



BIOSSEGURANÇA OCUPACIONAL

Gerson Luís Basso
HEMORGS

Passo Fundo – 25-03-2008

DEFINIÇÃO



“É um **conjunto de medidas** voltadas para prevenção, minimização ou eliminação de **riscos** inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos”

Biossegurança onde?



- hospitais
- indústrias
- veterinárias
- laboratórios
- hemocentros
- universidades
- engenharia de segurança
- medicina do trabalho
- saúde do trabalhador
- higiene industrial
- infecção hospitalar
- PCMSO
- CIPA

LEGISLAÇÃO



OGMs

- Quem não lida com OGMs?

CLT: NR

- Órgãos públicos?

RDC

Cliente: **Origen**

Data: 4/03/05

Veículo/caderno: otempo

Cientistas aplaudem a Lei de Biossegurança

A aprovação da Lei de Biossegurança foi recebida com entusiasmo no meio científico. Para a maioria, a aprovação é uma "grande vitória". O professor Luiz Renato França (ICB-UFMG) alerta que aparecerão obstáculos. O médico Selmo Geber, especialista em reprodução assistida, demonstra interesse pelo novo campo. "Já temos a teoria", diz. **PÁGINA A3**

LEGISLAÇÃO



RDC 153

“Os serviços de hemoterapia devem manter procedimentos escritos a respeito das normas de biossegurança a serem seguidas por todos os funcionários. O serviço deve disponibilizar os equipamentos de proteção individual e coletiva necessários para a segurança dos seus funcionários.

Deve haver treinamento periódico de toda a equipe acerca dos procedimentos de biossegurança”

BIOSSEGURANÇA



NR - NORMAS REGULAMENTADORAS

- NR-1: Disposições Gerais
- NR-2: Inspeção Prévia
- NR-3: Embargo e Interdição
- NR-4: SESMT
- NR-5: CIPA
- NR-6: EPI
- NR-7: Exames Médicos
- NR-8: Edificações
- NR-9: Riscos Ambientais
- NR-10: Instalações e Serviços de Eletricidade

BIOSSEGURANÇA



- NR-11: Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
- NR-12: Máquinas e Equipamentos
- NR-13: Vasos Sob Pressão
- NR-14: Fornos
- NR-15: Atividades e Operações Insalubres
- NR-16: Atividades e Operações Perigosas
- NR-17: Ergonomia
- NR-18: Obras de Construção, Demolição e Reparos
- NR-19: Explosivos
- NR-20: Combustíveis Líquidos e Inflamáveis
- NR-21: Trabalhos a Céu Aberto
- NR-22: Trabalhos Subterrâneos

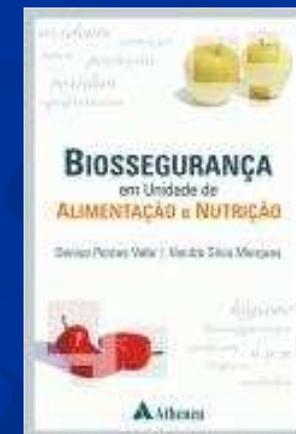
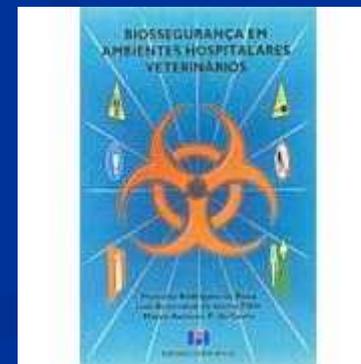
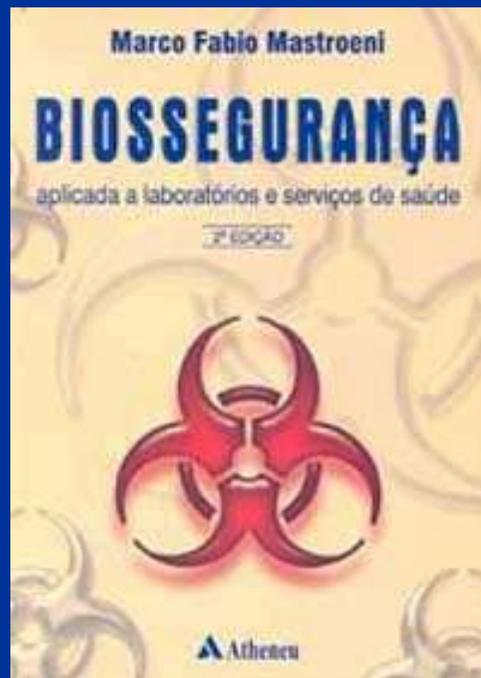
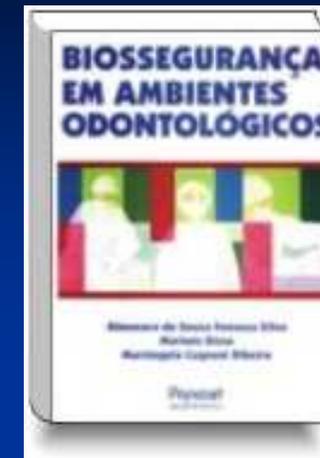
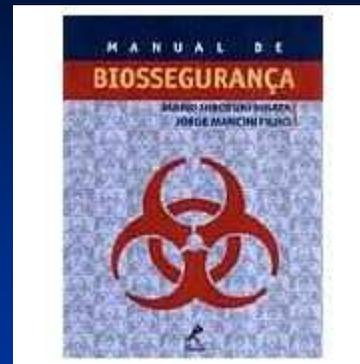
BIOSSEGURANÇA



- NR-23: Proteção Contra Incêndios
- NR-24: Condições Sanitárias dos Locais de Trabalho
- NR-25: Resíduos Industriais
- NR-26: Sinalização de Segurança
- NR-27: Registro de Profissionais
- NR-28: Fiscalização e Penalidades
- NR-29: Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
- NR-30: Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
- NR-31: Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
- NR-32: Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde



PORTARIA 485



Voltando...



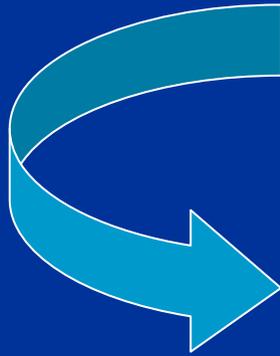
“Biossegurança é um conjunto de medidas voltadas para a prevenção de riscos...”

O QUE É RISCO?

BIOSSEGURANÇA



- RISCO: perigo mediado pelo conhecimento!
- PERIGO: é o desconhecido!



ACIDENTES!

BIOSSEGURANÇA



ACIDENTE

ACIDENTES NOTIFICADOS SEGUNDO CATEGORIA PROFISSIONAL - RJ

35%-enfermagem de nível médio

18%-médicos

15%-estagiários

13%-equipe de limpeza

6%-enfermeiros

5%-laboratoristas

2%-odontólogos

Fonte: Relatório da SMS da pref. do RJ
1997-2001

QUEM SÃO

OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE MAIS SE ACIDENTAM



*técnicos de laboratório, biomédicos etc.

CARACTERÍSTICAS

DOS ACIDENTES COM MATERIAL BIOLÓGICO



64% foram com agulhas

46% dos que ocorreram após o procedimento foram causados pelo descarte inadequado de materiais perfurocortantes

24% ocorreram em enfermarias clínicas;
19%, em UTIs

39% dos profissionais não usavam nenhum equipamento de proteção individual

11% dos pacientes envolvidos nos acidentes com os profissionais da saúde eram HIV positivos

BIOSSEGURANÇA



DE ONDE VÊM A FALTA DE CONHECIMENTO?

