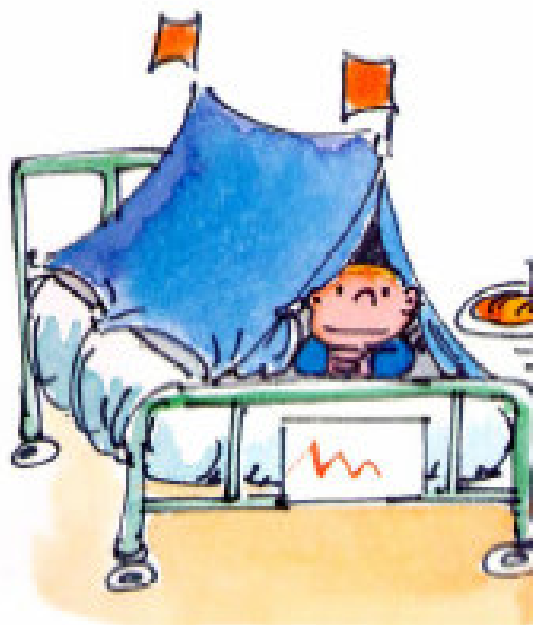




Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Enfermaria de Pediatria
Protocolos Clínicos

O direito aos melhores cuidados é um direito fundamental, particularmente para as crianças.



Volume I
versão junho/2006

Apresentação:

A medicina vem se desenvolvendo a cada dia, novas tecnologias no diagnóstico e tratamento de várias patologias estão sendo introduzidas e a literatura científica de todo mundo vem elaborando e divulgando um grande número de informações, ampliando o universo do conhecimento médico, muitas vezes tornando difícil a tomada de decisão frente a situações clínicas no seu dia-a-dia. O maior desafio para o médico é desenvolvimento permanente de conhecimentos, habilidades e atitudes para o desempenho do seu melhor papel no cuidado do paciente.

Os Protocolos Clínicos da Enfermaria de Pediatria tem por objetivo sistematizar as informações contidas na literatura médica a fim de padronizar as condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de decisão do médico pediatra frente às patologias mais comuns de crianças hospitalizadas, sem perder de vista a individualidade, o contexto e o estado clínico de cada criança. As informações contidas nestes protocolos, ainda em versão preliminar, foram elaboradas pelo corpo clínico da pediatria e apresentadas em sessões clínicas, para serem submetidas à avaliação e à crítica.

Esse primeiro volume está dividido em duas partes, a primeira: onde é apresentada “A carta da criança hospitalizada”, documento elaborado por várias instituições européias ligadas à saúde da criança, que é reconhecido por reforçar a necessidade de humanização dos serviços de atendimento à criança e a segunda parte, são apresentados os protocolos de Bronquiolite, Pneumonia Comunitária, Gastroenterite, Calazar, Semi-oclusão por Áscaris, Infecção do Trato Urinário, Insuficiência Cardíaca Congestiva, Meningite, Sepse, Hiperglicemias e Cetoacidose diabética.

Olívia Costa Bessa

Equipe responsável pela elaboração:

Adriana Homcy Lopes

Andrea Lucia Reboucas Pinheiro

Christiane Saboia Bezerra

Claudia Rodrigues Pinto Darowish

Eliane Mara Gadelha da Silva

Francisco Helder Cavalcante Felix

Hildenia Baltasar Ribeiro

Liana Santos de Melo Coelho

Maria do Carmo de Carvalho Juca

Marta Rejane Costa Feitosa

Olivia Andrea Alencar Costa Bessa

Roger Pereira Valim

Simone Michiles Santos Ramos

Teresinha Monica de Castro P. Lisboa

Ulisses Montenegro Pontes

Equipe responsável pela organização:

Olivia Andrea Alencar Costa Bessa

Roger Pereira Valim

Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Enfermaria de Pediatria
Protocolos Clínicos

Diretora:

Dra. Maria do Perpétuo Socorro Parente Martins

Diretor de Processos Médicos:

Dr. Marcos Lima de Medeiros

Diretor de Gestão e Atendimento:

Dr. João Batista Silva

Coordenadora da Enfermaria de Pediatria:

Simone Michiles Santos Ramos

Coordenadora dos Protocolos Clínicos da Pediatria:

Olívia Andréa Alencar Costa Bessa

INDICE:

1. Bronquiolite
2. Pneumonia comunitária
3. Gastroenterite
4. Leishmaniose visceral (calazar)
5. Semi-oclusão por áscaris
6. Infecção do trato urinário
7. Insuficiência cardíaca congestiva
8. Meningite
9. Sepsis
10. Diabetes
 - a. Hiperglicemia e cetoacidose
 - b. Insulinoterapia
11. Distúrbio hidroeletrólítico



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Bronquiolite

BRONQUIOLITE

Introdução:

A bronquiolite tem como etiologia mais freqüente (75-85%) o vírus sincicial respiratório, já o adenovírus apresenta quadros clínicos mais graves e com seqüelas, outros vírus parainfluenza e influenza. Na maioria das vezes tem curso benigno, sendo os quadros mais graves em crianças com doença cardíaca congênita, displasia bronco-pulmonar e menores de seis meses de idade. Apresenta inflamação bronquiolar difusa induzida por vírus. A complicação com infecção bacteriana exige antibioticoterapia.

Regulação:

Crianças com bronquiolite forma moderada que apresenta aceitação regular da dieta com freqüência respiratória entre 40-70ipm, com discreta cianose em ar ambiente ou >90% em oxigenoterapia. Crianças com bronquiolite e portadores de cardiopatia congênita, displasia bronco-pulmonar ou prematuridade (idade gestacional <34 semanas).

Anamnese e exame físico:

Crianças < 2 anos de idade, principalmente antes dos seis meses de idade, com sinais e sintomas de doenças respiratórias (inflamação da mucosa nasal – coriza, espirros e obstrução nasal, associado ou não a febre). Evolução para quadro obstrutivo de graus variáveis – Taquipnéia, tosse, dificuldade respiratória, sibilância expiratória, estertores finos. A piora da dificuldade expiratória aumenta a utilização da musculatura acessória e surgem retração costal, diafragmática e apnéia.

Exames diagnósticos:

- RX de tórax – Ap e perfil – Sinais de hiperinsuflação pulmonar (hipertransparência, horizontalização dos arcos costais, aumento do espaço claro retro-esternal). Focos atelectásicos (principalmente LSD)
- Hemograma completo
- Gasometria Arterial (nos casos de piora clínica; devemos evitar manuseio intenso).

- Oximetria de pulso (muito importante)

Tratamento:

Medidas gerais: Elevar cabeceira, manter aleitamento materno, sintomáticos, meios físicos se necessário, aspiração das vias aéreas quando necessário, hidratação venosa a critério do médico. (evitar hiper-hidratação)

Oxigêniooterapia:

Cateter nasal com baixos fluxos (até a melhora, que ocorre em 48-72h). Máscara de concentração constante.

Broncodilatadores:

Nebulização – Com oxigênio 6-8l/min, sempre com SF 0,9% (temperatura ambiente) – 3ml, pode-se nebulizar a cada 30 min. (máximo 3 vezes), monitorando FC, PA, acentuação do tremor de extremidades, náuseas, vômitos e palidez que podem ser indícios de intoxicação aguda iminente.

- Salbutamol – 1 gota/3 kg até 1 gota/kg – dose máxima 10 gotas
- ou
- Fenoterol – 1 gota/3 kg até 1 gota/kg – dose máxima 10 gotas

- Adrenalina – 0,5ml para cada 3 ml SF até 1:1. (em pacientes que não se beneficiarem com β^2).

Corticoterapia:

- Hidrocortisona – 5 mg/kg/dose EV 3/6h 7 a 10 dias

- ESTERÓIDES INALADOS (se após 7 a 10 dias os pacientes continuarem sintomáticos iniciar esteróides inalados preparando-os para alta)

Antibióticos – Usar nas complicações secundárias.

Complicações:

Criança com má aceitação alimentar com aspecto de doença grave (toxemia e gemência) apresentando insuficiência respiratória (gasometria arterial mostrando acidose respiratória / hipóxia – $PCO^2 >$ e $PCO^2 < 50$, com frequência respiratória/ > 70 ipm, saturometria $< 85\%$ em ar ambiente e ausência de elevação da saturação do O₂ para maior que 90% com uso de oxigênio.

Alta hospitalar:

- Boa aceitação alimentar

- Ausência de toxemia
- FR < 40 ipm Saturação > 95%

Retorno ambulatorial:

- 15-30 dias: Pacientes que tiveram alta sintomáticos
- 30-60 dias: Pacientes que tiveram alta assintomáticos
- Medicções de alta: Esteróides inalados.
- Budesonida (Pulmicort): Para nebulização 0,5 mg/ml – Fazer SF 0,9% - 3 ml + budesonida 10 ml 12/12h.

Bibliografia:

- Manual de doenças respiratórias na infância – Sociedade Brasileira de Pediatria – Comitê de pneumologia. Coordenadores: Clemax Couto Sant’anna, Álvaro Jorge Madeiro Leite;
- Bronquiolite – Pronap Ciclo 2 – Módulos de reciclagem Vol II nº 2;
- Manual pediatria 24 horas.



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Pneumonia da Comunidade

HOSPITAL GERAL WALDEMAR DE ALCÂNTARA ROTINA DA ENFERMARIA DE PEDIATRIA

PNEUMONIA DA COMUNIDADE

Introdução

As doenças respiratórias correspondem a aproximadamente 50% dos atendimentos ambulatoriais; 12% destes são por pneumonia (Rovoz T, Fisher G B, et al, 1998). Estima-se que 4,3 milhões de mortes de crianças menores de 5 anos ocorram anualmente por infecção respiratórias agudas. No Ceará, 8% dos óbitos de crianças menores de 1 ano são devido à infecção respiratória (SESA, 2001).

