



**XIV** Congresso Brasileiro de  
Controle de Infecção e  
Epidemiologia Hospitalar

19 A 22 DE NOVEMBRO DE 2014  
EXPO UNIMED CURITIBA | CURITIBA | PR

# CURSO 7: CONTROLE DE INFECÇÃO EM NEONATOLOGIA - ASPECTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS

# Taxa zero em infecções relacionadas ao cateter: é factível?

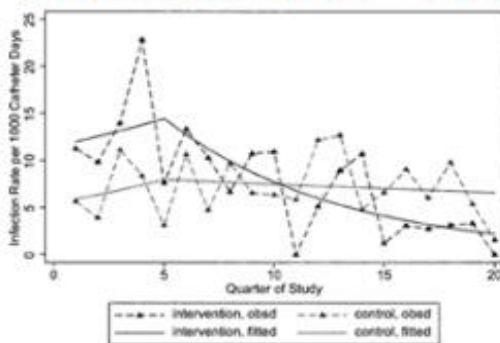
*Julia Yaeko Kawagoe*

*Enfermeira Especialista do Serviço de Controle de*

*Infecção do Hospital Albert Einstein*

*Doutora em Enfermagem pela EEUSP - SP*

## Preventing CLABSI — System Level



**SICU:** CLABSI rate ↓ from 11.3 to 0.0/1000 CVC days

**ICU:** CLABSI rate ↓ from 5.7 to 1.6 CVC days

- Prospective cohort study, SICU and concurrent control ICU
- Bundled CLABSI prevention interventions in SICU
- Estimated 42 CLABSI avoided, savings of > \$1.9 million

SICU = surgical intensive care unit  
Baron-Rothschild SM. *Crit Care Med*. 2004;32:2011A-2012D

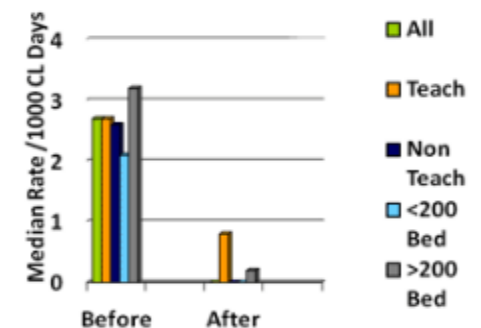
MedscapeCME

## Keystone ICU Project & CLABSI Prevention: The Results — 66% Reduction

### Interventions

- Hand hygiene
- Maximum barrier precautions during insertion
- Chlorhexidine on insertion site
- Avoid femoral central lines
- Removal of central line when not needed

### K-ICU CLABSI Prevention Project



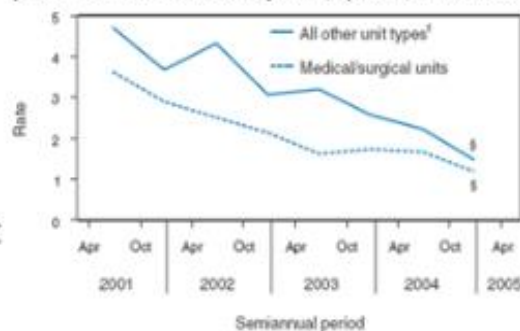
Pronovost P, et al. *N Engl J Med*. 2006;355:2725-2732.

MedscapeCME

## Power of Collaboratives — Pittsburgh Regional Health Initiative

- 66 ICUs, 32 hospitals
  - Education
  - Equipment
  - Process improvement
- 68% drop in CVC-BSI (4.31 to 1.36/1000 CVC days)

FIGURE. Central line-associated bloodstream infection rate\* in 66 intensive care units (ICUs), by ICU type and semiannual period — southwestern Pennsylvania, April 2001–March 2005



\* Pooled mean rate per 1,000 central line days.  
† Includes cardiovascular, coronary, surgical, neurosurgical, trauma, medical, burn, and pediatric ICUs.  
‡ p<0.001.

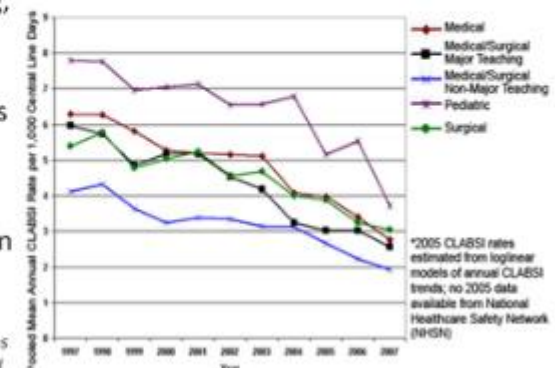
CVC-BSI = central venous catheter bloodstream infections  
CDC. *MMWR*. 2005;54:1013-1016.

MedscapeCME

## Power of Collaboratives — CLABSI Rates (1997–2007) From NNIS & NHSN

- CLABSI rates declined in medical, med-surg, & pediatric ICUs
- Significant declines observed over the past decade in most ICUs at facilities enrolled in NNIS and NHSN

Figure. Trends in Central Line-associated Bloodstream Infections (CLABSI) by Intensive Care Unit Type—United States, 1997–2007\*



NNIS = National Nosocomial Infections Surveillance System; NHSN = National Healthcare Safety Network

Burton DC, et al. *JAMA*. 2009;301:727-736.