- instrução inadequada;
- supervisão ineficiente;
- práticas inadequadas;
- mau uso de EPI;
- trabalho falho;
- não observação de normas.

O QUE É RISCO?

Entende-se por agente de risco qualquer componente de natureza FÍSICA, QUÍMICA ou BIOLÓGICA que possa “comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos”

Para que tenhamos **AÇÃO** em Biossegurança, é imprescindível realizar uma **AVALIACÃO DE RISCOS!**

TIPOS DE RISCOS

- GRUPO 1: RISCOS FÍSICOS
- GRUPO 2: RISCOS QUÍMICOS
- GRUPO 3: RISCOS BIOLÓGICOS
- GRUPO 4: RISCOS ERGONÔMICOS
- GRUPO 5: RISCOS DE ACIDENTES

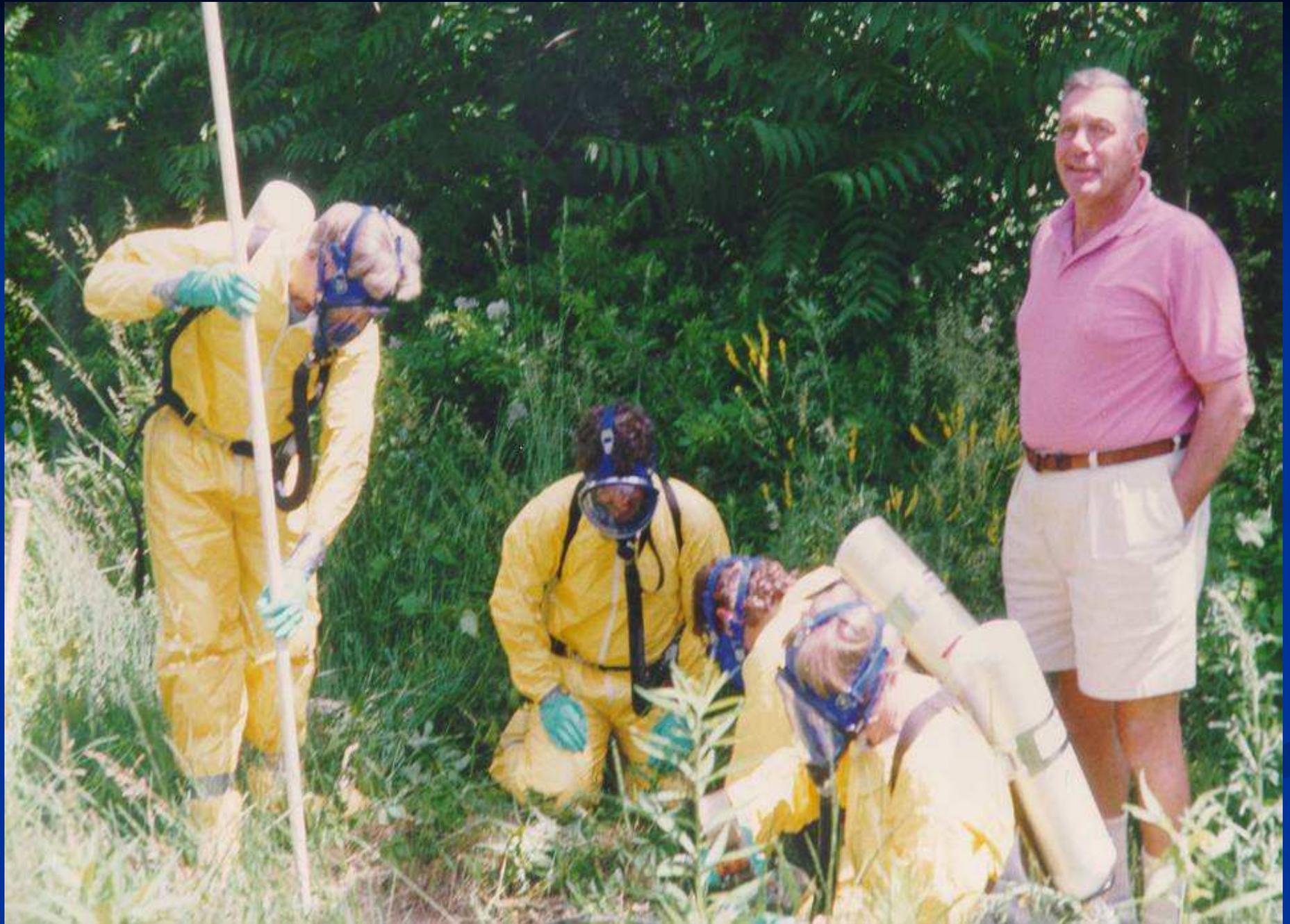
RISCO DE ACIDENTE

ALGUNS EXEMPLOS
DE ACIDENTES DE
TRABALHO EM
POTENCIAL



















RISCO BIOLÓGICO



RISCO BIOLÓGICO

Consideram-se agentes de risco biológico todo microorganismo (bactérias, fungos, vírus, parasitos, etc...) que ao invadirem o organismo humano causam algum tipo de patologia (tuberculose, AIDS, hepatites, tétano, micoses, etc...).

- Agentes Biológicos: vírus, bactérias, fungos, protozoários, parasitas, etc.
- Vias de contaminação: cutânea, digestiva, respiratória.

RISCO BIOLÓGICO

Os agentes de risco biológico podem ser distribuídos em 4 classes por ordem crescente de risco, segundo os seguintes critérios:

- patogenicidade;
- virulência;
- transmissibilidade;
- medidas profiláticas;
- tratamento eficaz;
- endemicidade.

RISCO BIOLÓGICO

- **RISCO 1:** escasso risco individual e comunitário

Ex: bacillus subtilis

- **RISCO 2:** risco individual moderado, comunitário limitado

Ex: HbC, HIV

- **RISCO 3:** risco individual elevado, comunitário baixo

Ex: Mycobacterium tuberculosis

- **RISCO 4:** elevado risco individual e comunitário

Ex: vírus Ebola

RISCO BIOLÓGICO

CLASSES

- RISCO 1 →
- RISCO 2 →
- RISCO 3 →
- RISCO 4 →

NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA

- NÍVEL 1: NB 1
- NÍVEL 2: NB 2
- NÍVEL 3: NB 3
- NÍVEL 4: NB 4

*requisitos de segurança

RISCO BIOLÓGICO



PRÁTICAS : BPL



BARREIRAS DE CONTENÇÃO

- **Barreiras Primárias:** equipamentos de segurança

Ex: CSB , EPIs, EPCs

- **Barreiras Secundárias:** desenho e organização

RISCO BIOLÓGICO

EXEMPLO

Bacillus subtilis

- Agente que não é conhecido por causar doença em adultos saudáveis.

Barreiras Primárias: não são necessários

Barreiras Secundárias: bancadas abertas com pias próximas

RISCO BIOLÓGICO

HbC-HcB-HIV

- Associados com doenças humanas.
- Risco: lesão percutânea, ingestão, exposição da membrana mucosa.

Barreiras Primárias: EPIs, acesso limitado, avisos de risco biológico, precauções com perfurocortantes, etc.

Barreiras Secundárias: autoclave

Voltando...

“Biossegurança pode ser definida como o **CONJUNTO DE MEDIDAS** voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos...”

QUE CONJUNTO DE MEDIDAS?

CONJUNTO DE MEDIDAS

1. MEDIDAS ADMINISTRATIVAS

-POP's

2. MEDIDAS TÉCNICAS

-programa de prevenção de acidentes

3. MEDIDAS EDUCACIONAIS

-treinamentos

4. MEDIDAS MÉDICAS

-programa de medicina ocupacional

Resumindo...

