



**Organização  
Pan-Americana  
da Saúde**



**Organização  
Mundial da Saúde**  

---

**Américas**

ESCRITÓRIO REGIONAL PARA AS

# Recomendações

- Por favor, desligue o microfone
- A apresentação será de uma hora e tempo adicional para perguntas
- Por favor, envie as perguntas por escrito, via Webex Chat ou envie um email para [infectioncontrol@paho.org](mailto:infectioncontrol@paho.org)
- A apresentação estará disponível na página OPAS em 48 horas, no endereço:  
[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=article&id=342&Itemid=40930&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=342&Itemid=40930&lang=en)

# Agradecimento

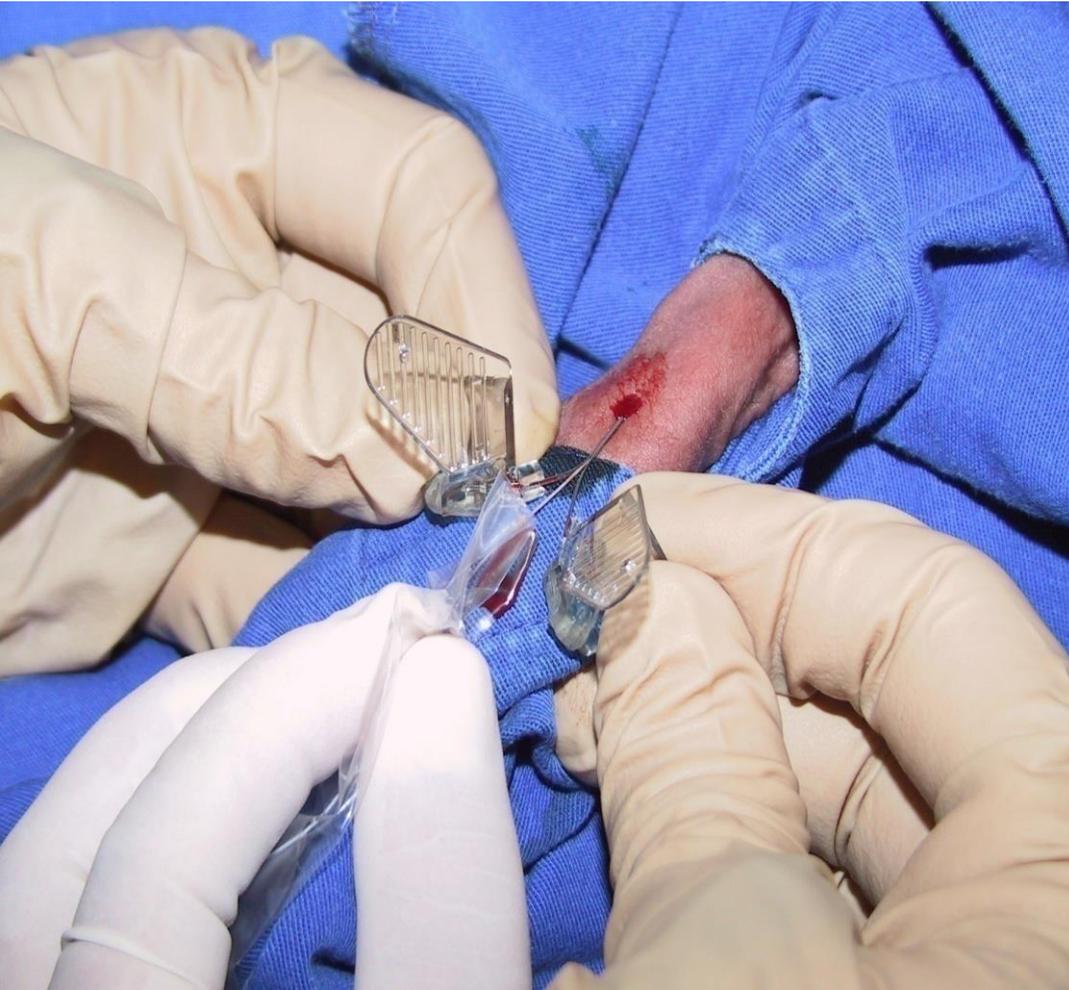
- O webinar é possível graças ao auspício e acordo cooperativo com Infection Control Center(CDC), CDC-RFA-CK13-1302. “BUILDING CAPACITY AND NETWORKS TO ADDRESS EMERGING INFECTIOUS DISEASES IN THE AMERICAS”