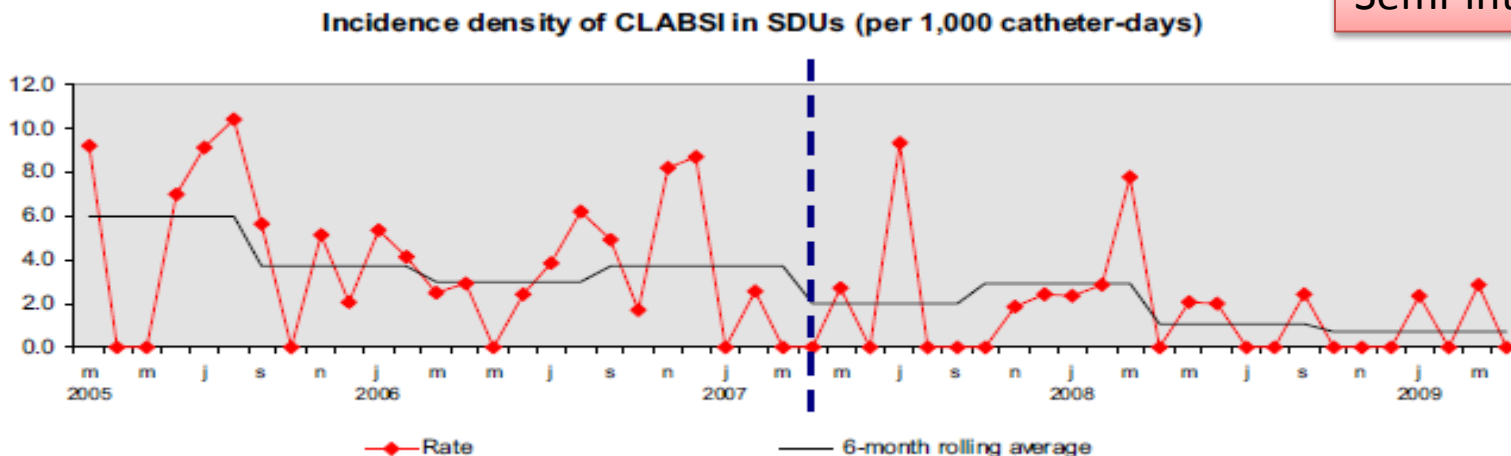
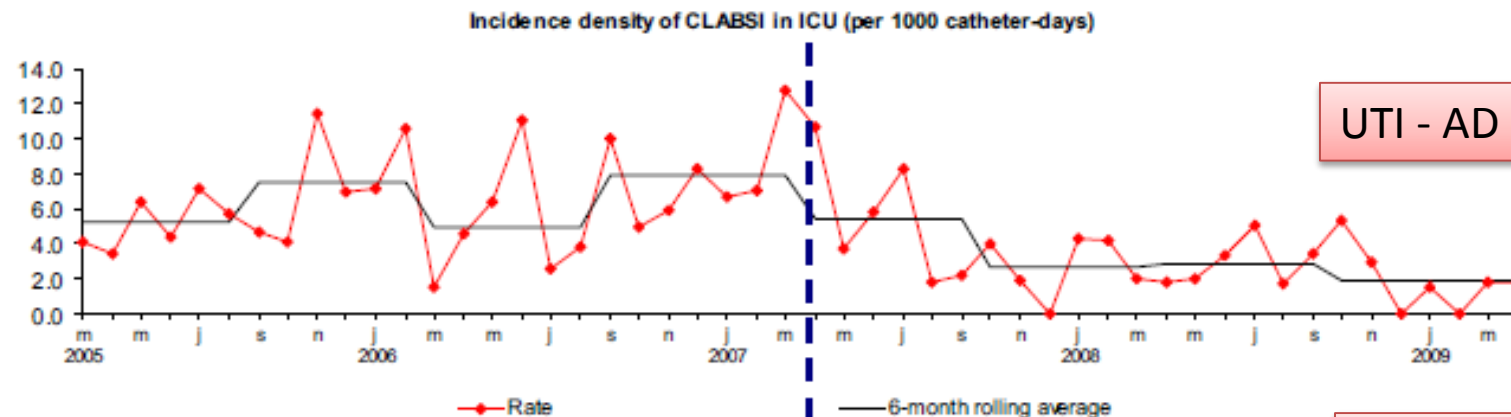
MedscapeCME

<http://www.medscape.org/viewarticle/719553>

# Impact of a program to prevent central line-associated bloodstream infection in the zero tolerance era

(Am J Infect Control 2010;38:434-9.)

Alexandre R. Marra, MD,<sup>a</sup> Ruy Guilherme Rodrigues Cal, MD,<sup>a</sup> Marcelino Souza Durão, MD,<sup>a,b</sup> Luci Correa, MD,<sup>c</sup> Luciana Reis Guastelli, RN,<sup>a</sup> Denis Faria Moura Jr, RN,<sup>a</sup> Michael B. Edmond, MD, MPH, MPA,<sup>d</sup> and Oscar Fernando Pavão dos Santos, MD<sup>a,b</sup>  
São Paulo, Brazil, and Richmond, Virginia



Phase 1

Phase 2

# Central Line–Associated Bloodstream Infections in Neonatal Intensive Care: Changing the Mental Model from Inevitability to Preventability

Gautham K. Suresh, M.D., D.M., M.S.,<sup>1</sup> and William H. Edwards, M.D.<sup>1</sup>



