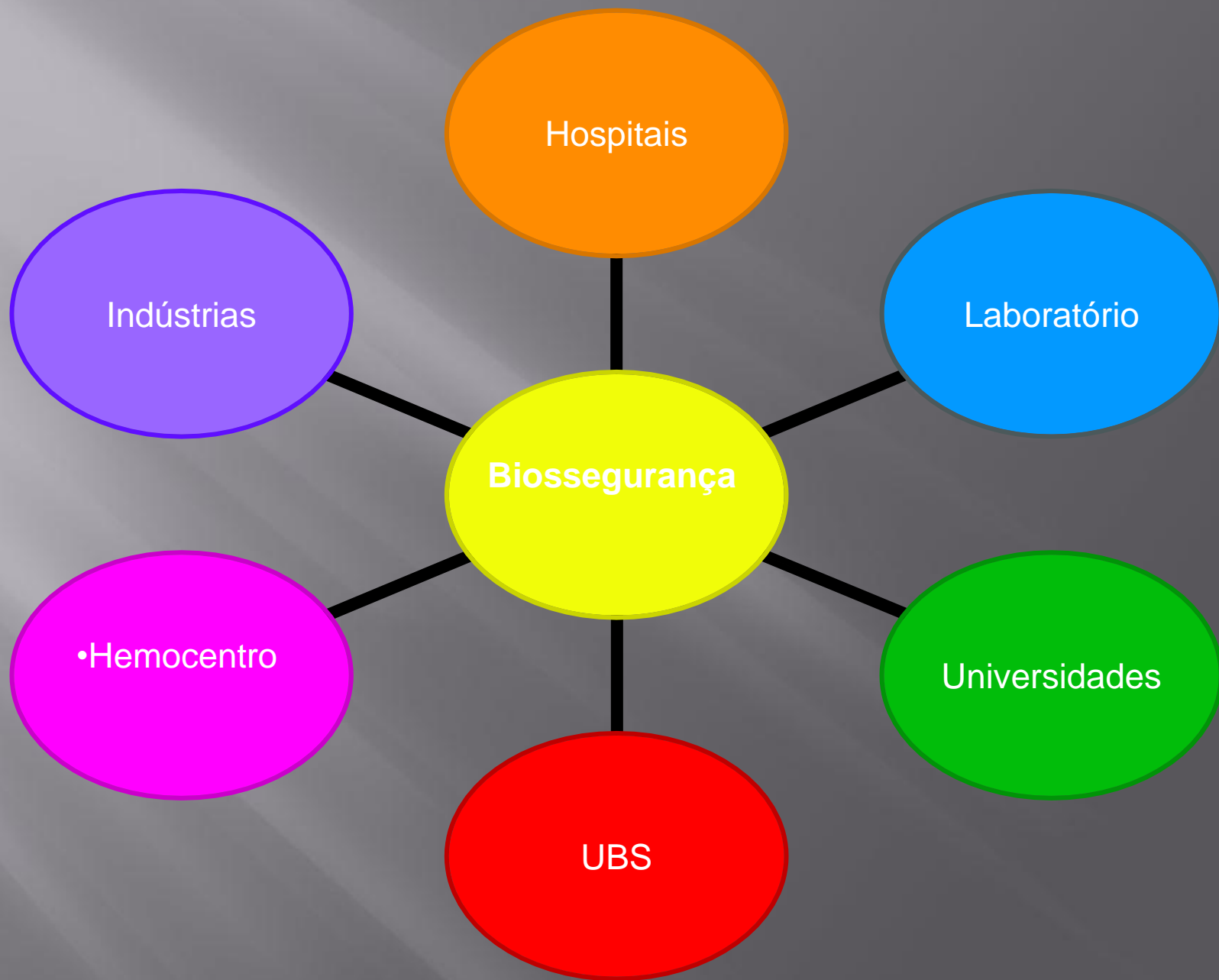


PRINCÍPIOS DE BIOSSEGURANÇA

Conceituando

- ▣ Biossegurança é um conjunto de procedimentos, ações, técnicas, metodologias, equipamentos e dispositivos capazes de eliminar ou minimizar riscos inerentes as atividades profissionais... que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos.



