



## World Gastroenterology Organisation Practice Guidelines: **Désinfection des endoscopes**

---

### **Table des matières**

---

1. Définitions
2. Transmission de l'Infection
3. Nettoyage des endoscopes
4. Désinfection des endoscopes
5. Stérilisation
6. Eléments fondamentaux
7. Accessoires
8. Rangement des endoscopes
9. Assurance Qualité
10. Recommandations Pratiques et Bibliographie
11. Remerciements
12. Questions et commentaires

---

### **1. Eléments fondamentaux**

---

- Le nettoyage est l'étape cruciale de la réutilisation des endoscopes.
- L'observance, la compliance et l'application des recommandations pour le nettoyage et la désinfection des endoscopes sont essentielles.
- Même si les circonstances locales, la formation et les ressources peuvent varier, de hauts niveaux de précautions standard en désinfection doivent toujours être maintenus.

---

### **2. Définitions**

---

#### **Nettoyage**

Élimination de sang, sécrétions ou autres débris et souillures des endoscopes et de leurs accessoires.

#### **Désinfection**

Élimination ou destruction de tous les micro-organismes, mycobactéries végétatives, virus non-lipidiques ou petits virus, virus de taille moyenne ou virus à capsidique ou enveloppe lipidique, spores fongiques et quelques spores bactériennes, mais pas toutes, à un niveau suffisant pour la sécurité d'emploi de l'endoscope et de ses accessoires chez le patient. (Noter que ceci est la définition d'un haut niveau de désinfection.). La désinfection concerne la réduction du nombre de micro-organismes vivants avec élimination de tout germe pathogène.

**Stérilisation**

Destruction de toute vie microbienne. Des processus validés existent pour rendre un appareillage pur, purifié, libre de toutes formes de micro-organismes viables ou revivifiables. Elle concerne la disparition complète de toute forme vivante de micro-organisme. (Noter que cette définition ne s'applique pas aux prions).

**Accessoires endoscopiques**

Tous les dispositifs médicaux utilisés en conjonction avec un endoscope dans un but diagnostique ou thérapeutique. Cette définition n'inclut pas l'équipement périphérique.

**Matériels à usage unique (jetables)**

Appareils jetables conditionnés de manière stérile, prêt pour un usage unique. Après ouverture, un matériel à usage unique doit être utilisé immédiatement, comme habituellement en chirurgie.

---

## **3. Transmission de l'Infection**

---

**3.1. Principes de contrôle de l'infection**

On devrait toujours observer de manière universelle les règles suivantes. Chaque patient doit être considéré comme source potentielle d'infection. Et tous les endoscopes et accessoires doivent être décontaminés avec le même degré de rigueur après chaque utilisation endoscopique.

L'ensemble des personnels de santé de service assurant l'acte endoscopique doit être formé à adhérer aux précautions standard de contrôle de l'infection, ceci aussi bien pour la protection des patients (contamination entre deux patients ou contamination du patient lui-même) que pour celle du personnel.

Pour pouvoir adhérer aux recommandations de désinfection, il est essentiel de comprendre les pré-requis au développement de l'infection. Pour qu'un agent pathogène puisse être transmis, tous les niveaux de ce que l'on nomme la "chaîne de l'infection" doivent être présents. Si un seul niveau manque, alors l'infection ne peut se développer. Les niveaux de la chaîne de l'infection sont les suivants:

- Présence de micro-organismes viables
- Nombre suffisant d'agents pathogènes pour initier une infection
- Réceptivité de l'hôte à une infection provoquée par des micro-organismes
- Pénétration des agents pathogènes par un site spécifique (par exemple agents pathogènes gastro-intestinaux à travers l'intestin, agents pathogènes véhiculés par le sang dans le système sanguin).

Les mesures de contrôle de l'infection qui peuvent interrompre la chaîne de l'infection comprennent :

- La désinfection et la stérilisation des dispositifs médicaux.
- L'usage approprié de l'équipement personnel de protection.
- L'hygiène personnelle .
- Les méthodes de contrôle (ventilation, plans du bâtiment, approvisionnement en eau purifiée, stérile, " libre de bactéries ", bactériologiquement maîtrisée).
- Le nettoyage et désinfection des locaux, un circuit ouvert, l'extraction de l'air ambiant.

- La bonne gestion administrative.
- La formation initiale et continue.
- Les protocoles adéquats accessibles sous forme écrite.

Malgré le petit nombre d'études prospectives bien documentées sur l'incidence de la transmission d'agents pathogènes pendant une endoscopie gastro-intestinale et d'estimations faites à partir de rapports de cas, on ne peut cependant sous-estimer l'incidence réelle de l'infection, même si l'évidence suggère qu'une telle transmission soit extrêmement rare. Toutefois il est rapporté dans la littérature que les techniques de désinfection sont moins bien respectées dans les pays en voie de développement.

On a peu démontré le risque de transmission des infections parasitaires par endoscopies gastro-intestinales. Pour devenir infectants, la plupart des parasites demandent un cycle de vie qui nécessite du temps, si bien qu'ils ne sont pas actifs immédiatement. La plupart des parasites infectants ne survivraient pas à un lavage mécanique des endoscopes au glutaraldéhyde à 2 % avec rinçage à l'alcool. On considère généralement qu'il n'y a pas de risque pour les helminthes, les nématodes, les plathelminthes, l'anisakis ou d'autres douves du foie comme *Fasciola hepatica*. Cependant il convient de prendre garde au risque de transmission de *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium* et des amibes.

### 3.3. Nettoyage - rinçage - désinfection - séquence de stérilisation

Le respect des recommandations est l'élément déterminant dans la sécurité du retraitement des endoscopes. Elles doivent être observées à la lettre. Ne pas suivre ces instructions peut résulter non seulement dans la transmission de pathogènes mais aussi induire une erreur de diagnostic (appareillage contaminé par un patient et réutilisé pour un autre), à un mauvais fonctionnement de l'appareil et à un raccourcissement de sa longévité.

La plupart des recommandations sur le retraitement des endoscopes imposent au moins six étapes.:

nettoyage → rinçage → désinfection → rinçage → séchage → rangement

Quand c'est possible, la stérilisation devrait remplacer l'étape de désinfection, mais cela ne s'applique pas aux endoscopes flexibles.

Si les étapes de retraitement sont franchies correctement selon les standards acceptés et les procédures admises, la transmission pathogène peut être prévenue et l'endoscope prêt pour une utilisation postérieure. En cas de doute ou si l'endoscope n'a pas subi un retraitement complet, il doit être soumis à un autre cycle complet de nettoyage et de désinfection. Mais lorsqu'il est correctement retraité et rangé, aucun autre cycle ne devrait être nécessaire.

#### **Le nettoyage doit toujours précéder la désinfection**

Idéalement, le retraitement des endoscopes comprend deux étapes fondamentales détaillées dans les sections suivantes.

- Le nettoyage manuel, y compris l'écouvillonnage et l'exposition de tous les composants externes et internes accessibles à un détergent non moussant, enzymatique, approprié aux endoscopes (on préférera les détergents non-enzymatiques car les enzymatiques demandent au moins 15 minutes de contact pour être efficaces.).
- La désinfection automatique, le rinçage et le séchage de toutes les surfaces exposées de l'endoscope.

**La désinfection doit être effectuée  
immédiatement après le nettoyage**

Les principales étapes du retraitement des endoscopes, qui devra être effectué dès que possible après utilisation, comprennent :

- Le nettoyage du tube d'insertion.
- La purge des canaux air eau.
- L'aspiration des canaux (canaux opérateurs et d'aspiration) avec de l'eau et actionnement du piston air/eau.
- La déconnexion et le démontage intégral des accessoires et parties détachables (par exemple les valves et les pistons).
- Le nettoyage manuel avec un détergent puis un rinçage.
- La désinfection et rinçage dans un processus automatique.
- Le séchage et le rangement dans un endroit approprié.

