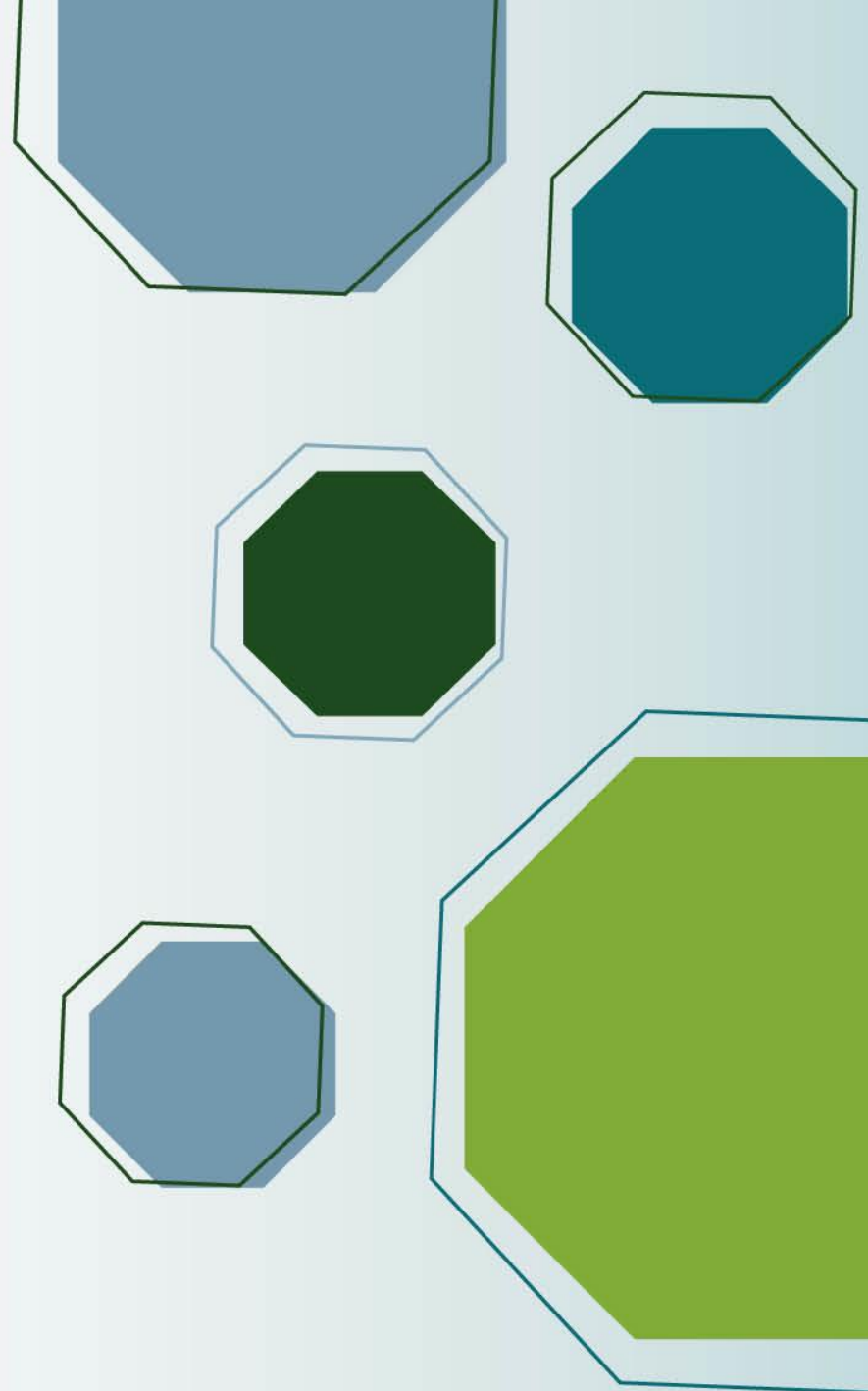




INSTITUTO DO
CÂNCER
DO ESTADO DE
SÃO PAULO
OCTAVIO FRIAS DE OLIVEIRA



Prevenção de Infecções em Pacientes Oncológicos

Raquel Keiko de Luca Ito
Médica SCIH/Infectologia
Instituto do Câncer do Estado de São Paulo



- **Hospital Público Universitário Estadual;**
- **Alta complexidade em Oncologia;**
- **Início das atividades em 2008;**
- **28 andares;**
- **498 leitos de internação (70 leitos de UTI);**
- **700 cirurgias/mês;**
- **4600 sessões de quimioterapia/mês;**
- **Prontuário eletrônico;**
- **Acreditado pela JCI.**

Introdução



- Apesar dos avanços nos cuidados de oncologia, a infecção permanece uma das principais causas de morbidade e mortalidade entre pacientes com câncer;
- O aumento dos riscos de infecção é atribuído, em parte, à imunossupressão causada pela própria doença e pela quimioterapia;
- Pacientes com câncer, muitas vezes, requerem a colocação de dispositivos invasivos ou são submetidos a procedimentos cirúrgicos que aumentam o risco de complicações infecciosas.



