (LES).

A presença de massas palpáveis ao nível dos rins sugere a presença de rins policísticos (malformação congénita mas que podem estar salientes nos primeiros anos), de trombose renal ou de neoplasia ou obstrucao do tracto urinario.

3.1.5 Complicacoes

As 3 principais complicações da IRA são:

- Edema pulmonar;
- Hiperpotassémia;
- Acidose metabólica

3.1.6 Exames Auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico baseia-se sobre o quadro clinico (presença de oligúria ou anúria) e os exames auxiliares especialmente na medição da creatinina sérica que apresenta níveis aumentados. Eis os exames principais:

Exame urina: como já descrito a produção de urina é reduzida e pode ser necessário algaliar a criança para obtê-la.

- IRA pré-renal a urina é muito concentrada e os rins tentam reter o sódio: densidade > 1,020), conteúdo de sódio (Na <20 mEq/L);
- No caso de IRA renal pode se encontrar hematúria e/ou proteinúria, glóbulos brancos, dependendo da causa específica;
- IRA renal: densidade <1,010 com alto conteúdo de sódio (Na >40 mEq/L)

Ter em conta que os valores podem ser alterados por doenças pré-existentes e pôr a terapia diurética.

Hemograma: pode estar presente anemia, é e linfopénia (síndrome urémico hemolítico, trombose da veias renais, LES)

Bioquímica:

- Acidose metabólica;
- Aumento de creatinina, urea, ácido úrico;
- Aumento de fosfato e potássio;
- Redução do cálcio

Exames de Imagem

Podem ser indicadas, consoante as causas que se suspeitam a realização de ecografia renal e urografia. Isso depende também do estado de gravidade da criança e da disponibilidade do hospital.

3.1.7 Diagnóstico diferencial

Deve se diferenciar a IRA causada por patologias que afetam diretamenteo aparelho urinário com patologia que determinam redução do fluxo renal.

1. Patologias que determinam IRA pré-renal
    - Diminuição do débito cardíaco
    - Insuficiência cardíaca
    - Desidratação severa
2. Patologia que determinam lesão ao nível do aparelho urinário:
   Renal
    - Vasculites
    - Antibióticos
    - Rabdomiólise
    - Contraste Radiológico
    - Hemólise
    - Infecção

   Pós-Renal
    - Tumor ou Fibrose Retroperitoneal.

3.1.8 Conduta

O tratamento é feito nos hospitais onde tem um Médico e inclui:

- Obter acesso venoso periférico com cateter curto e calibroso;
- Colher sangue para creatinina, ureia, hemograma,electrólitos e glicemia,
- Cateterizar a criança para excluir obstrução do tracto urinário inferior,
- Monitorar a entrada e saída de fluidos,
- Estabilizar hemodinâmica com volume caso o paciente apresente-se hipovolêmico,
- Considerar a terapia diurética (furosemida 2-5 mg/kg IV) somente após ter avaliado a adequação do volume sanguíneo circulante;
- Tratar a causa de base,
- Corrigir distúrbios electrolíticos e ácido-básicos (tratar a acidose metabólica se pH <7,35);
- Dar gastroprotectores para prevenir sangramento gastrointestinal,
- Tratar a hipertensão,
- Alimentação: reduzir o aporte de sódio, potássio, fósforo e proteínas. Ao mesmo tempo é essencial garantir o aporte elevado de calorias,
- Evitar a utilização de medicamentos que possuem excreção renal alta ou que são poupadores de potássio,
- Corrigir a híperpotassémia (K>6,5 mEq/L):
    - Eliminar a fonte do próprio potássio;
    - Aumentar a sua entrada nas células: Insulina 10 UI bolo iv + 25 gr glucosio iv (se nao hiperglicemia presente);
- Tratar o edema pulmonary;
- Transferir o paciente para hospital de referência com recurso de diálise ou urologia: a diálise permite limpar o sangue enquanto os rins recuperam.

3.1.9 Prognóstico

O prognóstico depende da causa da IRA e do cuidado que foi possível providenciar. A IRA pode levar a morte devido a incapacidade de eliminar as substâncias tóxicas e de manter o equilíbrio electrolítico com aumento do potássio e paragem cardíaca.
Se a criança sobreviver a recuperação completa é mais provável nos casos das IRA pré-renais e pós-renais, dependendo se a causa foi removida antes de criar lesões aos próprios rins. A recuperação é menos frequente no caso de IRA causada por glomerulonefrites, nestes casos é mais provável a evolução lenta em insuficiência renal crónica.

3.1.10 Indicações de transferência

Uma criança com IRA deve ser referida com urgência ao médico e a criança deve ser hospitalizada em hospitais provinciais pois precisam de cuidado intensivo. Tanto o diagnóstico como o tratamento das crianças com IRA são da competência do médico.

3.2 Insuficiência Renal Crónica (IRC)

3.2.2 Definição

A insuficiência renal crónica é a perda da funcionalidade renal progressiva e irreversível. A IRC é causada pelas patologias renais ou metabólicas. Em crianças menores de 5 anos a IRC é determinada mais frequentemente pelas malformações congénitas dos rins. Em crianças > 5 anos a IRC é secundária as glomerulonefrites.

3.2.3 Quadro clinico

Os sinais e sintomas dependem da causa subjacente.

Os sinais e sintomas da IRC desenvolvem-se durante anos, e parte das crianças que irão desenvolver IRC são conhecidas por apresentarem alterações congénitas ou por terem tido episódios de glomerulonefrite.

Qualquer que seja a causa, todas as crianças apresenta alguns sinais comuns (apresentados na tabela abaixo) quando mais de 50% da função renal estiver comprometida:

MECANISMO	***SINTOMAS E SINAIS***
Acúmulo de produtos tóxicos do metabolismo (ureia, creatinina, acidose metabólica)	Anorexia, vómito, dores abdominais, refluxo gastro esofágico
Diminuição da produção de eritropoetina e aumento na destruição dos glóbulos vermelhos	Anemia
Acidose, anemia, alteração do metabolismo da Vitamina D, redução do aporto calórico	Falência de crescimento
Redução da filtração glomerular com aumento do volume plasmático	Oligúria Hipertensão
Acúmulo de metabólitos tóxicos que não podem ser eliminados (acidose metabólica, ureia, creatinina) e hipertensão	Manifestações neurológicas: atraso de desenvolvimento, convulsões, até encefalopatia
Alteração do metabolismo da Vitamina D e do cálcio-fosfato	Osteodistrofia renal: dores ósseas, fracturas patológicas
Alteração funcional das plaquetas	Susceptibilidade a hemorragias
Alteração qualitativo l dos linfócitos	Susceptibilidade a infecções

Como já foi referido o seguimento destas crianças deve ser feito pelo médico, a seguir estão apresentados sumariamente as bases da monitorização e tratamento das mesmas.

3.2.4 Exames Auxiliares e Diagnóstico

- **Hemograma:** anemia, plaquetopenia e linfopenia
- **Bioquímica:**
  - Acidose metabólica;
  - Aumento de creatinina, ureia, ácido úrico;
  - Aumento de fosfato;
  - Redução do cálcio;
  - Aumento da fosfatase alcalina;
  - Aumento do potássio;
  - Redução do sódio.

Durante o seguimento estão indicadas a execução de ecografia renais, ECG, Rx do Tórax (aumento da silhouette cardíaca por pericardite e/ou sinal de derrame pleural) , consoante à causa da IRC e ao nível da insuficiência.

3.2.5 Conduta

O tratamento de suporte inclui:

- Dieta: a criança precisa dum aporte calórico maior do que o normal com reduzido aporte de proteína e teor aumentado de gordura e carboidratos;
- Controlo dos líquidos e dos electrólitos: restrição dos fluidos e do aporte de sódio;
- Controlo do potássio como descrito na IRA somente quando tiver híperpotassemia (últimas fases da doenças);
- Eritropoietina recombinante para tratar a anemia (injecção subcutâneo ou IV);
- Cálcio e Vitamina D por via oral para prevenir a Osteodistrofia renal

Nos países com mais recursos o tratamento da IRC inclui o transplante renal (em países onde isso não é possível a criança deveser seguida pelos médico com monitorização rigorosa e tratamento de suporte com objectivo de melhorar a sobrevivência).

BLOCO 4: TUMORES UROGENITAIS: RINS

4.1. Tumor de Wilms ou Nefroblastoma

4.1.1. Definição

É um tumor de origem nas células embrionárias dos rins, muito frequente em crianças, com o auge da incidência por volta de 3,5 anos. A raça negra é muito mais afectada que as outras. Aparece dentro do parênquima do rim, pode invadir a veia renal, raramente cresce até os ureteres e bexiga; é geralmente monolateral, mas pode ser bilateral.

4.1.2 Etiologia

Factores genéticos e alterações cromossómicas são as causas do desenvolvimento alterado dos rins durante o período embrionário.

4.1.3 Manifestações Clínicas

Os sintomas mais comuns incluem:

- Massa abdominal em quase todos os casos
- Dor abdominal
- Hematúria macroscópica
- Infecções urinárias
- Hipertensão arterial
- Dificuldade respiratória em caso de metástase pulmonar

Este tumor pode ser associado à outras patologias do tracto urogenital como:

- Criptorquidia: falta dos testículos na bolsa escrotal
- Hipospadia: presença de meato uretral na parte ventral/inferior da glande
- Forma alterada dos rins

4.1.4 Diagnóstico

Além da história clínica e do exame físico (ver acima) é necessário fazer:

- Hemograma
- Bioquímica: função renal, electrólitos, cálcio
- Exame urina 1, 2
- Urocultura
- Ecografia dos rins

4.1.5 Diagnóstico Diferencial

- Rim policístico: no exame ecográfico o rim aparece com quistos
- Outras neoplasias abdominais

4.1.6. Tratamento

O tratamento é cirúrgico, com nefrectomia seguida por quimioterapia e às vezes radioterapia feito por especialistas. Perante uma suspeita o TMG deve referir para o nível superior.

4.1.7. Prognóstico

O prognóstico é bom com uma sobrevivência em 90% dos casos.

BLOCO 5: ENURESE, FIMOSE, PARAFIMOSE E BALANITE

5.1 Enurese

5.1.1 Definição

Enurese é a emissão involuntária de urina que acontece em crianças maiores de 5 anos e por mais de 2 vezes por semana. Distingue-se em enurese diurna e nocturna (acontece enquanto a criança dorme) e enurese mista - inclui uma combinação de tipo noturno e diurno. Por isso, a urina é passada durante tanto horas de acordar quanto de dormir. A enurese é pode tambem ser dividida em **primária** quando ocorre nas crianças que ainda não aprenderam a controlar a emissão de urina, e **secundária** se ocorrer nas crianças que já adquiriram o controlo

5.1.2 Epidemiologia

Cerca de 5% das crianças de 5 anos apresenta enurese, esta proporção desce para 2-3% em crianças de 10 anos e abaixo de 1% em crianças mais velhas.