Diagnóstico

O diagnóstico deve ser feito a partir da história clínica e do exame físico. Os sinais e sintomas mais freqüentemente presentes nas pneumonias são: tosse, febre, dispnéia, tiragem intercostal ou subcostal e batimento de asa de nariz. A ausculta pulmonar pode detectar estertores crepitantes localizados ou generalizados. Outros sintomas podem estar associados: dor abdominal (simulando abdome agudo), dor no pescoço e ombros (meningismo). A OMS estabeleceu a **freqüência respiratória (FR)** como o sinal mais simples para suspeitar do diagnóstico de pneumonia, devendo ser avaliada com a criança tranqüila, sem febre e por um minuto. Se há broncoespasmo associado, recomenda-se medicação broncodilatadora inicialmente, seguida de reavaliação da FR. São sugestivas de pneumonia:

Faixa etária	FR
< 2 meses	≥ 60/min
2 a 11 meses	≥ 50/min
1 a 5 anos	≥ 40/min
5- 8 anos	≥ 30/min
> 8 anos (=adulto)	≥ 20/min

O Ministério da Saúde, juntamente com a Organização Panamericana de Saúde (OPAS) propôs a inclusão das normas do Programa de Controle de Infecções Respiratórias Agudas, (OMS, 1980) na estratégia da Atenção Integral às Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI). Assim, a classificação do caso em pneumonia baseia-se na detecção de taquipnéia. A classificação em pneumonia grave baseia-se na presença de tiragem subcostal e em pneumonia muito grave na presença de convulsões, sonolência, estridor em repouso, desnutrição grave, ausência da ingestão de líquidos ou sinais de insuficiência respiratória grave como cianose central, para as crianças com idade >2 meses. Para o grupo menor de 2 meses,

define-se como pneumonia grave a presença de taquipnéia ou tiragem subcostal e pneumonia muito grave a presença de convulsões, sonolência, estridor em repouso, sibilância, febre ou temperatura baixa ou ausência de ingestão alimentar.

Exames complementares:

A radiografia de tórax deve ser realizada em duas posições (pósteroanterior e perfil), não só para o diagnóstico diferencial entre as diversas afecções das vias aéreas inferiores, mas também com o objetivo de avaliar a extensão e as complicações nas crianças com pneumonia.

Etiologia

O diagnóstico etiológico é difícil, o que justifica o tratamento geralmente empírico na maioria dos casos. O que justifica o esforço para definir o agente etiológico é a gravidade do quadro clínico e radiológico do paciente. Podendo ser realizado hemocultura e exame dos focos purulentos ou de líquido pleural, quando presentes. A biópsia pleural está indicada na suspeita de tuberculose ou neoplasia. Na prática, os fatores mais importantes a serem levados em consideração são a idade do paciente, o seu estado imunológico e se adquiriu a infecção na comunidade ou em ambiente hospitalar.

Agentes etiológicos mais prováveis, por faixa etária, da pneumonia comunitária:

Idade	Agente etiológico
< 2 meses	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Streptococcus do tipo B</i> • Gram negativos: <i>E coli</i>, <i>Klebsiella</i>, <i>Proteus</i> • VSR • CMV • Herpes simples
2 a 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Chlamydia trachomatis</i> • VSR • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>Staphylococcus aureus</i>
6 meses a 5 anos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>Haemophilus influenzae</i> • <i>Staphylococcus aureus</i> • VSR
> 5 anos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>Mycoplasma sp</i> • <i>Chlamydia sp</i>

Manual de tratamento de pneumonia em hospitais de pequeno e médio porte. MS, 1997

Tratamento:

Devido à dificuldade do pronto diagnóstico etiológico das pneumonias, o tratamento instituído via de regra é empírico. A primeira decisão a ser tomada é quanto à necessidade de hospitalização. Segundo a estratégia do AIDPI, as crianças que apresentarem pneumonia grave ou muito grave deverão ter a terapêutica antimicrobiana iniciada por via venosa, e a assistência hospitalar deve seguir as indicações do quadro abaixo:

Indicações de hospitalização em pacientes com pneumonia na faixa etária pediátrica
• Idade < 6 meses (principalmente < 2 meses)
• Prematuridade ou baixo peso ao nascer
• Falha terapêutica ambulatorial
• Tiragem subcostal
• Sinais de hipoxemia
• Comorbidades: anemia, cardiopatia, pneumopatia crônica, desnutrição e outras
• Recusa de ingerir líquidos
• Desidratação
• Convulsões/apnéia
• Sinais radiológico de gravidade: derrame pleural, pneumatocele, abscesso
• Problema social

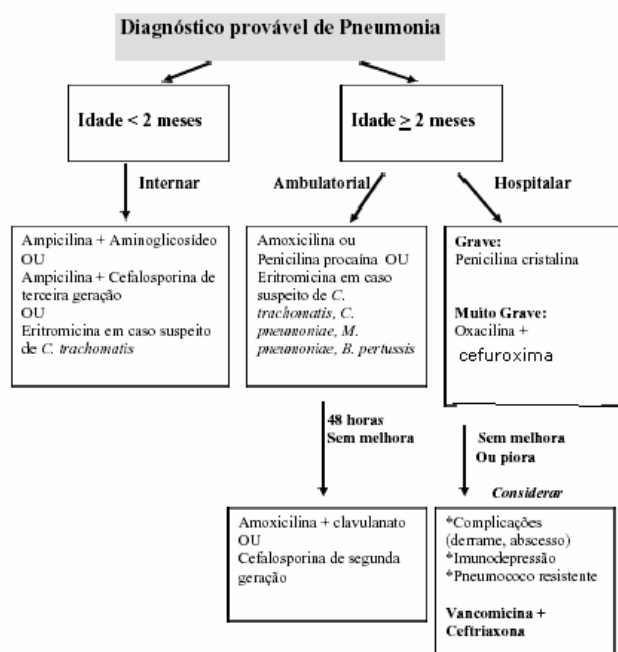
A opção inicial para tratamento das pneumonias comunitárias em crianças maiores de dois meses internadas deverá ser a penicilina cristalina, por via endovenosa. Para as crianças com idade < 2 meses, em que o tratamento iniciado será **SEMPRE** sob regime de internação hospitalar, emprega-se a associação ampicilina associado a aminoglicosídeo ou cefalosporina de terceira geração (cefotaxima ou ceftriaxona). O tratamento de suporte, também deverá ser instituído: jejum nas primeiras 6-12 horas (dependendo da gravidade do caso), correção dos distúrbios hidroeletrólíticos e tratamento da hipoxemia.

Posologia dos principais antimicrobianos para tratamento hospitalar de pneumonia em crianças com idade > 2 meses e adolescentes (Via EV)

ANTIMICROBIANO	DOSAGEM	INTERVALO	DURAÇÃO
Penicilina cristalina (1fa=1.000.000 ou 5.000.000)	200.000UI/kg/dia	4/4 h	7 a 10 dias
Ampicilina (1fa= 500mg ou 1g)	150-200mg/kg/dia	6/6 h	7 a 10 dias
Oxacilina (1fa= 500mg ou 1g)	200mg/kg/dia	4/4 h	10-14 dias
Cloranfenicol (1fa= 1g)	50-100mg/kg/dia	6/6 h	7 a 10 dias
Ceftriaxona (1fa= 500mg ou 1g)	80-100mg/kg/dia	24/24h	7 a 10 dias
Cefuroxima* (1fa= 750mg)	100mg/kg/dia	8/8h	7 a 10 dias
Vancomicina (1fa= 500mg)	40mg/kg/dia	6/6 h	21 dias

* A cefuroxima deve ser a cefalosporina de 1ª escolha de pelos critérios da CIH do HGWA.

Algoritmo para tratamento antimicrobiano inicial empírico para crianças com pneumonia comunitária.



Bibliografia consultada:

- Antibioticoterapia de Crianças e Adolescentes com Pneumonia Comunitária, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2002.
- Amaral JJF, Cunha AJLA, Silva MAFS. Manejo de Infecções Respiratórias Agudas em Crianças. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.
- OPS, Organização Panamericana de Saúde. Niños sanos: la meta de 2002. Informe técnico del lanzamiento de la meta. Série HCT/AIEPI – 39.E. Washington D. C.: OPS; 2000.



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Gastroenterite

GASTROENTERITE

Introdução

Infecções do trato gastrointestinal são causados por grande variedade de enteropatógenos incluindo bactérias, vírus e parasitas.

As manifestações clínicas incluem desde infecção assintomática até manifestações extra-intestinais.

Anamnese e exame físico:

- Vômitos - diarreia;
- Distensão abdominal-íleo infeccioso;
- Cólicas;
- Náuseas;
- Tenesmo;
- Desidratação;
- Manifestações extra-intestinais;
 - Artrite reativa;
 - Síndrome Guilhan-Barré;
 - Glomerulonefrite;
 - Eritema nodoso;
 - Anemia hemolítica;
 - Síndrome hemolítica uremica.

Exames:

- Hemograma;
- Eletrolitos;
- PH fecal – se sinais de intolerância a lactose;
- Pesquisa de substâncias reductoras- se sinais de intolerância a lactose;
- Gasometria- desidratação grave;
- Coprocultura- diarreia persistente / quadros toxêmicos.

Tratamento

Abordagem de uma criança com diarreia aguda tem como objetivo:

- Avaliar o grau de desidratação e prover reposição de líquidos e eletrólitos;

- **Hidratação venosa;**
- Desidratação moderada a grave;
- Em pacientes que não toleram hidratação oral.

Terapia Antimicrobiana indicada em:

- Pacientes toxemiados;
- Imunodeprimidos;
- Desnutridos grave;
- Pacientes com disenteria.

Antimicrobianos

- Ampicilina 200mg/kg/dia + Amicacina 15mg/kg/dia, durante 5 a 10 dias
- Ceftriaxona 100mg/kg/dia, durante 5 a 10 dias
- Ácido nalidixico 50mg/kg/dia, durante 6 dias(em colites- shiguella)

Dieta:

- Aleitamento materno mantido e estimulado durante a reidratação;
- Crianças recebendo aleitamento misto ou artificial devem continuar recebendo dieta habitual, exceto com complicações que justifiquem suspender a dieta, exemplo: íleo paralítico, vômitos incoercíveis, quadro neurológico com alteração da consciência;
- Leites Especiais:
 - **Leites sem lactose:** diarreia persistente com sinais de intolerância a lactose como: pesquisa de substâncias reductoras positiva, hiperemia perianale fezes explosivas
 - **Leite de soja:** Alergia a proteína do leite de vaca. Diarreia persistente que não melhora com a utilização de leite sem lactose.