# Prevenção de ICS-Cat: As Crianças Não São Adultos Pequenos

Bundle de IPCS – CVC: o que pode ser aplicado e o que é efetivo

***Profa Dra Roseli Calil  
CAISM/UNICAMP***

# Infecção Associada a Cateter



**Definição**

**Fatores de Risco**

**Diagnóstico**

**Prevenção**







# ANVISA

## Revendo Conceitos

---

Infecção Relacionada a Assistência a Saúde

IRAS EM NEONATOLOGIA



Infecções Congênitas



Infecções Precoces  $\leq$  48 horas



Infecções Tardias  $>$  48 horas

# Identificação do Sítio de Infecção

*A - INFECÇÃO PRIMÁRIA DA CORRENTE SANGUÍNEA (IPCS) COM CONFIRMAÇÃO MICROBIOLÓGICA*

**HEMOCULTURA POSITIVA**

**(recomenda-se duas!)**

*B - IPCS SEM CONFIRMAÇÃO MICROBIOLÓGICA - SEPSE CLÍNICA*

**CRITÉRIOS CLÍNICOS + LABORATORIAIS**

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

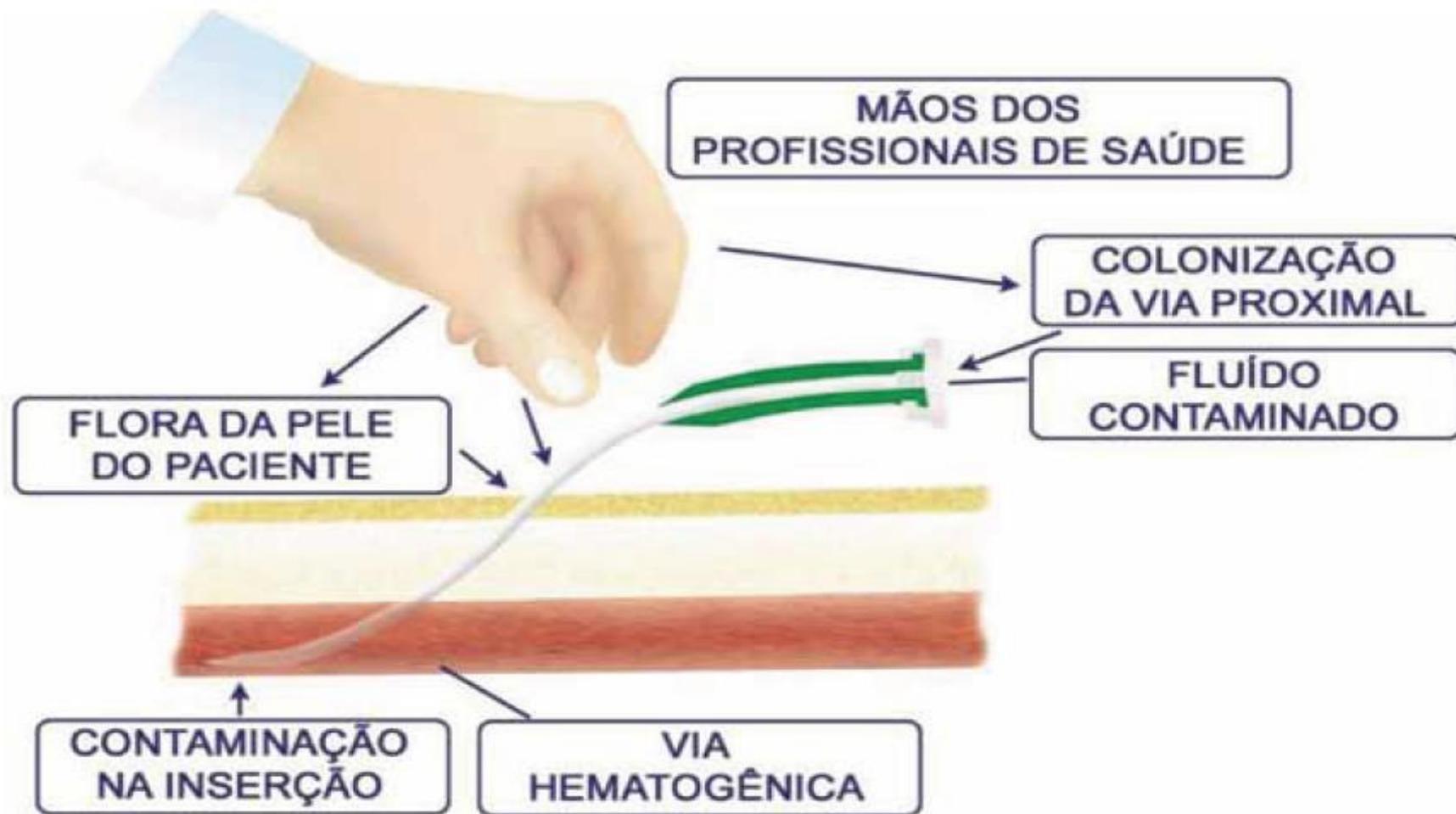
**Cateter presente no momento do  
diagnóstico  
ou até 48 horas após sua remoção**

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

# ICS Associada a Cateter Central

## Fatores de Risco

- Contaminação do Cateter
- Infusão de solução contaminada
- Duração da Cateterização
- Matéria Prima do Cateter



# Na Prática Bundles de Prevenção de ICS funcionam uniformemente?

[Infect Control Hosp Epidemiol](#). Author manuscript; available in PMC 2015 Nov 4.

PMCID: PMC4632847

Published in final edited form as:

NIHMSID: NIHMS732128

[Infect Control Hosp Epidemiol](#). 2014 Sep; 35(9): 1126–1132.

Published online 2014 Jul 25. doi: [10.1086/677636](https://doi.org/10.1086/677636)

## **Infection Prevention Practices in Neonatal Intensive Care Units Reporting to the National Healthcare Safety Network**

[Susan N. Hocevar](#), MD,<sup>1,2</sup> [Fernanda C. Lessa](#), MD, MPH,<sup>1</sup> [Lauren Gallagher](#), MPH,<sup>3</sup> [Craig Conover](#), MD,<sup>4</sup> [Rachel Gorwitz](#), MD, MPH,<sup>1</sup> and [Martha Iwamoto](#), MD<sup>1</sup>

[Author information](#) ► [Copyright and License information](#) ►

# Métodos

- Realizado uma pesquisa *on line* junto as equipes de controle de infecção nas UTINs que informam a National Healthcare Safety Network (NHSN) para conhecer as estratégias utilizadas para prevenir a transmissão de MRSA e as infecções associadas à corrente sanguínea em UTINs.
- Período janeiro 2010 até 18/02/2010

# Método

- Identificado NICUs que relataram dados da CLABSI à National Healthcare Safety Network (NHSN) de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2009.
- Em dezembro de 2010, os contatos designados pelo NHSN em cada instituição identificada foram enviados a pesquisa usando uma ferramenta de pesquisa on-line<sup>7</sup> que foi entregue via email o link para pesquisa.
- A resposta precisava ser encaminhada por um membro de cada instituição, sendo autorizado a discussão entre os membros da equipe.
- Os lembretes foram enviados em intervalos de duas semanas para os não respondedores até o encerramento da pesquisa realizada em 18 de fevereiro de 2011.

# Resultados

- Taxa de resposta de 47.3%: Staff de 162 of 342 UTIN responderam
- 92.3% UTINs usam bundle de inserção e manutenção de cateter central
- Práticas de manutenção variam, incluindo produto utilizado para antisepsia e frequência da troca de curativo.
- 42% relataram rotina de pesquisa de colonização de colonização por MRSA na admissão para todos pacientes.
- 82 UTIN (51.3%) relataram uso de Gluconato de Chlorhexidine (CHG) para cuidados com cateter central no mínimo para uma indicação: inserção do cateter, troca de curativo, ou antisepsia port/cap
- Entre as 65 UTINs que responderam as questões, referente a alguma restrição de uso CHG, 46.2% responderam sem restrição

# Conclusão

- Esse estudo/avaliação, realizada pelo CDC, ilustrou a heterogeneidade das práticas de prevenção de CLABSI e MRSA.
- Ressalta a necessidade de pesquisa adicional para definir estratégias ótimas e recomendações de prevenção baseadas em evidências para RN