A enurese é mais frequentemente nocturna e em cerca de 90% dos casos trata-se de enurese primária.

Etiologia

Numerosos factores contribuem para a ocorrência da enurese:

- Genética: mais comum nas crianças de pais que tiveram enurese;
- Reduzida sensibilidade durante o sono ao estímulo para urinar;
- Redução de volume da bexiga;
- Alteração dos hormônio antidiurético;
- Factores estressantes: traumas, violência, abuso sexual

As causas mais frequentes de **enurese secundária** são:

- Infecções urinárias;
- Obstipação;
- Diabete mellitus ou diabete insipido;
- Anomalias da inervação na região pélvica (congénitas);
- Epilepsia

5.1.3 Quadro clnico

Numerosas crianças com enurese nocturna apresentam também sensação de urgência para urinar ou aumentada frequência ou episódio enurese diurna.

Na avaliação destas crianças deve se explorar:

- Quando é que a criança aprendeu a controlar os esfíncteres;
- Quando é que a criança começou a apresentar a enurese, o que aconteceu no período anterior a isso;
- Presença de obstipação: às vezes as duas situações estão associadas ou por causa do mesmo mecanismo de evitar ou por anomalias de inervação na região pélvica;
- Presença de poliúria e polidipsia: aumento da quantidade de urina produzida e de líquidos consumidos (diabete insípido)

5.1.4 Exames Auxillares e Diagnostico

Exame de urina

Na diabete insípido a urina tem densidade extremamente reduzida, o resto da análise é normal.

Na Diabete Mellitus a urina é positiva para o teste de glicosúria.

No caso de infecções urinárias veja secção 2.1 esta aula.

Outras análises são indicadas somente se houver suspeita da causa secundária, neste caso a criança deve ser referida ao médico.

5.1.5 Conduta

A enurese resolve-se espontaneamente na maioria das crianças, todavia a resolução pode levar alguns anos. O tratamento farmacológico é indicado somente nos casos em que se encontra uma causa secundária,e é dirigida a resolução da própria causa e é feito pelo médico.

Embora na enurese primária exista a possibilidade da resolução espontânea esta é facilitada por meio do tratamento comportamental, que ajuda a criança a controlar a diurese e facilita a recuperação da auto-estima, frequentemente baixa nestas crianças. Ao mesmo tempo é importante explicar aos pais que não é culpa da criança se ela molha a cama, e que zangar com ela, ou castigá-la apenas vai agravar a situação.

A criança deve ser educada a urinar frequentemente durante o dia esvaziando a bexiga, não ingerir muito líquidos durante a noite, não ingerir antes de adormecer, e urinar antes de adormecer. Uma forma de ajudar a criança os pais teriam de acordá-la 2 ou 4 horas para ela poder urinar.

5.2 Fimose

5.2.1 Definição

A fimose ocorre quando não é possível retrair o prepúcio e expor completamente a glande. Mesmo com o pénis erecto, a glande não fica exposta, como pode ser visto nas fotos abaixo.

Considera-se fisiológica a presença da fimose em meninos até os 3 anos de vida.

5.2.2 Etiologia

A fimose pode surgir de duas formas:

1. Fimose primária: quando o indivíduo chega a adolescência sem nunca ter conseguido retrair o prepúcio.
2. Fimose secundária (ou adquirida): que se desenvolveu secundariamente a infecções ou traumas no pénis que causaram cicatrizes com aderência do prepúcio. Este tipo de fimose ocorre geralmente por má higiene do pénis, favorecendo o acúmulo de secreções e proliferação de bactérias dentro do prepúcio (nas crianças não circuncisadas).

5.2.3 Quadro clinico

O principal sinal na fimose é um prepúcio que não se retrai.

Existem graus variados de fimose (Fig 1), desde aquelas com retracção parcial e compressão da glande, até obstruções completas, onde não é sequer possível ver o meato uretral.

A fimose pode causar infecções urinárias de repetição devidas a estagnação da urina.



Figura 1. Fimose na criança com graus.

5.2.4 Conduta da fimose

Às vezes os pais levam a criança durante os primeiros anos de vida à US relatando que notaram que o prepúcio não se retrai, o clínico deve explicar-lhes que a fimose fisiológica é normal e se resolve espontaneamente e que não devem tentar de retrair o prepúcio forçadamente para não causar as cicatrizes que transformarão a fimose fisiológica em fimose secundária.

A redução manual e cuidadosa do prepúcio geralmente é suficiente para corrigir a fimose, e é indicada no caso de fimose e nas crianças maiores de 3 anos ou nas crianças menores se apresentarem sintomas. Em todos os casos deve ser feita pelo cirugiao ou tecnico de cirurgia

com muito cuidado por evitar o desenvolvimento das cicatrizes e em conjunto com a aplicação de pomada de corticóides.

Se houver sinais de tumefação, alguns médicos indicam pomadas à base de corticóides para diminuir a inflamação e facilitar na redução posteriormente.

A circuncisão é um simples procedimento cirúrgico que corrige a fimose e impede sua recidiva. É geralmente o modo mais usado, senão em um primeiro momento, logo após a resolução do processo inflamatório.

5.3 Parafimose

5.3.1 Definição

A parafimose ocorre quando o prepúcio consegue ser retraído, mas não consegue retornar ao seu ponto de origem. A parafimose causa a estagnação sanguínea nas veias que determina dor

aguda severa. O prepúcio fica inflamado e edemaciado, e se não for tratado leva a necrose do prepúcio, portanto a parafimose é uma emergência médica.

A parafimose pode surgir em crianças com fimose fisiológica nas quais os pais/cuidadores tentam reduzir a fimose de modo equivocado, causando uma retracção permanente do prepúcio e compressão do pénis.

5.3.2 Quadro clinico

A criança apresenta dor e ao exame físico se detecta um pénise edemaciado na glande e uma espécie de cordão constritor ao redor da base do mesmo. Se o atendimento não for rápido, a glande pode começar a ficar arroxeada, denotando isquemia do tecido peniano.

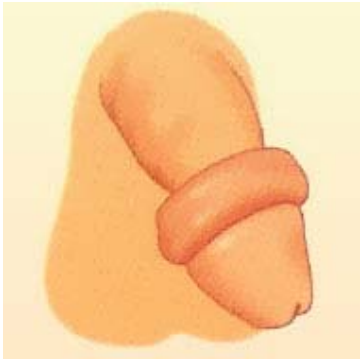


Figura 2. Parafimose

5.3.3 Conduta

O tratamento inclui a tentativa de redução manual com lubrificação da glande e do prepúcio seguido da tentativa de empurrar o prepúcio enquanto se comprime a glande. Se já existirem sinais de isquemia ou se a redução manual não for efectiva deve-se enviar a criança ao cirurgião para fazer a circuncisão urgentemente.

5.4 Balanite

5.4.1 Definição

A balanite é a inflamação da glande do pénis, se estiver presente também inflamação do prepúcio é definida: balanopostite.

5.4.2 Etiologia

A inflamação frequentemente é causada por uma infecção fúngica ou bacteriana localizada sob o prepúcio de um pénis não circuncisado e/ou pela má higiene, o que leva à colonização e ao supercrescimento de organismos. Os microorganismos envolvidos são a *Cândida* e as bactérias que causam as infecções das vias urinárias (*E. coli, Klebsiella, Proteus*, *Stafilococo*)

5.4.3 Quadro clinico

A criança apresenta dor ao nível do pénis que aumenta ao toque e que pode aumentar quando a criança urina. A glande e o prepúcio ficam avermelhados, edemaciados, e pode-se observar a saída de pus. A balanite é facilitada pela presença da fimose mas também pode levar a formação de fimose secundária, devida às cicatrizes.

5.4.4 Conduta

O tratamento inclui terapia com antibioco associado a limpeza do pénis: as fraldas devem ser mudadas mais frequentemente lavando todas as vezes os genitais com água limpa e sabão e aplicando antibiótico em creme. Caso que não haja resposta ao tratamento deve-se referir a criança ao médico.

BLOCO 6: PONTOS-CHAVE

5.1 O diagnóstico das infecções das vias urinárias geralmente baseia-se no quadro clinico, no exame bioquímico e microscópico da urina sendo a urocultura indicada quando a antibioticoterapia não ter dado êxito positivo.

5.2 A febre é muito mais frequente nas ITU superiores que nas inferiores, este é então o sintoma mais importante que indica a presença da ITU superior.

5.3 A insuficiência renal aguda (IRA) pode ser determinada por causas pré-renais, renais e pós-renais que levam à redução aguda da funcionalidade dos rins até atingir a incapacidade de manter a homeostase hidroelectrolitica. Uma criança com IRA deve ser referida com urgência ao médico para ser hospitalizada.

5.4 A insuficiência renal crónica (IRC) é a perda da funcionalidade renal progressiva e irreversível. Em países com mais recursos o tratamento da IRC inclui o transplante renal (um rim é suficiente), nos países onde isso não é possível as crianças devem ser seguidas pelos médicos com monitorização rigorosa e tratamento de suporte para atingir uma sobrevivência prolongada.

5.5 A enurese é a emissão involuntária de urina que ocorre nas crianças maiores de 5 anos por mais de duas vezes por semana. A enurese nocturna é mais frequentemente e ocorre em cerca de 90% dos casos. Resolve-se espontaneamente na maioria das crianças, todavia a resolução pode ser facilitada através do tratamento de suporte.

5.6 A fimose é a impossibilidade de retrair o prepúcio do pénis. Esta é fisiológica até os 3 anos de vida. A tentativa de retrair o prepúcio forçadamente pode causar cicatrizes e consequente o surgimento da fimose secundária. A fimose pode facilitar o desenvolvimento de infecções da glande (balanite) que também é um factor de risco para o desenvolvimento da fimose.

