

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Elaine Pina
Maio 2007



RISCO PROFISSIONAL

- O modelo actual de prevenção dos riscos profissionais baseia-se na admissão que o trabalho comporta, quase que inevitavelmente, riscos que são assumidos como inevitáveis e que só o conhecimento da magnitude desses mesmos riscos permite a definição, em cada momento, do que é ou não aceitável

DIAGNÓSTICO DO RISCO

- Procedimento estruturado e sistematizado que pressupõe uma correcta identificação de factores de risco e a estimativa do risco perspectivando o incremento de medidas de prevenção (antecipação) desses mesmos riscos, objectivando o seu controlo e mesmo a sua eliminação

DEFINIÇÃO DE RISCO

Risco não tolerável	Intervenção obrigatória
Risco tolerável	ALARP tão baixo como razoavelmente praticável ALARA tão baixo como razoavelmente atingível
Risco aceitável	Não é necessário intervir Apenas controlo

CARACTERIZAÇÃO DA GRAVIDADE

1. Risco ligeiro	Lesão resolúvel com primeiros socorros
2. Risco médio	Necessita intervenção médica
3. Risco considerável	Grave: amputação, incapacidade permanente
4. Risco grave	Consequência mortal provável
5. Risco calamitoso (muito grave)	Alguns ou muitos óbitos

FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA

- Muito remota ou impossível
- Remota
- Pouco provável
- Possível (até 50%)
- Quase certo

FREQUÊNCIA DOS EFEITOS

Muito raro	Possível mas nunca ocorreu
1. Raro	Raro, mas já tendo acontecido
2. Pouco frequente	1/mês até 1/ano
3. Frequência média	1/semana
4. Frequente	1/dia
5. Muito frequente	Várias vezes por dia

GESTÃO DE RISCO

- Ambiente – remoção, redução
- Interface indivíduo/ambiente
 - **EPI**
 - Monitorização de níveis
- Indivíduo
 - Formação
 - Aptidão ou inaptidão
 - Recolocação

GESTÃO DE RISCO - 1

- A complexidade das interdependências entre os diversos elementos das condições de trabalho e da actividade que p.ex. podem, através da introdução de medidas de gestão do risco, criar novos riscos.
 - Protecção auricular e não detecção de ruidos perigosos
 - Uso de luvas e aumento de risco de picada

GESTÃO DE RISCO -2

- As metodologias avaliam cada factor isoladamente
- Na prática: complexidade – potenciação (ou inibição) de diversos factores de risco entre si que modificam, dessa forma os efeitos decorrentes da exposição isolada a cada factor de risco

GESTÃO DE RISCO - 3

Factores individuais

- Seria necessário avaliar os risco para cada profissional em função de idade, hábitos, aptidão etc.

NORMATIVA

- Directiva Europeia 89/686/CE relativa a EPI
- Directiva Europeia 90/679/CE sobre Protecção dos trabalhadores contra riscos relativos à exposição a agentes biológicos
- CEN TC 162 (EPI) WG 3/TG4 (protecção biológica)

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- **Luvas**
- **Máscaras faciais**
- **Máscaras de protecção respiratória**
- **Protecção ocular**
- **Batas e aventais**
- **Cobertura de cabelo e sapatos**

Funções principais das luvas

- *Barreira de protecção contra a contaminação das mãos dos profissionais no contacto com pele lesada e mucosas, sangue e líquidos orgânicos como secreções ou excreções*
- *Redução da transferência de microrganismos das mãos dos profissionais para os doentes durante a prestação de cuidados que envolvam contacto com pele lesada e mucosas*
- *Redução da possibilidade de contaminação das mãos dos profissionais no manuseamento de materiais e equipamentos e transmissão entre doentes*
- *Protecção da pele contra riscos químicos, térmicos, de radiações*

REGULAMENTAÇÃO E NORMAS

- **EN30993** estabelece os métodos para a avaliação de risco biológico.
- **EN-455** estabelece os níveis aceitáveis de qualidade (AQL) e define:
 - os métodos de teste para avaliação e limite aceitável de presença de perfurações e fugas associadas (parte 1)
 - a resistência (parte 2)
 - nível aceitável de proteínas (parte 3)
 - obriga ainda o fabricante a fornecer informação sobre os químicos utilizados no fabrico e que podem estar biodisponíveis na luva.

