

# Prevenção de Infecção em Neonatologia



Profa Dra Roseli Calil

Hospital da Mulher Prof. Dr. José Aristodemo Pinotti

Centro de Atenção Integral a Saúde Mulher

CAISM – UNICAMP

[www.webbertraining.com](http://www.webbertraining.com)

29 de março de 2018

# Agradecimento

- Equipe Webber Training
- Coordenação Brasil – Profa. Dra. Maria Clara Padoveze – Escola de Enfermagem da USP

# Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia



 Organização  
Pan-Americana  
da Saúde

 Organização  
Mundial da Saúde  
SEÇÃO REGIONAL PARA  
Américas

 CENTRO LATINO-AMERICANO DE PERINATOLOGIA  
SAÚDE DA MULHER E REPRODUTIVA - CLAPSMR

# Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia

## Coordenadores

Pablo Durán  
Valeska Stempliuk  
OPAS/OMS

## Autores

Roseli Calil

## Colaboradores

Vanessa Aparecida Vilas-Boas  
Maria Mercedes Y. I. Sakagawa  
Dirce Akamine



Organização  
Pan-Americana  
da Saúde



Organização  
Mundial da Saúde  
ESCRITÓRIO REGIONAL PARA AS  
Américas



CENTRO LATINO-AMERICANO DE PERINATOLOGIA  
SAÚDE DA MULHER E REPRODUTIVA - CLAP/SMR



# Agradecimento Especial

**Equipe OPAS/CLAP/OMS**

- **Dr Pablo Duran e Dra Valeska Stempliuk**

Obrigada pela confiança em oferecer a profissionais do Brasil a oportunidade de elaborar um guia de Prevenção de IRAS em Neonatologia a ser utilizado no Brasil, América Latina e Ilhas do Caribe.

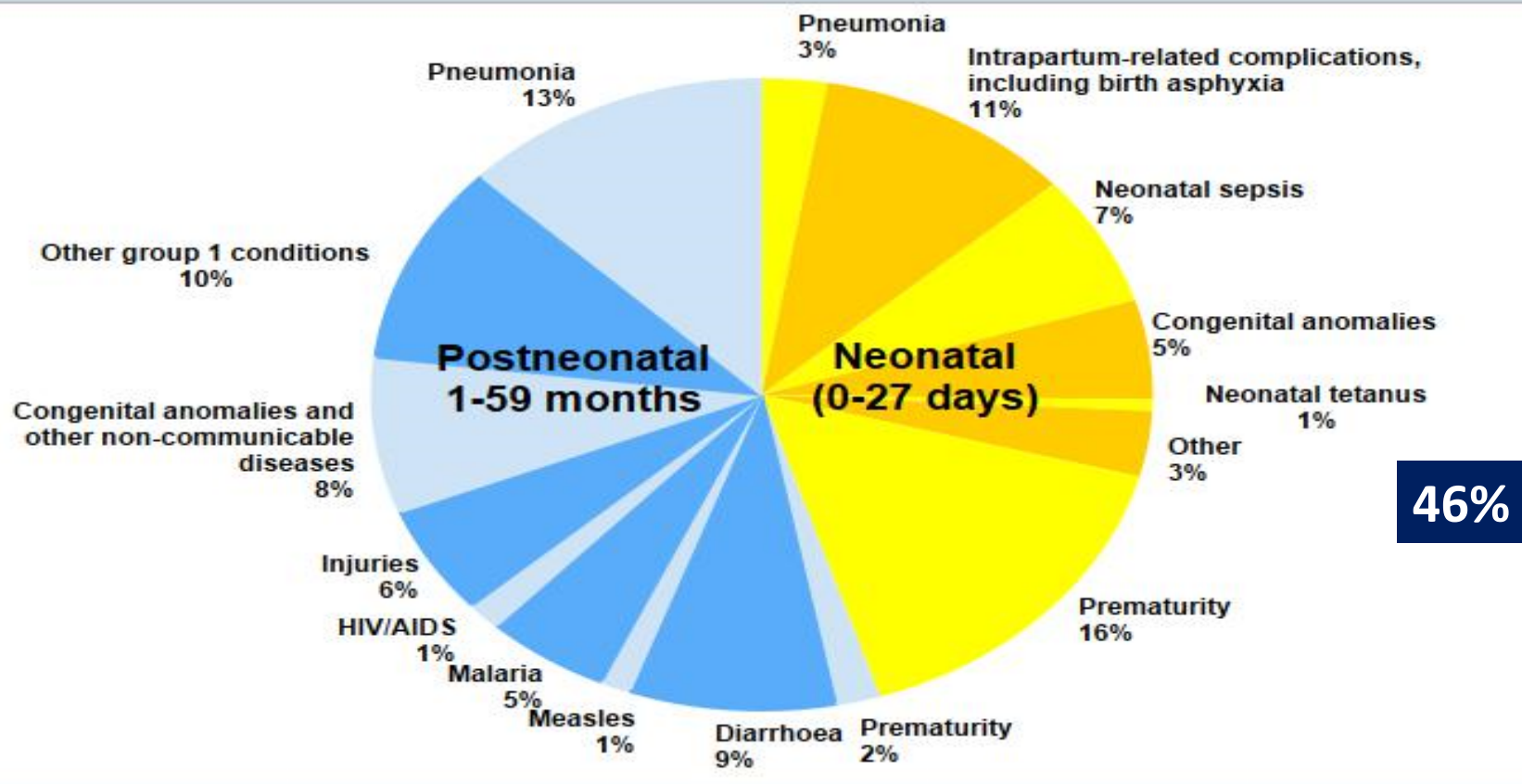


# Introdução

O progresso da Neonatologia nas últimas décadas tem permitido a sobrevivência de recém-nascido (RN) prematuros de extremo baixo peso e RN portadores de algumas malformações. No entanto, com essa melhora da sobrevivência inicial, outros problemas começaram a surgir, entre eles o aumento das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), que passaram a ser um dos fatores limitantes da sobrevivência dessas crianças<sup>1</sup>.

## Vias de transmissão das infecções

# Causes of deaths among children under 5 years, 2015



Source: WHO-MCEE methods and data sources for child causes of death 2000-2015 (Global Health Estimates Technical Paper WHO/HIS/IER/GHE/2016.1)

# Mortalidade Infantil no Brasil e países da América Latina

- As afecções perinatais representam a causa mais frequente de morte no primeiro ano de vida e de morte de crianças menores de cinco anos.
- A maior parte das mortes infantis ocorre nos primeiros dias de vida da criança, e por causas consideradas evitáveis, como infecção, asfixia ao nascer e complicações da prematuridade.

# Infecção Relacionada à Assistência à Saúde

## IRAS EM NEONATOLOGIA



# IRAS EM NEONATOLOGIA

**Infecções são decorrentes...**


**Falha na assistência:**

- Prevenção
- Diagnóstico
- Tratamento

**Quando?**

- Pré-natal,
- Perinatal
- Neonatal.





AIDS  
não é coisa  
pra criança...

Sífilis  
congênita  
também  
não!

OFEREÇA OS  
EXAMES  
ANTI-HIV E  
SÍFILIS A TODAS  
AS GESTANTES  
NO PRÉ-NATAL.



Onde é possível  
começar?

PRÉ-NATAL



Exija o teste  
para aids e sífilis  
no pré-natal.  
É um direito seu  
e do seu bebê.