Complicações:

- Desidratação;
- Sepsis;
- Diarreia persistente;
- Sinal de má absorção;
- Desnutrição.

Alta:

- Hidratação mantida;
- Afebril por 48 horas;
- Sem sinais de toxemia.

Retorno Ambulatorial:

- Um retorno com uma semana.
- Encaminhar para gastroenterologista em casos de: diarréia persistente e necessidade de leites especiais.



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Leishmaniose visceral (Calazar)

LEISHMANIOSE VISCERAL (CALAZAR)

Introdução:

Protozoose que incide em regiões tropicais, cujo agente etiológico *Leishmania chagasi* apresenta tropismo especial por células do sistema retículo endotelial, principalmente do baço, fígado, da medula óssea, da mucosa intestinal e dos gânglios mesentéricos.

Conceitos:

- Tratamento regular: utilizou 20 mg/kg/dia de antimônio pentavalente , em no máx. 30 dias , não ocorrendo intervalo superior a 72 horas entre as doses.
- Tratamento irregular; caso que ultrapassou o tempo previsto para o tratamento regular ou que tenha ocorrido intervalos superiores a 72 horas entre as doses.
- Falha terapêutica: caso em que não ocorreu cura clínica após segunda série regular de tratamento.
- Abandono de tratamento: caso que não completou 20 doses de tratamento com antimônio pentavalente no tempo pré-estabelecido, ou os pacientes que não tendo recebido alta , não compareceram até 30 dias após o agendamento para avaliação clínica .
- Recidiva: recrudescimento de sintomatologia em até 12 meses após cura clínica.
- Caso novo: reaparecimento de sintomatologia após 12 meses de cura clínica desde que não haja evidência de imunodeficiência.

Regulação:

Pacientes hemodinamicamente estáveis, sem indicação de UTI.

Diagnóstico:

CLÍNICO.

A clássica síndrome clínica de febre, hepatoesplenomegalia, anemia, manifestações hemorrágicas e febre irregular é bastante sugestiva de calazar.

BASEADO EM EXAMES COMPLEMENTARES.

a) Inespecíficos:

- Hemograma: pancitopenia com anemia, plaquetopenia, leucopenia com granulocitopenia (neutrófilos e eosinófilos), aumento relativo dos

linfócitos. Nas infecções secundárias pode haver neutropenia com desvio à esquerda e granulações tóxicas.

- VHS.
- TGO e TGP.
- BT e F: discretamente aumentados.
- TAP e TPTA
- PT e F.
- Eletrólitos.
- Sumário de urina: proteinúria e hematúria.
- Uréia e creatinina.
- US abdominal.
- ECG: o calazar não causa alteração cardíaca, porém os antimoniais são cardiotoxicos. Pode haver alteração na repolarização, achatamento ou inversão de onda T, aumento do espaço QTC e algumas vezes alteração do ritmo cardíaco. Pacientes com alteração de condução podem apresentar parada cardíaca.

b) Específicos:

- Primeira opção : Antígeno recombinante K 39.
- Segunda opção: mielograma + imunofluorescência indireta.

Tratamento:

MEDIDAS GERAIS:

- Dieta hiperproteica e hipercalórica.
- Hemoderivados conforme o caso : concentrado de hemácias, plasma , concentrado de plaquetas.
- Profilaxia das Infecções: isolamento reverso
- (até 1 ano ↓ 1000, > 1 ano ↓ 500).
- Tratamento precoce das infecções bacterianas.

ESPECÍFICO.

N-METIL GLUCAMINA

(Glucantime®), 1ml= 81 mg): antimonial pentavalente, é a primeira escolha.

- Dose: 20 mg/kg, 1 vez ao dia , máximo de 850 mg/dia, IM (preferencial) ou EV diluído em 200 ml de SG 5% em 1 hora no risco de sangramento (plaquetas ↓ de 50 000 ou aumento do TP). Doses maiores de 5 ml devem ser divididas em 2 tomadas se a via for IM.
- Usar no mínimo 20 dias e no máximo 40 dias. Usar no mínimo 30 dias quando a resposta clínica não for evidente nos primeiros 20 dias.
- Sua toxicidade depende tanto da dose diária (acima de 20 mg/kg) e tempo de tratamento (acima de 30 dias).
- Efeitos colaterais: artralgia, mialgia, adinamia, anorexia, náuseas, vômitos, dor abdominal, plenitude gástrica, pirose, prurido, febre, fraqueza, cefaléia, tontura, palpitação, insônia, nervosismo, choque pirogênico, edema, herpes zoster, insuficiência renal, icterícia, sinais de

hepatotoxicidade, aumento da diurese e perda transitória da capacidade de concentração urinária, pancreatite aguda, alteração da amilase e lipase (interromper o tratamento se o aumento de amilase for superior a 4 vezes o normal e 15 vezes para a lipase), cardiotoxicidade (arritmias e alterações eletrocardiográficas → inversão e achatamento da onda T e aumento do intervalo QTC).

- As alterações tardias são pouco freqüentes, pode ocorrer: queda de cabelo, alteração de coloração da pele e mudanças no paladar.
- Contra indicações: uso de β -bloqueadores, drogas anti-arrítmicas, insuficiência renal, insuficiência hepática, aumento do intervalo QT (normal 0,25 a 0,42 segundos).
- Recidiva : segundo tratamento com mesma dose, porém com tempo mais prolongado (máx. de 40 dias).

ALOPURINOL:

- Diurético uricosúrico usado associado com Glucantime®, quando este não tiver resposta satisfatória ou nos casos refratários.
- Dose: 20 mg/kg/dia VO de 6 em 6 horas, máximo de 1,2 g. Usar por 20 a 30 dias.

ANFOTERINA B

(Fungison®): casos resistentes ao Glucantime® + alopurinol .

- Dose: 1 mg/kg/dia , no máximo 50 mg/dia . A dose total deverá ser de 20-30 mg/kg.
- Diluir em SG 5% na proporção de 1mg/10ml , correr em 4 a 6 horas.
- Efeitos colaterais: febre em 80% dos pacientes, dor local, flebites, calafrios, cefaléia, anorexia, reações anafiláticas, convulsões, hipo ou hiperpotassemia, repercussões cardiovasculares com manifestação de insuficiência cardíaca, trombocitopenia, queda da filtração glomerular e tubular que leva a insuficiência renal aguda. Todas as alterações são reversíveis com a interrupção do tratamento e são dose dependentes.
- Exames de rotina: uréia e creatinina , ECG e eletrólitos uma vez na semana.

AFOTERICINA LIPOSSOMAL:

- Casos refratários graves ou com disfunção renal.
- Dose: 1 a 2 mg/ kg/dia por 21 dias ou 3 mg/kg/dia por 10 dias.

Tratamento Domiciliar:

Pacientes em bom estado geral, com plaquetas entre 70 000 a 100 000, após mínimo de 10 dias de tratamento hospitalar.

Abandono de Tratamento .

Caso o paciente retorne antes de 7 dias de interrupção da droga, completar 20 doses. Após 7 dias considerar:

Número de doses	Clinicamente curado	Clinicamente doente
Menos de 10 doses	Reiniciar tratamento	Reiniciar tratamento
10 doses ou mais	Observar	Reiniciar tratamento

NOTA: todas as reações adversas graves ou potencialmente graves descritas a seguir, devem ser notificadas às Secretarias Municipais de Saúde → Secretaria de Estado de Saúde → Secretaria de Vigilância em Saúde → Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

- arritmias cardíacas e/ou outras manifestações de cardiotoxicidade;
- insuficiência renal aguda ou elevação dos níveis séricos de uréia e creatinina e/ou outras manifestações de nefrotoxicidade;
- icterícia e/ou elevação de enzimas hepáticas e/ou outras manifestações de hepatotoxicidade;
- pancreatite aguda e/ou hiperamilasemia;
- outra não citadas acima e que não tenham sido descritas anteriormente.
- Destaca-se que os casos de reações adversas esperadas, também podem ser notificadas.

Controle laboratorial durante o tratamento.

10º Dia:

- Hemograma completo.
- Proteína total e frações.
- VHS.
- Uréia e creatinina.
- Tempo de protrombina.
- Sumário de urina: densidade urinária < 1005 sugere toxicidade da droga.
- Eletrólitos.
- TGO e TGP.
- Amilase e lipase.
- ECG: baixa voltagem difusa, inversão de onda T além de V4, e sobrecarga ventricular esquerda sugere presença de miocardite.

20º Dia.

- Hemograma completo.
- Proteína total e frações.
- VHS.
- Uréia e creatinina.
- Tempo de protrombina.
- Sumário de urina: densidade urinária < 1005 sugere toxicidade da droga.
- Eletrólitos.
- TGO e TGP.
- Amilase e lipase.

- ECG: baixa voltagem difusa, inversão de onda T além de V4, e sobrecarga ventricular esquerda sugere presença de miocardite.

Após 20 dias:

- ECG e função renal semanais.

Referência para unidade terciária:

- Insuficiência hepática e/ou renal.
- Irregularidade no ritmo cardíaco, hipofonese de bulhas ou frequência cardíaca acima da máxima esperada para a idade: sugere miocardite que pode ocorrer como complicação da doença ou por toxicidade da droga. Realizar ECG e ecocardiograma.

Critérios de cura:**Clínico:**

- Desaparecimento da febre: por volta do 5º dia da medicação.
- Melhora do estado geral com aumento do apetite, melhora do humor, ganho ponderal.
- Redução da hepatoesplenomegalia: ocorre logo nas primeiras semanas. Ao final do tratamento o baço geralmente apresenta redução de 40% ou mais, em relação à medida inicial.

Laboratorial:

- Hemograma: elevação da série vermelha e branca, aumento de plaquetas (a partir da 2ª semana). Surgimento de eosinofilia é sinal de bom prognóstico.
- Diminuição da inversão albumina/globulina.
- Aspirado medular ou esplênico: negatificação é indicativo da resposta ao tratamento, não garante que não haverá recidiva.
- Diminuição VHS (é lenta).
- As recidivas do calazar ocorrem nos primeiros 6 meses após o tratamento, com percentual inferior à 5%. O seguimento ambulatorial deve por no mínimo 6 meses.
- Solicitar: hemograma completo, VHS, plaquetas, TAP , proteínas.