5.7 A parafimose ocorre quando o prepúcio consegue ser retraído, mas não consegue retornar ao seu ponto de origem, causando estrangulamento da glande e obstrução do fluxo sanguíneo. A parafimose é uma emergência médica que, se não for tratada a tempo, pode causar gangrena do pénis.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	95
Tópico	Aparelho Geniturinário	**Tipo**	Laboratório
Conteúdos	Laboratório Humanístico: - Recolha da amostra de urina pelos pais -Interpretação do teste de fita (dipstick) de urina	**Duração**	2h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

1. Demonstrar habilidade para explicar aos pais/cuidador como recolher uma amostra de urina "estéril" e demonstrar num manequim.
2. Demonstrar como realizar e interpretar um teste de fita (dipstick) de urina

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Duração
1	Introdução à Aula	10min
2	Introdução a Técnica (Revisão)	30min
3	Demonstração da técnica pelo docente	20min
4	Prática da Técnica pelos Alunos	60min

Material e Equipamento:

- Manequins
- Sacos colectores de urina com adesivo: 1 para cada aluno mais um para o clínico
- Seringa e agulha: 2 para cada aluno mais 2 para o clínico
- Tubo para a amostra: 2 para cada aluno mais 2 para o clínico
- Frasco estéril para amostra de laboratório
- Fitas por análise de urina: 4 fitas e 1 frasco para cada grupo de 4 alunos mais uma fita para o clínico
- Luvas: 2 pares para cada aluno e um para o clínico
- Formulário para os pedidos de análise de urina

Preparação:

- Cada aluno deve trazer uma amostra da própria urina
- O clínico deve preparar alguns formulários de pedido de análise com resultados típicos de glomerulonefrite aguda, de infecção urinária, de amostra contaminada, de síndrome nefrótico, de criança com desidratação moderada ou grave e de criança com insuficiência renal. Cada formulário deve ter duas cópias.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA 10 min

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação dos equipamentos e materiais

BLOCO 2: INTRODUÇÃO A TÉCNICA (REVISÃO) 30 min

2.1 Análise da Urina

Nos rins ocorre a filtração do sangue com a finalidade de eliminar as substâncias tóxicas, fluidos e electrólitos em excesso para manter a homeostase do organismo.

O conteúdo da urina depende de:

- Função renal: na insuficiência renal a capacidade dos rins de concentrar a urina é reduzida;
- Patologias renais que alteram a filtração glomerular: substâncias que normalmente não passam para a urina estão presentes por causa da lesão da membrana (proteínas, glóbulos vermelhos);
- Infecções: presença na urina das próprias bactérias e de glóbulos brancos e nitritos como resultado da infecção

Portanto, a análise da urina fornece muitas informações sobre o funcionamento e as patologias do aparelho urinário. Contudo se a urina não for colhida na forma correcta pode-se ter contaminações e informações não úteis ao diagnóstico o que levam ao diagnóstico errado.

A análise completa da urina inclui a análise do aspecto, macroscópico, dos parâmetros físicos, bioquímicos, do sedimento urinário e a análise microbiológica (*vide PA20 e PA92*)

A análise por meios de fitas (dipstick) permite a avaliação dos parâmetros físicos e bioquímicos e a também de detectar a presencia de hematúria ou glóbulos brancos na urina. Especificadamente permite avaliar:

- Densidade: normal entre 1002 e 1035 (acima de 2 anos de idade);
- Acidez: o pH da urina deve ser entre 5-6 ;
- Hematúria: normalmente não presente;
- Glóbulos brancos: normalmente não estão presentes;
- Nitritos: normalmente é negativo;
- Proteínas: normalmente ausente;
- Glicosúria: normalmente negativo;
- Cetoácidos: normalmente negativo;
- Bilirrubina: normalmente negativa;
- Urobilinogênio: normalmente negativo.

Trata-se duma análise simples e rápida a ser executada, não é preciso um laboratório. O frasco de dipstick pode ser conservado em cada unidade de saúde e deve ser armazenado a 2-8 ° C quando não estão em uso

2.2 Como obter a mostra para a análise da Urina

A técnica para colher a urina é diferente consoante a idade da criança e a sua capacidade de colaboração.

Para todos os casos a urina deve ser colhida em recipiente descartável, limpo, seco e estéril. O recipiente deve ser etiquetado com o nome do paciente, data e hora da colheita.

A amostra deve ser entregue imediatamente ao laboratório e analisada dentro de 1 hora. Caso isso não seja possível a amostra deve ser mantida no frigorífico para prevenir a decomposição da urina e a proliferação das bactérias.

Sempre que possível, as amostras devem ser colhidas pela manhã, após acordar.

2.2.1 Colecta com saco colector

Na criança que ainda não sabe dizer que quer urinar usa-se o saco colector transparente com adesivo, colocando-o após ter limpo a área genital e perineal da criança com água e sabão. O saco deve ser mudado a cada 30 minutos até obter a amostra e a limpeza deve ser repetida todas as vezes que a colheita for necessária. Quando a criança urinar remove-se o frasco tendo o cuidado de não esvazia-lo e fecha-se colando as bordas ou despejando o conteúdo do saco num frasco/tubo estéril.

2.2.2 Colecta com frasco

Na criança que já sabe dizer que quer urinar, (geralmente todas as crianças com mais de 4 anos, avalie caso por caso nas crianças de 2-3 anos) a colheita é feita como nos adultos.

Explique aos pais que devem limpar com água e sabão a área genital e perineal da criança. Deve-se colher o jacto médio. Então a criança deve ser posta a urinar no vaso sanitário/pinico, despreza a primeira emissão e rapidamente deve se por o frasco para colher tendo o cuidado de não tocar a área genital, se colhe metade do frasco e depois tira o frasco e deixa a criança acabar de urinar no vaso sanitário/pinico.

Limpeza nas meninas: lavar as mãos antes da colheita. A mãe (ou a própria criança se já for capaz) deve afastar os grandes lábios e limpar a vulva e os lábios com sabão neutro, esfregando de frente para trás.

Limpeza nos rapazes: lavar as mãos antes da colheita. Lavar com sabão neutro o pénis e a glande. Nas crianças não circuncisadas afasta-se o prepúcio delicadamente e sem fazer força e lava-se com água em abundância e sabão nesta parte da glande. Se a criança tiver fimose fisiológica (entre o 3º ano de vida) não faça força por que isso pode causar o desenvolvimento de fimose secundária, a higiene do pénis deve ser feita até a parte que se consegue expor.

BLOCO 3: DEMONSTRAÇÃO DA TÉCNICA PELO DOCENTE 20 min

3.1 Preparação

O clínico prepara:

- A demonstração de uma consulta com um lactente ou com crianças mais velhas e os pais
- O manequim para a demostração da colheita nos bebés
    - Material: luvas, um saco colector de urina com adesivo, bolas de algodão e gaze esterilizada, agua e sabão
- Uma mesa para análise por meio de fitas de análise de urina
    - Material: frasco de fita de análises de urina, seringa, frasco e tubo, uma mostra de urina

3.2 Realização da Técnica de colheita

O clínico encena com um estudante que fará o papel de uma mãe de uma criança de 5 anos e de um bebé a parte da consulta relativa a explicação da técnica da colheita da análise da urina incluindo a limpeza dos genitais.

- O clínico explica aos pais usando linguagem simples como devem fazer a limpeza dos genitais consoante o género da criança.
- Explica também como usar o frasco durante a colheita da amostra.
- Se a criança tem mais de 5 anos (variável) o clínico envolve a criança também na consulta.
- Após ter terminado a explicação o clínico pede para os pais repetirem o que entenderam e fazer perguntas caso persistam dúvidas.
- Os estudantes assistem a demonstração e no fim ficam livres de fazer perguntas.

3.3 Demonstração da técnica de colheita da urina através do saco colector

Após a explicação o clínico vai à mesa onde está o manequim e demonstra como colher a urina com o saco colector:

- Preparar o material necessário;
- Lavar as mãos e calcar as luvas;
- Lavar a área genital da criança com água e sabão;
- Secar a região genital com gaze esterilizada;
- Abrir o plástico transparente que contém o próprio saco colector;
- Retirar o papel que recobre a parte adesiva do saco e fixar o orifício do saco colector na região genital em torno da uretra (vide **figura 1**).
    - Nos bebés do sexo masculino o pénis deve ficar introduzido na abertura do saco e deve ser aplicado na metade superior do órgão genital**.**
    - Nas meninas a abertura do saco deve ser aplicada na metade superior dos órgãos genitais. Na criança mais velha pode-se também usar a urina do jacto médio colhida sob condições de assepsia
- Anotar a hora em que a colheita inicia, caso os pais tenham relógio;
- Mudar o saco se a criança não urinar dentro de 30 minutos e repetir o procedimento;
- Se a criança tiver urinado, retirar o saco colector e fecha-o colando as bordas do orifício. Certifique-se de que está realmente fechado ou despeje o líquido num frasco/tubo estéril;
- Etiquetar o saco colector e envia-lo com o respectivo pedido/requisição ao laboratório;
- Eliminar todo o material para balde de lixo de forma apropriada;
- Retirar as luvas e coloca-las no balde de lixo;
- Registrar no cardex/processo do paciente



Figura 7: Método de colheita de urina em lactente do sexo masculino
Fonte: *http://www.lab-lamartine.pt/instrcolheitas.htm#Sname*

3.4 Realização da análise da urina com fita de análise de urina (dipstick)

A demostração continua à mesa onde está um frasco com uma amostra de urina, uma seringa com agulha, um tubo, o frasco de dipstick e um formulário para o pedido de análise de urina.

Procedimento:

- Confirme a identificação da amostra: o nome do paciente na amostra deve ser o mesmo que no pedido;
- Verifique no frasco do dipstick quanto tempo é que a fita deve estar imersa na urina: o tempo varia consoante o produtor sendo 30 ou 60 segundos;
- Calce luvas (não as estéreis);
- Abre o frasco e abre a seringa (de 5 ml) e a agulha;
- Retire por meio da seringa 5 ml de urina e coloque no tubo. Feche o frasco;
- Retire uma fita do frasco;
- Coloquea fita dentro do tubo que contém os 5ml de urina, coloque o tudo obliquamente se for necessário para que o dipstick alcance a urina, com o cuidado de não fazer sair a urina mas que todo o dipstick esteja imerso na urina;
- Controle o tempo de 30 a 60 segundos;
- Tire a fita e confronta as cores com as cores no frasco para cada elemento;
- Escreva o resultado no pedido;
- Descarte a seringa, a urina, a fita no contentor de lixo apropriado;
- Se for necessária outra análise enviar o frasco com pedido apropriado ao laboratório.

BLOCO 4: ENSAIO DA TÉCNICA PELOS ALUNOS 60 min

Os alunos serão divididos em grupos de 4

Cada grupo deve ter:

- Um manequim;
- Sacos colectores, 8 seringas e agulhas, 8 tubos, 4 mostras de urina em frasco;
- Fitas de análise de urina (Dipsticks) e 1 frasco;
- 8 pares de luvas

Durante a prática, os alunos irão deixar cada um executar a técnica completamente antes de fazer comentários e/ou correcções.