CONTINUING EDUCATION

*J Perinat Neonatal Nurs*

Vol. 22, No. 3, pp. 221-227

Copyright © 2008 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins

## Nosocomial Infection in Neonates Inevitable or Preventable?

*Joan Newby, MSN, RN, NNP-BC*

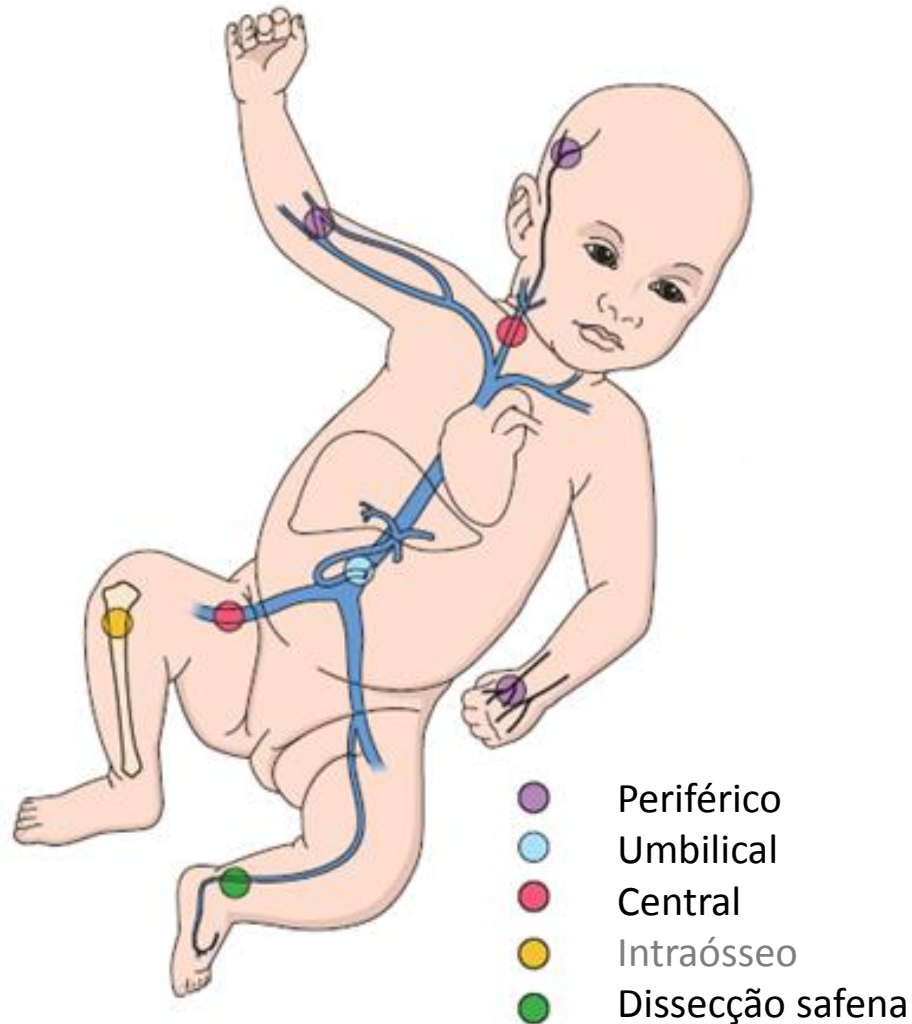
# O que esses estudos mostram?

- Sucesso é **POSSÍVEL**;
- Implementar **PACOTES (bundles)** pode ter **GRANDE IMPACTO** em **VÁRIOS TIPOS DE HOSPITAIS**;
- Como obter estes resultados?
  - Projetos de melhoria
  - Conhecer a realidade: **coleta de dados basais**
  - Estabelecer melhorias com base em evidências científicas (guidelines)
  - Instituir **treinamento e educação**
  - Avaliar o impacto das medidas: **coleta de dados pós intervenção**
  - Elaborar relatório: análise dos dados
  - Apresentar os dados: feed-back às pessoas envolvidas!

