

ANTISEPTIQUES ET DESINFECTANTS



DR MERZOUGUI NOUDJOU



Introduction

- L'utilisation des antiseptiques et désinfectants a chuté après l'apparition des antibiotiques, mais maintenant ils ont repris une place prépondérante dans **la prévention et la lutte contre les infections liées aux soins**.
- Devant la quantité de produits présents sur le marché, **le choix** est parfois difficile, outre les critères scientifiques et techniques, il doit prendre en compte le conditionnement, la tolérance, la facilité d'emploi et le coût des produits.
- **L'utilisation appropriée de ces produits est d'autant plus nécessaire** que les techniques médicales de plus en plus invasives induisent des risques infectieux importants.



Règles générales d'usage

- Ne pas mélanger les produits
- « on ne désinfecte bien que ce qui est propre »
- Première étape: nettoyage avec un Détergent
- Deuxième étape: rinçage, évite les incompatibilités
- Troisième étape, désinfection ou antisepsie



Différence entre antiseptiques et désinfectants

	ANTISEPTIQUE	DESINFECTANT
MILIEU	VIVANT	INERTE
ACTIVITE	++	++++
TOLERANCE	++++	+
COUT	+++	+
INHIBITEURS	Protéine	Protéine, PH, Dureté eau

Mode d'action des antiseptiques et des désinfectants

- Inhibition de la croissance des micro-organismes (bactériostase, fongistase, virustase).
- Action létale (bactéricidie, fongicidie, virucidie, sporicidie).
- Certains antiseptiques et désinfectants présentent ces deux modes d'action en fonction des doses.
- Le mécanisme d'action des produits varie d'une famille d'antiseptiques à l'autre : coagulation des organites intracellulaires, altération de la membrane,...

Resistances des micro-organismes aux antiseptiques et désinfectants

- L'élément majeur de la résistance: **Paroi** bactérienne.
les mycobactéries > bactéries à Gram négatif > bactéries à Gram positif.
- Les virus (inverse): les virus enveloppés sont plus sensibles que les virus nus.

1. La résistance naturelle ou intrinsèque

un caractère inné, stable, de l'espèce ou de la souche bactérienne.
Elle détermine le spectre d'activité des antiseptiques et des désinfectants.

2. La résistance acquise

Les antiseptiques et désinfectants < les antibiotiques.

La résistance acquise peut être chromosomique ou extra chromosomique.

- Les circonstances de réduction de l'activité des antiseptiques et désinfectants: matières organiques, substances interférentes, vieillissement du produit...

Il est donc essentiel de respecter les conditions d'utilisation des produits (concentrations et mode d'emploi) afin d'éviter l'émergence de souches résistantes.

A-Définition d'un antiseptique

- **Antisepsie** est " une opération au résultat momentané permettant, **au niveau des tissus vivants**, dans la limite de leur tolérance, d'éliminer ou de tuer tous les microorganismes et / ou d'inactiver les virus en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux microorganismes et / ou aux virus présents au moment de l'opération".

Normes AFNOR

- **Antiseptique** c'est le produit utilisé pour son effet d'antisepsie.

Les antiseptiques sont en contact soit:

- avec une peau lésée
- avec peau saine (avant opératoire, ponction, injection, etc.)

Utilisé dans certaines indications thérapeutiques (acné, etc.)

Les antiseptiques disposent d'une AMM. Celle-ci précise leurs indications et contre-indications.

B-Classification des antiseptiques

- 1
 - Les antiseptiques majeurs
- 2
 - Les antiseptiques intermédiaires et mineurs
- 3
 - Les antiseptiques à déconseiller
- 4
 - Les produits considérés à tort comme antiseptiques

1. Les antiseptiques majeurs

Les biguanides

- CHLORHEXIDINE

Les halogénés

- Dérivés iodés : polyvidone iodée
- Dérivés chlorés : Hypochlorite de sodium (Dakin)

