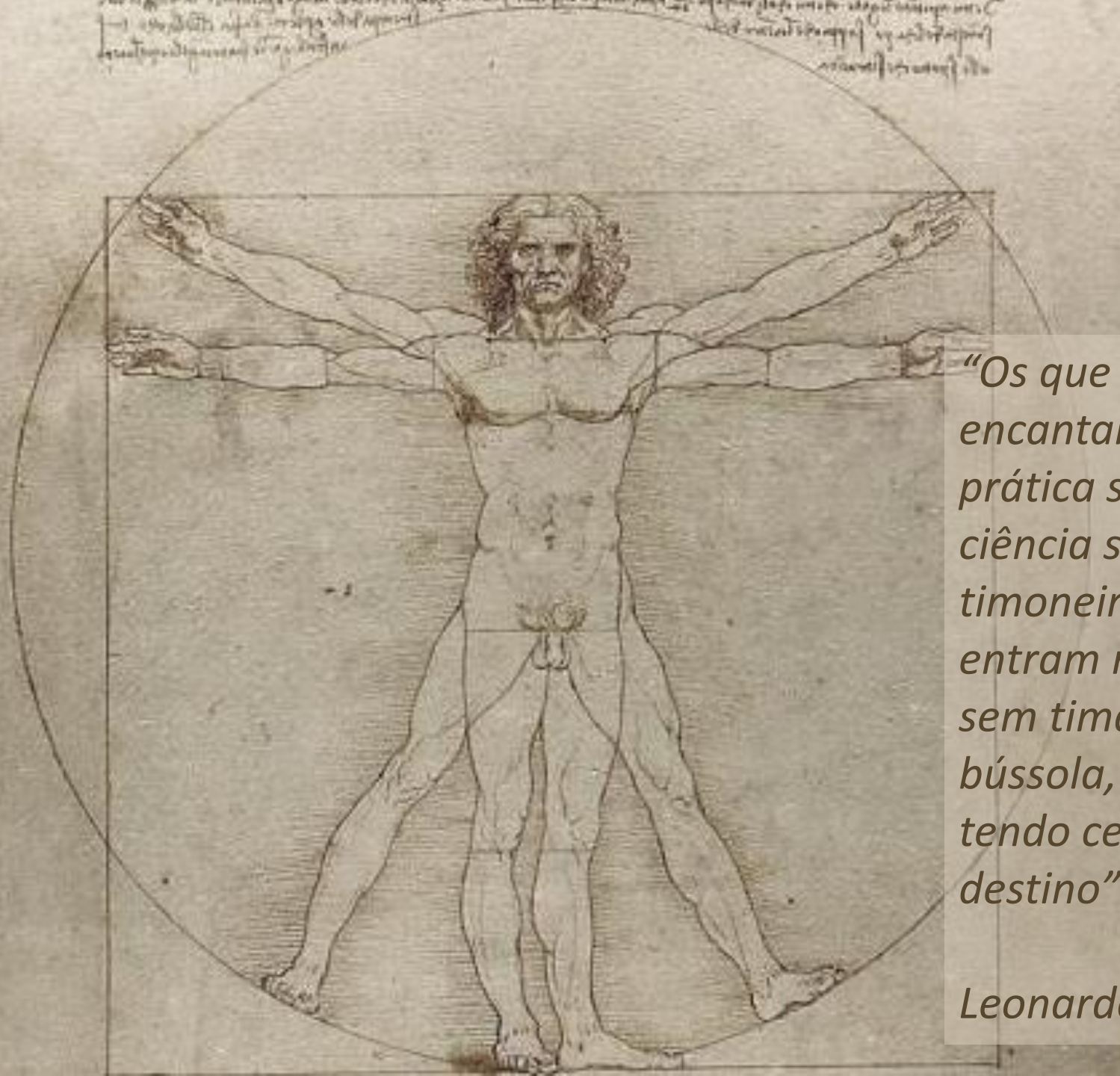


# Princípios básicos da prevenção de infecção relacionada a dispositivos invasivos





*“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”*

*Leonardo Da Vinci*

# Infecção

- Paciente susceptível
- Microrganismos patogênico
- Acesso aos tecidos / solução de continuidade



## DISTRIBUIÇÃO DA FLORA NORMAL

**couro cabeludo**  
como na pele

**dentes**  
*Strep. mutans*  
*Bacteroides*  
*Fusobacterium*  
estreptococos  
*actinomyces*

**garganta**  
*Strep. viridans*  
*Strep. pyogenes*  
*Strep. pneumoniae*  
*Neisseria* spp.  
*Staphylococcus*  
*epidermidis*  
*Haemophilus*  
*influenzae*

**pele**  
*Staph. epidermidis*  
*Staph. aureus*  
difteróides  
estreptococos  
*Pseudomonas*  
aeruginosa  
anaeróbios, *Candida*  
*Torulopsis*,  
*Pityrosporum*

**nariz**  
*Staph. aureus*  
*Staph. epidermidis*  
difteróides  
estreptococos

**boca**  
*Streptococcus mitis* e  
outros estreptococos  
*Trichomonas tenax*  
*Candida*

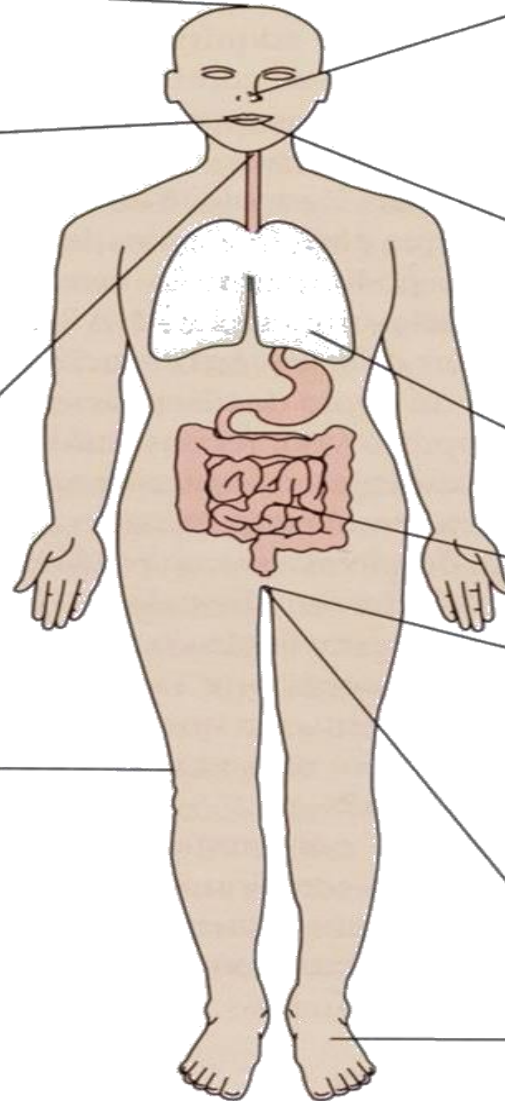
**pulmões**  
? *Pneumocystis carinii*

**intestinos\***

**uretra e vagina**  
*Staphylococcus*  
*epidermidis*  
difteróides  
estreptococos  
bacilos Gram -ve

**virilhas e períneo**  
como na pele

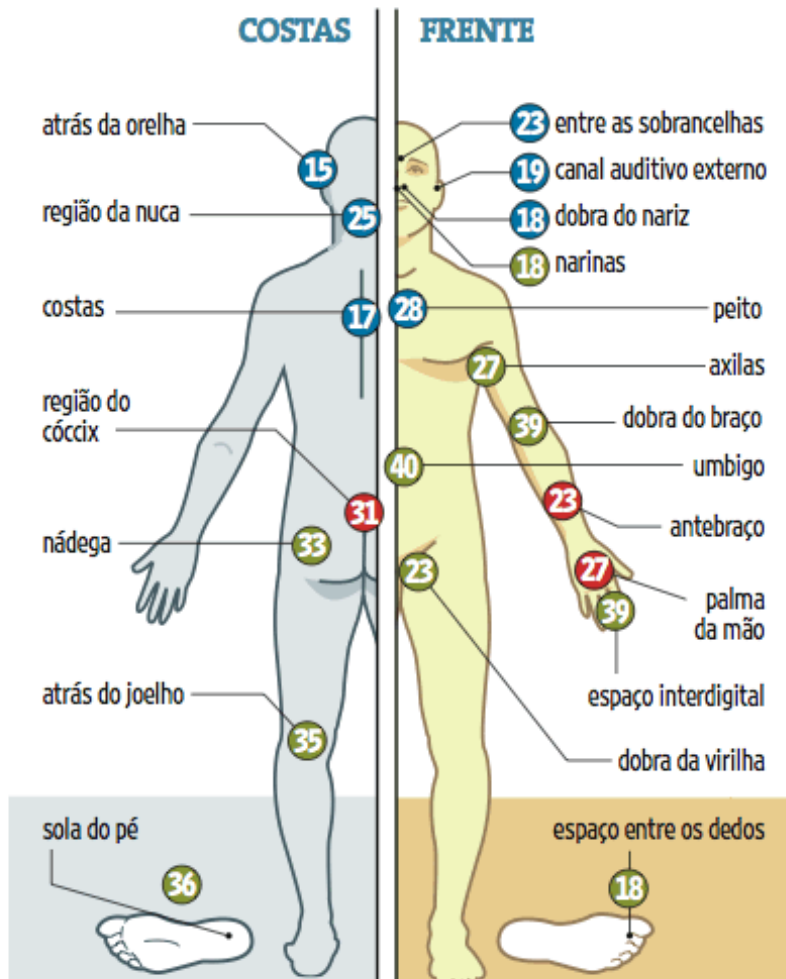
**pés**  
como na pele



## PELE COLONIZADA

Os 20 pontos do corpo humano ricos em bactérias

Números aproximados de espécies de microorganismos



Fonte: "Science"

Cavidade oral: 700 a 800 espécies de microrganismos (fungos e bactérias)

Contagem Bacteriana:

$10^7$  UFC - áreas úmidas

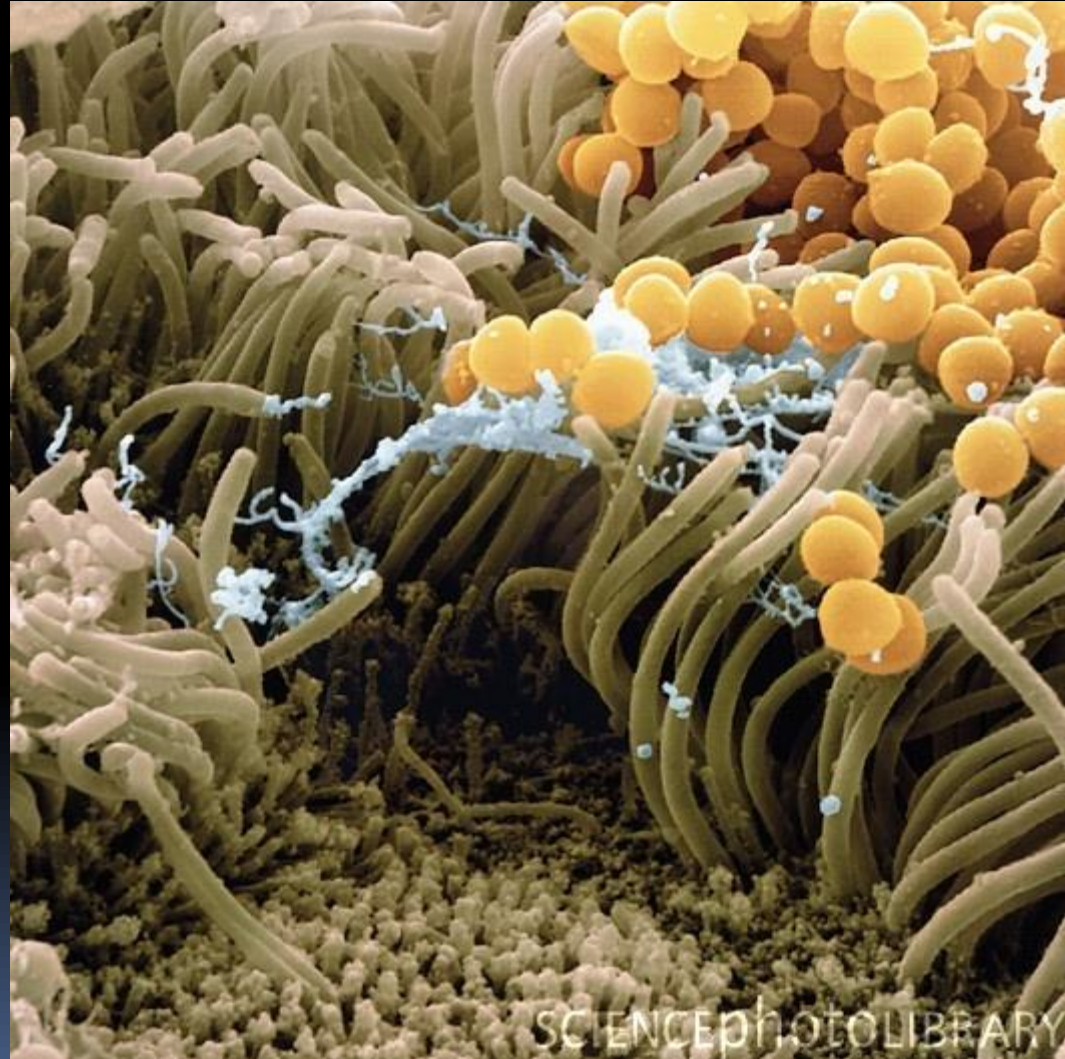
$10^2$  UFC - áreas secas

# *Staphylococcus aureus*

## Profissionais de saúde - UTI

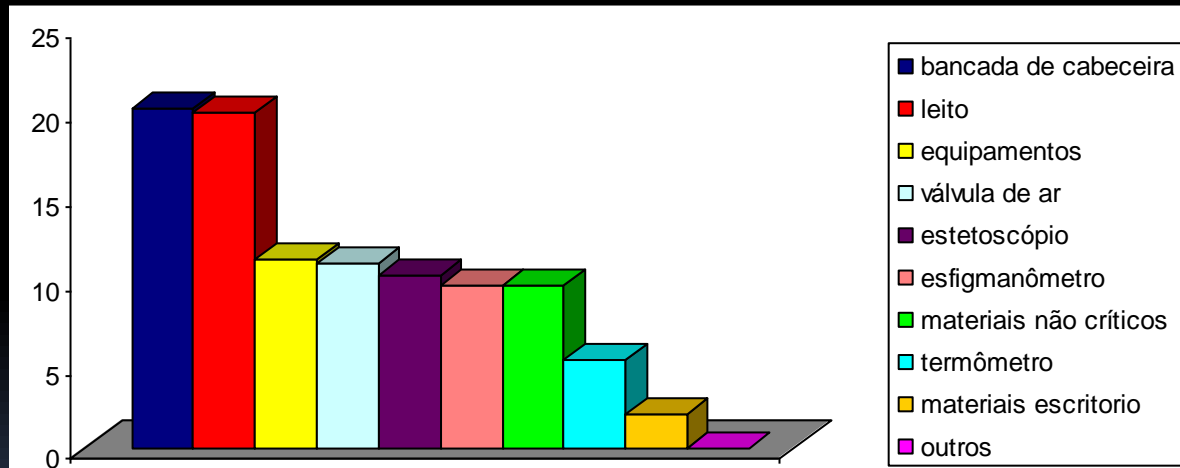
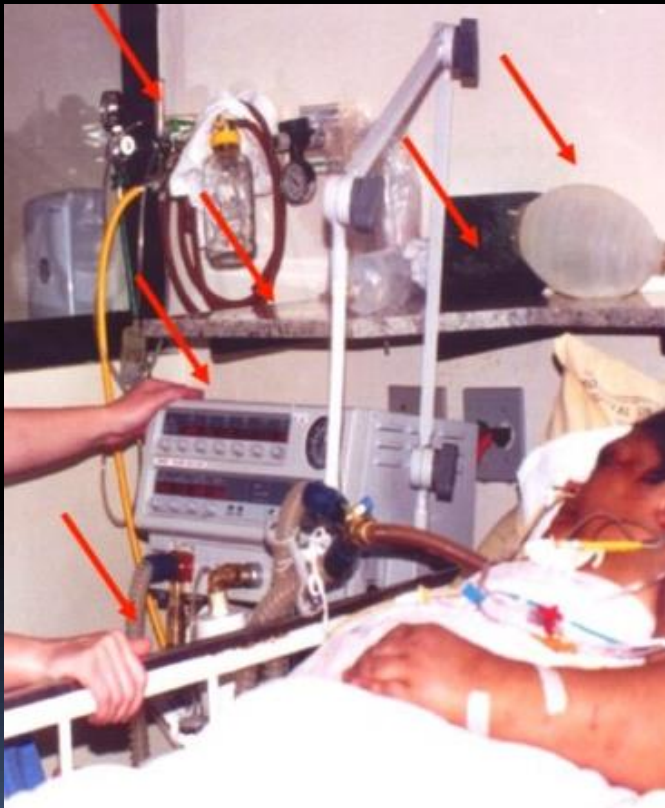
- 80,3%
- 53,8% MRSA
  - 63,1% - equipe enfermagem
  - 33% - equipe médica

(Junqueira, 2002)



# Enterococcus Resistente a Vancomicina - VRE

Hospital Universitário de Londrina - UEL



# Infecção

- Paciente susceptível
- Microrganismos patogênico
- Acesso aos tecidos / solução de continuidade

## Procedimentos Invasivos

**Risco:**  
indica a  
probabilidade que  
um dano, um  
ferimento ou uma  
doença ocorra.



# INFECÇÃO

- Procedimentos invasivos: agravam a susceptibilidade do paciente, a migração e penetração microbiana → infecção;
- Colonização do paciente: de microrganismos do ambiente, artigos e portadores → não existe diferença entre o patogênico e não patogênico no hospital: **TODOS são capazes de causar infecção, se houver condições.**

# Mecanismos de Resistência





Infecção da corrente sanguínea associada a cateter



Pneumonia associada a ventilação mecânica



Infecção trato urinário associada a sondagem vesical de demora



# Objetivos

- Explicar a fisiopatogenia das infecções;
- Citar as ações que reduzem o risco de aquisição de infecção associada a procedimentos invasivos.