PARA TRABALHAR BIOSSEGURANÇA PRECISAMOS:

1. REALIZAR AVALIAÇÃO DE RISCOS;
2. SE RISCO BIOLÓGICO, CLASSIFICAR;
3. USAR NÍVEIS DE CONTENÇÃO;
4. USAR CONJUNTO DE MEDIDAS.



PPRA

RISCO BIOLÓGICO



RISCO BIOLÓGICO

De onde ele vem?



PROCEDIMENTOS



RISCO BIOLÓGICO

De onde ele vem?



RISCO BIOLÓGICO

POR QUE A EXPOSIÇÃO
A MATERIAL
BIOLÓGICO PREOCUPA
TANTO?

RISCO BIOLÓGICO

risco de quê?

Bactérias

Fungos

Vírus

Protozoários

Ectoparasitas

RISCO BIOLÓGICO

risco de quê?

Hepatite A

Tuberculose

Escabiose

Hepatite B

Vírus herpes

Meningites

Hepatite C

Staphylococcus sp.

Influenzae

RISCO BIOLÓGICO

EUA

- 600.000 a 800.000 picadas de agulhas/ano

ESTIMATIVA:

- 1.000 profissionais contraem doenças sérias/ano devido a acidentes com agulhas contaminadas;
- 2% do total de acidentes ocorrem com agulhas contaminadas com o HIV (194 casos documentados pelo CDC até junho de 2000, de infecção ocupacional pelo HIV).

RISCO BIOLÓGICO

EXPOSIÇÃO A

MATERIAL

**BIOLÓGICO É UMA
URGÊNCIA MÉDICA!**

RISCO BIOLÓGICO

COMO POSSO PREVENIR
ACIDENTES OU PELO
MENOS REDUZIR O RISCO
DE TRANSMISSÃO DE
DOENÇAS CASO ELES
OCORRAM?

Prevenção

- Vacinação para Hepatite B;
- Treinamento e educação continuada;
- Precauções universais: luvas, aventais, máscaras, protetores oculares, gorros; lavar as mãos; NÃO reencapar agulhas;
- Boas práticas laboratoriais.

BOM SENSO!

RISCO BIOLÓGICO

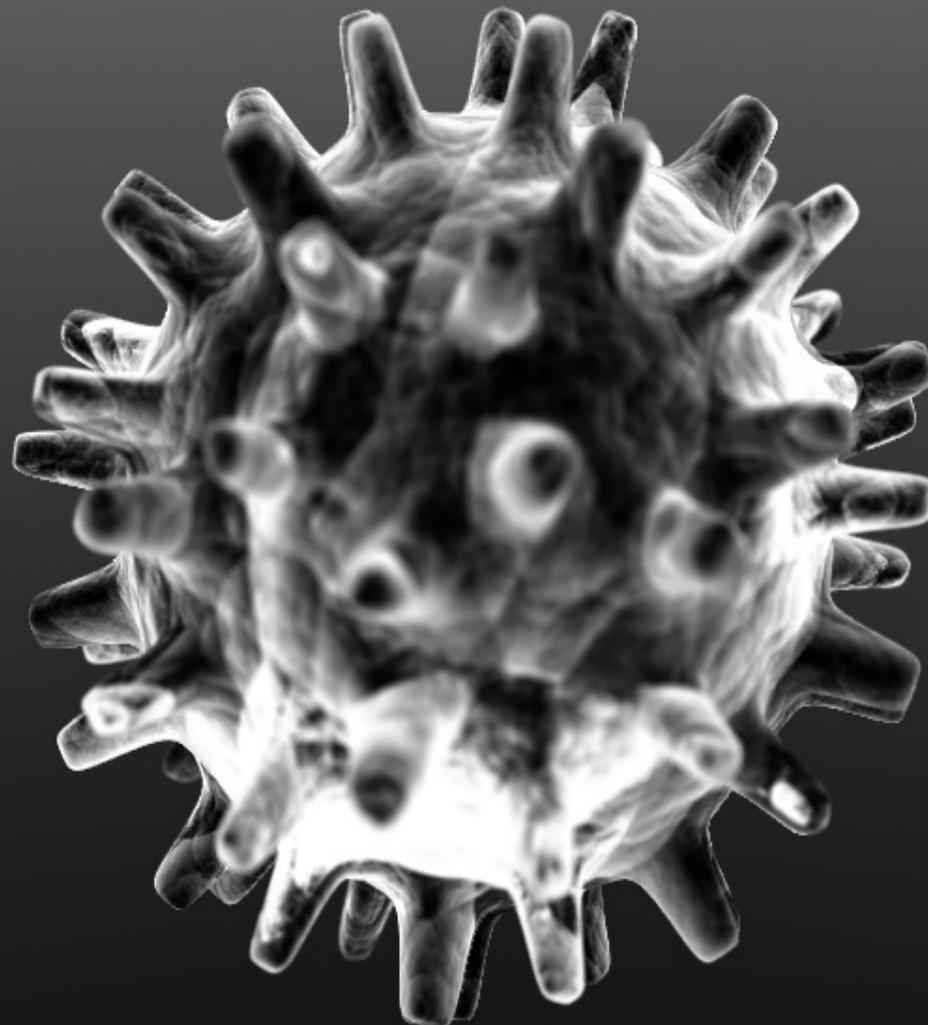
APÓS UM CONTATO COM
MATERIAL
CONTAMINADO, QUAIS
SÃO MEUS RISCOS DE
ADQUIRIR UMA DOENÇA
INFECCIOSA?

Riscos

Vários fatores determinam o risco de transmissão:

- agente etiológico (patógeno envolvido);
- tipo e tempo de exposição;
- quantidade de sangue no material contaminado;
- quantidade de vírus presente no mesmo sangue;
- ferimentos mais profundos

Virus



VIRUS | HADIAK (C) 2002

HAD.INDEPENDENT.SK

Vírus

- Nos sistemas tradicionais de classificação dos seres vivos, os vírus não são incluídos por serem considerados partículas ou fragmentos que só adquirem manifestações vitais quando parasitam células vivas.
- Apesar de até hoje ainda persistir a discussão em torno do tema, a tendência é considerar os vírus como seres vivos.