Seguimento ambulatorial:

- Deve ser feito com 1 mês após o tratamento.
- Solicitar: HC + PT e F.

Bibliografia:

- Murahovschi, Jayme – Pediatria: Diagnóstico + Tratamento. p 738-739. 6ª edição. São Paulo, SARVIER, 2003.
- Farhat, Calil Kairalla. Inferctologia Pediátrica. p-576-578. 2ª edição. São Paulo, ATENEU, 1999.

- Oliveira, Reynaldo Gomes, Blackbook Pediatria – medicamentos e rotinas médicas. p 520-521. 3ª edição. Belo Horizonte: Editora Black Book, 2005.
- Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde, 2003. Disponível em <http://dtr2001.saude.gov.br>.
- Badaró, Benson D, Eulalio mc, Freire M, Cunha S, Neto EM, et al. RK 39: a cloned antigen of *Leishmania chagasi* that predicts active visceral leishmaniasis. J Infect Dis. 1996;173:758-61.



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Semi-oclusão por áscaris

Semi oclusão por *Áscaris*

Introdução:

As infecções por parasitas intestinais representam um problema de saúde pública mundial de difícil solução. A OMS estimou em 1987, que mais de 900 milhões de pessoas no mundo estavam parasitadas por *Áscaris Lumbricóides*. Tem alta prevalência em nosso país, principalmente na população pobre e em crianças, devido as precárias condições de saneamento básico, habitação e educação.

A oclusão intestinal por *Áscaris* constitui uma das etiologias da Síndrome de Obstrução Intestinal, que ocorre pelo deslocamento maciço de uma grande carga de parasitas no lumen intestinal, formando novelos ou massas de vermes que freqüentemente impactam a junção ileocecal, constituindo a mais importante complicação da ascaridíase.

Regulação:

Pacientes com mais de 3 meses com diagnóstico clínico e radiológico semi oclusão por *áscaris*.

Quadro Clínico:

- Dor Abdominal: inicia-se bruscamente, difusa, em cólica de intensidade crescente, repetindo-se em curtos intervalos acometendo durante horas. Nos casos leves a dor se repete, algumas vezes por vários dias. Geralmente são relatadas crises anteriores, mais fracas e de cura espontânea.
- Náuseas: sintomas freqüentes.
- Vômitos: manifestação comum, geralmente presente apenas no início da moléstia em casos leves, quando a crise se prolonga tornam-se repetitivos.
- Desidratação: em virtude dos vômitos repetidos podendo causar choque e Toxemia.
- Parada de eliminação de gases e fezes: é bem comum, porém o paciente pode evacuar no início da crise dolorosa.
- Eliminação prévia de *áscaris*: relatada em 1/3 dos casos e colabora para o diagnóstico, porém não é patognomônica da oclusão intestinal ascaridiana.

- Distensão abdominal: conseqüente a parada de eliminação de gases e dependendo da duração da moléstia, que cresce progressivamente e dificulta a palpação do "bolo".
- Palpação do "bolo": tem a forma de tumoração localizada nas áreas centrais do abdome em torno do umbigo, é móvel, indolor, de consistência variável e característica, podendo-se reconhecer a sua constituição ascaridiana.
- Peristaltismo visível: não é freqüente.
- Ruídos hidroaéreos: Timbre metálico e numerosos no início da moléstia.

Exames Diagnóstico:

- Hemograma (eosinofilia), ionograma.
- Rx. de abdome: Identifica-se a massa de parasitas com imagens tubulares na luz da alça (imagem de miolo de pão). Níveis líquidos, alças intestinais distendidas e distribuição irregular de gases no abdome.
- US abdominal

Tratamento:

Passos para o tratamento:

- Hospitalização
- Jejum (até resolução do quadro obstrutivo)
- Sonda nasogástrica para decompressão gástrica e administração de medicamentos.
- Hidratação por via parenteral (Manutenção + perdas)
- Óleo Mineral via SNG, 10 a 30ml a cada 3 horas, durante 24 horas ou até a eliminação do óleo pelo ânus.
- Piperazina - 75 a 100mg/kg/dia, durante 5 dias.
- Avaliação pela cirurgia pediátrica durante o período da internação.
- Exames (solicitação conforme necessidade do paciente) - Radiografia de abdome em ortostatismo para diagnóstico, ultra-som abdominal, dosagem de íons séricos e gasometria arterial.

A desobstrução ocorre num prazo de 8 a 30 horas com tratamento clínico. A piperazina produz paralisia neuromuscular no verme sem dissolvê-lo, evitando assim, a absorção de seus produtos tóxicos, e o verme é eliminado pelo peristaltismo intestinal.

MEDICAMENTOS:

Piperazina:

- Dose Máxima: 3,5g/dia.
- Eficácia: Com uma dose do tratamento é de 70% a 80% e de mais de 90% após dois dias de tratamento consecutivos.
- Efeitos colaterais: Raros - Náuseas, vômitos, diarreia, reações alérgicas, em pacientes com insuficiência renal pode levar a fraqueza, falta de coordenação motora, vertigem, confusão mental e contrações mioclônicas. Em pacientes predispostos pode induzir a convulsões.
- Contra-indicação: Insuficiência renal.

Indicação cirúrgica:

Presença de oclusão intestinal total, necrose, perfuração ou vólculo ou insucesso no tratamento clínico.

Critérios de alta:

- Após 5 dias se melhora clínica

Retorno ambulatorial:

- Após 30 dias.

Bibliografia:

- Melo M.C.B., Klern V.G.Q., Mota J.A.C., Renna F.J. Parasitoses intestinais. Textos científicos sociedade mineira de pediatria. www.smp.org.br. Publicado na Internet em 10/09/2004.
- Marcondes E., Vaz F. A.C.V., Ramos J.L.A., Okay Y. Pediatria básica 9ª edição.
- Farhat C.K., Carvalho E.S., Carvalho L.H.F.R., Succi R.C. M. Infectologia pediátrica 2ª edição.
- Mincis M. Gastroenterologia e hepatologia, diagnóstico e tratamento. 3ª edição.



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Infecção do Trato Urinário

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

INTRODUÇÃO

Definição: Conjunto de alterações patológicas, decorrentes do crescimento de germes patogênicos no trato urinário, ocasionando bacteriúria, sintomática ou assintomática.

- Pode acometer o trato urinário inferior (cistite) ou superior (pielonefrites), com diferenciação clínica difícil no paciente pediátrico;
- Importante devido a sua freqüência (prevalência aproximada de 7% em meninas e 2% em meninos até 7 anos de idade) e significativa morbidade (precursores de hipertensão e doença renal grave no adulto) e associação com mal-formações de vias urinárias;
- Recidivas freqüentes(20% no 1º ano após episódio inicial);
- Mais freqüentes no sexo feminino, em exceção dos lactentes abaixo de seis meses.

REGULAÇÃO

Pacientes com idade igual ou superior a três meses, com ITU diagnosticada ou suspeita em condições gerais satisfatórias.

QUADRO CLÍNICO:

-Pode variar desde bacteriúria assintomática até quadros graves de pielonefrites associadas a sepse.

- Abaixo de 2 anos (lactentes):
 - manifestações inespecíficas como febre, déficit pondero-estatural, vômitos, instabilidade, diarreia, anorexia, dores abdominais.
 - alterações do jato urinário, como jato fraco ou gotejante são importantes, sobretudo nos meninos.
 - também são importantes os achados de rim ou bexiga palpável ao exame clínico.
- No pré-escolar e escolar:
 - mais comum a disúria , urgência urinária,polaciúria, desconforto supra-púbico, enurese secundária.

- febre alta , calafrios, náuseas, dor e calor no flanco,. São sinais de pielonefrite.

Obs: Deve-se suspeitar de I T U em qualquer criança com febre, em que história e o exame clínico não revelem um foco (principalmente em lactentes).

DIAGNÓSTICO:

- Hemograma, ,PCR,eletrólitos, Ur, Cr,hemocultura.
- Exame sumário de urina (bioquímico, sedimentoscopia,e bacterioscopia direta)
 - No exame de urina I , os dados mais úteis são a piúria (mais de 10 leucócitos por campo) a presença de nitrito (nitrito reduzido a nitrito pela presença de bactérias) e testes para estearase leucocitária.
 - É errado descartar hipótese de ITU pela ausência de piúria pois pode estar ausente em até ¼ dos casos.
- Urinocultura (de amostra colhida adequadamente)
 - De preferência a cultura deverá ser efetuada até 15 min a coleta.
 - Forma de coleta:
 - Em crianças maiores- coleta direta, de preferência jato médio, após higiene rigorosa com água e sabão (de toda genitália externa e períneo nas meninas e glande e prepúcio nos meninos), em recipiente estéril.
 - Nos lactentes- a urina é colhida num saco coletor adesivo, após higiene adequada da genitália e períneo secagem com gase estéril. O coletor deve ser trocado e a higiene refeita , a cada 30 min até a criança urinar. Punção supra-púbica- Considerar diante da necessidade de tratamento imediato em crianças gravemente enfermas. Neste caso o encontro de mais de 1000 colônias /ml de urina é diagnostico.
- Positividade da urinocultura:
 - Punção supra-púbica: qualquer número de colônias
 - Cateterismo vesical: 1.000 a 50.000 U colônia / ml (de uma única bactéria)
 - Jato médio ou saco coletor: > 100.000 U col/ ml
 - Pacientes sondados repetidamente(4-5 x 1 dia): > 1.000.000U col/ml de urina.

TRATAMENTO:

- Objetivos: Aliviar os sintomas agudos e evitar o aparecimento de lesões renais que possam posteriormente, comprometer a função renal do paciente.

- Sintomatologia leve a moderada: O tratamento pode ser adiado até a confirmação laboratorial, pelo menos até resultado de S.U. e bacterioscopia.
- Sintomatologia grave ou importante (com febre alta e prostração): Tratamento empírico iniciado após obtenção de amostra de urina válida para S.U. e cultura.
- Se o paciente parece grave ou com repercussão significativa (toxemia, prostração, sinais de sepse) ou se não tolera o tratamento por via oral (vômitos persistentes), deve-se iniciar o tratamento por via I.V. e após melhora clínica, continuar por via oral.
- A melhora clínica deve ocorrer em 2 a 3 dias, no máximo 4, e a duração do tratamento deverá ser de 10 dias.