# Classificação das recomendações por nível de evidência

Força da recomendação	
A	Boa evidência que sustente a recomendação
B	Moderada evidência que sustente a recomendação
C	Pobre evidência que sustente a recomendação
Qualidade da evidência	
I	Evidência de $\geq 1$ estudos randomizados e controlados
II	Evidência $\geq 1$ estudos bem desenhados, não randomizados, estudos analíticos caso-controle ou cohort (preferencialmente abrangendo $>1$ centro), múltiplas séries de casos, ou de resultados impactantes de experimentos não controlados
III	Evidências advindas de opinião de especialistas, baseada em experiência clínica, estudos descritivos, ou consensos de grupos de especialistas
Fonte: <i>Canadian Task Force on the Periodic Health Examination</i> . Can Med Assoc J. 1979 November 3; 121(9): 1193–1254	



Infecção da corrente sanguínea associada a cateter



Pneumonia associada a ventilação mecânica



Infecção trato urinário associada a sondagem vesical de demora

# Infecção da corrente sanguínea associada a cateter



## MMWR™

Morbidity and Mortality Weekly Report

Recommendations and Reports

August 9, 2002 / Vol. 51 / No. RR-10

### Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION  
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



Agência Nacional de  
Vigilância Sanitária

Infecção de Corrente Sanguínea

*Orientações para Prevenção de Infecção Primária de  
Corrente Sanguínea*

*Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos  
Efeitos Adversos - UIPEA*

*Gerência Geral de Tecnologia em Serviços*

Setembro de 2010

# Dados Epidemiológicos

## EUA

- **30 milhões** submetidos a terapia infusional;
- **250.000 casos** de infecção da corrente sanguínea associada a cateter;
- Mortalidade estimada entre **12%-25%**;
- Custo **\$25.000** cada episódio;
- **\$296 milhões a 2 bilhões** total anual.

# Fisiopatogenia

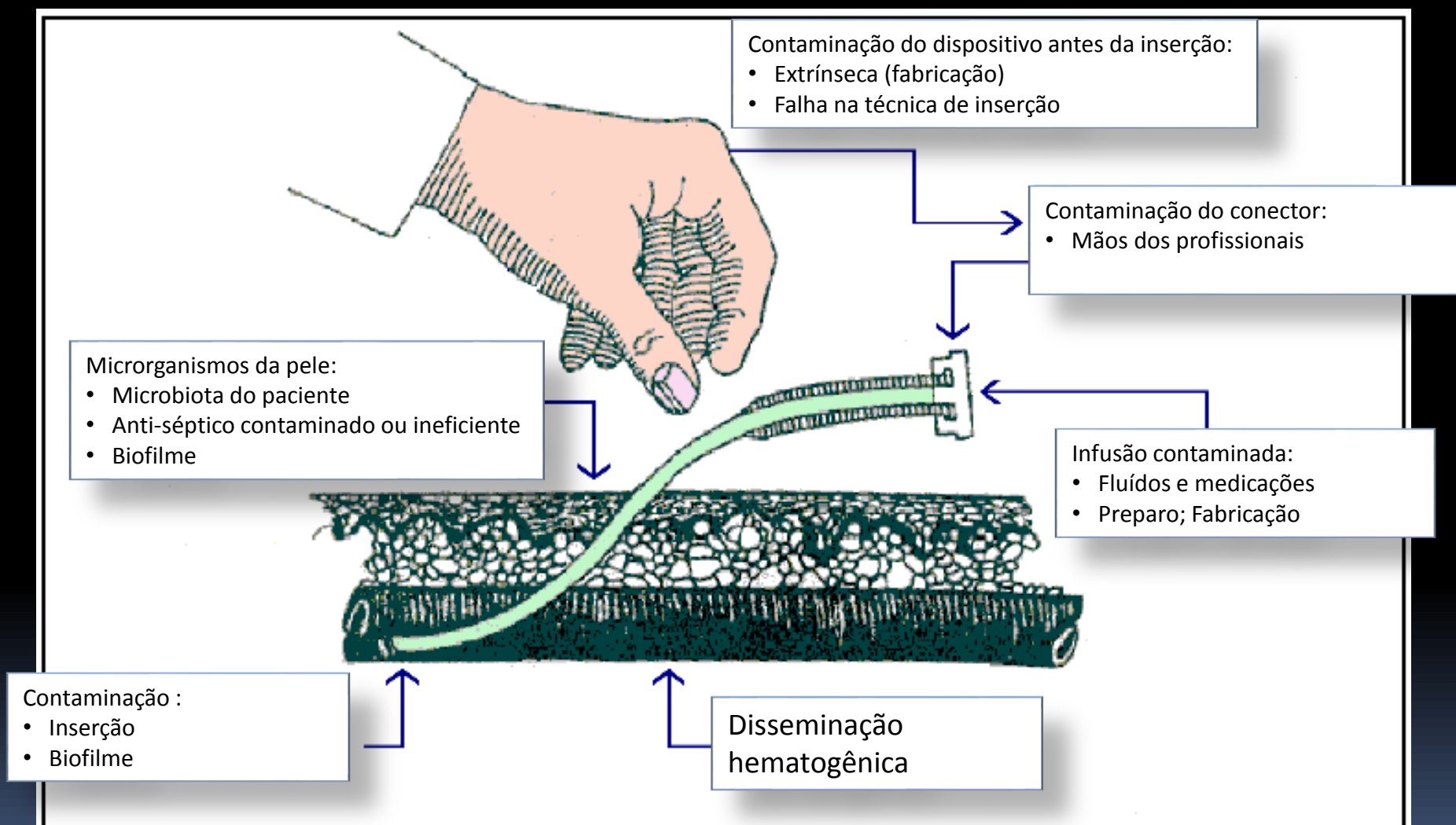
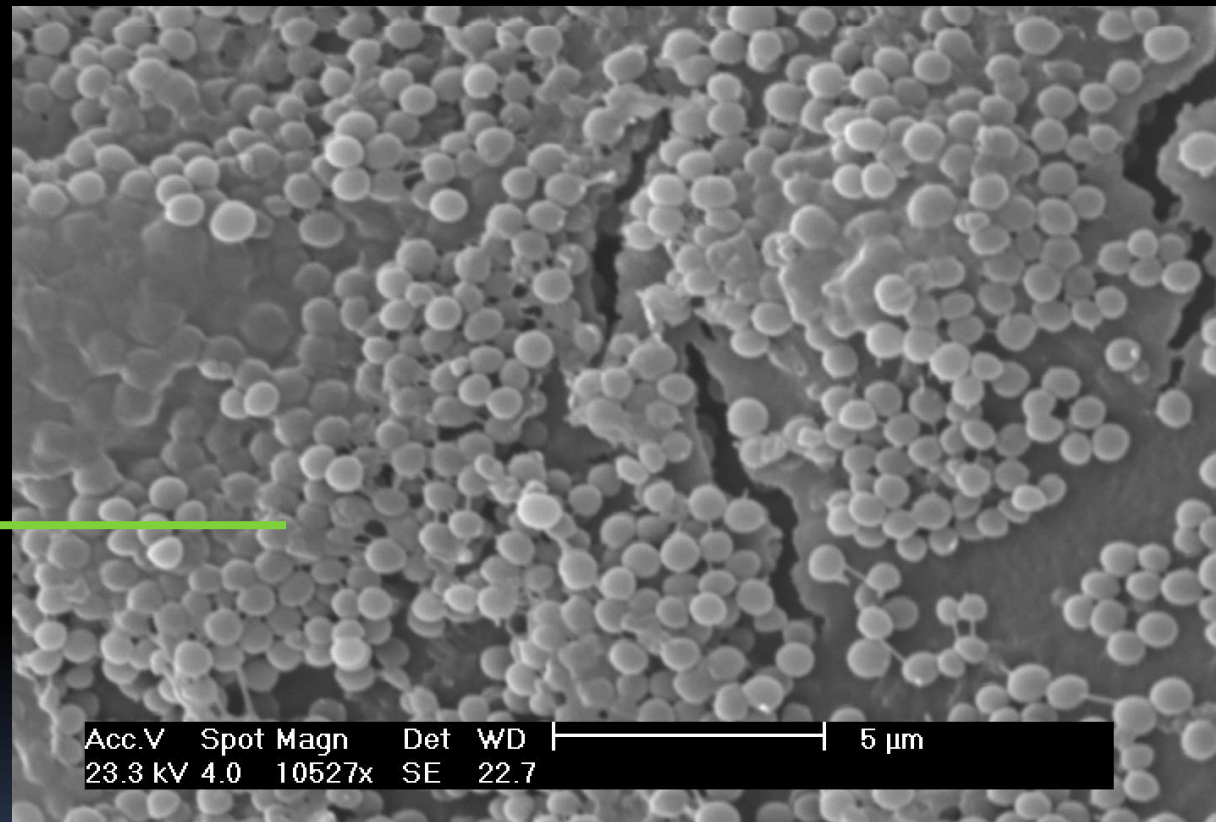


Figura 1 - Fisiopatogenia da infecção. Fonte: Adaptado de: Maki, D. G. – In Bennet, J.; Brachman, P.; eds. Jospital Infectios, 3rd ed. Boston: Little, Brown, 849-898, 1992.

# Biofilme

- < 10 dias o maior biofilme está na **superfície externa**
- 30 dias maior biofilme no **lúmen interno**



*SEM image of biofilm developed by MRSA strain derived from infected catheter*

**TABLE 1. Catheters used for venous and arterial access**

Catheter type	Entry site	Length	Comments
Peripheral venous catheters (short)	Usually inserted in veins of forearm or hand	<3 inches; rarely associated with bloodstream infection	Phlebitis with prolonged use; rarely associated with bloodstream infection
Peripherally inserted central venous catheters (PICC)	Inserted into basilic, cephalic, or brachial veins and enter the superior vena cava	≥20 cm depending on patient size	Lower rate of infection than nontunneled CVCs
Tunneled central venous catheters	Implanted into subclavian, internal jugular, or femoral veins	≥8 cm depending on patient size	Cuff inhibits migration of organisms into catheter tract; lower rate of infection than nontunneled CVC
Totally implantable	Tunneled beneath skin and have subcutaneous port accessed with a needle; implanted in subclavian or internal jugular vein	≥8 cm depending on patient size	Lowest risk for CRBSI; improved patient self-image; no need for local catheter-site care; surgery required for catheter removal
Umbilical catheters	Inserted into either umbilical vein or umbilical artery	≤6 cm depending on patient size	Risk for CRBSI similar with catheters placed in umbilical vein versus artery

# Cateter Periférico

30% Flebite



# RECOMENDAÇÕES: Cateter Periférico

## Seleção do Material:

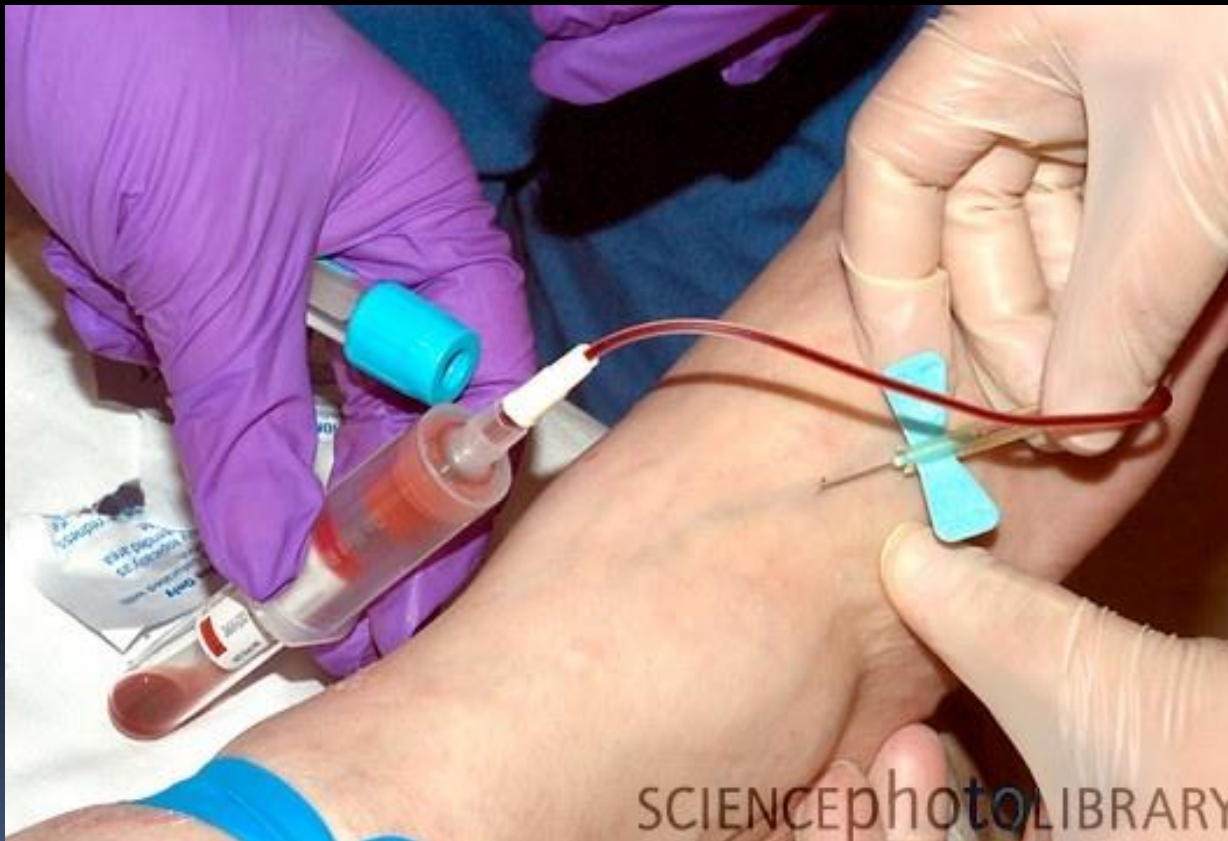


## Poliuretano

- Associado à complicações infecciosas menores do que cateteres confeccionados com cloreto de polivinil ou polietileno (AI)
- Contribuiu significativamente para a redução de flebites em punções venosas periféricas (AI)

