



Agência Nacional de
Vigilância Sanitária

NEONATOLOGIA:

Crítérios nacionais de infecção relacionadas à assistência à saúde

Gerencia de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos
Adversos
Gerência Geral de Tecnologia em Serviç os de Saúde

Outubro de 2008



**Agência Nacional de
Vigilância Sanitária**

Diretor-Presidente

Dirceu Raposo de Mello

Diretores

Agnelo Santos Queiroz Filho

Dirceu Brás Aparecido Barbano

José Agenor Álvares da Silva

Maria Cecília Martins Brito

Gerente Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde

Camilo Mussi

Gerente de Investigação e Prevenção de Infecções e Eventos Adversos

Leandro Queiroz Santi

Equipe técnica

Cássio Nascimento Marques

Carolina Palhares Lima

Fabiana Cristina de Sousa

Fernando Flosi

Heiko Thereza Santana

Magda Machado de Miranda

Suzie Marie Gomes

Elaboração

Ana Paula Alcântara	Hospital Santo Amaro – Salvador/BA
Carolina Palhares Lima	Gipea/GGTES/Anvisa
Fernando Casseb flosi	Gipea/GGTES/Anvisa
Guilherme Augusto Armond	Hospital das Clínicas – Univ. Fed. de Minas Gerais
Irna Carla do R. Souza Carneiro	Universidade Federal do Pará - PA
Jucille Meneses	Soc. Bras. de Pediatria – Dep. de Neonatologia
Leandro Queiroz Santi	Gipea/GGTES/Anvisa
Magda Machado de Miranda	Gipea/GGTES/Anvisa
Raquel Bauer Cechinel	Irmandade Sta Casa de Miser. de Porto Alegre - RS
Rejane Silva Cavalcante	Universidade Estadual do Pará - PA
Rosana Richtmann	Inst. Infectol. Emilio Ribas – SP
Roseli Calil	Centro Atend. Integ. Saúde da Mulher/Unicamp – SP
Suzana Vieira da Cunha Ferraz	Inst. Materno Infantil de Pernambuco – PE
Suzie Marie Gomes	Gipea/GGTES/Anvisa

Revisão e editoração

Heiko Thereza Santana - Gipea/GGTES-Anvisa
Jonathan dos Santos Borges - Gipea/GGTES-Anvisa
Suzie Marie Gomes – Gipea/GGTES-Anvisa

SUMÁRIO

SIGLÁRIO	6
INTRODUÇÃO	7
1. INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS) EM NEONATOLOGIA	9
A. TRANSPLACENTÁRIAS	9
B. INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS) PRECOCE DE PROVÁVEL ORIGEM MATERNA	9
C. INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS) TARDIA DE ORIGEM HOSPITALAR	10
D. SITUAÇÕES NAS QUAIS AS IRAS NÃO SERÃO COMPUTADAS NA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA SUA INSTITUIÇÃO	10
2. DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS DE INFECÇÃO NEONATAL POR TOPOGRAFIA	11
A - INFECÇÃO PRIMÁRIA DA CORRENTE SANGUÍNEA (IPCS) COM CONFIRMAÇÃO MICROBIOLÓGICA	11
B - IPCS SEM CONFIRMAÇÃO MICROBIOLÓGICA - SEPSE CLÍNICA	13
C - INFECÇÕES DO SISTEMA CARDIOVASCULAR	16
C.1. Infecção Relacionada ao Acesso Vascular ou Infecção do Sistema Arterial ou Venoso	16
C.2. Endocardite	16
C.3. Miocardite ou Pericardite	18
C.4. Mediastinite	18
D. IRAS DO TRATO RESPIRATÓRIO	20
D.1. Pneumonia Clínica	20
D.2. Bronquite, Traqueobronquite, Bronquiolite, Traqueíte (sem Pneumonia)	21
D.3. Infecção do Trato Respiratório Alto (Faringite, Laringite e Epiglotite)	21
D.4. Infecção da Cavidade Oral (Boca, Língua e Gengivas)	22
D.5. Sinusite	23
E. INFECÇÕES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL	24
E.1. Meningite	24
E.2. Infecção Intracraniana (Abscesso Cerebral, Infecção Subdural ou Epidural, Encefalite).	25
F. INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO	26
F.1. Outras Infecções do Trato Urinário (Rim, Ureter, Bexiga, Uretra ou Tecidos Circundantes Retroperitoneais ou Espaço Perinéfrico)	28
G. INFECÇÕES DO SISTEMA GASTROINTESTINAL	28
G.1. Enterocolite Necrosante	28
G.2. <i>Gastroenterite</i>	29
G.3. Infecção Intrabdominal: Vesícula Biliar, Fígado (exceto hepatite viral), Baço, Pâncreas, Peritônio, Espaço Subdiafragmático ou Outros Tecidos Abdominais	30
H. INFECÇÃO EM OLHOS, OUVIDOS, NARIZ, GARGANTA E BOCA	30
H.1. Conjuntivite	30
H.2. Ouvido e mastóide	31

I. PELE E TECIDO CELULAR SUBCUTÂNEO (FASCEÍTE NECROSANTE, GANGRENA INFECCIOSA, CELULITE NECROSANTE, MIOSITE INFECCIOSA, LINFADENITE OU LINFANGITES)	32
I.1. Pele	32
I.2. Tecido Celular Subcutâneo	33
I.3. Onfalite	33
I.4. Pustulose da Infância ou Impetigo	34
J. INFECCÕES OSTEOARTICULARES	35
J.1. Osteomielite	35
J.2. Infecção da Articulação ou Bursa	35
K. INFECCÕES DO SÍTIO CIRÚRGICO	37
K.1. Infecção do Sítio Cirúrgico Incisional Superficial	37
K.2. Infecção Profunda do Sítio Cirúrgico Incisional	37
K.3. Infecção do Sítio Cirúrgico de Órgão ou Espaço	38
K.4. Infecção da Circuncisão do RN	39
3. MÉTODO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA	40
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NA VIGILÂNCIA DE RN DE ALTO RISCO:	40
DEFININDO OS INDICADORES DE RESULTADO	41
1) Incidência Acumulada (Infecções Precoces + Tardias)	41
2) Densidade de Incidência (DI)	42
4. INDICADORES DE PROCESSO	44
A. TIPOS DE INDICADORES DE PROCESSO:	44
1. Consumo de Produtos para Higienização das Mãos por RN-dia:	44
2. Acompanhamento de Inserção de Cateter Vascular Central	45
5. INDICADOR DE ESTRUTURA	46
1. Relação de Profissional de Enfermagem/Neonato:	46
6. BIBLIOGRAFIA	49
ANEXO I	52
DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE INFECCÃO EM NEONATOLOGIA	52
ANEXO II	56
ESCORE HEMATOLÓGICO	56
ANEXO III	57
PREVENÇÃO DE INFECCÃO PRIMÁRIA DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VASCULAR CENTRAL EM NEONATOLOGIA	57
ANEXO IV	62
FORMULÁRIOS DE NOTIFICAÇÃO	62

SIGLÁRIO

%	Por cento
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CVC	Cateter Venoso Central
CI	Cuidados Intermediários
CIVD	Coagulação Intravascular Disseminada
DI	Densidade de Incidência
Ex.	Exemplo
et. al	Entre outros
g	grama
HICPAC	Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IG	Idade Gestacional
IPCS	Infecção Primária da Corrente Sanguínea
Iras	Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
ISC	Infecção de Sítio Cirúrgico
Kg	Kilograma
LCR	Líquido cefalorraquidiano
mL	Mililitros
mm³	Milímetros cúbicos
NPP	Nutrição Parenteral Prolongada
PAV	Pneumonia Associada à Ventilação
PCR	Proteína C Reativa
PICC	Peripherally Inseted Central Catheter - Cateter Central Inserido Periféricamente
PN	Peso ao Nascer
RN	Recém Nascido
RX	Raio X
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
T	Temperatura
UFC	Unidade Formadora de Colônia
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é sistematizar a vigilância das infecções relacionadas à assistência à saúde (Iras) em neonatologia, objetivando a prevenção dos agravos à saúde neonatal.

Um sistema de vigilância ativa e padronizada por um único critério diagnóstico fornece dados confiáveis e passíveis de comparação entre as diversas instituições nacionais, que serve como ferramenta para elaborar adequadamente estratégias de prevenção e controle das infecções em recém-nascidos (RN), priorizando aqueles de alto risco.

Neste documento, o termo “Iras em neonatologia” contempla tanto as infecções relacionadas à assistência, como aquelas relacionadas à falha na assistência, quanto à prevenção, diagnóstico e tratamento, a exemplo das infecções transplacentárias e infecção precoce neonatal de origem materna. Este novo conceito visa à prevenção mais abrangente das infecções do período **pré-natal, perinatal e neonatal**.

As Iras afetam mais de 30% dos neonatos, e quando comparados à população pediátrica de maior idade seus índices podem ser até cinco vezes maiores (SRIVASTAVAA & SHETTY, 2007). Estima-se que no Brasil, 60% da mortalidade infantil ocorra no período neonatal, sendo a sepse neonatal uma das principais causas (<http://tabnet.datasus.gov.br>).

Até o presente momento, na ausência de dados nacionais consolidados sobre a incidência de Iras em unidades neonatais (Unidade de Terapia Intensiva - UTI, semi-intensiva ou unidade de cuidados intermediários), há somente dados de estudos regionais, o que pode variar muito conforme o tipo de estabelecimento analisado. Alguns estudos regionais mostraram índice médio de 25/1000 RN-dia (PESSOA-SILVA et al., 2004). Sabe-se que a incidência das Iras em neonatos está relacionada com o peso ao nascimento, a utilização de catéter venoso central (CVC) e com o tempo de ventilação mecânica.

A infecção primária da corrente sanguínea (IPCS) associada a catéter venoso central (CVC) é a principal infecção em UTI neonatal, embora existam serviços com outras realidades em nosso país. Segundo Pessoa da Silva e colaboradores, a densidade de incidência de IPCS variou de 17,3 IPCS/1000 CVC-dia em RN entre 1501g a 2500g até 34,9 IPCS/1000 CVC-dia em RN < 1000g. Em relação à pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), a

densidade de incidência variou de 7,0 PAV/1000VM-dia para os RN <1000g a 9,2PAV/1000VM-dia nos RN entre 1001g a 1500g (PESSOA-SILVA et al., 2004).

Diante deste cenário fica evidente a importância do tema e a necessidade da definição de critérios nacionais das Iras na população neonatal.

1. INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS) EM NEONATOLOGIA

A. TRANSPLACENTÁRIAS

São infecções adquiridas por via transplacentária, acometimento intra-útero. Ex.: herpes simples, toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, sífilis, hepatite B e infecção pelo vírus da imunodeficiência humana adquirida (HIV).

B. INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS) PRECOCE DE PROVÁVEL ORIGEM MATERNA

Infecção cuja evidência diagnóstica (clínica/laboratorial/microbiológica) ocorreu nas primeiras 48 horas de vida com fator de risco materno para infecção.

Definem-se como fatores de risco materno:

- bolsa rota maior que 18h;
- cerclagem;
- trabalho de parto em gestação menor que 35 semanas;
- procedimentos de medicina fetal nas últimas 72 horas;
- infecção do trato urinário (ITU) materna sem tratamento ou em tratamento a menos de 72 horas;
- febre materna nas últimas 48 horas;
- corioamnionite;
- colonização pelo estreptococo B em gestante, sem quimioprofilaxia intra-parto, quando indicada. (CDC, 2002).

C. INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (IRAS) TARDIA DE ORIGEM HOSPITALAR

Infecção cuja evidência diagnóstica (clínica/laboratorial/microbiológica) ocorre após as primeiras 48 horas de vida.

Será considerada como Iras neonatal tardia, de origem hospitalar, aquela infecção diagnosticada enquanto o paciente estiver internado em Unidade de Assistência Neonatal. Após a alta hospitalar seguir as orientações da Tabela 1 - Sítio de Infecção e Período de Incubação.

<p>Obs.: nos casos de IRAS precoce, sem fator de risco materno, e submetidos a procedimentos invasivos, considerar como provável origem hospitalar e classificar como infecção hospitalar precoce.</p>
--

D. NÃO DEVERÃO SER COMPUTADAS NA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

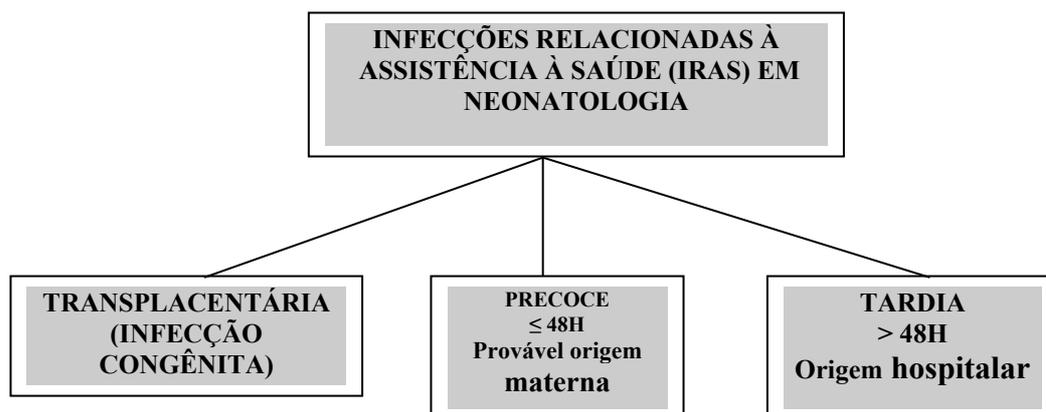
A seguir estão descritas as situações nas quais as Iras **não** serão computadas na vigilância epidemiológica da instituição:

1. RN (recém nascido) com nascimento domiciliar e que apresenta **evidência** clínica de infecção na admissão ou até 48h de hospitalização, a menos que haja evidência de associação da infecção com algum procedimento invasivo realizado nesta internação.
2. Iras que se manifestarem até 48h de internação, de RN procedentes de outra instituição. Esses casos deverão ser notificados ao serviço de origem.
3. RN reinternado na mesma instituição com evidência clínica de infecção cujo período de incubação ultrapasse o estabelecido na Tabela 1 - Sítio de Infecção e Período de Incubação.

Tabela 1 Sítio de Infecção e Período de Incubação.

SÍTIO DA INFECÇÃO	PERÍODO DE INCUBAÇÃO
- Gastroenterite, -Infecções do trato respiratório	Até 03 dias
-Sepse -Conjuntivite -Impetigo -Onfalite -Outras infecções cutâneas -Infecção do trato urinário	Até 07 dias
- Infecção do sitio cirúrgico sem implante	Até 30 dias
- Infecção do sitio cirúrgico com implante	Até 01 ano

IRAS EM NEONATOLOGIA



2. 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*;
Bradycardia*;
Apnéia*;
Intolerância alimentar*;
Piora do desconforto respiratório*;
Intolerância à glicose*;
Instabilidade hemodinâmica*;
Hipoatividade/letargia*

** vide anexo I para melhor entendimento do quadro clínico*

E pelo menos um dos seguintes:

- a. Microrganismos contaminantes comuns da pele (difteróides, *Propionebacterium* spp., *Bacillus* spp., Estafilococos coagulase negativo ou micrococcos) cultivados em pelo menos **duas** hemoculturas colhidas em **dois** locais diferentes, com intervalo máximo de 48 horas entre as coletas;
- b.
- c. Estafilococo coagulase negativo cultivado em pelo menos **01 hemocultura periférica de paciente com cateter vascular central (CVC)**;

Obs. 1: Em caso de isolamento de estafilococo coagulase-negativo em **somente 01 hemocultura**, valorizar a evolução clínica, exames complementares (hemograma e Proteína C reativa – valor preditivo negativo destes exames é de 99%) e crescimento do microrganismo nas primeiras 48 horas de incubação. O crescimento após este período sugere contaminação. Se a amostra positiva colhida for somente de CVC não valorizar como agente etiológico da infecção.

Obs. 2: Recomenda-se coleta preferencialmente duas amostras de hemoculturas, com anti-sepsia validada pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e volume de 1 mL por amostra. Deve-se colher a hemocultura antes do início da antibioticoterapia ou no caso de estar em uso de antibiótico, colher no vale da droga (antes da próxima dose).

Obs. 3: Lembrar que sinais e sintomas de IPCS são inespecíficos no RN e podem estar relacionados a etiologias não infecciosas, daí a necessidade de reavaliação do caso em 72 horas juntamente com o médico assistente. Se o diagnóstico de IPCS for descartado pela evolução clínica e laboratorial, é importante a suspensão do uso de antibióticos, e assim sendo, **NÃO** notificar como infecção.

Lembrar que o critério epidemiológico considerado como “padrão ouro” no diagnóstico de IPCS é a hemocultura. As instituições de saúde devem estar devidamente estruturadas para esta finalidade.

B - IPCS SEM CONFIRMAÇÃO MICROBIOLÓGICA - SEPSE CLÍNICA

Para uma infecção ser definida como IPCS Clínica deverá apresentar **um** dos seguintes critérios (discutir com médico assistente do recém-nascido):

CRITÉRIO 01 - **Pelo menos um** dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa reconhecida:

Instabilidade térmica*,
Apnéia*;
Bradicardia*;
Intolerância alimentar*;
Piora do desconforto respiratório*;
Intolerância à glicose*;
Instabilidade hemodinâmica*;
Hipoatividade/letargia*.

* *vide anexo I para melhor entendimento do quadro clínico*

E todos os seguintes critérios:

- a. Hemograma com ≥ 3 parâmetros alterados (vide escore hematológico em anexo) e/ou Proteína C Reativa quantitativa alterada (ver observações abaixo) (RODWELL, 1988; RICHTMANN, 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 sepse 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 especificidade que amostras colhidas ao nascimento.

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 o 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.

C - INFECÇÕES DO SISTEMA CARDIOVASCULAR

C.1. Infecção Relacionada ao Acesso Vascular ou Infecção do Sistema Arterial ou Venoso

Deverá apresentar **pelo menos um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas sem nenhuma outra causa reconhecida:

Instabilidade térmica (temp. axilar acima de 37,5 °C ou menor que 36,0°C);

Apnéia;

Bradycardia;

Letargia/hipoatividade;

Sinais flogísticos no local do acesso vascular (dor, eritema, calor).

E também os **dois** dos seguintes:

- a. mais de 15 UFC (Unidade formadora de colônias) cultivadas da ponta do cateter intravascular segundo o método de cultura semi-quantitativa de Maki;
- b. hemocultura não realizada ou negativa.

CRITÉRIO 2: drenagem purulenta do local vascular envolvido **E** hemocultura não realizada ou negativa.

Se houver hemocultura positiva nas situações acima descritas, notificar como **IPCS com confirmação microbiológica**.

C.2. Endocardite

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: microrganismo isolado em cultura da válvula ou presença de vegetação;

CRITÉRIO 2: pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

febre (Temperatura axilar > 37,5°C);
hipotermia (Temperatura axilar < 36,0°C),
apnéia,
bradicardia

E pelo menos um dos seguintes eventos:

- mudança ou aparecimento de um novo sopro,
- fenômenos embólicos ou manifestações cutâneas (petéquias, aranhas vasculares, nódulos cutâneos dolorosos),
- insuficiência cardíaca congestiva,
- alteração da condução cardíaca,
- presença ou uso prévio de cateter central e instituição de terapia antimicrobiana para endocardite pelo médico e pelo menos um dos seguintes:

- a) duas ou mais amostras de hemoculturas positivas;
 - b) microrganismo visto no exame bacterioscópico da válvula se a cultura for negativa ou não realizada;
 - c) visualização de vegetação durante o procedimento cirúrgico ou necropsia;
- evidência de vegetação vista no ecocardiograma seriado.

Obs. 1: Deve-se suspeitar de endocardite em neonatos particularmente prematuros com cateter vascular, evidência de sepse e surgimento ou mudança de sopro cardíaco. Quando esses achados são acompanhados de sinais de bacteremia persistente ou sinais de insuficiência cardíaca congestiva, na ausência de patologia cardíaca de base, esse diagnóstico deve ser considerado.

Obs. 2: Múltiplos êmbolos sépticos com envolvimento da pele, ossos, vísceras e sistema nervoso central são achados relativamente comuns.

Obs. 3: Embora lesões de Janeway, hemorragias focais, petéquias generalizadas possam também ser notadas, outros achados comuns em crianças maiores e adultos como nódulos de Osler, manchas de Roth (manchas na retina), artrites e sopro característico de insuficiência mitral são raros no período neonatal.

Obs. 4: O exame ecocardiográfico é importante para o diagnóstico de Endocardite, no entanto vegetações menores que 2 mm, são de difícil visualização, sendo importante a realização de exames ecocardiográficos seriados frente à suspeita clínica.