### **3.4. Hiérarchie des normes et précautions standard**

#### **3.4.1. Introduction**

Avec l'introduction d'une hiérarchie des normes et précautions standard, -optimales, normales et minimales- autorisant des alternatives pour certaines étapes du retraitement des endoscopes dans le cas de problèmes de ressources, ces recommandations de l'OMGE/OMED devraient être mieux suivies, surtout dans les régions du monde où des facteurs externes limitent les options disponibles (les différences de procédure majeures sont soulignées).

#### **3.4.2. Principes généraux s'appliquant partout**

##### **Pré-traitement**

- Le faire immédiatement

##### **Nettoyage**

- Toujours faire un test d'étanchéité pour vérifier l'imperméabilité et les blocages d'air avant d'immerger l'endoscope dans un détergent ou une solution savonneuse afin d'éviter des détériorations onéreuses.

##### **Rinçage**

- Toujours rincer entre le nettoyage et la désinfection

##### **Désinfection**

- Toujours immerger l'endoscope et les valves dans une solution détergente d'efficacité démontrée et prouvée (voir ci-dessous).
- Toujours irriguer tous les canaux avec une seringue jusqu'à élimination complète de l'air. Purger toutes les lumières pour éliminer les blocages d'air.
- Toujours suivre les recommandations des fabricants en ce qui concerne le temps minimum de contact et la température requise pour la solution détergente.
- Toujours respecter les recommandations des fabricants pour les valeurs d'air comprimé.
- Toujours enlever la solution détergente en insufflant de l'air avant de rincer.
- Toujours vérifier si la solution détergente doit être renouvelée en utilisant les bandelettes réactives commercialisées avec le désinfectant concerné.

### **Rinçage final**

- Toujours jeter l'eau de rinçage après chaque utilisation pour éviter des concentrations de désinfectants susceptibles d'endommager ultérieurement la muqueuse.
- Ne jamais utiliser le même bac pour le premier et le dernier rinçage.

### **Séchage**

- Toujours sécher l'endoscope correctement avant de le ranger afin d'empêcher la prolifération et le développement de micro-organismes dans les canaux de l'endoscope.

### **Rangement**

- Ne jamais ranger dans un bac ou un récipient affecté au transport.

#### **3.4.3. Précautions optimales**

### **Pré-nettoyage**

- Enlever les souillures les plus importantes par aspiration du canal opérateur (250 ml/min).
- Oter tout débris de sang, mucus ou autres.
- Laver le canal air eau et nettoyer le tube d'insertion
- Rechercher toute trace de morsure ou autres irrégularités de surface.
- Détacher l'endoscope de la source de lumière /vidéo processeur.
- Transporter dans un bac fermé à la salle de retraitement.

### **Nettoyage**

- Faire un test d'étanchéité et de blocage.
- Nettoyer toutes les surfaces, écouvillonner et brosser les canaux et les valves.
- Utiliser un écouvillon jetable et un chiffon ou un tissu jetable à usage unique.
- Renouveler la solution détergente pour chaque nouvelle procédure.
- Nettoyer et rincer le bac avant la procédure suivante.

### **Désinfection (retraitement automatique)**

- Nettoyer avec une solution détergente appropriée
- Rinçage
- Désinfection
- Rinçage final

### Séchage

- Sécher avec de l'air comprimé de qualité définie (à usage médical) ou avec de l'alcool à 70%.

**L'Alcool doit être rangé et stocké de manière appropriée car il s'évapore rapidement si exposé à l'air - dès que la concentration est supérieure à 70% il ne peut pas être utilisé de manière fiable pour le processus de séchage.**

### 3.4.4. Précautions normales

#### Pré-Nettoyage

- Enlever les souillures les plus importantes par aspiration du canal opérateur (250 ml/min).
- Oter tout débris de sang, mucus ou autres
- Laver le canal air eau et nettoyer le tube d'insertion.
- Rechercher toute trace de morsure ou autres irrégularités de surface.
- Détacher l'endoscope de la source de lumière /vidéo processeur.
- Transporter dans un bac fermé à la salle de retraitement.

#### Nettoyage

- Faire un test d'étanchéité et de blocage.
- Nettoyer toutes les surfaces, écouvillonner les canaux et les valves.
- Utiliser un écouvillon à usage unique ou autoclavable et un chiffon ou un tissu à usage unique.
- Renouveler la solution détergente pour chaque nouvelle procédure.
- Nettoyer et rincer le bac avant la procédure suivante.
- Suivre les mêmes procédures pour le retraitement de tous les accessoires que pour celui de l'endoscope.

#### Rinçage

- Rincer au robinet l'endoscope et les valves.
- Immerger l'endoscope et irriguer tous les canaux.
- Jeter l'eau de rinçage après chaque utilisation pour éviter des concentrations de détergent et le risque d'une efficacité réduite de la solution désinfectante.
- Nettoyer et rincer le bac avant la procédure suivante.

#### Désinfection

- Immerger l'endoscope et les valves dans une solution désinfectante de qualité démontrée et prouvée (GA, APA, OPA etc.).
- Irriguer tous les canaux avec une seringue jusqu'à élimination complète de l'air.
- Purger toutes les lumières pour éliminer les blocages d'air.

- Suivre les recommandations des fabricants en ce qui concerne le temps de contact avec la solution..
- Enlever la solution détersive en insufflant de l'air avant de rincer.

**L'efficacité de la solution désinfectante doit être testée au moins quotidiennement avec les bandelettes réactives du fabricant**

### Rinçage final

- Rincer au robinet l'endoscope et les valves Immerger l'endoscope et irriguer tous les canaux.
- Jeter l'eau de rinçage après chaque utilisation pour éviter des concentrations de désinfectants qui pourraient ultérieurement endommager la muqueuse.

**Le séchage doit être effectué après chaque étape et pas seulement avant le rangement**

### Séchage

- S'assurer que le séchage final est correct avant le rangement.
- Sécher avec de l'air comprimé ou avec de l'alcool à 70%.

**L'Alcool doit être rangé et stocké de manière appropriée car il s'évapore rapidement si exposé à l'air - dès que la concentration est supérieure à 70% il ne peut pas être utilisé de manière fiable pour le processus de séchage.**

### Rangement

- Désassembler l'endoscope et le ranger dans un placard bien ventilé.
- S'assurer que les valves sont sèches et les lubrifier si nécessaire.
- Ranger séparément

#### 3.4.5. Précautions minimales

### Pré-nettoyage

- Enlever les souillures les plus importantes par aspiration du canal opérateur (250 ml/min).
- Oter tout débris de sang, mucus ou autres.
- Laver le canal air eau et nettoyer le tube d'insertion .
- Rechercher toute trace de morsure ou autres irrégularités de surface .
- Détacher l'endoscope de la source de lumière /vidéo processeur.
- Transporter dans un bac fermé à la salle de retraitement.

**Le retraitement par écouvillonnage doit suivre les mêmes procédures**

### Nettoyage

- Faire un test d'étanchéité et de blocage.
- Immerger l'endoscope dans un détergent ou une solution savonneuse.
- Nettoyer toutes les surfaces, écouvillonner les canaux et les valves avec un écouvillon propre dédié à cet usage et un chiffon ou un tissu propre.
- Suivre les mêmes procédures pour le retraitement de tous les accessoires que pour celui de l'endoscope.

### Rinçage

- Rincer l'endoscope et les valves sous l'eau du robinet (l'eau doit être de la qualité d'une eau de boisson).
- Immerger l'endoscope et irriguer tous les canaux.
- Jeter l'eau de rinçage après chaque utilisation pour éviter des concentrations de détergent et le risque d'une efficacité réduite de la solution désinfectante.
- Nettoyer et rincer le bac avant la procédure suivante.