# RECOMENDAÇÕES: Cateter Periférico

## Seleção do Material:



Evitar agulha de aço  
(maior risco de  
necrose tecidual)  
(AI)

# RECOMENDAÇÕES: Cateter Periférico

## Seleção do sítio de inserção:

- Pacientes neonatais e pediátricos:
    - 1- superfícies dorsal e ventral dos membros superiores
    - 2- veias da cabeça
    - 3- pescoço
    - 4- membros inferiores
- (BIII)



# RECOMENDAÇÕES: Cateter Periférico

## Estabilização e Cobertura:

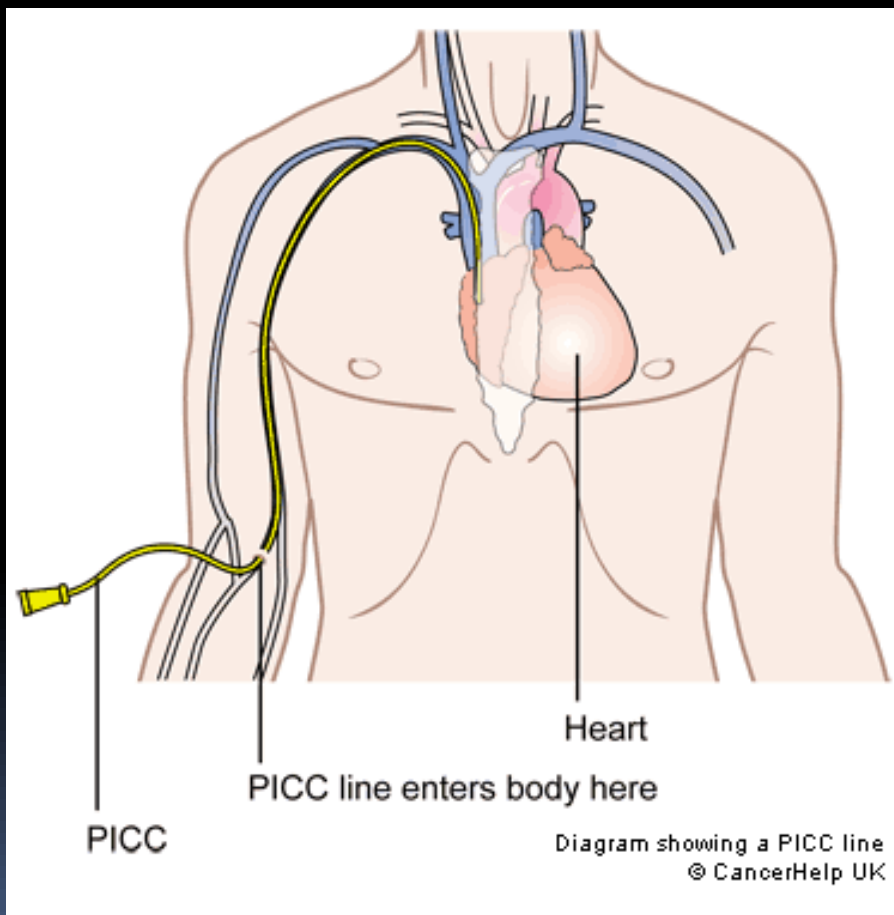
- Os produtos/materiais utilizados para a estabilização dos cateteres devem incluir dispositivos próprios para estabilização ou fita adesiva estéril (AI)



**TABLE 1. Catheters used for venous and arterial access**

Catheter type	Entry site	Length	Comments
Peripheral venous catheters (short)	Usually inserted in veins of forearm or hand	<3 inches; rarely associated with bloodstream infection	Phlebitis with prolonged use; rarely associated with bloodstream infection
Peripherally inserted central venous catheters (PICC)	Inserted into basilic, cephalic, or brachial veins and enter the superior vena cava	≥20 cm depending on patient size	Lower rate of infection than nontunneled CVCs
Tunneled central venous catheters	Implanted into subclavian, internal jugular, or femoral veins	≥8 cm depending on patient size	Cuff inhibits migration of organisms into catheter tract; lower rate of infection than nontunneled CVC
Totally implantable	Tunneled beneath skin and have subcutaneous port accessed with a needle; implanted in subclavian or internal jugular vein	≥8 cm depending on patient size	Lowest risk for CRBSI; improved patient self-image; no need for local catheter-site care; surgery required for catheter removal
Umbilical catheters	Inserted into either umbilical vein or umbilical artery	≤6 cm depending on patient size	Risk for CRBSI similar with catheters placed in umbilical vein versus artery

# Cateter Central de Inserção Periférica - PICC



## Adultos

- Basílica, cubital média, cefálica e braquial;

## Neonatos e Crianças

- Cateter de escolha para neonatos e crianças;
  - Veias da cabeça
  - Pescoço
  - Membros inferiores.

# Cateter Central de Inserção Periférica - PICC

## Inserção:

- Usar precauções de barreira máxima (AI):
  - Máscara
  - Gorro
  - Luvas estéreis
  - Avental estéril
  - Campo estéril
- Utilizar luvas estéreis sem pó para prevenir irritações no sítio de inserção e/ou flebite química.



# RECOMENDAÇÕES - Cateter Central de Inserção Periférica - PICC

## Cobertura:

- Gaze estéril nas primeiras 24 horas;
- Manter cobertura com gaze estéril:
  - Pacientes com sangramento ou sudorese excessiva.



# RECOMENDAÇÕES - Cateter Central de Inserção Periférica - PICC

## Permanência:

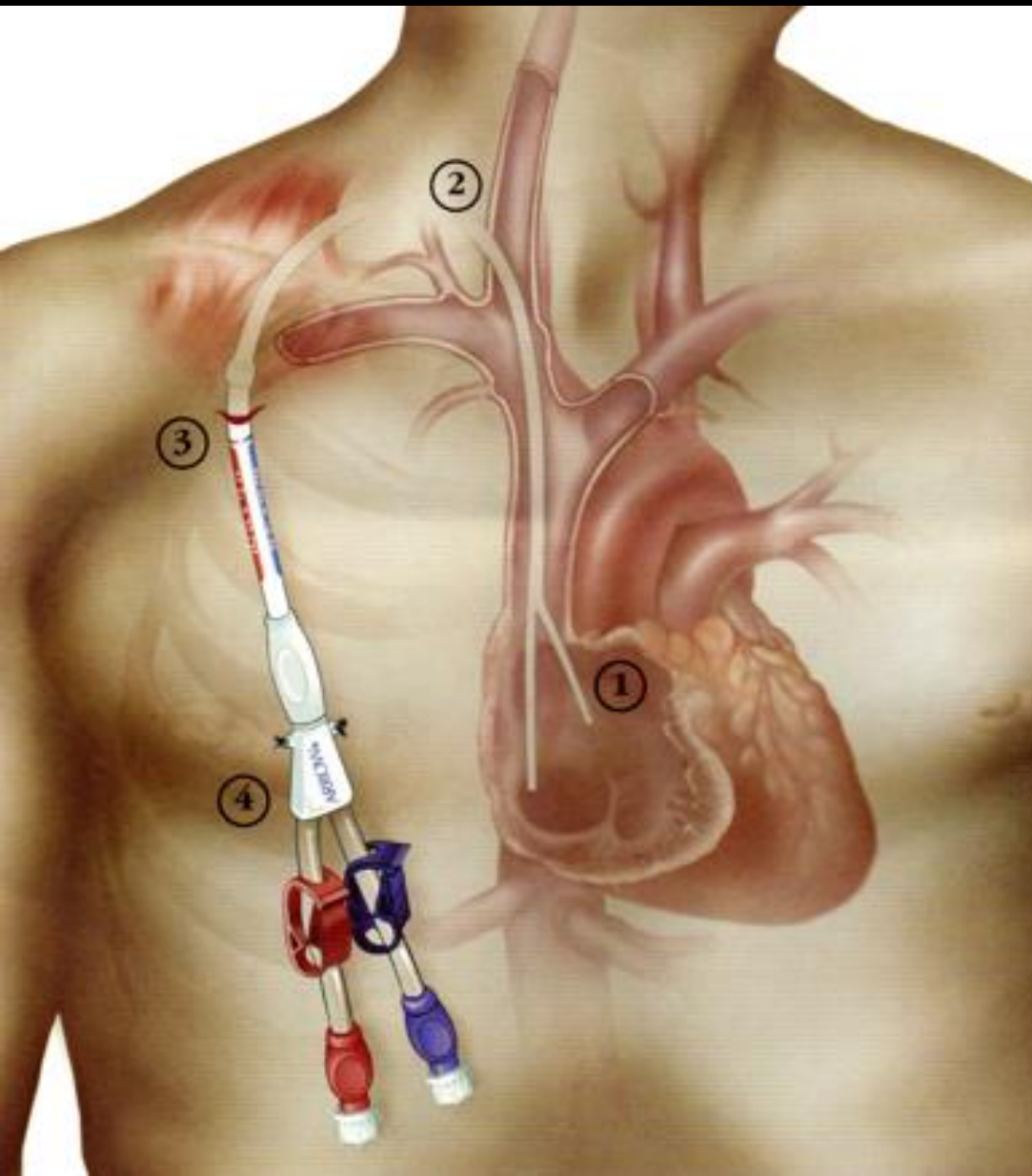
- Máxima não é conhecido, podendo ser utilizado por períodos prolongados;
- Deve ser realizado o acompanhamento e a monitorização do sítio de inserção.



**TABLE 1. Catheters used for venous and arterial access**

Catheter type	Entry site	Length	Comments
Peripheral venous catheters (short)	Usually inserted in veins of forearm or hand	<3 inches; rarely associated with bloodstream infection	Phlebitis with prolonged use; rarely associated with bloodstream infection
Peripherally inserted central venous catheters (PICC)	Inserted into basilic, cephalic, or brachial veins and enter the superior vena cava	≥20 cm depending on patient size	Lower rate of infection than nontunneled CVCs
Tunneled central venous catheters	Implanted into subclavian, internal jugular, or femoral veins	≥8 cm depending on patient size	Cuff inhibits migration of organisms into catheter tract; lower rate of infection than nontunneled CVC
Totally implantable	Tunneled beneath skin and have subcutaneous port accessed with a needle; implanted in subclavian or internal jugular vein	≥8 cm depending on patient size	Lowest risk for CRBSI; improved patient self-image; no need for local catheter-site care; surgery required for catheter removal
Umbilical catheters	Inserted into either umbilical vein or umbilical artery	≤6 cm depending on patient size	Risk for CRBSI similar with catheters placed in umbilical vein versus artery

# Cateter Venoso Central



- Relacionado a mais de **90%** das infecções associadas a cateteres;
- Risco bacteremia **0,9 a 8%.**

# Cateter Venoso Central

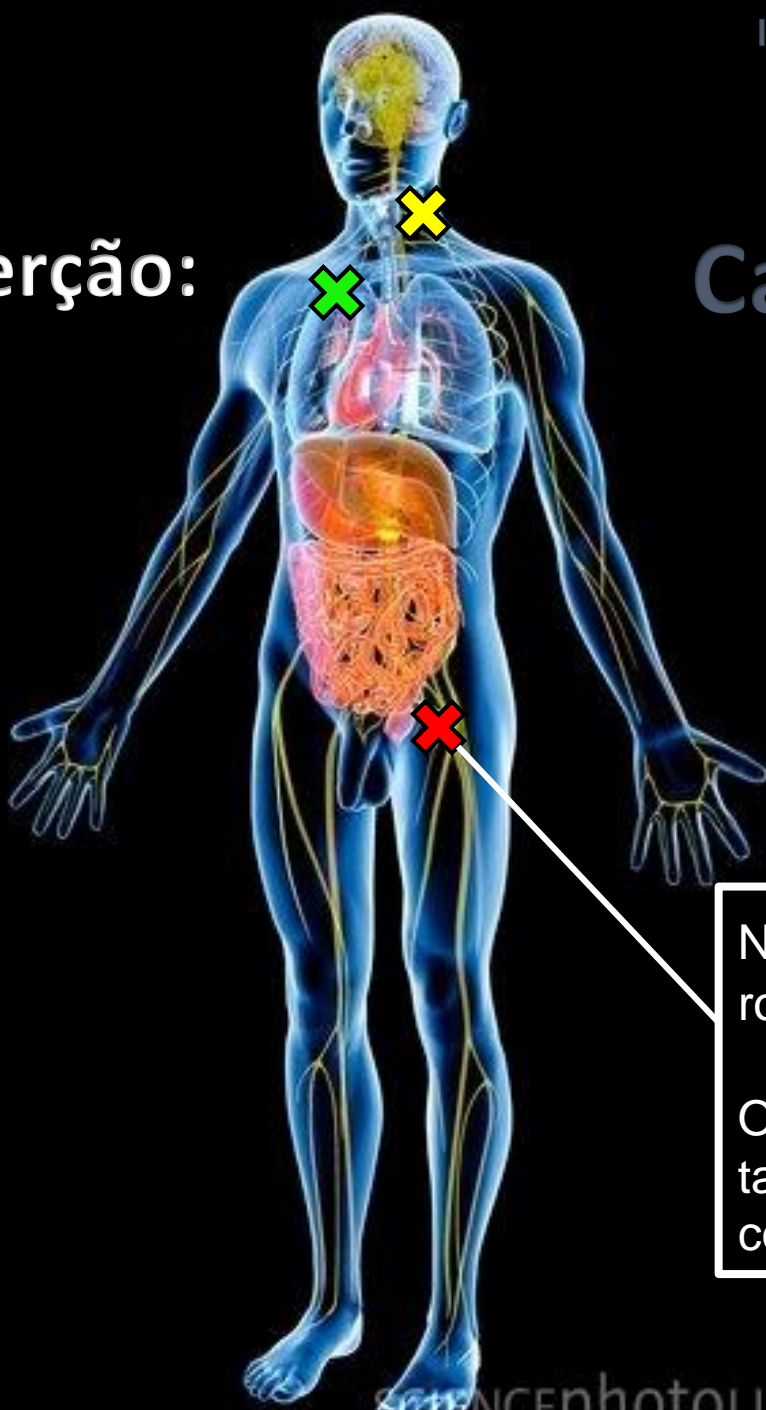
- Material:  
Poliuretano  
Silicone



# RECOMENDAÇÃO

## Cateter Venoso Central

Inserção:



Não realizar punção em **veia femoral** de rotina (AI).

O aumento do risco de infecção nesse sítio, talvez seja limitado apenas para pacientes com índice de massa corpórea  $>28,4$  (AI).