Antibioticoterapia empírica

- Sempre que o antibiograma mostra-se sensível, a criança tolera medicamentos orais e o quadro clínico não é grave, dá-se preferência a drogas orais, durante 7 a 10 dias. Os medicamentos de escolha são:

MEDICAMENTO	DOSAGEM
Ácido Nalidíxico(wintomylon)	50mg/kg/dia: 6/6H
Cefalexina(keflex)	50 a 100mg/kg/dia:6/6H
SMT + TMP(Bactrim)	40/8mg/kg/dia:12/12H

- Nos pacientes com evolução desfavorável com a terapêutica oral, com pielonefrite aguda, nos lactentes e menores de 3meses, com urosepse ou severas anomalias do trato urinário, dá-se preferência aos medicamentos listados abaixo, via parenteral, durante 10 dias.

MEDICAMENTO	DOSAGEM
Cefalotina(Keflin)	100mg/kg/d : 4
Ceftriaxona-(Rocefin)	50 a 100 mg/kg/dia

- Deve-se associar Oxacilina em caso de evolução desfavorável.
- Sintomáticos para febre, dor, vômitos,
- Hidratação I.V. ou oral freqüente, dependendo da gravidade do quadro e sintomas associados.
- Disúria: Analgésico comum (dipirona, paracetamol)

EXAMES DE IMAGEM

- RX simples de abdômen.
- Ultra-sonografia de vias urinárias e rins.

CULTURAS DE SEGMENTO

- Todos os pacientes que tiveram ITU documentada devem ser submetidos a uma urinocultura 72h após o término do tratamento.

ALTA HOSPITALAR

- Após resultado da primeira urinocultura e após 72h ,se a criança estiver bem.
- Colher segunda urinocultura antes da alta.

PROFILAXIA

Em todos os pacientes menores de 2a.

Em pacientes com alterações anatômicas renais diagnosticadas.

Pacientes com I.T.U.s de repetição.

Drogas: Nitrofurantoína(Hantina):1mg/kg/d à noite.

Encaminhar para ambulatório de nefro.

BIBLIOGRAFIA

- Pediatria Básica – Eduardo Marcondes
- Prática Pediátrica _ Sandra Grisi, Ana Maria Escobar
- Pediatria em consultório_ Ana Cecília Sucupira
- Black Book, Manual de referencia Pediátrica_ Reynaldo Gomes de Oliveira
- Artigo Méd. On line – Prof.Dr Eduardo Antonio de Andrade



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Insuficiência Cardíaca Congestiva

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA

Introdução:

- Manifestação clínica e hemodinâmica da falência do músculo cardíaco em sua função de bomba.
- Fatores reguladores: Contratilidade; Pré-carga; Pós- carga e Frequência cardíaca.

Etiologia:

- Disfunção miocárdica (asfixia, sepse, hipoglicemia, hipocalcemia, miocardite, isquemia miocárdica, fibroelastose, Miocardite, Glicogenose, Kawasaki); Anormalidades anatômicas (cardiopatias congênitas); Arritmias; Anormalidades hematológicas (anemia, hiperviscosidade); Doenças respiratórias (obstrução de VA, DBP); Nefropatias (Insuficiência renal, HAS, GNDA); Endocrinopatias (hipo/hipertireoidismo, Insuf. Adrenal);
- Alterações coronarianas;
- Crianças maiores (Cardite reumática, Endocardite Infecciosa, Sepse, Colagenoses, Doença tireoidiana, nefropatias, pneumopatias crônicas, doenças neuromusculares, Síndrome Genética, Hipertensão pulmonar primária, Cardiopatias Congênitas não-corrigidas, ICC após cirurgias cardíacas).

Regulação:

- Pacientes estáveis clinicamente, sem necessidade de cuidados de terapia intensiva (uso de drogas vasoativas, monitorização, suporte ventilatório) e sem indicação cirúrgica de urgência ou emergência. Se possível, com Ecocardiograma prévio.

Anamnese e exame físico:

Sinais /Sintomas:

- Tríade (taquicardia, taquipnéia e hepatomegalia)
- Menores de 2 anos:
 - Dispnéia, dificuldade de sucção, pouco ganho ponderal, sudorese excessiva, predisposição às infecções pulmonares.
- Crianças maiores:
 - Anorexia, náusea, vômito e dor abdominal (hepatomegalia); Dispnéia,

- Ortopnéia, intolerância aos exercícios, sudorese excessiva, edema; Taquicardia, pulsos débeis, extremidades frias e estase jugular.

Exame físico:

- Precórdio hiperdinâmico ou adinâmico, 3ª bulha, estertores e sibilos pulmonares. Pode-se encontrar sopro cardíaco.

Exames:

- Rx de tórax: cardiomegalia é a regra, fluxo pulmonar aumentado.
- ECG: não é específico, pode mostrar alterações de ritmo, sobrecarga e distúrbios de repolarização.
- ECOCARDIOGRAMA: anatomia e função cardíaca.
- LABORATORIAL: Hemograma Completo (anemia, leucocitose), Eletrólitos, Glicemia(hipoglicemia), Uréia/ Creatinina, Sumário de urina (hematúria, leucocitúria e cilindrúria), Gasometria (Acidose metabólica, hipocapnia).

Tratamento clínico:

Medidas gerais:

- Repouso, decúbito elevado, manter temperatura e oxigenação, sedação SN, corrigir anemia(manter Hb acima de 10), corrigir DHE e metabólicos (evitar hiperhidratação com restrição hídrica em torno de 60%, restringir oferta de Na na hidratação, corrigir hipoglicemia e hipocalcemia), restrição salina na dieta nem sempre é necessária, oferta calórica adequada, dieta fracionada e administrada com cuidado, se dispnéia importante usar sonda gástrica para alimentar, tratar infecção. Corrigir distúrbio ácido-básico (acidose metabólica- correção com Bic.Na quando excesso de base menor que (-5), porque cardiopatas não toleram acidose).

Medidas específicas: Inotrópicos, diuréticos e vasodilatadores.

INOTRÓPICOS: Digitálicos - usados quando cardiomegalia ou disfunção ventricular

- DIGOXINA- 10mcg/kg/dia, 2x ao dia (fazer ECG antes, pois contra-indicado nos pacientes com BAV). Principal complicação é a toxicidade digitálica.
- Comprimidos 0,25mg(>15kg-meio comp. 1 a 2x/dia, adolescentes-0,25mg 1x/dia); elixir 50mcg/ml (dose em ml= P/10 a cada 12h); solução oral 500mcg/ml(número de gotas/dia= P x 10 dividido por 16)
- Cedilanide (20mcg/ml) para uso EV
- Fatores predisponentes à toxicidade digitálica: <3meses, Hipopotassemia, hipomagnesemia, hipercalcemia, uso de drogas concomitantes(aldactone, amiodarona), pós-operatório de cirurgia cardíaca, hipoxemia, erro de prescrição e ingestão acidental.
- Sintomas de intoxicação: Náuseas, vômitos, bradicardia, BAV e extra-sístoles

- Tratamento: suspender digoxina , checar eletrólitos e função renal, emetizantes e adsorventes são pouco usados.
- Iniciar tratamento com digital com dose de manutenção, a impregnação se completa em 3 a 7 dias. Não fazer dose de ataque para evitar intoxicação.

Não-digitálicos: Catecolaminas vasoativas que aumentam o DC e reduzem RVS, usadas na ICC grave. Drogas usadas preferencialmente em UTI.

- Dopamina – 1 a 3 mcg/kg/min.(dopaminérgico)- vasodilatador renal e esplâncnico
 - 3 a 10mcg/kg/min.(beta-adrenérgico)- aumenta FC, volume sistólico e DC
 - >15mcg/kg/min.(alfa-adrenérgico)- vasoconstrição, aumenta pós-carga, reduz perfusão.
- Dobutamina (2,5 de 20mcg/kg/min.) -beta adrenérgico- inotrópico, vasodilatador periférico e pulmonar.
- Outros: Epinefrina- 0,05 a 1mcg/kg/min., Isoproterenol, Amrinona.

DIURÉTICOS: uso mandatório (usar SEMPRE), reduz pré-carga.

- DROGA DE ESCOLHA: FUROSEMIDA (comprimido 40mg e ampola com 20mg/2ml)- 1 a 6mg/kg/dia, 1 a 4x/dia . Furosemida EV indicada na ICC moderada a grave.
- Espironolactona (comprimido de 25mg)- 1 a 3mg/kg/dia em 2 a 3 tomadas (poupador de K)
- Hidroclorotiazida (menos usado)-2 a 5mg/kg/dia, 2 a 3 doses.
- Somente se espoliação de potássio- KCl xpe.6% (0,8mEq/ml)- 2 a 4mEq/kg/dia , 2 a 4x/dia, não precisa fazer de rotina.

VASODILADORES: reduzem a pós-carga

- CAPTOPRIL (inibidor da ECA, ação vasodilatadora, pode causar neutropenia e proteinúria, usar em casos selecionados, muito indicado na cardite reumática.)
- Dose-0,5 a 6,0mg/kg/dia, 2 a 4 doses/dia
- Captopril- comprimidos de 12,5mg e 25mg (diluir em AD nas crianças menores)
- Dose conforme idade:
- RN- 0,1 a 0,4mg/kg/dia cada 6 a 8h
- Lactentes- 0,5 a 1,0mg/kg/dia a cada 8h
- Pré-escolar/escolar- 12,5mg/dose a cada 8h
- Adolescentes- 25mg/kg/dose a cada 8h
- Enquanto internado monitorar PA, pelo risco de hipotensão com uso de Captopril.
- Outros: Isoproterenol, Nitroprussiato, Hidralazina, Prazocin.(em UTI)

Complicações:

Edema agudo pulmonar, derrames pleural ou pericárdicos, insuficiência hepática ou renal, disfunção ventricular, infecções secundárias (pneumonia, sepse, endocardite), desnutrição, toxicidade digitalica, distúrbios ácido-básico, metabólico ou hidro-eletrolítico, insuficiência respiratória, arritmia cardíaca.