C.3. Miocardite ou Pericardite

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: microrganismo isolado do tecido pericárdico ou fluido pericárdico obtido através de aspiração por agulha ou durante procedimento cirúrgico;

CRITÉRIO 2: pelo menos **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

febre (Temperatura axilar > 37,5°C),
hipotermia (Temperatura axilar < 36,0°C),
apnéia,
bradicardia,
pulso paradoxal,
aumento súbito da área cardíaca no curso de uma infecção purulenta,
sinais de falência cardíaca

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) alteração do eletrocardiograma consistente com miocardite ou pericardite;
- b) histologia de tecido cardíaco evidenciando miocardite ou pericardite;
- c) aumento de 4 vezes o título específico de anticorpos com ou sem isolamento de vírus da faringe ou fezes;
- d) derrame pericárdico identificado pelo eletrocardiograma, tomografia computadorizada, ressonância magnética ou angiografia.

Obs.: Lembrar que a maioria dos casos de pericardite pós cirurgia cardíaca não são de origem infecciosa.

C.4. Mediastinite

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: cultura de tecido mediastinal ou líquido mediastinal obtido durante o procedimento cirúrgico ou aspiração com agulha que resulte em crescimento de microrganismo;

CRITÉRIO 2: evidência de mediastinite vista durante procedimento cirúrgico ou exame histopatológico;

CRITÉRIO 3: pelo menos **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

febre (Temperatura axilar $> 37,5^{\circ}\text{C}$),

hipotermia (Temperatura axilar $< 36,0^{\circ}\text{C}$),

apnéia,

bradicardia ou instabilidade do esterno,

dispnéia,

distensão das veias do pescoço com edema ou cianose facial,

hiperdistensão da cabeça com o intuito de manter as vias aéreas pérvias

E pelo menos **um** dos seguintes:

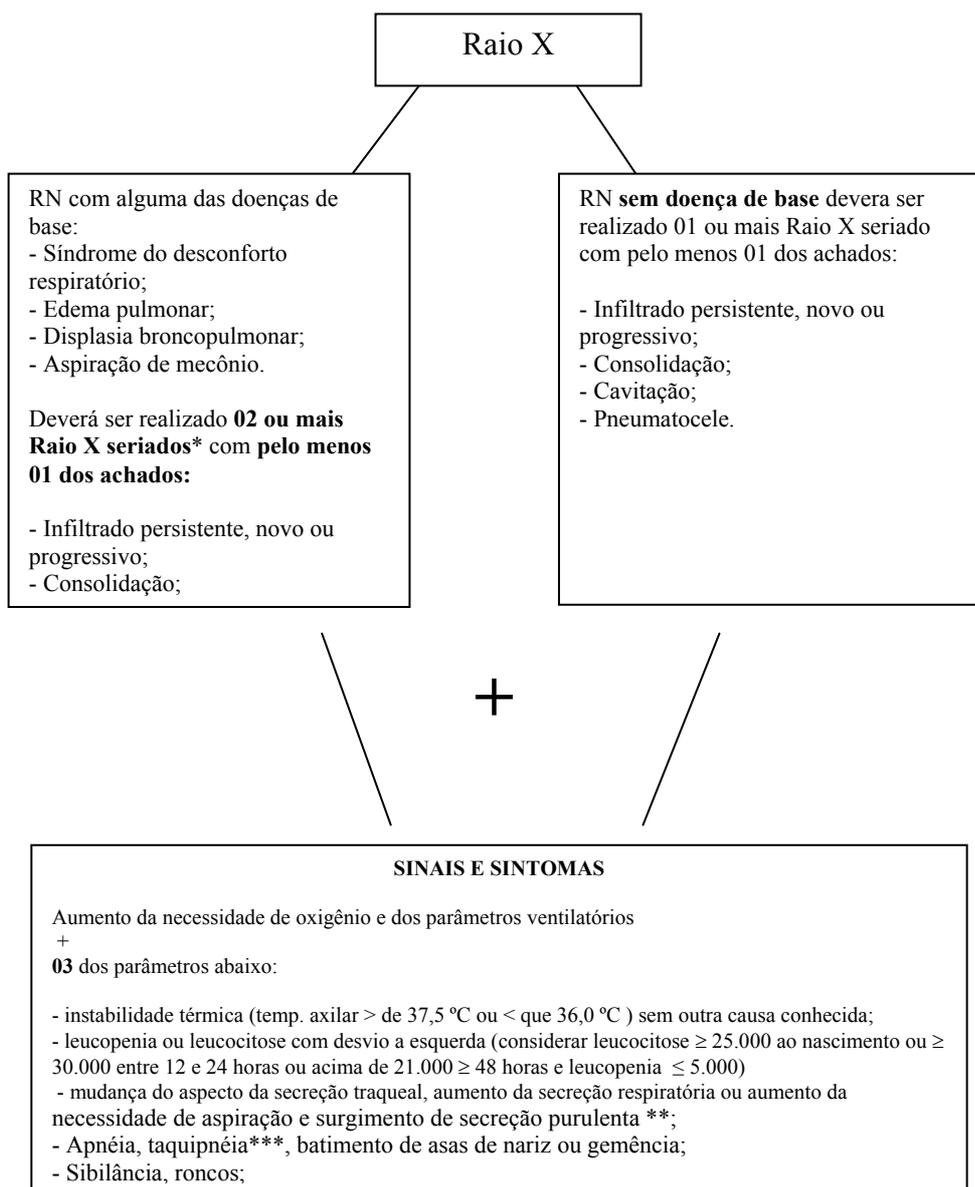
- a) saída de secreção purulenta da área mediastinal;
- b) hemocultura positiva ou cultura positiva da secreção mediastinal;
- c) alargamento mediastinal visto ao RX.

Obs.: Se houver mediastinite após cirurgia cardíaca, notificar como Infecção de Sítio Cirúrgico de Órgão ou Espaço.

D. IRAS DO TRATO RESPIRATÓRIO

D.1. Pneumonia Clínica

Diagrama dos critérios diagnósticos para Pneumonia Clínica:



* Raio X seriado: sugere-se como avaliação seriada do Raio X a comparação de exames radiológicos realizados até 03 dias antes do diagnóstico e até 03 dias após o diagnóstico;

** Mudança de aspecto da secreção traqueal em uma amostra isolada não deve ser considerada como definitiva. Valorizar a persistência da observação por mais de 24h. Alguns

autores consideram como secreção purulenta quando no exame citológico ≥ 25 leucócitos por campo e ≤ 10 células epiteliais escamosas por campo;

*** Taquipnéia em RN < 37 semanas de idade gestacional (IG) como frequência respiratória (FR) > 75 incursões por minuto. Até 40 semanas de IG corrigida com RN ≥ 37 semanas de IG a FR pode ser considerado maior que 60 incursões por minuto.

Obs.: Nos casos de diagnóstico de pneumonia conforme critérios acima definidos em RN sob VEM ou até 48 horas de extubação, considerar e classificar como **pneumonia associada à ventilação mecânica**. Não há tempo mínimo de permanência do VM para considerá-lo como associado à pneumonia.

D.2. Bronquite, Traqueobronquite, Bronquiolite, Traqueíte (sem Pneumonia)

Deverão apresentar o seguinte critério:

CRITÉRIO 1: não haver evidência clínica nem radiológica de pneumonia **e** pelo menos

dois dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

febre (Temperatura axilar $>37,5^{\circ}\text{C}$),

tosse,

produção nova ou aumentada de escarro,

roncos,

apnéia,

- bradicardia ou desconforto respiratório

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) cultura positiva de material colhido por broncoscopia;
- b) teste de antígeno positivo das secreções respiratórias.

D.3. Infecção do Trato Respiratório Alto (Faringite, Laringite e Epiglotite)

Deverá apresentar **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: presença de abscesso visto em exame direto durante cirurgia ou exame histopatológico

CRITÉRIO 2: pelo menos **dois** dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa reconhecida:

febre (Temperatura axilar > 37,5°C) ou hipotermia (Temperatura axilar < 36,0°C),

apnéia,

bradicardia,

drenagem nasal ou exsudato purulento na garganta

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) microrganismo isolado de cultura de local específico;
- b) teste de antígeno positivo no sangue ou secreções respiratórias;
- c) diagnóstico clínico de infecção do trato respiratório alto.

D.4. Infecção da Cavidade Oral (Boca, Língua e Gengivas)

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: cultura positiva de material colhido de drenagem purulenta da cavidade oral;

CRITÉRIO 2: abscesso ou outra evidência de infecção da cavidade oral vista sob exame direto, procedimento cirúrgico ou exame histopatológico;

CRITÉRIO 3: pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- abscesso,
- ulceração,
- placas esbranquiçadas e elevadas em mucosa inflamada ou placa na mucosa oral

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) microrganismo visto ao Gram;
- b) coloração com hidróxido de potássio positiva;
- c) visualização de células gigantes multinucleadas ao exame microscópico de raspado de mucosa;
- d) teste de antígeno positivo para patógenos de secreções orais;

e) diagnóstico clínico e terapia com antifúngicos tópicos ou orais instituída.

Obs.: A infecção herpética recorrente não deve ser notificada como IRAS.

D.5. Sinusite

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: cultura positiva de material purulento colhido através da cavidade sinusal;

CRITÉRIO 2: pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- febre (Temperatura axilar $>37,5^{\circ}\text{C}$),
- dor,
- exsudato purulento ou obstrução nasal

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) transiluminação positiva;
- b) evidência radiológica de infecção.

E. INFECÇÕES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

E.1. Meningite

Deverá apresentar pelo menos **01** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: microrganismo isolado do líquido **E** instituição de terapia antimicrobiana específica pelo médico assistente.

No caso de germes contaminantes comuns da pele, (difteróides, *Propionebacterium* spp, *Bacillus* spp, estafilococos coagulase-negativo ou micrococos) valorizar a evolução clínica do paciente.

CRITÉRIO 2: pelo menos **01 dos seguintes sinais ou sintomas** sem outra causa reconhecida:

- instabilidade térmica (temperatura axilar acima de 37,5° C ou menor que 36,0 C°);
- apnéia;
- bradicardia;
- abaulamento de fontanela anterior;
- sinais de envolvimento de pares cranianos;
- irritabilidade;
- convulsão;
- instituição de terapia antimicrobiana para meningite pelo médico assistente

E pelo menos 01 dos seguintes:

exame do líquido alterado com aumento dos leucócitos, e **pelo menos 01** dos seguintes:
aumento de proteínas ou diminuição da glicose (vide tabela 2)

ou

bacterioscopia positiva no líquido.

Obs.1: No critério 2, pode ser considerado agente da infecção o microrganismo isolado em hemoculturas.

