

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

**Nome do tema:** Sepses Neonatal**Responsáveis:** Dra Sandra Lima Ornelas, Dra Ana Maria de Jesus Cardoso / Unidade Neonatal / Maternidade Odete Valadares/ BH; Dra Giselle Cucconato, Dra Ana Lucia Lima Guedes / HRJP/ J. Fora, Dra. Valda M. Franqueira Mendonça / HIJPII / BH.**Colaboradores:** Síura A. Borges Silva, Dr. Guilherme Freire Garcia / HEM / BH**Validadores:****INTRODUÇÃO / RACIONAL**

SEPSIS NEONATAL (SN) é uma síndrome clínica caracterizada por sinais sistêmicos de infecção e acompanhada por bacteremia, no primeiro mês de vida, podendo ou não apresentar hemocultura positiva. Ver **ANEXO II**.

Pode ser classificada em precoce e tardia dependendo do período de início dos sintomas.

Sepsis precoce - Evidência diagnóstica nas primeiras 48 a 72 horas de vida com fator de risco materno para infecção (ver atividades essenciais).

Sepsis tardia – Evidência diagnóstica ocorre após 48 a 72 horas de vida e pode ser causada por germes do trato genital materno ou considerada de origem hospitalar, quando associada a fatores de risco (ver atividades essenciais).

O documento "CRITÉRIOS NACIONAIS DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM NEONATOLOGIA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – Brasil - out./2008" institui um novo conceito para as infecções neonatais em geral com o termo IRAS (Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em Neonatologia), visando uma prevenção mais abrangente das infecções do período pré-natal, perinatal e neonatal. Especificamente, a sepsis neonatal foi renomeada como "Infecção Primária da Corrente Sanguínea" (IPCS).

**INCIDÊNCIA:** Com uma incidência de 1 a 8 por mil nascidos vivos, a sepsis bacteriana permanece como a principal causa de mortalidade e morbidade em recém-nascidos, com destaque para aqueles de muito baixo peso. Acompanha-se de meningite em aproximadamente 30% dos casos, com seqüelas observadas em 30 a 50% dos sobreviventes. A mortalidade varia de 10 a 50% conforme o nível de assistência e a população envolvida, sendo a principal causa de morte no primeiro mês de vida.

**OBJETIVO GERAL**

- Reduzir a morbi-mortalidade pela sepsis neonatal precoce e tardia.

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estabelecer critérios para diagnóstico precoce de sepses neonatal precoce e tardia;
- Orientar propedêutica a ser realizada e conduta terapêutica diante de um possível quadro de sepsis;
- Balizar a suspensão de tratamento em casos em que a suspeita de sepsis não for confirmada;
- Racionalizar o uso de antimicrobianos.

**MATERIAL / PESSOAL NECESSÁRIO**

Estrutura: Unidade Neonatal (UTI ou Unidades Intermediárias)

**Pessoal:**

Equipe multiprofissional e interdisciplinar treinada:

- Equipe médica: coordenação clínica, pediatras assistentes;
- Equipe de enfermagem: coordenação técnica, enfermeiros, técnicos de enfermagem;
- Fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo, psicólogo e assistente social;
- Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapêutico (SADT);
- Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH).

**Material:**

- Seringas de 1 e 5 ml, scalpns nos 23 e 25, frascos de hemocultura, tubos para coleta de sangue, secos e com EDTA;
- Bandeja de punção lombar;
- Bandeja de sondagem vesical, com sonda uretral de alívio no 4 e 6;
- Coletor plástico infantil para urina;
- Álcool 70%;
- Clorohexidine degermante e alcoólico (concentração 2% para RN com peso <1500g e 4% para RN com peso >1500g);
- Swabs para coleta de secreções;
- Antibióticos - **APÊNDICE II**;
- Medicamentos adjuvantes e aqueles para o tratamento do choque (Aminas Vasoativas, soro fisiológico, hemoderivados);
- Material para reanimação neonatal de acordo com o **Curso de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria – [www.sbp.com.br](http://www.sbp.com.br)** ;
- Equipo com bureta de 100 e 200 ml para uso em bomba infusora;
- Cateter central de inserção periférica (PICC);

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

- Incubadoras de parede dupla e de transporte;
- Berço de calor radiante;
- Laboratório com capacidade de realizar todos exames relacionados no protocolo em tempo hábil, inclusive PCR quantitativo, hemocultura para pesquisa de bactérias e fungos.

**ATIVIDADES ESSENCIAIS****1- DIAGNÓSTICO**

O diagnóstico da Sepses Neonatal que deve se basear em:

**1.1 - IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO**

**Sepses precoce** - Evidência diagnóstica nas primeiras 48 a 72 horas de vida com fator de risco materno para infecção:

- Trabalho de parto em gestação menor que 35 semanas;
- Bolsa rota há mais de 18 horas;
- Cerclagem;
- Procedimentos de medicina fetal nas últimas 72 horas;
- ITU materna sem tratamento ou em tratamento a menos de 72 horas;
- Febre materna nas últimas 48 horas;
- Corioamnionite (definida com a detecção de taquicardia fetal persistente, sensibilidade uterina aumentada, líquido amniótico purulento, febre materna de origem inexplicada);
- Colonização pelo estreptococo B em gestante sem profilaxia intra-parto.

**Sepses tardia** – Evidência diagnóstica ocorre após 48 a 72 horas de vida e pode ser causada por germes do trato genital materno ou considerada de origem hospitalar, quando associada a fatores de risco:

- Prematuridade;
- Tempo de internação prolongada (maior que 1 semana);
- Cirurgias;
- Violação das normas de prevenção e controle de infecção hospitalar, como higienização das mãos e desinfecções do ambiente inadequadas, superlotação da Unidade, etc.

O RN que teve alta hospitalar **e retorna até sete dias com sepsis**, a infecção deve ser considerada de origem hospitalar.

**PROCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**1.2 - MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS – SINAIS E SINTOMAS MAIS COMUNS**

- Desconforto respiratório (taquipnéia, bradipnéia ou apnéia);
- Instabilidade hemodinâmica;
- Hipoatividade ou letargia;
- Intolerância alimentar;
- Vômitos;
- Distensão abdominal;
- Instabilidade térmica;
- Hipotonia;
- Sucção débil;
- Icterícia;
- Hepatomegalia;
- Hiper ou hipoglicemia (intolerância à glicose);
- Acidose metabólica;
- Convulsões;
- CIVD.

**1.3 - EXAMES LABORATORIAIS**

LABORATÓRIO - observações

**Sangue:**

- 1. Hemocultura:** colher 1 ou 2 amostras de sangue com intervalo mínimo de 30 minutos e máximo de 48 horas entre elas. Em função das características do neonato, risco de espoliação importante, colher apenas uma amostra. Segundo critérios da ANVISA (**ANEXO II**), em caso de germes contaminantes da pele, considerar coleta de mais uma amostra, em local diferente, com intervalo máximo de 48 horas.

A hemocultura deve ser obtida preferencialmente por punção vascular, com antisepsia rigorosa e uso de clorhexidina alcoólica, entretanto, é possível realizar a coleta através do cateter venoso umbilical logo após a inserção do mesmo. Colher o sangue imediatamente após a suspeita de sepsis, antes do início da antibioticoterapia, e antes da troca do esquema anteriormente iniciado;

- 2. Hemograma:** as alterações de hemograma têm pequeno valor preditivo positivo quando avaliadas isoladamente.
- 3. Proteína C Reativa (PCR):** trata-se de um teste de boa especificidade para detecção de processos inflamatórios, incluindo infecção. Deve ser quantitativo, pelo método turbidimétrico. Usualmente é detectável após 6 às

**PROCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

18hs do início do processo inflamatório, alcançando o pico em 8 a 60 h, caindo prontamente após instituição da terapia adequada. Pode ser usada como mais um dado diagnóstico, se for feita de forma seriada, ou para avaliação terapêutica. Com a finalidade de suspensão de antibioticoterapia, recomenda-se reavaliação da evolução clínica dos resultados microbiológicos e nova colheita de hemograma e a PCR em 72 horas após início do tratamento;

- 4. Gasometria; bioquímica sérica**, se necessário;
- 5. Líquor:** em caso de sepsis tardia, a coleta de líquido para exame de rotina e cultura é obrigatória devendo ser realizada antes do início ou troca dos ATB's. Se o RN estiver instável, realizar o procedimento tão logo seja possível, desde que não existam contra-indicações (plaquetas abaixo de 50.000). Na suspeita de sepsis precoce, quando houver suspensão precoce dos ATBs não é necessária a punção lombar. Se for mantido o tratamento para suspeita de sepsis precoce, a punção lombar é obrigatória e deve ser realizada o mais cedo possível;
- 6. Urina:** colher amostras de urina para exames de rotina e cultura, antes do início ou troca de ATB's, inicialmente em coletor plástico, porém o diagnóstico de ITU deve ser sempre confirmado por punção suprapúbica ou cateterismo vesical.