## RECOMENDAÇÃO

### Cateter Venoso Central

## Quando remover o cateter?

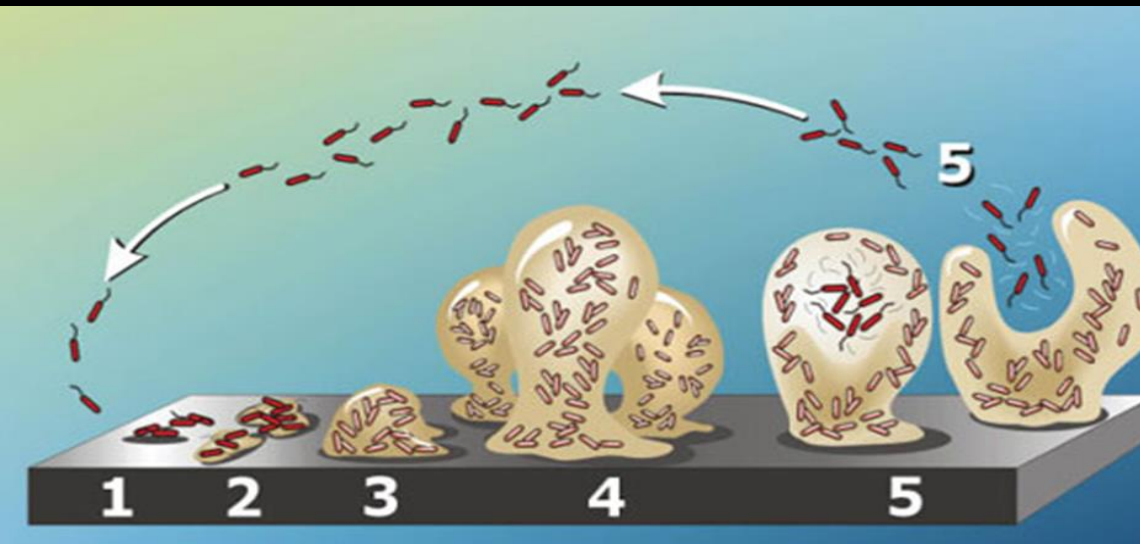
- Comprovada fungemia relacionada ao cateter;
- Manutenção de hemocultura positiva após 3 dias de antibioticoterapia apropriada, sem outra fonte de infecção. Hemocultura pareada.



# RECOMENDAÇÃO

## Cateter Venoso Central

## Biofilme



# RECOMENDAÇÃO

## Cateter Venoso Central



### Troca/remoção:

- As trocas por fio guia devem ser realizadas em complicações não infecciosas (ruptura e obstrução).



## Inserção:

- Paramentação adequada (avental, máscara, gorro, protetor facial, luvas);
- Técnica asséptica;
- Antissepsia das mãos (AI);
- Degermação da pele com clorexidina 2% ou PVPI 10% (na ausência de ambos, usar álcool 70%) (AI) ;
- Remover em 48 horas todo cateter inserido na urgência, com falhas de assepsia (AI);
- Kit para cateter;
- Equipe específica (AI).

**4 a 6X o risco de  
bacteremia**



**TABLE 1. Catheters used for venous and arterial access**

Catheter type	Entry site	Length	Comments
Peripheral venous catheters (short)	Usually inserted in veins of forearm or hand	<3 inches; rarely associated with bloodstream infection	Phlebitis with prolonged use; rarely associated with bloodstream infection
Peripherally inserted central venous catheters (PICC)	Inserted into basilic, cephalic, or brachial veins and enter the superior vena cava	≥20 cm depending on patient size	Lower rate of infection than nontunneled CVCs
Tunneled central venous catheters	Implanted into subclavian, internal jugular, or femoral veins	≥8 cm depending on patient size	Cuff inhibits migration of organisms into catheter tract; lower rate of infection than nontunneled CVC
Totally implantable	Tunneled beneath skin and have subcutaneous port accessed with a needle; implanted in subclavian or internal jugular vein	≥8 cm depending on patient size	Lowest risk for CRBSI; improved patient self-image; no need for local catheter-site care; surgery required for catheter removal
Umbilical catheters	Inserted into either umbilical vein or umbilical artery	≤6 cm depending on patient size	Risk for CRBSI similar with catheters placed in umbilical vein versus artery

# Cateter Totalmente Implantável



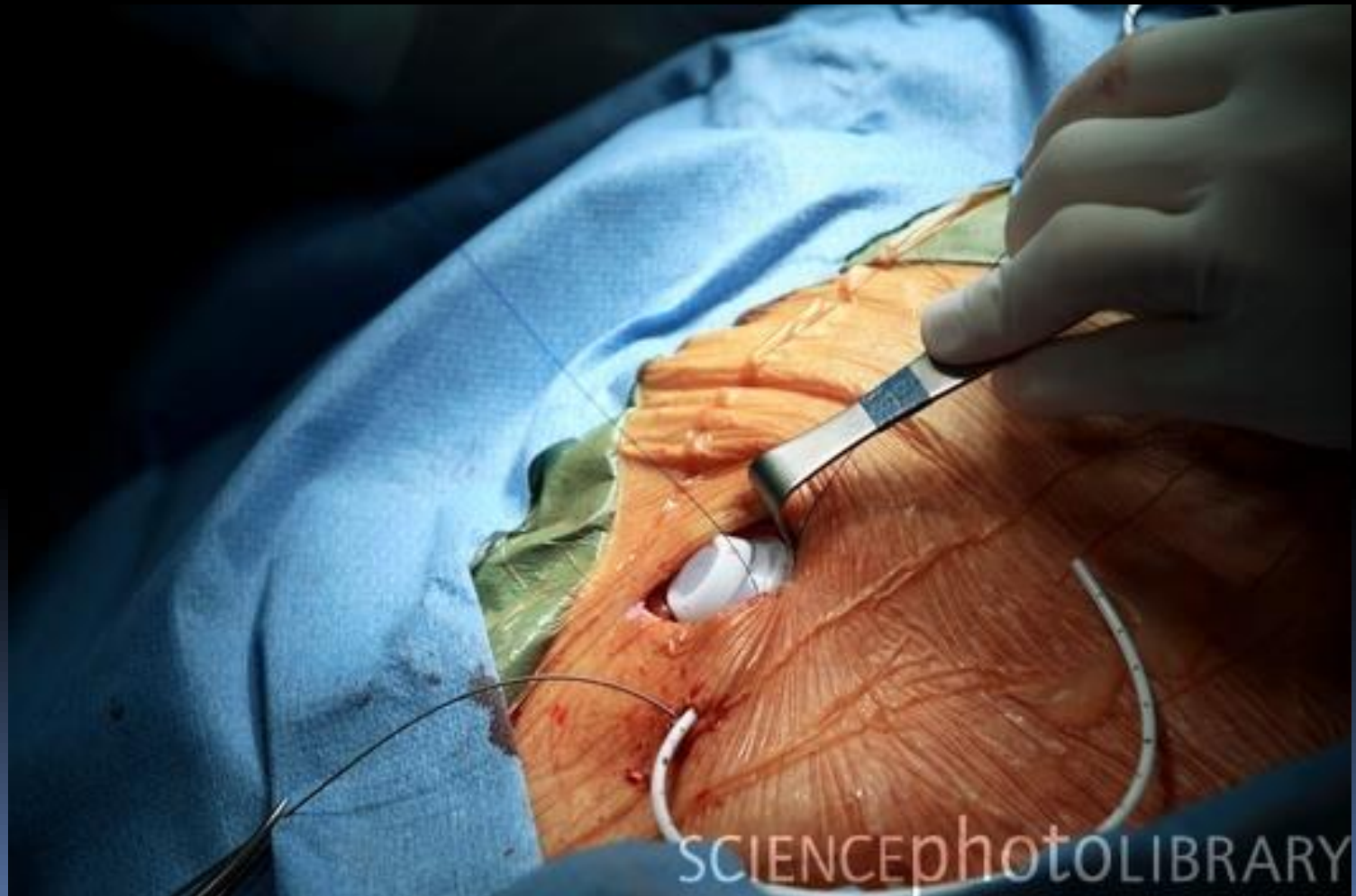
Acesso venoso frequente

Tratamento prolongado com infusão endovenosa

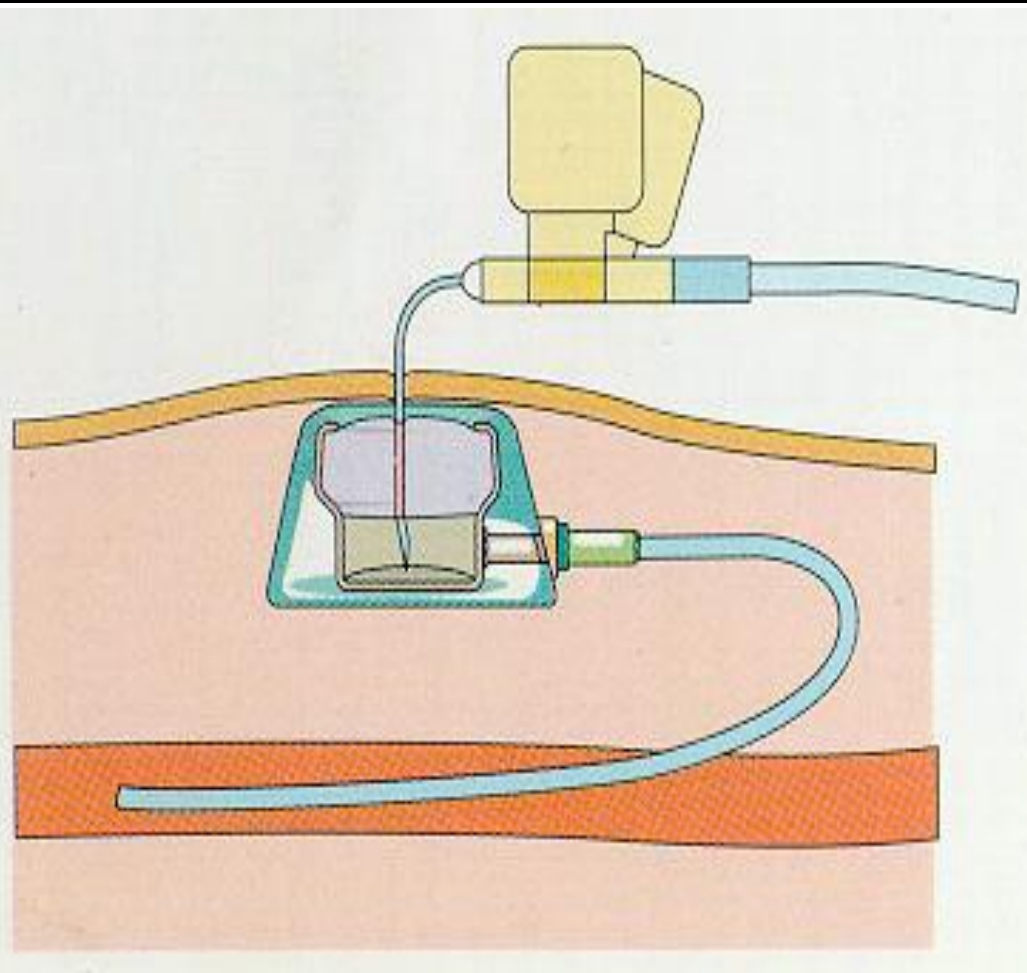
Quimioterapia

Trombose ou esclerose, devido ao tratamento prévio

# Cateter Totalmente Implantável



# Cateter Totalmente Implantável



## Punção:

- Antissepsia local clorexidina alcoólica 0,5 a 2% (AI);
- Luvas;
- Máscara (profissional e paciente).

# Cateter Totalmente Implantável



Acesso venoso e coleta de sangue:

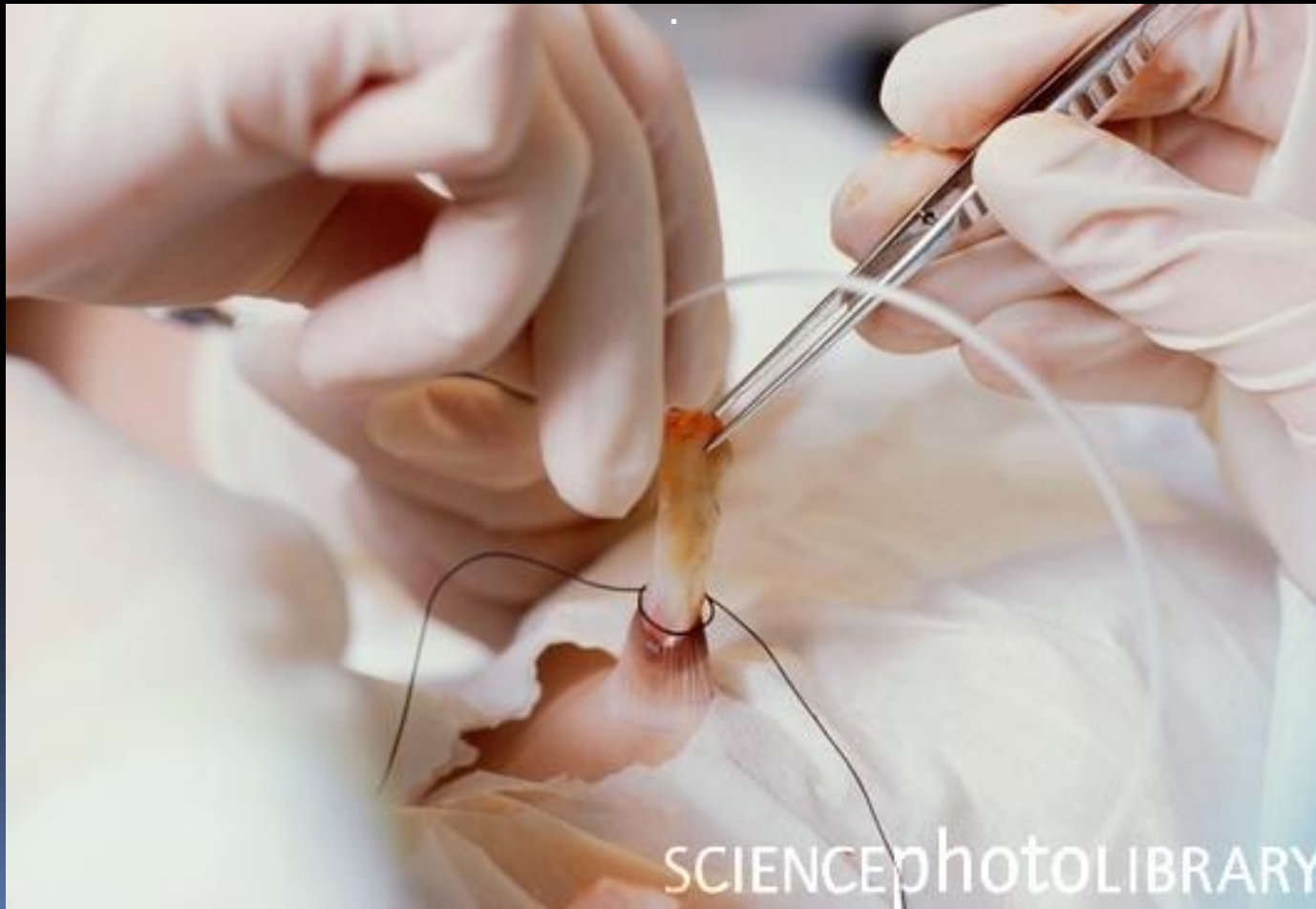
- Manter a agulha por até 7 dias, protegida por cobertura estéril;
- Evitar sempre que possível, a coleta de sangue por meio do reservatório.

**TABLE 1. Catheters used for venous and arterial access**

Catheter type	Entry site	Length	Comments
Peripheral venous catheters (short)	Usually inserted in veins of forearm or hand	<3 inches; rarely associated with bloodstream infection	Phlebitis with prolonged use; rarely associated with bloodstream infection
Peripherally inserted central venous catheters (PICC)	Inserted into basilic, cephalic, or brachial veins and enter the superior vena cava	≥20 cm depending on patient size	Lower rate of infection than nontunneled CVCs
Tunneled central venous catheters	Implanted into subclavian, internal jugular, or femoral veins	≥8 cm depending on patient size	Cuff inhibits migration of organisms into catheter tract; lower rate of infection than nontunneled CVC
Totally implantable	Tunneled beneath skin and have subcutaneous port accessed with a needle; implanted in subclavian or internal jugular vein	≥8 cm depending on patient size	Lowest risk for CRBSI; improved patient self-image; no need for local catheter-site care; surgery required for catheter removal
Umbilical catheters	Inserted into either umbilical vein or umbilical artery	≤6 cm depending on patient size	Risk for CRBSI similar with catheters placed in umbilical vein versus artery

# Cateter Umbilical

Reservado para situações de **emergência** ou quando não houver outra opção de acesso, devendo ser **substituído** assim que possível (ANVISA, 2010)



# Cateter Umbilical

**Arterial** : 40%–55% colonizados  
5% associados à infecção

**Venoso** : 22%–59% colonizados  
3%–8% associados à infecção



# Cateter Umbilical

Remoção (ANVISA, 2010):

Cateteres umbilicais arteriais  
< 5 dias.