No caso em que uma técnica não esteja clara ou haja dúvidas entre o grupo, o docente deve explicar mais uma vez para o grupo.

4.1 Explicação da Técnica de colheita

Os grupos devem encenar a explicação aos pais duma criança de 7 anos como executar a colheita para análise de urina. Os grupos executam a encenação e ao mesmo tempo avaliem o que os outros fazem:

- Um estudante do primeiro grupo fará o papel de clínico;
- Dois estudantes do segundo grupo fazem o papel dos pais da criança,
- Enquanto os três estudantes encenam a explicação os outros observam e no fim fazem comentários sobre a demonstração: tópicos pouco claros, linguagem não adequada, atitude vice-versa do doente e dos pais.

Quando eles acabarem outros estudantes repetem a demonstração invertendo as partes e tendo em que **a criança tem 6 meses**:

- Dois estudantes do primeiro grupo fazem o papel dos pais;
- Um estudante do segundo grupo faz o papel do clínico

O clínico tem que passar pelos grupos e verificar o grau da explicação, a linguagem usada clarificando assuntos que estejam pouco claros.

4.2 Realização da Técnica de colheita e da utilização das fitas por análises de urina

Cada grupo de 4 estudantes trabalha com um manequim e todos os alunos devem praticar. Cada estudante deve:

- Preparar o material necessário para executar a colheita num bebé;
- Executar a própria colheita no manequim;
- Preencher o pedido de análise;
- Executar a análise numa das mostras de urina por meio das fitas;
- Escrever os resultados e a interpretação.

4.3 Prática para a interpretação dos resultados da fita de análise de urina

Os estudantes serão divididos em duas equipas que deverão interpretar os formulários de análise de urina preparados pelo clínico com resultados que correspondem a diferentes patologias do aparelho geniturinário Cada equipa vai ter um representante que após a consulta dos componentes da equipa, poderá pedir a palavra e dar a resposta de equipa.

Cada equipa recebe cópia do resultado da análise que referente a mesma doença. Eles devem identificar a patologia. No caso em que uma equipa não saiba responder correctamente ou completamente a outra equipa poderá responder. Se as duas equipas não responderem satisfatoriamente, o clínico deve completar as respostas.

4.5 Lista de verificação

- Saber explicar correctamente como executar a colheita de urina num bebé e numa criança de 5 anos
- Preparar o material necessário para executar a colheita num bebé
- Executar a própria colheita no manequim
- Preencher o pedido de análise
- Executar a análise numa das mostras de urina através de **da fita de análise de urina** (dipstick)
- Interpretar os resultados da análise

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	96
Tópico	Aparelho Geniturinário	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Patologias dos Testículos, do Escroto, da vulva e da vagina - Hidrocelo, Hérnia Inguinal, Varicocelo - Vulvite e Vulvovaginite - Corpo Estranho Vaginal	**Duração**	1h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o tópico "Patologias dos Testículos e do Escroto: Hidrocelo, Hérnia Inguinal, Varicocelo":

1. Definir os termos hidrocelo, hérnia inguinal, torção do testículo, torção da hidátide do Morgagni, Varicocelo.
2. Descrever por cada condição acima mencionada a apresentação clínica, o diagnóstico diferencial, as potenciais complicações, o tratamento, indicações para referência.

Sobre o tópico "Vulvite e Vulvovaginite":

1. Definir vulvite e vulvovaginite e comparar a sua importância clínica em idade pré-puberal e na puberdade.
2. Descrever os factores de risco, etiologia microbiológica, apresentação clínica, diagnóstico diferencial e tratamento na base da faixa etária e etiologia.
3. Descrever os sinais e sintomas que se apresentam ou levam a suspeita de abuso

Sobre o tópico "Corpo Estranho Vaginal":

1. Debater a apresentação clínica, diagnóstico diferencial, gestão, potencial sequela e indicações para referência

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Patologias dos Testículos e do Escroto: Hidrocelo, Hérnia Inguinal, Varicocele		
3	Vulvite,Vulvovaginite e Corpo Estranho Vaginal		
4	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue:

Bibliografia

- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- Stanfield, P, et al. Saúde Infantil - Um manual para os trabalhadores médicos e de saúde no centro de saúde e hospitais rurais. 1999. 2 ª edição. AMREF.
- OMS. Cuidados Hospitalares para criança. ARTMED Editora, S.A; 2008.
- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19a Edição. 2011.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2:PATOLOGIAS DOS TESTÍCULOS E DO ESCROTO: HÉRNIA INGUINAL, HIDROCELO, VARICOCELO

2.1 Introdução às hérnias *(Ver patologias neonatais comúns genitourinarias PA55 desta Disciplina)*

Hérnia é a protrusão de um órgão ou parte dele através de um orifício natural ou adquirido. As hérnias são determinadas por um enfraquecimento da parede da cavidade abdominal, causadas por qualquer razão. Isto determina a formação de um orifício na parte muscular e aponeurótica da parede, e as estruturas que estão dentro do abdómen tendem a deslizar para o orifício, criando uma protrusão visível no paciente.

O orifício é chamado de anel. O seu tamanho é muito importante: caso o anel seja pequeno, corre-se o risco da alça intestinal entrar e não conseguir sair, impedindo a circulação desta alça intestinal (estrangulamento).

Hérnias estranguladas constituem uma emergência médica: ao sofrer um estrangulamento a alça intestinal não recebe sangue e oxigénio, levando a isquemia e necroso A parte afectada se rompe e ocorre a perfuração do intestino e peritonite.

2.2 Hérnia inguinal.

2.2.1 Definição

Sob uma hérnia inguinal refere-se à passagem das vísceras abdominais através do canal inguinal acima do ligamento inguinal. As **hérnias inguinais** são hérnias que ocorrem na região da virilha e correspondem a 75% de todas as hérnias abdominais

2.2.2 Classificação

As hérnias inguinais se distinguem em:

- Indirecta: 99% dos casos, mais comum nos meninos;
- Directa ou adquirida: extremamente rara;
- Femoral: <0,5% dos casos, mais comum nas meninas e durante a adolescência

Cerca de 99% dos casos pediátricos as hérnias são indirectas.

2.2.3 Epidemiologia

As hérnias são 8-10 vezes mais frequentes nos meninos que nas meninas e mais de 50% das hérnias se manifestam dentro do primeiro ano de vida. A incidência é de 3-5% e sobe a 11% nos prematuros (até 30% nos prematuro com peso<1,000g). Na maioria dos casos ocorrem do lado direito e em cerca de 10% dos casos são bilaterais.

Factores de risco

Os factores de risco para o desenvolvimento da hérnia inguinal são:

- Prematuridade
- Anomalia congénita do aparelho genital
- Criptorquidismo
- Ascite
- Peritonite de mecónio no recém-nascido
- Patologia congénitos do tecido conjuntivo

2.2.4 Patogenia

A hérnia indirecta deve se à incompleta formação do canal inguinal, o que resulta na manutenção da comunicação entre a cavidade abdominal e a região inguinal-femoral. O canal inguinal é o sítio onde ocorre a descida dos testículos nos meninos que, como já vimos, se desenvolve inicialmente na cavidade abdominal para depois descer ao nível do escroto. No fim da migração o canal deve encerrar. Este encerramento ocorre no início do terceiro trimestre da gravidez nas meninas e no final da gravidez ou logo após o nascimento nos meninos. A **figura 1** abaixo mostra a descida dos testículos e o canal inguinal onde se observa um anel inguinal interno e um externo.

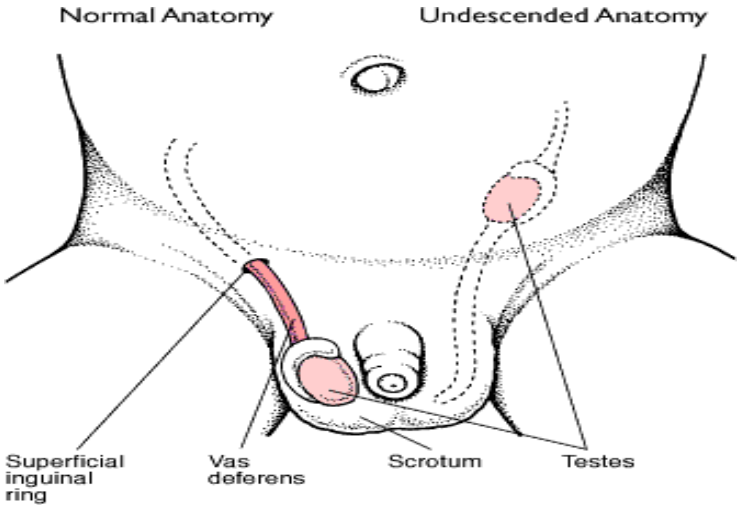


Figura 1. Descida dos testículos ao longo do canal inguinal: À Esquerda Descida Normal. À Direita: testiculo não desceu, ficou retido

Fonte: http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/andropausa/criptorquidia.php

O canal inguinal pode se fechar também durante os primeiros meses de vida, estima-se que cerca de 20% dos meninos têm um canal ainda aberto, em parte, ao segundo ano de vida. A presença de um canal aberto permite o desenvolvimento da hérnia mas somente uma parte das crianças a desenvolve, na maioria dos casos o canal se fecha sem dar problema nenhum.

O não encerramento do canal permite que os fluidos e os órgãos contidos na cavidade abdominal desçam. Nas meninas a parte final do canal chega até aos lábios maiores e a hérnia pode conter um ovário.

Se for o líquido a passar no escroto dá-se a formação do hidrocelo.

2.2.5 Quadro clínico

As crianças apresentam uma tumefacção na região inguinal que se pode estender até ao escroto (vide **Figura 2**) ou aos lábios maiores. Pode ser que a massa não seja visível durante a consulta

e que os pais relatem que a viram enquanto a criança estava chorando ou fazendo esforço abdominal (durante a evacuação ou ao tossir). Na avaliação de criança mais velhas pode-se pedir para fazer a manobra de Valsalva (pressione-a no espaço da barriga ou tossir) que aumentado a pressão intra-abdominal aumentando a visibilidade da hérnia. Durante a avaliação duma criança com hérnia é importante palpar e identificar o testículo para não confundir a hérnia com o testículo móvel De maneira suave e delicada durante a examinação pode se reduzir a hérnia e perceber o anel inguinal externo. No início a massa se reduz espontaneamente, depois pode-se tornar maior e constante.