**Cultura de outros fluidos e secreções, se necessário.**

## DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

**1. Hemograma**

As alterações de hemograma tem pequeno valor preditivo positivo quando avaliadas isoladamente. Entretanto, este valor pode ser aumentado quando se encontra mais de uma das seguintes alterações:

- Leucopenia < 5.000 / mm<sup>3</sup> ou leucocitose > 25000 / mm<sup>3</sup>;
- Neutrofilia > 6300 / mm<sup>3</sup> ao nascimento e neutropenia < 1000 / mm<sup>3</sup>;
- Alterações degenerativas dos neutrófilos;
- Plaquetopenia < 150 000 / mm<sup>3</sup>;
- NJ/NT (Formas jovens/ total de neutrófilos) ≥ 0,2;  
Segundo Monroe (1979), de todos os parâmetros é o que apresenta isoladamente maior sensibilidade (60-90%). No entanto pode sofrer variações com outros eventos fisiológicos;
- Neutrófilos Imaturos / Segmentados ≥ 0,3.

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**2. Proteína C reativa**

- 2 desvios padrão acima do valor normal.

**3. Glicemia**

- < 80mg/dl e > 110mg/dl.

Diferentemente da população adulta, crianças apresentam risco aumentado de hipoglicemia em situações de estresse, principalmente quando não há aporte calórico adequado (possuem pequenas reservas de glicogênio). Não existem estudos sobre controle glicêmico intensivo em pediatria. Sem recomendações baseadas em evidências segundo as Considerações Pediátricas do Manual do ILAS 2006.

**Hiperglicemia:**

É definida como concentrações de glicose superiores a 125mg/dL no sangue total ou 145mg/dL no plasma. Ocorre especialmente em RN prematuros, nos quadros sépticos e *diabetes mellitus* neonatal.

**4. Lactato;****5. Creatinina;****6. Ionograma;****7. Coagulograma;****8. Bilirrubinas;****9. Gasometria;****10. Cultura de outros fluidos e secreções, se necessário.****1.4 - DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

DMH, TTRN, apnéia do prematuro, SAM, HIC, obstrução intestinal e outros quadros infecciosos não bacterianos.

**2- TRATAMENTO – ANEXO I****2.1 Antibioticoterapia - Tabela de doses – APÊNDICE II;****2.1.1 Sepses precoce – Fluxograma APÊNDICE IV;**

O tratamento da sepsis precoce deve ser iniciado na mãe antes do parto, na presença de fatores obstétricos que indicam risco de infecção do neonato por estreptococo do grupo B (GBS).

O *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) de Atlanta 2002, recomenda a seguinte abordagem materna:

- Pesquisa de colonização por GBS em gestantes com 35 semanas,

**PROCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

Uso de penicilina nas seguintes situações:

- Relato prévio de RN com doença invasiva por GBS;
- Urocultura positiva para GBS durante a gestação;
- Trabalho de parto prematuro sem causa aparente;
- Febre intraparto > 38° C sem causa aparente;
- Rotura de membranas por tempo superior às 18hs.

A penicilina G deve ser administrada intraparto na dose de 5 milhões de unidades inicialmente, seguindo-se 2,5 milhões de unidades a cada 4h até o nascimento da criança. Outras opções terapêuticas são a ampicilina e a eritromicina.

A abordagem terapêutica do RN tem a seguinte recomendação:

- a.** RN Sintomático:
- Propedêutica completa;
  - Início da antibioticoterapia;
  - Reavaliar tratamento após 48 - 72h, após resultados dos exames e evolução clínica.

- b.** RN Assintomático na presença de pelo menos um fator de risco:

**b.1 Idade gestacional < 35 semanas**

- Propedêutica completa;
- Início de antibioticoterapia;
- Reavaliar tratamento após 48 - 72hs, após resultados dos exames e evolução clínica;

**b.2 Idade gestacional ≥ 35 semanas**

- Mãe iniciou profilaxia até 4h antes do parto: observação hospitalar no mínimo por 48h;
- Mãe iniciou profilaxia num período inferior às 4h antes do parto: propedêutica e observação hospitalar por no mínimo 48h.  
A punção lombar deve ser realizada se houver opção por tratamento diante da evolução clínica e laboratorial do RN.

As drogas de escolha para o tratamento de sepsis precoce são ampicilina e gentamicina, sendo as doses variáveis, de acordo com o peso e idade da criança.

A duração do tratamento deve ser de 7 a 10 dias, quando não há foco definido.

Em caso de sepsis precoce com foco, recomenda-se:

- Pneumonia: 10 a 14 dias;
- Pele: 10 a 14 dias;
- Meningite: 14 a 21 dias;
- Enterocolite necrosante: 10-14 dias;
- Infecção urinária: 10 dias.

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**2.1.2. Sepses tardia – APÊNDICE V**

A escolha dos antimicrobianos para tratamento de sepses tardias depende da flora prevalente no ambiente, portanto deve ser direcionada para flora de cada serviço. É cada vez mais crescente o surgimento de germes multirresistentes em Unidade Neonatal. Isto se deve à sua complexidade e ao uso expandido de alguns antibióticos com maior capacidade de indução de resistência. Recomenda-se o uso racional de antibióticos e avaliar criteriosamente o uso de carbapenemas e vancomicina. Em caso de RN sem tratamento prévio para sepses e com estabilidade clínica, sugere-se iniciar o esquema com oxacilina e um aminoglicosídeo (gentamicina ou ampicilina). Reavaliar os antibióticos de acordo com o resultado da hemocultura ou evolução clínica.

A duração do tratamento deve ser de 7 a 10 dias, quando não há foco definido. Em caso de sepses tardias com foco, recomenda-se:

- Pneumonia: 10 a 14 dias;
- Pele: 10 a 14 dias;
- Meningite: 14 a 21 dias;
- Enterocolite necrosante: 10-14 dias;
- Infecção urinária: 10 dias.

**Obs.:** a retirada de cateter central se for o caso, deve ser considerada se houver hemocultura positiva persistente ou resposta clínica insatisfatória após 3 a 4 dias de tratamento adequado. No caso de hemocultura positiva para fungos, a retirada deve ser obrigatória.

**2.2 Terapia de Suporte**

Assistência ventilatória, nutrição parenteral, abordagem do choque, monitorização eletrolítica e metabólica em casos indicados.

**2.3. Outros**

A instituição de outras terapias como imunoterapias, exsanguineotransfusão, infusão de granulócitos e uso de citocinas ainda permanece em nível experimental.

Veja fluxogramas para tratamento e acompanhamento (**APÊNDICES IV e V**).

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**ITENS DE CONTROLE**

1. Incidência de sepsis precoce e tardia (casos de sepsis precoce e tardia / RN internados);
2. Incidência de sepsis por cateter (casos de sepsis relacionada ao uso de cateter venoso central ou cateter epicutâneo / número de cateteres implantados);
3. Incidência de óbitos por sepsis precoce e tardia na Unidade. (Óbitos por sepsis precoce e tardia / casos de sepsis internados).

