

# Antiseptiques

## Plan :

### 1-Classification

#### 1-1-Les antiseptiques majeurs : bactéricides et à large spectre

##### 1-1-a- Dérivés halogénés

- *dérivés iodés*
- *dérivés chlorés*

##### 1-1-b-Alcools

##### 1-1-c-Biguanides

#### 1-2- Les antiseptiques intermédiaires : bactéricides et à spectre étroit

##### 1-2-a-Ammoniums quaternaires

#### 1-3- Les antiseptiques mineurs : bactériostatiques et à spectre étroit

##### 1-3-a- Hexahydropyrimidines

##### 1-3-b- les diamidines

##### 1-3-c- les carbanilides

##### 1-3-d-Acides

##### 1-3-e-Dérivés métalliques

#### 1-4- Les antiseptiques à déconseiller (toxicité et effets indésirables importants)

##### 1-4-a-Dérivés mercuriels

#### 1-5-Les produits considérés à tort comme antiseptiques

##### 1-5-a-Oxydants non halogénés

- *Peroxyde d'hydrogène*
- *Permanganate de potassium*

#### 1-6-Autres antiseptiques

### 2-Critères de choix

### 3-Mode d'action

### 4-Facteurs influençant l'activité

### 5-Indications

### 6-Contre-indications

### 7-Interactions médicamenteuses\_

Les antiseptiques sont des produits qui peuvent être utilisés sur la peau ou les muqueuses lésées et qui possèdent des activités antibactérienne, antivirale et antifongique. L'antiseptisme peut être préventive ou thérapeutique.

Les antiseptiques sont des médicaments proprement dit, nécessitant une autorisation de mise sur le marché, des indications, des règles d'utilisation et des précautions bien définies. L'appellation antiseptique est aujourd'hui limitée aux produits utilisés sur les peaux ou les muqueuses lésées. Les désinfectants sont des produits destinés aux surfaces inertes (sols, dispositifs médicaux) et à la peau

### **1- Classification :**

Les antiseptiques et désinfectants sont capables d'inhiber la croissance des microorganismes (bactériostase, fongistase, virustase), ou d'avoir une action létale (bactéricidie, fongicidie, virucidie, sporicidie). Certains antiseptiques et désinfectants présentent ces deux modes d'action en fonction des doses. D'autres ont toujours une action létale ou toujours une action bactériostatique ou fongistatique quelle que soit la concentration utilisée.

On peut classer les antiseptiques par rapport à leur (s) :

- famille chimique (halogénés : dérivés iodés, chlorés...)
- indications de l'A.M.M (antiseptisme de la peau saine, peau lésée ou plaie, muqueuses...)
- spectre d'activité : cette classification comprend quatre catégories :

**Tableau-1:** spectre d'action des différents antiseptiques

Familles d'antiseptiques	Germes							
	Gram +	Gram -	Mycobactéries	Levures	Moisissures	Virus nus	Virus enveloppés	Spores
Halogénés	+	+	+	+	+	+	+	+
Biguanides	+	+	+/-	+	+/-	+/-	+	-
Alcools	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	-
Ammoniums quaternaires	+	+/-	-	+	+	+/-	+	-
Diamidine	+/-	-	-	-	-	-	-	-
Oxydants	+	+	-	+	+	+/-	+	-
Colorants	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbanilides	-	-	-	-	-	-	-	-
Dérivés métalliques	+/-	+/-	-	-	-	-	-	-
Dérivés mercuriels	+	+	-	+	+	-	-	-

+: produits actifs ; +/- : produits inconstamment actifs ; - : produits inactifs.

## **1-1-Les antiseptiques majeurs : bactéricides et à large spectre**

### **1-1-a- Dérivés halogénés :**

#### **o dérivés iodés :**

- In vitro, l'iode est bactéricide, fongicide et virucide.
- Actif sur les bactéries de la cavité buccodentaire: Gram+ et Gram-.
- Temps de contact : 15 secondes étendu jusqu'à 2 minutes pour un maximum de sécurité surtout avant chirurgie.
- Principalement représentés par : la providone iodée (Bétadine\*)
- -Produits peu toxiques mais allergisant.
- Ces produits sont contre-indiqués chez la femme enceinte et allaitante.
- Possibilité de dysfonctionnement de la thyroïde en cas d'utilisation prolongée.
- Coloration transitoire des dents de la langue et de la peau.

#### **o dérivés chlorés :**

- Délai d'action rapide, dès la première minute de contact.
- Bactéricide

- les hypochlorites (eau javel diluée et adaptée à l'usage médical) présentent une bonne activité mais sont caustiques et allergisants. Ils sont rapidement neutralisés par les matières organiques.