# Infecção Relacionada a Assistência a Saúde (IRAS) em Unidade Neonatal

As IRAS estão entre as principais causas de mortalidade e morbidade em unidades neonatais

*A. Borghesi, M Stronati J Hosp Infection (2008) 68, 293-300*

# SEPSE NEONATAL - FATORES DE RISCO

Sepse precoce  
≤ 48 horas



- Colonização materna por *S.agalactiae*
- Corioamnionite
- Rotura prematura de membranas
- Rotura prolongada de membranas (>18h)
- Parto pré-termo (<37 semanas)
- Gestação múltipla
- ITU < 48-72 h tratamento

Sepse tardia  
> 48 horas



- Prematuridade - baixo peso
- Cateter venoso central
- Ventilação mecânica
- Procedimentos invasivos
- Nutrição parenteral prolongada
- Jejum prolongado
- Ausência de LMO/LHP
- Uso prolongado de antibióticos

# FATORES DE RISCO relacionados ao cuidado

- Equipe reduzida em relação ao número de pacientes
- Número de pacientes acima da capacidade da Unidade Neonatal
- Deficiência na infraestrutura hospitalar
  - Farmácia, nutrição, lactário, BLH, higiene e limpeza, suprimentos
- Uso indiscriminado de antibiótico

# Sepse Neonatal Precoce e Tardia

Devido a alta mortalidade de RN não tratados (50%)



Exagero no diagnóstico



Tratamentos muitas vezes desnecessários



**Emergência de Bactéria Multirresistente.**

# O Papel da Colonização Intestinal

- Em pré termo em UTIN a proliferação de uma microflora patogênica no intestino é um passo que precede a translocação bacteriana.
- A função de barreira intestinal prejudicada não protege o hospedeiro da disseminação de patógenos para a corrente sanguínea.
- Esta disseminação geralmente é causada por bactérias gram-negativas e fungos

# Impacto do uso empírico abusivo de antibióticos

- Estudo realizado por *Cotten et al* relacionou o aumento da ocorrência de enterocolite necrosante e morte entre 4093 RN de extremo baixo peso que receberam tratamento empírico com antimicrobiano por tempo  $\geq$  a 5 dias

***Cotten et al.* Pediatrics. 2009; 123(1):58-66**



REDE BRASILEIRA DE  
PESQUISAS NEONATAIS

## Resultados 2009 - 2010 Associação com Sepses Tardia

- Gênero masculino
- Ventilação ao nascimento
- Uso de drogas vasoativas nas primeiras 72 horas
- Ventilação Mecânica e uso de cateteres
- **Antibioticoterapia nas primeiras 72 horas aumentou em 56% o risco de sepse clínica e confirmada laboratorialmente ( $p < 0,001$ )**