Fazer resumo com score para diagnóstico em Radar de Sepses Neonatal – **APÊNDICE I**

**SIGLAS**

ABD: Água bidestilada  
ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
BCP: Broncopneumonia  
BHE: Barreira hematoencefálica  
CDC: Center for Diseases Control and Prevention  
CIVD: Coagulação intravascular disseminada  
CVC: Cateter venoso central  
DMH: Doença da Membrana Hialina  
GBS. Streptococcus do grupo B  
HC: hemocultura  
HIC: Hemorragia Intracraniana  
IG: Idade Gestacional  
ITU: Infecção do trato urinário  
NS: Nível sérico  
PCR: Proteína C Reativa  
PNM: Pneumonia  
RN: Recém-nascido  
SAM: Síndrome de aspiração meconial  
SF: Soro fisiológico  
TTRN: Taquipnéia transitória do RN  
UNN: Unidade Neonatal  
UTI: Unidade de Tratamento Intensivo  
UTIP: Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico  
MOV: Maternidade Odete Valadares (FHEMIG)  
OME:

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

REFERÊNCIAS	GRAU DE RECOMENDAÇÃO / NÍVEL DE EVIDÊNCIA
1) Klein JO. Bacterial Sepsis and Meningitis in Remington JS, in Klein J. Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant. Philadelphia. W.B. Saunders Company, 2001: 943-84	D
2) Consulta Pública no 13, de 1 de abril de 2008. D. O. U. De 02/04/2008	D
3) Edwards, M. S. (2002). Posnatal Bacterial Infections in Fanaroff, A.A., Martin, R. J. Neonatal – Perinatal Medicine. St. Louis. Mosby. Vol 2, pag. 706-721	D
4) MMWR. Recommendations and Reports. Prevention of Perinatal Group Streptococcal Diseases. August 16, 2002/51(RR11); 1-22	D
5) Protocolo de sepsis neonatal. Comissão Permanente dos Serviços de Controle de Infecção Hospitalar das Instituições com Atenção Materno-Infantil da Região Metropolitana de Belo Horizonte (COPIHMI), setembro, 2005	D
6) Monroe BL, Weimberg AG, Rosenfeld CR. The neonatal blood count in health and diseases. Pediatrics References values for neutrophilic cels. J. Pediatrics, 1979, 95:89-98	D

**ANEXOS**

**ANEXO I** - Fluxograma de Tratamento: CHOQUE SÉPTICO NEONATAL;

**APÊNDICE I** - RADAR DE SEPSE Criança;

**ANEXO II** - Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia;

**APÊNDICE II** - Padronização de dose e forma de administração de antibióticos parenterais no RN;

**APÊNDICE III** - Monitorização de nível sérico de aminoglicosídeo e vancomicina – Neonatologia;

**APÊNDICE IV** - Fluxograma de Acompanhamento de Sepses Neonatal Precoce – MOV;

**APÊNDICE V** - Fluxograma de Atendimento e Antibioticoterapia Sepses Neonatal Tardia – MOV.

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

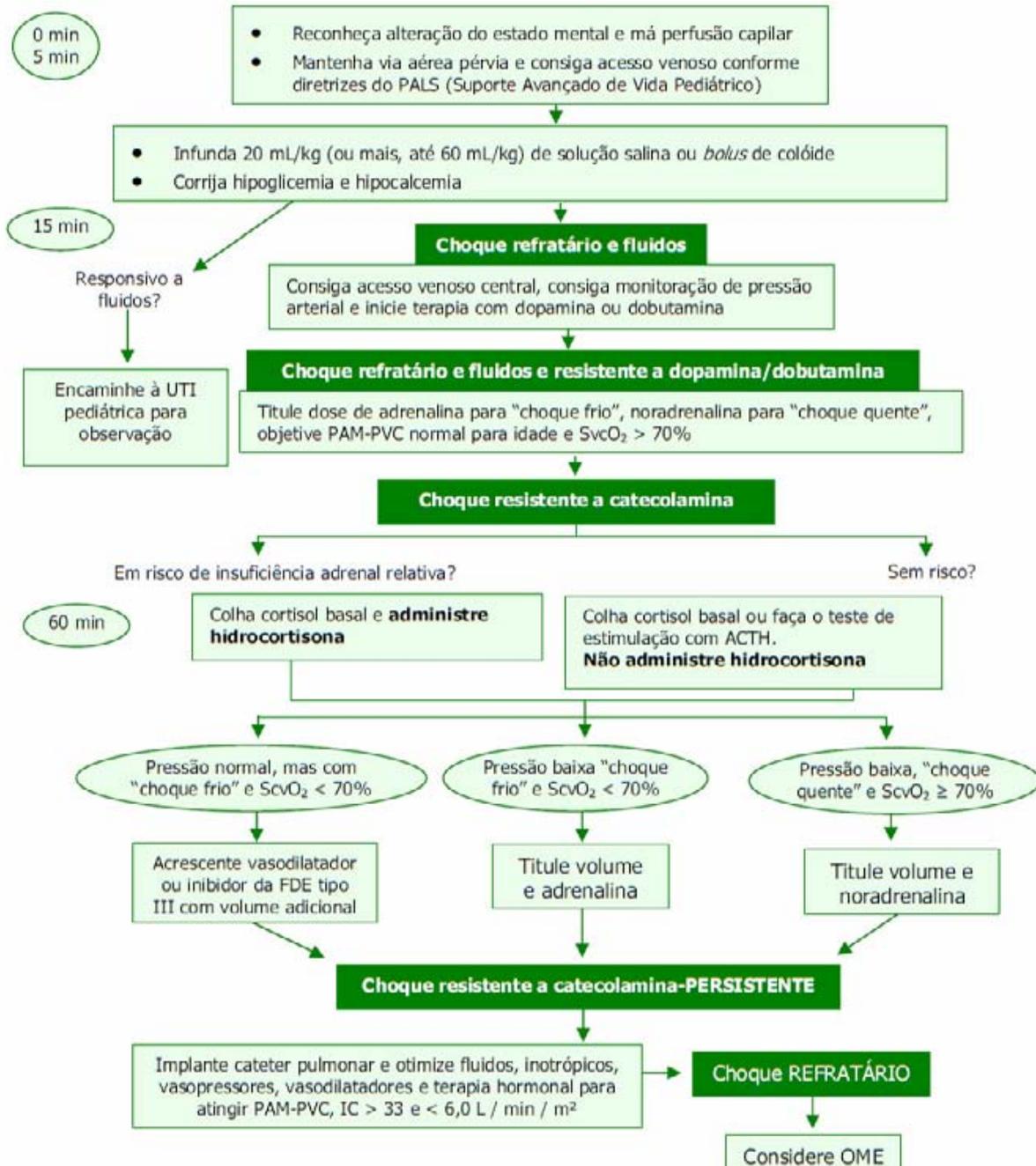
Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**ANEXO I**

**CHOQUE SÉPTICO NEONATAL**

FLUXOGRAMA DE TRATAMENTO



Algoritmo geral de abordagem do paciente pediátrico (Adaptado de Carcillo JA. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock. Crit Care Med 2002; 30:1365-

Fonte: ILAS, ano 2006, pag. 105



**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**ANEXO II****Critérios Nacionais de Infecções  
Relacionadas a Assistência à Saúde  
em Neonatologia****Agência Nacional de Vigilância  
Sanitária – ANVISA - Brasil -  
out/2008****DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS DE INFECÇÃO NEONATAL POR TOPOGRAFIA****A - Infecção Primária da Corrente Sanguínea (IPCS) com Confirmação Microbiológica**

Para uma infecção ser definida como IPCS confirmada laboratorialmente deverá apresentar um dos seguintes critérios (CDC, 2008):

**CRITÉRIO 01:**

Uma ou mais hemoculturas positivas por microrganismos não contaminantes da pele e que o microrganismo não esteja relacionado à infecção em outro sítio;

**CRITÉRIO 02:**

Pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa não infecciosa reconhecida e sem relação com infecção em outro local (discutir com médico assistente do RN):

- instabilidade térmica;
- bradicardia;
- apnéia;
- intolerância alimentar;
- piora do desconforto respiratório;
- intolerância à glicose;
- instabilidade hemodinâmica,
- hipoatividade/letargia

E pelo menos um dos seguintes:

- a.** Hemograma com  $\geq 3$  parâmetros alterados (vide escore hematológico em anexo) e/ou Proteína C Reativa quantitativa alterada (ver observações abaixo) (RODWELL, 1988; RITCHMANN, 2002);
- b.** Hemocultura não realizada ou negativa;
- c.** Ausência de evidência de infecção em outro sítio;
- d.** Terapia antimicrobiana instituída e mantida pelo médico assistente.