Les alcools

- éthylique à 70°
- Iso-propylique

2. Les antiseptiques intermédiaires et mineurs

Ammonium quaternaires

- **Cetrimide**
- **Chlorure de miristalkonium**

Carbanilide

- **Triclocarban**

Diamidines

- **Hexamidine**

Acides

- **acide borique** (eau boriquée)
- **acide salicylique** (dermacide)

Dérivés métalliques

- **nitrate d'argent, sulfates de Cu et de Zn** (eau de Dalibour)

3. Les antiseptiques à déconseiller :

Dérivés mercuriels

- Très mauvaise tolérance
- Effets systémiques : néphrotoxicité, HTA, accidents neurologiques ,
- Favorisés par l'application répétée, grande surface cutanée, peau lésée, pansement occlusif, nouveau né
- CI avec les dérivés iodés.

4. Produits considérés à tort comme antiseptiques

Peroxyde d'hydrogène

- eau oxygénée, spectre mauvais, action hémostatique et détergente (moussant).

Les colorants

- éosine, solution de Millian, violet de gentiane : action desséchante (tannante). Contamination fréquente.

Ether

- dégraissant mais non antiseptique.

C-Mode d'action des antiseptiques

Antiseptiques	Mode d'action
Halogénés -Chloré	Le pouvoir oxydant provoque la destruction de protéines au niveau membranaire et chromosomique.
-Iodé	Iodation de la tyrosine (protéine enzymatiques et membranaires) : agent oxydant.
Biguanides	destruction de la membrane cytoplasmique par précipitation des protéines et acides nucléiques.
alcool	Solvant des lipides et dénaturant des protéines Son efficacité est réduite en présence de matières organiques.
Ammonium quaternaire	Interaction avec les phospholipides de la membrane cellulaire
Nitrates d'argent	Précipite les protéines

D-Spectre d'activité des antiseptiques

	GRAM +	GRAM −	Myco-bac téries	Levures/ moisissure s	Virus nus	Virus env	spores
Halogénés							
- Chlorés	+	+	+	+	+	+	+
- iodés	+	+	+	+	+	+	+
Biguanides	+	+	+/_	+	+/_	+	−
Alcools	+	+	+	+/_	+/_	+	−
Ammoniums quaternaires	+	+/_	−	+	+/_	+	−
Diamidine	+/_	−	−	−	−	−	−
Oxydants	+	+	−	+	+/_	+	−
Colorants	−	−	−	−	−	−	−
Carbanilides					−	−	−

Tab: représente le spectre d'activité des différents antiseptiques

Règles d'utilisation des antiseptiques:

- Utilisation sur des tissus vivants : interdits sur le matériel (sauf désinfection flacons de perfusion..)
- Utilisation sur des tissus propres
- Respecter les dates de péremption, indiquer les dates d'ouverture et conserver selon les recommandations à l'abri de la lumière et de la chaleur
- Ne pas toucher l'ouverture du flacon avec les doigts ou objets souillés
- Respecter les contre-indications

- Respecter le mode d'emploi et temps de contact
- Repérer les incompatibilités entre les produits utilisés
- Ne jamais mélanger ou employer successivement 2 antiseptiques de famille différente; utiliser le même couple savon/ antiseptique
- Surveiller la tolérance locale
- Individualiser les antiseptiques utilisés chez les patients en isolement (contact)
- **Un antiseptique de choix devra avoir le spectre le plus large possible avec le moins de contre indication et d'effets secondaires.**

A-Définition d'un désinfectant

- **Désinfection:**

est "une opération au résultat momentané permettant d'éliminer ou de tuer tous les micro-organismes et / ou d'inactiver les virus indésirables portés par des **milieux inertes** contaminés, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux microorganismes et / ou aux virus présents au moment de l'opération". *Normes AFNOR*

- **Un désinfectants de choix devra avoir un large spectre mais aussi être facile à l'emploi.**