# INFECÇÕES RELACIONADAS A CATETERES

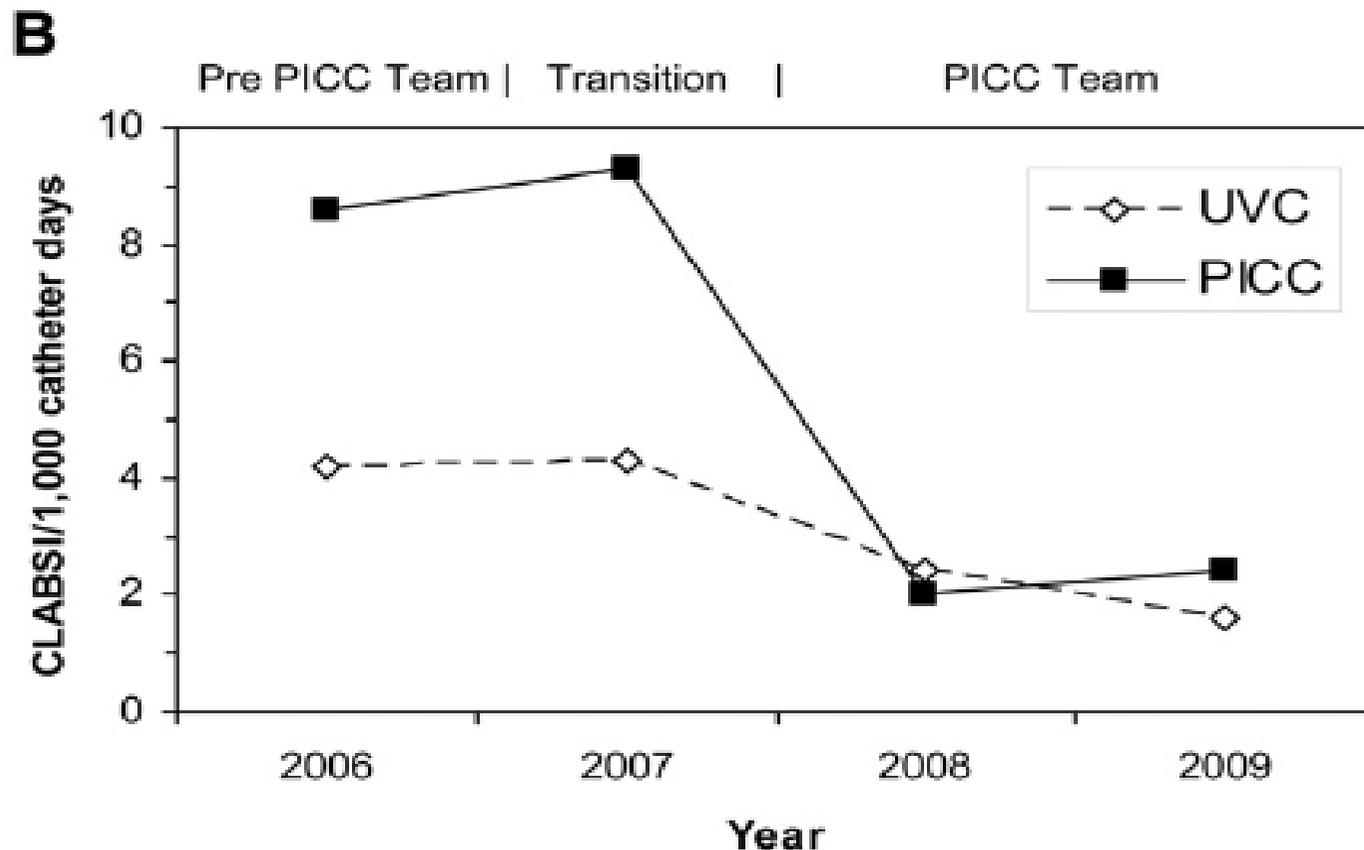
---

## Medidas de Prevenção

- Planejamento do Acesso Venoso
- Seleção do cateter (melhores poliuretano e silicone)
- Inserção asséptica
- Anti sepsia 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

# 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.



# Uso de Cateter - Risco para Sepsis?

---

## Cateter Umbilical

> 5 dias - Artéria OR = 16,5

> 5 dias - Veia OR = 21,2

PICC - OR = 2,0

Flebotomia - OR = 2,5

# Resultados

**Table II.** Association of CLABSI rates with catheter duration

Catheter in place	CLABSI/1000 catheter days		Relative risk (95% CI)	
	UVC	PICC	UVC	PICC
≤7 days	1.0	6.1	1	1
8-10 days	5.4	1.4	5 (0.98-51.00)	0.2 (0.02-1.60)
11-14 days	21	3.8	20 (5-185)	0.6 (0.2-3.1)
>14 days	32	9.2	31 (4-368)	1.5 (0.6-5.8)

# Resultados

Table III. Regression model for CLABSI

Factor	OR (95% CI)	P value
Year (2006, 2007 vs 2008, 2009)	4.10 (1.29-13.0)	.02
Birthweight, kg	0.20 (0.02-1.71)	.14
Gestational age, weeks	0.92 (0.70-1.20)	.52
UVC in place >7 days	5.48 (1.18-25.50)	.03
Initial antibiotics >3 days	0.28 (0.10-0.76)	.01

Em um modelo de regressão multivariada para controlar nascimento peso, idade gestacional, as práticas de cuidados de cateteres com o tempo, e o uso de antibióticos

 o grupo > 7 dias CVU permaneceu associado com um risco aumentado de infecção.

# Conclusão do Autor

**“Ao contrário das conclusões do nosso estudo randomizado e com base nos resultados do estudo atual, RECOMENDAMOS”:**

- A substituição de um CVU por um PICC deve ser considerada quando necessário manter o uso de CVC depois de 7 dias de vida.
- Na era atual de cuidado PICC baseado em evidências, a alteração dos riscos ICS-CAT deve fazer do PICC a escolha preferida de acesso de venoso central de longo permanência

# **Inserção - Veia Periférica**

---

- **Lavagem das mãos com clorexidina degermante**
- **Anti -sepsia com álcool a 70% ou clorexidina alcoólica, aguardar tempo de ação (2 minutos)**
- **Uso de luvas de procedimento**
- **Evitar múltiplas punções**



# 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



# Uso de Antibiótico Profilático

- **NÃO** utilizar antibiótico como profilaxia antes da inserção ou durante o uso de cateter intravascular para prevenir colonização ou infecção relacionada a cateter **Category IB**