### Désinfection

- Immerger l'endoscope et les valves dans une solution désinfectante de qualité démontrée et prouvée (GA, APA, OPA etc.)
- Irriguer tous les canaux avec une seringue jusqu'à élimination complète de l'air. Purger toutes les lumières pour éliminer les blocages d'air.
- Suivre les recommandations des fabricants en ce qui concerne le temps de contact avec la solution
- Enlever la solution détersive en insufflant de l'air avant de rincer.

**L'efficacité de la solution désinfectante doit être testée au moins quotidiennement avec les bandelettes réactives du fabricant**

### Rinçage final

- Rincer l'endoscope et les valves avec de l'eau de boisson ou de l'eau bouillie en immergeant l'endoscope et en irriguant tous les canaux.
- Jeter l'eau de rinçage après chaque utilisation pour éviter des concentrations de désinfectants qui pourraient ultérieurement endommager la muqueuse.

### Séchage

- S'assurer que le séchage final est correct avant le rangement
- Sécher avec de l'air comprimé ou, si impossibilité, avec une seringue propre.

**Le séchage doit être effectué après chaque étape et pas seulement avant le rangement**

### Rangement

- Désassembler l'endoscope
- Le ranger dans un placard bien ventilé.
- S'assurer que les valves sont sèches et les lubrifier si nécessaire.
- Ranger séparément ou ranger l'endoscope dans une boîte fermée avec les valves



---

## 4. Nettoyage des endoscopes

---

### 4.1. 4.1 Procédures générales

Le nettoyage de l'endoscope consiste en un nettoyage mécanique des surfaces internes et externes. Ceci inclut l'écouvillonnage et le lavage des canaux internes avec une eau stérile, filtrée ou de la qualité d'eau de boisson et un détergent..

Le nettoyage préliminaire doit débuter dès que l'endoscope est détaché de la source de lumière/vidéo processeur. Dès que l'examen endoscopique est terminé, commencer le retraitement, en suivant les étapes suivantes:

- Enlever les souillures les plus importantes par aspiration du canal opérateur (250 ml/min).
- S'assurer de l'absence de blocage dans le canal opérateur.
- Irriguer les canaux air eau avec de l'eau en vérifiant les blocages.
- Oter tout débris de sang, mucus ou autres.
- Nettoyer le tube d'insertion.
- Rechercher toute trace de morsure ou autres irrégularités de surface.
- Détacher l'endoscope de la source de lumière /vidéo processeur.
- Transférer l'endoscope dans une salle de retraitement avec renouvellement d'air.
- Faire quotidiennement un test d'étanchéité pour vérifier l'intégrité de tous les canaux avant retraitement.

L'Etape suivante implique le démontage de toutes les parties démontables de l'endoscope, des valves, clapets et autres parties détachables, en particulier du tube d'insertion. Les valves en caoutchouc de la pince à biopsie doivent être jetées si elles sont endommagées. Les récipients qui contiendront de l'eau et doivent être autoclavés, ainsi que les valves de succion air eau.

Toutes les surfaces internes et externes doivent être alors nettoyées manuellement et rincées selon les recommandations suivantes:

- Utiliser un détergent non moussant ou peu moussant, prévu spécifiquement pour le nettoyage des appareils médicaux.
- Utiliser une dilution appropriée selon les instructions du fabricant.
- Laver et écouvillonner tous les canaux accessibles de manière à enlever tous les résidus organiques (sang, tissus...) ou autres avec un écouvillon à usage unique prévu pour cet usage.
- Utiliser des écouvillons d'une taille adaptée aux canaux ou autres parties de l'endoscope. Les poils de l'écouvillon doivent être en contact avec toutes les surfaces.
- Déclencher les valves à plusieurs reprises pendant le nettoyage pour faciliter l'accès à toutes les surfaces.
- Nettoyer les surfaces externes et les composants de l'endoscope avec un chiffon doux, une éponge ou une brosse.
- Soumettre les accessoires et composants réutilisables de l'endoscope à un nettoyage à ultrasons de manière à enlever débris ou souillures des endroits difficiles à atteindre.
- Jeter tout ce qui a servi au nettoyage.

Là où quelques unes des étapes précédentes ne seront pas possibles par manque de ressources, on aura recours aux alternatives suivantes:

- Nettoyer avec un détergent non-enzymatique.
- Nettoyer très soigneusement avec un savon et une eau de qualité acceptable, comme indiqué dans les précautions minimum.
- Utiliser une eau stérile, filtrée, de qualité d'eau de boisson ou de l'eau bouillie.

**Ne pas utiliser l'eau du robinet sauf si elle est propre à la consommation (qualité d'eau de boisson)**

#### 4.2. 4.2 Importance du nettoyage

Le but du nettoyage est d'enlever tous les débris inorganiques ou organiques des surfaces internes et externes des endoscopes flexibles. Si le nettoyage manuel, l'écouvillonnage et le rinçage ne sont pas correctement effectués, des débris protéiniques peuvent subsister et conduire à la formation de biofilms sur les " canaux biopsie " de l'endoscope. Un nettoyage insuffisant peut permettre à des débris ou souillures de subsister sur les surfaces de l'endoscope ce qui empêche les fluides ou gaz de désinfection ou de stérilisation d'atteindre toutes les parties des surfaces potentiellement contaminées. Stérilisation ou désinfection insuffisantes peuvent à leur tour résulter dans la transmission d'organismes infectants lors de la réutilisation de l'endoscope. La complexité de l'endoscope, l'imbrication de ses composants, la fragilité des matériaux, et le risque d'endommager les endoscopes flexibles compliquent leur décontamination. .

L'ensemble des processus de désinfection, fait manuellement ou automatiquement dans une unité de lavage et désinfection, ne peut être efficace que si le nettoyage préalable a été fait correctement. Une désinfection et une stérilisation réelles sont impossibles et illusoire pour un instrument qui n'a pas été nettoyé correctement.

L'endoscope doit être nettoyé avec un détergent enzymatique compatible avec l'endoscope immédiatement après usage et avant toute désinfection manuelle ou automatique. Le terme de nettoyage s'applique à tous les constituants de l'endoscope, y compris les valves, canaux, adaptateurs ou autres parties détachables.

**Le nettoyage est l'étape critique du retraitement de l'endoscope.**

L'approche est identique en cas de suspicion de prions pathogènes (y compris ceux de la maladie de Creutzfeld-Jakob,) cependant on devra porter une plus grande attention aux détails. Les canaux de l'endoscope qui sont accessibles devront être nettoyés avec un écouvillon à usage unique prévu à cet usage d'une longueur et d'un diamètre adapté à chaque canal. Quelques Recommandations Pratiques (guidelines) préconisent un double écouvillonnage et un double nettoyage afin d'enlever plus efficacement toute particule protéinique.

#### 4.3. Nettoyage à ultrasons

Le nettoyage à ultrasons d'accessoires endoscopiques réutilisables ou des composants peut se révéler indispensable pour enlever des souillures ou débris dans

des zones difficiles à atteindre. Le même détergent doit être utilisé pour le nettoyage à ultrasons que pour le nettoyage manuel. Les recommandations sont les suivantes:

- Un détergent approprié, sans savon, devra être utilisé tant pour le nettoyage manuel que pour le nettoyage à ultrasons.
- On se servira de préférence de solutions détergentes enzymatiques.
- Bien respecter le temps de contact des détergents enzymatiques selon les instructions du fabricant.
- Placer un couvercle sur le récipient contenant le détergent minimisera le risque d'inhalation des aérosols contenant des détergents enzymatiques et donc réduira celui de réactions anaphylactiques.