# Estratégia: “The central line bundle”

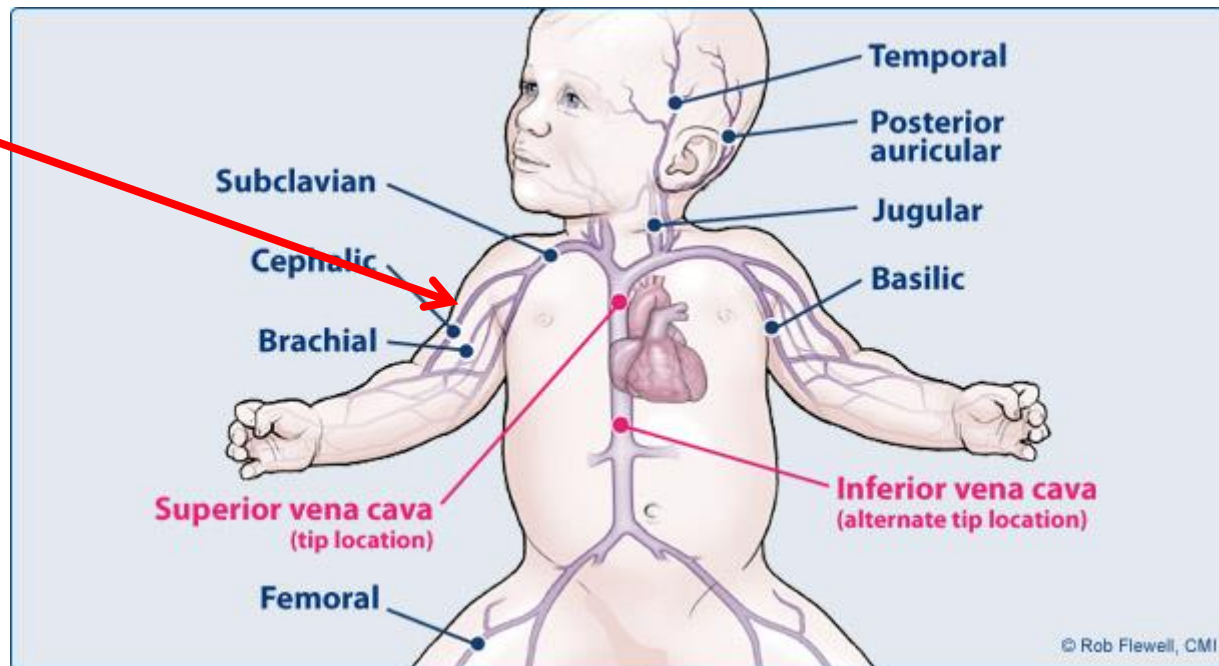
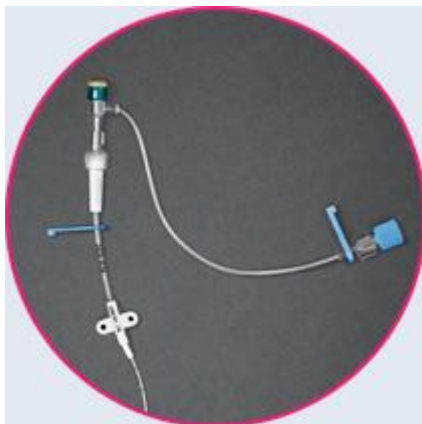
- IHI recomenda:
  - Formar um time de melhoria de qualidade multidisciplinar
  - Estabelecer objetivos claros
  - Estabelecer as medidas de melhoria
  - Identificar a mudanças necessárias
  - Utilizar a ferramenta ciclo “Plan-Do-Study-act”: planejar um teste; testar; observar os resultados; agir de acordo com a análise de resultados.

# Acessos vasculares em RN



# Acessos vasculares em RN

**PICC**



# Quais são os fatores de risco para ICS?

- **Hospedeiro:**

- Extremos idade
- Gravidade doença
- Desnutrição
- Infecção em outro sítio
- Doença de base (queimado, imunossupressão)