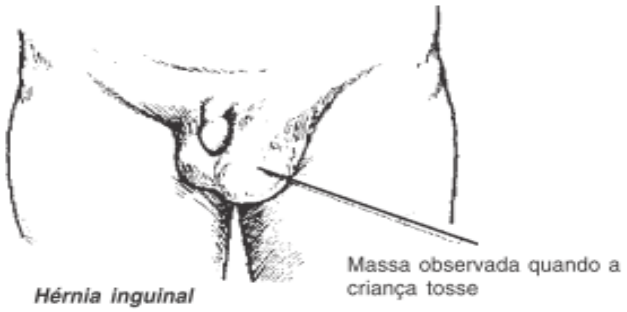


Figura 2. Hérnia inguinal.
***Fonte**: WHO. Cuidados Hospitalares para criança. – ARTMED EDITORA S.A, 2008*

2.2.6 Exames auxiliares e Diagnóstico

O diagnóstico baseia-se no quadro clinico. A execução da transiluminação (iluminação do escroto com uma lâmpada posta perto da pele) permite distinguir se o conteúdo é líquido ou sólido (fazendo deste modo diagnóstico diferencial com hidrocelo que o seu conteúdo é liquido, veja mais abaixo).

2.2.7 Diagnóstico diferencial

Todas as condições que determinam tumefacções na região escrotal em crianças e adolescentes

- Torsão testicular: dor agudo e intenso, mais comum em ***meninos > 10 ano.***
- Torsão da hidátide de Morgagni: dor moderado, mais comum em ***meninos < 10 anos***.
- Hidrocelo: não doloroso, presente em ***recém-nascidos***.
- Varicocelo: não doloroso, mais comum em **meninos *> 10 anos.***
- Epididimite ou Orquite: muitas vezes associada a infecções das vias urinárias ou caxumba.
- Trauma: história do trauma.
- Tumor testicular: tumefacção palpável ao nível do testículo, sem dor, mais frequente em adolescente

2.2.8 Complicações

A complicação da hérnia é a sua encarceração: o conteúdo (intestino, ovário, omento) é bloqueado dentro da hérnia que não é mais reduzível. O órgão a porção estrangulada fica com comprometimento da irrigação sanguínea o que vai provocar a necrose, e se o conteúdo for o ovário por exemplo, pode determinar a necrose sucessiva e infertilidade.

Crianças com hérnia encarcerada apresentam uma massa palpável ao nível da região inguinal, dor aguda e intensa, vómito, cólicas abdominais.

Nos meninos deve-se diferenciar a hérnia encarcerada com a torsão dos testículos. As hérnias encarceradas ocorrem em cerca de 70% dos casos nas crianças menores de 2 anos enquanto a torsão do testículo é mais comum em adolescentes.

2.2.9 Conduta

- Hérnia não complicada: o tratamento é cirúrgico mas sem urgência
- Hérnias encarcerada: tratamento cirúrgico urgente. Enquanto se transfere a criança:
    - Mantê-la em jejum;
    - Inicie hidratação intravenosa;
    - Coloque sonda nasogástrica;
    - Inicie antibiótico: ampicilina (50 mg/kg, EV de 6-6 horas) +Gentamicina (5 mg/kg, EV, de 12 em 12 horas) + Metronidazol (7,5 mg/kg,EV, de 8/8 horas).

2.2.10 Critérios de referência/transferência

Crianças com hérnia devem ser avaliadas pelo médico, e a presença de hérnia encarcerada (ou simples suspeita) é indicação para a referência ***urgente*** ao cirurgião ou técnico de cirurgia.

2.3 Varicocelo

2.3.1 Definição

Trata-se de uma condição congénita caracterizada por dilatação abnormal do plexo pampiniforme no escroto devido à insuficiência das válvulas da veia espermática.

2.3.2 Epidemiologia

Estima-se que acerca de 5-15% dos adolescentes desenvolvam o varicocelo sendo raro nas crianças com menos de 10 anos.

2.3.3 Quadro Clinico

Embora se trate duma anomalia congénita manifesta-se clinicamente na maioria dos casos em adolescentes ou jovens adultos devido ao aumento do fluxo sanguíneo que ocorre na puberdade. Geralmente o varicocelo não causa dor mas nos casos com tumefacção importante pode determinar uma sensação de desconforto ou até dor leve, crónica. A única manifestação pode ser o inchaço do hemi-escroto esquerdo ou bilateral no 2% dos casos com presença de um cordão visível (vide **figura 3**), mais evidente quando a criança fica de pé e que aumenta com a manobra de Valsalva***.*** Pode se palpar as veias espermáticas tumefeitas. O testículo esquerdo pode ser de tamanho reduzido. Distinguem-se 3 graus de varicocelo:

- 1º grau: varicocelo palpável na criança de pé somente durante a manobra de Valsalva;
- 2º grau: varicocelo sempre palpável na criança de pé mas não visível à inspecção;
- 3º grau: varicocelo sempre palpável na criança de pé e visível

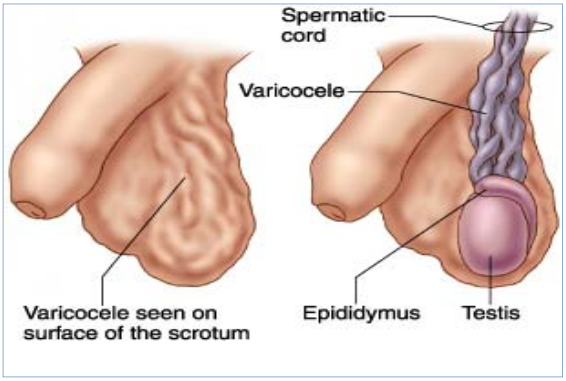


Figura 3. Varicocelo esquerdo.
Fonte: http://www.mdguidelines.com/varicocele

2.3.4 Complicações

O varicocelo pode determinar em 15% dos casos a redução da fertilidade devido a alteração da temperatura (temperatura elevada) e do fluxo sanguíneo do testículo.

2.3.5 Exames auxiliares e diagnóstico

O diagnóstico baseia-se essencialmente no quadro clinico

2.3.6 Diagnóstico diferencial

É o mesmo da hérnia inguinal: todas as condições que determinam tumefações na região escrotal em crianças e adolescentes. É preciso sublinhar que presença de um varicocelo do lado direito pode ser devida a tumor abdominal.

2.3.7 Conduta

O tratamento é cirúrgico. Porém o tratamento não é sempre indicado. O tratamento cirúrgico é indicado quando a criança tiver o grau 3, o testículo ser menor em relação ao outro ou o varicelo determinar dor ou desconforto importante.

2.3.8 Critérios de referência/transferência

Deve-se referir para o médico todos os casos com indicação ao tratamento cirúrgico.

2.4 Hidrocelo

2.4.1 Definição

Define-se hidrocelo o acúmulo em excesso de líquido na túnica vaginal (uma membrana dupla, extensão do peritoneu, onde normalmente há uma fina película de líquido). (*Ver patologias neonatais comúns genitourinarias)* O hidrocelo pode ser não comunicante ou comunicante. É definido comunicante quando a comunicação entre a túnica vaginal e a cavidade abdominal é mantida (vide **figura 4**). Neste ultimo caso é possível também o desenvolvimento duma hérnia inguinal.

2.4.2 Epidemiologia

A forma congénita é a mais frequente e envolve cerca de 1-2% dos recém-nascidos

Etiologia

- Congénito
- Adquirido: pode ser secundário a infecções (epididimite), trauma (hidrocelo não comunicante) hérnia inguinal (hidrocelo comunicante).

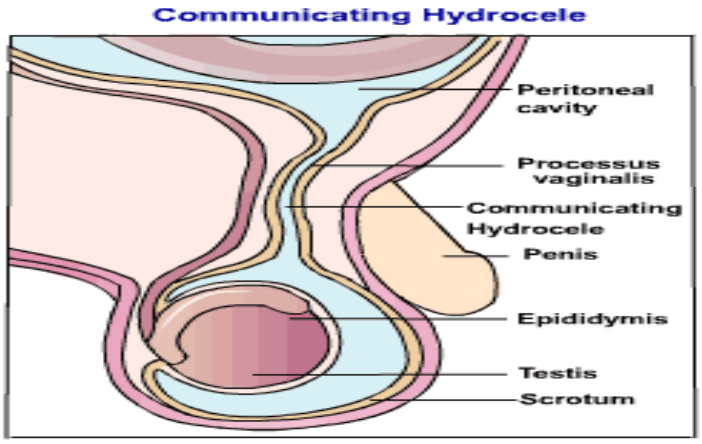


Figura 4. Hidrocelo comunicante
Fonte: http://www.medindia.net/patients/patientinfo/hydrocele-children-surgery.htm

2.4.3 Patogenia e fisiopatologia

No feto os testículos são formados no interior da cavidade abdominal. Entre a 32ª e a 36ª semana de gravidez os testículos descendem em direcção a bolsa escrotal passando através o canal inguinal (vide **Figura 1**). O canal deve encerrar naturalmente. Caso isso não aconteça, os líquidos da cavidade abdominal migram para o interior do saco escrotal através da abertura existente, acumulando-se resultando em hidrocele nos bebés.

Em indivíduos saudáveis, um pequeno volume de líquido envolve os testículos e tem como função lubrificar esse órgão. Entretanto, quando ocorre algum desequilíbrio entre a produção e a absorção desse líquido, surge a hidrocelo.

2.4.4 Quadro Clinico

O sintoma mais comum é o aumento do volume do escroto, que fica inchado, tenso e tumefeito. O hidrocelo usualmente não determina dor, mas, como no caso do varicocelo, pode dar desconforto ou até dor leve dependendo do volume. Ao exame físico percebe-se que o escroto está inchado mas sem sinais de inflamação e sem massa palpáveis. A transiluminação permite evidenciar a presença do líquido dentro do escroto (vide **Figura 5**). Em caso de associação hérnia inguinal/hidrocelo a massa cheia de líquido reduz-se completamente à compressão.



Figura 5. Transiluminação de Hidrocelo
Fonte: *http://kepler.uag.mx/uagwbt/pediav10/galeria/Casos.EDnicos/hidrocele/galeria7.htm*

2.4.5 Exames auxiliares e diagnóstico

O diagnóstico baseia-se no quadro clínico. Também pode ser realizada uma ultra-sonografia, permitindo a visualização detalhada dos testículos e das estruturas existentes dentro da bolsa escrotal.