**Obs. 1**

Na suspeita de sepsis precoce recomenda-se colher hemocultura(s) antes do início da antibioticoterapia empírica. O hemograma e a PCR (Proteína C Reativa) deverão ser colhidos preferencialmente entre 12 e 24 horas de vida, por apresentar melhor especificamente que as amostras colhidas ao nascimento.

**PROCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**Obs. 2**

Com a finalidade de suspensão de antibioticoterapia recomenda-se reavaliação da evolução clínica, dos resultados microbiológicos e nova colheita de hemograma e a PCR em 72 horas após início do tratamento.

**Obs. 3**

Considera-se valor normal da PCR menor que 1mg/dl pelos métodos quantitativos (Ex.: nefelometria). Os métodos qualitativo e quantitativo pelo látex não estão validados para esta finalidade. Considerar que as causas não infecciosas podem elevar a PCR: síndrome do desconforto respiratório, hemorragia intraventricular, síndrome da aspiração do mecônio e outros processos inflamatórios.

Com a finalidade de vigilância epidemiológica da IPCS segundo os critérios acima descritos, considerar como infecção associada ao CVC, se CVC presente no momento do diagnóstico ou até 48 horas após a sua remoção. Não há tempo mínimo de permanência do CVC para considerá-lo como associado à IPCS.

Segundo as novas diretrizes de vigilância epidemiológica dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC, Centers for Disease Control and Prevention) e Rede Nacional de Segurança na assistência à Saúde (NHSN, National Healthcare Safety Network) as IPCS só são classificadas como associadas aos CVC (umbilical, PICC, etc.) se os mesmos estiverem presentes no momento do diagnóstico da infecção ou até 48 horas após a sua remoção (CDC, 2008). A nomenclatura de IPCS relacionada ao CVC não é utilizada no documento do NHSN do CDC/2008, porém, alguns autores e instituições usam este critério como marcador de qualidade dos cuidados com os CVC.

Portanto, cabe a CCIH avaliar o benefício para sua instituição do uso deste critério. Segundo MERMEL et. al (2001) são consideradas IPCS **relacionada** ao CVC uma das seguintes situações:

- a. hemocultura central e periférica com o mesmo microrganismo, espécie e antibiograma e crescimento na amostra central com diferença de tempo de positividade maior que 2h (crescimento mais precoce) que a amostra periférica. Este método só pode ser realizado quando forem utilizados métodos automatizados para hemocultura. Este critério da diferença do tempo de positividade da hemocultura ainda não está validado para o recém-nascido;
- b. Ponta do CVC com o mesmo microrganismo da hemocultura periférica (crescimento  $\geq$  a 15 UFC/campo pela técnica semi-quantitativa) (MERMEL et al., 2001);
- c. Presença de IPCS e purulência no sítio de inserção do CVC.

**Obs.:** todas as IPCS relacionadas ao CVC necessariamente também são associadas.

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE INFECÇÃO EM NEONATOLOGIA**

O diagnóstico de infecção em recém-nascidos é difícil uma vez que a maior parte dos sintomas são inespecíficos, podendo fazer parte do quadro clínico de outras doenças (WILKINS & EMMERSON, 2004; POLLIN et al., 2004; CLOBERTY et al., 2005).

**Queda do estado geral** – também relatada como hipoatividade pela equipe médica. Trata-se de um sinal inespecífico e subjetivo no quadro de sepsis neonatal. Muitas vezes o ciclo sono-vigília pode ser confundido com hipoatividade, uma vez que o RN especialmente no primeiro mês de vida passa o maior tempo dormindo, quando não incomodado.

O RN pode parecer hipoativo por várias razões, entre elas podemos destacar:

- está em momento de sono
- acabou de mamar
- foi muito manipulado
- está hipotérmico
- está em uso de sedativos
- está com infecção

**CONCLUSÃO**

Antes de pensar em infecção pensar em outros fatores que possam estar levando a hipoatividade, não valorizar este dado isoladamente, reavaliar esta criança repetidas vezes. Muitas vezes a equipe de enfermagem quando bem treinada, é um importante aliado nesta avaliação, visto que estes profissionais ficam por um tempo maior com cada criança e consegue avaliar melhor o seu comportamento.

A equipe médica deve valorizar sempre a solicitação de uma enfermeira para avaliar um RN, especialmente quando ela diz: "esta criança não está bem; não estou gostando de seu comportamento, troquei a fralda, passei o leite, troquei o leito e a criança não reagiu, ela não é assim"...

**Instabilidade Térmica/Distúrmia:** define-se distúrmia como sendo temperatura cutânea menor que 36,0°C (hipotermia) e maior que 37,5°C (hipertermia).

Nos quadros de infecção a temperatura do RN pode estar normal, elevada ou diminuída.

A hipotermia é mais freqüente como manifestação de infecção em RN prematuros, enquanto que a hipertermia é observada com maior freqüência em RN a termo.

Na presença de hipertermia, antes de pensar em infecção, rapidamente devem ser descartadas outras possibilidades que possam levar a este estado como; temperatura elevada da incubadora, especialmente no RN prematuro, excesso de roupa e/ou baixa ingestão, especialmente em RN a termo nos meses de verão.

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**Hiperglicemia:** é definida como concentrações de glicose superiores a 125mg/dL no sangue total ou 145mg/dL no plasma. Ocorre especialmente em RN prematuros, nos quadros sépticos e diabetes mellitus neonatal.

Os quadros de sepsis associam-se a uma resposta inadequada a insulina.

Descreve-se ainda hiperglicemia secundária ao estresse cirúrgico por aumento da secreção hormonal de adrenalina, glicocorticóides e glucagon associados à supressão de insulina; ao uso de teofilina e cafeína por estimularem a glicogenólise; à infusão exógena de glicose ou lipídios por estimularem a gliconeogênese; e a hipóxia por estimulação adrenérgica e diminuição da resposta insulínica.

Em prematuros especialmente, a prescrição de uma velocidade de infusão de glicose acima do tolerado ou um gotejamento de um soro ou NPP (Nutrição Parenteral Prolongada) contendo glicose acima do prescrito pode levar ao aumento da glicemia, sem doença associada.

**CONCLUSÃO**

Hiperglicemia pode fazer parte do quadro clínico de infecção, porém outras causas devem ser descartadas.

**Apnéia:** pausa respiratória com duração superior a 20 segundos ou com duração menor associada à bradicardia (frequência cardíaca < 100bpm) ou cianose.

A apnéia pode ser primária ou secundária, sendo a apnéia primária mais freqüente em prematuros.

Ocorre em 25% dos recém-nascidos com peso de nascimento < 2500g e em 84% em RN com peso de nascimento < 1000g.

A apnéia pode ser secundária a várias doenças ou situações clínicas entre elas:

- Instabilidade térmica (hipotermia ou hipertermia);
- Hipoxemia associada à dificuldade respiratória;
- Obstrução de vias aéreas;
- Distúrbios metabólicos (hipoglicemia, hipocalcemia, hiponatremia, acidose);
- Hipovolemia, anemia;
- Drogas (anestésicos, tranqüilizantes, anticonvulsivantes);
- Persistência de ducto arterioso;
- Refluxo gastroesofágico;
- Patologias do SNC - meningite, convulsões, hemorragia do SNC, convulsões e asfixia;
- Sepsis.

**PROCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**CONCLUSÃO**

Antes de pensar em apnéia como sintoma clínico de infecção é necessário que rapidamente seja descartada outras etiologia.

**Desconforto respiratório:** geralmente caracterizado por gemência, taquipnéia (aumento da frequência respiratória), retração do esterno e/ou subcostal, e cianose. Especialmente em recém-nascido prematuro ou próximo ao termo, a presença de desconforto logo após o nascimento, pode estar presente devido à síndrome do desconforto respiratório (doença de membrana hialina), taquipnéia transitória ou por uma pneumonia de origem materna. No primeiro momento às vezes é difícil descartar um quadro infeccioso, sendo necessário conhecer os fatores de risco maternos para infecção e a realização de triagem infecciosa incluindo exames laboratoriais e radiológicos.