***CDC Prevention - 2011***

# Cateterismo Umbilical

**Evitar lesões de pele**

Em prematuro extremo - placa de hidrocolóide pode ser uma opção



# Fixação em Ponte

Permite limpeza na inserção do cateter  
Evita o deslocamento do cateter



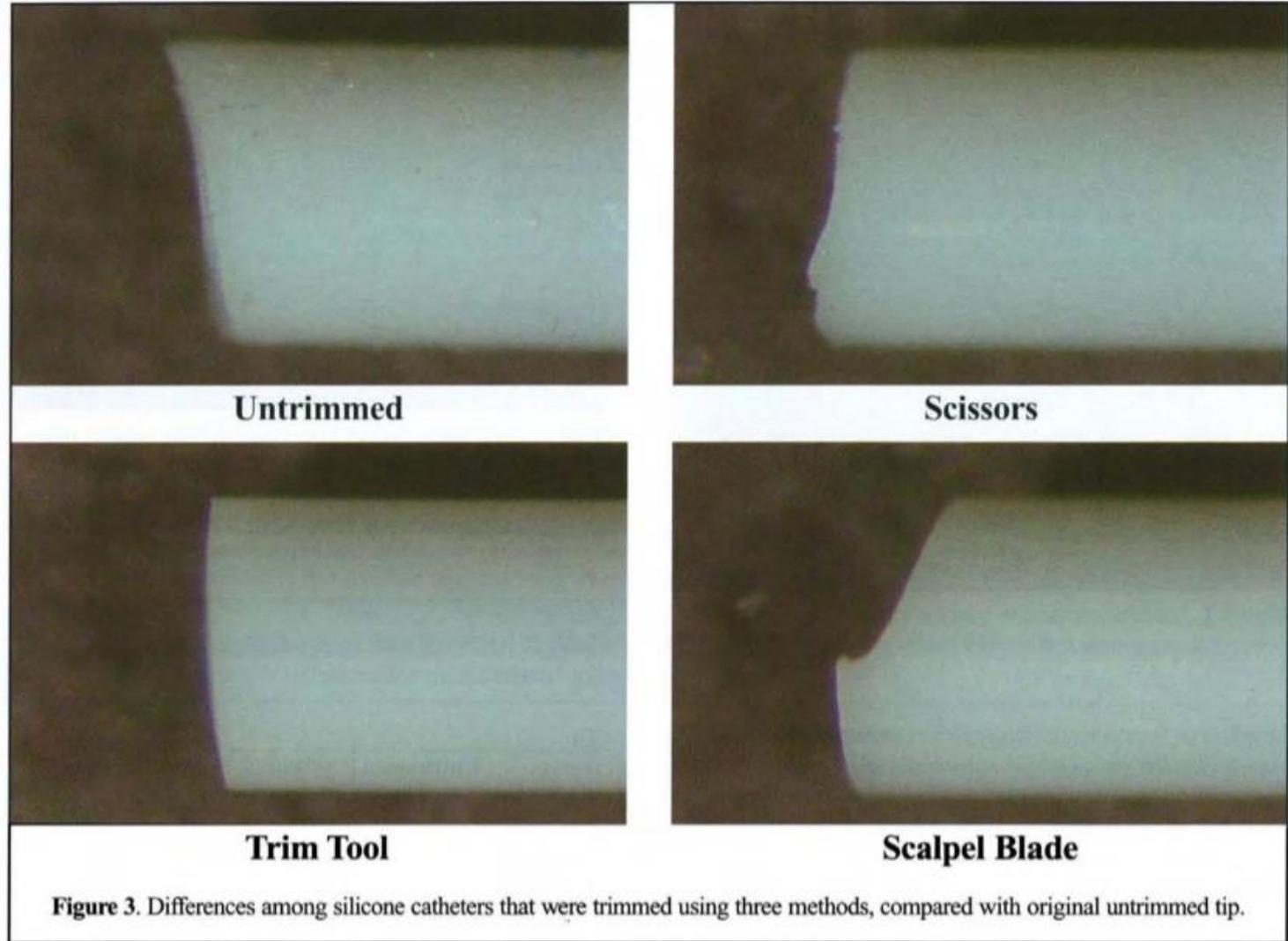
# Boas Práticas na inserção do PICC

- Procedimento eletivo
- Profissional de enfermagem treinado (em 2 pessoas)
- Barreira máxima de paramentação
- Antissepsia da pele com clorexedina degermante 2%, remoção com soro fisiológico
- Complementação da antissepsia com clorexedina alcoólica 0,5%
- Não cortar ponta do cateter para inserção por risco de complicação mecânica *Janet Pettit, JAVA: 2006 Vol. II N° 4*

# Trimming of Peripherally Inserted Central Catheters: The End Result



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

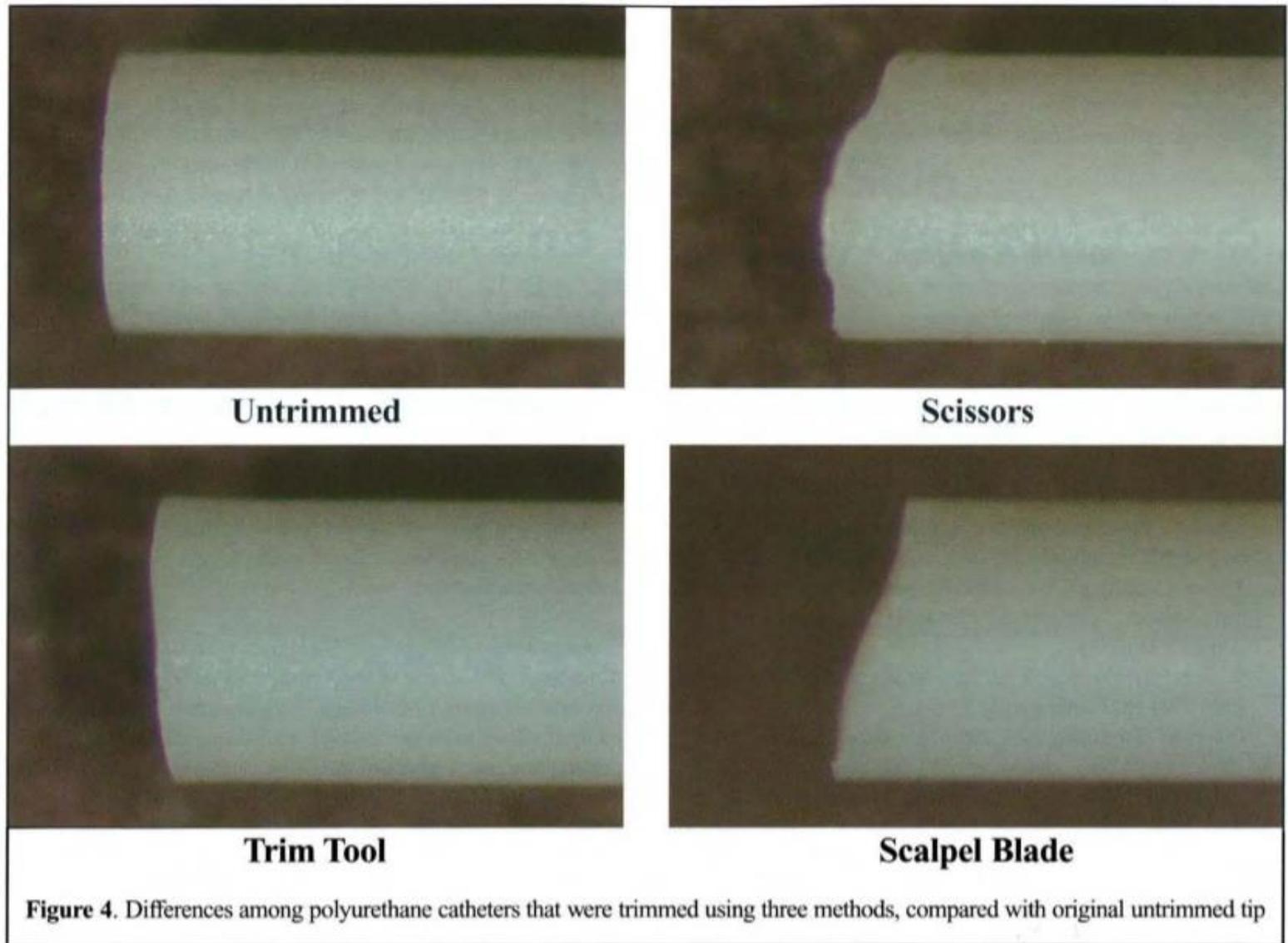


**Figure 3.** Differences among silicone catheters that were trimmed using three methods, compared with original untrimmed tip.

# Trimming of Peripherally Inserted Central Catheters: The End Result



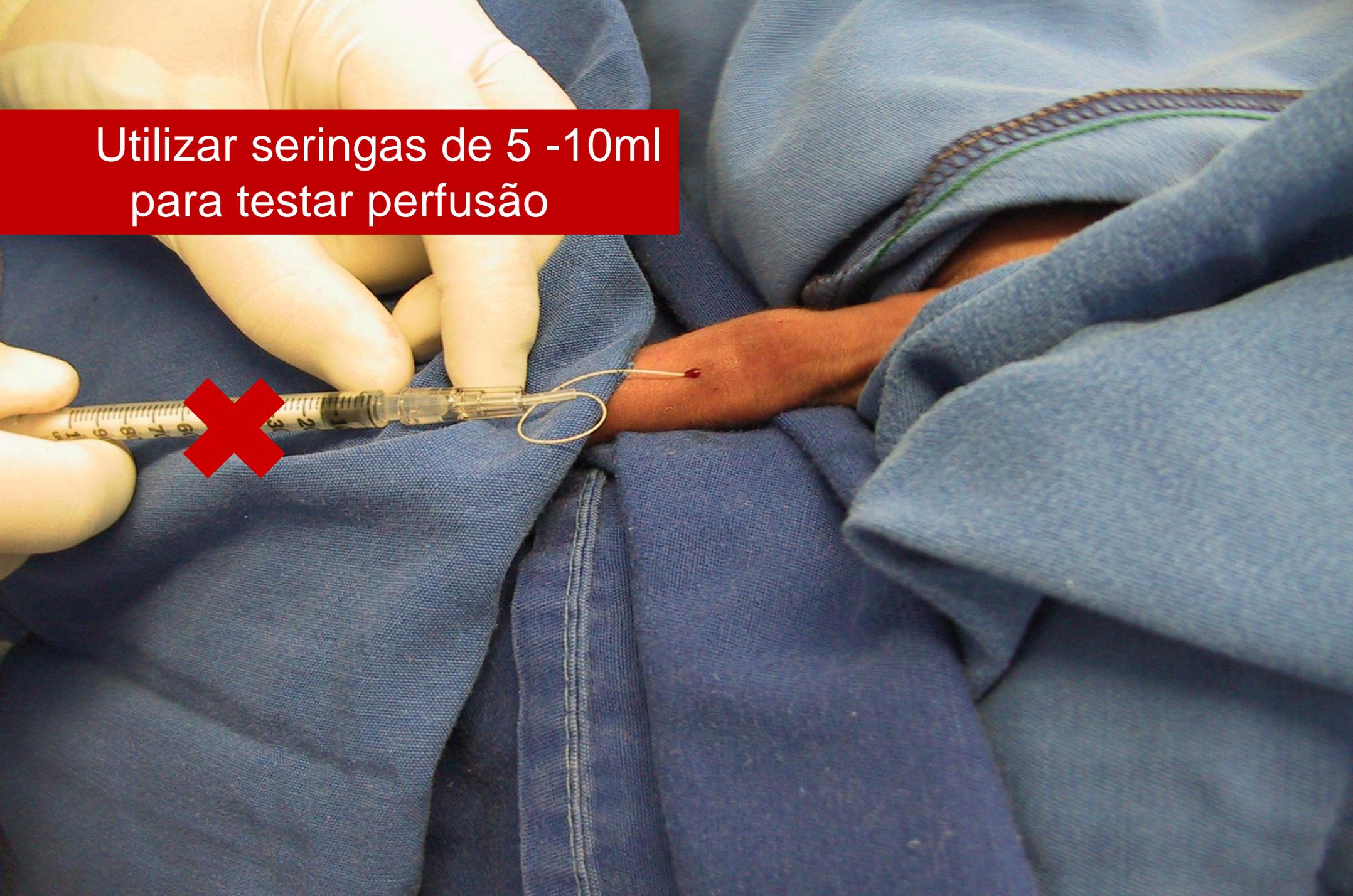
**Figure 1.** Instruments used to trim catheters, including scissors, a trimming tool, and scalpel blade.