2.4.6 Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial é o mesmo da hérnia inguinal: todas as condições que determinam tumefações na região escrotal em crianças e adolescentes, lembrando que o hidrocelo é mais comum nos recém-nascidos. Particularmente nos adolescentes (quando o hidrocelo é mais raro) este pode ser devido a presença dum tumor testicular, a palpação dos testículos permite excluir a presença duma massa.

2.4.7 Conduta

O hidrocelo congénito na maioria dos casos resolve se espontaneamente dentro do primeiro ano de vida. Os que permanecem no segundo ano de vida são na maioria dos casos comunicantes e por isso pode ser indicada a correcção cirúrgica para evitar o desenvolvimento da hérnia.

2.4.8 Critérios de referência/transferência

Todos os casos de hidrocelo que permanecem no segundo ano de vida devem ser avaliados pelo médico.

2.5 Torção do testículo

2.5.1 Definição

Na **torção testicular** o funículo espermático, estrutura que fornece suprimento sanguíneo para o testículo, é torcido, cortando a vascularização. Uma torção testicular prolongada pode resultar em necrose do testículo. Portanto a torção do testículo é uma emergência medica.

2.5.2 Epidemiologia

A torção do testículo é rara em crianças <10 anos. É a causa mais comum de dor na região escrotal em adolescentes.

2.5.3 Patogenia e fisiopatologia

A torsão do testículo deve-se à insuficiente da fixação do próprio testículo ao escroto, com excessiva mobilidade e possibilidade do testículo de rodar sobre o seu eixo vertical. A rotação determina a estagnação do fluxo do sangue venoso com edema do próprio testículo e bloqueio ao fluxo do sangue arterial que pode determinar, se não for resolvida a necrose do testículo em poucas horas.

2.5.4 Quadro Clinico

As crianças apresentam dor aguda e muito intensa na região escrotal e podem apresentar também náuseas e vómitos.

Ao exame físico o escroto fica tumefeito, vermelho e quente, a palpação do testículo pode ser dificultada. Avalia-se o reflexo cremasteriano: estimulando a face medial da base da coxa; num indivíduo em repouso determina-se a contracção do músculo cremáster e o movimento dos testículos. O reflexo está ausente nos casos de torsão.

2.5.5 Exames auxiliares e diagnóstico

O diagnóstico baseia-se no quadro clinico

2.5.6 Diagnóstico diferencial

Todas as condições que determinam tumefacções na região escrotal em crianças e adolescentes e causam dor intensa tais como:

- Torsão da hidátide de Morgagni: dor moderado, mais comum em ***meninos <10 anos***
- Hérnia inguinal: (dolorosa se encarcerada),> 50% ocorre no **primeiro ano** de vida
- Epididimite: muitas vezes associada a infecções das vias urinárias
- Trauma: história do trauma

A diferença com a hérnia inguinal é que a tumefacção é limitada somente ao nível do próprio testículo.

2.5.7 Conduta

A criança deve ser enviada urgentemente ao cirurgião. O tratamento cirúrgico inclui a abertura do escroto, desenrolamento do testículo e sua fixação.

O prognóstico é entendido como a possibilidade de manter a funcionalidade do testículo, sendo bom se o tratamento for feito dentro de 6 horas do início da torção. Frequentemente na altura da intervenção também se fixa o outro testículo sendo que a alteração da mobilidade usualmente é bilateral.

2.6 Hidátide de Morgagni

2.6.1 Definição

É um resíduo de uma estrutura anatómica embrionária posicionada acima do testículo. A torção causa edema do testículo e do epidídimo.

2.6.2 Epidemiologia

A torsão da hidátide de Morgagni é a causa mais comum de dor testicular nos meninos entre 2 e 10 anos de idade.

2.6.3 Quadro Clinico

A criança apresenta dor testicular com início gradual. Ao exame físico o escroto aparece tumefeito e vermelho e pode estar presente uma mancha azul no polo superior do testículo. À palpação apercebe-se uma massa de tamanho máximo meio centímetro e de consistência aumentada.

2.6.4 Diagnóstico diferencial

Todas as condições que determinam tumefacções na região escrotal em crianças e adolescentes e causam dor intensa tais como:

- Hérnia inguinal: (dolorosa se encarcerada),> 50% ocorre no **primeiro ano** de vida
- Epididimite: muitas vezes associada a infecções das vias urinárias
- Trauma: história do trauma
- Torsão do testículo

A apresentação clínica é parecida com a da torsão testicular embora a dor seja muito mais intensa na própria torsão testicular. A presença da mancha visível ajuda no diagnóstico diferencial mas considerando a gravidade da torção do testículo e a possibilidade de confundir os dois diagnósticos é indicada a avaliação pelo médico.

2.6.5 Conduta

A torsão da hidátide de Morgagni resolve-se espontaneamente em 3-10 dias. O tratamento inclui somente tratamento de suporte para tratar a dor e descanso.

BLOCO 3: VULVITE E VULVOVAGINITE E CORPO ESTRANHO VAGINAL

3.1 Vulvite e vulvovaginite

3.1.1 Definição

Define-se vulvite a inflamação, na maioria das vezes infecciosas, da vulva e vaginite a inflamação da vagina. A vulvovaginite resulta frequentemente da descida da infecção da vagina à vulva.

3.1.2 Epidemiologia

A vulvovaginite é o problema ginecológico mais frequente nas meninas na idade pré-puberal, sendo devidas na maioria dos casos à escassez da higiene.

Etiologia

Os agentes microbianas que causam mais frequentemente as vulvovaginites na idade pré-puberal são:

- E.coli
- Estreptococo pyogenes – Estreptococo pneumonia
- Estafilococo aureus
- Haemophilus influenzae
- Cândida (raro em meninas) e oxiuriase

Factores que explicam a elevada susceptibilidade das raparigas na idade pré-puberal são:

- Falta fisiológica de estrógenos ao nível da mucosa;
- Contiguidade entre a vulva e a região anal com falta de acção protectiva dos lábios que são fisiologicamente planos,
- Falta de higiene (limpeza deficiente após a evacuação de fezes, o costume de se limpar de trás para frente após evacuação de fezes);
- Uso excessivo de sabões irritantes;
- Presença de adesão dos lábios: esta é facilitada pelos factores anteriores e facilita infecções (por exemplo por estagnação de urina)

Na puberdade o aumento de estrogénio e o desenvolvimento dos genitais determinam a redução das infecções mas ao mesmo tempo o início da actividade sexual, esta se não for acompanhada de educação no uso de meios de prevenção, determina o aparecimento de infecções sexualmente transmissíveis.

3.1.3 Quadro Clinico

- Vulvite:
  - Prurigo na área perineal;
  - Eritema;
  - Sensação de queimadura.
- Vaginite: descarga vaginal amarela com mau cheiro, com ou sem sangue

Deve-se questionar aos pais sobre a higiene, história de diarreia (infecções podem passar do recto a vulva), de traumas. Uma das causas de vaginite particularmente se tiver sangramento pode ser também a presença de corpo estranho vaginal, particularmente nas crianças menores que até podem não se lembrar ou não reportar terem inserido algo (ver ponto 3.2).

Ao exame físico deve-se avaliar a presença e características das secreções vaginais assim como a presença de outras lesões.

3.1.4 Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial entre as várias bactérias é feito por meio da análise ao microscópio da secreção vaginal e, se for possível, da cultura da própria secreção, particularmente se a infecção não responde ao tratamento.

Lembre-se que infecções como gonorreia, sífilis, clamídia (infecções sexualmente transmitidas-ITS) ocorrem após o período prepuberal. Se ocorrer na menina avalie a presença de lesões traumáticas ao nível vaginal e/ou anal suspeitas de abuso sexual. Lesões que fazem suspeitar o abuso sexual nas meninas são lacerações dos lábios, do hímen, ou ao nível anal e perianal. A ausência do hímen na fenda posterior é considerada sinal de penetração traumática. Porém estas lesões se resolvem rapidamente portanto, podem estar ausentes ao exame físico e dificilmente a criança denuncia o abuso.

3.1.5 Conduta

O tratamento inclui:

- Tratamento antibiótico direccionado às bactérias responsáveis pela patologia. Caso não seja possível executar a avaliação ao microscópio e que a secreção não tinha características particulares e não estejam presentes outras lesões administrar:
    - Amoxicilina: 50 mg/kg por dia (máximo 500mg por dose), de 8/8horas por 7 dias;
    - Metronidazol 15 mg/kg por dia e 8 em 8 horas, por 7 dias
- Tratamento para vulvovaginite não específica: uso de sabões neutros, pomadas emolientes.
- Se as ITS estiverem presentes em adolescente e não serem encontradas lesões sugestivas de trauma vaginal é necessário explicá-los sobre o risco de ter relações sexuais sem protecção.
- Se o abuso sexual for suspeitado, apesar de estarem ausentes as lesões características ao exame físico (vaginite recorrentes, análise positiva para IST, criança com encoprese ou enurese e alterações do comportamento), envie a criança para observação pelo médico.

3.2 Corpo estranho vaginal

3.2.1 Definição

É a presença dum corpo estranho no interior da vagina.

3.2.2 Etiologia

Em alguns casos é a própria criança a ter posto um objecto no interior do canal vaginal, porém em outros casos podem ser objectos que permaneceram por falta de limpeza: um dos objectos encontrados com frequência são pedaços de papel higiénico. Nos adolescentes pode se tratar de pedaços de profilácticos (após a ruptura).

3.2.3 Quadro Clinico

A presença do corpo estranho pode ser assintomática, determinar trauma agudo ou se apresentar com secreções vaginais com sangue e mau cheiro. A presença do corpo estranho facilita o surgimento de infecções como vaginites, cervicites ou até o desenvolvimento de abcesso.
É extremamente rara a perfuração devida a um corpo estranho, sem que tenha havido abuso ou violência.

No caso em que há suspeita de corpo estranho é necessária a avaliação vaginal. Lembre-se que se trata de crianças e a avaliação vaginal não vai ser simples seja por razões psicológicas ou por

causas anatómicas (a falta de estrógenos ao nível da mucosa aumenta a susceptibilidade a lesões e traumas).

3.2.4 Conduta

A irrigação vaginal com água morna pode ser suficiente para a remoção de objectos se estes estiverem visíveis à inspecção. Se o objecto não é visível embora se suspeite da sua presença ou se a remoção não for efectiva deve-se enviar ao nível superior de atendimento.

BLOCO 4: PONTOS-CHAVE

4.1 As condições mais frequentes que determinam tumefacções na região escrotal em crianças e adolescentes incluem hérnias inguinais, varicocelo, hidrocelo, torsão testicular, torsão da hidátide de Morgagni. A presença ou ausência de dor aguda e a faixa etária contribuem no diagnóstico diferencial.