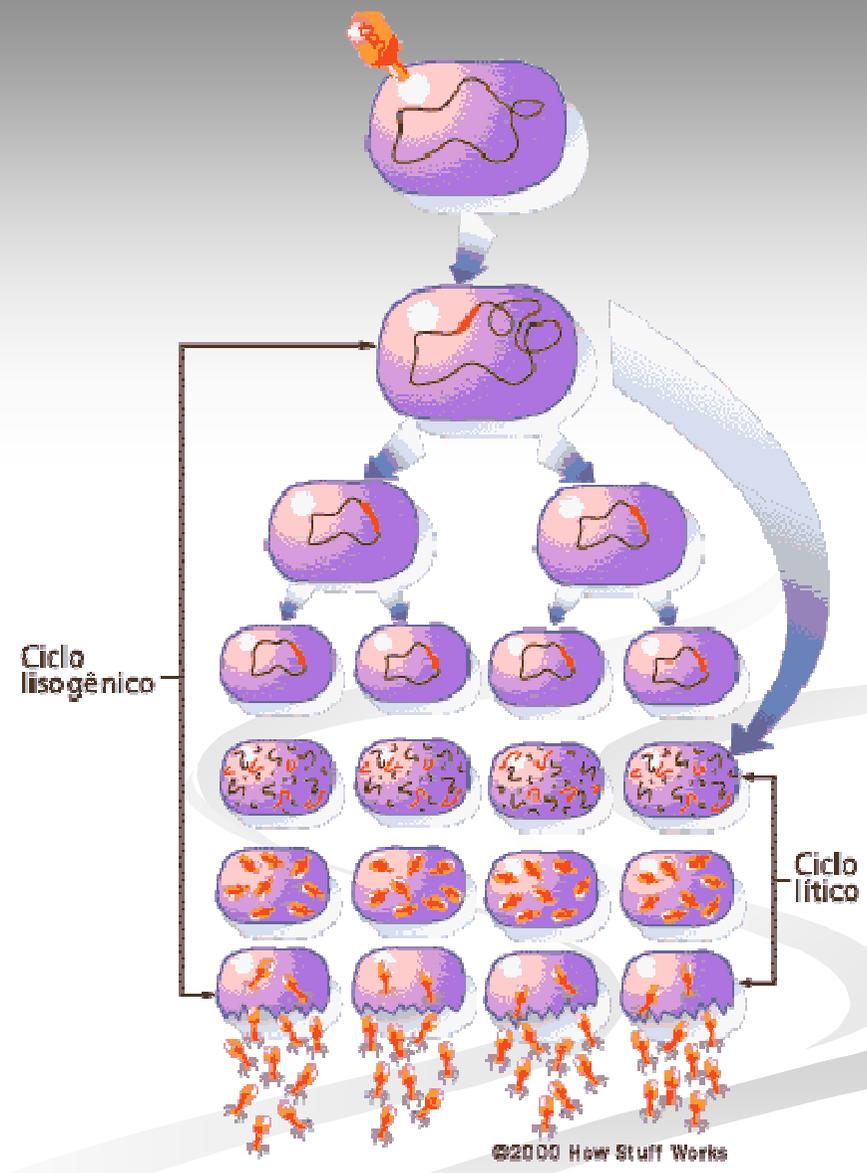
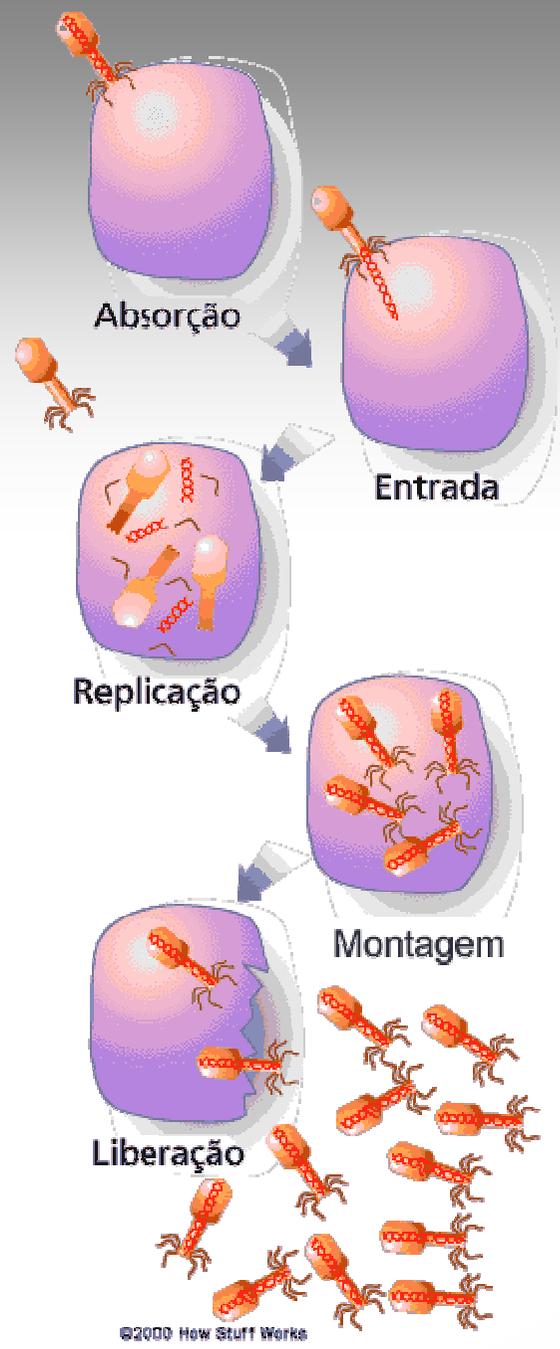
Vírus

Os vírus são extremamente simples e diferem dos demais seres vivos pela inexistência de organização celular, por não possuírem metabolismo próprio, e por não serem capazes de se reproduzir sem estar dentro de uma célula hospedeira. São, portanto, parasitas intracelulares obrigatórios; são em consequência, responsáveis por várias doenças infecciosas.

Vírus

Ciclo lisogênico

Uma vez dentro da célula hospedeira, alguns vírus, como o herpes e o HIV, não se reproduzem imediatamente, em vez disso, eles combinam suas instruções genéticas com as da célula hospedeira. Quando a célula hospedeira se reproduz, as instruções genéticas virais ficam copiadas na sua prole. A célula hospedeira pode passar por muitos ciclos de reprodução, e então algum acontecimento externo ou alguma instrução genética impulsiona as instruções virais "adormecidas". As instruções genéticas virais vão então tomar posse do mecanismo da célula hospedeira e fazer novos vírus, do modo já descrito. Esse ciclo, chamado de **ciclo lisogênico**.



Vírus

- Uma vez dentro da célula, as enzimas virais tomam posse das enzimas da célula hospedeira e começam a fazer cópias das instruções genéticas virais e das novas proteínas usando as instruções genéticas do vírus e o mecanismo enzimático da célula. As novas cópias das instruções genéticas virais são envolvidas nas novas coberturas de proteína para fazer novos vírus.
- Uma vez que os novos vírus estão prontos, eles deixam a célula hospedeira de dois modos:
 - eles **rompem** a célula hospedeira (lise) e a destroem;
 - eles tomam um pedaço da membrana celular e desse modo se "encampam" com ela. É assim que os vírus com invólucro deixam a célula e, desse modo, ela não é destruída.
- Uma vez livres da célula hospedeira, os novos vírus podem atacar outras células. Como ele pode gerar milhares de novos vírus, infecções virais podem propagar-se rapidamente por todo o corpo.



Vírus Emergentes - Ebola

Os virólogos acreditam que o vírus se originou no interior da caverna Kitum, que fica nas encostas do monte Elgon, às margens do Lago Vitória, no Quênia, país da África Central. A primeira manifestação da doença foi em 1967.

Uma espécie de "antepassado" do Ébola, o Marburgo, manifestou-se pela primeira vez na Alemanha, na cidade que lhe deu este nome. Quatro macacos vindos de Uganda levaram o vírus aos laboratórios da empresa Behring Works, que usava células de rins destes primatas para fazer vacina. O encarregado da limpeza e alimentação dos animais foi o primeiro a falecer, após 14 dias de contacto. A seguir, 31 pessoas foram infectadas e sete morreram.

Vírus Emergentes - Ebola

Depois disso, a cidade de Nzara, no Sudão teve centenas de mortos. Mas foi na zona de Bumba, às margens do rio Ébola, que a doença se manifestou com todo rigor, estendendo-se por 55 aldeias próximas e matando 90% das pessoas infectadas. O exército zairense isolou a área e a Organização Mundial de Saúde (OMS) teve de mandar especialistas para conter a epidemia. Posteriormente, outras manifestações da doença apareceram em várias cidades africanas.

Não foi o vírus que atacou o homem, mas sim o inverso. O Ébola vive em meio às florestas inexploradas, africanas, parasitando animais, para os quais é inofensivo. Ao explorar as matas virgens, o homem destrói o ambiente natural do vírus, fazendo com que ele se depare com uma população atrasada em nível sanitário e médico. Daí o termo vírus emergente.