#### 4.4. Détergents

Pour nettoyer les endoscopes, on peut utiliser des détergents avec ou sans enzymes et des détergents contenant des substances antimicrobiennes. L'usage de détergents sans savon est recommandé. La mousse de savon peut empêcher un bon contact des fluides avec les surfaces de l'appareil et réduire la qualité d'ensemble du processus de nettoyage et créer un risque pour le personnel. .

Le détergent sélectionné doit pouvoir effectivement dissoudre les débris organiques ou inorganiques de façon à ce que le fluide et le rinçage subséquent enlèvent tout ce qui pourrait rester.

Les détergents peuvent contenir les substances suivantes aux propriétés nettoyantes:

- Des surfactants qui réduisent la tension de surface et facilitent donc l'élimination des débris.
- Le peroxyde d'hydrogène  $H_2O_2$  activé qui dissout effectivement les débris à température ambiante.
- Les protéases qui cassent les débris protéiniques en sous unités plus petites et plus solubles.
- L'amylase qui catalyse l'hydrolyse de l'amidon.
- La lipase qui hydrolyse les débris contenant des acides gras.
- Des composés d'ammonium quaternaire :biguanidine, alcools ou aldéhydes.

Les autres substances actives recommandées pour le nettoyage sont les composés aminés, le glucoprotamine, l'acide péracétique et le peroxyde d'hydrogène.

Les détergents qui contiennent des aldéhydes ne doivent pas être utilisés pour le nettoyage car ils dénaturent et font coaguler les protéines. De même les détergents contenant des composés aminés ou du glucoprotamine ne doivent pas être utilisés en combinaison avec du glutaraldehyde pour la désinfection car ils peuvent provoquer des réactions chimiques susceptibles d'entraîner des résidus colorés.

Les détergents enzymatiques doivent être jetés après chaque utilisation car ils ne sont pas microbicides et ne retarderont pas la croissance microbienne. En Europe, les détergents communément utilisés peuvent contenir des substances antimicrobiennes qui réduisent le risque d'infection pour le personnel en charge du retraitement, mais ne remplacent pas la désinfection.

Les enzymes sont généralement plus actifs à une température supérieure à 20-22°C et doivent être utilisés selon les recommandations du fabricant.

## 5. Désinfection des endoscopes

### 5.1. Procédures générales

La désinfection des endoscopes doit être réalisée dans des salles dédiées à cet usage et par un personnel formé, au début et à la fin de chaque utilisation pour un patient, aussi bien qu'entre deux patients. La pratique européenne de désinfecter les endoscopes juste avant leur utilisation n'est pas toujours recommandée ou suivie dans les autres pays. Cependant, on accepte communément qu'il faut retraiter l'endoscope immédiatement après utilisation. On peut déroger à cette règle quand l'endoscope est rangé dans un environnement stérile.

Les recommandations pour une désinfection efficace avec un germicide chimique liquide portent sur

- L'utilisation d'une unité de retraitement automatique.
- Une désinfection performante dans un espace dédié à cet usage avec une ventilation efficace, un circuit ouvert, une extraction de l'air ambiant.
- Le passage d'un désinfectant de haut niveau ou d'un agent chimique stérilisant à travers l'endoscope à la température correcte et pendant la durée appropriée.
- Le rinçage avec de l'eau stérile ou filtrée ou de l'alcool après la désinfection.
- Un séchage correct de l'endoscope avec de l'air pulsé

Pour une meilleure protection du personnel pendant la procédure de désinfection, les appareils ou équipements suivants sont recommandés:

- Des blouses d'examen spécial (à manches longues et résistant à l'humidité) qui seront changées entre chaque patient.
- Des gants assez longs pour couvrir les avant-bras.
- Des lunettes pour éviter une irritation de la conjonctive et protéger des éclaboussures.
- Des masques de protection du visage, à usage unique et imprégnés de charbon pour réduire l'inhalation de vapeur.
- Un respirateur à cartouche vapeur en cas d'urgence.

Il existe plusieurs classes de désinfectants. Les agents chimiques stérilisants sont des désinfectants puissants qui tuent tous les micro-organismes y compris les spores après exposition prolongée comme préconisé par les fabricants et par la littérature scientifique. Si l'exposition à ces agents est inférieure à 45 minutes, tous les micro-organismes sont tués sauf un nombre assez important de spores bactériennes.

D'autres désinfectants peuvent être biocides pour les mycobactéries, les bactéries végétatives, la plupart des virus et des champignons mais ne tuent pas nécessairement les spores bactériennes. Plusieurs désinfectants tuent la plupart des bactéries végétatives, quelques champignons et quelques virus en moins de 10 minutes.

Les germicides diffèrent sensiblement entre eux surtout par leur spectre antimicrobien et leur rapidité d'action.

Il est important de souligner que l'alcool ne doit pas être utilisé comme une alternative à la désinfection car c'est un produit cher et dangereux à utiliser.

## 5.2. Importance de la désinfection

### 5.2.1. Introduction

Les endoscopes flexibles sont exposés à être en contact avec des fluides corporels ou autres contaminants. Erreurs de procédure dans la décontamination, équipements défectueux et non respect des recommandations relatives à la désinfection sont des facteurs qui contribuent de manière très importante à la transmission de l'infection pendant l'endoscopie. Parmi les autres facteurs de risque majeurs, on compte les nettoyages défectueux, la mise en service d'endoscopes anciens avec des irrégularités dans leur surface ou dans le canal opérateur et la contamination des récipients contenant l'eau ou les solutions d'irrigation.

D'autres risques sont associés avec la configuration ou la maintenance des unités de retraitement automatiques d'endoscopes, avec une sélection incorrecte des agents désinfectants, un séchage insuffisant et/ou le rangement défectueux des endoscopes et en particulier des connecteurs.

Pour éviter toute transmission des infections, les endoscopes flexibles à usage gastro-intestinal (tout comme ceux qui sont thermosensibles) exigent un nettoyage complet et -au minimum- un haut niveau de désinfection après chaque utilisation. Cependant il se peut que quelques spores bactériennes survivent à la désinfection si elles étaient très nombreuses. Les endoscopes rigides et la plupart des équipements réutilisables peuvent être autoclavés.

Les points spécifiques de la désinfection des équipements endoscopiques concernent la surface externe, les canaux internes pour l'air, l'eau et l'aspiration des fluides ainsi que les accessoires.

**Tout processus de désinfection est voué à l'échec si le nettoyage est insuffisant**

### 5.2.2. Efficacité de la désinfection

Le processus de désinfection élimine la plupart des micro-organismes pathogènes sinon tous, à l'exception des spores bactériennes. On utilise d'ordinaire, pour la désinfection, des produits chimiques liquides dont l'efficacité est conditionnée par les facteurs suivants:

- Nettoyage antérieur de l'objet
- Présence de charge organique et inorganique
- Type et niveau de la contamination microbienne
- Concentration de germicide et temps d'exposition à cette substance
- Présence de biofilms
- Température et pH utilisés pendant le processus de désinfection

Quelques agents pathogènes sont plus difficiles à éliminer que d'autres au cours du processus de désinfection de l'endoscope. Ils sont listés par ordre décroissant de résistance aux agents désinfectants ou à la stérilisation.

- Prions - par exemple ceux de la Maladie de Creutzfeldt-Jakob.
- Spores bactériennes.- par exemple. *Bacillus subtilis*
- Coccidies - par exemple *Cryptosporidium parvum*

- Mycobactéries par exemple. *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium terrae*
- Virus non-lipidiques ou petits virus - par exemple. poliovirus, coxsackie virus
- Champignons - par exemple de l'espèce des *Aspergillus* ou des *Candida*.
- Bactéries végétatives - par exemple. *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*
- Virus lipidiques ou de taille moyenne - par exemple HIV, les virus de l'herpès, le virus de l'hépatite B.