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



Utilizar seringas de 5 -10ml  
para testar perfusão



# Fixação do PICC



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



Evitar situações como esta

NPP  
Deve ter via  
exclusiva

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



# Troca de curativo – O que mudou?

---

- 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

# Preparo de Soluções EV

---

- Ideal – dose unitarizada procedente da farmácia fracionada com técnica asséptica em fluxo laminar

O que possível: “Posto de enfermagem”

- Limpeza de superfície com álcool a 70%
- Higiene das mãos com solução anti-séptica
- Uso de máscara/não conversar durante o procedimento
- Desprezar conteúdo caso observe quebra de técnica

# Manipulação do Acesso Venoso

---

- **Higienização das mãos**
- **Desinfecção do “Hub” com álcool a 70%**
- **Cuidado com equipos e conexões – troca imediata caso ocorra quebra de técnica**

# Prevenção de Infecção Associada a Cateter

## Troca de equipos e conexões

### Equipos

- Hemoderivados – retirada imediata após o uso
- NPP – 24 horas\*
- Outras soluções: 72 – 96 horas (48 – 72 hs/ CDC 2002\*)  
*UTI Neonatal – ponderar troca a cada 24 horas...*

### Torneira de 3 vias (evitar sempre que possível)

- Por ocasião da troca do equipo
- Presença de sangue – troca imediata

*CDC Prevention, 2011*

*\* Journal Hosp. Infection (2008) 68, 293 - 300*

A randomised, controlled trial of heparin in total parenteral nutrition to prevent sepsis associated with neonatal long lines: the Heparin in Long Line Total Parenteral Nutrition (HILLTOP) trial

## O que este estudo acrescenta

O uso de heparina em NPP quando infundido através do cateter central neonatal reduz a incidência infecção da corrente sanguínea sem eventos adversos

 **Atenção:** Cuidado com erros de diluição

*Pita Birch, Simon Ogden, Michael Hewson - Downloaded from fn.bmj.com on August 2, 2010*

# Guideline CDC Prevention 2011

## Anticoagulantes

- Não usar como rotina anticoagulante para reduzir o risco de infecção relacionada ao cateter na população geral de pacientes. Category II
- Adicionar baixas doses de heparina (0.25—1.0 U/ml) para infusão no cateter arterial umbilical Category IB

# Guideline CDC 2011

- Nenhuma recomendação a respeito de lúmens exclusivo para NPP – Questão Não Resolvida

 Brasil MS RDC 272/1998 – Via exclusiva para administração de NPP

- Remover qualquer cateter Intravascular assim que possível, não prolongar o uso é essencial. Category IA
- Cateter inserido na urgência sem aderência de procedimento asséptico, substituir o cateter o mais breve possível dentro das 48 horas Category IB

# Cateter X Banho

- Não mergulhar o cateter na água
- Banho deve ser permitido com precauções que permitam reduzir o risco de introduzir microrganismos no cateter, nesse caso utilizar cobertura impermeável, por exemplo **Category IB**

# Cateter Umbilical

- Remover e não substituir Cateter arterial se houver sinais de ICS ou sinais de insuficiência vascular ou trombose Category II
- Remover e não substituir Cateter venoso umbilical se houver sinais de ICS ou trombose Category II

*CDC prevention 2011*

- Remover o mais breve possível e não extender além de 5 dias cateter arterial e 7 dias cateter venoso desde que mantido técnica asséptica

# Retirada de Cateter - Quando?

---

- PICC: sem complicações não há tempo definido  
 Cuidado, acima de 14 dias alguns estudos apontam para aumento de risco de infecção
- Cateter central por flebotomia - término do uso ou complicações infecciosas locais
- Umbilical - o mais precoce possível  
Preferencialmente não ultrapassar 7 dias

# Manejo do Cateter na suspeita de Sepsis

---

Observar local de inserção do cateter



Sem Sinais  
Flogísticos



Iniciar uso empírico de Antibiótico

- Aguardar resultado de hemoculturas
- Observar evolução clínica

# Manejo do Cateter na suspeita de Sepses

---

Observar local de inserção do cateter



Com sinais  
Flogísticos



- Colher 2 amostras de hemoculturas
- Remover cateter imediatamente
- Iniciar uso de antibiótico
- Cultura de ponta de cateter – facultativo/rotina CCIH

# Manejo do Cateter na suspeita de Sepses

---

Sem Sinais Flogísticos na Inserção



Hemoculturas  
Positivas para Fungos



- Sacar cateter
- Iniciar uso de anti fungico
- Manter tratamento por 14 dias a partir da 1ª hemo negativa

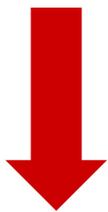
# Manejo do Cateter na suspeita de Sepsis

---

Sem Sinais Flogísticos na Inserção



Hemoculturas  
Positivas para Bacilo Gram negativo



Sacar Cateter

- Adequar antibiótico s/n



- Se mantiver Cateter
- Colher hemoculturas em 24 horas

# Manejo do Cateter na suspeita de Sepsis

---

Hemoculturas positivas



*Staphylococcus aureus*



- RN estável, manter cateter
- Adequar antibiótico, se necessário
- Colher hemoculturas em 24 horas de tratamento adequado

- RN Instável
- Sacar Cateter
- Adequar antibiótico s/n

# Manejo do Cateter na suspeita de Sepsis

---

Hemoculturas positivas



*Staphilococcus epidermidis*



RN estável

- Adequar antibiótico
- Colher hemoculturas em 48 – 72h



RN Instável

- Remover Cateter
- Adequar antibiótico s/n

# Manejo do Cateter nos quadros de Sepsis

---

Bactérias gram negativas ou gram positivas



Deterioração clínica e/ou persistência de hemoculturas positivas

*Outras complicações – Trombose venosa, endocardite, osteomielite*



Sacar Cateter

# TRATAMENTO EMPÍRICO DAS INFECÇÕES ASSOCIADAS A CATETER

- Primeira opção: oxacilina + amicacina
  - Segunda opção: vancomicina associado a cefotaxima ou cefepima
-  Adequar antibiótico de acordo com resultado de culturas (hemoculturas, LCR, Urocultura)

# Uso de vancomicina no esquema empírico inicial : Quando?

- Justificado somente em unidades de terapia intensiva neonatal com alta prevalência de infecções da corrente sanguínea (ICS) por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina/oxacilina.