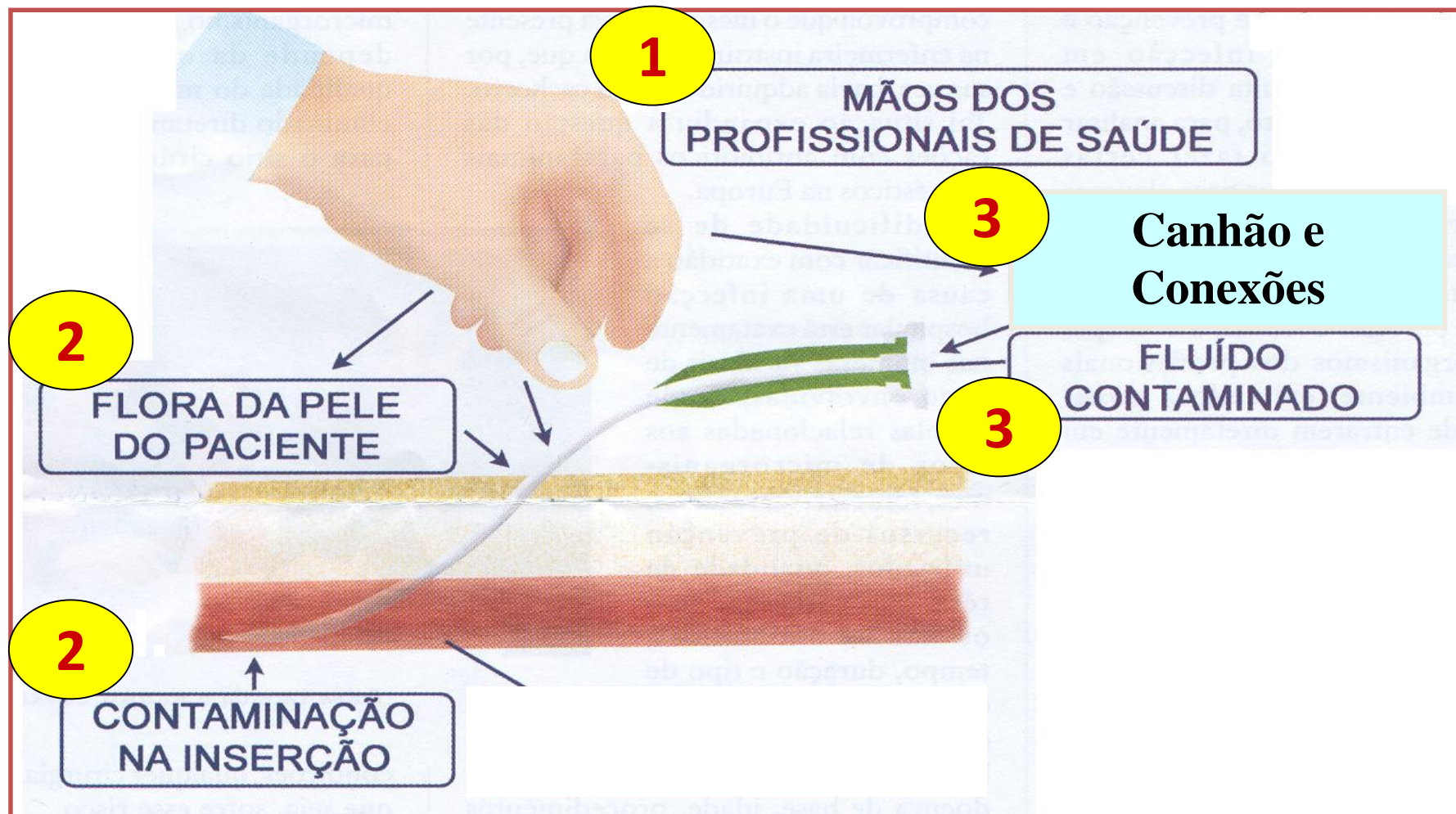
- **Colonização:**

- Sítio inserção
- Canhão/Conector
- Disseminação hematogênica

- **Relacionados à prática**

- Múltiplos lumens
- Tipo de cateter
- Tempo de utilização
- Inserção por dissecação
- Técnica inadequada na inserção e manuseio posterior
- NPP e lipídios

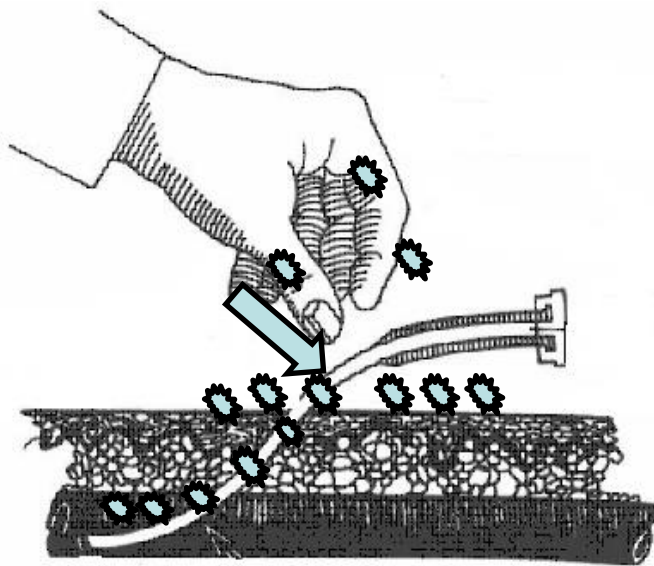
# Quais são as fontes de contaminação de acesso vascular?



# Pacote de medidas preventivas

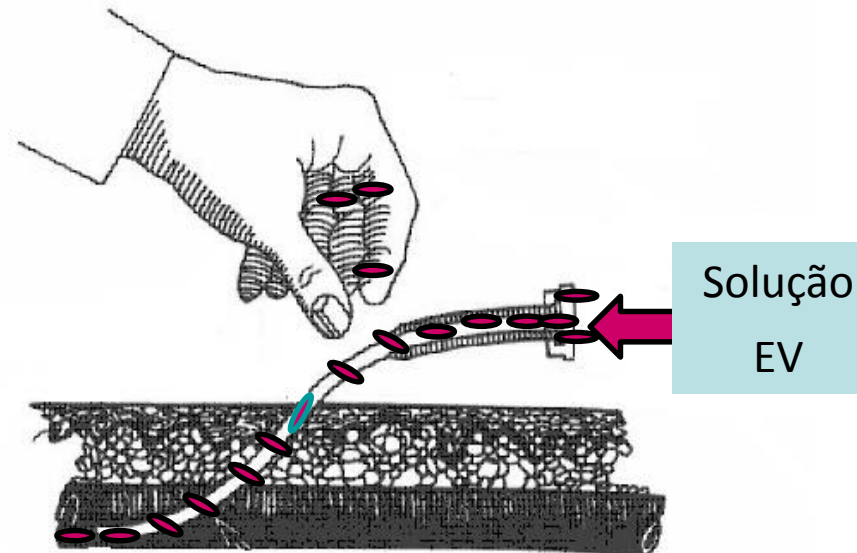
- **1. Via extra-luminal**

- Migração de microrganismos presentes na pele



- **2. Via intra-luminal**

- Contaminação das conexões (hubs) do cateter causando colonização do lumen



Cuidados na inserção e no manuseio posterior de CVC são fatores críticos na prevenção de infecções

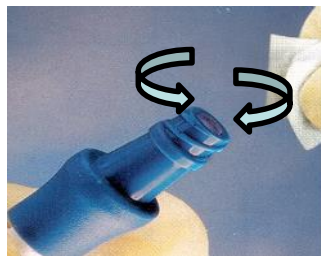
# Conjunto de ações que salvam vidas!