On devrait éviter les examens par endoscopies chez les patients avec un nouveau variant de la maladie de Creutzfeldt-Jakob suspecté ou confirmé (NvMCJ). Si l'endoscopie est essentielle chez ces patients, on utilisera soit un endoscope dédié à ces cas soit un endoscope " en fin de carrière ou d'utilisation " réservé à ce type de patients.

Le prion NvMCJ est résistant à toutes les formes de stérilisation conventionnelle. Le risque de transmission de cet agent est probablement très bas eu égard à l'attention scrupuleuse portée à tous les détails de la procédure après chaque patient. En particulier tous les canaux de l'endoscope devraient être écouvillonnés avec un écouvillon prévu à cet usage avec une longueur et un diamètre prévu pour chaque canal.

### 5.3. Désinfectants

#### 5.3.1. Remarques générales

Le désinfectant idéal est efficace contre un grand nombre d'organismes y compris les virus véhiculés par le sang et les protéines prions. Il est compatible avec les endoscopes, les accessoires et les unités de nettoyage d'endoscopes, il est non-irritant et sans danger pour l'utilisateur ou pour l'environnement.

Les désinfectants doivent être utilisés à la température correcte, et selon les instructions des fabricants et en accord avec les recommandations actuelles de la littérature scientifique. Les désinfectants devraient être testés régulièrement avec les bandes réactives ou kits fournis par les fabricants pour une optimisation maximale de leurs produits.

Les facteurs influençant le choix des désinfectants incluent

- Le processus de dilution
- La stabilité de la solution
- Le nombre de réutilisations possibles
- Le coût direct
- Le coût indirect (par exemple l'unité de retraitement ou de nettoyage automatique d'endoscopes, l'espace de rangement, les conditions d'utilisation, les mesures de protection du personnel, etc..).

Le glutaraldéhyde est l'un des désinfectants les plus communément utilisés dans les unités d'endoscopie. Il est efficace et relativement peu onéreux. Il n'endommage pas les endoscopes, les accessoires ou l'unité de retraitement ou de nettoyage automatique. Toutefois on peut s'inquiéter pour la santé des personnels, la sécurité et l'environnement. Les réactions au glutaraldéhyde sont fréquentes chez le personnel des services d'endoscopie et des réductions importantes des niveaux de

ce produit dans l'atmosphère ont été recommandées. Dans quelques pays, son usage n'est plus autorisé.

On étudie actuellement d'autres désinfectants et des unités de lavage automatisées afin d'éliminer ou de minimiser l'exposition au glutaraldéhyde dans les unités d'endoscopie. De nouvelles unités automatisées de désinfection utilisent le glutaraldéhyde à de très basses concentrations, réduisant par là l'exposition subie par le personnel. L'efficacité du glutaraldéhyde dans ces appareils est maintenue en chauffant des formulations à base d'acide à 45-55°C, et l'utilisation de matériel nouveau pour chaque cycle réduit la possibilité de contamination et d'infection croisée.

L'orthophthalaldéhyde est un autre désinfectant plus stable avec une pression de vapeur plus basse que le glutaraldéhyde. Il est pratiquement sans odeur, n'émet pas d'émanations nocives, et a une meilleure activité mycobactéricide que le glutaraldéhyde à 2%. Il ne semble pas endommager les équipements, mais comme les autres aldéhydes, il peut provoquer des tâches grises sur la peau, les vêtements ou les surfaces.

L'acide peracétique est un désinfectant très efficace qui peut se révéler être une alternative valable au glutaraldéhyde.

Avant d'utiliser d'autres désinfectants, on se munira toujours des informations obtenues des fabricants car l'utilisation d'une alternative au glutaraldéhyde peut entraîner l'annulation des garanties et/ou des contrats de service.

Finalement il convient de souligner que dans de nombreux pays, la limitation des budgets ne permet pas l'utilisation d'autres désinfectants plus onéreux. Dans certaines régions on ne peut même pas se permettre d'utiliser le glutaraldéhyde, et le retraitement se limite au lavage manuel avec un détergent. Dans de telles situations, l'utilisation d'une unité automatique de retraitement des endoscopes est hors de question.

### **5.3.2. Glutaraldéhyde**

La norme standard de désinfection est l'immersion pendant 20 minutes dans une solution à 2% de glutaraldéhyde (GA). La concentration des solutions varie de 2.4 % à 2.6 % avec des durées d'efficacité variables. La durée d'efficacité maximum d'une solution alcaline (activée) à 2 % GA sans surfactants est de 14 jours. .

Les avantages de GA sont qu'il est efficace, relativement peu onéreux, qu'il n'endommage ni les endoscopes ni les accessoires ni l'unité de retraitement automatique.

Il présente cependant nombre d'inconvénients, en particulier pour le personnel et les patients. Il peut entraîner irritations et allergies, en particulier pour les yeux, la peau, la sphère ORL et causer dermatite, conjonctivite, irritation nasale et asthme. Les effets toxiques du GA pour le personnel sont considérables et sa toxicité a été suspectée dans 35 unités d'endoscopie et des effets indésirables établis dans 63 . Chez les patients, des résidus de GA après un rinçage insuffisant ont pu provoquer des colites, des crampes abdominales et des diarrhées sanglantes.

D'autres inconvénients du GA sont la coagulation des protéines avec formation de biofilms, et l'impossibilité d'éliminer toutes les mycobactéries atypiques avec les

durées de contact habituelles. Cela provoquera des difficultés de diagnostic en bronchoscopie et un risque d'infection croisée chez les patients immunodéprimés avec par exemple des organismes comme *Mycobacterium avium*. Cette situation se voit en outre compliquée par l'émergence de bactéries résistantes au glutaraldehyde.

### 5.3.3. Orthophthalaldehyde

Orthophthalaldehyde (OPA) est un désinfectant très efficace qui contient du 0.55% (1,2-benzenedicarboxaldehyde). Des études ont démontré une activité mycobactéricide supérieure à celle du GA (Réduction de 0,5 log des mycobactéries en 5 minutes). OPA détruit complètement les bactéries viables en moins de 5 minutes d'exposition et élimine partiellement l'espèce *Bacillus* même en milieu organique. Il demande des temps d'exposition plus long pour les mycobactéries résistantes au glutaraldehyde. Il ne produit pas d'émanations nocives, ne requiert pas d'activation, et il est stable avec des valeurs de pH se situant entre 3 et 9. L'exposition à des vapeurs d'OPA peut irriter l'appareil respiratoire et les yeux. Une bonne ventilation et son rangement ou stockage dans des récipients scellés sont recommandés.

Le principal avantage de l'OPA est son haut niveau de désinfection en 12 minutes, sa longue durée d'efficacité (deux semaines), ses propriétés non irritantes et le fait qu'il a reçu l'approbation de l'APIC et de la FDA.

Il y a plusieurs inconvénients, et l'efficacité et les propriétés de ce nouveau désinfectant ont besoin d'être davantage évaluées. On dispose de peu de données sur les niveaux d'exposition et les risques à long terme. Il cause une coagulation des protéines avec formation de biofilms.

L'Exposition à cet agent peut tâcher les draps, la peau, les vêtements, les appareils de nettoyage, etc.... à cause de la réaction avec des radicaux amino et des radicaux thiol.

### 5.3.4. Acide peracétique

Comparé au GA, l'acide peracétique (APA) présente une efficacité biocide similaire ou meilleure. Une durée de contact de 5 minutes est recommandée pour la destruction des bactéries végétatives et des virus (HBV ; HIV) ; l'activité sporicide requiert une immersion de 10 minutes (pour l'acide peracétique à 0.35).