Lancet Oncol 2009;10:589–97.

Oncology 2003;17:415–20.

Infecção x Neutropenia



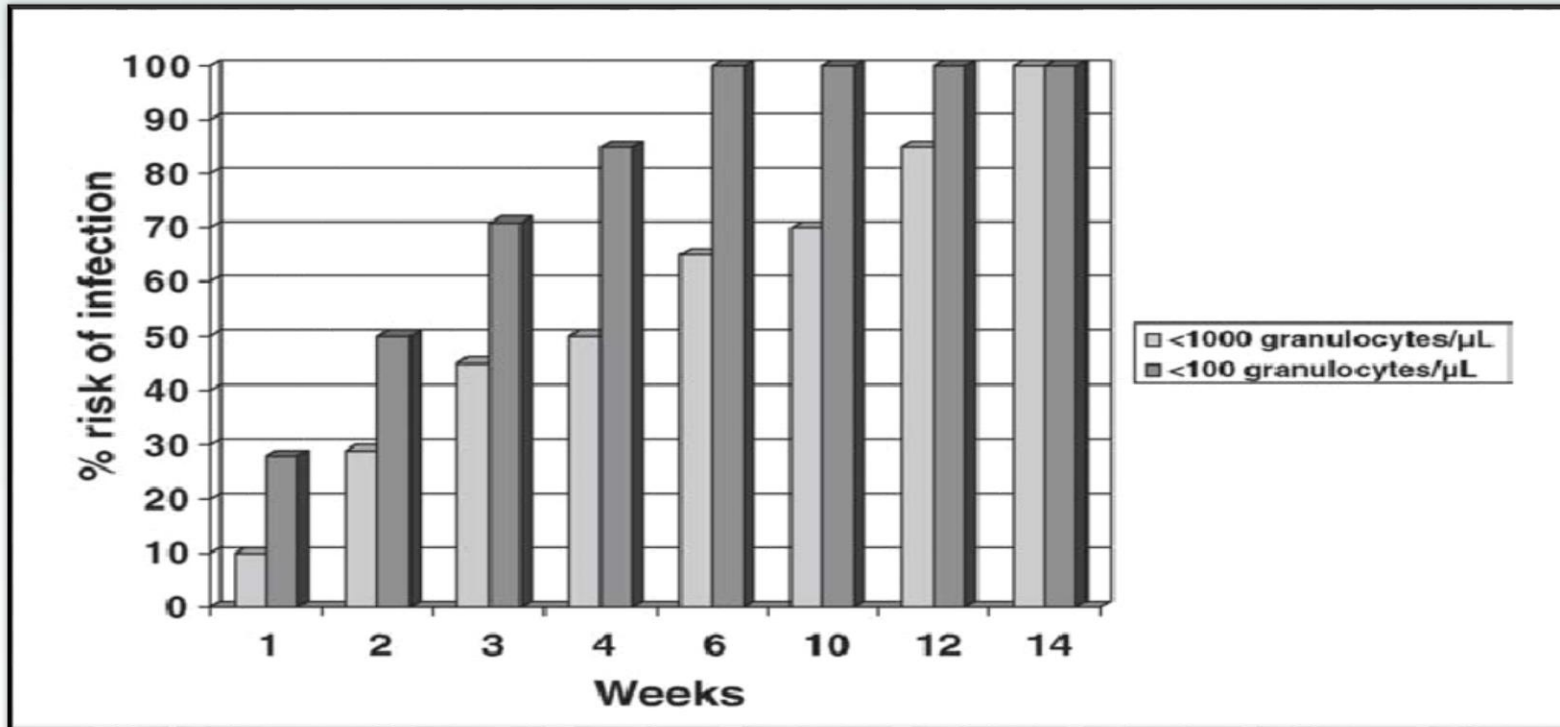
Definições:

- **Neutropenia:** <500 neutrófilos/ mm^3 ou com expectativa de queda para <500 neutrófilos/ mm^3 nos próximos dois dias;
- **Neutropenia profunda:** <100 neutrófilos/ mm^3 ;
- **Neutropenia funcional:** pacientes com alterações qualitativas dos neutrófilos circulantes, apesar de uma contagem de células normal.