*Rugolo L; Bentlin RBP; RBPN–abstract Congresso Perinatologia 2012*

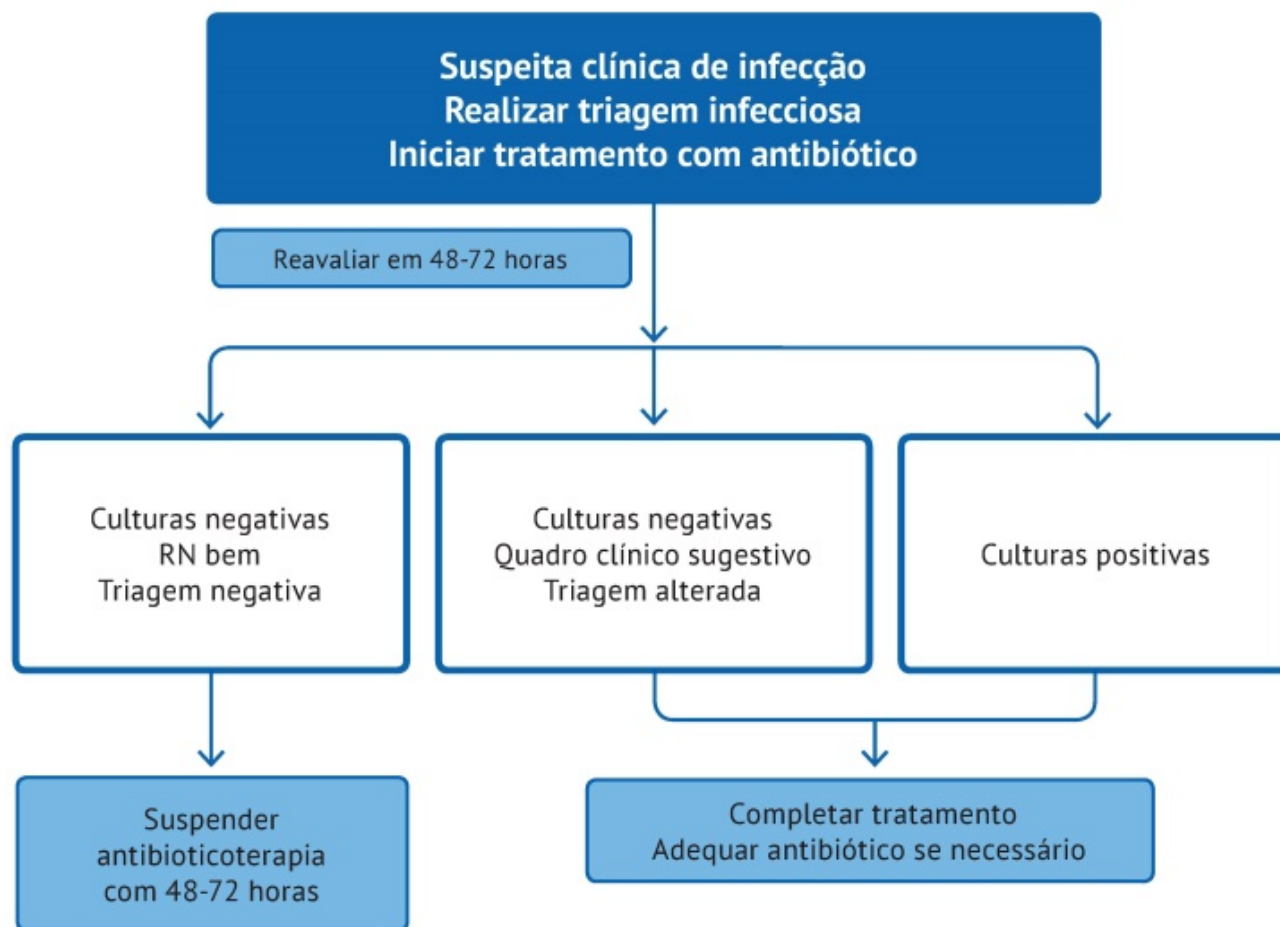


# Diagnóstico Clínico e Diagnóstico Laboratorial

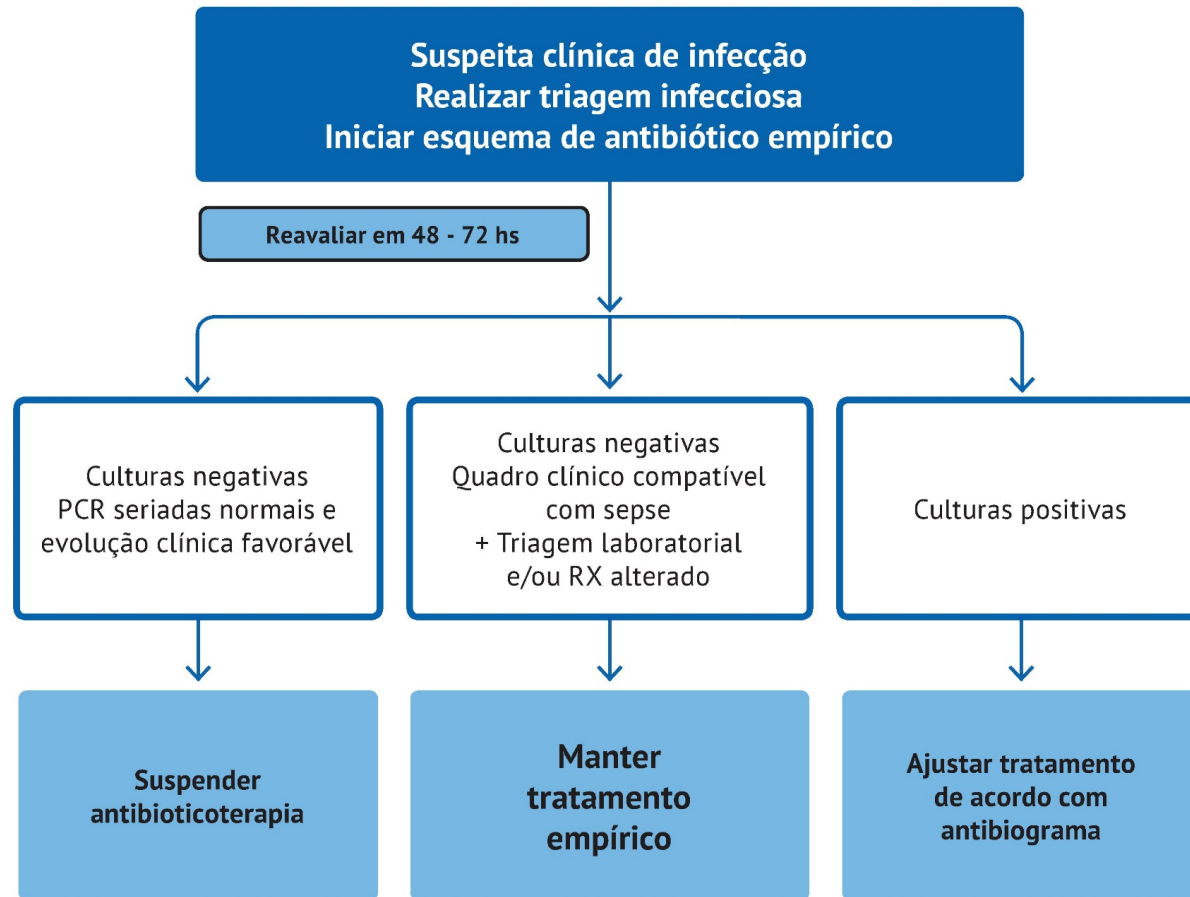
**Infecção em neonatologia - Quando Pensar?**



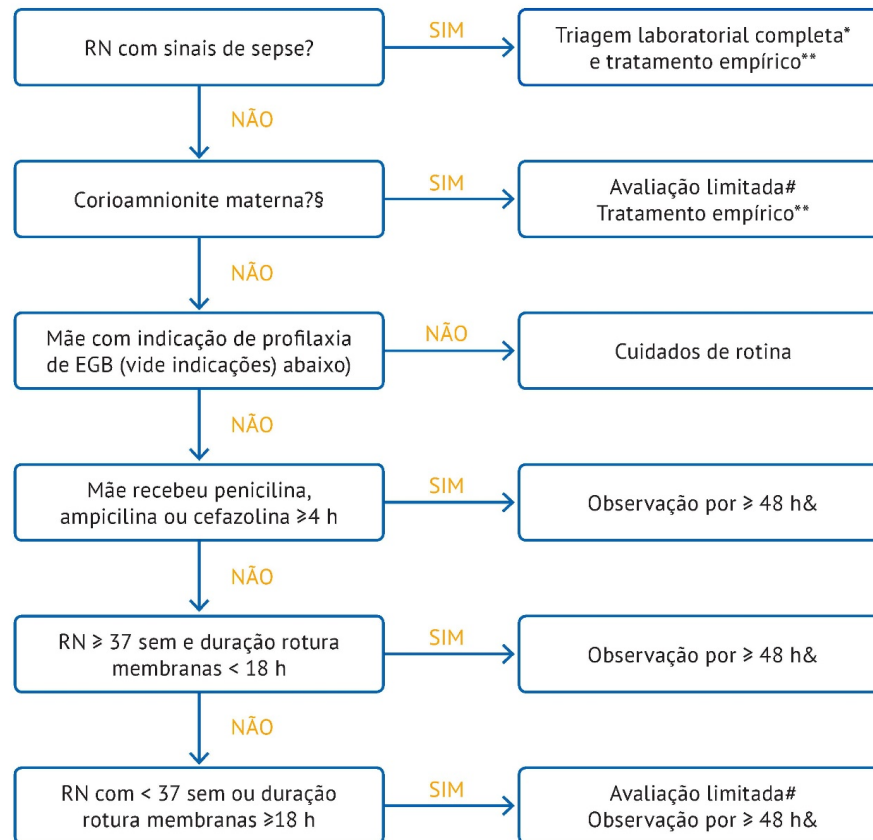
## Manejo do RN com suspeita de sepse precoce <sup>10</sup>



Manejo do RN com suspeita de Infecção neonatal tardia:



Manejo de RN de risco para infecção por estreptococos beta-hemolítico do grupo B (*Streptococcus agalactiae*)<sup>19</sup>



O *Royal Australasian College of Physicians*<sup>20</sup> considera que, no manejo do EGB, RN assintomáticos, filhos de mãe com EGB positivo que receberam profilaxia intra-parto incompleta ou filhos de mães com corioamnionite devem ser observados por tempo mínimo de 48 horas. De acordo com esse protocolo, a triagem infecciosa e o início de tratamento estão indicados somente se o RN apresentar sintomas clínicos de infecção<sup>20</sup>.

Conclusão: considerando o aumento de eventos adversos decorrente do uso de antibióticos nos primeiros dias de vida com o aumento dos casos de enterocolite e indução de resistência bacteriana<sup>21</sup>, encorajamos os serviços de neonatologia a adotar a seguinte prática:

1. investigar e iniciar tratamento para infecção somente em RN sintomáticos;
2. descontinuar o uso de antibióticos em 48-72 horas nos casos em que for descartada a hipótese de infecção baseado na evolução clínica e exames realizados para a triagem infecciosa (hemograma, PCR, hemoculturas, cultura de LCR);
3. observar clinicamente RN assintomáticos filhos de mãe com corioamnionite por 48-72 horas; realizar investigação laboratorial e iniciar o uso de antibióticos (penicilina/ou ampicilina e gentamicina/ou ampicilina) se RN evoluir com sintomas de infecção.

# Quadro Clínico Infecção Neonatal

- Hipoatividade/letargia
- Instabilidade térmica (hipotermia ou hipertermia)
- Intolerância a glicose
- Apnéia, bradicardia
- Desconforto respiratório
- Resíduo alimentar
- Instabilidade hemodinâmica -Choque
- Síndrome hemorrágica

**Baixo valor preditivo positivo\***

**Hipotensão VPP - 31%**

# Infecção em Neonatologia

## DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

- Hemograma completo
- PCR seriada
- Gasometria – inespecífico, sinal de gravidade
- Coagulograma – colher se sinais de sangramento presente
- Culturas: hemoculturas duas amostras de locais diferentes, LCR, urocultura (importante na sepse tardia)
- Exame radiológico

## HEMOCULTURA – VOLUME AMOSTRA

Efeito do volume da amostra e da densidade bacteriana ou fúngica sobre a probabilidade de detectar 1 ou mais microrganismo no frasco de cultura – método automatizado

UFC/ml	Volume amostra (ml)*			
	0,5	1,0	2,0	4,0
1	39	63	87	98
2	63	87	98	99
3	78	95	99	99
4	87	98	99	99

\*Influenciou também o tempo de positividade da amostra

*Schelonka et al, 1996*

## MARCADORES DE SEPSE NEONATAL AVALIAÇÃO HEMATOLÓGICA

Teste diagnóstico	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN
Leucócitos totais	44	92	36	94
Relação I/T (>0,2)	54,6	73,7	2,5	99,2
Plaqueta (>150.000)	22	99	60	93

### Limitações:

- ❖ Semi-quantitativo
- ❖ Curvas para idade cronológica e gestacional
- ❖ O que é normal? Nascimento prematuro não é “normal”
- ❖ Variações de leitura inter-analisador
- ❖ Interferências maternas-perinatais-neonatais
- ❖ “curva de normal” – qual o padrão de normal??