**Indicação, cuidados na inserção e manutenção dos acessos venosos com técnica asséptica**

**Preparo, manipulação e administração asséptica de medicamentos**

**Manipulação e troca periódica do sistema de infusão com técnica asséptica**



— April 2001 • Volume 29 • Number 2

*Articles*

**Risk factors for nosocomial infections in critically ill newborns: A 5-year prospective cohort study**

Julia Y. Kawagoe, RN

Conceição A. M. Segre, MD, PhD

Cresio R. Pereira, MD, MSc

Maria Fatima S. Cardoso, RN

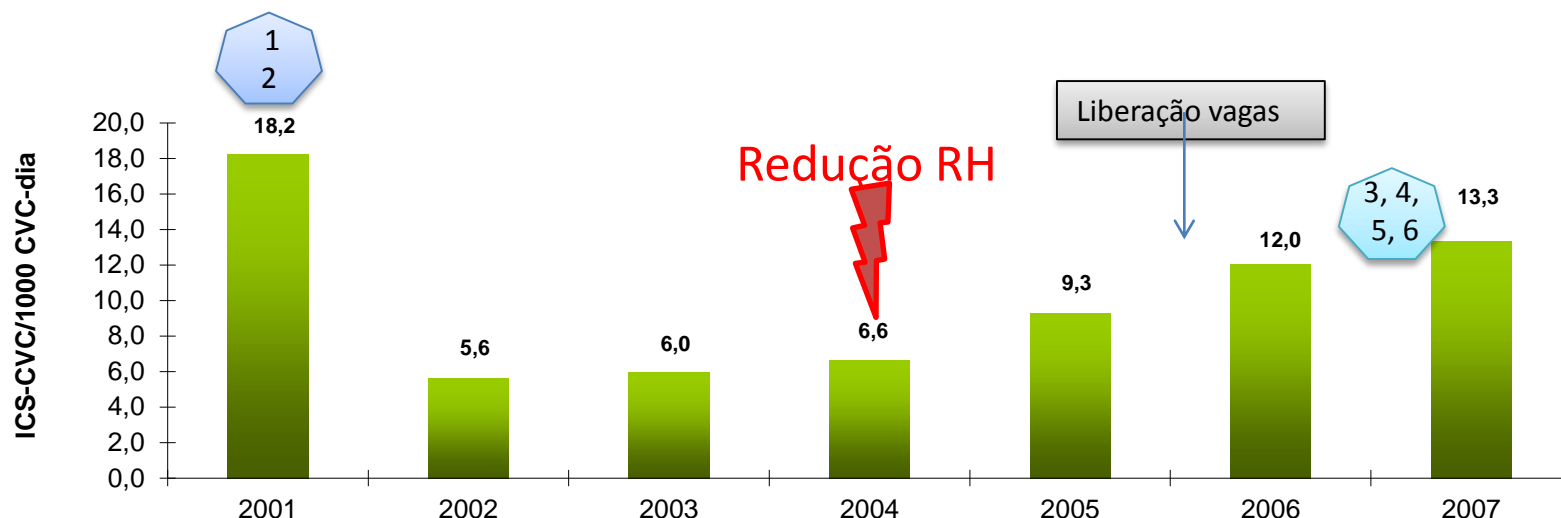
Claudia V. Silva, RN

Julia T. Fukushima, MS, MSc

# Risco relativo ajustado e bruto para a primeira IH - UTIN 93/97

Fatores de risco	Razão de Risco (Hazard Ratio - IC 95%)		Valor P (ajustado)
	Bruto	Ajustado	
Nutrição parenteral total	2,25 (1,64 – 3,09)	4,04 (2,61 – 6,25)	0,0001
Ventilação mecânica	2,20 (1,67 – 2,91)	2,43 (1,67 – 3,53)	0,0001
C.V.C + Cat. umbilical	1,57 (1,20 – 2,06)	1,70 (1,21 – 2,41)	0,0024
Patologia materna (maioria - infecção)	1,36 (1,04 – 1,78)	1,57 (1,18 – 2,07)	0,0017
Ruptura prematura de membrana	1,25 (0,95 – 1,64)	1,51 (1,15 – 1,99)	0,0033
Peso < 1000 g	4,20 (2,56 – 6,92)	-	-
Peso 1001 –1500 g	3,22 (2,16 – 4,81)	-	-
Peso > 1501 g	1,20 (0,85 – 1,70)	-	-
Anomalia congênita	2,09 (1,39 – 3,15)	-	-
Cateter venoso periférico	1,84 (1.03 3.29)	-	-

# Ações Prevenção e Controle ICS



1. Programa PICC: 1999 a 2001 (treinamento, capacitação e aprovação diretoria) - Uma enfermeira insertadora PICC na UTIN;
2. Enfermeiras assistenciais em cada plantão: uma para 2 RN
3. **Revisão literatura**
4. **Visita a outros hospitais**
5. **Revisão de rotinas e processos**
6. **Treinamento com validação prática de todas enfermeiras (preparo e administração EV)**

# Estratégia: “The central line bundle”

- IHI recomenda:
  - Formar um time de melhoria de qualidade multidisciplinar: **Grupo Suporte Infecção e ENF**
  - Estabelecer objetivos claros: **reduzir ICS**
  - Estabelecer as medidas de melhoria: **problemas identificados**
  - Identificar a mudanças necessárias: **literatura**
  - Utilizar a ferramenta ciclo **“Plan-Do-Study-act”**: planejar um teste; testar; observar os resultados; agir de acordo com a análise de resultados.