A Neutropenia Febril (NF) é uma complicação decorrente do tratamento oncológico, que pode cursar com altas taxas de mortalidade, até 36% em pacientes de maior risco de desenvolver complicações graves, mesmo com tratamento adequado.

CID 2011;52(4):e56–e93.

Infecção x Neutropenia



O risco de infecção aumenta com a duração e a intensidade da neutropenia

Intern J Antimicrobiol Agents 2005; 26:S120–S122.

Classificação de Risco para Infecção em Pacientes Oncológicos



Risco	Exemplos
Baixo	Tumores sólidos com esquemas de quimioterapia padrão (Previsão de tempo de neutropenia <7 dias)
Intermediário	TCTH autólogo Linfomas Mieloma múltiplo Leucemia linfóide crônica Terapia com análogos de purina (ex.: fludarabina) (Previsão de tempo de neutropenia de 7-10 dias)
Alto	TCTH alogênico (incluindo doadores de cordão) Leucemias agudas (indução / consolidação) Terapia com alentuzumabe DECH em tratamento com altas doses de corticosteróides (Previsão de tempo de neutropenia >10 dias)

NCCN Guidelines, Version 1.2019 – October 25, 2018.

PCIRAS no Paciente Oncológico



Principais aspectos das infecções:

- Infecção Primária de Corrente Sanguínea (IPCS);
- Neutropenia Febril (NF);
- Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC);
- Infecções por Microrganismos Multidroga Resistente (MDR);



Vigilância das infecções e de processos.

Ações em todas as unidades assistenciais.

PCIRAS no Paciente Oncológico



- Higienização das Mãos;
- Precauções Padrão;
- Precauções e Isolamento;
- Prevenção de IPCS:
 - Cuidados com o CVC de Longa Permanência;
- Protocolos Clínicos / Gerenciamento de antimicrobianos
 - Protocolo de Manejo da Neutropenia Febril;
- Prevenção das ISC;
- Medidas de Controle Ambiental (ar e água);
- Cuidados Adicionais com o Paciente Oncológico.

PCIRAS no Paciente Oncológico



- Higienização das Mãos;
- Precauções Padrão;
- **Precauções e Isolamento;**
- **Prevenção de IPCS:**
 - Cuidados com o CVC de Longa Permanência;
- **Protocolos Clínicos / Gerenciamento de antimicrobianos**
 - **Protocolo de Manejo da Neutropenia Febril;**
- Prevenção das ISC;
- **Medidas de Controle Ambiental (ar e água);**
- **Cuidados Adicionais com o Paciente Oncológico.**

Precauções e Isolamentos



Precauções e Isolamentos



São considerados agentes MDR no ICESP:

Bactérias Gram-positivas:

- *Enterococcus sp, Enterococcus faecalis e Enterococcus faecium* resistentes à vancomicina (VRE);
- *Staphylococcus aureus* resistentes à oxacilina (MRSA).

Bactérias Gram-negativas:

- *Acinetobacter sp.* e *Pseudomonas aeruginosa* resistentes ou intermediários aos carbapenêmicos;
- *Enterobactérias (Escherichia coli, Enterobacter sp, Klebsiella sp, Serratia sp, Burkholderia etc)* produtoras de ESBL, resistentes ou intermediários aos carbapenêmicos.

Precauções e Isolamentos



- Profissional da assistência lança o alerta de isolamento no sistema:

Alertas de Segurança

Alergias / Reações adversas

- CONFIRMADA: DIPIRONA SÓDICA

Isolamento / Precaução

- TIPO: PRECAUÇÃO DE CONTATO
- MOTIVO: COLONIZAÇÃO OU INFECÇÃO POR BACTÉRIA MULTIRRESISTENTE
- MICROORGANISMO: ENTEROCOCCUS FAECIUM
- OBSERVAÇÃO: 12/04/2013 SWAB RETAL: ENTEROCOCCUS FAECIUM, CEPA RESISTENTE A VANCOMICINA.
-

lcesp michely.vieira CCIH - Comissão de Contr 2.2.1544.10 Tasy Tasy 🔒

Precauções e Isolamentos



SCIH:

- Conferência e validação diária dos alertas lançados pela assistência;
- Orientação dos colaboradores;
- Avaliação de contactantes;
- Liberação dos isolamentos.

Pacientes internados infectados ou colonizados por microrganismos MDR no ICESP permanecem em precauções de contato até a alta e a cada nova internação.