Obs. 2: Os valores de referência quimiocitológicos no líquido dos recém-nascidos são diferentes de crianças maiores (vide tabela 2 abaixo).

<u>Tabela 2</u>	Valores Normais de Líquido Cefalorraquidiano (LCR) em Recém-Nascidos (Volpe, 2008)
-----------------	--

Parâmetros do líquido	PRÉ-TERMO	TERMO
Leucócitos (/mm³) ± DP	9 ± 8	8 ± 7
Limite de variação do normal	0 - 29	0 - 32
Proteína (mg/dL)	115	90
Limite de variação do normal	65-150	20 - 170
Glicose (mg/dL)	>30	>30

Obs1.: Glicose > 30 mg/dL desde que o RN esteja com glicemia normal e que o LCR seja processado imediatamente. Caso contrário, considerar como valor normal 2/3 da glicemia do RN. Não fazer diagnóstico baseado apenas na glicorraquia.

Obs2.: A análise de líquido acidentado (hemorrágico) deve ser feita com muita cautela. Não é recomendada a análise deste material para fins de diagnóstico clínico e epidemiológico.

E.2. Infecção Intracraniana (Abscesso Cerebral, Infecção Subdural ou Epidural, Encefalite).

Deverão apresentar um dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: paciente com microrganismos cultivados do tecido cerebral ou duramater;

CRITÉRIO 2: paciente com abscesso ou evidências de infecção intracraniana vistas durante cirurgia ou exame histopatológico;

CRITÉRIO 3: pelo menos **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- febre (Temperatura axilar >37,5°C) ou hipotermia (Temperatura axilar < 36,0°C),
- apnéia,
- bradicardia,

- sinais neurológicos de localização ou mudança no nível de consciência,
- crise convulsiva

E instituição de terapia antimicrobiana adequada pelo médico **e** pelo menos um dos seguintes: microrganismo visto no exame do tecido cerebral ou do abscesso cerebral obtido através de aspiração por agulha, biópsia durante procedimento cirúrgico ou necropsia;

a) evidência radiológica de infecção, ou seja, alterações no ultra-som, tomografia computadorizada, ressonância magnética, mapeamento cerebral ou arteriografia.

Obs.1: Se houver concomitância de meningite e abscesso cerebral notificar como infecção intracraniana, ou seja, a mais grave.

F. INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

CRITÉRIO 01: Presença de **01 dos seguintes sinais e sintomas** sem causa reconhecida:

- instabilidade térmica (temperatura axilar acima de 37,5° C ou menor que 36,0°C);
- apnéia;
- bradicardia;
- baixo ganho ponderal;
- hipoatividade/letargia;
- vômitos.

E

- urocultura positiva (maior ou igual a 10⁵ colônias por mL) com não mais que 02 espécies de microrganismos.

CRITÉRIO 02: Presença de **01 dos seguintes sinais e sintomas** sem causa reconhecida:

- instabilidade térmica (temperatura axilar acima de 37,5° C ou menor que 36,0° C);
- apnéia;
- bradicardia;
- baixo ganho ponderal;
- hipoatividade/letargia;
- vômitos.

E pelo menos 01 dos seguintes:

- Piúria*;
- Bacterioscopia positiva pelo GRAM em urina não centrifugada;
- Nitrito positivo;
- Pelo menos **duas uroculturas** com isolamento do mesmo uropatógeno (bacilo Gram-negativo ou *S. saprophyticus*) e contagem de $\geq 10^2$ colônias por mL, colhidas através de punção supra-púbica ou por cateterismo vesical,
- Urocultura com contagem $\leq 10^5$ colônias por mL de um único uropatógeno em pacientes sob terapia antimicrobiana efetiva.

* Piúria: São considerados métodos aceitos à microscopia automatizada (≥ 10 leucócitos/mm³ ou ≥ 3 leucócitos/campo de grande aumento) ou por sedimento urinário (≥ 5 leucócitos/campo de grande aumento).

Obs. 1: É incorreto cultivar a ponta do cateter urinário para orientar o diagnóstico de ITU;

Obs. 2: A cultura de urina deve ser obtida usando-se técnica apropriada, empregando-se anti-sepsia do local de acordo com a padronização da CCIH;

Obs. 3: Nos RN a urina deve ser coletada através de cateterismo vesical ou aspiração supra-púbica. A urocultura positiva, se colhida com saco coletor, deve ser confirmada através da obtenção asséptica de amostra através de cateterismo vesical ou de aspiração supra-púbica e, se positiva, só nesse momento deverá haver a notificação de IRAS;

Obs. 4: embora na maioria das urinas infectadas exista o crescimento de $\geq 10^5$ colônias, qualquer crescimento bacteriano em urina por punção supra-púbica, acredita-se ser significativo.

Obs. 5: Caso não seja possível a determinação da espécie do estafilococo coagulase-negativo, considerar a coleta de uma **segunda amostra** para afastar a possibilidade de contaminação.

F.1. Outras Infecções do Trato Urinário (Rim, Ureter, Bexiga, Uretra ou Tecidos Circundantes Retroperitoneais ou Espaço Perinéfrico)

Deverão ser definidas pelos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- febre (T axilar $>37,5^{\circ}\text{C}$),
- hipotermia (T axilar $< 36,0^{\circ}\text{C}$),
- apnéia,
- bradicardia,
- letargia ou vômitos

E pelo menos um dos seguintes:

1. drenagem purulenta do sítio afetado e cultura positiva com germe compatível com o sítio da infecção suspeita;
2. evidência radiológica de infecção, ou seja, alteração do ultra-som, tomografia computadorizada, ressonância magnética ou métodos com radioisótopos (Gálio ou Tecnécio);
3. diagnóstico ou tratamento de infecção do rim, ureter, bexiga, uretra, espaço retroperitoneal ou espaço perinéfrico feito pelo médico assistente;

CRITÉRIO 2: abscesso ou qualquer outra evidência de infecção visualizados durante a cirurgia ou durante um exame histopatológico.

G. INFECÇÕES DO SISTEMA GASTROINTESTINAL

G.1. Enterocolite Necrosante

Deverá apresentar os seguintes critérios:

CRITÉRIO 01: pelo menos **02** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- vômitos,
- distensão abdominal,
- resíduos pré-alimentares ou sangue nas fezes (micro ou macroscópico)

E pelo menos **01** das seguintes alterações radiológicas abdominais:

- a. pneumoperitônio;
- b. pneumatose intestinal;
- c. alças do intestino delgado “imóveis” (que não se alteram em exames radiológicos seriados).

Obs.: Para fechar critério diagnóstico aguardar o resultado do achado do intra-operatório nos casos cirúrgicos.

G.2. Gastroenterite

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: início agudo de diarreia (fezes líquidas com duração maior que 12h) com ou sem vômitos ou febre (Temperatura axilar $>37,5^{\circ}\text{C}$), e ausência de outras causas não infecciosas (drogas, exacerbação aguda de doença crônica);

CRITÉRIO 2: presença de **dois** dos seguintes sinais e sintomas sem outra causa reconhecida:

- náuseas,
- vômitos,
- dor abdominal

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) patógeno entérico isolado em coprocultura ou “swab” retal;
- b) patógeno entérico detectado pela presença de antígeno ou anticorpo presente nas fezes ou sangue;
- c) patógeno entérico detectado por alterações citopáticas em cultura de tecidos.

G.3. Infecção Intrabdominal: Vesícula Biliar, Fígado (exceto hepatite viral), Baço, Pâncreas, Peritônio, Espaço Subdiafragmático ou Outros Tecidos Abdominais

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: microrganismo isolado do material purulento do espaço intra-abdominal durante o procedimento cirúrgico ou por aspiração com agulha;

CRITÉRIO 2: evidência de abscesso ou infecção intra-abdominal durante o procedimento cirúrgico ou o exame direto patológico;

CRITÉRIO 3: pelo menos **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- febre (T axilar > 37,5°C),
- diarreia,
- vômitos,- dor abdominal ou icterícia

E

- a) microrganismo isolado do dreno colocado cirurgicamente;
- b) bacterioscopia positiva (pelo Gram) do tecido ou da drenagem obtida por aspiração com agulha;
- c) hemocultura positiva e evidência radiológica de infecção (achado do ultra-som, tomografia computadorizada, ressonância magnética, mapeamento com traçador radioativo ou RX de abdome).

Obs.1: Não notificar pancreatite (síndrome inflamatória) como IRAS, exceto se for comprovada a sua origem infecciosa, de acordo com os critérios acima descritos;

Obs.2: Se houver a presença de infecção nos órgãos acima ocorrida após o procedimento cirúrgico, notificá-las como Infecção do Sítio Cirúrgico de Órgão e Espaço.

H. INFECÇÃO EM OLHOS, OUVIDOS, NARIZ, GARGANTA E BOCA

H.1. Conjuntivite

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: exsudato purulento na conjuntiva ou tecidos contíguos (córnea, glândulas lacrimais, etc.);

CRITÉRIO 2: dor ou hiperemia da conjuntiva ou peri-orbital **E** pelo menos **um** dos seguintes:

- a) bacterioscopia com microrganismo do exsudato do olho e presença de leucócitos;
- b) cultura positiva obtida de conjuntiva ou tecidos contíguos (córnea, glândulas lacrimais, etc.);
- c) teste de antígeno positivo (por ex. *Chlamydia trachomatis*, Herpes simples, adenovírus) do exsudato ou raspado conjuntival;
- d) cultura de vírus positiva.

Obs.: Não notificar conjuntivite química (ex: nitrato de prata) como conjuntivite hospitalar, nem aquela decorrente de virose com disseminação sistêmica (ex: sarampo, varicela).

H.2. Ouvido e mastóide

H.2.1. Otite Externa

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: patógeno cultivado de drenagem purulenta do canal auditivo;

CRITÉRIO 2: pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- febre (Temperatura axilar > 37,5°C),
- dor, vermelhidão ou drenagem purulenta do canal auditivo

E bacterioscopia positiva do material colhido.

H.2.2. Otite Média

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: cultura positiva do fluido colhido do ouvido médio obtido por timpanocentese ou procedimento cirúrgico;

CRITÉRIO 2: pelo menos **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- febre (Temperatura axilar > 37,5°C),
- dor,
- sinais inflamatórios,

- retração ou diminuição da mobilidade do tímpano.

H.2.3. Mastoidite

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: cultura positiva para microrganismo cultivado do material purulento de mastóide;

CRITÉRIO 2: pelo menos **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- febre (Temperatura axilar $>37,5^{\circ}\text{C}$),
- dor,
- desconforto,
- hiperemia,
- paralisia facial

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) microrganismo visualizado por Gram do material purulento obtido da mastóide;
- b) hemocultura positiva;
- c) teste de antígeno positivo no sangue.