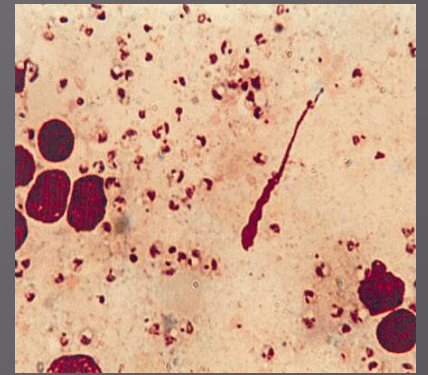
- ▣ A Biossegurança, é considerada, na Saúde do Trabalhador, parte integrante da Segurança e da Higiene do Trabalho, que se preocupa com os trabalhadores da área de saúde e afins, em cujos ambientes de trabalho estão presentes não somente os fatores de riscos biológicos, mas outros que podem diretamente agravar a saúde ou podem ser desencadeadores de acidentes biológicos (VIEIRA; LAPA, 2006).

Finalidade

- ▣ Biossegurança:
- ▣ Existe com a finalidade de prevenção dos riscos gerados pelos agentes químicos e físicos envolvidos em processos de saúde, onde o risco biológico se faz presente ou não.

Têm-se como principais medidas de biossegurança, as seguintes: a lavagem das mãos, a qual é considerada atitude básica das precauções-padrão; uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI'S), como: capotes, gorro, máscara, sapato fechado, entre outros; uso de técnicas assépticas e as barreiras físicas, designadas também como isolamentos de contato e respiratório (SOUZA, 2010).

Riscos Biológicos :



São os seguintes agentes: Bactérias, Fungos, Parasitas, Vírus, Clamídias, Prions.

Sendo divididos em CLASSES, por ordem crescente de risco

(conforme critérios pré-estabelecidos).

Riscos Biológicos

AGENTES BIOLÓGICOS

```
graph TD; A[AGENTES BIOLÓGICOS] --> B[VÍRUS]; A --> C[BACTÉRIAS]; A --> D[FUNGOS]; A --> E[PROTOZOÁRIOS]; A --> F[PARASITAS];
```

VÍRUS

BACTÉRIAS

FUNGOS

PROTOZOÁRIOS

PARASITAS

Agentes Biológicos

VIAS DE CONTAMINAÇÃO

CUTÂNEA

FERIMENTOS OU
LESÕES NA PELE

DIGESTIVA

INGESTÃO DE MATERIAL
OU ALIMENTAÇÃO
CONTAMINADA

RESPIRATÓRIA

ASPIRAÇÃO DE AR
CONTAMINADO

▣ Classe I:

- Dificilmente são patogênicos para o homem, animais ou plantas
- Exemplos:
 - ▣ *Lactobacillus*, *Bacillus cereus*...

▣ Classe II:

- Moderado risco individual e limitado para a comunidade
- São patogênicos para o homem mas,
 - ▣ Medidas terapêuticas e profiláticas eficazes
- A maioria dos microorganismos isolados em laboratórios clínicos de rotina
- Exemplos:
 - ▣ *E. coli*, *Pseudomonas* spp, *Acinetobacter* spp, *Enterococcus* spp, *Micobactérias de cresc. Rápido* (MNTCR)
 - ▣ Vírus da dengue, adenovirus, coronavirus

▣ Classe III:

- Muito patogênicos para o homem
 - ▣ Potencialmente letais
- Disseminação via respiratória ou desconhecida
- Usualmente existe tratamento/prevenção
- Risco para comunidade e meio ambiente
- Exemplos:
 - ▣ Vírus: *Hantavirus* (alguns), *Flavivírus* (febre amarela não vacinal), *Influenza Aviária*,
 - ▣ Bactérias: *Mycobacterium tuberculosis*, *Bacillus anthracis*, *Burkholderia mallei*, *Clostridium botulinum*...