Prevenção de IPCS: Cuidados com o CVC de Longa Permanência



Risk factors for infectious and noninfectious complications of totally implantable venous catheters in cancer patients

Antonio Eduardo Zerati, MD, PhD,^a Tamires Rocha Figueredo, MBBS,^b
Richard Diego de Moraes, MBBS,^b Amanda Monteiro da Cruz, MBBS,^b
Joaquim Mauricio da Motta-Leal Filho, MD, PhD,^c Maristela Pinheiro Freire, MD, MSc,^d
Nelson Wolosker, MD, PhD,^a and Nelson de Luccia, MD, PhD,^a *São Paulo, Brazil*

- Estudo retrospectivo;
- 1255 CVC totalmente implantados / 469.882 CVC-dia;
- 80% implantados em regime ambulatorial;
- 73% portadores de tumores sólidos;
- Complicações infecciosas em 165 pacientes (16%) – 0,35/1000 CVC-dia;
- Complicações não infecciosas tardias em 66 casos (5,3%).

J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2016 Apr;4(2):200-5.

Fatores de risco para infecção X CVC LP



Table III. Risk factors for infection—results of the simple (univariate analysis) and multiple (multivariate analysis) logistic regression model

	<i>Univariate analysis</i>			<i>Multivariate analysis</i>		
	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>P value</i>	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>P value</i>
Type of tumor						
Solid (n = 912)	1.00			1.00	—	—
Hematologic (n = 343)	1.82	1.29-2.56	.001	1.44	0.97-2.12	.065
Vascular access						
IJV (n = 1033)	2.90	0.38-21.82	.300	2.90	0.36-22.98	.313
SCV (n = 169)	3.15	0.40-24.62	.274	1.88	0.23-14.94	.550
FEV (n = 32)	9.09	1.06-77.49	.044	4.18	0.46-37.55	.201
EJV (n = 21)	1.00	—	—	1.00	—	—
Neutropenia						
No (n = 1163)	1.00			1.00	—	—
Yes (n = 92)	1.82	1.29-2.56	.005	1.24	0.70-2.18	.446
Origin of patients						
Outpatients (n = 998)	1.00	—	—	100	—	—
Inpatients (n = 257)	4.15	2.94-5.87	<.001	3.69	2.56-5.32	<.001
US guidance						
Yes (n = 1032)	1.00			1.00	—	—
No (n = 223)	1.40	0.94-2.09	.094	1.71	0.97-3.02	.064

CI, Confidence interval; *EJV*, external jugular vein; *FEV*, femoral vein; *IJV*, internal jugular vein; *OR*, odds ratio; *SCV*, subclavian vein; *US*, ultrasound.

J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2016 Apr;4(2):200-5.

Medidas preventivas



- **Inserção CVC LP eletiva;**
- Evitar inserção do CVC durante o período de neutropenia;
- Evitar inserção do CVC em pacientes com infecção ativa;
- Inserção em CC, com presença do anestesista;
- Preparo da pele do paciente com clorexidina (degermante > alcoólica);
- Evitar sítio femoral;
- **Punção guiada por USG** – menor risco de punção arterial acidental.

Prevenção de infecções associadas ao ambiente: água e ar



Modo de transmissão:

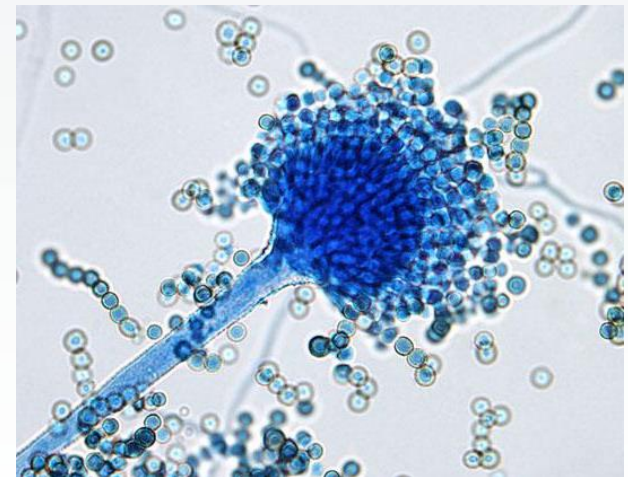
- Inalação de aerossóis;
- Inoculação na pele através de um material contaminado.

Principais agentes:

- *Aspergillus*
- *Mucor*, Zigomicetos (menos frequentes)

Fontes ambientais:

- Sistemas de ar condicionado;
- Atividades de construção, demolição e reforma.