LIMITES DO USO

- 1) eficácia do efeito barreira
 - Características da própria luva (material espessura)
 - Condições da avaliação (antes, durante, fim do procedimento)
- 2) grandes variações entre marcas
 - Qualidade tão importante como composição
- 3) condições de uso
- 4) efeitos secundários

3) condições de uso

- Duração do uso
- Temperatura
- Espessura
- Grau de sudação do utilizador

4) efeitos secundários

- **Fenómenos irritativos**
 - Frequência de lavagem das mãos
 - Presença de pó
 - Maceração devido a uso prolongado
- **Alergia ao latex**
 - Utilização mais frequente
 - Processos de fabrico
 - Presença de pó
- Eczema devido aos aditivos

ATITUDES

- **Frequência de utilização**
- **Utilização inapropriada**
 - demasiado prolongada
 - escolha inapropriada (corresponde a um custo de >50% (Stringer, 1991))
- Contaminação do ambiente/equipamentos
 - favorece a transmissão cruzada
- Lavagem das mãos antes e após o uso

LUVAS

- Observação de 784 contactos em 30 doentes colonizados ou infectados com microrganismos potencialmente patogénicos:
 - Uso de luvas em 93,5% dos contactos quando o seu uso apenas estava indicado em 58% desses contactos.
 - Em 8% das situações em que havia indicação para uso de luvas, elas não foram utilizadas.
- Ainda mais importante: as luvas não foram removidas entre doentes em 64,4% dos contactos e a lavagem das mãos após a remoção fez-se em apenas 50% das situações.

LUVAS E LAVAGEM DAS MÃOS

- 62% médicos e 77% enfermeiros percepção que higieniza as mãos >80% antes e após contacto
- “O estudo demonstrou que a percepção dos profissionais de saúde da sua adesão às medidas de controlo de infecção é melhor do que a sua prática quotidiana”

Berhe et al 2005

EFICÁCIA DA PROTECÇÃO

- Estanquicidade
- Resistência aos produtos químicos
- Tolerância
- Conforto

RECOMENDAÇÕES PARA A SELECÇÃO DE LUVAS

Não é necessário o uso de luvas nas seguintes situações sendo suficiente uma correcta lavagem das mãos:

- penso de ferida quando se usa a técnica “no touch”
- banho do doente acamado (excepto boca e períneo) - manápula de celulose forrada
- fazer as camas, mudar fraldas (técnica)
- preparação de medicações; administração de vacinas

CUIDADOS NO USO DE LUVAS

1. cobrir cortes e outros ferimentos da pele com adesivos impermeáveis antes de calçar as luvas
2. Se sofre de eczema, dermatite, psoríase etc. consultar o SHST
3. Evitar acidentes de picada. Ter contentores em locais funcionais
4. Substituir luvas se rasgadas ou perfuradas

USO DE LUVAS

RECOMENDAÇÕES - CANADÁ

1. As luvas devem ser usadas como uma medida adicional e não como substituição da lavagem das mãos (Cat B; Grau II)
2. Não são necessárias luvas para as actividades de rotina quando o contacto se limita à pele p.ex. No transporte de doentes (Cat B Grau III)

USO DE LUVAS

RECOMENDAÇÕES - CANADÁ

4. Devem ser usadas luvas limpas (não - estéreis)

- se se antecipa contaminação com sangue ou líquidos orgânicos capazes de transmitir infecções
- se se antecipa contacto com pus, fezes, secreções respiratórias ou exsudados de lesões cutâneas
- quando o profissional tem lesões cutâneas nas mãos (Cat. A; Grau I)

USO DE LUVAS

RECOMENDAÇÕES - CANADÁ

7. As luvas devem ser mudadas

- entre doentes
- se se verificar perfuração
- entre cuidados no mesmo doente após contacto com materiais que possam conter grandes quantidades de microrganismos (p.ex. Após manipulação de algália ou aspiração traqueal (Cat A; Grau II)