- **Exp:** amukine (hypochlorite de sodium), Dakin cooper

### **1-1-b-Alcools :**

- Bactéricide pouvant être utilisé comme antiseptique ou désinfectant, peu couteux et relativement peu toxiques.
- En général, seul l'alcool éthylique est utilisé à usage antiseptique.
- Son hydratation facilite la pénétration dans les cellules bactériennes.
- Délai d'action = 2 minutes à condition que la peau soit maintenue humide.
- Le caractère très volatil limite l'activité antimicrobienne de cet alcool à une durée relativement courte

### **1-1-c-Biguanides :**

- La famille des biguanides comporte principalement la chlorhexidine
- La chlorhexidine est disponible dans de très nombreuses spécialités sous forme plusieurs formes (solution alcoolique pour applications locales *Exemple:* baséal\*, collyres *Exemple:* catacol\* , pastilles *Exemple:* drill\*, pâtes dentifrice *Exemple:* corsodyl\* ou bain de bouche *Exemple:* eludril
- La chlorhexidine se trouve également dans les excipients de certains médicaments.
- effet en rapport avec la dose (bactériostatique et bactéricide)
- bactéricide (action rapide) + activité fongistatique (légère). Son activité est potentialisée par l'association avec les ammoniums quaternaires ou avec l'alcool.
- Peu toxique et peu irritante, elle peut cependant parfois générer des réactions d'hypersensibilité et une photosensibilisation.
- En bains de bouche: la chlorhexidine peut provoquer une coloration brune de la langue et des dents ainsi que des troubles du gout, réversibles à l'arrêt du traitement
- Son utilisation est incompatible avec celle des agents anioniques et des halogénés.

### **NB :**

- o *La chlorhexidine est de loin l'agent qui permet de réduire plus efficacement les plaques supra et sous-gingivales*
- o *Cette efficacité est liée à sa concentration, au PH, à la formulation, mais aussi à sa rémanence, due à son pouvoir de fixation sur les surfaces dentaires.*
- o *Son activité persiste pendant plusieurs minutes avec une efficacité stable.*
- o *Elle présente en plus des propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes.*

## **1-2- Les antiseptiques intermédiaires : bactéricides et à spectre étroit**

### **1-2-a-Ammoniums quaternaires :**

- Les ammoniums quaternaires sont des agents tensioactifs
- Ils sont le plus souvent associés à d'autres principes actifs : alcool, anesthésique local...
- Les solutions aqueuses d'ammoniums quaternaires se contaminent très facilement (elles doivent donc être conservées dans leur flacon d'origine au maximum 8 jours après ouverture).
- Aux concentrations habituellement utilisées, les ammoniums quaternaires sont peu irritants et peu toxiques, mais des réactions d'hypersensibilité peuvent survenir.
- Les effets indésirables possibles sont: sensation de brûlure, inconfort, ulcération, coloration brunâtre de la langue et des dents, augmentation de la formation de tartre.
- *Exp: Sterlane\* : solution aqueuse, Stérilène\* : solution alcoolique, Alodont\* : bain de bouche.*

### **1-3- Les antiseptiques mineurs : bactériostatiques et à spectre étroit :**

#### **1-3-a- Hexahydropyrimidines :**

- L'hexétidine présente un large spectre antibactérien et antifongique. Cet antiseptique est commercialisé sous les noms de: Hextril\* (bain de bouche, collutoire), givalex\* (bain de bouche et collutoire)...

#### **1-3-b- les diamidines**

- L'hexamidine: famille des diamidines, est un agent antibactérien cationique
- Entraîne des réactions de sensibilisation chez les sujets prédisposés et des manifestations bénignes telles que des sensations de picotements, des démangeaisons, des brûlures et une sécheresse cutanée.
- L'hexamidine est utilisée sous forme de collyres, de solution pour pulvérisation nasale, de collutoire, de solution ou de gels pour application locale *Exemple:* Désomédine\* et Hexomédine\*.

#### **1-3-c- les carbanilides :**

- Le triclocarban est un agent bactériostatique employé dans certains détergents, savons, mousses à raser, pommade...

#### **1-3-d- Acides :**

- l'acide borique ou le borate de sodium sont présents dans divers spécialités dermatologiques en stomatologie.
- les acides acétiques, benzoïques, lactiques et tartariques entrent dans la composition de nombreux topiques et préparations en qualité de conservateurs, mais associés aussi dans quelques spécialités antiseptiques.
- les acides sont bactériostatiques et fongistatiques.
- Effet antiseptique faible.

#### **1-3-e- Dérivés métalliques :**

- Les métaux lourds sont de vieux antiseptiques dont l'utilisation s'est considérablement restreinte ces dernières années compte tenu de leur rapport efficacité / tolérance souvent défavorable.
- On distingue:
  - Argent
  - Sulfates de cuivre et de zinc.
  - Dérivés mercuriels.