MMWR 2003; 52 (No. RR-10): 1–48.

Presente em serviços que realizam transplante de medula óssea:

- Quartos com pressão positiva (diferencial de pressão de 2,5 Pa em relação ao corredor);
- Fluxo de ar unidirecional (do paciente para o corredor)
- 12 trocas de ar por hora;
- Filtros HEPA (99,97% de eficiência);
- Janelas vedadas.

MMWR 2003; 52 (No. RR-10): 1–48.

DUTO DE AR CONDICIONADO



SUJO



LIMPO



Resolução RE (ANVISA) 09/2003 - Padrões de referência da qualidade do ar de interiores, em ambientes climatizados artificialmente de uso público e privado.

Coleta de amostras de ar:

- Número mínimo determinado pela área construída;
- Periodicidade semestral.

Artigo IV – Padrões de Referência

- O valor máximo recomendado para contaminação microbiológica deve ser **<750ufc/m³ de fungo**, para a **relação I/E < 1,5** (I = quantidade de fungos no ambiente interior e E = quantidade de fungos no ambiente exterior).

Quando esse valor for ultrapassado ou a relação I/E for > 1,5, é necessário fazer um diagnóstico de fontes para intervenção corretiva

- **É inaceitável a presença de fungos patogênicos e toxigênicos (por ex.: *Aspergillus*)**

Prevenção e Controle de Infecção durante Obras



- Criação de Time multidisciplinar (SCIH, Engenharia, Hotelaria, SESMT e Empresa Construtora contratada);
- Avaliação de risco (definir fluxos e barreiras);
- Orientação aos colaboradores da construtora sobre prevenção e controle de infecções durante obras;
- Monitoramento da qualidade do ar;
- Vistorias periódicas às obras;
- Vigilância dos casos de aspergilose durante o período de construção e reforma.

CID 2015 Aug 1;61(3):433-44.

Matriz de Precauções para Construção e Reforma



Passo um: Identificar o tipo atividade de construção do projeto

TIPO A	Atividades de Inspeção e não-invasivas. Inclui, mas não se limita a: <ul style="list-style-type: none">▪ Remoção de placas no forro do teto apenas para inspeção visual, limitado a uma placa por 50 pés quadrados (cerca de 4,6 m²)▪ Pintura (mas sem lixar)▪ Revestimento de paredes, trabalho de manutenção elétrica, reparos em encanamento e atividades que não geram poeira, não exigem o corte de paredes, do piso ou do teto
TIPO B	Atividades em pequena escala, de curta duração, que criam o mínimo de poeira Inclui, mas não se limita a: <ul style="list-style-type: none">▪ Instalação de linhas telefônicas e de cabos de rede▪ Acesso a espaços de dutos e tubos localizados na parede, no piso ou no teto▪ Atividades que exigem o corte de paredes, piso ou no teto, onde a migração de pó pode ser controlada.
TIPO C	Trabalho que gera um moderado a alto nível de poeira ou exige a demolição ou remoção de quaisquer componentes de construção fixos ou conjuntos Inclui, mas não se limita a: <ul style="list-style-type: none">▪ Lixagem de paredes para a pintura ou revestimento de parede▪ Remoção de pavimentos, forro e trabalho de marcenaria (instalação ou reforma de armários sob medida)▪ Construção de nova parede▪ Manutenção de dutos ou de rede elétrica no forro▪ Atividades de cabeamento de maiores proporções▪ Qualquer atividade que não pode ser concluída dentro de um único turno de trabalho.
TIPO D	Projetos de Demolição e Construção de grandes proporções <ul style="list-style-type: none">▪ Inclui, mas não se limita a:<ul style="list-style-type: none">▪ Atividades que requerem turnos de trabalho consecutivos▪ Requer demolição pesada ou remoção de um sistema de cabeamento completo▪ Construção nova.