*Shah e Padbury, 2014  
Shane e Stoll, 2013*



## MARCADORES DE SEPSE NEONATAL

### MARCADORES BIOQUÍMICOS

Teste diagnóstico	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN
PCR (>1 mg/dl)	70-93	78-94	7-43	97-99,5
PCT (>5,38 mg/dl 24 HV)	83,3	88,6	83,3	88,5

#### Considerações:

- ✓ métodos quantitativos
  - ✓ curva de normalidade mais definida
  - ✓ padronização de métodos mais estabelecida
  - ✓ elevações não infecciosas: PTX, choque, SAM, hipoxemia, pós-operatório.
  - ✓ temporalidade
    - PCR marcador “tardio” - ascensão característica 12-14 h – dosagem seriada
    - Pico da PCR 2 a 3 dias*
    - PCR mantém-se elevada até o controle da infecção*
    - PCR tende a normalizar-se 5-10 dias de tratamento*
- Procalcitonina – elevação normal 1as 24 h de vida, mais precoce que PCR.

# PCR – Baixo VPP na Sepsis Precoce

Valor de normalidade: Até 1mg/dl ou 10mg/l

Podem aumentar 100 a 1000 x em infecção bacteriana ou outras condições inflamatórias:

- Ruptura prolongada de membranas
- Asfixia perinatal
- Síndrome de desconforto respiratório
- Hemorragia intracraniana,
- Síndrome de aspiração de mecônio,
- Defeitos de parede abdominal,
- Imunização recente

## PCR – Dosagem seriada

- Permite que nos casos sem sinal de infecção com PCR normal – descontinuidade do antibiótico empírico
- Valor Anormal de PCR na ausência de outros dados de infecção do RN não é indicativo de continuidade do uso de antibiótico
- PCR que não decrescem ou que se eleva após 48 horas de antibioticoterapia sugere falha do tratamento



# Vias de transmissão das infecções<sup>3,22</sup>

*Prevenção de Transmissão Cruzada*  
*Cuidado com o ambiente*

- **Contato: direto e indireto**
- **Fluidos contaminados**
- **Via Aérea**
- **Vetores**





## Os 5 momentos para a HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

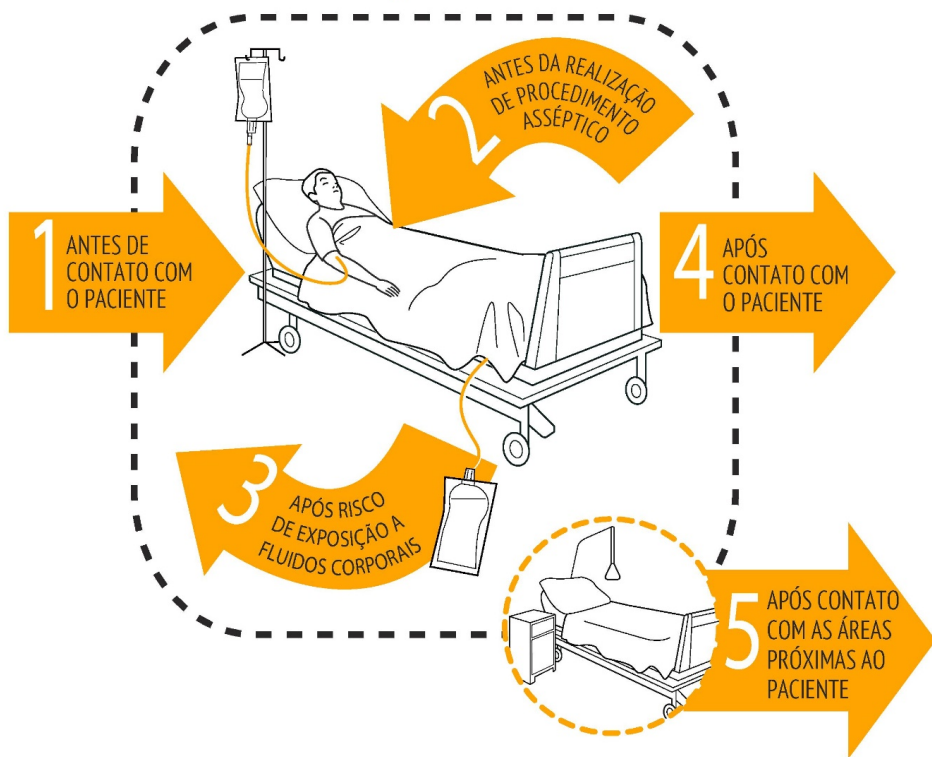


Figura 2: Cinco momentos para higienização das mãos (OMS 2009) <sup>27</sup>

## NEONATOLOGIA

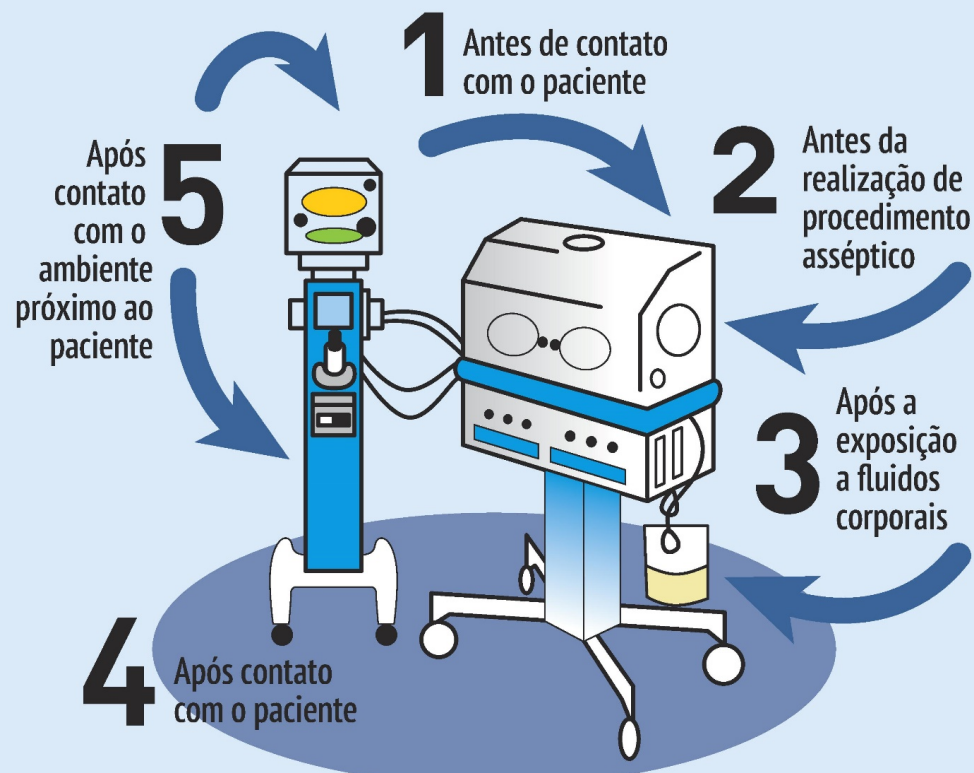


Figura 3: Cinco Momentos da higienização das mãos em unidade neonatal (Folder Neonatologia CAISM/UNICAMP Prevenção de Infecção Associada a Cateter)