Alta:

Pacientes sem sinais de ICC ou com ICC compensada (sem taquicardia, eupnéico ou dispnéico leve, sem hepatomegalia significativa), sem edema, com aceitação da dieta oral, com infecção tratada, ausência de complicações. Tempo de permanência dependerá da patologia de base e da compensação clínica com terapêutica adequada (estimativa de 7 a 14 dias). Na maioria, a alta será dada com continuação da medicação em domicílio.

Retorno ambulatorial:

A ser agendado para médico assistente num período de aproximadamente 15 dias, com medicação assegurada até retorno, e se necessário, encaminhar ao ambulatório especializado conforme patologia de base. Em caso de cardiopatia, encaminhar ao ambulatório de cardiopediatria no HIAS ou Hospital de Messejana.

Bibliografia:

- Terapia Intensiva Pediátrica (segunda edição), Werther Brunow, capítulo 10
- Pediatria: Diagnóstico + Tratamento (quinta edição), Jayme Murahovschi, pág. 277 a 280
- Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents, Moss and Adams'
- Textbook of Pediatrics, (edição 15), Nelson, capítulo 399, pág. 1359 a 1363
- Critical Heart Disease in Infants and Children, David G. Nichols, capítulo 7
- Black Book (Manual de Referência de Pediatria), 1999 .



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Meningite

Meningite

Introdução:

- É um processo inflamatório das membranas que recobrem o encéfalo e medula espinhal (aracnóide e pia – máter) e do líquido entre elas, desencadeado pela presença de germens que invadem o sistema nervoso central (SNC) e, muitas vezes comprometendo o encéfalo, desenvolvendo um quadro de meningoencefalite.
- É predominantemente uma doença da criança e apesar de toda evolução tecnológica, a meningite bacteriana (MB) continua apresentando altas taxas de mortalidade e morbidade, principalmente nas crianças de baixa idade, tanto nos países desenvolvidos como no nosso meio.

Regulação:

Pacientes com mais de 3 meses , com meningite diagnosticada, líquido realizado, em tratamento adequado, com estabilização do estado geral, isto é , sem sinais de hipertensão intracraniana, com condições cardiocirculatórias e respiratórias satisfatórias, se vaga em leito de isolamento.

Anamnese:

Idade do paciente , início e evolução dos sinais e sintomas (febre, cefaléia, vômitos, diarréia, tosse, apetite, interação com o meio ambiente, otalgia, sintomas gripais, alteração de consciência, déficits focais, convulsões), contatos uso de antibióticos (ATB), local de domicílio, vacinação, hábitos, internações anteriores, doenças pré existentes, traumas , meningites anteriores.

Exame Físico:

- Estado geral:
 - Condições hemodinâmicas (hidratação , PA)
 - Padrão respiratório
 - Sinais de irritação meníngea – rigidez de nuca , Kernig, Brudzinski
 - Fundo de olho (F.O), reação pupilar
 - Lesões cutâneas – petéquias, equimoses e outras como flebites, abscessos , vesículas .
 - Sinais de hipertensão intracraniana (HIC).

Exames Diagnósticos:

- Hemograma , PCR , hemocultura , eletrólitos, glicemia,
- DU
- Raio X de tórax

- TAC de crânio no diagnóstico diferencial com abscessos , empiemas , coleções e tumores intracranianos

Estudo do líquido: diagnóstico definitivo de meningite só pode ser feito com o exame do líquido.

- Citologia:
 - número de células e diferencial
 - hemáceas
- Bioquímica:
 - proteína
 - glicose
 - cloretos
- Bacterioscopia com coloração Gram
- Cultura do líquido
- Exame de aglutinação por látex e contraímunoeletroforese em casos de uso prévio de antibióticos
- Reação de cadeia de polimerase (PCR) – na meningite asséptica
- Anticorpos e antígenos no líquido em suspeita de LUES e criptococos.
- O líquido normal é límpido ,incolor, contém até 4 cels por mm³, não apresenta hemáceas , contém 13 a 35 mg de proteína por 100 ml e 50 a 80 mg de glicose por 100 ml .Como regra geral, nas meningites bacterianas encontramos celularidade acima de 500 por mm³ com predomínio de polimorfonucleares , proteína acima de 50 mg% e glicose abaixo de 40 mg% .

Tratamento:

- Estabilização hemodinâmica (desidratação, choque)
- Restrição hídrica (55 a 65% das necessidades basais nos casos de SSIHAD, até natremia acima de 135 mEq / l.
- Medidas antihipertensão intracraniana
 - elevação de cabeça a 30 *, na linha média do corpo
 - hiperventilação (paCO₂ entre 25 e 33 mmHg)
 - manitol 1g/kg a cada 4 horas .
- Em caso de suspeita de hipertensão intracraniana, solicitar transferência para UTI. Uso de drogas antiepilépticas para o atendimento imediato a crises convulsivas:
- diazepam 0,25 mg/kg /dose ou midazolam 0,15 mg/kg /dose , repetindo até 2 vezes , com intervalos de 10 minutos . Se crises rebeldes:
- difenilhidantoína 18 a 25 mg/kg , diluído em SF , lento , com manutenção de 4 a 7 mg/kg/dia , de 12/12 hs iniciando-se 12 horas após ataque.
- fenobarbital 10 a 15 mg/kg/dose com manutenção de 3 a5 mg/kg/dia de 12/12 hs , iniciando-se 12 horas após ataque .
- midazolam contínuo 5 mcg/kg/min
- Solicitar transferência para UTI

- Caso no curso da meningite ocorra crise convulsiva, manter DAE até estabilização do paciente e/ou posterior avaliação.

Uso de antibioticoterapia

- empírica (idade, resultado de Gram, padrão de susceptibilidade da bactéria comumente responsável)
- Acima de 3 meses de idade: ceftriaxone 100 mg/kg/dia de 12/12 hs
- Devido ao aumento da resistência do pneumococo, tem-se usado vancomicina 40 mg/kg/dia de 6/6 hs , associada a cefalosporina de terceira geração.

Definição do antibiótico de acordo com o agente etiológico:

- E. coli cefotaxima 100 à 300mg/kg/dia
- estreptococos..... penicilina cristalina (cefotaxima ou ampicilina)
- Lysteria monocitogens.....ampicilina
- hemófilos B.....cloranfenicol ou ceftriaxone
- meningococo..... penicilina cristalina (ampicilina)
- estafilococo.....vancomicina (oxacilina)
- pneumococo.....penicilina cristalina (cefotaxima ou ceftriaxone)
- pseudomonas.....cefepime 100 mg/kg/dia .

Duração de tratamento:

- Pneumococo 14 dias
- Meningococo 7 dias
- Hemófilos 10 dias
- Gram negativo 21 dias
- Estafilococos 28 dias .

Corticoterapia:

O uso de corticóides é controverso . Diminui o processo inflamatório e pode diminuir a penetração do ATB ao SNC (cuidado com resistência ao S. pneumoniae) . Geralmente não é recomendado em meningite viral. É usado em altas doses na meningite tuberculosa . Previne ou diminui a severidade da perda auditiva nos casos de meningite por hemófilos tipo B . Neste caso faz-se dexametasona 0,6 mg/kg /dia de 6/6 hs por 4 dias , iniciando-se antes ou imediatamente após a primeira dose de ATB.

Quimioprofilaxia dos contatos:

- Meningococo: rifampicina RN 5 mg/kg/dose de 12/12 hs – 4 doses
 - 1m à 12 a - 10 mg/kg/dose de 12/12 hs – 4 doses
 - adultos - 600 mg de 12/12 hs – 4 doses

- Pneumococo: rifampicina RN 10 mg/kg/dia e restante 20 mg/kg/dia, dose única –4 dias
- A ciprofloxacina assim como o ceftriaxone também podem ser usados .

Complicações:

São inúmeras , ocorrendo durante a doença ou a longo prazo . Dentre estas: crises convulsivas, epilepsia secundária, edema cerebral, coleção e empiema subdurais, cerebrites, abscesso cerebral, ventriculite, hipoacusia, estrabismo, cegueira cortical, hidrocefalia, distúrbio de aprendizagem, comportamento e linguagem, hiperglicemia, obesidade, SSIHAD, necrose de extremidades e muitas outras que se precocemente detectadas e bem conduzidas reduzem os déficits neurológicos futuros.

Coleção subdural:

- crianças menores de 24 meses com febre prolongada ou recorrente, sinais neurológicos focais , piora do estado geral, abaulamento de fontanela, diástase de suturas e convulsões parciais. Confirmação: TAC de crânio
- Agente etiológico: Hib (30% dos casos), pneumococo e raramente meningococo
- Tratamento: conservador

Empiema dural:

- maior comprometimento do estado geral.
- tratamento clínico: cefotaxima na dose de 200 mg/kg /dia EV de 6/6 hs por um período de 4 a 6 semanas .

Alta hospitalar:

- tratamento completo, mínimo de 5 dias sem febre, ausência de sinais meníngeos .

Retorno ambulatorial:

- 7 a 14 dias

Bibliografia:

- Compêndio de Neurologia Infantil- Fonseca, Panetti, Xavier
- Meningitis- Karen L. Roos
- Current Management in child neurology-Bernard L Maria.



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Sepse

HOSPITAL GERAL WALDEMAR DE ALCÂNTARA ROTINA DA ENFERMARIA DE PEDIATRIA

SEPSE

DEFINIÇÃO:

A sepse é uma síndrome complexa causada pela resposta inflamatória sistêmica descontrolada do indivíduo, de origem infecciosa, caracterizada por manifestações múltiplas, e que pode determinar disfunção ou falência de um ou mais órgãos ou mesmo a sua morte.