### **1-4- Les antiseptiques à déconseiller (toxicité et effets indésirables importants)**

#### **1-4-a- Dérivés mercuriels :**

- Ils sont aujourd'hui de moins en moins utilisés en raison, d'une part, de la nécessité de respecter l'environnement et, d'autre part, de leur toxicité potentielle (*néphrotoxicité, hypertension artérielle, accidents neurologiques...*).

### **1-5- Les produits considérés à tort comme antiseptiques**

#### **1-5-a- Oxydants non halogénés :**

- **Peroxyde d'hydrogène :** Eau oxygénée à 10 volumes
- l'eau oxygénée est un agent bactériostatique, stable en milieu acide (favorise la conservation).
- En milieu alcalin ou réducteur ou en présence de catalase (tissus) se décompose en eau et oxygène
- La solution d'eau oxygénée à 10 volumes est peu pénétrante, peu bactéricide et légèrement hémostatique. Elle est utilisée telle quelle ou diluée au 1/5<sup>e</sup> dans la désinfection de plaies et en gargarisme.

○ Permanganate de potassium :

- Employé en dermatologie (solution à 0,01 %) pour l'antiseptie de la peau, des muqueuses et des plaies.
- Provoque une coloration brunâtre des téguments.
- Il est toxique par voie orale et impropre à la désinfection du matériel médicochirurgical.

1-6-Autres antiseptiques :

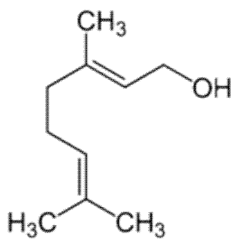
-De nombreuses plantes ont des propriétés antiseptiques tel que : ail, citron, girofle, millepertuis, thym .....etc

**Exemple 1 : sanguinarine**

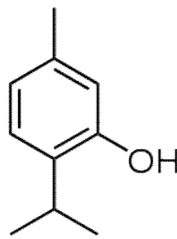
- Alcaloïde de synthèse dont la molécule était extraite de *Sanguinaria canadensis* .
- Propriétés : antibactériennes et anti-inflammatoires jugées intéressante en parodontologie.
- Existe sous 2 formes : bain de bouche et dentifrice.
- Ne serait efficace sur la réduction de la plaque et de l'inflammation que si les 2 produits sont utilisés simultanément à une fréquence de 4 fois par jour.
- Pourrait avoir un intérêt à long terme (jusqu'à 3 mois) pour prolonger par exemple les effets d'un traitement de 2 semaines à la chlorhexidine.

**Exemple 2: huile essentielle**

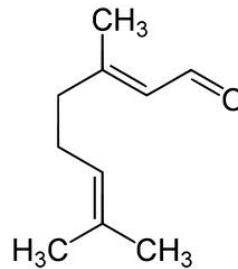
- Parmi les produits d'origine végétale , les huiles essentielles exercent une action antiseptique incontestée.
- Effet antibactérien et antifongique.
- Cette activité est souvent supérieure à celle des autres préparations de phytothérapie voire de certains composés issus de la synthèse chimique.
- Certains composés isolés sont très actif :



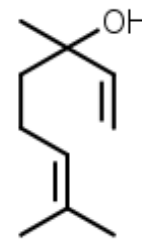
Géranol



Thymol



Citrol



linalol

2-Critères de choix :

Les principales qualités que l'on attend d'un antiseptique sont les suivantes :

- Large spectre : bactéries Gram +, Gram -, levures, virus...
- Action létale, rapide et prolongée
- Activité en présence de matières organiques (sang, pus, sérosités...)
- Bonne tolérance locale et générale
- Nombre restreint de contre-indications
- Stabilité
- Existence de plusieurs formes galéniques (gamme complète)
- Conditionnements adaptés
- Coût

3-Mode d'action :

Les antiseptiques peuvent posséder une action létale. Dans ce cas, ils détruisent les microorganismes. Certains par contre inhibent la croissance des microorganismes. L'action d'un antiseptique est parfois dose dépendante.

Les antiseptiques peuvent agir au niveau de plusieurs sites d'action qui varient selon la famille et le type de microorganisme tel que :

- Altération de la membrane aboutissant à sa destruction

- Coagulation des composants intracellulaires
- Dénaturation des protéines

#### **4-Facteurs influençant l'activité:**

De nombreux facteurs physico-chimiques peuvent modifier l'activité des antiseptiques en intervenant sur leur disponibilité au niveau de leurs sites d'action :

- La température (liée à l'énergie d'activation du produit)
- L'effet des solvants (peut être synergique ou antagoniste)
- L'effet du pH, l'activité antiseptique étant liée à la forme non-libre le plus souvent
- L'effet des électrolytes
- La formation de complexes et l'adsorption qui peuvent diminuer la disponibilité du produit
- La concentration
- Le temps de contact
- L'interaction avec les matières organiques

***NB:*** Les agents à visée antiseptique ne sont pas stérilisants : ils réduisent temporairement le nombre de micro-organismes.