Matriz de Precauções para Construção e Reforma



Passo dois: Identificar os grupos de pacientes de risco que serão afetados. (Se mais de um grupo for afetado, selecione o de maior risco)

Baixo risco	Médio Risco	Alto risco	Maior risco
<ul style="list-style-type: none">▪ Áreas administrativas	<ul style="list-style-type: none">▪ Cardiologia▪ Ecocardiografia▪ Endoscopia▪ Medicina nuclear▪ Fisioterapia▪ Radiologia▪ Fisioterapia Respiratória	<ul style="list-style-type: none">▪ Unidade Coronariana▪ Sala de emergência▪ Centro Obstétrico▪ Laboratórios▪ Enfermarias▪ Berçário▪ Cirurgia ambulatorial▪ Pediatria▪ Farmácia▪ Recuperação Pós Anestésica	<ul style="list-style-type: none">▪ Qualquer área de atendimento de pacientes imunocomprometidos▪ Queimados▪ Laboratório de Cateterismo Cardíaco▪ CME▪ Unidades de Terapia Intensiva▪ Quartos de isolamento de pressão negativa▪ Oncologia▪ Salas de cirurgia

Matriz de Precauções para Construção e Reforma



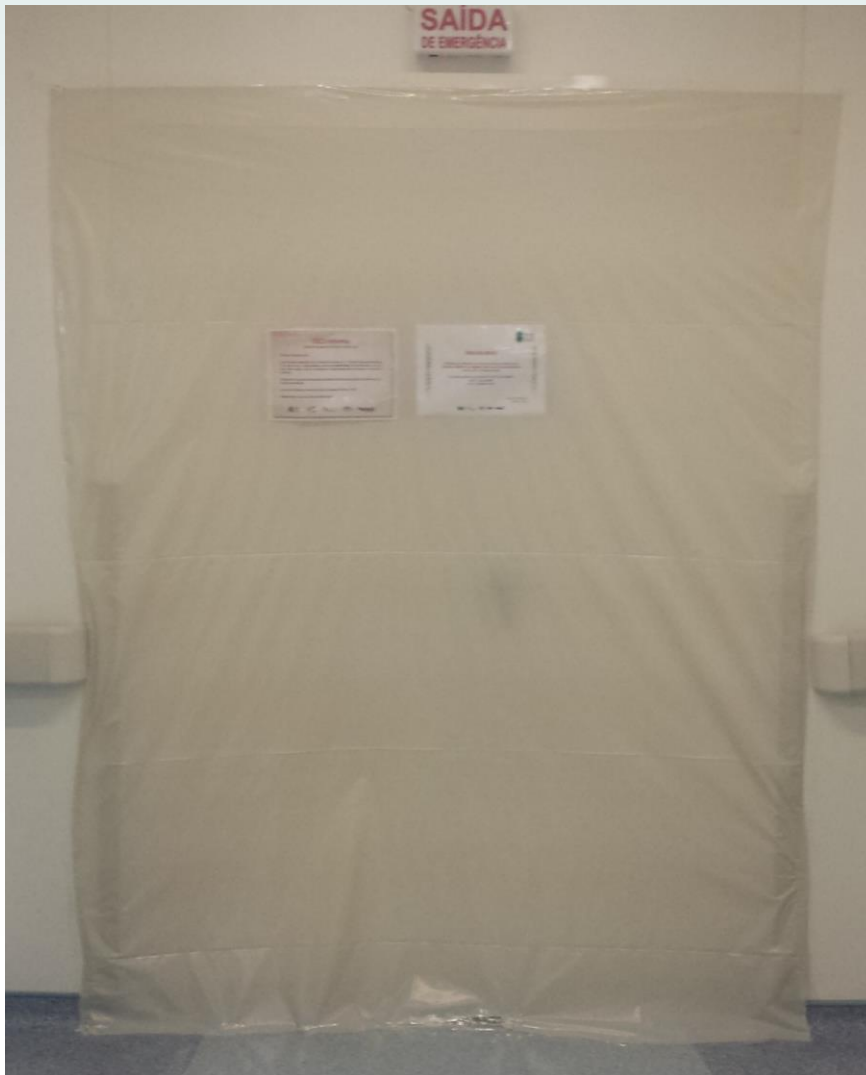
Passo três: Definir as precauções necessárias, de acordo com o tipo de atividade e o grupo de pacientes que serão afetados

Grupo de Pacientes	Tipo de Atividade			
	TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D
Baixo Risco	I	II	II	III / IV
Médio Risco	I	II	III	IV
Alto Risco	I	II	III / IV	IV
Maior Risco	II	III / IV	III / IV	IV

Solicitar aprovação do SCIH quando a avaliação de risco indicar que o uso de medidas de precaução classe III ou IV serão necessárias.

http://www.ashe.org/resources/tools/pdfs/assessment_icra.pdf

Medidas Preventivas



Modos de transmissão:

- Aspiração de água;
- Inalação de aerossóis (chuveiro);
- Ingestão de água;
- Inoculação por uma porta de entrada (pele não íntegra e mucosas);
- Mãos dos profissionais de saúde e equipamentos contaminados.