**Intolerância alimentar:** é definida como a presença de um ou mais sinais; resíduo alimentar de 50% ou mais do volume administrado (para grandes volumes de leite) ou até 5ml por 2 a 3 vezes, resíduos biliosos, vômitos, distensão abdominal ou alças visíveis no abdome. A presença de sinais de intolerância alimentar pode estar presente nas infecções graves com Íleo Infeccioso, além de outras situações como quadros obstrutivos intestinais e distúrbios metabólicos como a hipopotassemia (sintoma presente geralmente quando  $K < 2,5-3 \text{mEq/l}$ ).

**Sangramento, coagulação intravascular disseminada (CIVD):** os sinais de sangramento localizados ou generalizados podem fazer parte do quadro clínico de infecção. Os casos de sepsis grave podem evoluir com CIVD e nos casos de enterocolite necrosante a presença de sangue nas fezes é observada com frequência. Vale lembrar que, outras situações como ingestão de sangue pelo RN durante o parto, fissura em mamilo, deficiência de vitamina K, trombocitopenia imune, intoxicação exógena por heparina, podem levar a ocorrência de vômitos com sangue ou evacuação com sangue, sem necessariamente a presença de infecção. Sangramentos de etiologia vascular podem incluir hemorragia de sistema nervoso central, hemorragia pulmonar, malformações arteriovenosas e hemangiomas.

**Instabilidade hemodinâmica/Choque:** é um estado de disfunção circulatória aguda que resulta em transporte de oxigênio e nutrientes insuficiente para satisfazer as necessidades teciduais. A disfunção dos órgãos se deve à inadequação do fluxo sanguíneo e da oxigenação, tornando-se o metabolismo celular predominantemente anaeróbico, produzindo ácido láctico e pirúvico; por este motivo a presença de acidose metabólica, muitas vezes traduz circulação inadequada.

Além da taquicardia e hipotensão, o choque pode manifestar-se com palidez cutânea, má perfusão periférica, extremidades frias, redução do débito urinário e a letargia. Em prematuros pode ocorrer hipotensão aguda com bradicardia sem que tenha taquicardia prévia.

**PROCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**Causas de choque:** no período pós-natal imediato, a regulação anormal da resistência vascular periférica é uma causa freqüente de hipotensão especialmente em prematuros. O choque séptico é considerado de causa distributiva, onde anormalidades da distribuição circulatória podem causar perfusão tecidual inadequado. Entre os fatores envolvidos na disfunção circulatória do choque séptico destaca-se o efeito depressor direto de produtos microbianos, incluindo a endotoxinas; a liberação de outros agentes vasoativos, incluindo óxido nítrico, serotonina, prostaglandinas entre outros.

Embora o choque séptico possa ser freqüente em muitos serviços de neonatologia, outras etiologias devem ser afastadas como choque cardiogênico, choque neurogênico e choque hipovolêmico, sendo este decorrente da perda de sangue total, plasma ou líquido extracelular.

**ESCORE HEMATOLÓGICO**

Na tentativa de melhorar a acurácia diagnóstica, RODWELL et al. (1988), desenvolveram um escore hematológico que considera um ponto para cada uma das seguintes características:

- Leucocitose ou leucopenia (considerar leucocitose  $\geq 25.000$  ao nascimento ou  $\geq 30.000$  entre 12 e 24 horas ou acima de  $21.000 \geq 48$  horas. Considerar leucopenia  $\leq 5.000$ );
- Neutrofilia ou neutropenia;
- Elevação de neutrófilos imaturos;
- Índice neutrofílico aumentado;
- Razão dos neutrófilos imaturos sobre os segmentados  $\geq 0,3$ ;
- Alterações degenerativas nos neutrófilos com vacuolização e granulação tóxica;
- Plaquetopenia ( $<150.000/mm^3$ ).
- Um escore  $\geq 3$  oferece sensibilidade de 96% e especificidade de 78%, e um escore de 0, 1 ou 2 fornece valor preditivo negativo de 99%. Embora útil, não se constitui isoladamente ainda em um teste definitivo para o diagnóstico da sepsis, uma vez que não identifica todos os neonatos sépticos.

Valores de Neutrófilos (/mm<sup>3</sup>) em Recém-nascidos (#Manroe et al., 1979; \*Mouzinho et al., 1994)

	Neutropenia		Neutrofilia		↑ Neutrófilos	↑ Imaturos/
	N <1,5kg*	PN >1,5kg#	PN <1,5kg*	PN >1,5kg#	Imaturos#*	Totais#*
Nascimento	<500	<1.800	>6.300	>5.400	>1.100	>0,16
12 horas	<1.800	<7.800	>12.400	>14.500	>1.500	>0,16
24 horas	<2.200	<7.000	>14.000	>12.600	>1.280	>0,16
36 horas	<1.800	<5.400	>11.600	>10.600	>1.100	>0,15
48 horas	<1.100	<3.600	>9.000	>8.500	>850	>0,13
60 horas	<1.100	<3.000	>6.000	>7.200	>600	>0,13
72 horas	<1.100	<1.800	>6.000	>7.000	>550	>0,13
120 horas	<1.100	<1.800	>6.000	>5.400	>500	>0,12
4º ao 28º dia	<1.100	<1.800	>6.000	>5.400	>500	>0,12

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**APÊNDICE II**

**PADRONIZAÇÃO DE DOSE E FORMA DE ADMINISTRAÇÃO DE ANTIBIÓTICOS PARENTERAIS NO RN**

ATB	Dose	Intervalo	Apresentação e administração	Observações importantes
Amicacina	7,5 mg/Kg	<p>≤ <b>1,2 Kg, até 28 dias:</b> 24/24 h</p> <p>&gt; <b>1,2 Kg:</b> 12/12 h</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apresentação: 100mg / 2 ml</li> <li>➤ Correr a dose calculada em 2 a 3 ml de ABD em 40 minutos</li> </ul>	- Considerar a dose inicial e ajustar de acordo com protocolo próprio de monitorização sérica ( <a href="#">Apêndice III</a> ).
Ampicilina	Dose inicial: 50mg/Kg	<p>&lt; <b>1,2 Kg, até 28 dias:</b> 12/12 h</p> <p><b>1,2 a 2,0 Kg:</b> - &lt; 7 dias: 12/12 h - &gt; 7 dias: 8/8 h</p> <p>&gt; <b>2,0 Kg:</b> - &lt; 7 dias: 8/8 h - &gt;7 dias: 6/6 h</p>	<p>Apresentação: Fr. 500 mg</p> <p>- Diluir 500mg em 5 ml de ABD e administrar EV direto</p>	- Em caso de <b>MENINGITE</b> ou casos graves de <b>SEPSE POR STREPTOCOCCUS</b> , confirmados ou fortemente suspeitos <b>USAR A DOSE DE 300mg /Kg/dia, dividida nos intervalos propostos</b>
Anfotericina B	1,0 mg/Kg	24/24 h	<p>Apres.: Fr. com 50 mg</p> <p>- Diluir um frasco em 10 ml de ABD e correr a dose calculada em SGI 5 % em 4 a 6 horas a 0,1 mg/ ml</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não penetra bem na BHE</li> <li>- A dose teste (0,1 mg/ Kg ) tem sido abandonada</li> <li>- Dar preferência à administração diurna para se evitar os efeitos colaterais à noite</li> </ul>