En ce qui concerne la sécurité des personnels, on pense que l'acide peracétique cause moins d'irritation que le GA et qu'il est meilleur pour l'environnement. Les effets secondaires sont fortement liés à la valeur pH de la solution. Des effets minimes sont notés pour un pH compris entre 7,5 et 10,0. Il semblerait cependant imprudent d'établir que l'acide peracétique peut être utilisé sans danger là où il n'y a ni ventilation appropriée ni mesures de protection personnelles, plus spécialement pour l'immersion.

L'Acide peracétique a la propriété de détruire des débris rendus plus durs par l'utilisation du GA, dans les canaux de biopsie, comme cela a pu être démontré par spectroscopie de surface. Dans sa longue histoire au service de l'industrie alimentaire et de la médecine, on n'a pas rapporté de résistance des micro-organismes; et son large spectre d'activité suggère que les micro-organismes sont incapables de développer une résistance à ce produit.



Un des plus importants inconvénients de l'acide peracétique est qu'il est moins stable que le GA. La durée d'efficacité d'un produit contenant de l'acide peracétique est de 12-18 mois., selon les conditions de stockage et de conservation. Des solutions présentant une durée d'efficacité plus longue peuvent être préparés sur leur lieu d'utilisation par réaction chimique avant l'utilisation. Dès qu'elle est préparée, la solution doit être remplacée toutes les 24 heures. Après ouverture, les solutions doivent être remplacées dans un durée de 1 à 7 jours. La concentration en acide peracétique doit être vérifiée avec les bandelettes ou le kit fournis par le fabricant qui détecteront la concentration minimale nécessaire pour rester efficace contre l'ensemble des agents pathogènes susceptibles d'être trouvés. Si on utilise des solutions diluées, alors on devra en conserver des volumes plus importants. On peut s'éviter cela en utilisant des produits concentrés.

D'autres inconvénients de l'acide peracétique sont l'odeur de vinaigre et son action corrosive, selon la formulation. Les deux propriétés sont très en rapport avec la valeur en pH, la température, la concentration en acide peracétique et la composition du désinfectant (par exemple l'ajout d'agents anticorrosifs). On a rapporté que des endoscopes flexibles avaient été endommagés après désinfection avec différents produits commerciaux contenant de l'acide peracétique. L'action oxydante de l'acide peracétique peut provoquer des fuites dans les canaux internes de l'endoscope, surtout si ce dernier a été précédemment désinfecté avec du GA. L'acide peracétique cause également la décoloration des endoscopes, mais sans dommage fonctionnel. On s'interroge pour savoir si des solutions d'acide peracétique pourraient avoir un effet sur les unités de désinfection possédant des bouchons à base de polymères ou des composants en cuivre dans le circuit hydraulique. Aux USA des endoscopes ont été endommagés par l'acide peracétique.

Il est important de noter que l'acide peracétique est commercialisée sous de nombreuses marques commerciales avec des étiquetages différents et des variations dans l'efficacité et les effets secondaires.

### 5.3.5. Eau hydrolysée acide

L'eau hydrolysée acide est produite en soumettant eau et sel à l'électrolyse avec séparation membranaire. Elle contient du HClO, générant des radicaux hydroxy qui ont un effet bactéricide rapide et puissant. De plus le pH bas (pH 2,7) et le haut potentiel d'oxydation réduction (1100 mV) sont toxiques aux micro-organismes. Les bactéries ne survivent pas dans un environnement avec un potentiel redox >900 mV et un pH <3. L'eau hydrolysée acide détruit la paroi cellulaire des bactéries ainsi qu'un certain nombre des composants de la bactérie (y compris le DNA du chromosome). Actuellement deux types d'eau hydrolysée acide sont disponibles avec pH inférieur à 3 ou avec un pH de 6-7.

L'eau hydrolysée acide présente nombre d'avantages, parmi lesquels au premier plan, son action bactéricide rapide et prononcée, surtout pour l'eau hydrolysée acide avec un pH de 6-7. On a démontré qu'après un nettoyage manuel, une eau hydrolysée acide produite récemment est hautement efficace contre les mycobactéries (*M. tuberculosis*, *M. avium-intracellulare*, *M. chelonae*), *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* var. *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline, *Candida albicans*, poliovirus type 2 et HIV type 1, avec comme résultat une réduction supérieure ou égale à 4.5 log<sub>10</sub>, soit plus de 99.99 % dans le comptage des colonies en deux minutes ou moins. Le contenu en chlore est de 10 ± 2 ppm, et doit être contrôlé par des papiers test.

Ce produit est répertorié comme non-irritant et a une toxicité minimale. Elle est considérée comme sûre pour les patients, le personnel et l'environnement, et sans danger pour le tissu humain. Un avantage annexe est son coût de production bas puisqu'on a seulement besoin de sel, d'eau du robinet et d'électricité.

Cependant un de ses inconvénients est que l'effet bactéricide diminue fortement en présence de matière organique ou de biofilm. Pour assurer une action bactéricide maximale, il est important, en outre, que tous les objets aient été nettoyés soigneusement au préalable. Il est également primordial que tous les critères de production du fabricant soient respectés, en particulier en ce qui concerne l'intensité du courant électrique, le potentiel redox et le pH. Si l'eau hydrolysée acide n'est pas continuellement alimentée en H<sup>+</sup>, HClO et Cl<sub>2</sub> par électrolyse, la solution perd rapidement ses propriétés oxydantes et acides.

De nombreux produits sont disponibles sur le marché et l'utilisateur doit savoir qu'ils présentent des variations dans leurs propriétés ce qui peut endommager l'endoscope ou provoquer une désinfection inadéquate et incomplète. Une seule marque commerciale d'eau hydrolysée acide a été jusqu'à présent approuvée par la FDA. Mais ses hauts niveaux de 650-675 ppm de chlore libre ne sont pas compatibles avec les critères et normes de fabrication puisque cela peut endommager le matériau recouvrant le tube d'insertion. D'autres produits commerciaux non approuvés par la FDA avec des niveaux de chlore de 30-50 ppm sont disponibles, mais on peut craindre qu'ils ne permettent pas un haut niveau de désinfection.

#### **5.4. Désinfection manuelle**

Dans la désinfection manuelle, l'endoscope et ses composants doivent être complètement immergés dans un désinfectant/stérilisant de haut niveau, après s'être assuré que tous les canaux sont bien irrigués (tout endoscope gastro-intestinal qui ne peut pas être immergé devrait déjà avoir été retiré de la circulation). Au moins une fois par jour, le récipient d'eau et ses tuyaux devraient avoir été stérilisés -car ils sont utilisés pour nettoyer la lentille et pour l'irrigation pendant l'endoscopie. Si possible le récipient d'eau aura été rempli d'eau stérile.

**La valeur du savon ordinaire et de l'eau ne doit pas être négligée**

#### **5.5. Retraitement automatique**

Dans les unités de retraitement automatique des endoscopes, l'endoscope et ses composants sont placés dans l'unité de retraitement, selon les instructions des fabricants de l'endoscope et de l'unité de retraitement. De cette façon, toutes les surfaces internes et externes auront été exposées à un désinfectant ou un stérilisant chimique. Si le cycle est interrompu, la désinfection ou la stérilisation n'est pas complète et le processus entier doit être répété.

Les avantages du retraitement automatique comparé au nettoyage manuel sont les suivants:

- Les étapes importantes sont automatisées et standardisées
- La possibilité qu'une étape essentielle soit omise est réduite.
- Tous les composants externes et internes de l'endoscope sont soumis de manière sûre et régulière à une désinfection complète et au rinçage.

- Tous les canaux (biopsie, succion, air, eau, canal auxiliaire d'eau, canal de CO2) sont irrigués correctement.
- La contamination croisée avec par exemple les prions (NvMCJ) par transfert dans d'autres bacs de retraitement est impossible du fait de solutions utilisées séparément pour le nettoyage, la désinfection et le rinçage.
- Les risques d'exposition des yeux, de la peau et de l'appareil respiratoire au désinfectant sont réduits.
- La pollution atmosphérique par le désinfectant est également réduite.