4.2 O tratamento é cirúrgico na maioria destas patologias, o diagnóstico precoce destas patologias é importante, portanto é indicada a avaliação pelo médico nas crianças com massa ao nível inguinal. A suspeita de hérnia encarcerada ou de torsão do testículo são indicações para referência urgente.

4.3 Vulvite e vulvovaginite são na maioria das fezes infecciosas. A vulvovaginite é um problema ginecológico mais frequente nas meninas na idade pré-puberal. Na presença de secreções hemáticas e mal cheirosas deve-se descartar a presença de corpo estranho vaginal.

4.4 Na avaliação de uma menina com vaginite avalie também a presença de lesões suspeitas de abuso sexual. A presença de infecções de transmissão sexual na criança após os primeiros meses de vida é indicação de contacto sexual.

Disciplina	Pediatria	**N° da Aula**	97
Tópico	Aparelho Geniturinário	**Tipo**	Teórica
Conteúdos	- Carúncula Uretral e Vaginal nas Raparigas - Sangramento (Menarca) e Massas Vaginais	**Duração**	1h

Objectivos de Aprendizagem

Até ao fim da aula os alunos devem ser capazes de:

Sobre o tópico "Carúncula Uretral e Vaginal nas Raparigas":

1. Definir carúncula e indicar a localização anatómica
2. Descrever as idades de maior risco
3. Descrever a sua apresentação clínica, diagnóstico diferencial, evolução clínica e conduta segundo a idade
4. Descrever a importância de distinguir entre carúncula e causas de saliências uretrais/vaginais provocados por abuso sexual

Sobre o tópico "Sangramento (MENSTRUAÇÃO) e Massas Vaginais":

1. Definir menorragia, metrorragia, meno-metrorragia
2. Descrever as causas das condições acima mencionadas
3. Descrever os elementos da história, a apresentação clínica, o exame físico para o diagnóstico e o diagnóstico diferencial
4. Descrever as indicações para referência

Estrutura da Aula

Bloco	Título do Bloco	Método de Ensino	Duração
1	Introdução à Aula		
2	Carúncula Uretral e Vaginal nasRaparigas		
3	Sangramento e Massas Vaginais		
4	Pontos-chave		

Equipamentos e meios audiovisuais necessários:

Trabalhos para casa (TPC), Exercícios e textos para leitura – incluir data a ser entregue

Bibliografia

- Hay, WW Hayward, AR Levin, MJ Sondheimer, JM. Diagnóstico e Tratamento Pediátrica atual. 16 edição. 2003. Lange-McGraw Hill.
- Guyton e Hall. Tratado de fisiologia Medica. 11ª Edição. Elsevier Editora. 2006.
- Moore D. Anatomia orientada para a clínica. 5ª Edição. Brasil: Guanabara Koogan. 2007.
- Kliegman, RM, et al. Livro Didático de Pediatria de Nelson.19ª Edição. 2011.

BLOCO 1: INTRODUÇÃO À AULA

1.1 Apresentação do tópico, conteúdos e objectivos de aprendizagem

1.2 Apresentação da estrutura da aula

1.3 Apresentação da bibliografia que o aluno deverá manejar para ampliar os conhecimentos

BLOCO 2: CARÚNCULA URETRAL E VAGINAL NAS RAPARIGAS

2.1 Definição

A carúncula uretral é uma massa polipóide pequena, geralmente pensado para resultar de prolapso de um segmento distal da mucosa uretral, mais comumente o lábio posterior do meato uretral. Sua patogénese não é bem compreendida, mas carúncula são pensados para ser associado com a deficiência de estrogénios podendo ocorrer em qualquer idade.

A carúncula himenal (ou vestígios himenais) é uma pequena elevação da mucosa ao redor do meato vaginal que resulta dos resíduos do hímen após a sua ruptura. Portanto, tem início depois das primeiras relações sexuais, podendo ocorrer em qualquer idade.



Figura 1.. Carúncula uretral.
Fonte http://www.uro.com.br/itu.htm

2.2. Quadro Clinico

A carúncula pode ser somente uma “anomalia” vista durante o exame pélvico e que não determina sintomas. Todavia em alguns casos pode determinar obstrução do meato uretral determinando estagnação da urina e aumentada frequência de infecções urinárias, nestes casos deve-se referir a menina ao médico para a avaliação se existir indicação para o tratamento cirúrgico (remoção da própria carúncula).

2.3.Diagnóstico

A presença da carúncula vaginal (ou vestígios himenais) não é indicação de abuso sexual porque pode-se formar normalmente. Portanto, não é normalmente acompanhada de outras lesões descritas na aula PA96, presentes logo após o abuso sexual com penetração. Todavia, como já foi referido, as lesões agudas devidas ao abuso se resolvem durante poucas semanas, portanto pode ser difícil após este período determinar se o abuso aconteceu ou não, contudo lembre-se que a presença de lacerações do hímen na região posterior da vagina é indicação de abuso sexual, pois normalmente durante a primeira penetração o hímen se lacera na parte anterior.

Considerando que a carúncula pode ser devida à ruptura do hímen, este deve ser avaliado com muito cuidado e referir ao médico todas as meninas na idade pré-puberal que apresentam a carúncula para o despiste de abuso sexual.

2.4 Diagnóstico diferencial

A forma do hímen apresenta numerosas variantes fisiologicamente e em alguns casos o hímen pode-se tornar um pouco mais "redundante" (Fig 2) e em alguns casos até aparecer como uma pequena massa. Caso haja dúvidas em relação à carúnculas é importante avaliar se o hímen está intacto ou se tem lacerações nestas posição destas.

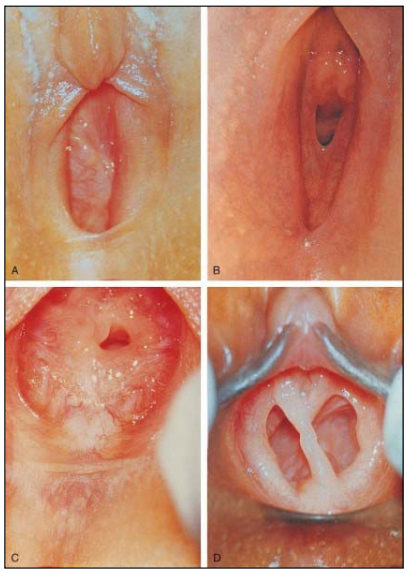


Figura 2. Variantes do hímen:
A: redundante.
B: "com extremidade lisas"
C: redundante com orifício anular
D: com septo (resíduo embrionário)
Fonte: *http://health-7.com/Atla.Pediatric.Physical.Diagnosis/Differential.Diagnosis.Sexual.Abuse*

Variantes do óstio vaginal incluem também:

- "Resíduos septais" que são os resíduos do sépto vaginal embrionário, são posteriores e fisiológicos (Figura 3)

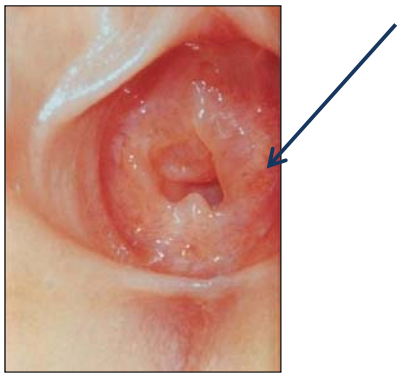


Figura 3. Resíduos septais
Fonte: *http://health-7.com/Atlas.Pediatric.Physical.Diagnosis/Differential.Diagnosis.Sexual.Abuse*

- "Bandas Himenais" são fisiológicas e as vezes podem estar presentes também bandas periuretrais.

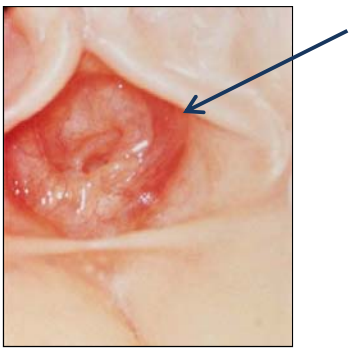


Figura 4. "Bandas himenais"
***Fonte**: http://health-7.com/Atlas.Pediatric.Physical.Diagnosis/Differential.Diagnosis.Sexua.Abuse*

- "Saliência intravaginal" são fisiológicas na parede anterior da vagina, em passado eram consideradas lesões devidas a abuso e inflamação da mucosa vaginal.

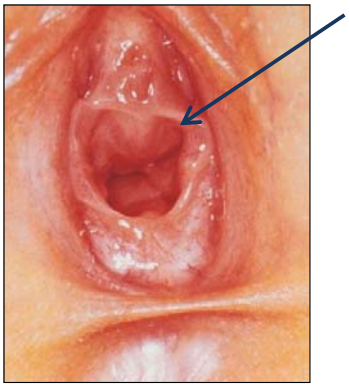


Figura 5. "Saliência intravaginal"
Fonte:http://health-7.com/Atlas.Pediatric.Physical.Diagnosis/Differential.Diagnosis.Sexual.Abuse

Outro diagnóstico diferencial a ser considerado é o ***prolapso uretral.*** É muito raro nas crianças e os poucos casos ocorrem no primeiro ano de vida. Os pais/cuidadores levam a lactente após terem visto a presença de sangue na fralda e talvez uma pequena massa ao nível da vulva. Ao exame físico é visível uma pequena massa entre os lábios menores e com saída de sangue ao toque. Por isso podem ter duvida que sejam os resíduos himenais inflamados e edematosos causados pela penetração. A inspecção permite evidenciar o orifício uretral ao centro da massa. A criança deve ser referida para avaliação pelo médico. O prolapso pode ser resolvido delgadamente após a aplicação de anestético local e desta maneira permitir a visualização da própria vagina e do hímen.



Figura 6. Prolápso uretral
***Fonte**: http://health*-http://health-7.com/Atlas.Pediatric.Physical.Diagnosis/Differential.Diagnosis.Sexual.Abuse

2.5 Conduta

Banhos de sal quentes e cremes anti-inflamatórios pode ser recomendada. A própria carúncula uretral e himenal não têm indicação para o tratamento a não ser que determine complicações como recorrentes infecções urinárias. Nestes casos o médico terá que avaliar a indicação para o tratamento cirúrgico (remoção da própria carúncula, usando cauterização vaporização a laser, ou a excisão. Crioterapia ou excisão cirúrgica pode também ser usado.).