Fontes ambientais:

- Chuveiros;
- Banheiras;
- Pias;
- Torneiras (arejadores e redutores de pressão).

MMWR 2003; 52 (No. RR-10): 1–48.

Água - Principais agentes



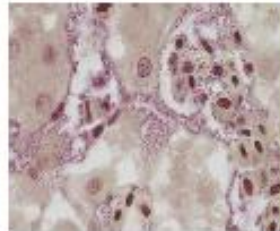
Aeromonas spp

3.5µm



Acinetobacter spp

1.3µm



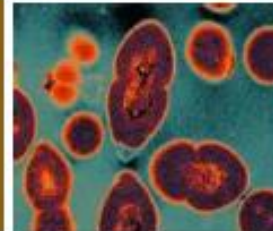
Legionella pneumophila

0.8µm



Mycobacterium spp

0.3 – 0.5µm



Enterobacter spp

1.2µm



Flavobacterium spp

0.3 – 0.5µm



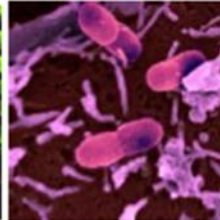
Serratia spp

1.3µm



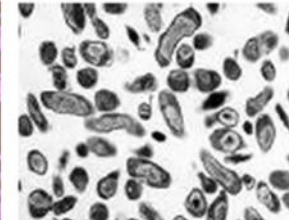
Pseudomonas aeruginosa

0.57µm



Burkholderia spp

1.5 – 3µm



Stenotrophomonas spp

7µm



Fusarium solani

2.5 - 8µm

MMWR 2003; 52 (No. RR-10): 1–48.

Medidas Preventivas



- Cuidados com materiais e equipamentos (evitar contaminação por meio de respingos e vapores);
- Proibir a instalação de fontes e vasos de plantas em áreas assistenciais;
- Controle da qualidade da água (mensal);
- Limpeza da caixa d'água (semestral);
- Manter temperatura da água adequada (água fria abaixo de 20° C e água quente acima de 51° C);
- Manter níveis de cloro na água entre 1-2 ppm.

MMWR 2003; 52 (No. RR-10): 1–48.

Medidas Adicionais



aquecimento acima de 71° C);
te;
evados (acima de 2 ppm);
banhos de esponja com água
);
covar os dentes e infusão (flush)

uso de filtros de alta eficiência em t
cada 15 a 30 dias);