Cateteres umbilicais venosos  
14 dias (BI).





**Risco**

**X**

**Tipo de Cateter**

# RECOMENDAÇÕES Gerais para cateteres

## Inserção - Preparo da Pele:

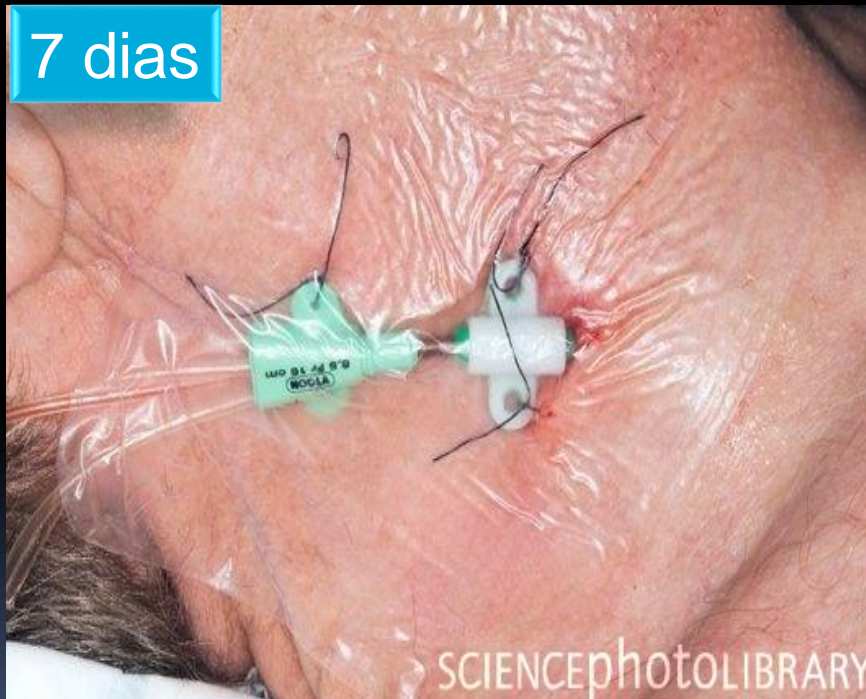
- Realizar fricção da pele com solução a base de álcool (AI):
  - clorexidina 0,5 a 2%
  - álcool 70%
  - PVPI alcoólico 10%

Secagem espontânea

Secagem 1 a 2 minutos
- Degermação - reduzir sujidade (CIII)
- A remoção dos pelos, quando necessária, deverá ser realizada com tricotomizador elétrico ou tesouras (AI)

# RECOMENDAÇÕES Gerais para cateteres

Curativo / Troca:



# RECOMENDAÇÕES Gerais para cateteres

## Curativo:

- Troca:
  - Antecipar : suja, solta ou úmida (AI).
  - Antissépticos (clorexidina e PVPI);



# RECOMENDAÇÕES Gerais para cateteres



Não utilizar antimicrobianos tópicos pelo risco de **seleção de resistência** microbiana e de colonização fúngica.

# RECOMENDAÇÕES Gerais para cateteres



## Higienização das Mãos:

- Antes e após tocar o sítio de inserção do cateter;
- Antes e após a inserção, remoção, manipulação ou troca de curativo;

## Higienização das Mãos + Desinfecção



# Infecção da corrente sanguínea associada a cateter



96 H



96 H



24 H



24 H



A cada bolsa/24 H



Infecção da corrente sanguínea associada a cateter



Pneumonia associada a ventilação mecânica



Infecção trato urinário associada a sondagem vesical de demora

# Pneumonia associada a ventilação mecânica



**MMWR**

Morbidity and Mortality Weekly Report

Recommendations and Reports

## Guidelines for Preventing Health-care-associated Pneumonia, 2003

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION  
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



Agência Nacional de Vigilância Sanitária

## INFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO

ORIENTAÇÕES PARA PREVENÇÃO DE  
INFECÇÕES RELACIONADAS  
À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Unidade de Investigação e Prevenção das  
Infecções e dos Eventos Adversos

Gerência Geral de Tecnologia  
em Serviços de Saúde - GGTS

Outubro de 2009

## Pneumonia associada a ventilação mecânica

A incidência desta infecção **aumenta com a duração** da ventilação mecânica e apontam risco de aproximadamente **3%** por dia durante os primeiros cinco dias de ventilação e depois **2%** para cada dia subsequente.



## Pneumonia associada a ventilação mecânica

A mortalidade global nos episódios de pneumonia associada à ventilação mecânica variam de 20 a 60%.

33% dos pacientes com PAV morrem em decorrência **direta** desta infecção.



## Pneumonia associada a ventilação mecânica

Prolongamento da hospitalização, em torno de 12 dias e aumento de custos, em torno de 40.000 dólares por episódio.



# Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

## Fatores de Risco:

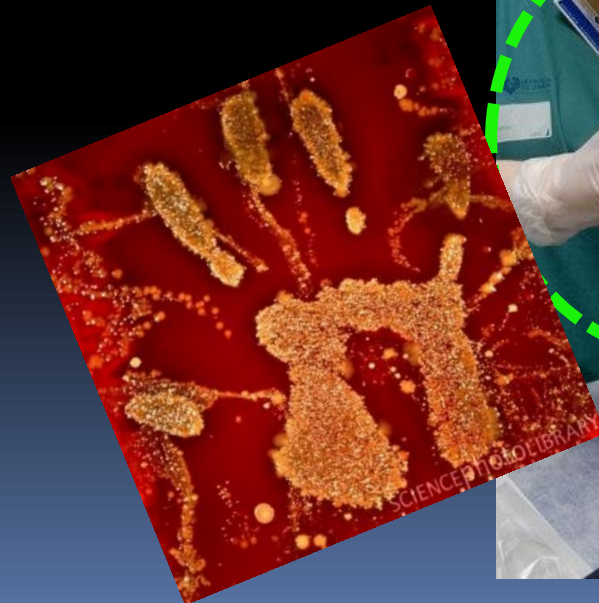
- Condições que favorecem aspiração do trato respiratório
- Condições que favorecem refluxo do trato gastrointestinal
- Condições que requerem uso prolongado de ventilação mecânica

# Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

Condições que favorecem aspiração do trato respiratório

## Intubação endotraqueal:

- Materiais estéreis:
  - Tubo endotraqueal
  - Fio guia
  - Lidocaína
  - Luva de procedimento
- Máscara + óculos (EPI);
- Trocar cânula quando intubação esofágica.
- Reintubação: risco.



# Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

## Condições que favorecem aspiração do trato respiratório

### Aspiração das vias aéreas

Smulders K, *et al. Chest*, 2002

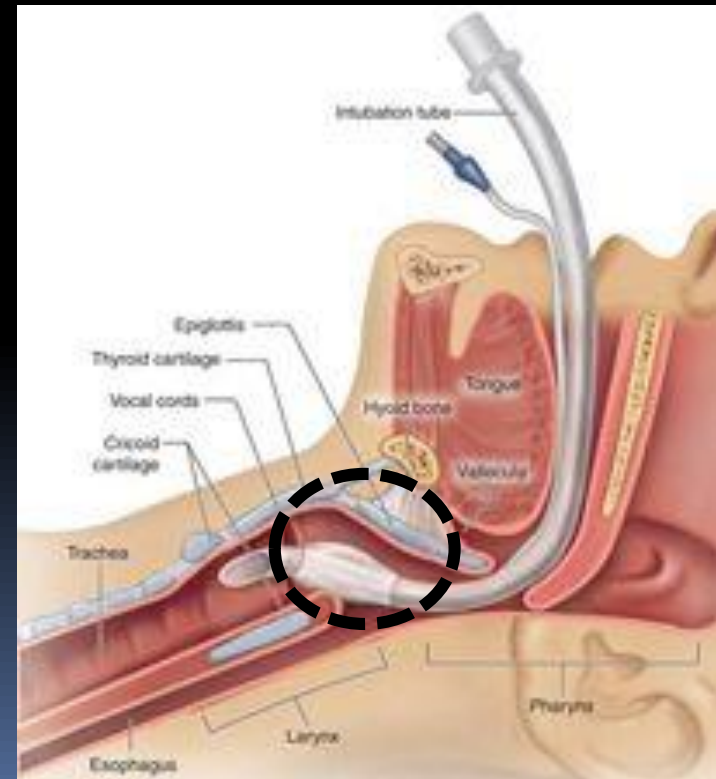
- Com aspiração cuff - 13%
- Sem aspiração cuff - 29%

Kollef MH, *et al. Chest* 1999

- Com aspiração cuff - 18%
- Sem aspiração cuff - 32,5%

Valles J, *et al. Ann Intern Med* 1995

- Com aspiração cuff - 4%
- Sem aspiração cuff - 16%



# PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA



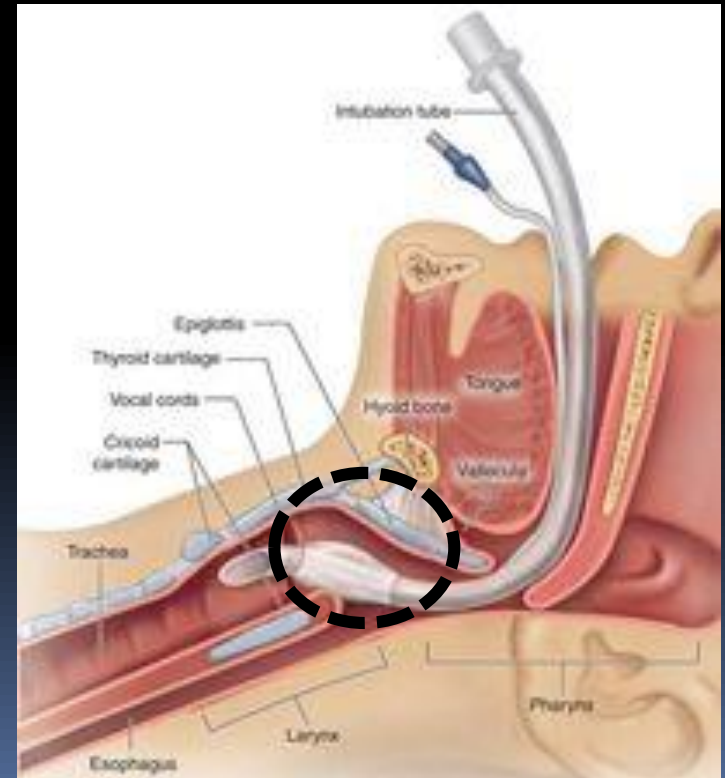
# Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

Condições que favorecem aspiração do trato respiratório

## Pressão do *cuff*

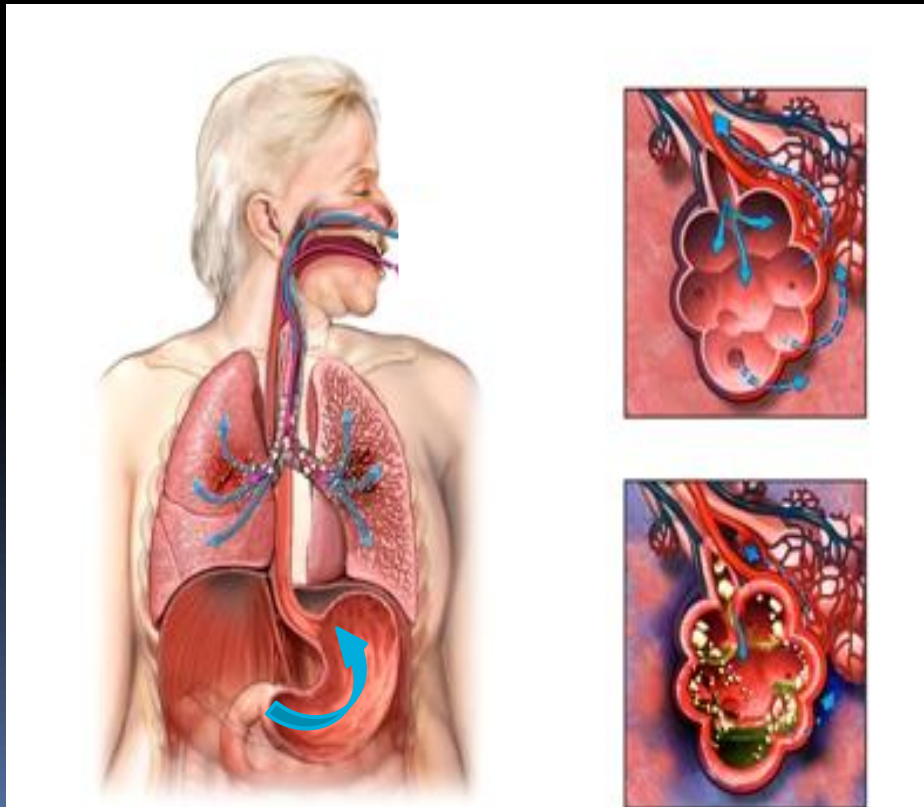
Monitorizar pressão do *cuff* a cada 6 horas  
Manter entre 20 e 25cmH<sub>2</sub>O

American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society of America, 2005.;  
Clinical Pulmonary Medicine, 2008  
Eur Respir J, 2007



# Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

## Condições que favorecem refluxo do trato gastrointestinal



Pharyngeal aspiration in normal adults and patients with depressed consciousness☆

[Eliot J. Huxley, M.D.<sup>1\\*</sup>](#), [Jose Viroslav, M.D.<sup>1</sup>](#), [William R. Gray, M.D.<sup>1</sup>](#), [Alan K. Pierce, M.D.<sup>1</sup>](#)

The American Journal of Medicine  
Volume 64, Issue 4, Pages 564–568, April 1978

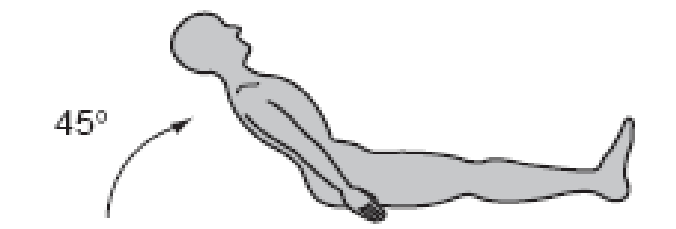
Microaspirações em:

- 45% pacientes saudáveis;
- 70% pacientes nível de consciência diminuído.