El ébola
todavía
existe en
ciertas
partes de
África



Aparece un
salpullido
hemorrágico
sobre todo
el cuerpo





Ebola

Sintomas

Começa com uma dor de cabeça. Os olhos ficam vermelhos e rijos. Surge a febre. Perde-se a lucidez. Aparecem comichões na pele, que amarelece e ganha feridas. Por baixo das chagas, a carne se rasga. O peito, os braços e o rosto cobrem-se de hematomas. O estômago regurgita um vômito negro e sangue. Mais sangue sai por todos os poros e orifícios do corpo. Caem cabelos, pedaços da língua, da garganta e da traquéia. Os genitais apodrecem. Com as convulsões, sangue contaminado é jorrado por todos os lados. O cérebro se liquefaz. Depois vem a morte.



Modes of Infection



Unsterilized needles



Hospital contagion

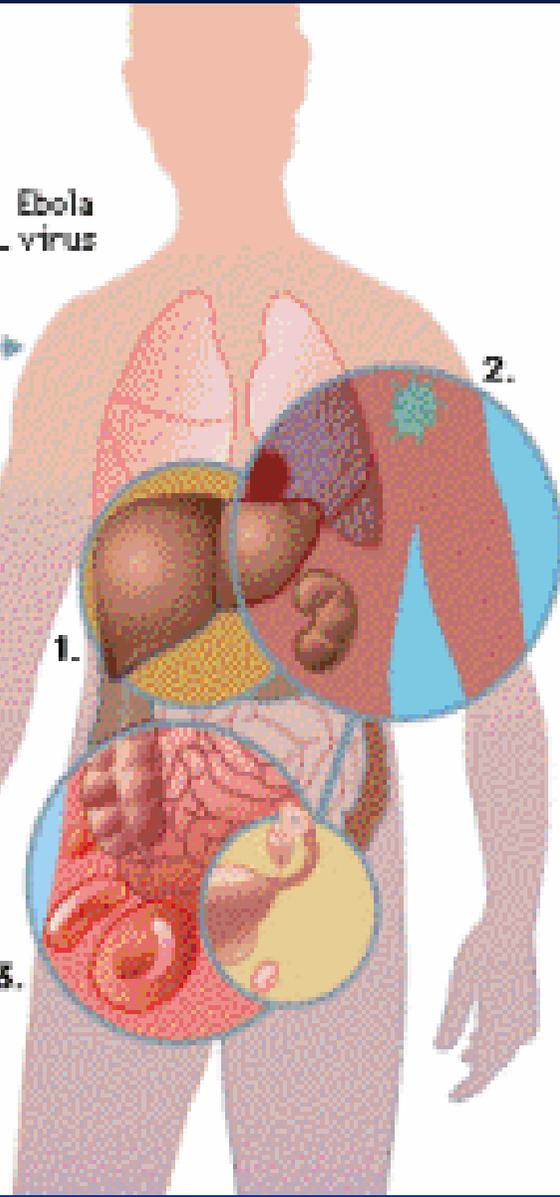


Person-to-person contact

2.

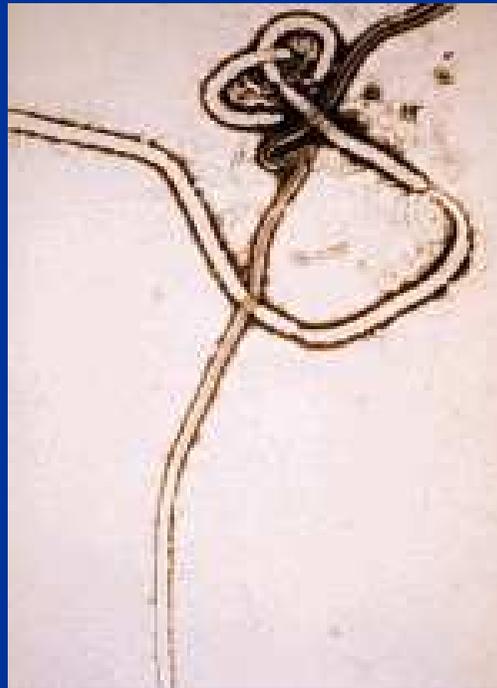
1.

3.





Ebola Patient (Intensive Care)





VÍRUS EMERGENTES

Antrax

Antrax, em geral, é uma doença comum entre os animais, porém os seres humanos também podem contrair a doença através do contato com animais infectados, estejam vivos ou mortos.

O antrax pode se alojar em uma pessoa através de cortes ou arranhões, do ar ou da ingestão de carne derivada de animais contaminados. Os sintomas são pele dolorida, problemas respiratórios, vômito, diarreia e dores pelo corpo. A manifestação da doença em forma de dores na pele foi a única apresentação dos sintomas encontrado nos Estados Unidos nos últimos anos e pode ser tratada com antibióticos. O antrax já foi usado como armas biológicas, o chamado bioterrorismo. Departamentos de saúde pública de todo o mundo estão trabalhando para proteger a população contra o bioterrorismo.