- Rotina de troca e/ou limpeza de chu
dias (realizar desinfecção com soluçã

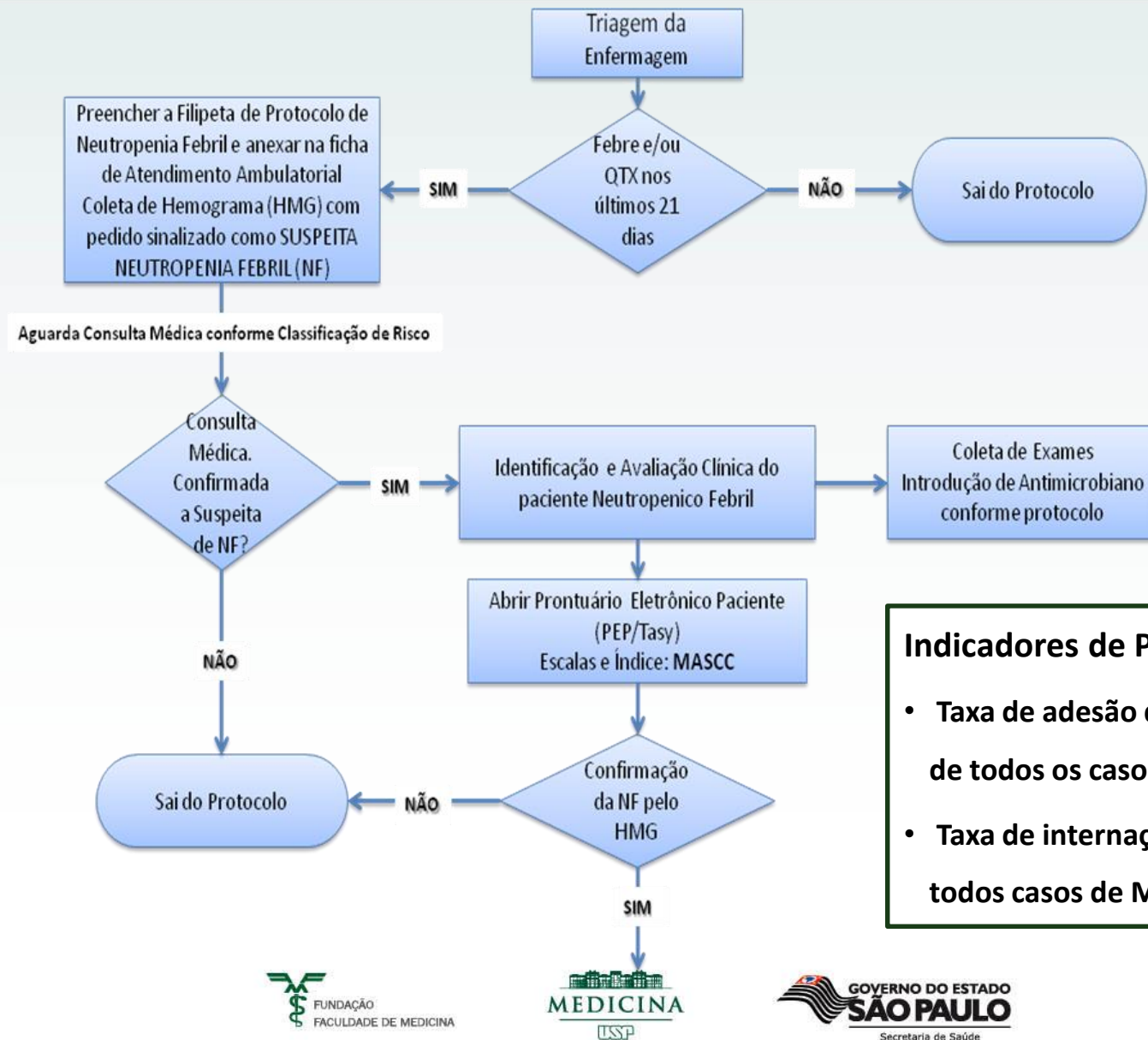


Protocolo de Manejo Clínico da Neutropenia Febril



Protocolo Clínico Institucional

Manejo de Neutropenia Febril



Escore MASCC

Multinational Association of Supportive Care Cancer



Características	Pontuação
“Carga” de doença (considerando todas as comorbidades)	
▪ sintomas leves ou ausentes	5
▪ sintomas moderados	3
Sem hipotensão	5
Sem DPOC	4
Tumor sólido ou hematológico sem infecção fúngica	4
Sem desidratação	3
Paciente ambulatorial (não internado no início NF)	3
Idade < 60 anos	2

**Escore ≥ 21 = baixo risco de complicações graves (< 5%)/ risco mortalidade.
Escore máximo: 26 pontos**

Cuidados Adicionais com o Paciente Oncológico



- Apesar do uso frequente de dietas à base de alimentos cozidos para pacientes neutropênicos, não há evidências de que este tipo de dieta tenha uma relação com a redução de infecção em pacientes oncológicos;
- O FDA recomenda que os hospitais e os responsáveis pelos cuidados de pacientes neutropênicos devem seguir os guias de boas práticas para a manipulação de alimentos;
- Evitar o consumo de produtos industrializados (*fast-food*) e alimentos de origem desconhecida.

Nutr Cancer. 2015;67(8):1230-1238.
J Clin Oncol. 2016;34(23):2776-2783.
J Hosp Med. 2018 August;13(8):573-576.

Cuidados com pele e mucosas



- Banhos diários com água e sabonete neutro;
- Banho com antissépticos em situações especiais (risco de ressecamento / dermatites);
- Evitar depilação / retirada de cutículas / fazer a barba durante o período de neutropenia;
- Não utilizar roupas apertadas (evitar atrito);
- Higiene oral;
- Uso de água bicarbonatada antes da quimioterapia;
- Inspeção da pele e mucosas para avaliar possíveis portas de entrada;
- Laserterapia nos pacientes com mucosite: redução significativa das bactérias, alívio da dor e aceleração do processo de cicatrização das lesões.

- **Vacinas calendário PNI + especiais (CRIE);**
- Vacina contra influenza todos os anos;
- As vacinas com vírus vivo atenuado estão contra-indicada em algumas situações especiais:
 - Durante o período de neutropenia;
 - 3 meses após o término da quimioterapia;
 - Uso de imunobiológicos nos últimos 6 meses.
- Pacientes submetidos ao TCTH devem reiniciar o esquema de vacinas 6 meses após o transplante;
- Contatos domiciliares devem estar com as vacinas em dia.



NCCN Guidelines, Version 1.2019 – October 25, 2018.

Dúvidas ???



Obrigada!



raquel.ito@hc.fm.usp.br