# Produtos para Higienização das Mãos

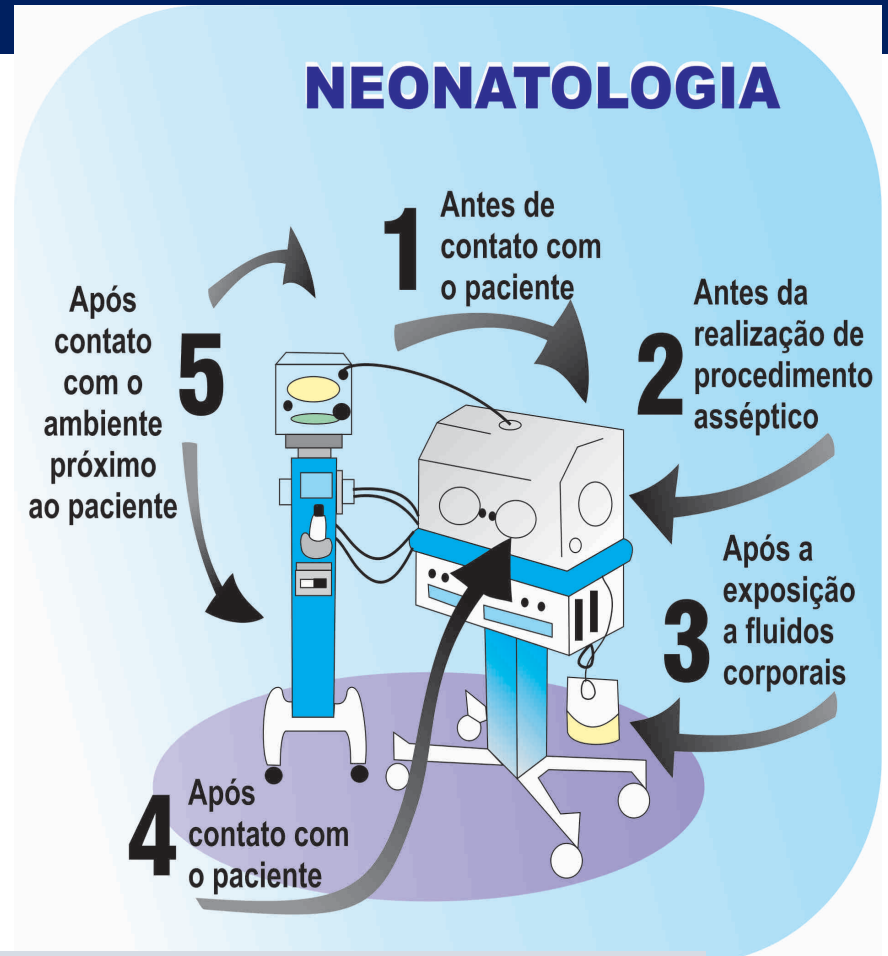
**Sabão líquido em unidades de baixo risco:** alojamento conjunto, unidade de internação de gestação de alto risco, ambulatórios

**Clorexidina degermante em unidades de alto risco para infecção:**

- ❖ Unidade Neonatal, UTI adulto
- ❖ Bloco operatório
- ❖ Centro obstétrico

**Álcool 70 % + glicerina 2 %:**

- ❖ Higienização em procedimentos de baixo risco quando não houver sujidade aparente
- ❖ Disponibilizar em toda área de assistência



5 momentos da higienização das mãos OMS, adaptado Neo - UNICAMP



# Prevenção de IRAS em unidades de neonatologia



# IRAS em Unidade Neonatal - Prevenção

Estabelecer estratégias que visam:

- Limitar a suscetibilidade a infecções, aumentando as defesas do recém-nascido
- Interromper a transmissão de organismos pelos profissionais de saúde
- Promover o uso criterioso de antimicrobianos

*A. Borghesi, M Stronati J Hosp Infection (2008) 68, 293-300*

# IRAS em Unidade Neonatal - Prevenção

- Práticas de higienização das mãos
- Prevenção de infecções sanguíneas associadas ao cateter venoso central
- Prevenção de Pneumonia associada a ventilação mecânica
- Uso racional de antimicrobianos para terapia e profilaxia
- Cuidados com a pele
- Alimentação enteral precoce com leite humano.

*A. Borghesi, M Stronati J Hosp Infection (2008) 68, 293-300*

# Prevenção de IRAS em Neonatologia

## Estratégias importantes

**Boas Práticas em procedimentos invasivos**

**Humanização no atendimento – Redução do *Stress***

**Uso Racional de  
Antibióticos**

**Redução de erros**

*CCIH CAISM/UNICAMP*

## Prevenção de Infecção da Corrente Sanguínea Associada ao Cateter Central



**Muito Importante**  
**Planejamento do**  
**Acesso Venoso**



# **Infeção Primária da Corrente Sanguínea Associada a Cateter Central**

**Cateter presente no momento do  
diagnóstico  
ou até 48 horas após sua remoção**

***CDC-EUA NHSN/ANVISA-Brasil***

# INFECÇÕES RELACIONADAS A CATETERES

## Medidas de Prevenção

- Planejamento do Acesso Venoso
- Seleção do cateter (melhores poliuretano e silicone)
- Inserção asséptica
- Antissepsia da pele e cobertura/curativo
- Preparo e controle de qualidade das infusões
- Tempo de infusão de fluidos parenterais
- Trocas de equipos e conexões
- Vigilância das conexões

*CDC ; MMWR vol 51/RR 10, 2002; CDC Prevention, 2011*

# Cateterismo de Veia e Artéria Umbilical

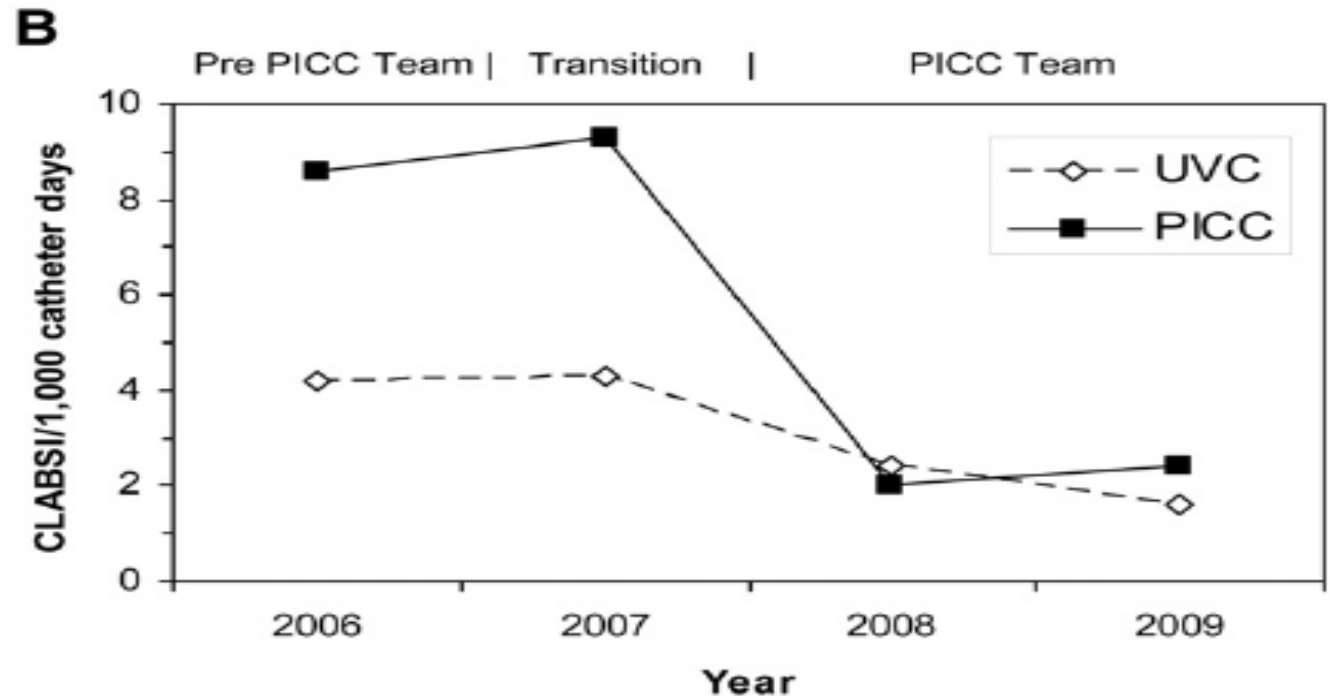
- Inserção com técnica asséptica o mais breve possível (evitar colonização do vaso e presença de trombos)
- Retirada 5 - 7 dias (acima desse período aumento risco ICS)
- Fixação em ponte – permite a limpeza do coto umbilical e evita deslocamento do cateter intra-luminal

**BUTLER-O'HARA et al, THE JOURNAL OF PEDIATRICS Vol. 160,  
No. 6, June 2012**



# Impacto DI ICScat – Time de PICC

Houve redução da DI de ICS associada a CVU e PICC após introdução do time de PICC. Sendo mais acentuada redução da DI-PICC.