#### **5-Indications :**

Les indications des antiseptiques sont souvent spécifiques de la famille à laquelle ils appartiennent. L'ensemble de ces indications est représenté dans le tableau -1.

**Tableau-2:** indications des antiseptiques.

<b>Famille</b>	<b>indications</b>
<b>Halogénés</b> Chlorés Iodés	Antisepsie de la peau saine et des muqueuses Lavage antiseptique et chirurgical des mains, déterision Antisepsie de la peau saine et lésée Antisepsie des muqueuses buccale, oculaire et génitale Antisepsie du champ opératoire Traitement d'appoint des affections dermatologiques primitivement bactériennes ou susceptibles de se surinfecter Brûlures superficielles de peau étendues
<b>Biguanides</b> (Chlorhexidine)	Nettoyage et antisepsie des plaies traumatiques peu profondes et chirurgicales Balnéothérapie des brûlés Lavage chirurgical et antiseptique des mains Préparation du champ opératoire Hygiène buccodentaire
<b>Alcools</b>	Désinfection de la peau saine Désinfection des sites d'injections cutanés et des prélèvements sanguins
<b>Carbanilines</b> (triclocarban)	Déterision de la peau et de la muqueuse vaginale
<b>Diamidines</b>	Traitement d'appoint des infections dermatologiques Hexomédine* transcutanée utilisée pour les folliculites staphylococciques Et les périonyxis staphylococciques
<b>Ammoniums quaternaires</b>	Traitement d'appoint des infections dermatologiques Nettoyage et antisepsie des peaux saines et des muqueuses
<b>Oxydants</b> (Eau oxygénée)	Antisepsie des plaies Utilisation en chirurgie dentaire pour ses propriétés antiseptiques et hémostatiques
<b>colorants</b>	Traitement d'appoint des affections dermatologiques non infectées
<b>Dérivés mercuriels</b>	Merbromine : antisepsie des plaies et des brûlures superficielles et peu étendues (soluchrom*)

**NB :**

Les dérivés iodés sont à proscrire au cours de la grossesse (2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestres) et de l'allaitement (risque de dysfonctionnement thyroïdien)

### **6-Contre-indications :**

- ✓ Dérivés iodés : intolérance à l'iode (risque de dermatites allergiques)
- ✓ Alcools : Ne pas utiliser sur des surfaces cutanées étendues des nourrissons de moins de 30 mois en raison du risque d'intoxication alcoolique
- ✓ Hextril (bain de bouche) est contre-indiqué chez l'enfant de moins de 6 ans.

### **7-Interactions médicamenteuses :**

Il faut, en général, proscrire les associations entre agents antiseptiques et éviter le mélange aux produits nettoyants : risque d'apparition de/ des :

- Perte d'activité due à un antagonisme ou une inactivation
- Résistances
- Incompatibilités

Certaines associations permettent de potentialiser l'activité antiseptique de chacun des constituants.

Les interactions médicamenteuses en rapport avec l'usage des antiseptiques sont résumées dans le tableau 2.

**Tableau-3:** Interactions médicamenteuses.

<b>Principales familles d'antiseptiques</b>	<b>Interactions</b>
<b>Halogénés</b>	<b>Composés iodés :</b> Instabilité en milieu alcalin Inactivation par le thiosulfate de sodium (antidote possible) Effet amoindri en présence de matières organiques Dérivés mercuriels (formation d'un dérivé toxique) Les produits spermicides (pour les spécialités vaginales) <b>Composés chlorés :</b> Inactivation par le thiosulfate de sodium Inactivation par le bicarbonate de sodium (antidote possible) Effet amoindri en présence de matières organiques
<b>Biguanides</b>	Inactivation avec de nombreux surfactifs anioniques ou non anioniques, avec des savons et en milieu alcalin Adsorption sur polyéthylène basse densité, cellulose, tanins du liège Effet amoindri en présence de matières organiques
<b>Ammoniums quaternaires</b>	Incompatibilité physico-chimique avec les surfactifs anioniques et les savons Inactivés en présence de fibre de cellulose et de coton Adsorption sur latex, liège, eau dure (baisse de l'activité) La fluorescéine, le nitrate de pilocarpine, les sels d'argent, l'acide borique, les salicylates
<b>Oxydants</b>	Instabilité en milieu alcalin, en présence de dérivés métalliques, de composés réducteurs, de certains oxydants, de lumière et de chaleur.
<b>Dérivés mercuriels</b>	Incompatibilité avec les dérivés iodés en raison de la formation d'iodure de mercure irritant