## Processos

Falta uniformidade limpeza equipamentos

Uso de Cateter Umbilical além recomendado

Falha cuidados do RN por outros Serviços

Falta uniformidade cuidados acessos vasculares

Manipulação excessiva RN

Sem tempo desinfecção do conector

Anti-sépticos sem efeito residual (Punção periférica)

## Estrutura

Área física da unidade com dimensões reduzidas

Ausência de área para preparo medicamentos

Gel alcoólico – frasco de difícil acesso e uso

## Causa

Déficit conhecimento cuidados com acessos vasculares

Aumento de RNs prematuros: < 1000 g

Neutropenia

Déficit conhecimentos prevenção de infecção

Pele e mucosas frágeis

Procedimentos invasivos em nº. elevado

## Recursos Humanos

## Paciente

**Aumento de ICS associada a CVC**

<b>O QUE</b>	Reduzir índice de infecção de corrente sanguínea associada a CVC na UTIN
<b>QUEM</b>	Equipe multidisciplinar da UTIN e SCIH
<b>QUANDO</b>	2006, 2007 e 2008
<b>POR QUE</b>	Reduzir a morbidade e mortalidade
<b>ONDE</b>	UTI Neonatal
<b>COMO</b>	<p>Desenvolvimento de trabalho em equipe - multiprofissional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisão de literatura</li> <li>- Avaliação de estruturas e processos</li> <li>- Reavaliação e descrição de políticas, procedimentos e rotinas relacionados a cuidados com equipamentos, materiais, acessos vasculares e manejo de RN prematuro (MBP)</li> <li>- Treinamento da equipe multiprofissional e validação prática de todas as enfermeiras da unidade no manejo de CVC</li> <li>- Visita a outros serviços de neonatologia</li> </ul>

# Implementation of evidence-based potentially better practices to decrease nosocomial infections.

(Vermont Oxford Network - VON). PEDIATRICS Vol. 111 No. 4 April 2003, p e-519 – e-533

- 1. Higiene de mãos: melhorar a adesão (álcool fácil acesso);**
- 2. Melhorar acurácia de diagnóstico de bacteremia (volume 1mL e cultura pareada);**
- 3. Reduzir nº lumens e contaminação de canhão (Hub) (desinfecção SWAB 10segundos);**
- 4. Barreira máxima na inserção de CVC (2 / PICC);**
- 5. Promover integridade de pele (protocolo pele);**
- 6. Diminuir nº punções pele (horário coleta);**
- 7. Reduzir dias de CVC (Revisão e visita clínica com SCIH);**
- 8. Reduzir dias de solução NPP/lipídica (nutricionista).**



Ciclos de P(plan) D(do) S(study) A(act)

# Ações Prevenção e Controle ICS na UTIN

Processos
<b>Equipamentos:</b> padronização e controle limpeza
<b>Barreira estéril:</b> preparo medicamento, instalação de NPP e manipulação de CVC
<b>Inserção de CVC:</b> revisão de Kit; barreira máxima estéril e check list;
<b>Cateter umbilical:</b> definição e controle de tempo uso
<b>CVC:</b> Avaliação diária permanência
<b>Clave®:</b> padronização desinfecção - tempo e técnica; troca após a coleta e infusão sangue
<b>Punção venosa periférica:</b> clorexidina e uso máscara
<b>Auditoria periódica:</b> HM e cuidados com Ac. Vascular

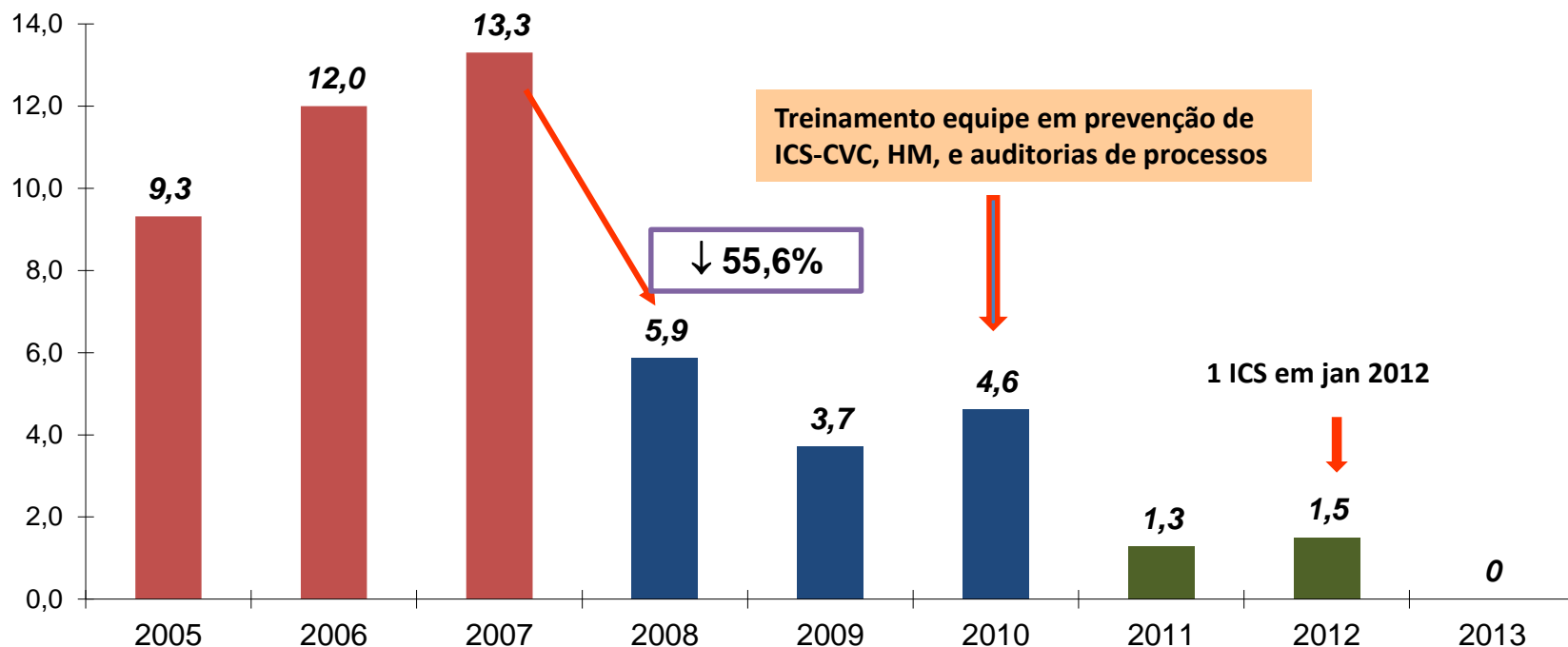
Recursos Humanos
Treinamento HM e cuidados Ac Vascular
Validação prática cuidados Ac Vascular
Validação inserção PICC
Aulas mensais temas infecção