Não indicado

Em unidades com prevalência elevada de ICS por *Staphylococcus* coagulase-negativa, mesmo que resistente à oxacilina, considerando que estas infecções são de baixa morbidade/mortalidade, o que permite tempo de troca com segurança quando este agente for isolado em hemoculturas.

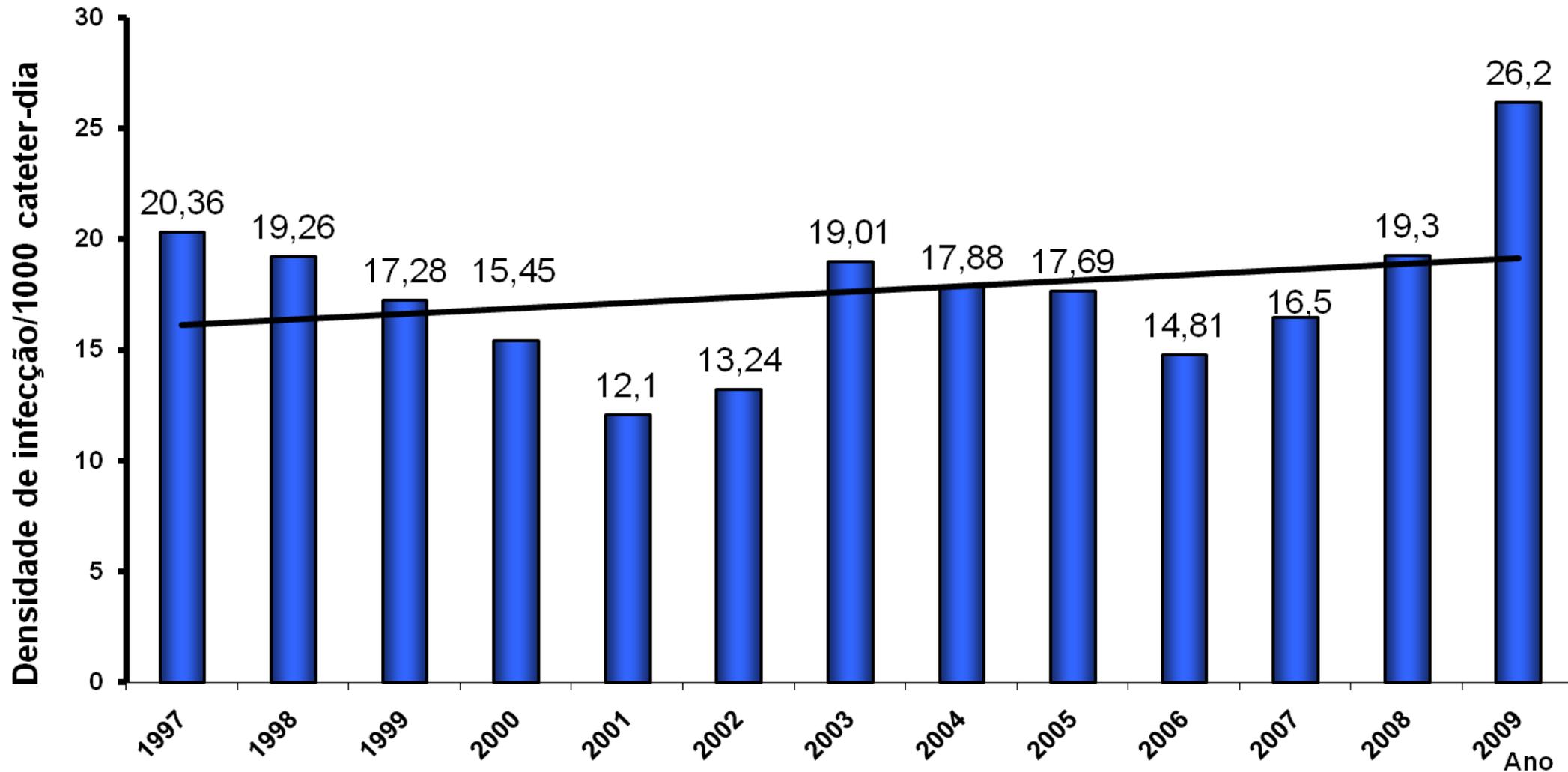
# Experiência CAISM/UNICAMP

Controle de Infecção de corrente  
Sanguínea associada a cateter central

Implantação do Pacote de ações  
relacionadas a Inserção e Manutenção  
do Cateter central

# DI de ICS Associada a Cateter 1997-2009

## Neonatologia CAISM/UNICAMP



# Controle de Infecção em Neonatologia - O que posso mudar ?

não posso mudar



## Fatores de risco para infecção intrínsecos do RN

- ⊗ Prematuridade.
- ⊗ Baixo peso.
- ⊗ Estado imunológico.
- ⊗ Doenças associadas ao nascimento.
- ⊗ Colonização da pele.

## A necessidade de procedimentos invasivos de acordo com a gravidade do RN

O que posso mudar



- ✓ O processo de trabalho
  - Adesão de toda equipe as medidas de prevenção e controle de infecção.
  - Adesão às boas práticas nos procedimentos invasivos.
- ✓ Inserção do cateter central; Técnica asséptica
  - Higienização das mãos com clorexedina degermante.
  - Uso de barreira máxima (gorro, máscara, avental e luva estéril).
  - Uso de clorexedina na antisepsia da pele do RN.
- ✓ Acesso venoso periférico
  - Higienização das mãos com clorexedina degermante.
  - Luvas de procedimento.
  - Antisepsia da pele com clorexidina alcoólica.
  - Evitar múltiplas punções.
- ✓ Manuseio do cateter central ou acesso venoso periférico
  - Higienizar as mãos antes e após o manuseio.
  - Utilizar luva de procedimento sempre que houver risco de contaminação com sangue.
  - Desconectar o sistema somente com técnica asséptica.
  - Ao desconectar a tampa protetora da torneira de 3 vias ou plug do sistema, substitua por outro estéril.
  - Na manipulação do hub, torneiras de 3 vias e extensores, realizar fricção com álcool a 70% por 10 segundos em toda superfície.