USO DE LUVAS

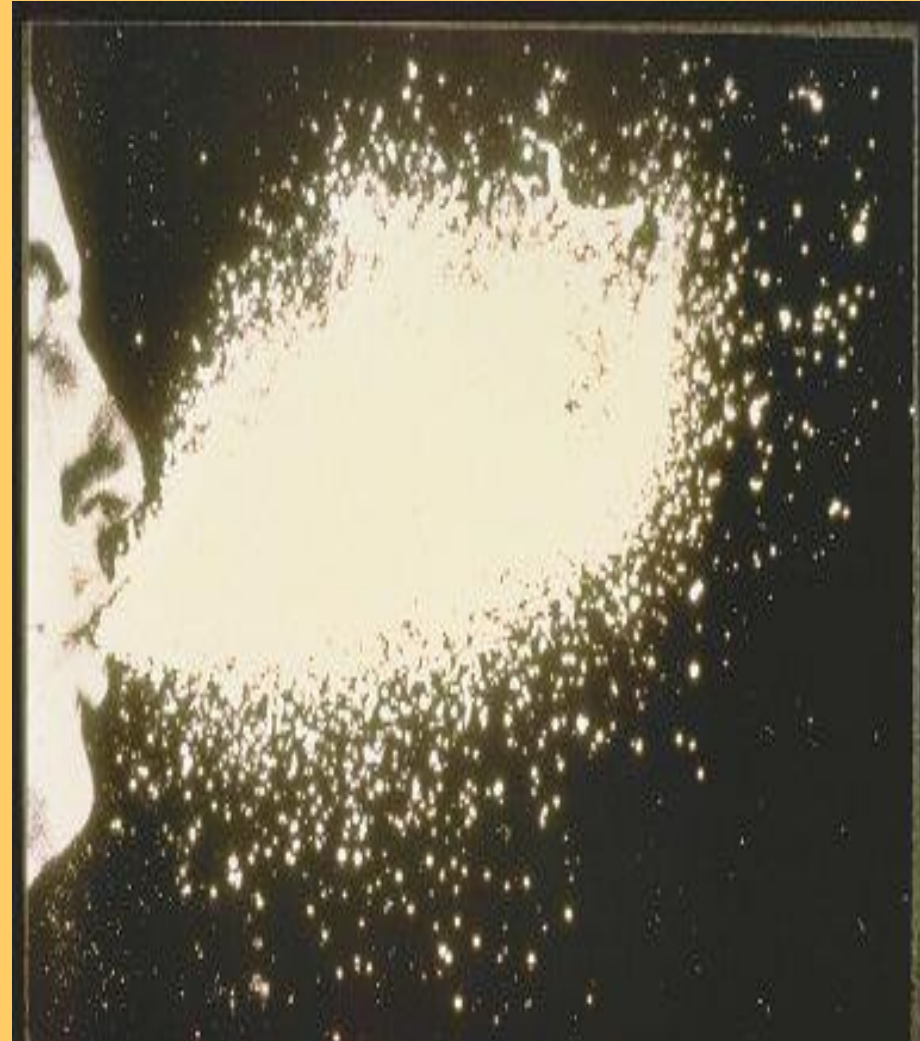
RECOMENDAÇÕES - CANADÁ

A legislação laboral requer que os empregadores forneçam EPI adequado. Devem disponibilizar luvas de qualidade adequada.

Os profissionais devem avaliar o risco de cada procedimento e seleccionar as luvas apropriadas para cada tarefa e propor luvas alternativas quando as disponíveis não são adequadas.

CARACTERIZAÇÃO DAS PARTÍCULAS

- As partículas de $> 10\mu$ são captadas pela inércia e impactação pelas primeiras divisões brônquicas
- As partículas entre $0,2$ e 5μ vão sedimentar nas vias aéreas distais onde o débito gasoso é mais fraco
- As partículas $<0,2$ difundem-se até aos alvéolos
- A maioria das partículas entre $0,1$ e $0,5\mu$ ficam suspensas no ar e são inaladas



DEPURAÇÃO MECÂNICA

- A função da depuração do aparelho respiratório permite eliminar, em parte, os contaminantes do ar inalado:
- Depuração mecânica
 - TOSSE
 - ESPIRRO
 - BRONCO CONSTRIÇÃO
 - APNEIA
- Depuração química

NÚCLEOS DE GOTÍCULAS

- As partículas $< 5 \mu$ de diâmetro: de origem pulmonar - droplet nuclei
 - São aerossolizadas no ar, e ficam em suspensão após dessiccação
 - Podem ser veiculadas até vários metros
 - Podem transportar : BK, vírus (varicella-zoster, gripe, SRA)
- São inaladas em menor quantidade mas o poder infectante é maior

GOTÍCULAS

- Partículas $>5\mu$ podendo ultrapassar os 100μ ; gotículas de Fluegge
 - Emitidas pelo nariz, boca, faringe
 - Pelo peso sedimentam rapidamente nas superfícies horizontais próximas
 - Veiculam comensais da cavidade oral ou nasal mas podem conter agentes patogénicos (Estafilo. Estrepto A, V. gripe)
- Partículas de tamanho intermédio 15 a 25μ constituídas pelas escamas cutâneas da face durante a fala, respiração, tosse etc.