I. PELE E TECIDO CELULAR SUBCUTÂNEO (FASCEÍTE NECROSANTE, GANGRENA INFECCIOSA, CELULITE NECROSANTE, MIOSITE INFECCIOSA, LINFADENITE OU LINFANGITES)

I.1. Pele

Deverão apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: drenagem purulenta de pústula, vesícula ou bolha;

CRITÉRIO 2: pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida:

- dor,
- sensibilidade,
- vermelhidão ou calor

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) microrganismo isolado do sítio afetado colhido por punção ou drenagem (se o germe for de flora normal da pele deverá ter cultura pura);
- b) hemocultura positiva;
- c) teste de antígeno positivo do tecido envolvido ou sangue;
- d) presença de células gigantes multinucleadas ao exame microscópico do tecido afetado.

Obs.: Não notificar onfalite, impetigo, infecção do local de circuncisão como infecção de pele.

I.2. Tecido Celular Subcutâneo

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: cultura positiva de tecido ou material drenado do sítio afetado, drenagem purulenta do sítio afetado ou abscesso ou outra evidência de infecção durante o procedimento cirúrgico ou exame histopatológico;

CRITÉRIO 2: pelo menos **dois** dos seguintes sinais ou sintomas do sítio afetado, sem outra causa reconhecida:

- dor,
- calor,
- rubor e edema localizados

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) hemocultura positiva;
- b) teste de antígeno positivo feito no sangue ou urina.

I.3. Onfalite

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: eritema e drenagem purulenta do coto umbilical.

CRITÉRIO 2: eritema e/ou drenagem serosa do umbigo

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) cultura positiva do material drenado ou colhido por aspiração com agulha;
- b) hemocultura positiva;

Obs.1: Notificar as infecções de artérias ou veia umbilical relacionadas ao cateterismo umbilical como infecção relacionada ao acesso vascular, desde que a hemocultura seja negativa. Se a hemocultura for positiva, notificar como infecção primária da corrente sanguínea;

Obs.2: Notificar como IRAS também aquela que ocorrer até 7(sete) dias após a alta hospitalar.

I.4. Pustulose da Infância ou Impetigo

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: uma ou mais pústulas e diagnóstico clínico de impetigo;

CRITÉRIO 2: uma ou mais pústulas e instituição de terapia antimicrobiana adequada pelo médico.

Obs.1: Não notificar o eritema tóxico ou outras dermatites de causa não infecciosa como pustulose ou impetigo;

Obs.2: Notificar como IRAS aquela infecção que ocorrer até sete dias após a alta hospitalar.

J. INFECÇÕES OSTEOARTICULARES

J.1. Osteomielite

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: microrganismo isolado do osso;

CRITÉRIO 2: evidência de osteomielite no exame direto do osso durante procedimento cirúrgico ou exame histopatológico;

CRITÉRIO 3: pelo menos **dois** dos seguintes sinais ou sintomas sem causa reconhecida:

- febre (T axilar >37,5°C),
- sensibilidade,
- dor,
- calor e rubor localizados ou drenagem do local suspeito da infecção óssea

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) microrganismo cultivado do sangue;
- b) evidência radiológica de infecção como alteração no RX, tomografia computadorizada, ressonância magnética ou mapeamento ósseo com radioisótopos (Gálio, Tecnécio, etc.).

J.2. Infecção da Articulação ou Bursa

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: microrganismo isolado em cultura do fluido articular ou do material de biópsia sinovial;

CRITÉRIO 2: evidência de infecção da articulação ou bursa durante cirurgia ou exame histopatológico;

CRITÉRIO 3: presença de **dois** dos seguintes achados clínicos sem outra causa reconhecida:

- dor articular,
- calor,
- edema,
- hipersensibilidade,
- evidência de derrame articular ou limitação de movimento articular

E presença de pelo menos **um** dos seguintes:

- a) bacterioscopia do líquido articular positiva com microrganismos e leucócitos vistos no Gram do líquido articular;
- b) pesquisa positiva de antígeno no sangue, urina e líquido articular;
- c) perfil celular e bioquímico do líquido articular compatível com infecção;
- d) evidência radiológica de infecção na articulação ou bursa (RX, tomografia computadorizada, ressonância magnética ou mapeamento com radioisótopos Tecnécio, Gálio, etc.).

K. INFECÇÕES DO SÍTIO CIRÚRGICO

K.1. Infecção do Sítio Cirúrgico Incisional Superficial

Deverá apresentar pelo menos **um** dos critérios abaixo:

CRITÉRIO 1: drenagem purulenta pela incisão superficial;

CRITÉRIO 2: microrganismo isolado de cultura obtida assepticamente da secreção de incisão superficial;

CRITÉRIO 3: presença de pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas:

- dor,
- sensibilidade,
- edema,
- calor ou rubor localizado

E incisão superficial deliberadamente aberta pelo cirurgião, exceto se a cultura da incisão resultar negativa; nesta situação, a coleta da cultura de incisão se faz obrigatória para auxiliar na decisão de notificação;

CRITÉRIO 4: diagnóstico de infecção do sítio cirúrgico feito pelo médico assistente.

Obs.1: A infecção deve ser notificada se ocorrer até 30 dias após o procedimento cirúrgico, ou até um ano se houver presença de prótese;

Obs. 2: Deve envolver somente a pele e o tecido celular subcutâneo;

Obs. 3: Infecções pós-circuncisão não são consideradas como infecção do sítio cirúrgico, e deverão ser notificadas separadamente;

Obs. 4: se ocorrer ISC (Infecção de Sítio Cirúrgico) superficial e profunda, notificar somente a mais grave (ISC profunda);

Obs. 5: não considerar como IRAS a drenagem confinada ao redor dos pontos cirúrgicos.

K.2. Infecção Profunda do Sítio Cirúrgico Incisional

Deverá apresentar pelo menos **um** dos critérios abaixo:

CRITÉRIO 1: presença de secreção purulenta na incisão, acometendo fáscia ou tecidos subjacentes;

CRITÉRIO 2: incisão com deiscência espontânea ou deliberadamente aberta pelo cirurgião quando o paciente apresentar **um** dos seguintes sinais ou sintomas:

- febre (Temperatura axilar >37,5°C),
- dor ou sensibilidade localizada, a menos que a cultura da incisão resulte negativa;

CRITÉRIO 3: abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo a incisão profunda detectada diretamente durante a reoperação, exame radiológico ou histológico.

CRITÉRIO 4: diagnóstico da ISC profunda feito pelo cirurgião.

Obs. 1: O início da infecção deve ocorrer até 30 dias após o procedimento cirúrgico, com exceção das cirurgias com colocação de implante, onde o diagnóstico de infecção pode ocorrer até um ano após.

Obs. 2: Define-se como implante corpos estranhos de origem não humana: derivação ventrículo-peritoneal, marca-passo, válvula cardíaca, enxertos vasculares, coração mecânico, prótese de quadril, etc.

K.3. Infecção do Sítio Cirúrgico de Órgão ou Espaço

Pode envolver qualquer parte do organismo, excluindo-se a incisão cutânea superficial, fáscia e camadas musculares abertas ou manipuladas durante o procedimento cirúrgico. Essa definição é utilizada para indicação futura da localização da infecção. Por exemplo, uma apendicectomia com subsequente abscesso subdiafragmático deve ser notificada como ISC de Órgão ou Espaço, em razão de ter ocorrido na cavidade abdominal (espaço abdominal).

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: infecção que ocorra até 30 dias após o procedimento cirúrgico ou até um ano caso tenha sido colocado implante no local **e** infecção que pareça estar relacionada ao procedimento cirúrgico;

CRITÉRIO 2: infecção que envolva qualquer parte do corpo, excluindo-se a incisão da pele, fáscia e camadas musculares, que seja aberta ou manipulada durante o procedimento cirúrgico

E pelo menos **um** dos seguintes:

- a) drenagem purulenta pelo dreno colocado pela incisão cirúrgica no órgão ou espaço;
- b) microrganismo isolado de material obtido de forma asséptica de um órgão ou espaço;

- c) abscesso ou outra evidência de infecção que envolva órgão ou espaço visto em exame direto durante a reoperação ou através de exame radiológico ou histopatológico;
- d) diagnóstico da ISC de Órgão ou Espaço feito pelo cirurgião.

Exemplos de ISC em órgão ou espaço:

- cirurgia ortopédica - osteomielite;
- cirurgia cardíaca - endocardite, mediastinite;
- neurocirurgia - abscesso cerebral, meningite ou ventriculite.

K.4. Infecção da Circuncisão do RN

Deverá apresentar pelo menos **um** dos seguintes critérios:

CRITÉRIO 1: drenagem purulenta do local da circuncisão;

CRITÉRIO 2: pelo menos **um** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida no local da circuncisão:

- eritema,
- dor,
- edema

E cultura positiva do local da circuncisão;

CRITÉRIO 3: pelo menos **um** dos seguintes sinais e sintomas sem nenhuma outra causa reconhecida no local da circuncisão:

- eritema,
- dor,
- edema

E germes contaminantes comuns da pele (difteróides, *Propionebacterium* spp, *Bacillus* spp, estafilococos coagulase-negativo ou micrococos) cultivados do local da circuncisão **e** diagnóstico clínico de infecção feito pelo médico e terapia adequada instituída pelo mesmo.

Obs.: As infecções de circuncisão não devem ser notificadas como infecção do sítio cirúrgico, mas em separado delas.

3. MÉTODO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

O método de vigilância epidemiológica escolhido pela instituição deverá ser rápido, prático e de fácil compreensão contemplando a população de risco através de busca ativa. Os RNs que não entrarem na classificação de RN de alto risco, deverão ser monitorados conforme o programa de vigilância epidemiológica da instituição para análise global da unidade neonatal, porém neste documento serão priorizados os RN de alto risco.

A. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NA VIGILÂNCIA DE RN DE ALTO RISCO:

São incluídos nessa vigilância os recém-nascidos, em unidade neonatal (UTI, semi-intensiva, ou unidade de cuidados intermediários), que preencham **pelo menos um dos seguintes critérios:**

- Peso ao nascimento $\leq 1500\text{g}$;
- Uso de assistência ventilatória (RN em ventilação mecânica sob entubação ou traqueostomia);
- Uso de CVC (cateter central de inserção periférica - PICC, cateter umbilical, flebotomia, etc.);
- Pós-operatório;
- Presença de quadro infeccioso com manifestação sistêmica (ex.: pneumonia, sepse, enterocolite, meningite, etc.).