# DECÚBITO SEMI-SENTADO E PREVENÇÃO DE PNEUMONIA

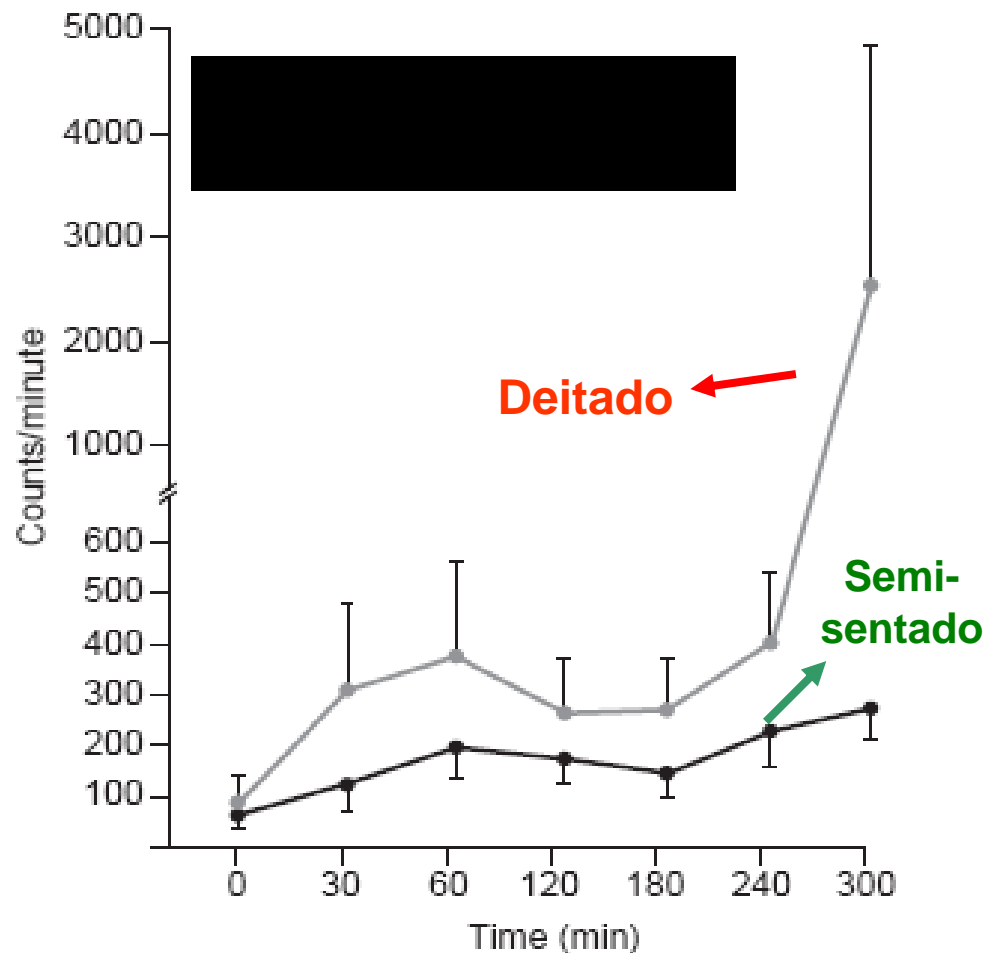


**Deitado**



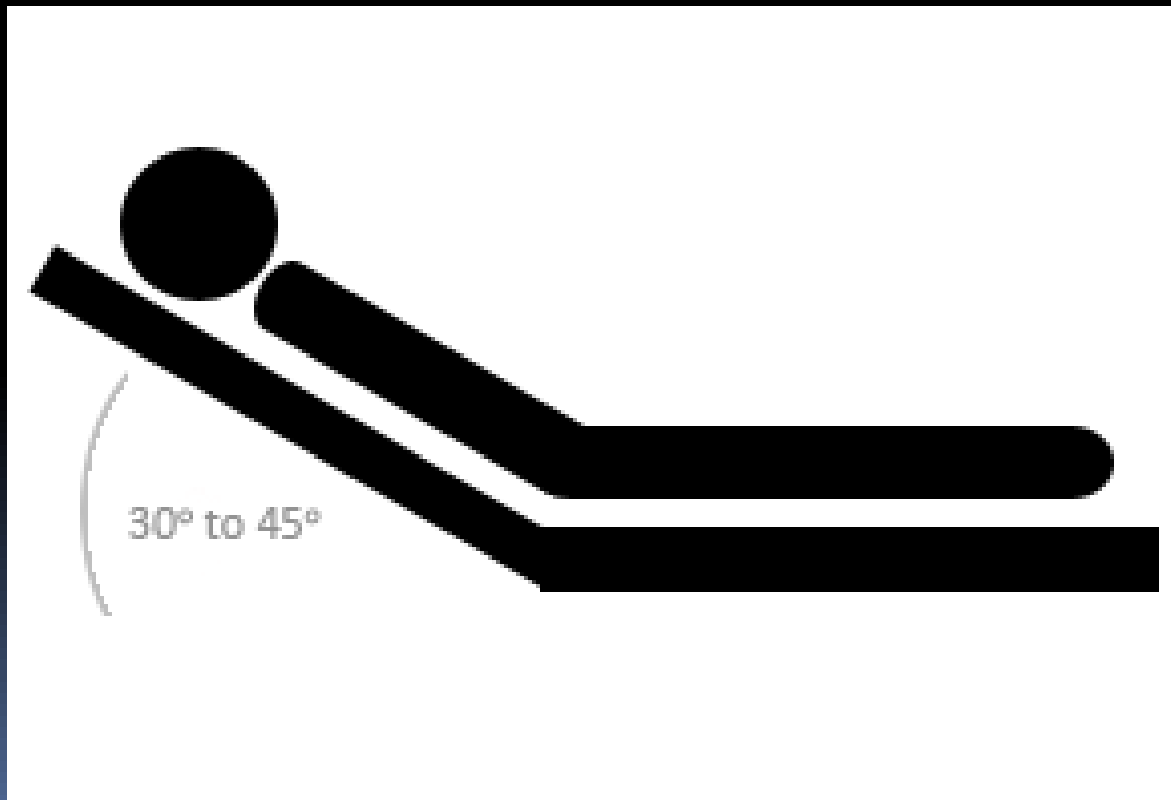
**Semi-sentado**

**Manter o paciente assim nas  
24 horas**



# Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

Condições que favorecem refluxo do trato gastrointestinal: posição semirecumbente



(FONTE: ANVISA, 2009)

# Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

Uso prolongado de ventilação mecânica



**33%** dos circuitos inspiratórios são colonizados com bactérias da orofaringe do paciente nas primeiras **2 horas**, e **80%** em **24 horas** (Craven, et al, 1982)

Não há aumento dos casos de PAV quando o circuito é trocado a cada 7 d ou 48 h. (CDC, 2003)

# Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

Uso prolongado de ventilação mecânica: umidificadores artificiais  
(ativos) (passivos)

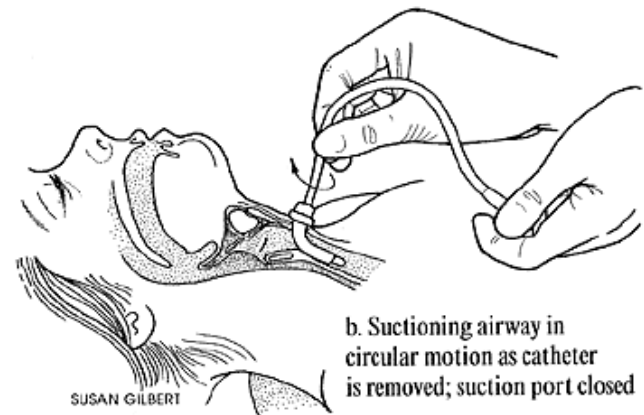
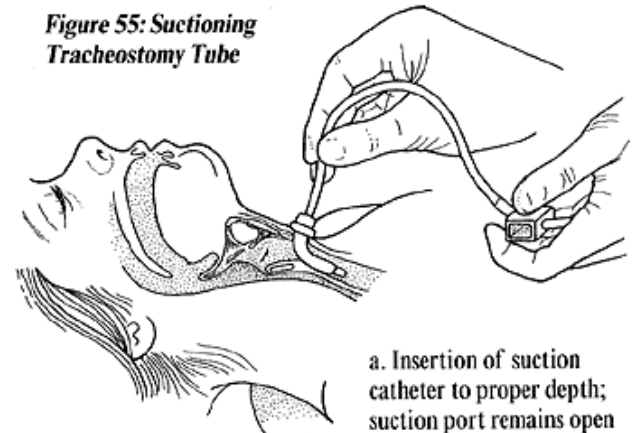


# Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

Uso prolongado de ventilação mecânica



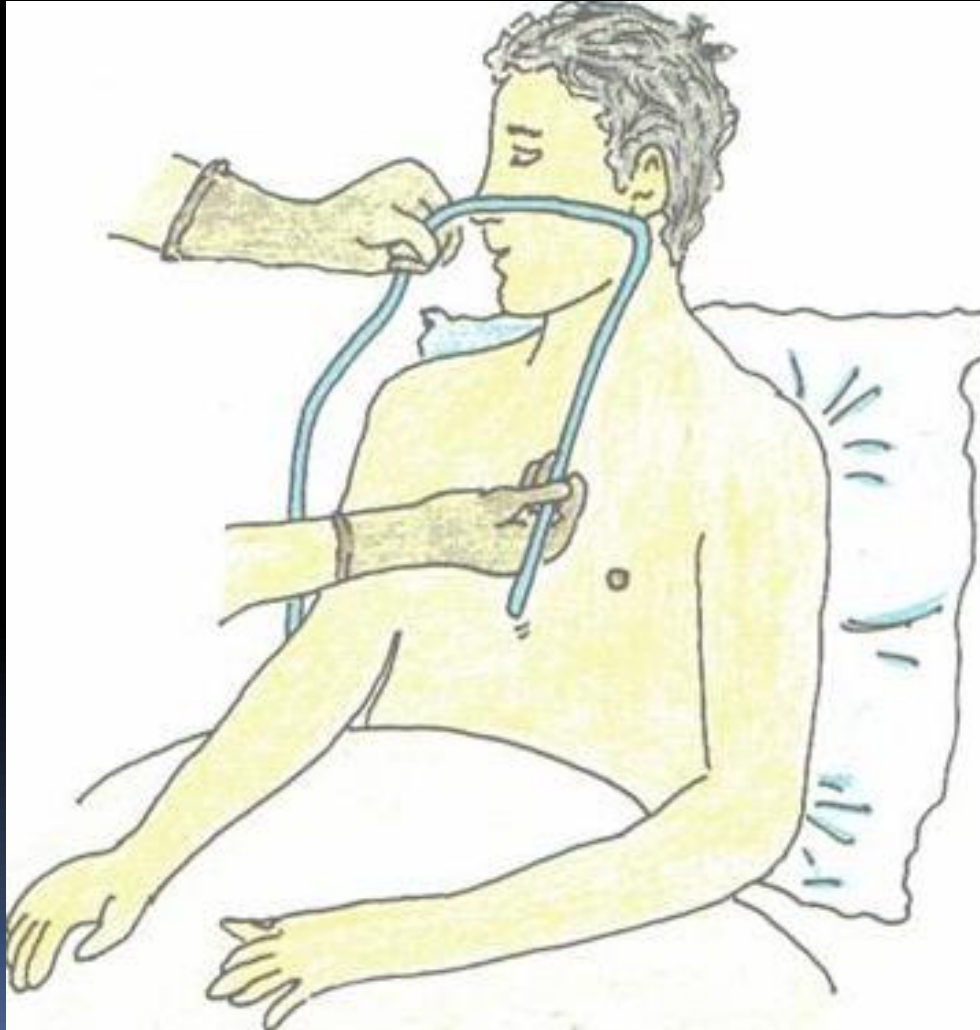
*Figure 55: Suctioning Tracheostomy Tube*



# Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

Uso prolongado de ventilação mecânica: cuidado com a rotina







# MEDIDAS PREVENTIVAS

- ✓ Higiene oral 3x por dia com clorexidine aquosa 0,2% ou outro produto









Infecção da corrente sanguínea associada a cateter



Pneumonia associada a ventilação mecânica



Infecção trato urinário associada a sondagem vesical de demora

# Infecção Urinária Associada a Sonda Vesical de Demora



## **GUIDELINE FOR PREVENTION OF CATHETER-ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS 2009**

Carolyn V. Gould, MD, MSCR<sup>1</sup>; Craig A. Umscheid, MD, MSCE<sup>2</sup>; Rajender K. Agarwal, MD, MPH<sup>2</sup>; Gretchen Kuntz, MSW, MSLIS<sup>2</sup>; David A. Pegues, MD<sup>3</sup> and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)<sup>4</sup>

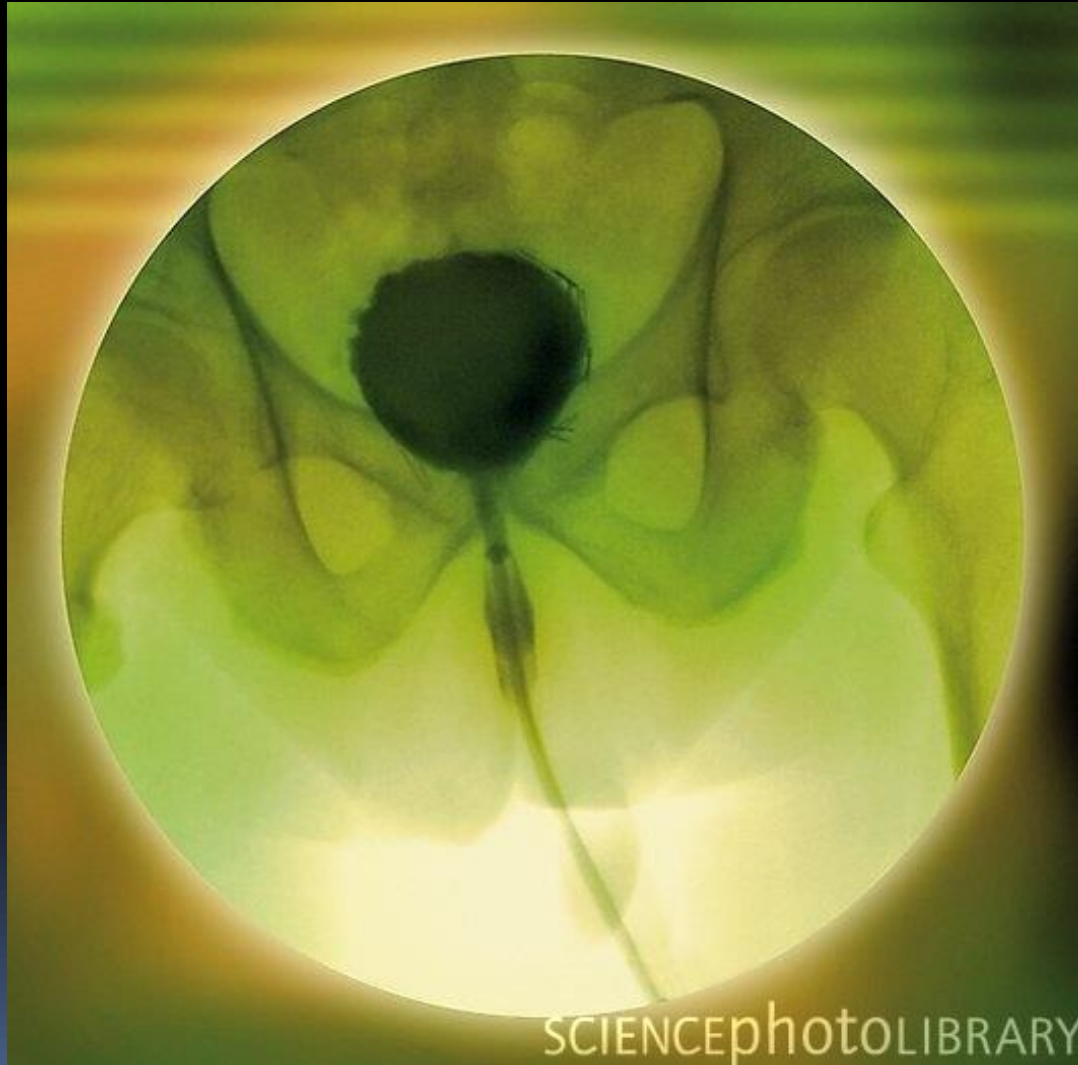
<sup>1</sup> Division of Healthcare Quality Promotion  
Centers for Disease Control and Prevention  
Atlanta, GA

