

CONTROLE DO CRESCIMENTO MICROBIANO PARTE 1

Prof. José Antonio Santos Souza

12/09/2025

INTRODUÇÃO

- **Infecção é caracterizada pela invasão e pela colonização de microrganismos no hospedeiro.**



INTRODUÇÃO

- Os MOs estão presentes em todas as superfícies em forma **isolada** ou organizados em **biofilme**.



INTRODUÇÃO

- Para evitar infecções, métodos de limpeza, desinfecção e esterilização do material hospitalar são indicados.



INTRODUÇÃO

- Quando o paciente apresenta uma doença infecciosa, é indicado o uso sistêmico ou local de antimicrobianos.



Controle Microbiano

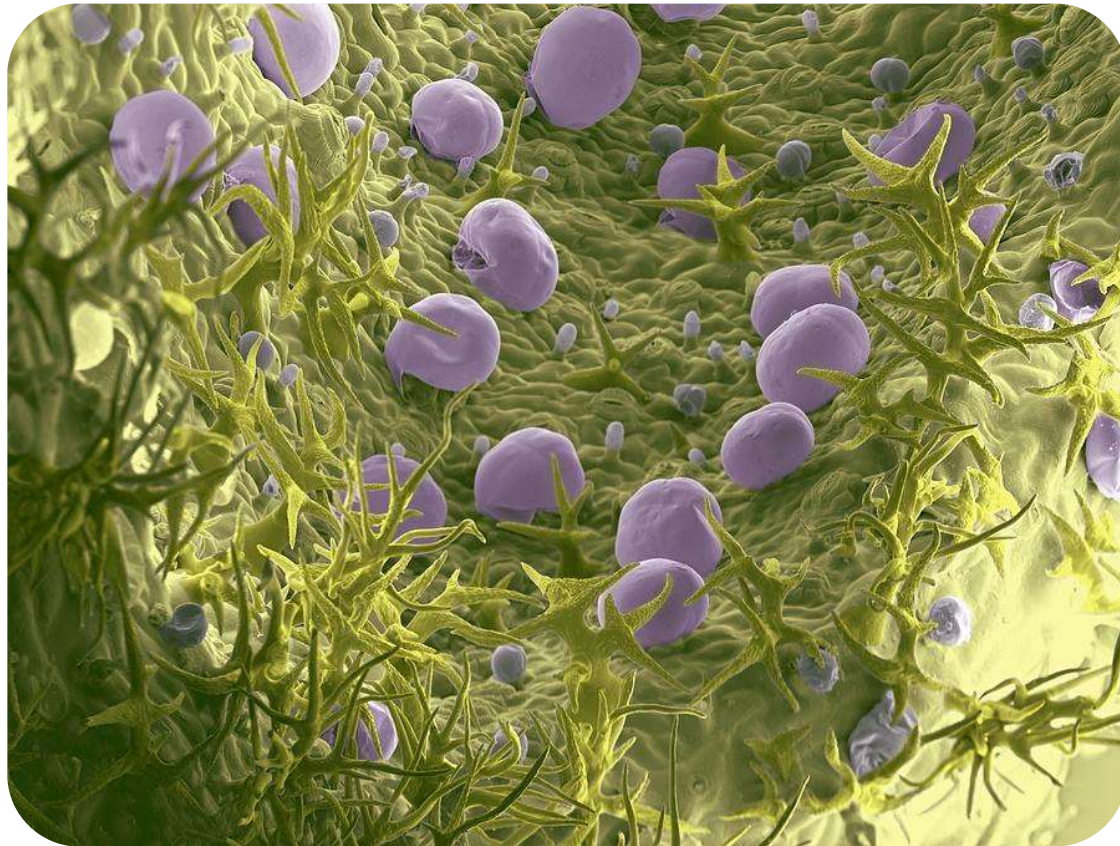
- Laboratórios, clínicas, hospitais, etc.;
- Agentes físicos ou químicos;
- Garantir as normas de Biossegurança.