Esses pacientes deverão ser monitorados e computados no denominador **enquanto permanecerem na Unidade Neonatal e deixarão de fazer parte deste tipo de vigilância, quando apresentarem TODOS os critérios abaixo:**

- não estar internado na UTI e
- ter mais de 30 dias de vida e
- atingir o peso mínimo de 1500g e
- não estar sob assistência ventilatória (RN em ventilação mecânica sob entubação ou traqueostomia) e
- ausência de cateter vascular central (CVC) e
- ausência de infecção com manifestação sistêmica e
- ter pelo menos 30 dias de pós-operatório.

Obs. 1: Nos casos de RN >1500g de peso de nascimento que atingiram 30 dias de vida (por ex.: asfisiados graves, malformados, etc.) e que permaneçam com algum dos critérios de inclusão, deverão ser acompanhados através da vigilância epidemiológica até 90 dias de vida.

Obs. 2: Todos os RN que saírem da vigilância epidemiológica pelos critérios descritos, poderão continuar sob vigilância em relação a IRAS, conforme determinação da CCIH da instituição.

B. DEFININDO OS INDICADORES DE RESULTADO

1) Incidência Acumulada (Infecções Precoces + Tardias)

Este indicador expressa a probabilidade ou risco de se adquirir qualquer IRAS, sendo assim devem ser incluídas no cálculo as infecções precoces e tardias.

a. Taxa de RN-AR (alto risco) com IRAS (%) =

$$\frac{\text{número total de RN-AR* com IRAS}}{\text{número de RN-AR**}} \times 100$$

b. Taxa de IRAS no RN-AR (%) =

$$\frac{\text{número total de IRAS}}{\text{número de RN-AR**}} \times 100$$

* RN de alto risco:

- Peso ao nascimento menor que 1500g;
- Uso de assistência ventilatória; (sob VEM e entubação ou traqueostomia)
- Uso de cateter vascular central (CVC);
- Pós-operatório;
- Presença de quadro infeccioso grave.

**Número de RN-AR já presentes na Unidade Neonatal no primeiro dia do mês + número de novas admissões durante o mês.

Distribuição do Percentual de IRAS de acordo com o Aparecimento da Infecção PRECOCE ou TARDIA

$$\text{c. IRAS precoce (\%)} = \frac{\text{Número de IRAS em RN-AR} \leq 48\text{h}}{\text{Número total de IRAS em RN-AR}} \times 100$$

$$\text{d. IRAS tardia (\%)} = \frac{\text{Número de IRAS em RN-AR} > 48\text{h}}{\text{Número total de IRAS em RN-AR}} \times 100$$

2) Densidade de Incidência (DI)

Este indicador tem por objetivo medir a taxa de IRAS nos RN expostos ao tempo de internação e aos procedimentos, e sendo assim não devem ser incluídas no numerador neste cálculo as infecções precoces.

2.1) DI de IRAS Tardia

DI de IRAS em RN-AR (/1000-d) =

$$\frac{\text{Número total de IRAS tardia em RN-AR}^*}{\text{RN-AR} - \text{dia}^{***}} \times 1000$$

*** Soma total dos RN-AR internados a cada dia, em um determinado período de tempo.

O primeiro fator de risco levado em consideração é o peso de nascimento (PN). Assim, para cada taxa acima definida, deve-se calcular o índice global (todos os PN) e estratificar por PN: $\leq 750\text{g}$; 751g a 1000g ; 1001g a 1500g ; 1501g a 2500g ; $>2500\text{g}$.

Deverá ser utilizado em todos os indicadores epidemiológicos o Peso de Nascimento independente da alteração do peso na data da notificação da infecção e também para a construção de denominadores.

Caso o denominador for < 50 RN-dia, recomendamos agrupar 3 meses para análise mais fidedigna.

Obs. A densidade de incidência estratificada por PN deverá ser utilizada quando o denominador do RN/dia ou procedimento/dia for \geq a 50. Caso o denominador for <50 , recomenda-se agrupar 3 meses.

Exemplo:

$$\text{DI por PN (/1000RN-AR-d)} = \frac{\text{número de IRAS em RN-AR de 751g-1000g}}{\text{Número de RN-AR-dia de 751g-1000g}} \times 1000$$

2.2) DI de IRAS Associada aos Dispositivos Invasivos

Este indicador deverá ser calculado estratificado por PN: $\leq 750\text{g}$; $751\text{g a } 1000\text{g}$; $1001\text{g a } 1500\text{g}$; $1501\text{g a } 2500\text{g}$; $>2500\text{g}$.

2.2.1 DI das Infecções Primárias da Corrente Sanguínea (IPCS)

$$\text{DI IPCS por PN (/1000 CVC-d)} = \frac{\text{número de IPCS por PN}}{\text{Número total de CVC-dia}} \times 1000$$

Obs. A densidade de incidência estratificada por peso de nascimento deverá ser utilizada quando o denominador do RN/dia ou procedimento/dia for ≥ 50 . Caso o denominador for <50 , recomenda-se agrupar 3 meses.

2.2.2 DI Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV)

$$\text{DI de PAV por PN} = \frac{\text{número de PAV por PN}}{\text{número de VM-dia}} \times 1000$$

Obs. A densidade de incidência estratificada por peso de nascimento deverá ser utilizada quando o denominador do RN/dia ou procedimento/dia for ≥ 50 . Caso o denominador for <50 , recomenda-se agrupar 3 meses.

4. INDICADORES DE PROCESSO

Atualmente qualquer debate sobre prevenção de IRAS prevê a discussão acerca dos indicadores de processo. Mais importante que conhecermos os indicadores de resultados (taxa de IRAS, taxa de IPCS, taxa de pneumonia associada à VEM, etc.) é identificar os indicadores de processo, ou seja, quais medidas preventivas têm sido realizadas para obtermos bons resultados. Hoje existem instrumentos para medirmos nossas ações preventivas e saber se as normas estabelecidas pela CCIH estão sendo executadas no dia-a-dia.

Os indicadores de processo podem ser aplicados em qualquer unidade de saúde, independente da frequência de IRAS. Sua utilização favorece o envolvimento do profissional da assistência e, portanto, sua integração com o grupo da CCIH. A avaliação sistemática dos indicadores de processo é uma importante ferramenta para a melhoria contínua da qualidade da assistencial.

Recomenda-se o uso de pelo menos **um** dos indicadores de processo abaixo relacionados, sendo o ideal, a realização de todos.

A. TIPOS DE INDICADORES DE PROCESSO:

1. Consumo de Produtos para Higienização das Mãos por RN-dia:

Considerando que a higienização das mãos constitui-se uma medida de impacto na prevenção das IRAS, este indicador tem o objetivo de monitorar a adesão a este procedimento pelos profissionais de saúde na assistência ao RN.

Cada instituição de saúde deverá utilizar como numerador o volume consumido do produto destinado a higienização das mãos dos profissionais da unidade neonatal, segundo a recomendação da CCIH.

Exemplos:

- Índice de consumo de sabonete líquido (mL)*:

$$\frac{\text{consumo de sabonete líquido (em mL) mensal na unidade neonatal}}{\text{total de RN-dia no mês de toda a unidade neonatal}}$$

- Índice de consumo de preparação alcoólica para as mãos (mL):

$$\frac{\text{consumo de prep. alcoólica (em mL) mensal na unidade neonatal}}{\text{total de RN-dia no mês de toda a unidade neonatal}}$$

* este índice também pode ser expresso em litros/1000 paciente-dia

Ex.: Em uma UTI neonatal, num determinado mês, o consumo de álcool para higienização das mãos foi de 5000mL e um total de 200 RN-dia, portanto, a taxa de consumo de álcool para higienização das mãos foi de 25mL/RN-dia.

2. Acompanhamento de Inserção de Cateter Vascular Central

Considerando que a inserção do CVC é o momento crítico para a ocorrência de IPCS associada à CVC, este indicador tem por objetivo avaliar a adesão às boas práticas neste procedimento, visando à prevenção de IPCS.

Os parâmetros a serem monitorados neste indicador são: tipo de inserção de cateter (cateter central de inserção periférica - PICC, flebotomia, cateter umbilical, etc.), anti-sepsia cirúrgica das mãos, uso de anti-sépticos (pele do recém-nascido), e uso de paramentação de barreira máxima, todos de acordo com a recomendação da CCIH.

Exemplos:

a. Taxa de tipo de inserção do cateter (%):

$$\frac{\text{Tipo de inserção do cateter}}{\text{Número total de cateteres inseridos na unidade}} \times 100$$

b. Taxa de Adesão as Boas Práticas de Inserção do CVC

Entende-se por boas práticas de inserção de CVC quando **TODOS** os parâmetros abaixo estejam sendo realizados de forma adequada e que a CCIH tenha revisado as principais recomendações relacionadas a este tema, para a padronização adequada (vide anexo III).

Anti-sepsia cirúrgica das mãos*

+

Uso de anti-sépticos para pele do RN*

+

Paramentação de barreira máxima**

* conforme recomendação da CCIH

** entende-se por barreira máxima: avental estéril, campo largo e estéril, luvas, máscara e gorro cirúrgico.

Taxa de adesão as boas práticas de inserção do CVC (%) =

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de cateteres inseridos com boas práticas}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de cateteres inseridos na unidade}} \times 100$$

Neste documento optou-se como indicador de boas práticas a inserção do cateter. Nas recomendações da prevenção de infecções associadas ao CVC lembramos que tão importante quanto à inserção é a manutenção do CVC (cuidados no manuseio e necessidade de permanência). Cada CCIH local deverá estabelecer seu indicador de boas práticas conforme sua necessidade.

5. INDICADOR DE ESTRUTURA

Entende-se por indicador de estrutura a proporção de recursos físicos, humanos e de equipamentos em relação ao número de pacientes e sua complexidade em uma determinada unidade de assistência a saúde. Serve, portanto para avaliar características dos recursos ou a capacidade presumida de provedores e serviços para efetuarem assistência à saúde de qualidade.

Sugerimos o uso de indicador da proporção de técnicos de enfermagem/ RN, abaixo descrito como uma ferramenta inicial de análise da estrutura de UTI neonatal.