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

ATB	Dose	Intervalo	Apresentação e administração	Observações importantes
Cefepime	50 mg/Kg	8/8 h	<p>Apres.: Fr. Ampola com 0,5, 1,0 e 2,0 gramas</p> <p>Correr a dose calculada em 2 a 3 ml de ABD em 30 min.</p>	<p>- Cefalosporina de quarta geração com maior resistência às Beta lactamases das bactérias gram negativas do que as cefalosporinas de terceira geração. Usada em situações especiais conforme a rotina de sepses.</p>
Cefotaxime	50 mg/Kg	<p><b>&lt; 1,2 Kg até 28 dias:</b> 12/12 h</p> <p><b>&gt; 1,2 Kg:</b> - &lt; 7 dias: 12/12 h - &gt; 7 dias: 8/8 h</p>	<p>Apres. : frasco de 1 grama</p> <p>- Diluir 1 Fr. em 4 ml de ABD e administrar EV direto</p>	
Ceftazidime	50 mg/Kg	<p><b>&lt; 1,2 Kg até 28 dias:</b> 12/12 h</p> <p><b>&gt; 1,2 Kg:</b> - &lt; 7 dias: 12/12 h - &gt; 7 dias: 8/8 h</p>	<p>Apres. :Fr. com 1,0 grama</p> <p>- Diluir 1 fr. em 10 ml de ABD e administrar EV direto</p>	<p>- Cefalosporina de terceira geração com boa eficácia contra Pseudomonas, devendo ser reservada para infecções causadas por este germe</p> <p>- Produz menor indução à resistência que as demais cef. de III geração.</p>

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

ATB	Dose	Intervalo	Apresentação e administração	Observações importantes
Ceftriaxone	50 a 100 mg/Kg	24/24h	Apres. : Fr. ampola com 0,25, 0,5 e 1,0 grama - Diluição sugerida : 25mg/ml	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para RN &gt; 2 Kg e &gt; 7 dias: usar 75 mg/Kg de 24/24 h</li> <li>- Para meningite: usar 100 mg/Kg de 24/24h</li> <li>- Vantagem de administração única diária</li> <li>- Evitar em RN's com menos de 15 dias, prematuros, ictericos, colestase e casos de abscesso cerebral ou ventriculite (preferência pela cefotaxima)</li> </ul>
Clindamicina	5 mg/Kg	<p><b>&lt; 1,2 Kg, até 28 dias:</b> 12/12 h</p> <p><b>1,2 a 2,0 Kg:</b> - &lt;7 dias: 12/12 h - &gt; 7 dias: 8/8 h</p> <p><b>&gt; 2,0 Kg:</b> - &lt; 7 dias: 8/8 h - &gt;7 dias: 6/6 h</p>	<p>Apres. : 300 mg/ ml ou 600 mg/ 4ml</p> <p>- Diluir 1 ml em 9 ml de ABD e correr a dose calculada em 2 ou 3 ml de ABD em 1 hora</p> <p>- Concentração máx. permitida: 6mg /ml</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lincosamina útil em infecções por anaeróbios e gram positivos, inclusive estafilococo</li> <li>- Boa penetração em tecido ósseo e abscessos</li> <li>- Penetração ineficaz na BHE</li> <li>- Risco de acúmulo na insuficiência renal hepática</li> </ul>

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

ATB	Dose	Intervalo	Apresentação e administração	Observações importantes
Gentamicina	2,5 mg/Kg	<p><b>&lt; 1, 2 kg até 28 dias:</b> -24/24h</p> <p><b>&gt;1,2 Kg :</b> -12/12 h</p>	<p>Apres.: Ampola com 10, 20, Ou 40 mg/ml</p> <p>- Diluir a dose calculada em 2 ou 3 ml de ABD e correr EV lento em 40 minutos</p>	<p>- Considerar a dose inicial e ajustar de acordo com protocolo próprio de monitorização sérica (<a href="#">Apêndice III</a>).</p>
Imipenen	20 mg/Kg	<p><b>&lt; 1,2 Kg:</b> - 24/24 h</p> <p><b>1,2 a 2, 0 Kg:</b> -12/12 h</p> <p><b>- &gt; 2, 0 Kg:</b> -&lt; 7 dias: 12/12 h -&gt;7 dias : 8/8 h</p>	<p>Apres.: Fr. Com 500 mg</p> <p>- Diluir em 100 ml de SF 0,9 % (volume final de 120 ml) e correr a dose calculada em 1 hora</p>	<p>- B- lactâmico de amplo espectro , reservado para infecções resistentes a todos os demais antibióticos</p> <p>- Não misturar com aminoglicosídeo e Ringer lactato</p> <p>- Para administração IM: apresentação própria</p>
Meropenem	20 mg/Kg	- 8/8 h	<p>Apres. : Fr. ampola com 0,5 e 1,0 grama</p> <p>- Diluir com SF 0,9 % a 50 mg/ml e correr a dose calculada em 2 a 3 ml de ABD em 30 min.</p>	<p>- Para <b>MENINGITE E/OU CASOS GRAVES DE SEPSE POR BGN MULTIRESISTENTE</b>, confirmados ou fortemente suspeitos, USAR A DOSE DE 40 mg/Kg de 8/8 H</p> <p>-Vantagem de melhor penetração na BHE e menor potencial convulsivógeno em relação ao imipenem</p>

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

ATB	Dose	Intervalo	Apresentação e administração	Observações importantes
Oxacilina	25mg/Kg  <b>Casos Graves:</b> 50mg/Kg	<b>&lt; 1,2 Kg:</b> 12/12 h  <b>1,2 a 2,0 Kg:</b> - < 7 dias: 12/12 h - > 7 dias: 8/8 h  <b>&gt; 2,0 Kg :</b> - < 7 dias: 8/8h - >7 dias: 6/6h	Apres.: Fr. com 500 mg  - Diluir o frasco em 5 ml de ABD e correr a dose calculada lentamente	
Penicilina G Cristalina	Sepses por <i>Streptococcus</i> do grupo B: 200.000 UI/Kg/dia a cada 8 h independente de peso e IG Meningite: 400.000 UI/Kg/dia a cada 8 h independente de peso e IG Sífilis: 50.000 UI/Kg/dose de 12/12 h na 1ª semana de vida e a cada 8 h após a 1ª semana, independente de peso e IG			
Penicilina G procaína	50.000 UI	- <u>24/24 horas</u> independente de peso e idade	Apres. : Fr. ampola com 400.000 U ( 300.000 U de procaína + 100.000 U de cristalina ) - Administrar IM sem diluir	- Penicilina natural de depósito para administração IM, que permite nível sérico satisfatório por 24-36 horas - Não recomendável em RN com peso < 1,2 kg
Vancomicina	⇒	<b>&lt; 1,2 Kg:</b> <b>Dose inicial:</b> 15 mg/Kg - 24/24 h <b>1,2 a 2 Kg:Dose inicial:</b> 10 mg/Kg de 12/12 h <b>&gt; 2 Kg:</b> <b>Dose inicial:</b> 10 mg/Kg de 8/8 h	Apres. : Fr. com 500 mg  - Diluir um frasco em 10 ml de ABD e correr a dose calculada num volume de ABD correspondente a 10 X a dose calculada, EV em 1 hora	- Considerar a dose inicial e ajustar de acordo com protocolo próprio de monitorização sérica ( <a href="#">Apêndice III</a> ).

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

ATB	Dose	Intervalo	Apresentação e administração	Observações importantes
Teicoplanina	Ataque 10 mg/Kg Manutenção 5-7mg/Kg	<u>24/24 h</u>	Apres.: Fr. ampola de 200 mg/3ml  - Pode ser administrado IM ou EV	- ATB glicopeptídico anti- estafilococo- resistente, com espectro semelhante à vancomicina, porém pior penetração liquórica e vantagem de administração IM em bolus , em dose única diária - Geralmente utilizado como terapêutica sequencial à vancomicina - Custo elevado