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS:

Infecção documentada ou suspeitada e algum dos seguintes critérios:

Variáveis gerais:

Febre (temperatura central $> 38,3^{\circ}$ C)

Hipotermia (temperatura central $< 36^{\circ}$ C)

Frequência cardíaca > 90 bpm ou > 2 DP acima do valor normal para a idade

Taquipnéia

Alteração de sensório

Edema significativo ou balanço hídrico positivo (> 20 ml/kg/24 horas)

Hiperglicemia na ausência de diabetes (glicemia > 120 mg/dl)

Variáveis inflamatórias

Leucocitose (contagem leucócitos totais > 12.000 / mm^3)

Leucopenia (contagem leucócitos totais < 4.000 / mm^3)

Contagem de leucócitos totais normal com $> 10\%$ de formas imaturas

Proteína C-reativa no plasma > 2 DP acima do valor normal

Procalcitonina plasmática > 2 DP acima do valor normal

Variáveis hemodinâmicas

Hipotensão arterial (PAs < 90 mmHg, PAM < 70 mmHg, ou redução da PAs > 40 mmHg em adolescentes, ou PAs / PAM < 2 DP abaixo do normal para idade)

Variáveis de disfunção de órgãos

Hipoxemia arterial (PaO₂ / FiO₂ < 300)

Oligúria aguda (diurese $< 0,5$ ml/kg/h)

Creatinina $> 0,5$ mg/dl

Alterações de coagulação (INR $> 1,5$ ou KTTTP > 60 s)

Íleo (ausência de ruídos hidroaéreos)

Trombocitopenia (contagem de plaquetas < 100.000 / mm^3)

Hiperbilirrubinemia (Bilirrubina total > 4 mg/dl)

Variáveis de perfusão tecidual

Hiperlactatemia (> 1 mmol/l)

Enchimento capilar reduzido ou moteamento

EPIDEMIOLOGIA DA SEPSE EM < 18 ANOS

Sítio de infecção

- Respiratório (37%)
 - 17% em Neo
 - 46% em > 30 dias
- Sanguínea primária (25%)
 - 41% em Neo
 - 19% em > 30 dias

Etiologia

- Staphylococcus (17%)
- Streptococcus (8%)
- Meningococo
- H. influenza
- Fungos

SITUAÇÕES MAIS PREVALENTES

De acordo com a origem:

- Sepses comunitária
- Sepses hospitalar

De acordo com o foco primário da infecção

- Indeterminado
- Pulmonar
- TGI
- SNC

SEPSE DE ORIGEM COMUNITÁRIA

- **Pneumonia comunitária**
 - S. pneumoniae
 - H. influenza
 - S. aureus
 - Atípicos
- **GECA**
 - E. coli

- Shigella
- Salmonella
- Yersinia
- Estafilococcia
- Estreptococcia
- Meningites

DIAGNÓSTICO DE SEPSE

- Doença de base
- Comorbidades
- Hemograma
- Gasometria
- Rx tórax
- Hemocultura e cultura de ponta de catéter
- Pesquisa de leucócitos nas fezes
- PF e Coprocultura
- Outros

TRATAMENTO DA SEPSE

- ATM
- Drenagem de foco infeccioso
- Retirada de corpo estranho (catéter)
- Suporte

TRATAMENTO ATM DA SEPSE DE ORIGEM COMUNITÁRIA

Pneumonia comunitária (Protocolo HGWA)

- Penicilina cristalina
- Cefuroxima
- Cefuroxima + Oxacilina
- Cefuroxima + Eritro ou Claritro

GECA

- Ceftriaxona

Estafilococcia

- Oxacilina + Gentamicina (3 dias)

Estreptococcia

- Penicilina cristalina

Meningites

TRATAMENTO SEPSE DE ORIGEM HOSPITALAR

PN hospitalar

- Cefepime
- Cefepime + Amicacina
- Piperacilina/tazobactam + Amicacina
- Carbapenêmico + Vancomicina

Diarréia + sepse hospitalar

- Cefepime + Metronidazol
- Carbapenêmico + Vancomicina

Infecção sanguínea relacionada a catéter

- Vancomicina

Origem indeterminada

- Cefepime + Vancomicina
- Piperacilina/tazobactam + Vancomicina
- Carbapenêmico + Vancomicina

ANTIMICROBIANO	DOSAGEM	INTERVALO
Penicilina cristalina (1fa=1.000.000 ou 5.000.000)	200.000UI/kg/dia	4/4 h
Amicacina	15-20mg/kg/dia	24/24h
Oxacilina (1fa= 500mg ou 1g)	200mg/kg/dia	4/4 h
Gentamicina	7,5mg/Kg/dia-	24/24h
Ceftriaxona (1fa= 500mg ou 1g)	80-100mg/kg/dia	24/24h
Cefuroxima* (1fa= 750mg)	100mg/kg/dia	8/8h
Vancomicina (1fa= 500mg)	40mg/kg/dia	6/6 h
Cefepime	50mg/Kg/dose	8/8h
Carbapenêmico		
Metronidazol	20mg/Kg/dia	8/8h
Piperacilina/tazobactam		

TRATAMENTO DE SUPORTE:

SUPORTE CARDIOVASCULAR:

- Reposição volêmica: mais importante
- SF 0,9% 20ml/kg/ 10 a 20 min., a cada 30 min., até 160ml/kg (total)

- Plasma 10ml/kg ou Albumina 20% 5ml/kg com 15ml/kg de SF 0,9%
- Concentrado de Hemácias se Hb < 10
- Avaliar sinais congestivos.

Inotrópicos: Dopamina e Dobutamina

- Dopamina 2 a 4µg/kg/min.- vasodilatação renal
5 a 10 µg/kg/min. – inotrópico ⊕
11 a 20µg/kg/min.- efeito α, vasoconstritor
- Dobutamina 2 a 20µg/kg/min.- β adrenérgico, melhora função cardíaca e oferta de O₂.
- Corrigir Acidose- de acordo com GASO ou 2mEq/kg(2ml/kg Bic. Na 8,4%);
Corrigir Dist. Hidro-eletrolítico.

SUPORTE RESPIRATÓRIO:

- Oferecer O₂ , Assegurar Vias Aéreas
- Ventilação Mecânica(intubação precoce)
- Sedação e analgesia.

SUPORTE RENAL:

- Otimizar estado circulatório,
- Corrigir distúrbio Ácido-básico
- Furosemida associado com Dopa em doses baixas
- Diálise SN

SUPORTE HEMATOLÓGICO:

- Monitorar TAP/TTPA e Plaquetas,
- Vigiar sangramentos
- Uso de Vitamina K, Plasma fresco, Crioprecipitado e Plaquetas.
- Trombose/gangrena- Heparina

SUPORTE METABÓLICO:

- Oferecer glicose;
- Diálise para remover metabólitos;
- Nutrição enteral se pacientes hemodinamicamente estáveis;
- Inibidor H₂;
- Controle da febre;
- Observação clínica e monitorização.

IMUNOMODULAÇÃO:

- Imunoglobulina EV,
- Fatores estimulantes de colônia de granulócitos
- Glicocorticóides em baixas doses (Hidrocortisona por 7 dias)
- Outros agentes que inibem a ação de citocinas.

BIBLIOGRAFIA:

CARVALHO, Paulo R.A., TROTTA, Eliana de A. *Jornal de Pediatria*. "Avanços no diagnóstico e tratamento da sepse", 2003.

ROSENSTIEL, Niels von, ROSENSTIEL, Ines von and Adam, Dieter. "*Management of Sepsis and Septic Shock in Infants and Children*", 2001.



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Diabetes:

Parte I: Crise hiperglicêmica & Cetoacidose diabética

Parte II: insulino-terapia

Diabetes (parte I): Crise hiperglicêmica & Cetoacidose diabética

ESTADO HIPERGLICÊMICO HIPEROSMOLAR:

CLÍNICA

- Complicação clássica do DM 2.
- Início insidioso.
- Poliúria, polidipsia, náuseas, vômitos, alteração da consciência, desidratação, taquicardia, hipotensão.
- Fator desencadeante: infecção, AVC, IAM, drogas.
- Mortalidade alta.

LABORATÓRIO

- Gasometria: pH > 7,30 e BICARBONATO > 15
- Glicemia > 600 mg/dl.
- Cetonemia ou cetonúria ausentes.
- Sódio, potássio, creatinina, hemograma completo.
- Culturas.

CETOACIDOSE DIABÉTICA:

CLÍNICA

- Complicação clássica do DM 1.
- Início abrupto.

- Náuseas, vômitos, dor abdominal, alteração da consciência, hálito cetônico, desidratação, taquicardia, hipotensão, taquipnéia (kussmaul).
- Fatores precipitantes: omissão da insulinoterapia e infecção.
- Mortalidade: 5% (após 1922- insulina).

LABORATÓRIO:

- Gasometria: pH < 7,30 e bicarbonato < 15
- Glicemia > 250 mg/dl.
- Cetonemia ou cetonúria presente.
- Osmolaridade efetiva:

$$2 \times \text{Na}^+ + \text{glicose}/18 \text{ (normal: } 285 \pm 5)$$
- Sódio, potássio e creatinina, hemograma completo.
- Culturas.

Atenção para "armadilhas"

No diagnóstico:

1. Pseudohiponatremia :

- HIPERTRIGLICERIDEMIA
- HIPERGLICEMIA

Fórmula para correção do sódio:

$$\text{Na}^+ \text{ Corrigido} = \text{Na}^+ \text{ sérico} + 1,6 \times (\text{glicose} - 100)/100$$

2. Creatinina aumentada
3. Hiperamilasemia
4. Leucocitose com desvio

No tratamento:

1. Cetonúria piora com o tratamento

CRISES HIPERGLICÊMICAS & CETOACIDOSE DIABÉTICA: **TRATAMENTO:**

OBJETIVOS

- Restabelecer a volemia.
- Diminuir a hiperglicemia e hiperosmolaridade.
- Clearance dos corpos cetônicos.
- Corrigir distúrbios eletrolíticos.
- Identificar e tratar fatores precipitantes.

1. INSULINA:

- Objetivo: redução da glicemia de 50- 70 mg/dl / hora.
- Administração: EV, IM (Insulina regular)
- Bolus: 0,15 a 0,30UI/kg (não recomendável em crianças)
- Infusão contínua: 0,1 UI/kg/h (quando glicemia < 250 mg/dl, fazer 0,05 UI/kg/h.)
- Bolus de 10 a 20 UI e 5UI IM a cada hora, até glicemia < 250 mg/dl. após, 5 UI IM a cada 2h e, depois, a cada 4 h.