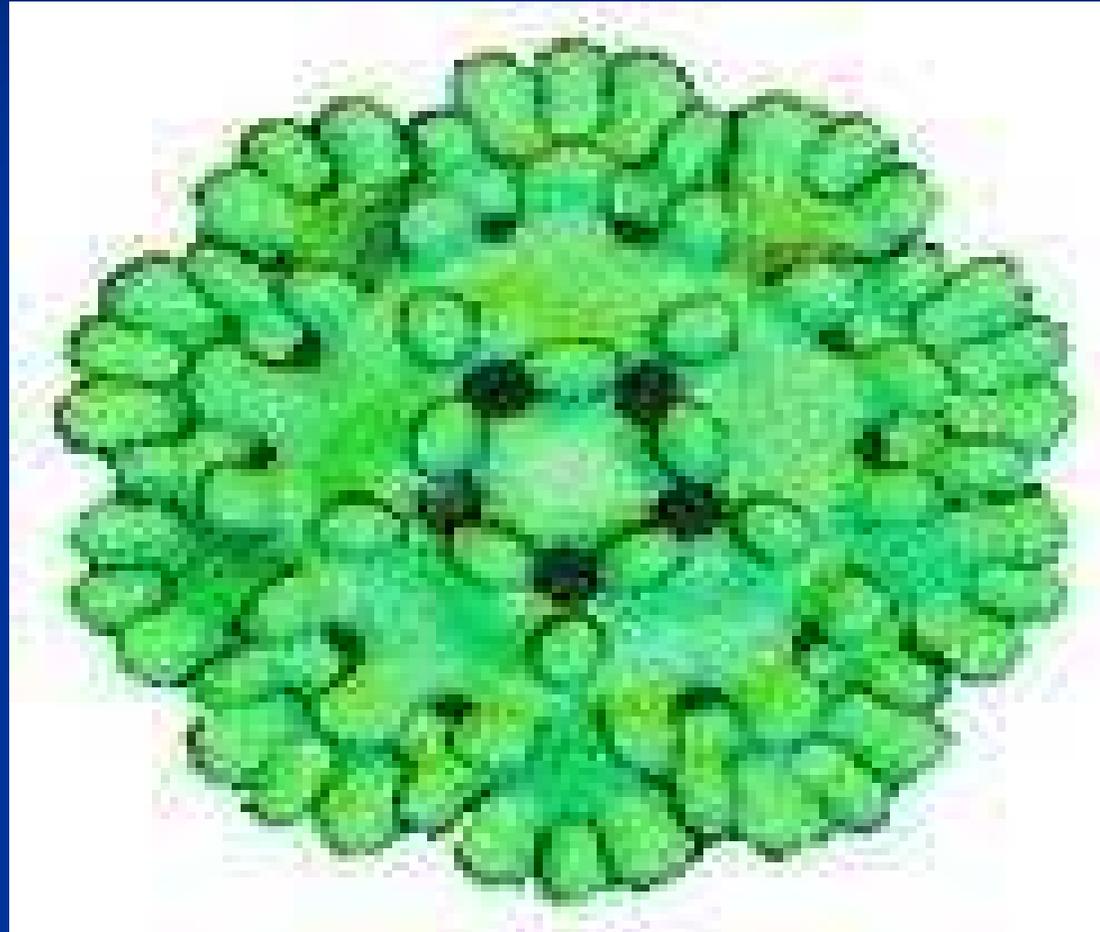


VÍRUS EMERGENTES

Gripe do Frango

Em 1997 surgiu um novo tipo de vírus da gripe, em Hong Kong, China, até então só encontrados em pássaros. O vírus Influenza A (H5N1) se alastrou provocando uma epidemia de gripe conhecida como gripe do frango. A cada ano, o vírus da gripe humana passa pelo mundo inteiro, sofrendo mudanças e provocando epidemias quase todos os anos, contaminando milhares de pessoas. Para prevenir o vírus da gripe, as pessoas devem se vacinar anualmente.

Riscos - HbC



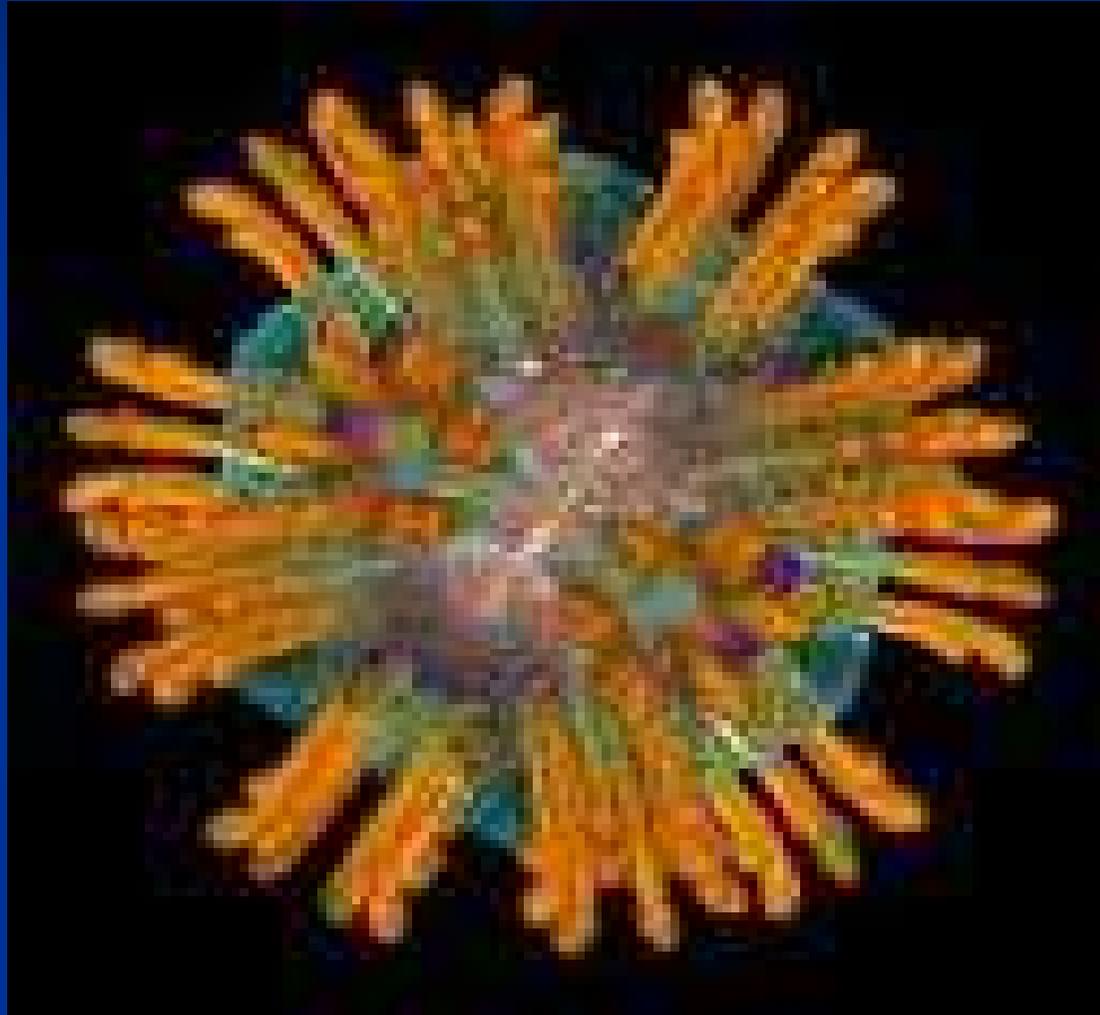
Características-Hepatite B

- Doença infecciosa e sistêmica que afeta principalmente o fígado;
- É no mínimo 100 vezes mais infeccioso que o HIV;
- O vírus pode sobreviver até 10 dias em sangue seco e sobre superfícies secas por até 30 dias.
- Período de incubação: 45 a 160 dias
- 50% assintomáticos.

Riscos- Hepatite B

Indivíduos com imunidade confirmada após vacinação para hepatite B, praticamente não apresentam risco de infecção pelo HBV. Para pessoas não imunes, o risco de infecção após uma única exposição através de picada de agulha ou corte percutâneo varia entre 6 e 30%.