Fonte: Neonatologia/MOV/FHEMIG -2005 - Síura A. Borges Silva

**Importante:**

Conferir apresentações disponíveis no setor

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

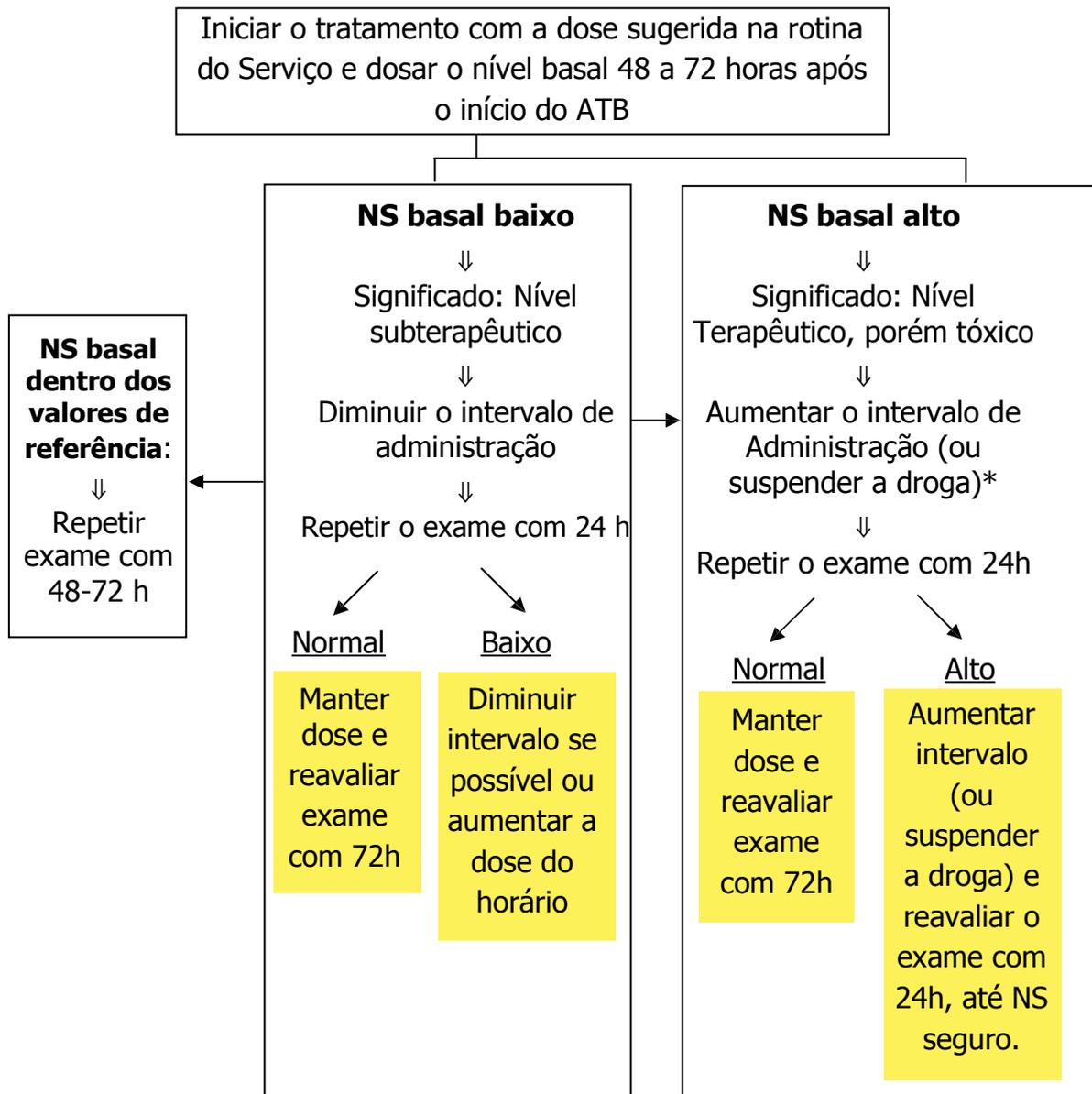
Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**APÊNDICE III**

**MONITORIZAÇÃO DE NÍVEL SÉRICO DE AMINOGLICOSÍDEO E VANCOMICINA - NEONATOLOGIA**



Fonte: MOV/ FHEMIG 2005

(\*) A nefrotoxicidade à Vancomicina está associada a níveis basais > 30 mcg/ml. Para maior segurança, avaliar suspensão do medicamento (com reavaliação após 24 h) se **NS basal** > 20 mcg/ml.

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**Importante:**

- Sempre que se fizer um ajuste de dose ou intervalo, deve-se reavaliar o exame com 24 horas;
- Para avaliar o nível sérico (NS) basal, colhe-se a amostra de sangue 1h antes da próxima administração do medicamento. Esse exame permite avaliar:
  - Concentração mínima e efetiva do medicamento no sangue;
  - Excreção diminuída do medicamento;
  - Probabilidade de efeitos nefrotóxicos.
- Para avaliar o nível sérico de pico, colhe-se a mostra de sangue meia às 1h após o término da infusão do medicamento. Esse exame permite avaliar o índice terapêutico (atividade antimicrobiana do medicamento) e possibilidade de ototoxicidade para a vancomicina (rara no PNN).
- Os dados de literatura apoiam a avaliação preferencial do nível basal, considerado como eficaz e seguro, sendo dispensável a monitorização rotineira do nível de pico. Os resultados dos estudos realizados mostram uma boa correlação entre níveis basais adequados com picos dentro dos valores de referência.

**Valores de referência:**

Antibiótico	NS basal	NS de pico	Sensibilidade do teste
Amicacina	Até 10 mcg/ml	20 a 25 mcg/ml	0,8 mcg/ml
Gentamicina	Até 2 mcg/ml	5 a 10 mcg/ml	0,27 mcg/ml
Vancomicina	5 a 10 mcg/ml	20 a 40 mcg/ml	2 mcg/ml

**Referências**

1. American Academy of Pediatrics- Red Book. 2003. Vol.4
2. Cloherty, J.P. et al. Manual of neonatal care. 5 ed. 2004
3. Grimsley, C. et al. Pharmacokinetics and requirements of vancomycin in neonates. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1999
4. Hansen A. et al. Once-daily gentamicin dosing for the preterm and term newborn: proposal for a simple regimen that achieves target levels. J Perinatol. 2003
5. Hing W.C. et al. A retrospective drug utilization evaluation of vancomycin usage in paediatric patients. J. of Clinical Pharmacy and therapeutics. 2004
6. Keyserling H.L. et al. Vancomycin use in hospitalized Pediatric Patients. Pediatrics. 2003
7. Machado, J.K.K. et al. Monitorização da terapêutica com vancomicina em recém nascidos de termo com sepses, utilização e importância clínica. Rev. Hosp. Clín. Fac. Med. S. Paulo 2001
8. Martins, MAP et al. Utilização de Gentamicina no tratamento de Neonatos atendidos na Maternidade Odete Valadares. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Saúde Pública da Faculdade de Farmácia da UFMG
9. Remington, J.S. et al. Infectious Diseases of the fetus and newborn infant. 5 ed. 2001
10. Rotina de Monitorização Terapêutica do H. Clínicas da UFMG- Elisabete Costa Dutra
11. Taketomo, C.K. et al. Pediatric Dosage Handbook. 10 ed. 2003
12. Tan, W.H. et al. Dose regimen for vancomycin not needing serum peak levels? Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2002
13. Tobin, T.M. et al. Vancomycin Therapeutic drug monitoring: is there a consensus view? J. of Antimicrobial chemotherapy. 2002
14. Young, T.E. et al. Neofax. 2003