O que posso mudar

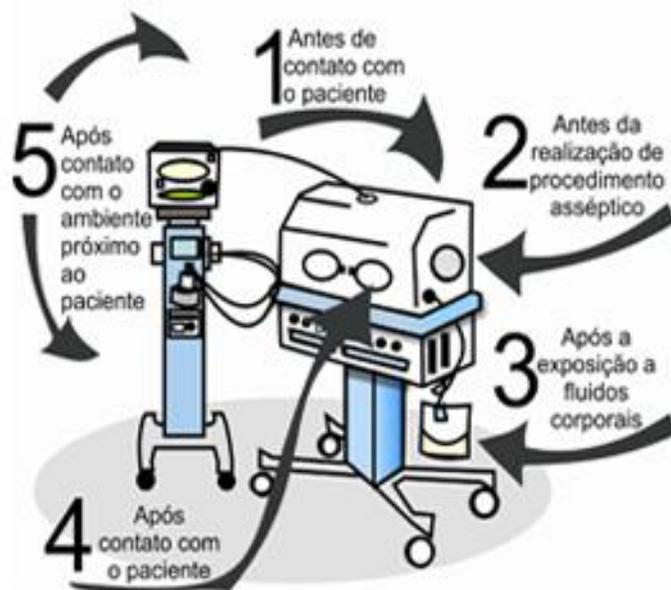


- Na coleta de sangue através de cateter arterial umbilical realizar fricção com álcool a 70 % no plug antes da punção.
- ✓ Troca de dispositivos (extensor, conectores e torneira de 3 vias)
  - Realizar diariamente, ou antes, se houver quebra de técnica ou acúmulo de sangue.
- ✓ Troca de curativos
  - Realizar em 2 pessoas utilizando técnica asséptica.
  - Curativo com gaze a cada 24 horas, ou antes, se houver suidade.
- ✓ Troca curativo transparente somente se necessário
  - Acompanhamento da inserção do cateter por um profissional de enfermagem.
  - Preencher o check list de vigilância do cateter no momento da inserção, após controle radiológico, após realização de curativo e retirada do cateter.
  - Vigilância constante com relação a infusão de fluidos.
  - Avaliação diária das condições do cateter.
  - Avaliação diária da necessidade de manutenção do cateter.

O que posso mudar



## Adesão a Higienização das Mãos



5 momentos para a higienização das mãos

## Referências Bibliográficas:

-Cooley K, Grady S. Minimizing catheter-related bloodstream infections: one unit's approach. *Adv Neonatal Care*.2009 Oct;9(5):209-26; quiz 227-8.

-World Health organization. *Clean Care is Safer Care.SAVE LIVES: Clean Your Hands*. [Acesso em 16 nov 2009]; Disponível em: <http://www.who.int/gpsc/5may/en/index.html>

-Mendonça SHF. Impacto do uso de conectores sem agulha para sistema fechado de infusão na ocorrência de infecção de corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central: evidências de uma revisão sistemática [Dissertação-Mestrado] São Paulo-SP: Universidade de São Paulo; 2008.

### Realização:

SERVIÇO DE ENFERMAGEM EM NEONATOLOGIA  
CCIH CAISM/UNICAMP  
GRUPO DE ESTUDO DE CATETERES VENOSO

Criação/Arte  
Malim Luci José Ciurcio  
Giovanna Mantovani Chaves



Dezembro 2009



Hospital da Mulher-CAISM-Unicamp

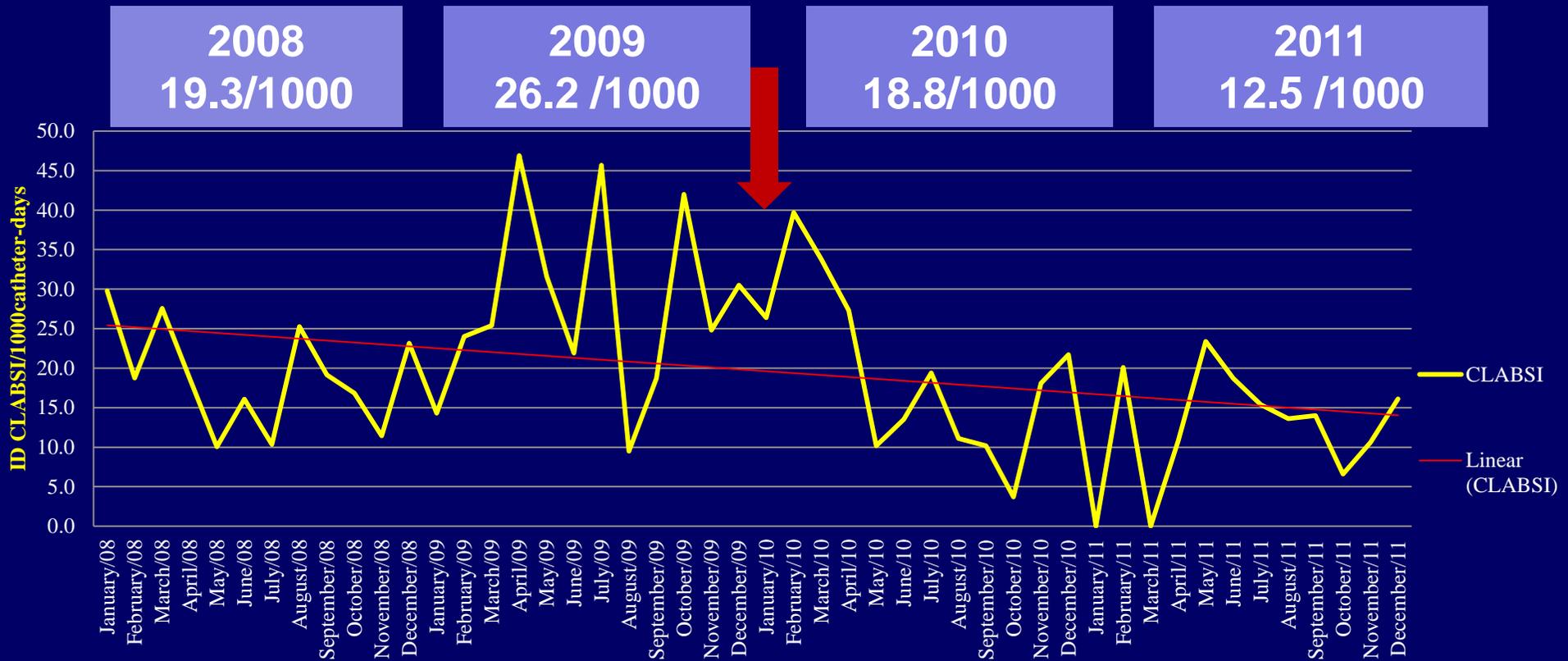
## Prevenção de Infecção em Neonatologia