Fatores que interferem no controle do crescimento microbiano

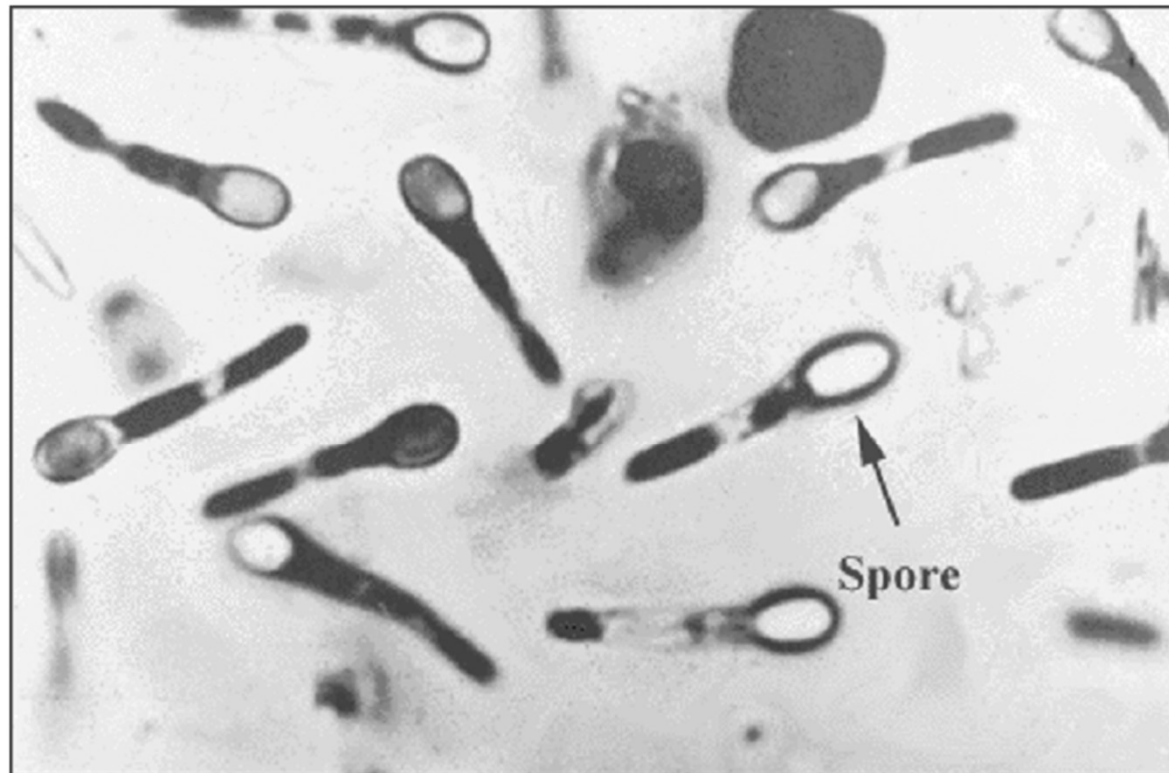
1. Número de microrganismos

- Quanto maior, mais tempo leva para eliminar.



2. Características microbianas

- **Endósporos** são mais difíceis de eliminar do que os vegetativos.



Clostridium sp.

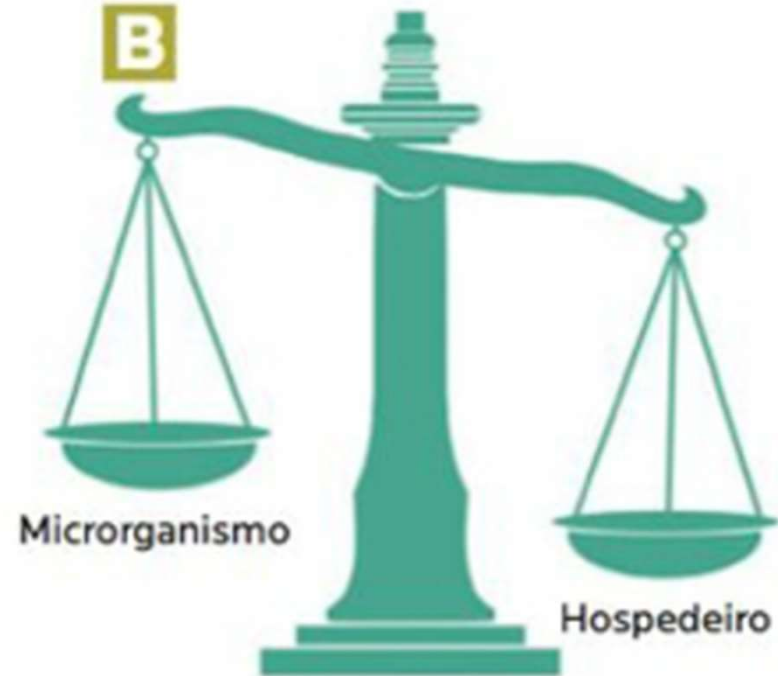
Outros Fatores

- **Influências ambientais:** **Matéria orgânica** (sangue, saliva) dificulta a ação de agentes químicos e calor;
- **Tempo de Exposição:** Calor, agentes químicos e radiação dependem do **tempo de exposição**.



PARA MINIMIZAR AS INFECÇÕES...

- 1. Limpeza e esterilização** de todo o material hospitalar;
- 2. Desinfecção** dos materiais que não são passíveis de esterilização;
- 3. Orientar os pacientes:**
 1. Correta higienização da área;
 2. Uso de antimicrobianos de ordem local ou sistêmica.

A**B**

(A) Hospedeiro em equilíbrio com a microbiota. (B) O aumento do número de microrganismos patogênicos, associado à baixa imunidade do hospedeiro, gera desequilíbrio e consequentemente desenvolvimento de infecção.