1. Relação de Profissional de Enfermagem/Neonato:

Considerando que as recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e da Anvisa em relação à proporção de profissional de enfermagem/RN em UTI neonatal de alta complexidade, deve-se respeitar o seguinte esquema:

- RN em UTI: **1 técnico de enfermagem/1 a 2 RN** e 01 enfermeiro a cada 5 RN
- RN em cuidados intermediários: **1 técnico de enfermagem/4 RN** e 01 enfermeiro a cada 10 RN

Assim, cada unidade neonatal deverá calcular a proporção mínima ideal de acordo com a distribuição do número de leitos da sua unidade.

a. Relação Esperada de Técnico de Enfermagem/RN:

- Ex.: Unidade com 10 leitos, sendo 04 destinados à UTI e 06 leitos a cuidados intermediários.

Cálculo da relação mínima ideal para esta unidade:

2 técnicos de enfermagem para os 04 leitos da UTI

+

2 técnicos de enfermagem para 06 leitos de cuidados intermediários

$$\text{Relação mínima ideal para esta unidade} = \frac{04 \text{ técnicos de enfermagem}}{10 \text{ leitos}} = 0,4$$

Portanto, para esta unidade exemplificada, o parâmetro mínimo a ser mantido é 0,4 técnicos de enfermagem/leito disponível. Cada Unidade Neonatal deverá calcular seu próprio parâmetro mínimo, de acordo com o estabelecido na unidade.

b. Cálculo da Relação de Técnico de Enfermagem/RN (Indicador de Estrutura):

Para calcular este indicador deverá ser realizada a vigilância diária em relação ao número de técnicos de enfermagem presentes nas últimas 24h e o número de leitos ocupados no mesmo período.

Se proporção menor que 0,4/dia (de acordo com o exemplo acima descrito) notificar como proporção inadequada para esta unidade exemplificada.

O cálculo do indicador será o número de dias no mês em que a proporção estiver inadequada.

Inadequação da relação técnico de enfermagem/RN (%)=

$$\frac{\text{número de dias inadequados}}{\text{número de dias do mês}} \times 100$$

Este indicador tem por finalidade nortear o gerenciamento da equipe de enfermagem necessário para a assistência neonatal visando melhorar a qualidade nos cuidados neonatais. Para sedimentar o cálculo deste indicador estrutural, faremos outro exercício o título de ilustração:

Unidade com 20 leitos

$$\text{UTI} = 8$$

$$\text{Cuidados intermediários (CI)} = 12$$

Cálculo da proporção mínima: necessidade de 4 técnicos para a UTI + 3 técnicos para CI = total de 7 técnicos

Cálculo da proporção mínima para esta unidade: $7/20 = 0,35$

Vamos supor que nas últimas 24h, havia 6 técnicos de enfermagem presentes na unidade e total de 21 leitos ocupados. Portanto a relação neste momento seria de $6/21 = 0,28$ (**abaixo do mínimo estabelecido para esta unidade = dia inadequado**)

6. BIBLIOGRAFIA

AHMED, A.A.; SALIH, M.A.; AHMED, H.S. Post-endemic acute bacterial meningitis in Sudanese children. **East Afr Med**, v.73, p.527-32, 1996.

BARRINGTON, K.J. Umbilical artery catheter in the newborn: effects of heparin. **Cochrane Database Syst Rev.**, (2):CD000507, 2000.

BONADIO, W.A.; STANCO, L.; BRUCE, R.; BARRY, D.; SMITH, D. Reference values of normal cerebrospinal fluid composition in infants ages 0 to 8 weeks. **Pediatr Infect Dis J**, v.11, p.589-591, 1992.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections - HICPAC – CDC –**MMWR**, v.51 (RR10), 2002.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual. Patient Safety Component Protocols, Atlanta, GA, USA; January, 2008.

CLOBERTY J.P, EICHENWALD EC., STARK A.R.. **Manual de Neonatologia**. 5ª edição (tradução Manual of Neonatal Care), Guanabara Koogan, 2005.

HERMANSEN, M.C.; HERMANSEN, M.G. Intravascular catheter complications in the neonatal intensive care unit. **Clin Perinatol**, v.32,p.141-56, 2005.

<http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: Jun. 2008.

JONGE, R.C.; POLDERMAN, K.H.; GEMKE, R.J. Central venous catheter use in the pediatric patient: mechanical and infectious complications. **Pediatric Crit Care Med**, v.6 p. 329-39, 2005.

LOBO, R.D.; COSTA, S.F. Prevenção de Infecção de Corrente Sanguínea associada a cateteres vasculares. In: Christiane Nicoletti; Dirceu Carrara; Rosana Richtmann. (Org.). **Infecção associada ao uso de cateteres vasculares**. 3 ed. São Paulo: APECIH, 2005.

MERMEL, L.A. Prevention of intravascular catheter-related infections. **Ann Intern Med** , p.132:391-402, 2000.

MERMEL, L.A.; FARR, B.M.; SHERERTZ, R.J.; RAAD, I.I.; O'GRADY, N.; HARRIS. J.S.; CRAVEN, D.E. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. **CID**, v.32, p.1249-72, 2001.

NADROO, A.M.; LIN, J.; GREEN, R.S.; MAGID, M.S.; HOLZMAN, I.R.. Death as a complication of peripherally inserted central catheters in neonates. **J Pediatric**, v.138, p.599-601, 2001.

NAIDOO, BT. The cerebrospinal fluid in the healthy newborn infant. **S Afr Med J**, v.42, p.933-935, 1968.

PESSOA-SILVA, CL. ; RICHTMANN, R.; CALIL, R.; SANTOS, R.; COSTA, M.L.M.; FROTA, ACC. ; WEY, S.B. Healthcare-associated infections among neonates in neonatal units in Brazil. **ICHE**; v. 25: p.772-777, 2004.

POLIN, R.; FOX, W.; ABMAN, S. **Fetal and Neonatal Physiology**. Saunders: 2004.

REMYNGTON, J.; KLEIN, J. **Infectious Diseases of Fetus and Newborn Infant**. 6ª edição. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2006.

REMYNGTON, J.; KLEIN, JEROME.; BAKER, CAROL.; WILSON, CHRISTOPHER. **Infectious Diseases of The Fetus and Newborn**. Wilson & Baker. 6ª edição. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2006.

RICHTMANN, R. **Diagnóstico e prevenção das infecções hospitalares em Neonatologia**. – São Paulo, 2002.

RICHTMANN, R. **Guia prático de Controle de Infecção Hospitalar**. São Paulo: Soriak, 2005.

RODRIGUEZ, AF.; KAPLAN, SL.; MANSON, EO. Cerebrospinal fluid values in the very low birth weight infant. **J Pediatr.**, v.116, p.971-4, 1990.

RODWELL, R.L.; LESLIE, A.L.; TUDEHOPE, D.T. Early diagnosis of neonatal sepsis using a hematologic scoring system. **J Pediatr**, p.112:761-7, 1988.

SARFF, L.D.; PLATT, L.H.; MCCRACKEN, G.H. Cerebrospinal fluid evaluation in neonates: comparison of high-risk infants with and without meningitis. **J Pediatr.**, v. 88, p.473-477, 1976.

SHRAG, S.; GORWITZ, R.; FULTZ-BUTTS, K.; SCHUCHAT, A. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised guidelines from CDC. **MMWR, Recomm Rep.**, 51(RR-11), p.1-22, 2002.

SRIVASTAVAA, S.; SHETTY, N. Healthcare-associated infections in neonatal units: lessons from contrasting worlds. **J Hosp Infect**, v.65, p.292-306, 2007.

VENTAKARAMAN, S.T.; THOMPSON, A.E.; ORR, R.A. Femoral vascular catheterization in critically ill infants and children. **Clin Pediatr**, v.36p.311-319, 1997.

WILKINS, C.E.; EMMERSON, A.J. Extravasation injuries on regional neonatal units. **Arch Dis Child Fetal Neonatal**, v.89 p.274-5, 2004.

ANEXO I

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 sepse 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 leite e a criança não reagiu, ela não é assim”...

Instabilidade Térmica/Distermia - define-se distermia 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 ingesta, especialmente em RN a termo nos meses de verão.

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 sepsse 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 α 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 (freqüência 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
- Sepse

Conclusão: antes de pensar em apnéia como sintoma clínico de infecção é necessário que rapidamente seja descartado outras etiologias.

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.

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.

ANEXO II

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 ≥ 25.000 ao nascimento ou ≥ 30.000 entre 12 e 24 horas ou acima de $21.000 \geq 48$ horas. Considerar leucopenia ≤ 5.000)
 - neutrofilia ou neutropenia;
 - elevação de neutrófilos imaturos;
 - índice neutrofílico aumentado;
 - razão dos neutrófilos imaturos sobre os segmentados $\geq a 0,3$;
 - alterações degenerativas nos neutrófilos com vacuolização e granulação tóxica;
 - plaquetopenia ($\leq 150.000/\text{mm}^3$).
- Um escore ≥ 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 sepse, uma vez que não identifica todos os neonatos sépticos.

	Neutropenia		Neutrofilia		↑ Neutrófilos	↑ Imaturos/
	PN <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
4° ao 28° dia	< 1.100	< 1.800	> 6.000	> 5.400	> 500	> 0,12

Valores de Neutrófilos (mm^3) em Recém-Nascidos ([#]Manroe et al., 1979; ^{*}Mouzinho et al., 1994)

ANEXO III

PREVENÇÃO DE INFECÇÃO PRIMÁRIA DA CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VASCULAR CENTRAL EM NEONATOLOGIA

Medidas Gerais de Prevenção

Vários estudos mostram que é possível diminuir os índices de IPCS associada ao CVC e IPCS em até 70% se protocolos forem implantados e atividades de educação médica e de enfermagem forem reforçadas. Quanto menor a manipulação do CVC no RN menor será o risco de complicação infecciosa (MERMEL, 2000; BARRINGTON, 2000; MERMEL et al., 2001; NADROO et al., 2001; CDC, 2002; HERMANSEN, & HERMANSEN, 2005; JONGE et al., 2005).

Tipos de CVC

Em relação ao tipo de CVC a ser utilizado na população pediátrica, diante da necessidade de cateter de longa permanência, existe uma preferência aos cateteres totalmente implantáveis em relação aos tunelizados, pois há estudos demonstrando menor risco de IPCS com os CVC totalmente implantáveis.

Recomenda-se na pediatria CVC com menor número de lumens, embora a literatura sobre este tema na população de neonatos seja extremamente escassa. Quanto ao cateter impregnado com anti-sépticos ou com antimicrobianos, ainda não podem ser recomendados na pediatria, visto o número limitado de estudos e a falta de definição clara sobre suas vantagens, além do elevado custo relacionado a estes dispositivos.