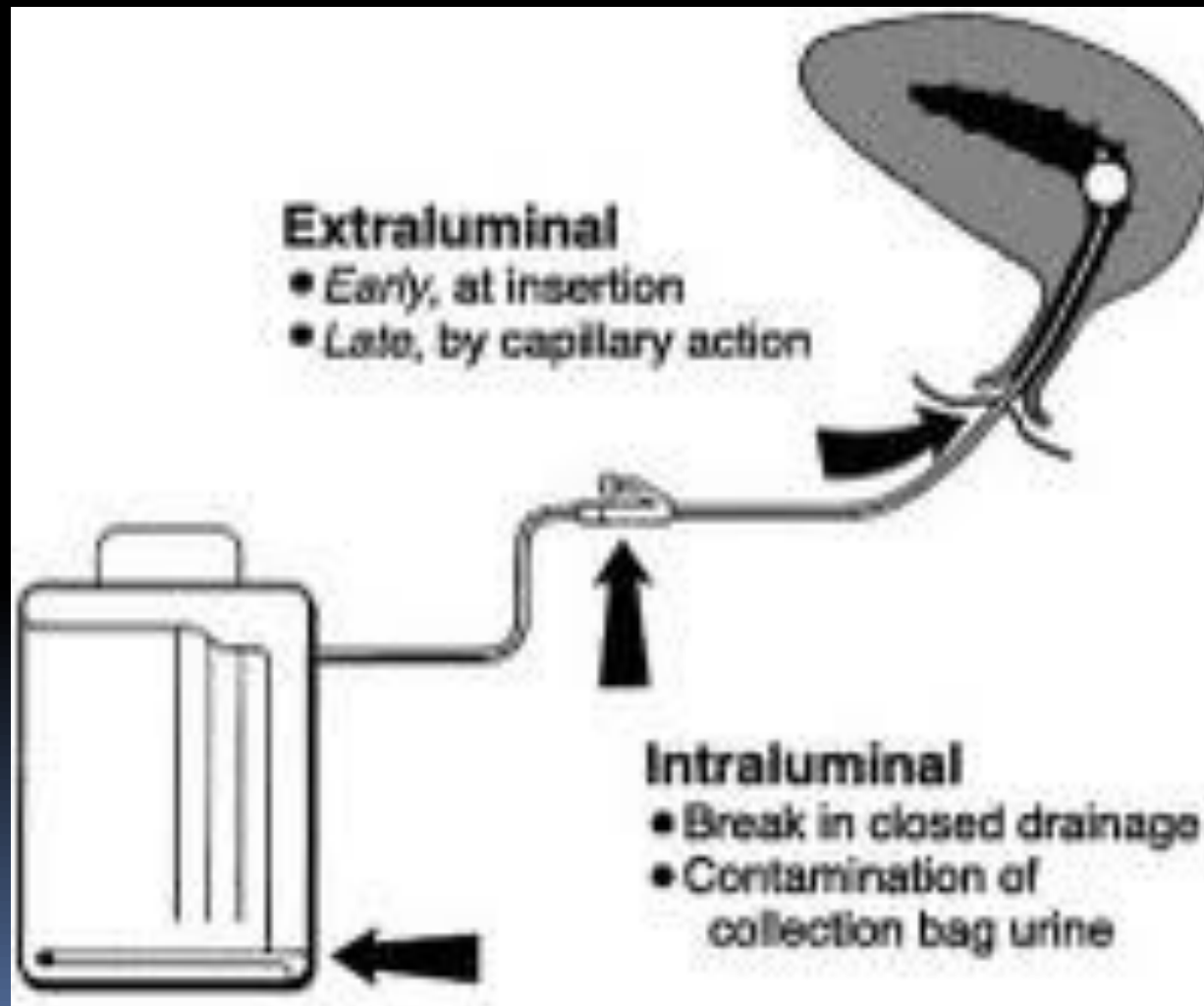
<sup>2</sup> Center for Evidence-based Practice  
University of Pennsylvania Health System  
Philadelphia, PA

<sup>3</sup> Division of Infectious Diseases  
David Geffen School of Medicine at UCLA  
Los Angeles, CA