Les inconvénients du retraitement automatique sont les suivants:

- Des déclenchements d'infection ou de colonisation liés au retraitement automatique ont été rapportés.
- Il peut arriver que le système de filtration de l'eau destiné à fournir une eau de rinçage exempte de bactéries ne fonctionne pas s'il n'est pas maintenu propre.
- Des déclenchements d'infection impliquant les accessoires endoscopiques telles que les valves de succion ou la pince de biopsie peuvent se produire, qui soulignent l'importance de bien nettoyer et de retirer tout corps étranger avant une désinfection ou une stérilisation de haut niveau.
- La pression requise lors du nettoyage pour laver les canaux étroits n'est pas fournie dans la plupart des unités de retraitement automatique, ce qui provoque une désinfection insuffisante en particulier avant une duodoscopie ou une cholangiopancreatographie endoscopique rétrograde. - Cette étape doit être faite manuellement avec une seringue de 2-5 ml.
- Machines, ventilation et systèmes de traitement de l'eau coûtent chers à l'achat, à l'installation et en maintenance.

**Une surveillance attentive est l'élément déterminant d' un  
retraitement automatique fiable et efficace**

L'eau utilisée dans les unités de retraitement automatique doit être maintenue exempte de micro-organismes et d'autres particules par des filtres bactériens, des biocides et autres méthodes. On utilisera des adoucisseurs d'eau si l'eau fournie est trop dure. Il est nécessaire de soumettre à des analyses biologiques l'eau qui sert au rinçage final au moins une fois par semaine.

## **5.6. Importance du rinçage et du séchage**

Les endoscopes ne sont généralement pas séchés entre deux examens consécutifs. Le processus de séchage a pour but de réduire fortement le risque de re-contamination de l'endoscope par des micro-organismes transmis par l'eau. Le séchage par alcool peut se révéler dangereux. On notera que beaucoup de Recommandations Pratiques (guidelines) considèrent qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser l'alcool pour le séchage si le processus de séchage a été bien conduit.

Les étapes recommandées sont celles-ci:

- Après désinfection, rincer l'endoscope et rincer les canaux avec de l'eau pour enlever les désinfectants/stérilisants. .
- Jeter l'eau de rinçage après chaque cycle.
- Laver les canaux avec de l'alcool éthylique à 70-90% ou avec de l'alcool isopropyl.
- Sécher avec de l'air comprimé.

Le désinfectant ou le produit chimique stérilisant doit être rincé sur les surfaces internes et externes de l'endoscope. Si on utilise l'eau du robinet, on complètera par de l'alcool à 70%. Il faut prendre garde au risque d'explosion provoqué par l'alcool.

---

## 6. Stérilisation

---

La stérilisation sert essentiellement au retraitement des accessoires de l'endoscope et elle se réalise par des méthodes physiques ou chimiques. Il faut souligner que le terme 'stérilisation' n'équivaut pas au terme 'désinfection'. et que l'expression " partiellement stérile " ne veut rien dire..

La vapeur sous pression, la chaleur sèche, le gaz d'oxyde d'éthylène, le gaz plasma et des produits chimiques liquides sont les principales méthodes de stérilisation utilisées dans les services de santé. Quand des produits chimiques sont utilisés pour détruire toute forme de vie microbiologique, y compris les spores fongiques ou bactériennes, ils sont appelés stérilisants chimiques. Ces mêmes germicides peuvent aussi être utilisés pour des périodes d'exposition plus courtes dans le processus de désinfection (désinfection de haut niveau).

Les endoscopes flexibles ne supportent pas d'être retraités à haute température (> 60 °C) et ne peuvent être ni autoclavés ni désinfectés avec de l'eau chaude ou avec de la vapeur. On peut les stériliser cependant, à condition qu'ils aient été nettoyés soigneusement et que les critères de retraitement fournis par les fournisseurs soient respectés. Bien que la valeur de la stérilisation soit évidente, il n'y a pas d'évidence disponible montrant que la stérilisation des endoscopes flexibles améliore la sécurité des patients en réduisant le risque d'infection.

---

## 7. Accessoires

---

Les accessoires à usage unique ne doivent pas généralement servir plusieurs fois. Si des ressources limitées imposent leur réutilisation, il est impératif de les soumettre à un nettoyage complet, à une désinfection et à un cycle de stérilisation entre chaque utilisation. Les étapes sont résumées comme suit :

désassemblage → écouvillonnage → lavage → séchage

Il faut utiliser une eau de bonne qualité (stérile, filtrée ou de qualité d'eau de boisson) et une solution désinfectante ou du moins un savon détergent.

- **Vérifier que la réutilisation soit autorisée sur le plan légal**
- **Si les réglementations locales l'autorisent, veiller à ce que le retraitement ait un maximum d'efficacité**
- **Vérifier à ce sujet les garanties des fabricants**

Les accessoires d'endoscopie qui pénètrent la barrière de la muqueuse (par exemple pince de biopsie, fil guide, écouvillon ou brosse à usage cytologique ou autres instruments coupants) doivent n'être utilisés qu'une seule fois, ou sinon nettoyés électroniquement ou mécaniquement puis stérilisés ou autoclavés entre chaque patient. Les accessoires d'endoscopie qui ne passent pas dans le canal opérateur

(tels que les récipients d'eau et les bougies) sont normalement réutilisables et doivent être autoclavés pendant 20 minutes à 134°C. Les valves de caoutchouc doivent être changées après le passage des pinces à biopsie, des fils guides et/ou autres accessoires.

---

## **8. Rangement des endoscopes**

---

L'eau colonisée ou l'humidité résiduelle peuvent être source de micro-organismes et un séchage correct enlèvera toute humidité des surfaces internes et externes de l'endoscope. Le séchage des endoscopes, surtout avant une période de stockage et de rangement prolongée diminue le taux et le risque de colonisation bactérienne. Un séchage par air pulsé ajoute à l'efficacité du processus de désinfection..

Voici des recommandations pour le rangement et le stockage:

- Effectuer au préalable un séchage correct.
- Mettre de préférence dans une position verticale pour faciliter le séchage.
- Enlever les bouchons, les valves et autres composants détachables selon les instructions des fabricants.
- Dérouler les tubes d'insertion.
- Protéger les endoscopes de la contamination en les recouvrant d'un emballage stérile à usage unique.
- Utiliser une pièce bien ventilée ou un local dédié à cet usage pour retraiter les endoscopes.
- Identifier clairement les endoscopes qui ont été retraités.

Il est important d'éviter la contamination des endoscopes désinfectés par un contact avec l'environnement ou par un stockage prolongé dans une zone susceptible d'avoir été contaminée par une croissance pathogène. Des locaux spécialisés permettront de diminuer le risque de contamination après désinfection.

---

## **9. Assurance qualité**

---

### **9.1. Contrôle qualité**

Il est important de contrôler l'efficacité des procédures de désinfection à des intervalles réguliers. On doit contrôler tous les canaux de l'endoscope pour s'assurer qu'ils ne sont pas contaminés. Les instructions des fabricants doivent être suivies en ce qui concerne les intervalles, les milieux et les conditions de culture pour le contrôle de qualité.

### **9.2. Formation du personnel**

Tous les personnels des unités d'endoscopie doivent recevoir une formation aux mesures standard de contrôle d'infection, que ce soit pour la protection des patients ou des personnels.

Le personnel assigné au retraitement des endoscopes doit recevoir des instructions spécifiques pour chaque matériel et on s'assurera de leur qualification à mener à

bien les procédures de désinfection de haut niveau ou de stérilisation. La compétence des personnels chargés de cette opération doit être testée régulièrement. Tous les personnels qui manient des produits chimiques doivent recevoir une information sur les risques biologiques et chimiques de ces désinfectants.