▣ Classe IV:

- São extremamente patogênicos para o homem e/ou para animais
- Grande poder de transmissão por via respiratória (ou forma desconhecida);
- Alta capacidade de disseminação na comunidade e meio ambiente
- Não há tratamento/profilaxia conhecida
- Exemplos:
 - ▣ *Vírus:*
 - *Filovirus (Marburg, Ebola)*
 - *Febres hemorrágicas: Congo, Lassa, Sabia*
 - *Vírus da Aftosa*

ASSEPSIA E ANTISSEPSIA

- ▣ 73% das pessoas saem do banheiro com as mãos contaminadas
- ▣ Após duas horas 77% exibem o mesmo germe na boca
- ▣ 50% das pessoas saem do banheiro sem lavar as mãos

Técnica asséptica

- ▣ Limpeza: manter estado de asseio.
- ▣ Sanificação: destruição de microorganismos de uma superfície inanimada.
- ▣ Desinfecção: agente físico ou químico destruindo microorganismos patogênicos.
- ▣ Esterelização: remove todas as formas de vida microbiana de um objeto ou espécie.

- ▣ Os termos antissépticos, desinfetantes e germicidas são empregados como sinônimos. Entretanto, caracterizamos como antisséptico quando empregamos em tecidos vivos e desinfetante quando utilizamos em objetos inanimados.

DEFINIÇÕES

- ▣ **Assepsia:** é o conjunto de medidas que utilizamos para impedir a penetração de microorganismos num ambiente que logicamente não os tem, logo um ambiente asséptico é aquele que está livre de infecção.
- ▣ **Antissepsia:** é o conjunto de medidas propostas para inibir o crescimento de microorganismos ou removê-los de um determinado ambiente, podendo ou não destruí-los e para tal fim utilizamos antissépticos ou desinfetantes.

Conceitos:

Degermação: “Refere-se à erradicação total ou parcial da microbiota da pele e/ou mucosas por processos físicos e/ou químicos.”

Margarido, Aspectos Técnicos em Cirurgia

Esterilização: “Processo que garante a completa ausência de vida sob qualquer forma.”

ANTISSEPSESIA

- ▣ A descontaminação de tecidos vivos depende da coordenação de dois processos: **degermação e antissepsia**.
- ▣ A primeira, é a remoção de detritos e impurezas na pele. Os sabões e detergentes removem mecanicamente parte da flora microbiana transitória mas não conseguem remover a flora residente.

ANTISSEPSE

- ▣ A segunda, é a destruição de microorganismos transitórios ou residentes da pele através da aplicação de um agente germicida com ação contra microorganismos muito frágeis como o Pneumococo, porém, são inativos para Stafilococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa e outras bactérias Gram- negativas.

ANTISSÉPTICO IDEAL:

- ▣ Estável por longo período de tempo.
- ▣ Amplo espectro de ação.
- ▣ Solúvel em água.
- ▣ Ativo em baixa concentração.
- ▣ Ação bactericida imediata.
- ▣ Não manchar a pele e vestuário.
- ▣ Eficaz à temperatura ambiente.
- ▣ Ação bacteriostática.
- ▣ Ausência de toxicidade e baixo custo

OS ANTISSÉPTICOS

- ▣ Um antisséptico adequado deve exercer a atividade germicida sobre a flora cutâneo-mucosa em presença de sangue, soro, muco ou pus, sem irritar a pele ou as mucosas.
- ▣ Os agentes que melhor satisfazem as exigências para aplicação em tecidos vivos são os **iodos**, a **clorhexidina**, o **álcool** e o **hexaclorofeno**.

Para a desinfecção das mãos:

Usa-se soluções antissépticas com detergentes e se destinam à degermação da pele, realizando anti-sepsia parcial.

Como exemplos citam:

- ▣ Solução detergente de PVPI a 10% (1% de iodo ativo)
- ▣ Solução detergente de clorexidina a 4 %, com 4% de álcool etílico.

Solução alcoólica para anti-sepsia das mãos:

- ▣ Solução de álcool iodado a 0,5 ou 1 % (álcool etílico a 70%, com ou sem 2 % de glicerina)
- ▣ Álcool etílico a 70%, com ou sem 2% de glicerina.

Compostos de iodo

- ▣ O mais eficaz dos antissépticos.
- ▣ Germicida de amplo espectro atuando contra esporos, germes anaeróbios, vírus e fungos.
- ▣ Um dos antissépticos mais utilizados em cirurgia por seu efeito imediato, ação residual e amplo espectro.