Mali

# NICU - UNICAMP 2008-2011

## ID CLABSI/1000 catheter-day



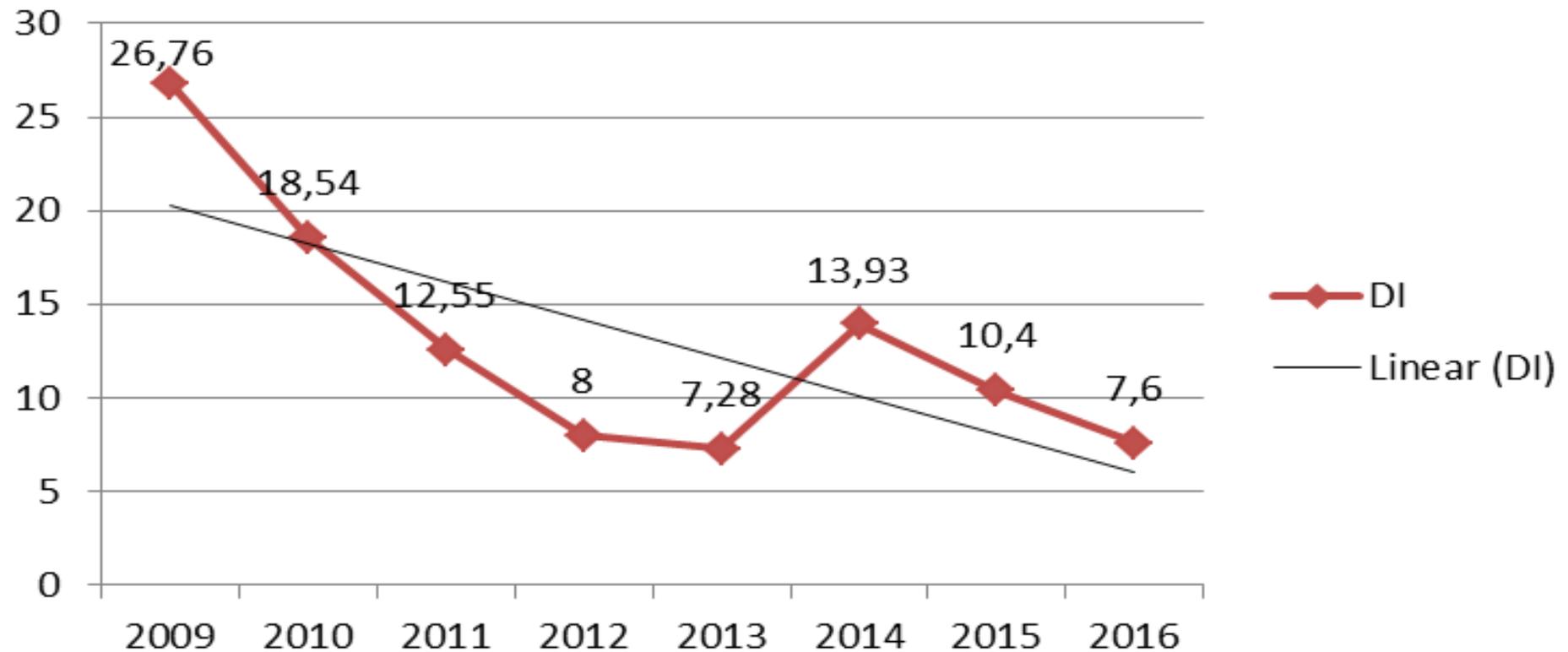
70% CLABSI was laboratory confirmed

76,6% *Staphylococcus coagulase negative* species, 2% *Candida sp*

*Staphylococcus epidermidis* was the main agent of CLABSI

*Calil et al, 2012*

## Densidade de incidência de IPSC associada a cateteres na Neonatologia. Caism/Unicamp, 2009 - Ago. 2016



DI ICS:  $\frac{\text{número de infecções de corrente sanguínea associada a cateter} \times 1000}{\text{Número total de cateter-dia}}$

# O que aprendemos?

- Tenha uma equipe treinada (time de cateter) atuante para a inserção de cateter central (PICC e Umbilical) mas assegure a adesão as boas práticas na manutenção do cateter com treinamento de todo o grupo de enfermagem.
- Remover o cateter umbilical o mais breve possível, **não ultrapassar 7 dias.**
- Substituir CVU por um PICC caso necessite manter maior tempo de infusão de fluidos EV.

# Qual o Caminho?

## Eliminating CLABSI, A National Patient Safety Imperative

A Progress Report on the National On the CUSP: Stop BSI  
Project, Neonatal CLABSI Prevention

A Project of

Health Research & Educational Trust

Neonatal CLABSI in partnership with:  
Perinatal Quality Collaborative of North Carolina (PQNC)  
NHSOU (Center for Patient Safety) (NHSOU)

Disclaimer: This report was developed with data collected and analyzed under contract with the Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). The information and opinions expressed herein reflect solely the position of the authors. Funding herein should be construed to indicate AHRQ support or endorsement of its content.

October 2012



Eliminating CLABSI, A National Patient  
Safety Imperative A Progress Report on the  
National Eliminating CLABSI, A National  
Patient Safety Imperative A Progress Report  
on the National On the CUSP: **Stop BSI**

Project, Neonatal CLABSI Prevention On the  
CUSP: Stop BSI Project, Neonatal CLABSI  
Prevention

# Project, Neonatal CLABSI Prevention On the CUSP: Stop BSI

## Project, Neonatal CLABSI Prevention

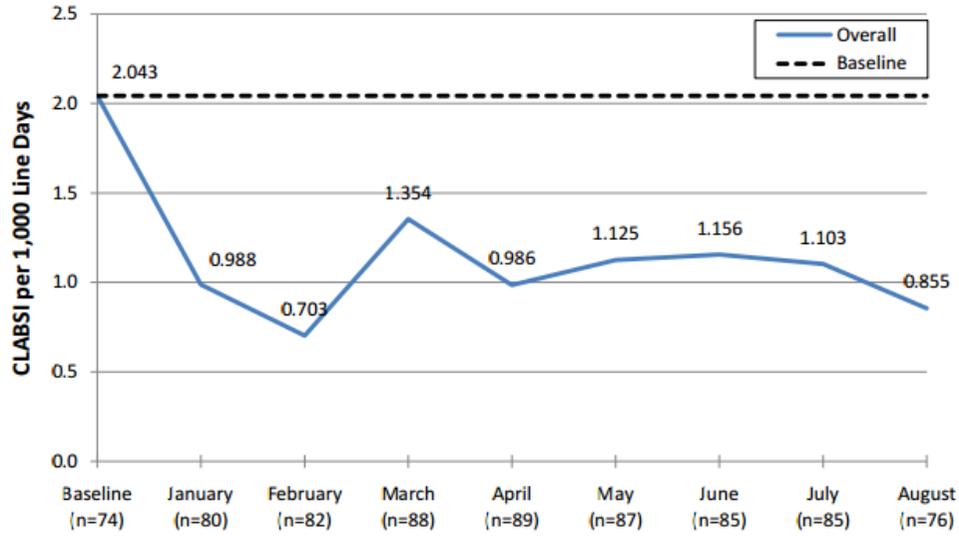
- Agosto de 2011, o Health Research & Educational Trust (HRET), em parceria com o Perinatal Quality Collaborative of North Carolina (PQCNC), implementou um liga neonatal
- Desenvolvimento de um projeto Projeto de redução da infecção sanguínea (NCLABSI) nas UTINs.
- Este esforço foi um componente do projeto nacional financiado pela AHRQ para reduzir CLABSI,

## Rates

### Rate Overall

Baseline data was collected during the months of October, November, and December 2011. Overall, units reported a baseline CLABSI rate of 2.043. Relative to baseline, a NCLABSI rate reduction of 46 percent occurred in July increasing to 58 percent in the month of August.

Figure 2. CLABSI rate over time – overall\*



\*Sample size per time period represents the number of facilities providing data during that period. Facilities not contributing to the denominator (i.e. zero line days) are not included in the count of facilities.

# Project, Neonatal CLABSI Prevention On the CUSP: Stop BSI

## Project, Neonatal CLABSI Prevention

- Um total de 100 unidades participaram representando 9 Estados.
- Ao longo do estudo, foram colocadas mais de 17.000 linhas centrais.
- Mais de 127.000 notas de manutenção foram registradas, representando mais de 8.400 pacientes únicos.
- As taxas de CLABSI diminuíram de 2.043 na linha de base para 0.855 em agosto de 2012, 58 por cento de redução relativa.
- Durante o curso do estudo, foram estimadas 131 infecções que
- Traduz-se em uma estimativa de 14 a 41 mortes evitadas e mais de US \$ 2,2 milhões em excesso
- Custos evitados.



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

**OBRIGADA**

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