Guidelines for the Prevention of  
Intravascular Catheter-Related  
Infections, 2011

# Inserção de Cateter Central

- Paramentação completa
- Preparo da pele com clorexedina alcoólica > 0,5% (categoria I A)\*
- Evitar uso de PVPI
- Usar preferencialmente cateter de silicone ou poliuretano

*CDC Prevention, 2011*

\* Usar com cautela clorexedina alcoólica na pele de RN prematuro extremo nos primeiros dias de vida, substituir se necessário por clorexedina aquosa 1%

## Boas Práticas de Inserção e Manuseio de Cateteres em Unidade Neonatal



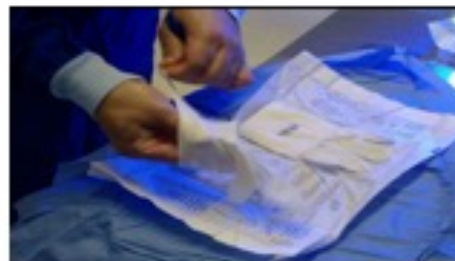
Higienização das mãos e antebraços com  
clorexidina degermante – 2%



# Boas Práticas de Inserção e Manuseio de Cateteres em Unidade Neonatal



Paramentação – Barreira microbiológica  
Uso de gorro, máscara; luvas e avental estéril



## Boas Práticas de Inserção e Manuseio de Cateteres em Unidade Neonatal



### Sequência do Preparo da Pele

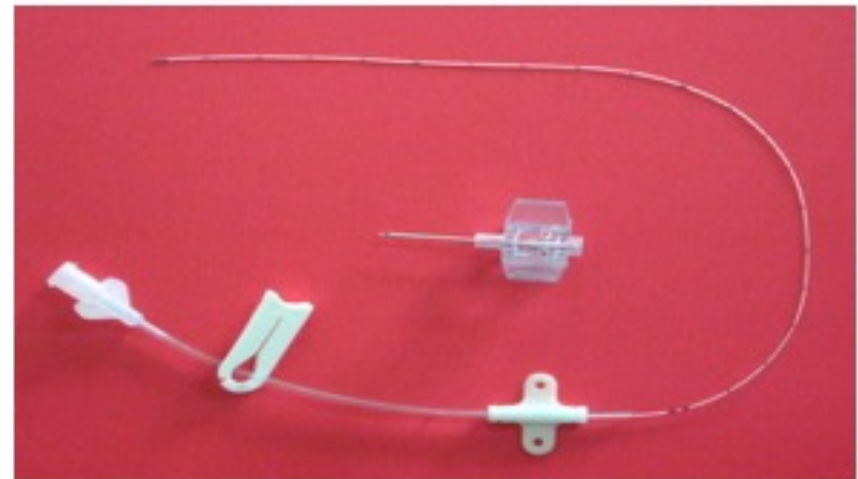
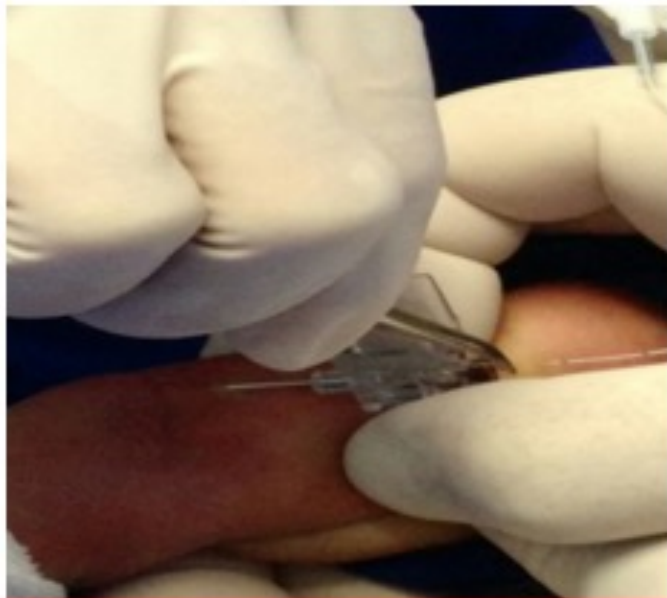
- 1- Clorexidina degermante 2%
- 2- SF0,9% morno para remoção do clorexidina
- 3 -Clorexidina alcoólico 0,5%\*

Cobertura para mesa auxiliar estéril  
Material estéril

\* No prematuro extremo se pele extremamente fina, considerar a possibilidade de substituir clorexidina alcoólica por aquosa 1% no cateterismo de vasos umbilicais

## Boas Práticas de Inserção e Manuseio de Cateteres em Unidade Neonatal

### Cateter Percutâneo de Inserção Periférica



Não cortar ponta de cateter na inserção, risco de complicação mecânica

Janet Pettit, JAVA: 2006 Vol.



## Trimming of Peripherally Inserted Central Catheters: The End Result



Figure 1. Instruments used to trim catheters, including scissors, a trimming tool, and scalpel blade.