Iodóforos

- ▣ O iodo pode ser dissolvido em polivinilpirrolidona (PVP)
- ▣ O mais usado é a solução de PVPI que é bactericida, tuberculicida, fungicida, virucida e tricomonicida. Além disso não é irritante, é facilmente removível pela água e reage com metais
- ▣ Para as feridas abertas ou mucosas, (sondagem vesical), usamos o complexo dissolvido em solução aquosa.
- ▣ Para a anti-sepsia da pele integra antes do ato cirúrgico, usamos o complexo dissolvido em solução alcóolica.

Clorhexedina ou Clorohexidina

- ▣ Germicida que apresenta mais efetividade contra bactérias Gram-positivas do que Gram-negativas e fungos.

Álcool

- ▣ Alcoóis etílico e isopropílico exercem ação germicida quase imediata, porém sem nenhuma ação residual, além disso ressecam a pele em repetidas aplicações.
- ▣ É bactericida, fungicida e virucida para alguns vírus, razão pela qual é usado na composição de outros antissépticos.

Meios de esterilização

Físico

Calor seco

Estufa

Flambagem(chama)

Fulguração(eletricidade)

Calor úmido

Fervura

Autoclave

Radiações

Raios alfa

Raios gama

Raios x

Químico

Desinfetantes

Anti-sépticos líquidos

▣ Compostos halogenados:

Tintura de iodo: (álcool iodado)

- É um dos mais potentes e rápidos bactericidas
- Irritante: dor qdo há lesão de pele, porém é o melhor anti-séptico para pele íntegra;
- Eficaz contra anaeróbios esporulados, fungos, apresenta amplo espectro.

Iodóforo: (iodo + detergente sintético)

- G+/-, não agem contra esporos;
- Praticamente não produzem reações alérgicas;
- Efeito residual por no mín 4h

Hexaclorofeno:

- G+, incluindo *Staphylococos*;
- Efeito residual

Anti-sépticos líquidos

▣ Cloro de Benzalcônio:

- G+/-, fungos e protozoários

- Ácido hipocloroso:

- oxidante;

- Bactericida de ação rápida

- Hipoclorito de sódio:

- Amplamente usado em curativos

Anti-sépticos líquidos

Agentes oxidantes:

Permanganato de potássio:

- usado para compressas em úlceras crônicas da pele

H₂O₂:

- Não é indicada como anti-séptico por ser ineficaz

Anti-sépticos voláteis- esterilização

▣ Óxido de Etileno:

- Substância explosiva, usada só na forma de misturas;
- Seringas, sondas plásticas, fios de suturas

• Óxido de propileno:

- Menos explosivo;
- Usado na esterilização de material cirúrgico de pequeno porte.

Esterilização do material cirúrgico

- ▣ Antes de iniciar a esterilização:
 - O material deve possuir o menor número de microrganismos possíveis;
 - Todas as partes componentes devem estar dispostas de forma a serem acessíveis ao agente esterilizante;
 - O empacotamento deve ser realizado de tal maneira que a esterilização seja mantida até o uso dos instrumentos.

Mapa de Risco:

- “ É a expressão gráfica de distribuição dos riscos envolvidos em um processo de trabalho realizado em um ponto específico.”

- Grupo 1- Riscos Físicos, identificados pela cor verde. Ex. ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações ionizantes e não-ionizantes, vibração, etc.
- Grupo 2- Riscos Químicos , identificados pela cor vermelha. Ex: poeiras, fumos, névoas , neblinas, etc.
- Grupo 3- Riscos Biológicos, identificados pela cor marrom. Ex: fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos, etc.

- Grupo 4- Riscos Ergonômicos identificados pela cor amarela. Ex: levantamento e transporte manual de peso, monotonia, repetitividade, responsabilidade, ritmo excessivo, posturas inadequadas de trabalho, trabalho em turnos, etc.
- Grupo 5 - Riscos de Acidentes, indicados pela cor azul. Ex: arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção, quedas e animais peçonhentos.