Localização dos CVC

Diferentemente da população adulta, onde a localização dos CVC está diretamente relacionada ao grau de colonização bacteriana e conseqüente risco de IPCS, não há a mesma evidência na população pediátrica. Existem relatos de menor risco de complicação infecciosa em crianças cujos CVC foram instalados na veia femoral, quando comparada com outras topografias.

Estes achados são confirmados por estudo de meta-análise comparando CVC na femoral versus não femoral, não apresentando diferença estatística em relação ao risco de infecção neste sítio (3,7% vs. 3,0%, para femoral e não femoral, respectivamente).

Por outro lado, estudos mostram um maior risco de complicação mecânica, quando usada a veia femoral. Portanto, diferentemente dos adultos, esta localização pode ser usada como opção, considerando o acima exposto.

Inserção do CVC

Apesar da falta de estudos na pediatria sobre o uso de barreira máxima (avental, luva, campo largo estéril, máscara e gorro), esta prática está bem estabelecida para adultos, devendo ser mantida na população infantil.

Em relação ao anti-séptico a ser usado, recomenda-se solução de clorexidina (degermação prévia com clorexidina a 2% ou 4%, seguida da anti-sepsia propriamente dita com solução alcoólica), com vantagens em relação às soluções à base de povidine.

Curativos

Em relação aos curativos, temos disponíveis os curativos transparentes de poliuretano (semipermeável ou oclusivo) e gaze estéril. Este assunto ainda permanece controverso, não sendo até hoje demonstrado a real diferença na prevenção de IPCS associada ao CVC se usado um ou outro tipo de curativo.

Atualmente os curativos transparentes devem ser trocados apenas se sujidade ou umidade local ou soltura do mesmo e não mais com data pré-estabelecida. Isto estabelece uma vantagem em relação à diminuição do risco de perda mecânica do CVC nas crianças, especialmente naquelas com PICC (nesta situação não é dado ponto de fixação do CVC). Na troca do curativo é recomendado o uso de anti-séptico a base de clorexidina.

Curativos impregnados com soluções anti-sépticas ainda não foram incorporados à rotina dos serviços e aguardam maiores evidências sobre sua eficácia e segurança para uso neonatal.

Troca do CVC

Assim como em adultos não há nenhuma evidência na literatura de que a troca programada e rotineira do CVC em pediatria esteja relacionada à prevenção ou diminuição de IPCS. Não há recomendação para a troca do CVC com fio-guia. Não existem estudos na pediatria para tal análise.

“Flush” do CVC e anticoagulantes

Ponderar sempre o risco versus benefício do uso de soluções para desobstrução e manutenção da permeabilidade dos CV na pediatria. Fazer “flush” do CVC com solução contendo antimicrobiano (Vanco/Teico) tem sido relatado por alguns autores como benéfica, porém a grande preocupação é o desenvolvimento de resistência a vancomicina, especialmente em relação ao enterococo resistente a vancomicina. Portanto, não devemos recomendar o uso profilático de vancomicina para o “flush” do CVC. O uso de “selo de antibiótico” tão bem estabelecido nos adultos, só deve ser considerado na população pediátrica nos casos de cateteres de longa permanência.

Finalizando, seguem abaixo as principais recomendações adaptadas do “**Guideline for Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections – HICPAC – CDC**”, (CDC, 2002) relacionadas à pediatria e neonatologia:

1. Assegurar adequada relação enfermagem/RN **(IB)**
2. Não realizar cultura da ponta de cateter de rotina **(IA)**
3. O uso de luvas não dispensa a adequada higienização das mãos, antes e após a manipulação do acesso vascular **(IA)**
4. Usar luvas estéreis para inserção de cateter vascular central. **(IA)**
5. Usar luvas estéreis ou de procedimento não estéreis (usando técnica asséptica) nas trocas de curativos **(IC)**
6. Não usar a inserção por flebotomia de rotina **(IA)**
7. Usar solução anti-séptica para inserção do CVC (dar preferência às soluções de clorexidina) **(IA)**
8. Antes da inserção do cateter, aguardar a ação e permanência mínima do anti-séptico, ou até que tenha secado por completo (tempo mínimo de 2 minutos) **(IB)**
9. Usar curativo estéril de gaze ou transparente para cobrir o local de inserção **(IA)**
10. Se o paciente apresentar sangramento, dar preferência ao curativo com gaze **(II)**
11. Trocar o curativo sempre que o local estiver sujo, úmido ou solto **(IB)**

12. Não usar pomadas ou cremes de antimicrobiano no local de inserção do cateter, pois aumenta o risco de colonização e infecção fúngica e resistência microbiana **(IA)**
13. Não trocar o CVC de rotina **(IA)**
14. Manter cateter periférico o tempo que for possível, sem troca programada, exceto se ocorrer alguma complicação **(IB)**
15. Não trocar o sistema de infusão, incluindo os outros dispositivos acoplados ao sistema, com intervalo menor que 72 h, exceto se suspeita ou comprovação de bacteremia relacionada ao CVC **(IA)** – recomendamos a troca do sistema de infusão entre 72-96 h ou antes deste período quando houver quebra de técnica, em situações de acúmulo de sangue ou mal funcionamento.
16. Trocar o sistema de infusão em no máximo 24h, se infusão de sangue ou derivados ou solução lipídica **(II)**
17. Trocar o dispositivo tipo “needLeless” (sem agulha) no mínimo com a mesma frequência do resto do sistema de infusão **(II)**
18. Não usar de rotina filtros intravasculares com o objetivo de minimizar o risco de infecção **(IA)**
19. Constituir grupo específico de cateter para inserção e manutenção dos CVC **(IB)**
20. Evitar uso de agulhas de metal (aço) para inserção periférica, pelo maior risco de extravasamento de fluidos e medicamentos, seguido de necrose **(IA)**
21. Usar cateter tipo PICC sempre que estiver programada infusão endovenosa maior que 6 dias **(IB)**
22. Não existe recomendação sobre o uso de cateter impregnado com anti-séptico em crianças **(NR)**
23. Usar precaução de barreira máxima, com luva, máscara, avental e campos grandes estéreis, tanto na inserção do cateter, quanto nas trocas com fio guia **(IA)**

24. Não remover o PICC apenas por causa de febre. Use o julgamento clínico, para descartar a possibilidade de infecção em outro sítio **(II)**
25. Designar um acesso vascular ou lúmen exclusivo para nutrição parenteral **(II)**
26. Trocar o curativo a cada 2 dias para gaze e 7 dias para curativo transparente. Se o risco de deslocamento do CVC, no momento da troca for maior que o benefício de sua troca este tempo poderá ser estendido. **(IB)**
27. Não há recomendação sobre o uso de curativo impregnado com clorexidina com objetivo de reduzir infecção **(NR)**
28. Adicionar baixas doses de heparina - 0,5 – 1.0 U/mL NPT (Nutrição Parenteral Total), 5000U q - 6h ou 12h ao fluido infundido através do cateter umbilical arterial **(IB)**
29. Remover o cateter umbilical arterial assim que este não seja mais necessário ou a qualquer sinal ou sintoma de insuficiência vascular de membros inferiores. Idealmente, evitar manter o cateter umbilical arterial por mais de 5 dias **(II)**
30. Remover o cateter umbilical venoso assim que possível, podendo ser mantido no local até o máximo de 14 dias, desde que mantido de forma asséptica **(II)**

Categoria IA. Fortemente recomendado para implementação e fortemente apoiado por estudos clínicos, experimentais ou epidemiológicos bem desenhados.

Categoria IB. Fortemente recomendado para implementação e apoiado por alguns estudos clínicos, experimentais ou epidemiológicos e um racional teórico consistente.

Categoria IC. Recomendado por regras, padrões e regulações federais ou estatais..

Categoria II. Sugerido para implementação e apoiado por estudos clínicos ou epidemiológico sugestivo ou racional teórico.

Questão não resolvida (NR) : representa uma questão não resolvida cuja evidência è insuficiente ou não há consenso a respeito da sua eficácia.

ANEXO IV

FORMULÁRIOS DE NOTIFICAÇÃO

TABELA DIÁRIA

Dia	Grupo de Peso						VM
	Nova Adm	Tot	P	F	U	Tot CC	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
TOTAL							

Legenda:

Tot - total de pacientes neste grupo de peso

P - número de pacientes com percutâneo no respectivo grupo de peso

U- número de pacientes com cateter umbilical no respectivo grupo de peso

F - número de pacientes com cateter umbilical no respectivo grupo de peso

TotCC - total de pacientes com cateter central (U + P +F) no respectivo grupo de peso

Relatório Mensal - Neonatologia		
Mês:		
Ano:		
Peso ao nascer	Nº. de pacientes no 1º dia do mês	
	Pacientes	Pacientes em BAR
< 750 g		
751g a 1000g		
1001g a 1500g		
1501g a 2500g		
> 2500 g		

LEGENDA

BAR - BERÇÁRIO DE ALTO RISCO

SISTEMA DE VIGILÂNCIA DE INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE POR COMPONENTES
FICHA DE INFECÇÃO NISS

Nome do Paciente: _____
Peso ao nascer: _____ Sexo: _____ Idade: _____ Admissão: ____/____/____
Data de nascimento: ____/____/____
INFECÇÕES E FATORES DE RISCO CORRELATOS - DATA DA INFECÇÃO: ____/____/____

IPCS: Com confirmação microbiológica () Sem confirmação microbiológica () Cat. Central – Umbilical: _____ PICC: _____ FLEBO: _____ Veia Periférica: _____
--

ITU: Sintomática Assintomática Outras Infecções do Trato Urinário Cateter Urinário: _____ Outra instrumentação vesical: _____
--

IRAS do Trato Respiratório: RX: Def. – Ps. – Neg. - NR Associada à VM: _____
--

ISC: Incisional Profunda: (local: _____)
--

OUTRAS INFECÇÕES:

Local principal: _____
Local específico: _____
Procedimento invasivo: _____

SAÍDA:

Alta: _____	
Óbito: ____/____/____	- devido IRAS ()
	- não devido IRAS ()
	- relacionado IRAS ()

CULTURAS

MATERIAL						
MICROORGANISMO						
ANTIBIOGRAMA						
Amicacina						
Ampicilina						
Ampisulb						
Cefazolina						
Ceftazidima						
Ceftriaxona						
Cefotaxina						
Cefepina						
Cipro						
Clinda						
Cloran						
Eritro						
Genta						
Imipenem						
Netil						
Ofloxacina						
Oxacilina						
Penicilina						
Sut						
Tetra						
Ticar						
Tobra						
Vancomicina						

LEGENDA

S-SENSÍVEL

I-INTERMEDIARIO

R-RESISTENTE

NT-NÃO TESTADO