2. VOLEMIA:

- Déficit de 4 a 6 L na CAD e de 8 a 10 L no EHH.
- Repor 10-20ml/kg/h na primeira hora .Repetir caso paciente hipovolêmico
- Não exceder 50ml/kg nas primeiras 4 horas
- Repor o restante do déficit nas 48h subseqüentes (~5ml/kg/h)
- SG 5% quando glicemia < 250 mg/dl.

3. POTÁSSIO

- Potássio sérico normal e potássio total baixo.
- Hiperosmolaridade, acidose.
- Dose: 1,5 A 3 mEq/kg /dia

4. BICARBONATO

- Insulina inibe a cetogênese e promove a cetólise.
- Administrar bicarbonato de sódio EV se: pH < 7
(* NaHCO₃ 8,4%- 1 ml= 1 mEq)

CONTROLE

- Glicosúria e cetonúria a cada 2 h até cetonúria (-)

- Glicemia, sódio e potássio a cada 2 h.
- PA e Pulso de 30 em 30 min.
- Diurese horária.

CUIDADOS GERAIS

- SNG em aspiração, se alteração significativa do nível de consciência.
- SVD se inconsciente ou se não houver diurese após 6 h.

COMPLICAÇÕES DA TERAPIA

- Hipoglicemia
- Hipocalemia
- Edema cerebral
- Sara

HOSPITAL GERAL WALDEMAR DE ALCÂNTARA ROTINA DA ENFERMARIA DE PEDIATRIA

Diabetes (parte II):

Insulinoterapia:

- Dose: 0,5 a 1 U /Kg / dia
- Administração: SC
- 2/3 da insulina total (sendo 2/3 NPH e 1/3 Regular) pela manhã e 1/3 (sendo 1/2 NPH e 1/2 Regular) à tarde

Controle:

- Ajustar as doses de insulina de acordo com a glicemia
- Dx (ou glicosúria): antes do café, almoço e jantar (e se necessário, às 3H madrugada)
- Metas de controle glicêmico: no paciente internado - glicemias \leq 200 mg %
- Esquema móvel:
 - Iniciado no momento da admissão, independente do tratamento prévio.
 - Insulina Regular (R) SC conforme glicemias capilares (mg%):
 -
- Faça ajustes a cada dois dias, em doses correspondentes a 2/3 da insulina Regular
- utilizada pelo esquema móvel, até o máximo de 0,1 UI/kg/dia.
- Observe a variação da glicemia conforme o horário da alimentação e aplicação da insulina, faça ajuste específicos, se for o caso;
- Hiperglicemia em todos ou na maioria dos horários está relacionada a déficit da dose de NPH em geral (nível basal). Aumente a insulina NPH.

Tipos de Insulina:

Tempo de ação	Nomes	Duração (h)
Ultra- rápida	Lispro Aspart	3-4
Rápida	Regular	4-6
Intermediária	NPH	12-16
Lenta	Lenta	16-20
Ultralenta	Glargina detemir	24

Bibliografia:

Hiperglycemic crisis diabetes. Diabetes Care, Suppl I, jan, 2004.



Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara
Pediatria - Protocolos Clínicos

Distúrbio hidroeletrólítico

HOSPITAL GERAL WALDEMAR DE ALCÂNTARA
ROTINA DA ENFERMARIA DE PEDIATRIA

DISTURBIO HIDROELETROLITICO

DESIDRATAÇÃO

1. Aporte reduzido (anorexia coma, restrição hídrica , etc)
2. Aumento das perdas (diarréia, vômitos)

TRATAMENTO:

- **Fase de expansão:**
Repór com solução cristalóide: Soro fisiológico 0,9% ou Soro glicofisiológico 1:1 ou Ringer lactato
 - 20ml/kg correr em 1 a 2 horas
 - correr em 20-30 min em caso de choque
- **Fase de manutenção:**

Peso	Solução p/ hidratação
1 – 10 kg	100ml/kg/dia
11 – 20 kg	1000 + 50ml/kg/dia para cada peso acima de 10kg
> 20 kg	1500 + 20ml/kg para cada 1kg acima de 20 kg

Eletrólitos:

* Sódio basal (1ml=3,4mEq)

Até 10kg	3mEq/kg/dia
11 - 20kg	30mEq + 1,5mEq para cada kg acima de 10kg
> 20kg	45 mEq + 0,6 mEq para cada kg acima de 20kg

* Potássio basal (1ml=1,3mEq)

Até 10kg	3mEq/kg/dia
11 - 20kg	20mEq + 1mEq para cada kg acima de 10kg
> 20kg	20mEq + 0,3mEq para cada kg acima de 20kg

* Cálcio

100 a 400mg/kg/dia (1ml=100mg)

* Magnésio

0,25 – 0,50mEq/kg/dia (1ml = 4mEq)

- **DISTÚRBIO ELETROLÍTICO**

Sódio

Hipernatremia Na \geq 150mEq/l:

- Etiologia – excesso sérico de aporte de sal ou perdas de água excessiva (sudorese, febre, queimaduras, infecção respiratória).
- Sintomas – irritabilidade, convulsão, coma
- Correção:
 - Na \geq 180mEq/l
 - Correção para Na \geq 170mEq/l
 - Fazer soro glicosado sem Na
 - 4 ml/kg – reduz a natremia em 1mEq/l
 - Diálise peritoneal ou hemodiálise nos casos graves
 - Corrigir a volemia se necessário
 - Hipovolemia com choque – SF 20ml/kg/h
 - Hipovolemia sem choque – SGF 1:1 – 10 ml/kg/h em 4 horas
 - Normovolemia – SGF 1:1 – 4ml/kg/hora por 16 horas

Hiponatremia Na < 130mEq/l:

- Etiologia: perdas séricas por diuréticos, tubulopatias, ileostomia por carência, desnutrição e dilucional SIHAD e intoxicação hídrica
- Sintomas: convulsão
- Correção: deve ser feita nos casos sintomáticos
 - Na < 120mEq/l utiliza-se:
 - NaCl a 3% (1ml = 0,5mEq de Na)
 - Para obter NaCl 3% fazer diluição de: 15 ml de NaCl 20% + 85 ml de AD
 - Corrigir para 125 mEq/l
 - mEq de Na⁺ necessário = (Na desejado - Na⁺ encontrado) x 0,6 x peso
correr em 4 horas

OBS: para Na > 120 deve ser feita correção lenta na HV -manutenção

Potássio

Hiperpotassemia K > 5,5 mEq/l; Grave - K > 7 mEq/l

- Etiologia: oligúria, Hidronefrose, insuficiência adrenal, drogas, lise celular, soluções endovenosas. Trombocitose > 500.000 e hemólise
- Clínica: Cãibras, alterações ECG.
- Tratamento:
 - Gluconato de cálcio 10% (200mg/kg Ev – lento – 0,5ml/kg/dia; EV lento em 10 min – pode ser repetido)
 - Bicarbonato de sódio 8,4% (1 a 2 mEq/Kg)
 - Insulina
 - Glicose 25% - (1 a 2g/kg)
 - Insulina – 0,3 µ para cada grama de glicose
 - Beta adrenérgicos EV –
 - Salbutamol – terbutalina
 - Infusão de 4mg/kg durante 20 min
 - Resinas de troca
 - Sulfato poliestireno de cálcio (sorcal)
 - Troca de potássio por cálcio na proporção de 1,2mEq de K para forma de resina.
 - Modo por via retal ou oral: dar 1g/kg/dia diluído em soro fisiológico ou glicosado 10%. Na proporção de 4 ml para cada grama de resina a cada 4 a 6 horas
 - Diluir 1 pacote de 30g em 30ml de soro fisiológico – 1ml = 1g.

Hipopotassemia: K < 2,5 mEq/l

- Etiologia: Diuréticos, tubulopatias, vômitos, diarreia, insulina, B2
- Clínica: Caibras, íleo paralítico, alterações no ECG
- Tratamento:
Repor K na dose de 0,5 – 0,4mEq/Kg/hora repor em 4 a 6 horas
Máxima 8mEq para cada 100ml SG 5%

Cálcio

Hipercalemia Ca >15,0 (Cálcio iônico > 2,46mEq/l)

- Etiologia: Iatrogenia, doença maligna, doença granulopatosas

- Clínica: Letargia, estupor, coma, convulsão, anorexia
- Tratamento:
 - Hidratação adequada
 - Soro fisiológico 0,9%
 - 4 – 10 ml/kg/hora EV com suplementação de K nos casos graves
 - Furosemida – 1 a 2mg/kg/dia efeito calciúrico
 - Hemodiálise nos casos graves

Hipocalcemia

Ca total < 8,6mg/dia

Fração iônica < 2mEq/l

- Etiologia: Queimaduras, insuficiência renal, diuréticos, corticoterapia
- Clínica: Tetania, estridor, fraqueza muscular, tremores, convulsões arritmia, manifestações psiquiátricas
- Tratamento:
 - Gluconato de Cálcio 10%
 - 100 – 300 mg/kg/dia
 - 1ml = 100 mg → Em casos graves 100 – 200mg/kg/dia; EV correr em 20 a 60 min deve ser monitorizado paciente
 - Ca não deve ser usado com Bicarbonato e com fosfato porque precipita.

Magnésio

Hipermagnesiemia Mg > 5mg/dia

- Etiologia: Iatrogenia – Asfixia, doença de Addison, excesso de antiácidos
- Clínica: Hiporreflexia, bloqueio de ramo, bradicardia, PCR
- Tratamento:
 - Cálcio EV – 100mg/kg/dia em neonatos e 30mg/kg/dia em crianças > 1 mês
 - Hemodiálise
 - Diálise peritoneal

Hipomagnesiemia Mg < 1,4 mEq/l

- Etiologia: Diminuição da oferta, perdas gastrointestinais fístulas intestinais – aspiração prolongada
- Clínica: Inabitabilidade neuromuscular; Tetania – hiperreflexia; Convulsão – arrítmicos

- Tratamento:
 - Sulfato de magnésio 50%; 0,25 – 0,5mEq/kg/dia; 1ml = 4mEq