B-Classification des désinfectants

Dérivés chlorés

- Eau de javel

Aldéhydes

- Formaldéhyde
- Glutaraldéhyde
- Aldéhyde succinique

Oxydants

- Acide peracétique
- Peroxyde d'hydrogène

Dérivés phénoliques

- En association

Biguanides

- Chlorhexidine

Alcools

- Éthanol
- Isopropanol

Ammoniums quaternaires

- Benzalkonium

C-Mode d'action des désinfectants

désinfectants	Mode d'action
Halogénés chlorés	Destruction des protéines membranaires et chromosomiques
Aldéhydes	Altération de la paroi, dénaturation des acides nucléiques et des protéines
Oxydants	Production de radicaux libres qui interagissent avec les lipides, protéines et ADN
Biguanides	Liaison aux acides gras et groupes phosphates de la membrane cellulaire→fuite de constituants cellulaires, coagulation du cytosol
Alcools	Dénaturation des protéines cytoplasmiques et membranaires, inhibition de la synthèse des acides nucléiques et des protéines
Phénols	Dénaturation des protéines , altération de la membrane cytoplasmique.
Ammoniums quaternaires	Liaison aux acides gras et groupes phosphates de la membrane cellulaire→fuite de constituants cellulaires et lyse de la cellule

D-Spectre d'activité des désinfectants

	GRAM +	GRAM –	Myco-bac téries	Levures/ moisissure s	Virus nus	Virus env	spore s
Halogénés -Chlorés	+	+	+	+	+	+	+
Aldéhydes	+	+	+	+	+	+	+
Oxydants	+	+	+	+	+	+	+
Biguanides	+	+	+/_	+	+/_	+	–
Alcools	+	+	+	+/_	+/_	+	–
Phénols	+	+	+	+	+/_	+	–
Ammoniums quaternaires	+	+/_	–	+	+/_	+	–

• **UTILISATION DES DESINFECTANTS :**

- ne désinfecter que ce qui est propre
- ne jamais mélanger les produits
- respecter les dilutions, les températures, et les temps de contact
- respecter les règles de conservation et les dates de péremption (noter date d'ouverture)
- porter des gants au cours des manipulations et des lunettes pour les risques de projection
- respecter les recommandations de stockage (température, lumière)

Eau de javel

- Eau de Javel concentrée à 9.6% : Péréemption 3 mois après fabrication d'usine en période froide, sinon 2 mois ½
- Eau de Javel à **2.6%** : Péréemption 3 ans après fabrication d'usine, à $t^{\circ} < 20^{\circ}\text{C}$, abri de la lumière, dans un flacon d'origine

L'eau de Javel désinfecte, détache, blanchit, désodorise. Elle est bactéricide, fongicide, sporicide, virucide



Utilisation en désinfection de l'Eau de Javel : solution à 2,6% diluée au 1/5^{ème}



9,6%

Si utilisation de **berlingots de 250ml** (solution à 9,6%) :

- 1- dilution dans un flacon de 1 litre (berlingot de 250ml + 750ml d'eau froide pour obtenir une solution de 1 litre à 2,6%),
- 2- puis nouvelle dilution au 1/5^{ème} (1 litre de la solution préparée dans 4 litres d'eau)



2,6%

Si utilisation de **bidons de 1 ou 2 litres** (solution à 2,6%) :

- dilution directe au 1/5^{ème} (1 litre du bidon dans 4 litres d'eau)

- Excellent désinfectant si respect mode d'utilisation
- Nettoyage préalable indispensable
- Temps de contact 15 à 30 mn
- Dilution à l'eau froide du réseau
- Flacons opaques identifiés (jamais dans des bouteilles d'eau)
- Pas de mélange à d'autres produits
- Conservation à l'abri de la lumière
- Risque de corrosion accru pour certains matériaux au contact de l'eau de Javel (inox)

Détergents-désinfectants

- Nombreuses solutions dans le commerce
- Gain de temps
- La détergence est l'étape préliminaire indispensable pour une bonne désinfection

STERILISATION:

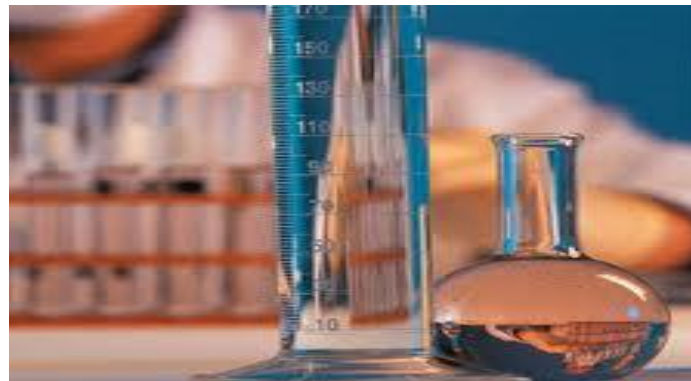
DEFINITIONS:

La stérilisation est une opération permettant **d'éliminer ou de tuer les micro-organismes** portés par des milieux inertes contaminés, le résultat de cette opération ayant pour objectif le degré 0 en fin d'opération.(= le produit est stérile) et permettant de conserver cet état pour une période de temps précisée.

Stérilité : état dans lequel la survie d'un germe est hautement improbable et qui résulte d'une opération de stérilisation.

qu'est ce qu'on doit stériliser?

- les textiles recyclables (champs opératoires, habillement chirurgical)
- les pansements (tissés et non tissés)
- les instruments chirurgicaux en acier inox
- la verrerie
- le caoutchouc
- les polymères et les élastomères



LES ETAPES DE LA STERILISATION:

La stérilisation s'applique sur un objet parfaitement nettoyé. Donc elle devrait être précédée par certains étapes:



1-LA PREDESINFECTION :

C'est le premier traitement à effectuer sur les objets et matériels souillés il consiste à **immerger les instruments dans une solution détergente et désinfectante** en respectant la dilution et le temps de trempage .



2-LE NETTOYAGE

2- le nettoyage:

Il suit obligatoirement la phase de pré désinfection ;c'est une étape indispensable qui permet d'éliminer les salissures et donc réduire le nombre de micro-organismes présents.

Le nettoyage conjugue l'action physico-chimique du produit détergent l'action thermique et l'action mécanique du brossage .

Le nettoyage peut être:

Manuel: avec brosse écouvillon lavette et produit détergent

automatique: machine à laver à bras rotatifs

machine à laver à ultra-sons

machine pour le lavage et la désinfection des endoscopes



3- le séchage:

Le séchage doit être soigneux si le matériel ne doit pas être immédiatement réutilisé il doit être réalisé avant stérilisation.

techniques:

chiffon sec non pelucheux propre voir stérile selon le niveau de désinfection pratiqué.
Air de qualité médicale .
Armoire chauffante.

Objectifs:

Limiter la prolifération microbienne durant le stockage.
Limiter les risques de rouille.



4-le conditionnement:

le conditionnement est la mise sous emballage des matériaux .

5-La stérilisation:

C'est l'élimination complète ou la destruction de toute forme de vie microbienne. Elle se fait par une méthode chimique ou physique telle que l'utilisation de vapeur sous haute pression, de chaleur sèche ou de gaz d'oxyde d'éthylène.

6-Le stockage:

Le matériel est étiqueté et stocké dans un endroit sec et propre.



LES PROCEDES DE STERILISATION:

- ❑ stérilisation par **la chaleur** pour les instruments qui résistent à la chaleur
- ❑ Stérilisation par **le froid** pour les instruments thermosensibles

- ❑ stérilisation par **le gaz** pour les instruments qui ne résistent pas à la chaleur
- ❑ Stérilisation par **les radiations ionisantes** (industrie)

Conclusion

- Les antiseptiques et les désinfectants ont une place stratégique dans la prévention et la lutte contre les infections liées aux soins.
- Le choix d'un antiseptique/désinfectant est difficile mais il faut privilégier l'efficacité des produits utilisés au dépend du facteur économique.
- Les infections associées aux soins sont la responsabilité de tous . En raison du taux de morbidité et de mortalité élevé et d'un surcout important dans les dépenses de soins .
- Donc ,il faut mettre l'accent sur les mesures préventives notamment **l'hygiène** qui reste le meilleur remède contre les infections associées aux soins.