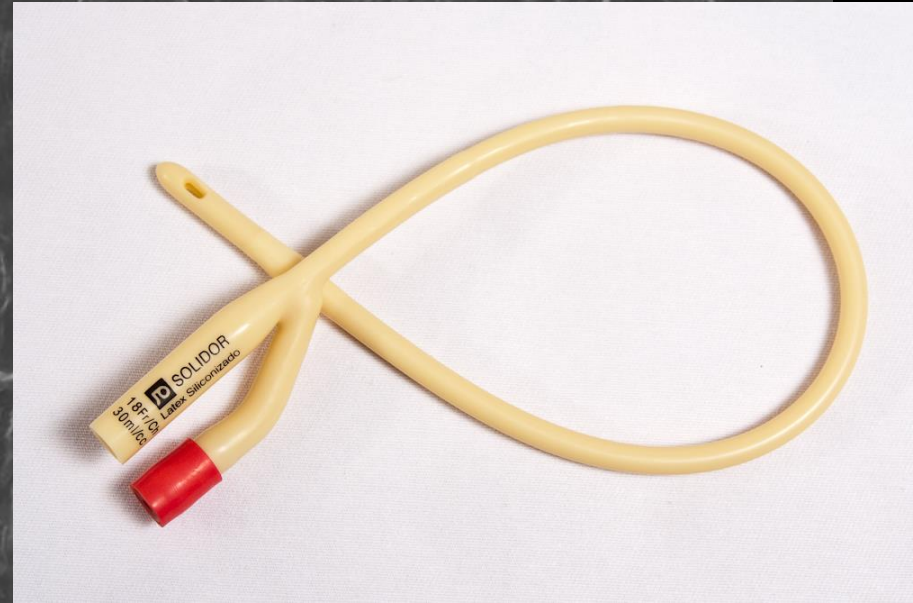


# Infecção Urinária Associada a Sonda Vesical de Demora





# Microscopia Eletrônica de Varredura - Sonda vesical de latex siliconado

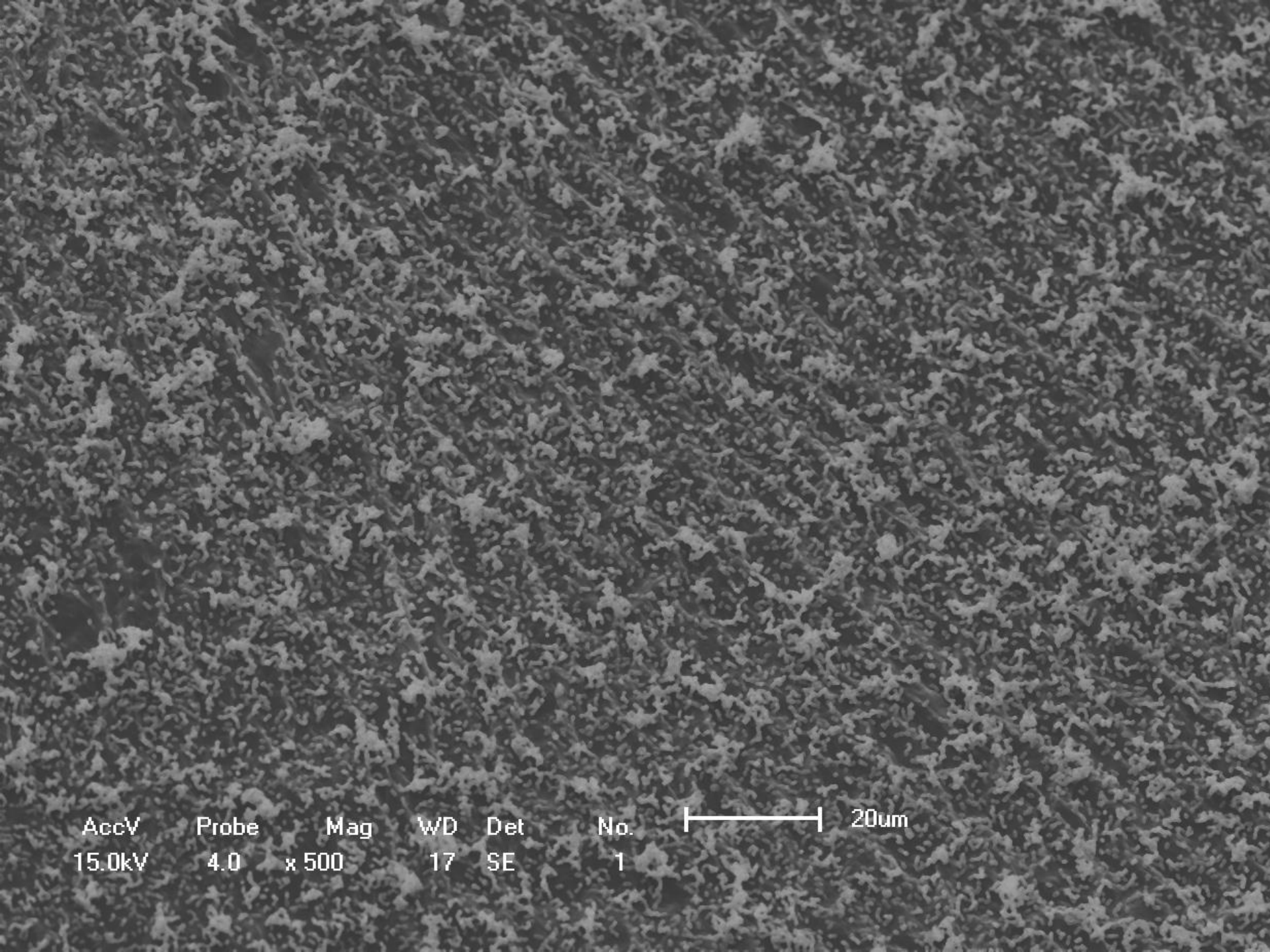


AccV 15.0kV Probe 4.0 Mag x 500 WD 15 Det SE No. 1

20um

# Biofilme de *Enterococcus faecium* em sonda vesical de latex siliconado





AccV  
15.0kV

Probe  
4.0

Mag  
x 500

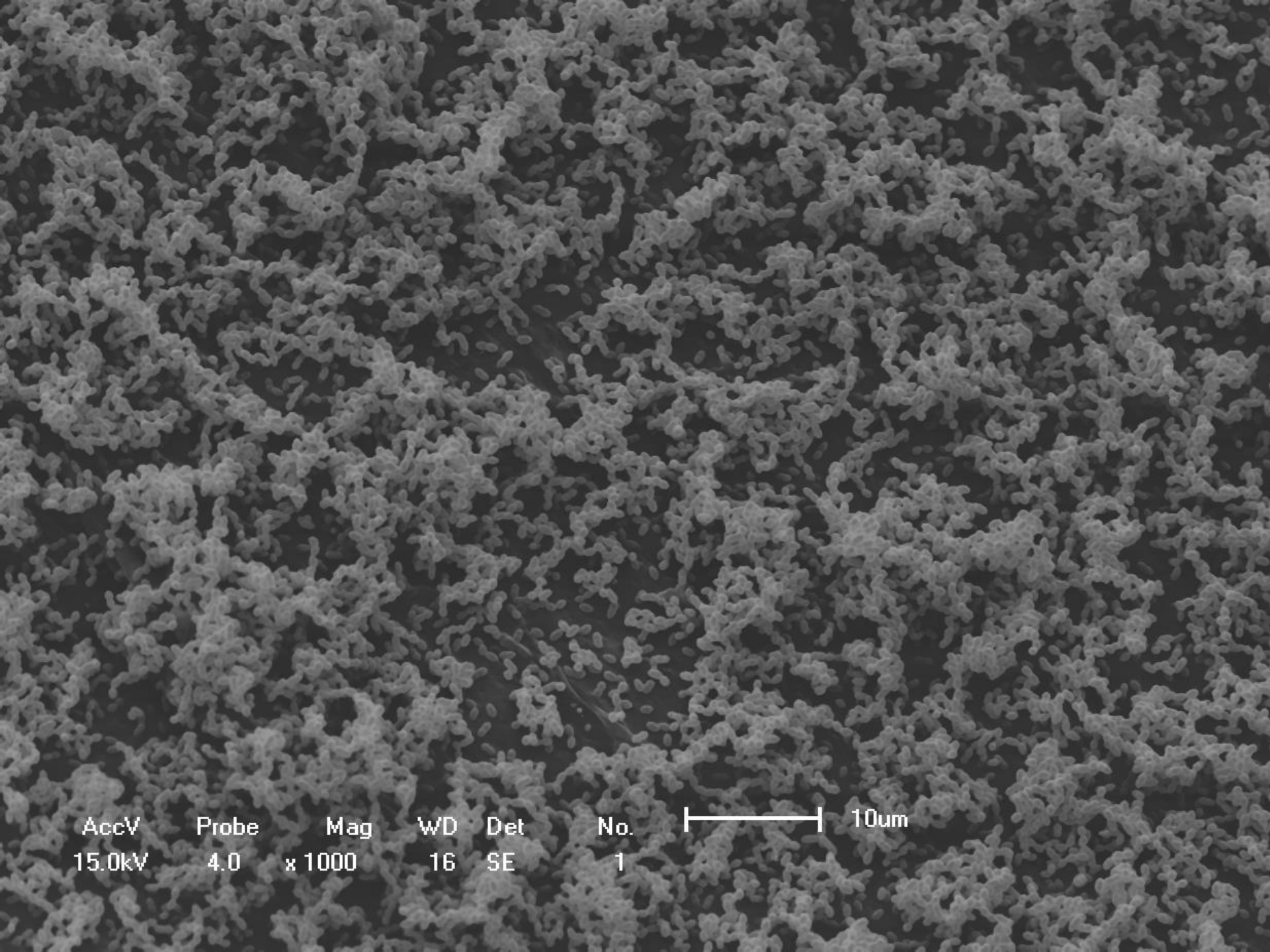
WD  
17

Det  
SE

No.  
1



20um



AccV  
15.0kV

Probe  
4.0

Mag  
x 1000

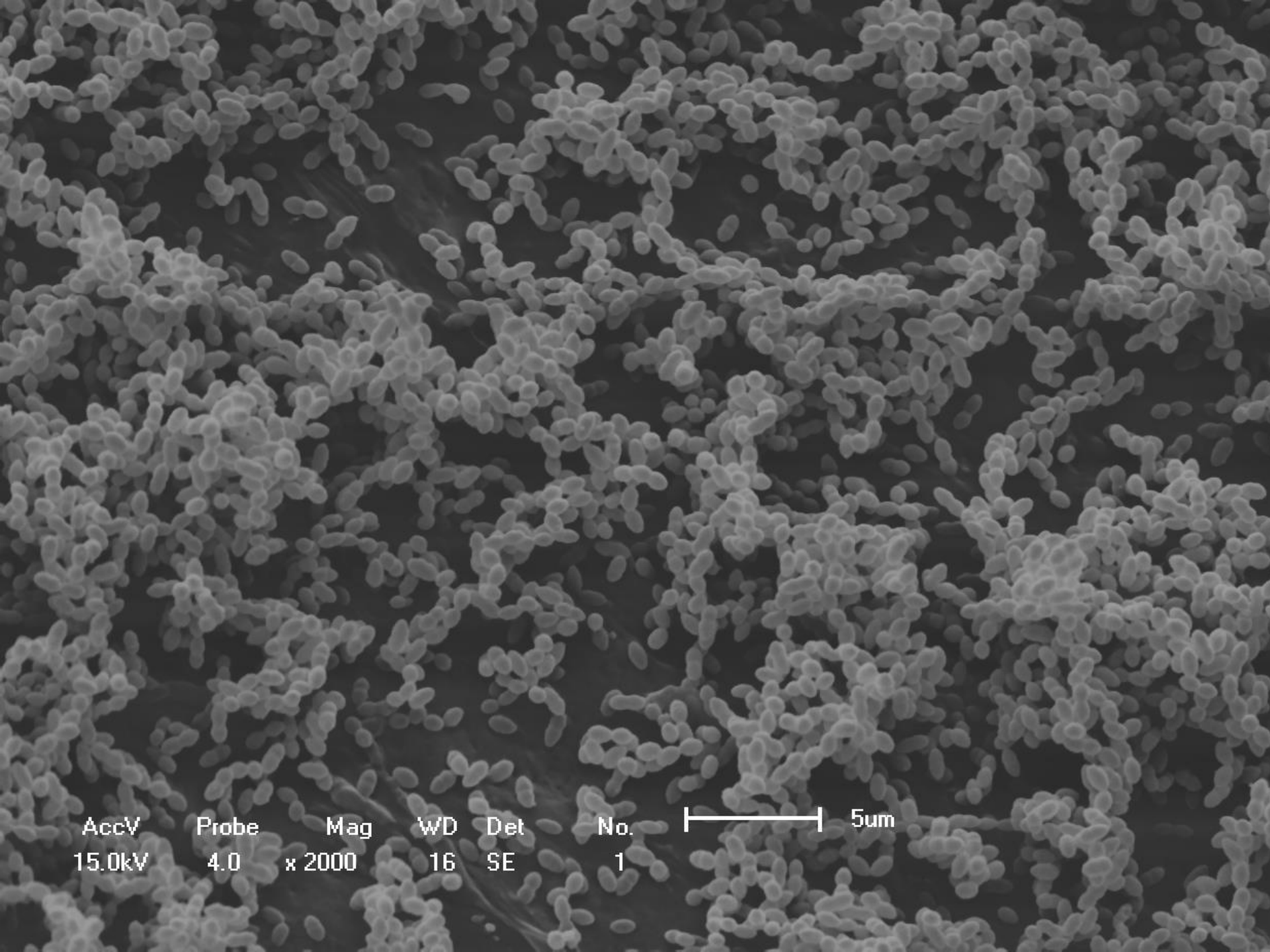
WD  
16

Det  
SE

No.  
1



10um



AccV  
15.0kV

Probe  
4.0

Mag  
x 2000

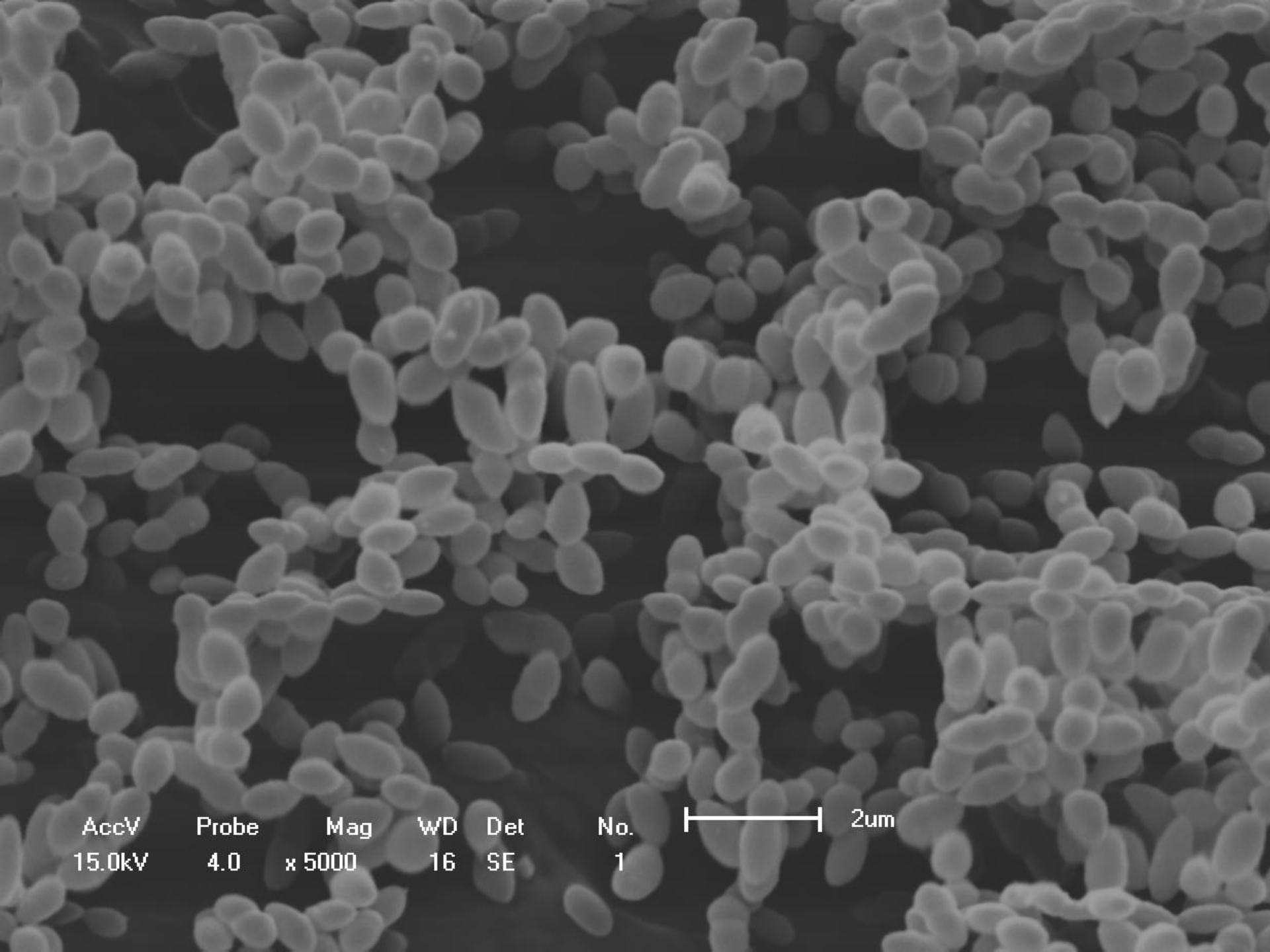
WD  
16

Det  
SE

No.  
1



5um



AccV  
15.0kV

Probe  
4.0

Mag  
x 5000

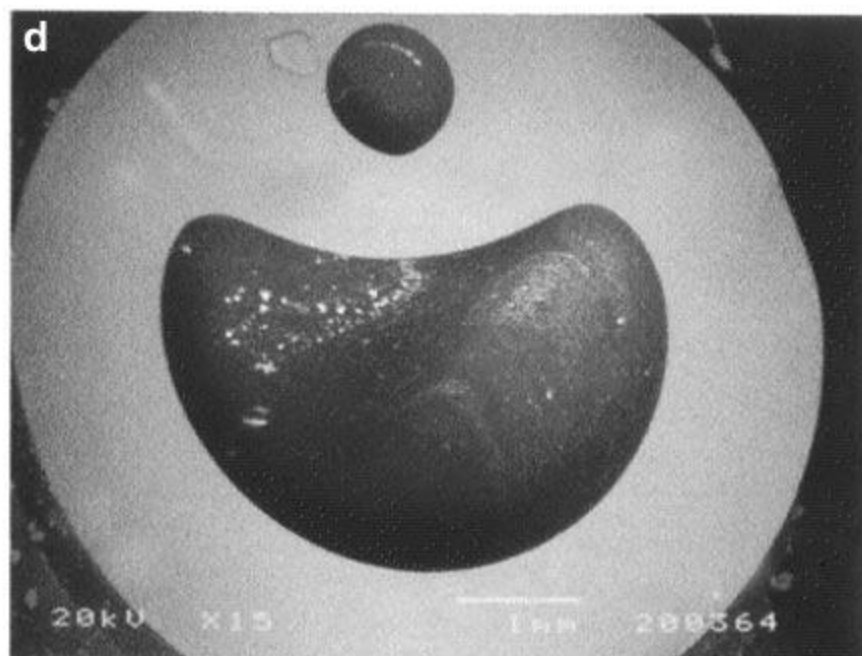
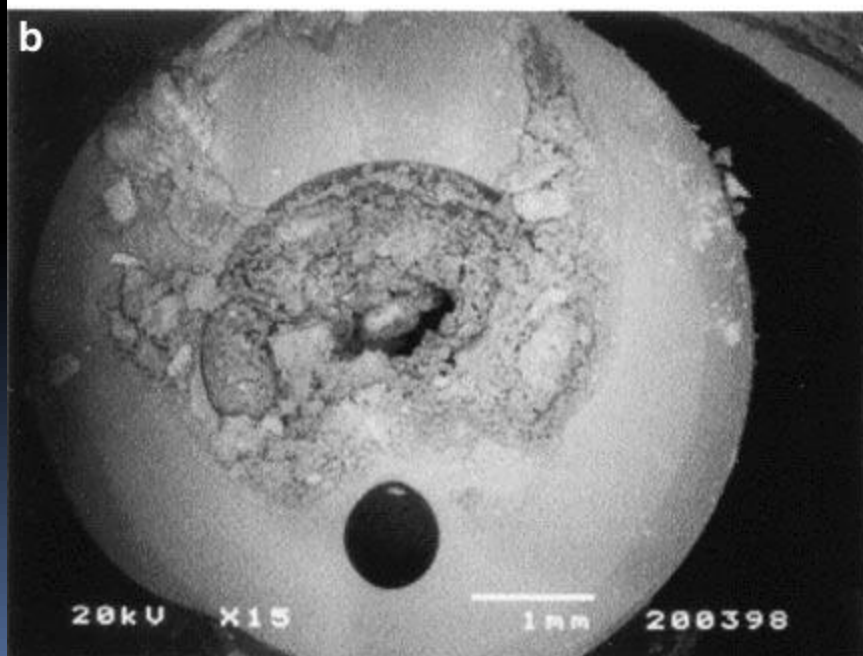
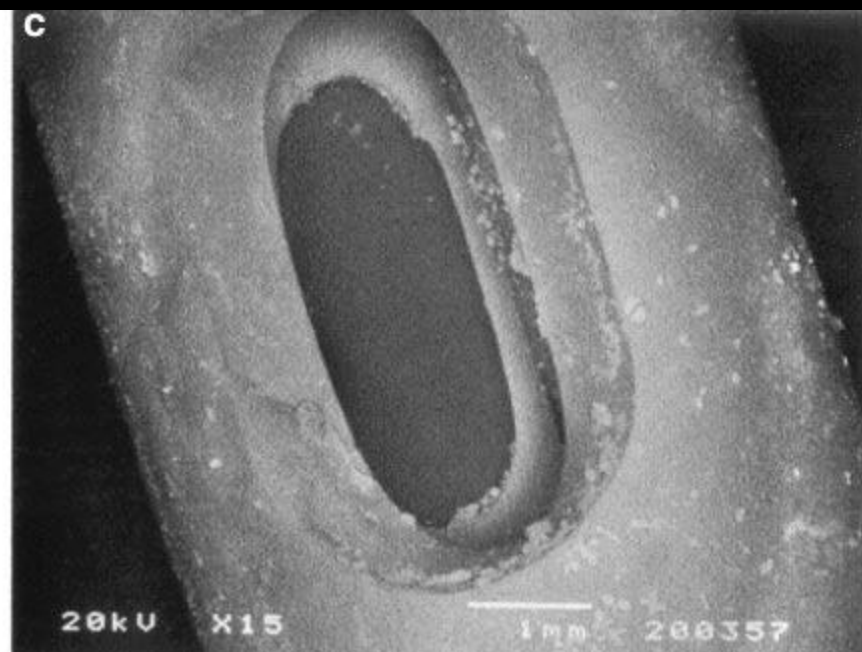
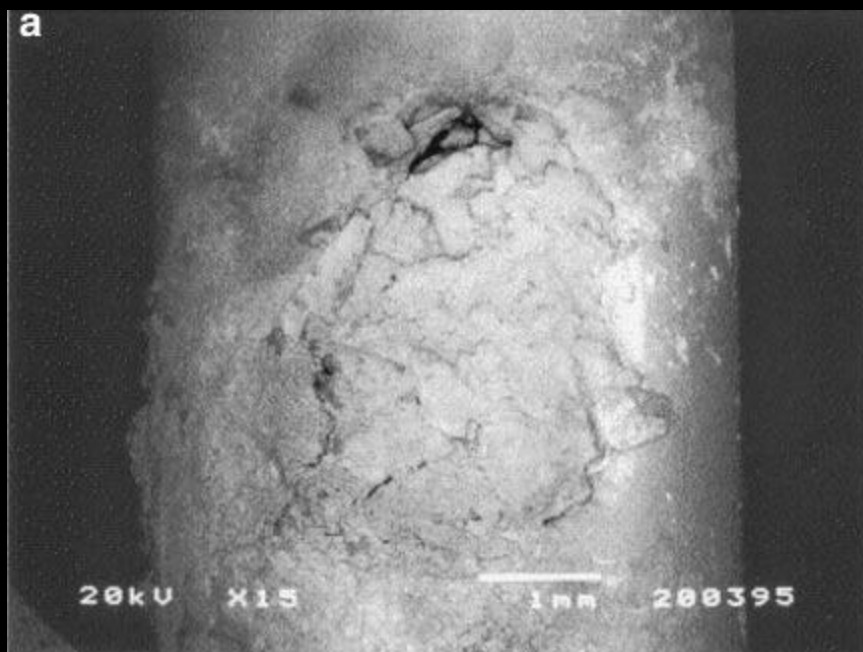
WD  
16

Det  
SE

No.  
1



2um



## Inserção:

- [illegible]



# Infecção Urinária Associada à Sonda Vesical de Demora

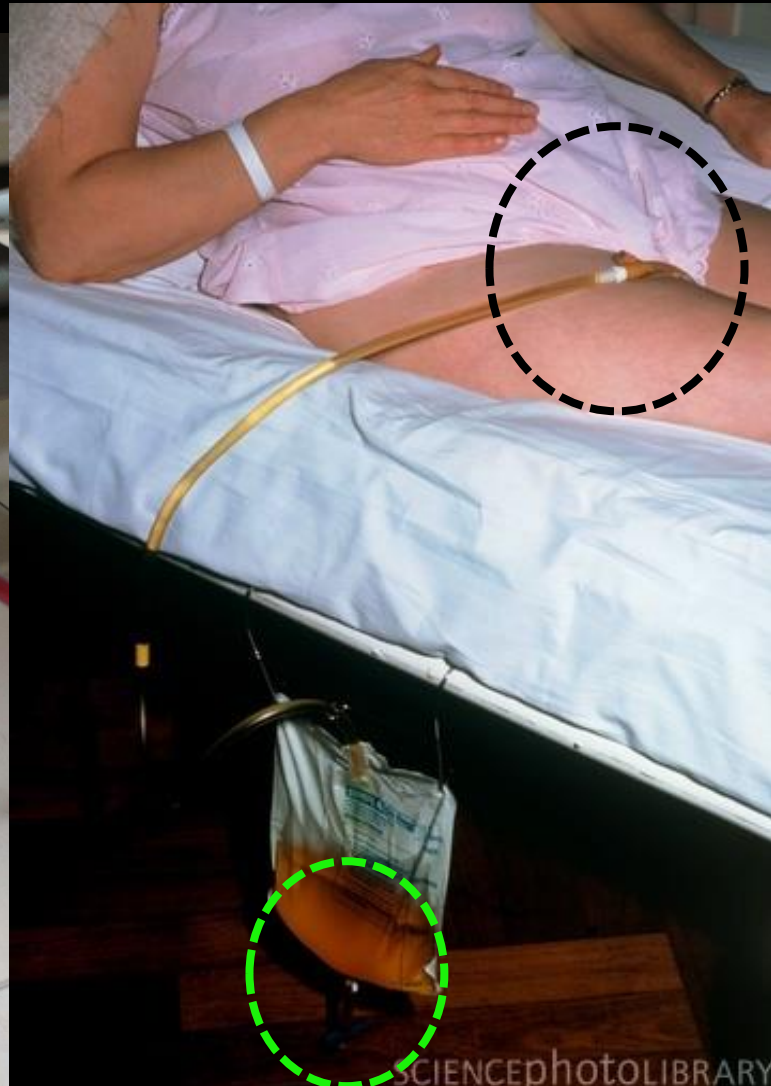


## Retirada / Troca:

- Obstrução cateter ou tubo coletor;
- Violação ou contaminação do sistema fechado;
- Urina com aspecto purulento no saco coletor;
- Febre sem outro foco suspeito.

# Infecção Urinária Associada a Sonda Vesical de Demora

Altura, volume e data da passagem na bolsa coletora



# Infecção Urinária Associada à Sonda Vesical de Demora



## Coleta Urina (BI)

- Técnica asséptica;
- Desinfecção álcool 70%

## Higiene meato uretral (BI)

- 1X ao dia
- Não é necessário uso de antissépticos

**OBRIGADA!**  
**Agradecimento a**  
**Profa. Dra**  
**Gilselena**  
**Kerbaury- UEL**