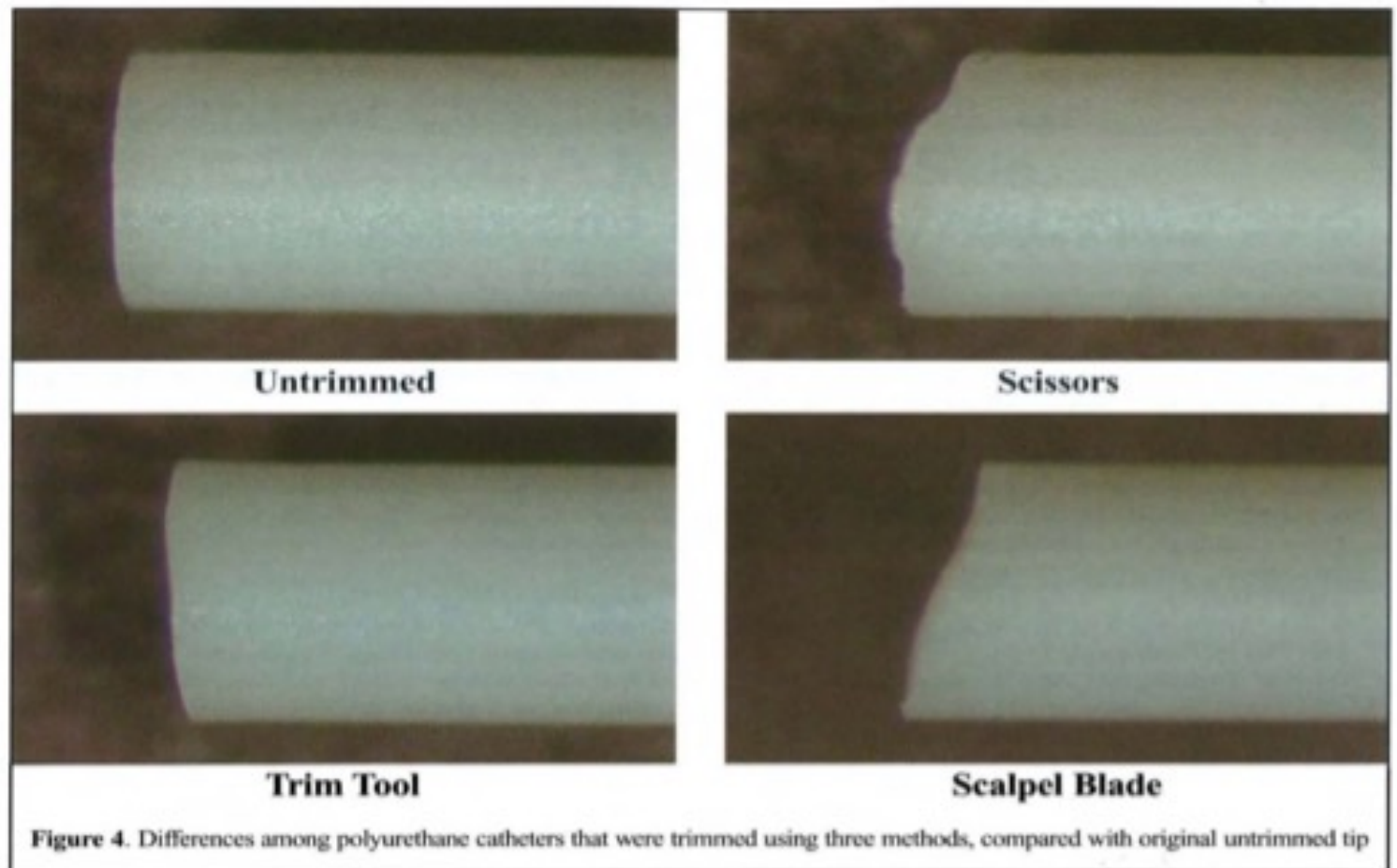
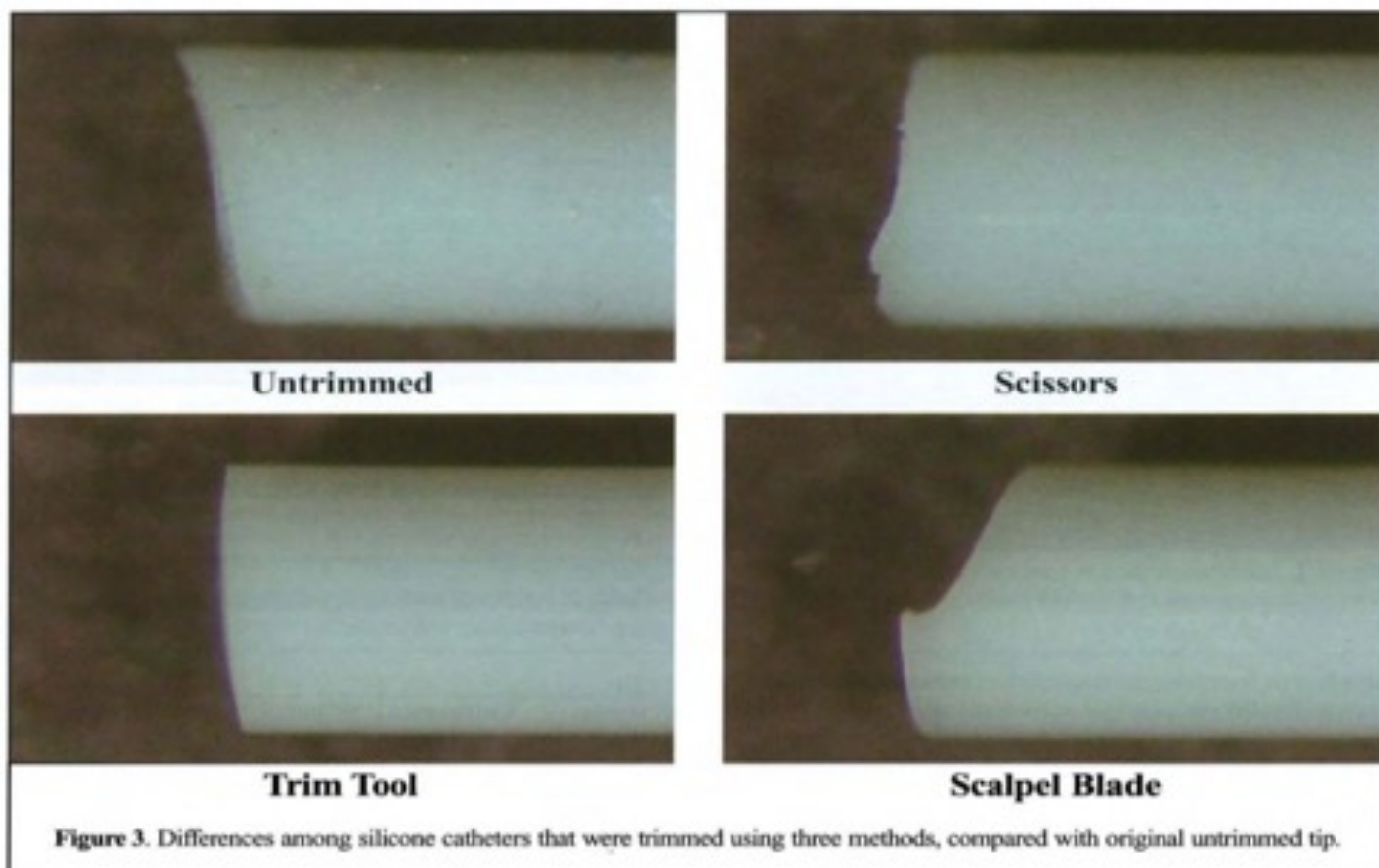


Figure 4. Differences among polyurethane catheters that were trimmed using three methods, compared with original untrimmed tip

## Trimming of Peripherally Inserted Central Catheters: The End Result




Figure 1. Instruments used to trim catheters, including scissors, a trimming tool, and scalpel blade.



# Fixação do PICC







**Evitar situações como esta**

**NPP**  
Deve ter via  
exclusiva

## Opção para administração de várias Drogas Cateter Central com Duplo lumen



# Troca de curativo

- Curativo com gaze: 48 horas ou antes se necessário



Curativo transparente – somente se descolando ou sinais de sangramento

- **Higienização das mãos com antisséptico**
- **Uso de SF 0,9% e clorexidina alcoólica**

## **PICC - troca de curativo**

- Usar técnica asséptica
- Fazer sempre em 2 pessoas para evitar tração do cateter

## CPAP e Ventilação Não Invasiva é uma Boa Prática



- **Necessário a fixação adequada**
- **Cuidado com lesão de pele**



# Prevenção de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

- Intubação traqueal o menos traumática e por menor tempo possível
- Sempre que possível, passar para ventilação não invasiva (VNI)
- Fixação adequada do tubo traqueal
- Evitar extubação não programada
- Proporcionar higiene oral (III) - a higiene oral é recomendada a partir dos primeiros dias de vida, inicialmente através da limpeza das gengivas com gaze.

*KLOMPAS, et al., 2014; YOKOE, et al., 2014*

## CPAP e Ventilação Não Invasiva é uma Boa Prática



- **Necessário a fixação adequada**
- **Cuidado com lesão de pele**

## Prevenção de extubação não programada

### Condutas de ordem prática

- **Conhecer a localização do tubo – controle radiológico após intubação**
- **Registro da conduta pós exame radiológico – informar em prontuário e na prescrição médica diária o número que o tubo foi fixado**
- **Sedação adequada, sem exagero**
- **Controle do ruído e outras medidas não medicamentosas para acalmar RN**
- **Manipulação mínima do RN - para controle de peso, trocas de lençol, troca de fixação do tubo traqueal realizar em em duas pessoas**

# Prevenção de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

## **Aspiração traqueal: quando necessário**

A frequência da aspiração do tubo traqueal deve ser adaptada à condição de cada paciente, considerando-se a quantidade e a qualidade de secreção, os riscos inerentes à desconexão e à redução da pressão nas vias aéreas durante a aspiração.

- **Dispositivo de aspiração traqueal em sistema fechado não altera a PAV**, o tempo de internação ou a mortalidade, mas a evidência é de baixa qualidade
- O uso de sistema fechado de aspiração traqueal visa evitar a queda sustentada da pressão positiva na via aérea, quando esta é necessária para o tratamento da doença pulmonar restritiva grave.