**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

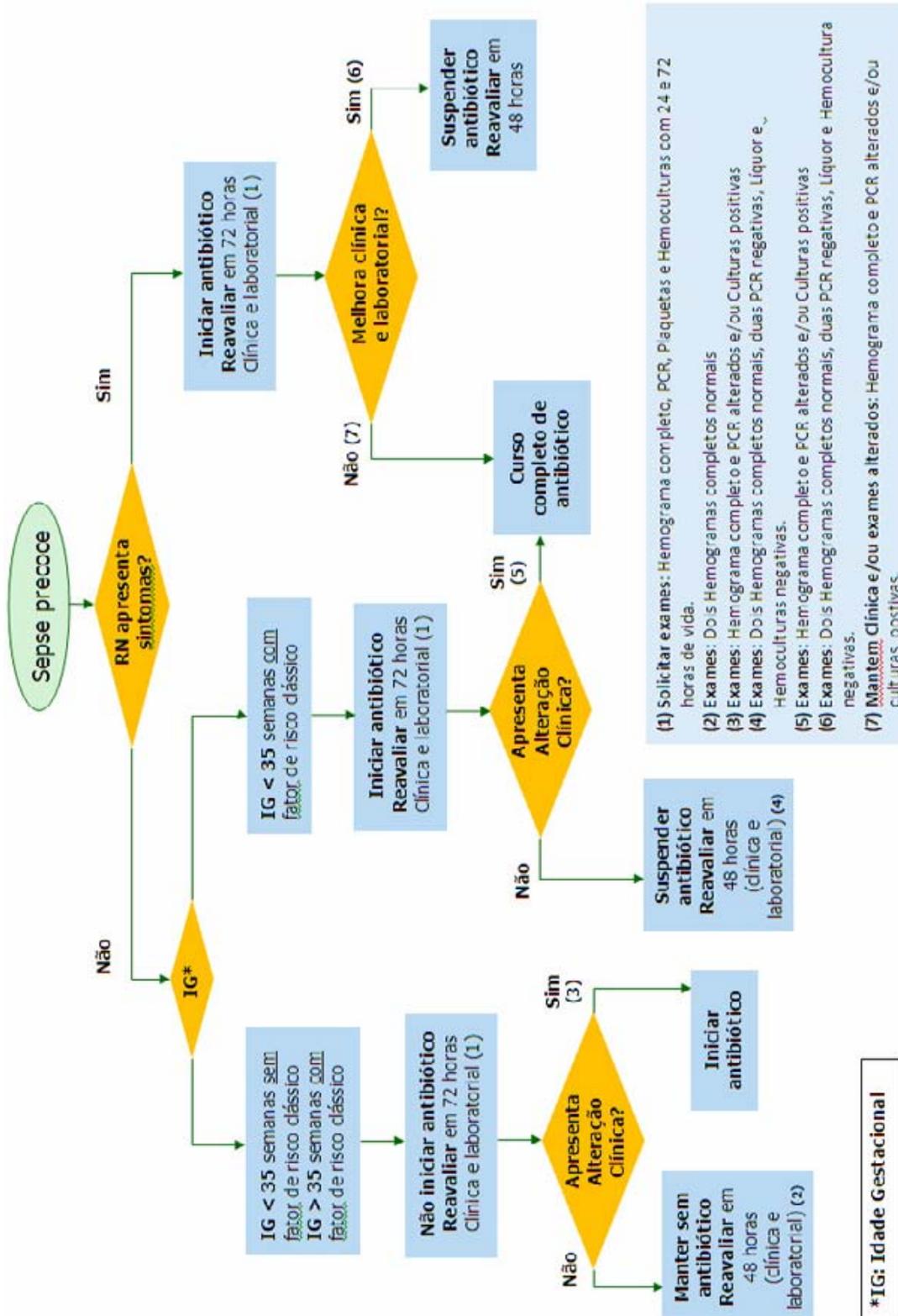
Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**APÊNDICE IV**

**Fluxograma de Acompanhamento de Sepses Neonatal Precoce. MOV/FHEMIG**



**PROTOCOLOS CLÍNICOS**

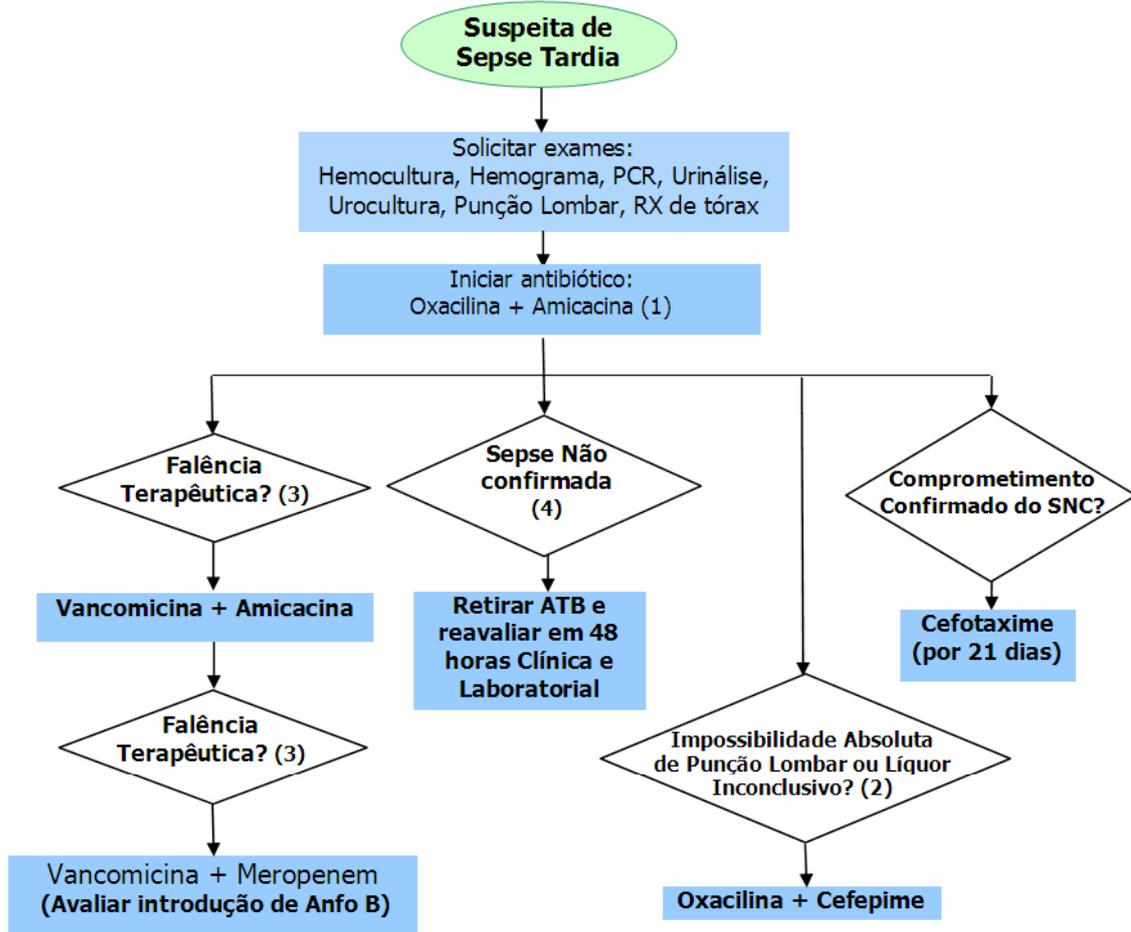
Estabelecido em: 29/12/2008

Última revisão em: 19/11/2010

Nome do tema: Sepses Neonatal

**APÊNDICE V**

**FLUXOGRAMA DE ATENDIMENTO E ANTIBIOTICOTERAPIA  
SEPSIS NEONATAL TARDIA - MOV/FHEMIG**



(1) Amicacina se houve uso prévio de gentamicina por mais de 3 dias.

(2) A punção lombar é obrigatória antes do início dos ATB e só deve ser postergada em casos de extrema gravidade do RN.

(3) **FALÊNCIA TERAPÊUTICA:**

- Piora do quadro clínico;
- Ausência de queda do PCR;
- Ausência de diminuição da leucocitose ou formas imaturas.

**Tempo de terapia antibiótica:**

7 dias – Sepsis sem foco definido e com evolução favorável;

10-14 dias – Sepsis com foco definido;

21 dias – Sepsis com foco meníngeo (se líquido e evolução normais):

- Orientar antibioticoterapia em caso de isolamento do microorganismo;
- Em caso de líquido hemorrágico, repetir punção lombar;
- Nos casos de pacientes com instabilidade hemodinâmica, a avaliação da antibioticoterapia será individualizada.

(4) **SEPSIS NÃOCONFIRMADA:**

- 2 Hemogramas completos normais
- 2 PCR negativas
- LCR e Hemoculturas negativos

Conduta: retirar antibiótico, reavaliar em 48 horas Clínica e Laboratorial (Hemograma e PCR).

**Em RN com choque séptico grave avaliar antibioticoterapia CASO A CASO**

**(descalonar ATB com os resultados de culturas ou após discussão com coordenação)**

[Acesse os protocolos online](#)  
[Deixe sua opinião e críticas](#)