QUE PROTECÇÃO?

- 1537 cirurgias em que a equipa cirúrgica utilizou máscara
- 1551 cirurgias em que a equipa não utilizou máscara a não ser que algum dos profissionais sofresse de rinite alérgica ou tivesse uma infecção das vias respiratórias superiores.
- As taxas de infecção observadas foram de 4,7% no grupo com máscara e de 3,5% no grupo sem máscara.
- Na análise do ar do bloco operatório foram isoladas as mesmas espécies microbianas.

MÁSCARA PROTECÇÃO FACIAL

- **Objectivo:** garantir a protecção dos doentes e do ambiente contra as partículas emitidas pelo utilizador (profissional ou doente)
- Proteger os profissionais contra o risco de transmissão por gotículas
- As máscaras anti-projecções conferem protecção contra líquidos

REGULAMENTAÇÃO E NORMAS

- Dispositivos médicos de classe I, não estéril
- Directiva dos DM 93/42/CE
- Norma EN 14683: Máscaras cirúrgicas: requisitos e métodos de ensaio
- ISO 22 609 Dec. 2004: Equipamentos de protecção contra os agentes infecciosos: máscaras faciais e médicas

Requisitos exigidos para máscaras cirúrgicas (EN 14683: 2005)

TESTE	TIPO I	TIPO IR	TIPO II	TIPO IIR
Eficiência da filtração bacteriológica	$\geq 95\%$	$\geq 95\%$	$\geq 98\%$	$\geq 98\%$
Diferencial de pressão	$< 29,4$	$< 49,0$	$< 29,4$	$< 49,0$
Pressão de resistência a salpicos (mm Hg)	N.N.	≥ 120	N.N.	≥ 120

N.N.= não necessário

BOAS PRÁTICAS

- Conservar as caixas ao abrigo das projecções, humidade, poeiras e odores
- Retirar as máscaras da caixa com mãos limpas e ajustar o adaptador nasal
- Não tocar na máscara com as mãos
- Remover as luvas antes da máscara
- Remover pelos atilhos ou elásticos
- Lavar as mãos após a remoção
- ***Trata-se de material de uso único!***

PROTECÇÃO RESPIRATÓRIA

- **Objectivo:**

Proteger o utilizador contra os riscos de inalação de ar carregado de poluentes (aerossóis, poeiras, vapores ou gases)

REGULAMENTAÇÃO E NORMAS

- **Equipamento de Protecção Individual (EPI) conforme com a Directiva Europeia 89/686/CE de 21/12/89**
- **EN149 (2001)** – eficácia da protecção (correspondente à norma americana 42 CFR 84)
- **EN 143** – eficácia da filtração (duração) e re-utilização
- **EN 140 (1998)** – ½ e ¼ máscaras
- **EN 405 (2002)** e **EN 1827** – protecção gasosa

EN 149

Classe de protecção	Eficácia do filtro %	Fuga total para o interior/penetração %	Factor de protecção
FFP1	78	22	4
FFP2 (\pm N95)	92	8	10
FFP3	98	2	50

INDICAÇÕES

- Todos os presentes na execução de procedimentos de indução de tosse ou outros geradores de aerossóis
- Todos os profissionais que entram em quartos de isolamento com doentes com tuberculose

BOAS PRÁTICAS

- Manter as máscaras ao abrigo de contaminantes e sobretudo da humidade
- Aplicar a máscara respeitando as indicações do fabricante
- Ajustar bem o clip nasal
- Verificar ausência de fugas
- Colocar antes de entrar na zona de risco e remover só depois de sair.

BOAS PRÁTICAS RE-UTILIZAÇÃO?

- **“nalgumas instituições as máscaras respiratórias são reutilizadas pelo mesmo profissional. Esta prática será aceitável se a mesma não estiver danificada ou suja e se o ajuste à face não estiver comprometido devido a alterações da forma. Não se recomenda a reutilização de máscaras que possam estar contaminadas com sangue, ou secreções respiratórias”.**

Draft Guideline for Isolation... CDC

BOAS PRÁTICAS

- O principal inconveniente é a dificuldade no seu ajuste correcto à face.
- É importante salientar que é pouco provável conseguir os requisitos de estanquicidade na presença de bigodes, barba (mesmo de 2 ou 3 dias) e formas irregulares da face.