Riscos - HcV



Características-Hepatite C

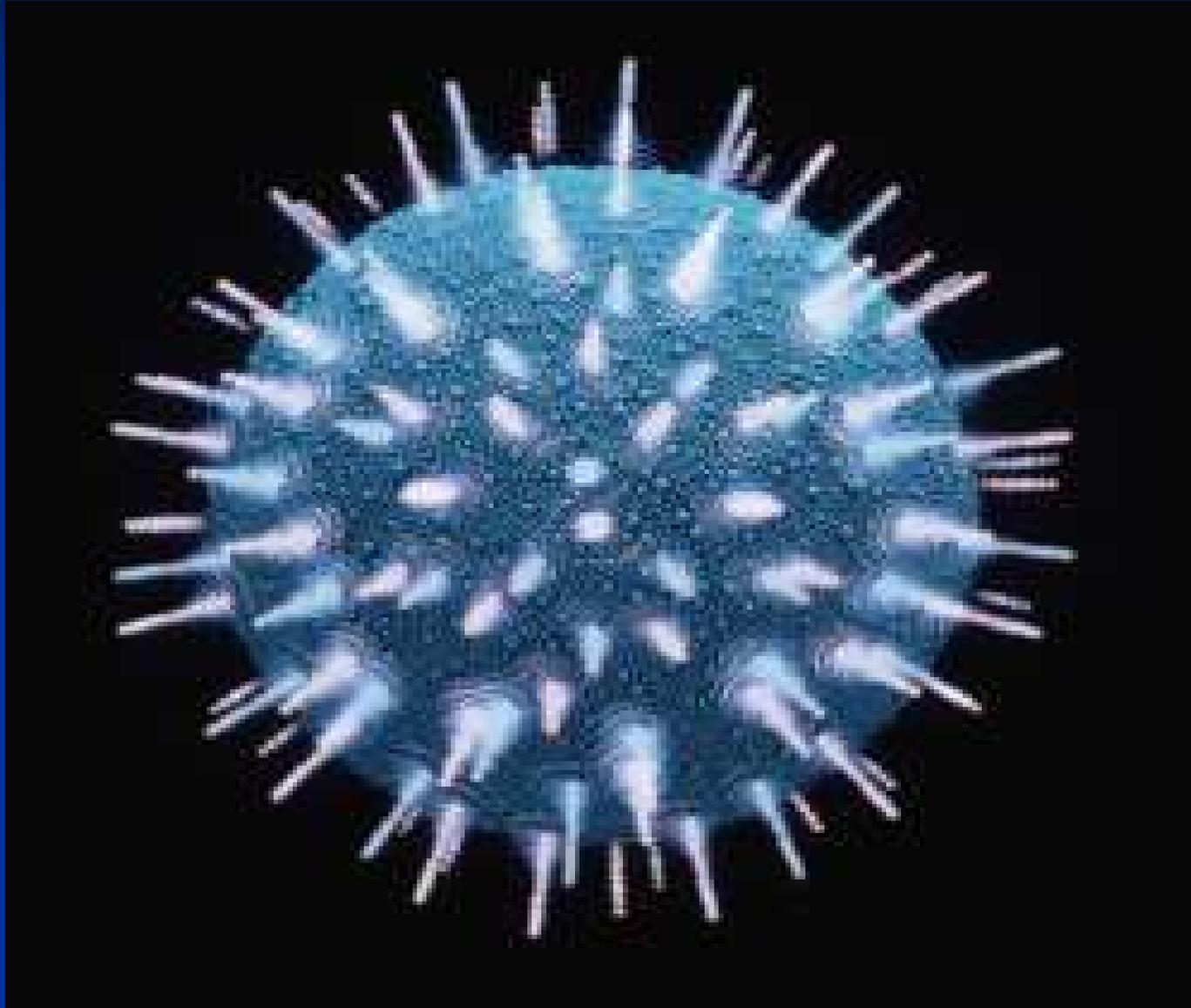
- Transmitido por todos os derivados do sangue; por contato sexual é raro;
- 80 a 90% subclínica, sem icterícia na fase aguda;
- 75 a 85% cronificam e destes 20% evoluem para cirrose;
- Período de incubação variável.
- Vacina: não há.
- No Brasil, a prevalência em doadores de sangue é de 1,1% a 2,7%, sendo em Porto Alegre de 1,74%.

Riscos – Hepatite C

O risco de transmissão do HCV após um único acidente com agulha ou outros objetos cortantes varia de 6 a 10%. O simples contato com pele ou mucosas tem um risco ainda menor.

A hepatite C já atinge, segundo a OMS, 200 milhões de pessoas no mundo, um a cada 30 habitantes do planeta.

HIV



Características - HIV

- Pode ser transmitido por todos os componentes do sangue;
- existem dois tipos de HIV: HIV-1 e HIV-2, que apresentam grande divergência genética;
- o HIV-1 é pandêmico enquanto o HIV-2 é prevalente na África;
- aproximadamente 1 milhão de casos de AIDS atribuídos à transfusão;
- o HIV penetra nos linfócitos pelos receptores, elimina seu material genético dentro da célula e multiplica-se destruindo cerca de 95% dos linfócitos.

Riscos - HIV

Quando há um acidente com objetos pérfuro-cortantes, o risco médio de infecção pelo HIV é de 0,1% a 0,3% (cerca de 0,09% através da mucosa), caso não seja feita a quimioprofilaxia logo em seguida. Pacientes com carga viral alta (AIDS avançada) podem transmitir o vírus com mais intensidade.

Riscos - HIV

O risco após contato único com olhos, nariz ou boca com sangue infectado é estimado em 0,1%.

O contato com lesões de pele e o aumento do tempo de exposição ao material contaminado aumentam o risco de transmissão pelo contato de sangue com a pele.

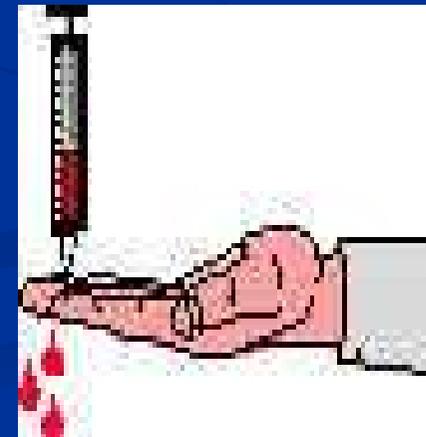


RISCO BIOLÓGICO

EXISTEM CUIDADOS
APÓS O ACIDENTE
QUE DIMINUEM O
RISCO DE
TRANSMISSÃO?

Cuidados

- Lavagem exaustiva do local com água e sabão;
- Conjuntiva ocular: irrigar intensamente com qualquer solução estéril ou água corrente;
- Em caso de acidente com transfixação percutânea, deve-se deixar sangrar livremente (não se deve espremer a lesão)



RISCO BIOLÓGICO

O que fazer em caso de exposição?

- 1º passo: Cuidados locais
- 2º passo: Registro
- 3º passo: Avaliação da Exposição
- 4º passo: Avaliação da Fonte
- 5º passo: Manejo específico HIV, hepatite B e C
- 6º passo: Acompanhamento clínico-sorológico

MS, Manual de Condutas em exposição ocupacional a material biológico, 1999

MS, Recomendações para terapia ARV, 2002/2003

www.ucsf.edu/hivcntr

RISCO BIOLÓGICO

EXISTE TRATAMENTO
PÓS-EXPOSIÇÃO QUE
REDUZA O RISCO DE
DESENVOLVER A
DOENÇA?

Tratamento pós-exposição

- **HEPATITE B:** a pessoa pode ser vacinada ou revacinada a partir do momento imediatamente após o acidente, o que reduz o risco de infecção, se ela responder a vacina.
- **HEPATITE C:** tratamento a base de Ribavirina e Interferon, proteína que estimula o sistema imunológico a combater a doença.

-Interferon Peguilado!

Tratamento pós-exposição

- **HIV:** o tratamento quimioprolifático reduz em 82% o risco de transmissão após acidente com material contaminado com o vírus. Ele também é realizado quando não se pode confirmar a sorologia da fonte expositora. Este tratamento deve ser iniciado dentro de 48 horas após o acidente e mantido por 28 dias.

-AZT, Lamivudina e Indinavir

RISCO BIOLÓGICO

E SE ALGUNS EFEITOS
DAS MEDICAÇÕES
FOREM PREJUDICIAIS À
SAÚDE?

Efeitos colaterais do tratamento

Todas as drogas anti-retrovirais podem levar a efeitos colaterais como náuseas, vômitos, diarreia, fraqueza, cefaléia, etc...

Apesar disso, não se deve interromper arbitrariamente o esquema profilático.

Os esquemas profiláticos para hepatite B e HIV podem ser utilizados durante a gravidez, sendo a monoterapia com AZT mais segura nesse caso.

RISCO BIOLÓGICO

Como minimizar o risco?

- Conhecimento/ Conscientização
- Equipamentos de Proteção Individual
- Precauções padrão e especiais

RISCO BIOLÓGICO

Conhecimento/ Conscientização

- Conhecer os possíveis agentes etiológicos e os meios de transmissão
- Lavagem das mãos → **BPL**
- Imunizações
- Manuseio e descarte de pérfuro-cortantes
- Conhecer a rotina para atendimento de acidentes com material biológico
- Conhecer as limitações da profilaxia pós exposição

Não dê as mãos para a Infecção Nosocomial

LAVE-AS!