*KLOMPAS, et al., 2014; YOKOE, et al., 2014*



# Prevenção de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

- **Técnica asséptica de aspiração:**
  - Luvas de procedimento estéril** (Guia CDC trata como questão NR)
  - Sonda para aspiração estéril**
  - Desprezar sonda após uso**
- **Trocar frasco e extensão látex a cada 24hs**

## Humanização do Atendimento

**Clientes & familiares  
Profissionais da saúde**



**Atenção especial ao risco de transmissão de doenças infecto contagiosas**



**Ambiente de credibilidade e bem estar**

- FC <120 ou >160 bpm;
- FR < 40 ou > 60 irpm;
- Sat. de oxigênio < 92%.
- Respiração irregular
- Alteração de cor, sinais viscerais
- Flacidez
- Tremores, sustos, movimentos bruscos
- Extensão, contorcimento
- Freqüente extensão de língua
- Dedos afastados ou mãos cerradas
- Saudação, “sentado no ar”, “asas de avião”
- Choramingo, bocejos e espirros frequentes
- Olhar pasmo, careteamento
- Olhos flutuando, desvio do



## Sinais de estresse

**Atenção  
Não confundir com  
infecção...**



# ATENÇÃO HUMANIZADA AO RN

**Diminuição da luminosidade**

**Redução de Ruídos**

**Controle de temperatura**



**Atenção individualizada**

**Atenção  
Humanizada**

**REDUÇÃO  
DA  
DOR**





## ATENÇÃO HUMANIZADA AO RN

Acalmar o RN



# Controle de Peso



peso



## Banho do Recém-nascido

Tem que ser agradável

Somente com RN estável

Sem acesso venoso

Sem ventilação mecânica

Temperatura adequada



# Método Canguru

**Avaliar condições de saúde materna**

**Orientar higienização de mãos e do corpo**

**Ponderar o risco benefício em manter o contato pele a pele na vigência de Quadro Agudo Viral ou Infecção de Sítio Cirúrgico**



# ATENÇÃO HUMANIZADA AO RN

## CONTATO PELE A PELE





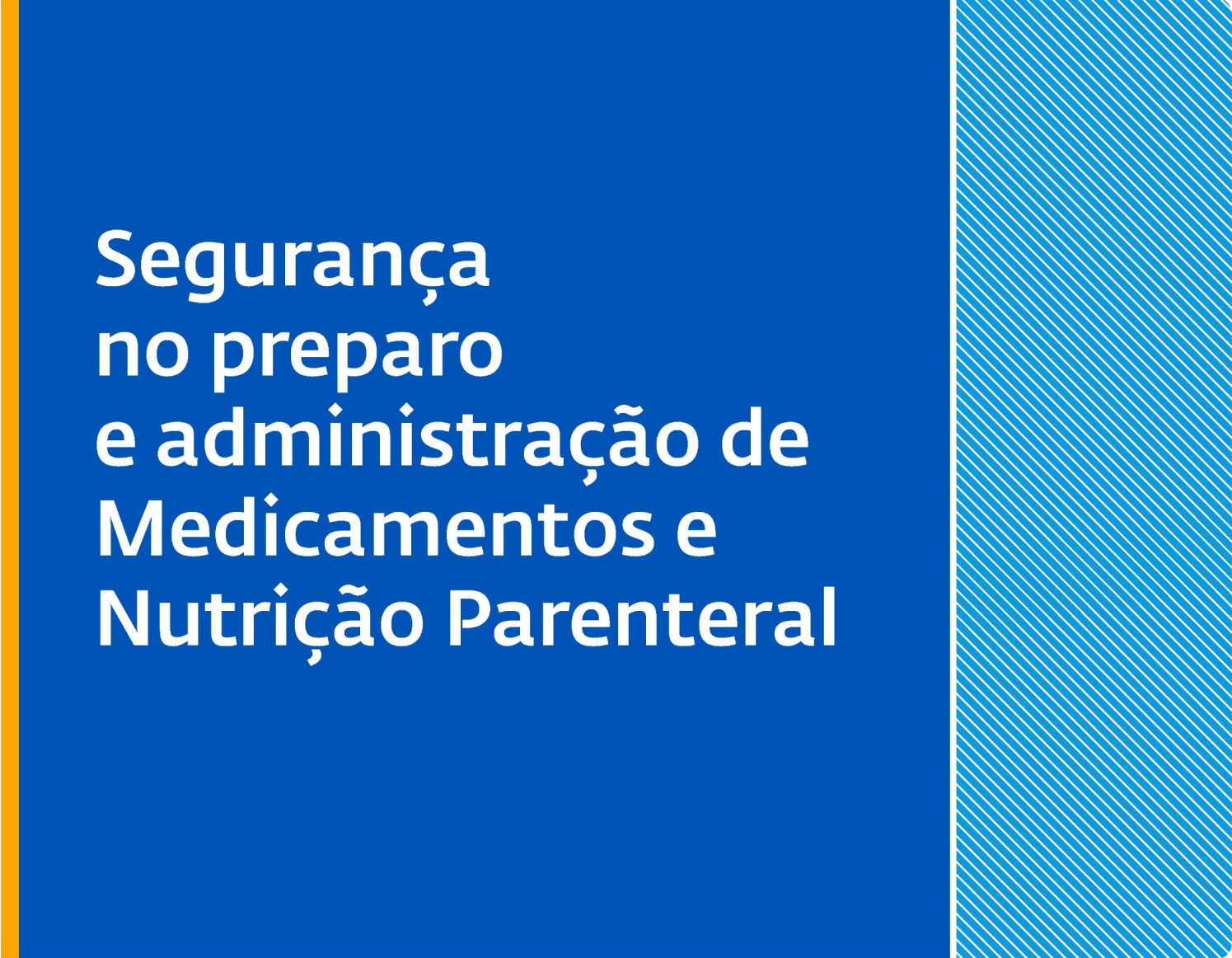
Avaliar risco e benefício em cada situação



Humanizar é também Individualizar o Cuidado

## **INCENTIVO AO ALEITAMENTO MATERNO & Segurança Nutricional**

- **Início da amamentação na primeira hora de vida para RN normal.**
- **Incentivo ao início da alimentação enteral mínima precoce para RN prematuro**
- **Organização da estrutura de Banco de Leite Humano**
- **Boas Práticas na coleta, armazenamento, porcionamento e administração do leite humano**



**Segurança  
no preparo  
e administração de  
Medicamentos e  
Nutrição Parenteral**





Lactário

**INCENTIVO AO ALEITAMENTO MATERNO  
& Segurança Nutricional  
Integração Equipe do Lactário e Equipe da Neonatologia**

- **Além das boas práticas na coleta, armazenamento, porcionamento e administração do leite humano**



- **Em situações onde é necessário a indicação de fórmula láctea torna-se fundamental garantir também as boas práticas no preparo, armazenamento, transporte e administração das fórmulas lácteas ao RN.**



# Prevenção de IRAS em Alojamento Conjunto



# Orientação de alta





**Cuidado com o  
ambiente**



# Referencia Bibliográfica



O que queremos?

# **Transformação da Prática**

**NÃO QUEREMOS**

**FAZER COISAS**

**DIFERENTES**

**PRECISAMOS FAZER DIFERENTE**

**O QUE JÁ FAZEMOS**

**!!!**



# O que queremos?



Sobrevida com qualidade de vida

Cuidado seguro é o mais importante para prevenir IRAS e consenquentemente, dano cerebral e outras morbidades

# **Desafios**


**Mudanças no ambiente Hospitalar**

**Refletir a Prática**

**Cuidar de quem cuida**

**Chefias envolvidas no processo de mudança**

**Comunicação**



*Temos um longo caminho a percorrer,  
mas penso que estamos no caminho certo...*

**OBRIGADA**

[calil@unicamp.br](mailto:calil@unicamp.br)