BOAS PRÁTICAS

- . Uma forma de avaliar o ajuste à face é tapar a válvula filtrante, inspirar profundamente e assegurar que a máscara se cola à face (Balty, 2006).
- Nas máscaras sem válvula, deve-se cobrir a parte frontal com as duas mãos e exalar com força. Se o ar fluir ao redor do nariz, a máscara não está devidamente ajustada. (instruções da 3M).

PROTECÇÃO OCULAR

- Evitar salpicos: **Óculos**
- Situações de contaminação mais extensa:
 - **Visores**
- **“Face-shield”**
(máscara cirúrgica com protecção ocular integral)

(extracted from AMERICAN NATIONAL STANDARD Z87.1-1979)



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11

PROTECÇÃO OCULAR

- Conforto (bom ajuste facial) e acuidade visual: lentes ou visores riscados (equipamento de uso único) devem ser rejeitadas
- Devem ser individualizados
- Lavados e enxaguados após cada utilização
- Desinfectados por fricção com álcool
- Armanezados depois de bem secos

BATAS E AVENTAIS

- Selecção baseada na natureza da interacção com o doente e o grau antecipado de contacto com material infeccioso e nível de protecção contra a penetração de fluidos
- As batas usadas sobre a roupa pessoal não são consideradas EPI

BATAS

- São geralmente a 1ª peça do EPI a ser utilizada
- Conferem cobertura do tronco, braços e até ao meio das pernas
- São geralmente presas atrás ao nível do pescoço e cintura
- Se não houver tamanho adequado usa-se 2 batas: uma de trás para a frente e outra de frente para trás

PROTECÇÃO CONTRA RISCO BIOLÓGICO

- **PrEN ISO 14126**; roupas de protecção – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para “roupas de protecção contra agentes infecciosos”
- Não inclui roupas de Bloco – DM
- **EN 13795**: Tem como objectivo ajudar a comunicação entre utilizadores e fabricantes e ajudá-los no desenho, teste, selecção e processamento dos produtos

REQUISITOS EUROPEUS CONTRA PENETRAÇÃO DE AGENTES INFECCIOSOS

- **Resistência à contaminação por líquidos contaminados sob pressão hidrostática**
- **Resistência à penetração por agentes infecciosos por contacto mecânico com substâncias contendo líquidos contaminados**
- **Resistência à penetração de aerossóis líquidos contaminados**
- **Resistência a poeiras biologicamente contaminadas**

BATAS - INDICAÇÕES

- Usar bata (limpa, não estéril)
 - quando é previsível que a roupa vai entrar em contacto com material e equipamento do doente
 - o doente é incontinente ou tem diarreia, ou iliostomia, ou colostomia, ou drenagens de feridas que não se contêm em pensos.
- Remover a bata antes de deixar o doente e evitar tocar em superfícies que rodeiam o doente, para evitar a transmissão cruzada.

AVENTAIS

- Impermeáveis, de plástico.
- Não há estudos que tenham avaliado as qualidades de barreira do plástico
- O seu uso reduz o número de bactérias sobre as roupas dos profissionais (Wilson JL, 1990 Nursing Times 86(26)67-68)



AVENTAIS

- Usar durante contacto com doente com infecção, seu equipamento e ambiente próximo
- Tarefas como banho do doente acamado ou outras em que há risco de contaminação das roupas dos profissionais
- Devem ser removidos após cada tarefa ou episódio de cuidados
- As caixas com aventais devem ser guardados num local limpo e seco sem risco de potencial contaminação

AVENTAIS

- Falta de protecção dos ombros e braços
- Tarefas em que se prevê risco de contaminação mais extensa com sangue e líquidos orgânicos deve-se usar batas que cubram essas áreas

PROTECÇÃO DA CABEÇA E DOS PÉS

- “Hair should be kept clean and out of the way” - Barretes só para a equipa cirúrgica
- Calçado próprio: bom ajuste ao pé, solas impermeáveis; limpeza após cada utilização ou se sujos com salpicos etc; calçar o mais longe possível das salas
- Coberturas de calçado: maior risco de sujar as mãos



Os EPI reduzem mas não eliminam o risco de transmissão

Os EPI só são efectivos se usados correctamente e em cada contacto

O uso de EPI não substitui as medidas básicas de higiene nomeadamente a lavagem/desinfecção das mãos

Deve ser evitado todo o contacto do EPI com superfícies, roupas ou pessoas

Os EPI utilizados nos doentes devem ser considerados de risco biológico e eliminados para autoclavagem, incineração ou método alternativo