CONCEITOS

Esterilização

- É a **destruição de todas as formas de vida microbiana**, incluindo **endósporos**;
- Métodos: **óxido de etileno**, **autoclave**, **radiação**, **gás ozônio**, entre outros.



Desinfecção

- Destruição, remoção ou redução de microrganismos presentes em material inanimado;
- Reduzem ou inibem o crescimento, **mas não esterilizam**;
- **Esporos não são destruídos**;
- Pode ser **física** ou **química**;
- Exemplos: álcool etílico, hipoclorito de sódio, compostos iodados e glutaraldeído, luz UV, entre outros.



Desinfecção

- Desinfecção dos materiais;
- Desinfecção dos mobiliários cirúrgicos e equipamentos.



Assepsia

Conjunto de meios empregados para impedir a penetração de microrganismos em locais que não os contenham.

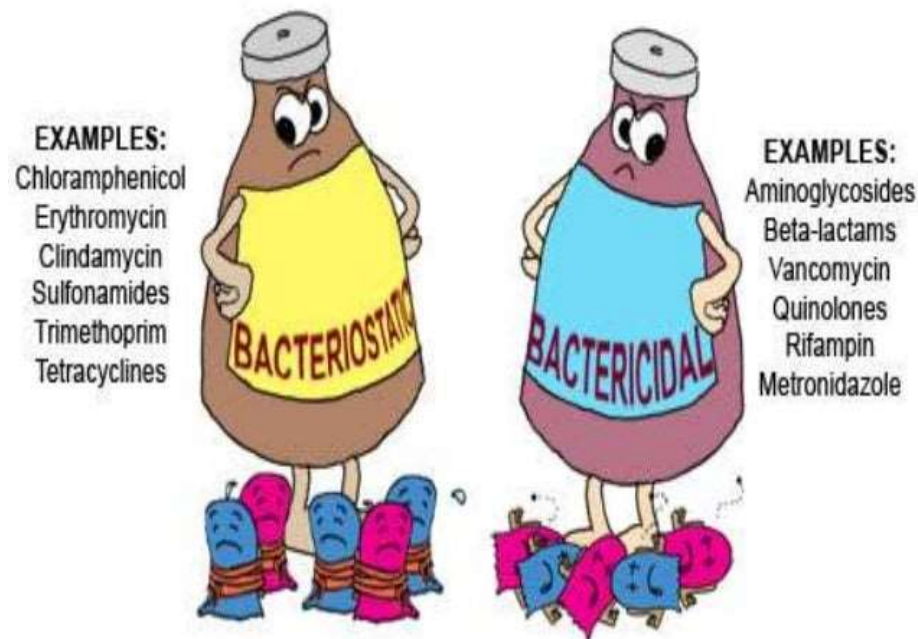


Antissepsia

- **Desinfecção química da pele, mucosas e tecidos vivos.**
- **É um caso particular da desinfecção.**



- **Bacteriostático**: Bloqueia o crescimento pela inibição da síntese proteica, entretanto a bactéria não está morta.
- **Bactericida**: Morte celular bacteriana;
- **Bacteriolítico**: mata a bacteriana e promove ruptura física da célula (lisozima, penicilinas, cefalosporinas).





LIMPEZA

- **Remoção de resíduos de materiais orgânicos;**
- **Objetivo: não interferir no processo de desinfecção ou esterilização;**
- **Escovas, soluções detergentes enzimáticas.**

Ações dos Agentes de Controle Microbiano

- ✓ Alteração da permeabilidade de membrana;
- ✓ Vazamento do conteúdo celular para o meio;
- ✓ Desnaturação das proteínas e inativação de enzimas;
- ✓ Alterações nos ácidos nucleicos, interrompendo a sua duplicação.

Agentes antimicrobianos

Agentes Físicos

- **Temperatura;**
- **Radiação;**
- **Filtração;**
- **Pressão osmótica.**

Temperatura

Calor

- Prático e eficiente;
- Duas variáveis a serem controlados: tempo e temperatura;

Os esporos e vírus da hepatite resistem à fervura;

- O **calor** pode ser **úmido** ou **seco**.

Temperatura

Calor úmido

- Autoclave;
- Pasteurização;
- Fervura.

Calor seco

- Incineração;
- Flambagem;
- Estufas e fornos.

CALOR ÚMIDO

AUTOCLAVE

Eficaz devido ao poder de penetração da água.

- ✓ Ação: Desnaturação de proteínas, quebra do DNA e rompimento de membranas;
- ✓ **Células vegetativas e esporos são mortos em cerca de 15 minutos quando submetidos à 15 Psi de pressão (121° C);**
- ✓ É utilizado para soluções, equipamentos e outros itens que podem suportar temperatura e pressão.

AUTOCLAVE



**AUTOCLAVE
VERTICAL**



**AUTOCLAVE
HORIZONTAL**