Paciente
Manipulação mínima RN
Controle nº punções venosas e volume sangue

Estrutura
Gel alcoólico fácil acesso
Visitas semanais - discussão clínica
Elaboração mensal de jornal eletrônico - NEONews
Folders de orientação aos pais
Adesivos e cartazes de HM



# Densidade de Incidência das ICS associadas a 1000 CVC-dia na UTIN, 2005 a 2013



Periodo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
RN-dias	5808	5932	5006	5757	6484	5508	6880	5999	6113
CVC-dias	1188	1163	826	852	808	866	784	667	611
Nº ICS	11	14	11	5	3	4	1	1	0
Uso CVC	0,20	0,20	0,17	0,15	0,12	0,16	0,11	0,11	0,10
TDI ICS_CVC	9,3	12,0	13,3	5,9	3,7	4,6	1,3	1,5	0,0

	2005-2007	2008-2010	2011-2013
RN-dias	16746	17749	18992
CVC-dias	3177	2526	2062
Nº ICS	36	12	4

### Uso CVC (RN-dia/CVC-dia) por peso nascimento

	2005-2007	2008-2010	2011-2013
<= 750	0.41	0.39	0.34
> 750 <= 1000	0.27	0.26	0.21
> 1000 <= 1500	0.21	0.16	0.13
> 1500 <= 2500	0.08	0.06	0.04
> 2500	0.25	0.15	0.11
Total	0.19	0.14	0.11

### DICS por 1000 CVC-dia por peso nascimento

	2005-2007	2008-2010	2011-2013
<= 750	19.2	13.0	0.0
> 750 <= 1000	14.9	2.0	0.0
> 1000 <= 1500	12.3	4.1	5.3
> 1500 <= 2500	7.8	2.0	3.1
> 2500	4.1	2.9	0.0
<b>Total</b>	<b>11.3</b>	<b>4.8</b>	<b>1.9</b>

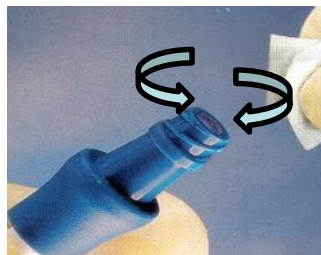
# Conjunto de ações que salvam vidas!



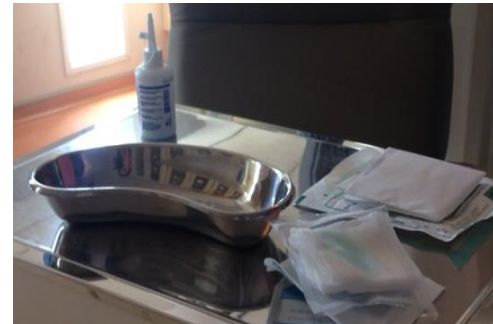
**Indicação, cuidados na inserção e manutenção dos acessos venosos com técnica asséptica**

**Preparo, manipulação e administração asséptica de medicamentos**

**Manipulação e troca periódica do sistema de infusão com técnica asséptica**



# Barreira máxima estéril



????????

# Conjunto de ações que salvam vidas!

- Eduque os profissionais envolvidos na inserção, cuidado e manutenção de CVC:
  - Riscos da ICS
  - Avalie as competências nos métodos de prevenção e redução das ICS
- Considere formar “IV team” (Dezembro de 2011)
- Eduque pacientes e familiares
- Estabeleça processo formal para avaliar novas tecnologias
- Estabeleça programas para educar e avaliar serviços de higiene ambiental
- Estabeleça um processo para determinar acesso vascular apropriado e **MONITORE!!!**

# Taxa zero em infecções relacionadas ao cateter: é factível?

- SIM, mas o trabalho deve ser contínuo*
- *Vigilância das infecções e dos processos*
    - *Feed back dos indicadores*
    - *Trabalho em equipe*

**Obrigada!**



julia@einstein.br