BLOCO 3: SANGRAMENTO (MENSTRUAÇÃO)E MASSAS VAGINAIS

3.1 Introdução

A maioria dos **sangramentos genitais** na infância é causada por patologias benignas, como vulvovaginites, corpo estranho, prolapso de uretra e líquen escleroso (ver PA 106). Devem ser sempre afastadas causas mais graves, como a menarca precoce e o sarcoma botrióide (tumor de caráter maligno). É de extrema importância ter em mente a possibilidade de abuso sexual.

3.2 Definições

A **menarca (primeira menstruação)** ocorre aos 12 anos de idade, sendo que pode variar entre 11 e 16 anos. Uma pesquisa que foi feita em Maputo evidenciou que a menarca ocorre aos 13,3 anos nas raparigas que moravam na cidade e 14,5 anos nas que moravam ao redor da cidade[1].

As irregularidades do ciclo menstrual podem ser de frequência, quantidade e duração.

- ***Frequência***
  - Polimenorrea: os intervalos entre os ciclos são menores de 21 dias
  - Oligomenorrea: os intervalos entre os ciclos são maiores de 45 dias
- ***Quantidade***
  - Hipomenorrea: os ciclos são regulares em duração e frequência mas as perdas hemáticas são menores das normais
  - Hipermenorrea: os ciclos são regulares em duração e frequência mas as perdas hemáticas são maiores do que as normais
- ***Duração***
  - Menorragia: aumento da duração da menstruação (> de 8 dias) com perdas hemáticas aumentadas e frequência dos ciclos regulares
  - Meno-metrorragia: perdas hemáticas irregulares com ciclos menores de 21 dias, aumentadas em duração (> de 8 dias) e volume.

Metrorragia: è perda de sangue pela vagina com proveniencia do utero, nao relacionada com a mestruaçoes, perdas hemáticas sao irregulares que ocorrem entre ciclos menstruais regulares

Massas vaginais são muito raros nesta faixa etária. Nas tumores vaginais o leiomioma uretral é um tumor raro, seu local de implantação mais comum nos órgãos femininos é no útero. É considerado um tumor de comportamento benigno com origem no músculo liso.

3.3 Fisio patologia

Anomalias do ciclo menstrual ocorrem em 50% das adolescentes. Durante os primeiros dois anos após a menarca é frequente o sangramento uterino disfuncional, determinado por fisiológica imaturidade da regulação hormonal.

As causas mais comuns de menorragia, metrorragia ou meno-metrorragia em adolescentes são:

[1]Padez C. “Age at menarche of schoolgirls in Maputo, Mozambique”. Ann Hum Biol. 2003 Jul-Aug;30 (4):487-95.

Menorragia:

- Ciclos sem ovulação (sangramento uterino disfuncional)
- Alterações da coagulação
- Fibroma uterino

Metrorragia:

- Traumas vaginais
- Corpo estranho vaginal
- Gravidez ectópica
- Aborto
- Infecções: cervicite, doença pélvica inflamatória
- Raras:
    - Pólipos ou carcinomas da vagina
    - Angioma do colo do útero
    - Fibroma uterino
    - Pólipos uterinos

Meno-metrorragia:

- Ciclos sem ovulação (sangramento uterino disfuncional)
- Carcinoma do ovário (mais frequentes em mulheres> 20 anos).

3.4 Quadro Clinico

Menorragia

- A menorragia é mais comum em relação a metrorragia e da meno-metrorragia. Em mais do 50% dos casos a menorragia é devida ao sangramento uterino disfuncional que ocorre frequentemente após a menarca e se resolve espontaneamente entre os dois anos, dependendo da maturação do **eixo hipotálamo-hipófise-ovários**. Não se associa a outros sintomas além do possível desenvolvimento de anemia secundária à perda hemática crónica.
- A menorragia pode ser o primeiro sinal da presença de alterações da coagulação nas meninas. Em alguns casos (deficiência do factor de von Willebrand) a menorragia é também o único sintoma da doença. Porém a menina com menorragia pode apresentar também petéquias, hemorragias gengivais, presença de sangue nas fezes. Nestes casos a menina deve ser referida ao médico sendo que este conjunto de sintomas pode indicar a presença de alterações da coagulação secundária a patologias graves, como a leucemia.
- A presença do fibroma uterino pode determinar menorragia e/ou metrorragia. Em alguns casos se associa a dores na região pélvica durante as menstruações.

Metrorragia: a menina pode apresentar:

- Secreções vaginais e dores durante as relações sexuais no caso de cervicite.
- Secreções vaginais com mau cheiro, no caso da presença do corpo estranho vaginal (nas adolescentes deve-se excluir a presença dum tampão higiénico).
- Outras causas raras de metrorragia podem não determinar outros sintomas para além da própria perda hemática.

Raparigas com metrorragia devem ser referidas ao médico para avaliação e execução da colposcopia

Meno-metrorragia

- A gravidez ectópica ou o aborto são episódios agudos em que se associam a dor abdominal e/ou pélvica.
- Pode ocorrer devido a qualquer das diversas causas, incluindo a endometriose desequilíbrio horonal, miomas uterinos, ou cancro (muito raro em adolescentes).

A anamnese avalie:

- Presença de irregularidades menstruais e de hemorragias na família (também susceptibilidade a hemorragias nos membros da família do sexo masculino)
- Idade da menarca e início dos sintomas relacionados (a rapariga tem tido irregularidades desde o menarca ou estes apareceram de forma aguda?)
- A rapariga é sexualmente activa? Pense nas infecções sexuais, possibilidade de gravidez
- Presença de dor durante a perda hemática: fibroma, gravidez ectópica, aborto
- Presença de dor durante as relações sexuais: massas vaginais, infecções vaginais
- História de amenorreia, náusea de manhã, aumento de volume do seio no mês ou meses anteriores: gravidez
- História de trauma vaginal, de aborto prévio

Ao exame físico: a inspecção da vulva e da vagina com colposcópio permite evidenciar a presença de infecções, de lesões secundárias a traumas, presença de corpo estranho vaginal e de angiomas ou pólipos vaginais. A palpação abdominal pode evidenciar a presença de massas devidas a carcinoma dos ovários (porém estes são muitos raros). Em caso de sangramento uterino disfuncional o exame físico é usualmente negativo. Lembre-se que deve sempre fazer o exame físico completo: avalie as mucosas da menina para o despiste de anemia secundária.

3.5 Exames Auxillares e Diagnóstico

Diagnostico Laboratorial: no caso de palidez peça o ***hemograma***. Nas raparigas sexualmente activas peça as ***análises*** de gravidez e, se estiverem presentes sinais ou sintomas de infecções, peça as ***análises*** para ITS.

Outros testes: a referência para a execução da ***ecografia pélvica*** é indicada numa menina com metrorragia após ter excluído o trauma e o corpo estranho vaginal e numa menina com meno-metrorragia.

No caso duma adolescente no primeiro o segundo ano da menarca que apresenta menorragia, exame físico negativo e não apresenta outros sinais ou sintomas não está indicada a execução de análises mas é importante explicar-lhe que as alterações podem ser normais nos primeiros anos e que se normalizarão posteriormente.

3.6 Diagnóstico diferencial

A tabela abaixo resume o diagnóstico diferencial e a necessidade para a referência no caso de sangramentos aumentados por frequência e irregulares.

	Menorragia	Metrorragia	Meno-metrorragia	Anamnese	Diagnóstico
CAUSAS MAIS COMUNS					
Ciclos sem ovulação (sangramento uterino disfuncional)	+		+	Sem outros sinais e sintomas, <2 anos da menarca	Ausência de sangramento em outro sítio, exame físico negativo
Alterações da coagulação	+			Podem ser patologias hereditárias, começa na menarca.	Presença de petéquias e facilidade de desenvolver hemorragias ***Referência ao médico, Análises da coagulação***
Gravidez ectópica, Aborto			+	Amenorreia,	Sinal de gravidez ou de prévio aborto ao exame físico ***Referência ao médico***
POUCO FREQUENTES					
Traumas vaginais		+		História de trauma	Presença de lacerações ***Referência ao médico (despiste do abuso)***
Corpo estranho vaginal		+		História. Secreções purulentas e mau-cheiro	Corpo estranho visível à inspecção ***Referência ao médico (remoção)***
Pólipos ou carcinomas da vagina.		+		Pode se associar a dor durante as relações sexuais	A massa pode estar visível ao exame físico ***Referência ao médico***
MUITO RARAS					
Angioma do colo do útero		+		Sem outros sinais e sintomas	A lesão é visível à colposcopia ***Referência ao médico (remoção)***
Cervicite (infecção do		+		Secreções vaginais, dor	Muitas vezes determinam

colo do útero)					também vulvovaginites com lesões (úlceras, verrugas, pápulas) visíveis à inspecção ou a colposcopia
Fibroma uterino	±	±		Massa palpável ao exame físico Se associa a menstruações dolorosas	Diagnóstico através da ecografia pélvica ***Referência ao médico para o diagnóstico***
Pólipos uterinos		+		Sem outros sinais e sintomas	Exame físico negativo Ecografia ou endoscopia permite o diagnóstico ***Referência ao médico***
Carcinoma do ovário			+	Muito raros em adolescentes	Massa palpável naregião pélvica ou abdominal lateral Ecografia pélvica ***Referência ao médico***

3.7 Conduta

A consulta inclui o tratamento da anemia se estiver presente com suplementação de ferro mais o tratamento da causa específica. Enviar a ginecologia e em caso de hospital rural a tecnica de obstetricia que pode realizar colposcopia e avaliar possivel estado gravidico

Se as perdas hemáticas forem importantes a rapariga deve ser referida ao médico, para o tratamento com anticonceptivos hormonais que regularizam o ciclo e normalizam as perdas hemáticas.

BLOCO 4: PONTOS-CHAVE

4.1 A carúncula himenal é uma pequena elevação da mucosa ao redor do meato vaginal que resulta dos resíduos do hímen após a sua ruptura. Na maioria dos casos não precisa de nenhum tratamento. Deve ser diferenciada das variáveis anatómicas do óstio vaginal e das lesões secundárias ao abuso sexual.

4.2 Irregularidades do ciclo menstrual durante os primeiros anos após a menarca são comuns. Na maioria dos casos trata-se de menorragia determinada pela imaturidade do desenvolvimento hormonal e que se resolve espontaneamente. Devem ser diferenciadas da presença de infecções, gravidez ectópica, aborto ou, mais rara, massas vaginais ou uterinas.

4.3 Na presença de metrorragia e menometrorragia é indicada a referência ao médico, assim como nos casos de menorragia que determina anemia severa.