BPL

- Shiguela: diarréia
- Influenza: pneumonia
- Staphylococcus: furúnculo
- Streptococcus: faringite
- Bacillus: contaminante comum
- Klebsiella: infecções em ferimentos
- Clostridium: colite
- Haemophilus: conjuntivite
- Pseudomona: infecções em feridas
- E. coli: diarréias, infec. urinárias
- Proteus: inf. trato urinário

EPIs



EQUIPAMENTOS DE
PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Barreiras de Contenção

BARREIRAS PRIMÁRIAS

1. Equipamento de Proteção Individual-EPI

São empregados para proteger o profissional de saúde do contato com agentes infecciosos, tóxicos ou corrosivos, calor excessivo, fogo e outros perigos. A roupa e o equipamento servem, também, para evitar a contaminação do material em experimento ou em produção.

Barreiras Primárias



- Luvas (de procedimento, estéreis)
- Máscaras
- Uniformes (limpos, estéreis, plástico, descartáveis), jaleco
- Protetor facial ou óculos de proteção
- Sapato, botas
- EPC's (CSB, chuveiro de emergência, lava-olhos, extintores, etc.)

Barreiras Primárias

OUTROS EQUIPAMENTOS

-Óculos de Proteção e Protetor Facial: protegem contra salpicos, borrifos, gotas e impacto.

Óculos de proteção: material rígido e leve, devem cobrir completamente a área dos olhos

Protetor facial: deve ser ajustável à cabeça e cobrir todo o rosto

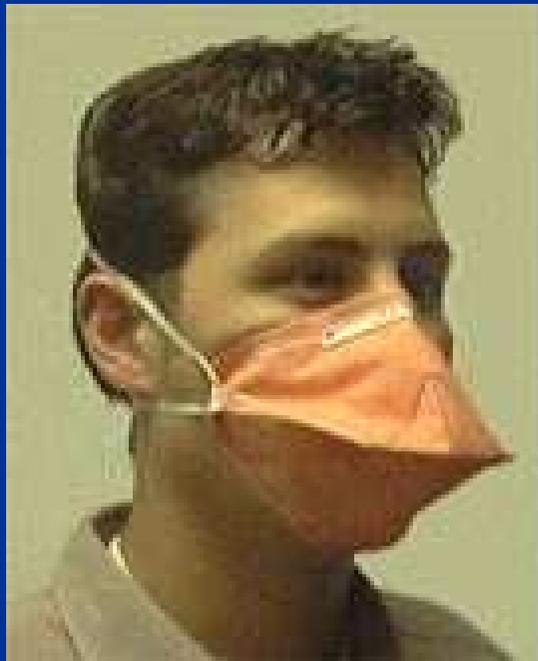
-**Máscara**: de tecido de algodão, fibra sintética descartável, com filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air), filtros para gases, pó, etc...

Barreiras Primárias

AEROSSÓIS

Formado por gotículas geradas primariamente de fonte humana, por meio de espirros, tosse ou fala e durante a execução de certos procedimentos no trabalho laboratorial.

Uma partícula de pólen mede em torno de 20 micra. Se considerarmos que, em média, as bactérias medem de 0,5 a 3,0 micra e os vírus de 0,001 a 0,005 micra, é possível calcular quantos microorganismos uma partícula de pólen pode carregar de um lugar para outro.



Barreiras Primárias

- Macacões de tecido de algodão e macacões impermeáveis
- Uniforme de algodão, composto de calça e blusa
- Gorros descartáveis
- Luvas de borracha, amianto, couro, algodão e descartáveis
- Dispositivos de pipetagem (borracha, pipetadores automáticos, etc.)
- Dosímetro para radiação ionizante

Barreiras Primárias

2. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA- EPC

São equipamentos que possibilitam a proteção do pessoal da área de saúde, do meio-ambiente e do produto ou pesquisa desenvolvida.

Cabines de Segurança Biológica (C S B)

Barreiras Primárias

OUTROS EPCs

- Capela de Exaustão Química;
- Chuveiro de emergência;
- Lava olhos;
- Extintores de incêndio;
- Mangueira de incêndio;
- Dispositivos de pipetagem;
- Sprinkle
- outros...





Barreiras de Contenção

BARREIRAS SECUNDÁRIAS

DESENHO E ESTRUTURA FÍSICA DE LABORATÓRIOS

- dimensionamento de área;
- n° de funcionários;
- quantidade de equipamentos;
- facilidade de acesso, etc..

Barreiras Secundárias

■ LABORATÓRIO BÁSICO

-NB1 e NB2: RISCO BIOL. DAS CLASSES 1 E 2

■ LABORATÓRIO DE CONTENÇÃO

-NB3: RISCO BIOLÓGICO DA CLASSE 3

■ LAB. DE CONTENÇÃO MÁXIMA

-NB4: RISCO BIOLÓGICO DA CLASSE 4

Biossegurança

NORMAS GERAIS DE BIOSSEGURANÇA

- Prender cabelos longos; proteger barba;
- Evitar o uso de calçados abertos;
- Manter unhas cortadas;
- Evitar usar jóias ou adereços;
- Evitar o uso de lentes de contato;
- Lavar as mãos;
- Não comer e beber em ambiente laboratorial;
- Não fumar, aplicar cosméticos nem pentear os cabelos em ambiente laboratorial;

Normas gerais de Biossegurança

- NÃO É PERMITIDO NA ÁREA LABORATORIAL:

-crianças, ventiladores, rádio, plantas, animais

- ACESSO RESTRITO AOS LABORATÓRIOS:

-não permitir a circulação de estranhos sem permissão



RESPONSABILIDADES

GERÊNCIA

- Apoiar os programas de segurança;
- Fornecer recursos adequados;
- Proporcionar um ambiente de trabalho seguro.

RESPONSABILIDADES

SUPERVISORES/CHEFIAS

- Apoiar os programas de segurança;
- Apresentar comportamento correto quanto à segurança;
- Fornecer capacitação adequada;
- Supervisão, fiscalização e cobrança.

RESPONSABILIDADES

FUNCIONÁRIOS

- Seguir os padrões, regras, regulamentos e normas de saúde e segurança ocupacional;
- Usar os EPIs e EPCs quando necessário;
- Relatar todos os acidentes/incidentes e doenças relacionados aos seus supervisores.

RESPONSABILIDADES

TODOS DEVEM SABER

- Procedimentos em caso de emergência;
- Localização dos equipamentos de emergência;
- Como usar os equipamentos de emergência;
- Nomes e telefones das pessoas responsáveis.

BIOSSEGURANÇA

PROGRAMAS

- PPRA
- PCMSO
- PPRI
- PGRSS

PGRSS



PGRSS



RDC N° 306 -7/12/2004

Todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde -PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados.

BIOSSEGURANÇA

“Cremos que nenhum homem vive ou trabalha completamente só.

Ele se envolve com outros, é influenciado pelas realizações e marcado pelos fracassos dos seus companheiros. Cada homem que fracassa com o próximo, falha consigo mesmo e partilhará o peso do fracasso. O horror de um acidente é constatar que o homem fracassou; e mais, que seus companheiros também fracassaram.

Cremos que os acidentes são gerados por práticas inseguras, nascem nos momentos de ações impensadas, e cessarão quando a prática segura for suficientemente forte para preceder a ação”

Texto da “American Society of Safety Engineers”

BIBLIOGRAFIA

SITES

- www.aids.gov.br
- www.alertamédico.matrix.com.br
- www.cdc.gov.htm
- www.epidemias.com.br

BIBLIOGRAFIA

LITERATURA

- Costa, M. F. Qualidade em Biossegurança. RJ: Ed. Qualymark, 2000.
- Teixeira, P. & Valle, S (Org) Biossegurança: Uma Abordagem Multidisciplinar. RJ, Ed. Fiocruz, 1996, 362p.
- Deffune, E; Alvarado, R. C. e Machado, P. E. Normas de Biossegurança para Área Laboratorial e Hospitalar. 1995,1996.

Muito obrigado