Un équipement protecteur (par exemple gants, blouses, lunettes, masques, appareils respiratoires) doit être à disposition des personnels et doit être utilisé pour les protéger de toute exposition aux produits chimiques, au sang ou à tout autre objet infecté.

Les endroits où les endoscopes sont utilisés et désinfectés doivent pouvoir fournir un environnement sûr, sans danger pour les personnels et les patients. Il faut utiliser des équipements de ventilation et des hottes d'aspiration pour diminuer l'exposition à des vapeurs potentiellement toxiques émanant de substances comme par exemple le glutaraldehyde. La concentration de vapeur des produits stérilisants chimiques ne doit pas dépasser les limites autorisées et des tests seront impérativement faits régulièrement pour s'en assurer.

### 9.3. Reproduction des erreurs

Il a été rapporté un très petit cas de transmission d'agents pathogènes pendant des endoscopies gastro-intestinales dans la littérature durant les dix dernières années. Les causes qui ont été avancées comprennent une stérilisation insuffisante des pinces à biopsie entre des patients, un non respect des protocoles de retraitement ou les pratiques générales de contrôle de l'infection (utilisation inappropriée de récipients divers ou réutilisation de seringues).

De fréquents problèmes d'organisation peuvent conduire à la reproduction d'erreurs, par exemple des problèmes administratifs, le manque d'effectif ou le non respect des procédures de désinfection.

Le risque de transmettre l'infection par des procédures endoscopiques est lié aux facteurs suivants:

- Exposition de l'équipement aux micro-organismes
- Constitution et configuration de l'équipement
- Temps d'exposition insuffisant
- Matériels non conformes
- Contamination des récipients d'eau ou des solutions d'irrigation
- Contamination de l'unité de retraitement automatique
- Utilisation incorrecte de l'unité de retraitement automatique
- Constitution et configuration de l'unité de retraitement automatique
- Séchage insuffisant avant stockage

D'autres problèmes très spécifiques peuvent aussi contribuer à la répétition d'erreurs. Quand le canal opérateur est endommagé, une poche de colonisation persistante peut se former dans l'endoscope. Le dommage peut ne pas se remarquer jusqu'à ce qu'il devienne important et qu'il cause un mauvais fonctionnement. Un autre problème est le petit canal air eau qui ne peut pas, dans beaucoup d'endoscopes, être écouvillonné manuellement. De tels endoscopes doivent être désinfectés avec de l'air comprimé et des désinfectants liquides ou gazeux. La contamination des récipients d'eau avec des *Pseudomonas* est un

problème majeur. Ces récipients doivent donc être vérifiés régulièrement, et ceux qui sont infectés seront jetés. Le nombre limité des endoscopes dans les unités d'endoscopie est un autre problème. Une rotation raisonnable dans le processus de retraitement peut entrer en conflit avec la notion de désinfection efficace mais coûteuse en temps. Par exemple, pour que des détergents enzymatiques soient efficaces, ils ont besoin d'un temps de contact de 15 minutes - ce qui peut poser des problèmes d'organisation et d'organisation du temps et du planning.

---

## 10. Recommandations pratiques et Bibliographie

---

### Recommandations pratiques

1. ESGE/ESGENA Guideline (2003):  
[www.esge.com/downloads/pdfs/guidelines/technical\\_note\\_on\\_cleaning\\_and\\_disinfection.pdf](http://www.esge.com/downloads/pdfs/guidelines/technical_note_on_cleaning_and_disinfection.pdf), last accessed June 27, 2005
2. Multi Society Guideline (2003): (endorsed by AGA, ACG, ASGE, SHEA, ACRS, SAGES, SGNA, APIC, FAAN) [www.shea-online.org/Assets/files/position\\_papers/SHEA\\_endoscopes.pdf](http://www.shea-online.org/Assets/files/position_papers/SHEA_endoscopes.pdf), last accessed June 27, 2005
3. Society of Gastroenterology Nurses and Associates (2004): Guidelines for the use of high level disinfectants and sterilants for reprocessing of flexible gastrointestinal endoscopes.  
[www.sgna.org/Resources/guidelines/guideline6.cfm](http://www.sgna.org/Resources/guidelines/guideline6.cfm)

### Bibliographie

1. Endoscope reprocessing and repair costs. Burdick JS, Hambrick D. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America* 2004; 14/4 SPEC.ISS. (717-724). [PUBMED-Medline](#)
2. Disinfection and sterilization in health care facilities: What clinicians need to know. Rutala WA, Weber DJ. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 39/5 (702-709). [Pubmed-Medline](#)
3. Efficacy of electrolyzed acid water in reprocessing patient-used flexible upper endoscopes: Comparison with 2% alkaline glutaraldehyde. Jun HL, Rhee PL, Jeong HK et al. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 2004; 19/8 (897-903). [PUBMED-Medline](#)
4. Infection control and its application to the administration of intravenous medications during gastrointestinal endoscopy. Muscarella LF. *American Journal of Infection Control* 2004; 32/5 (282-286). [Pubmed-Medline](#)
5. Epidemiology and prevention of infections related to endoscopy. Srinivasan A. *Current Infectious Disease Reports* 2003; 5/6 (467-472). [Pubmed-Medline](#)
6. Reprocessing endoscopes: United States perspective. Rutala W A, Weber D J. *Journal of Hospital Infection* 2004; 56/SUPPL. 2 (S27-S39). [Pubmed-Medline](#)
7. Multi-society Guideline for Reprocessing Flexible Gastrointestinal Endoscopes. Nelson DB, Jarvis WR, Rutala WA, et al. *Diseases of the Colon and Rectum* 2004; 47/4 (413-421). [Pubmed-Medline](#)
8. ESGE/ESGENA technical note on cleaning and disinfection. Rey JF, Kruse A. *Endoscopy* 2003; 35/10 (869-877). [Pubmed-Medline](#)
9. Improvement of the automatic endoscopic reprocessor: Self-cleaning disinfecting connectors between endoscope and reprocessor. Ishino Y, Ido K, Sugano K. *Endoscopy* 2003; 35/6 (469-471) [Pubmed-Medline](#)
10. Do conventional cleaning and disinfection techniques avoid the risk of endoscopic *Helicobacter pylori* transmission? Nuernberg M, Schulz H J, Rueden

- H, Vogt K. Endoscopy 2003: 35/4 (295-299). [Pubmed-Medline](#) 11 Reprocessing of flexible endoscopes and endoscopic accessories - An international comparison of guidelines. Leiss O, Beilenhoff U, Bader L et al. Zeitschrift fur Gastroenterologie 2002: 40/7 (531-542). [Pubmed-Medline](#).
11. Bacteria-free rinse water for endoscope disinfection. Pang J, Perry P, Ross A, Forbes GM. Gastrointestinal Endoscopy 2002: 56/3 (402-406). [Pubmed-Medline](#)
  12. Safety of technology: Infection control standards in endoscopy. Ramakrishna BS. Journal of Gastroenterology and Hepatology 2002: 17/4 (361-368). [Pubmed-Medline](#)
  13. Variant Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD) and gastrointestinal endoscopy. Axon ATR, Beilenhoff U, Bramble MG, et al. Endoscopy 2001: 33/12 (1070-1078). [Pubmed-Medline](#)
  14. Digestive endoscopy is not a major risk factor for transmitting hepatitis C virus. Ciancio A, Manzini P, Castagno F, et al. Annals of Internal Medicine 2005: June 7, 142 (11):903-909. [Pubmed-Medline](#)
  15. JGES Guideline for cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. Ogoshi K, Akamatsu T, Iishi H, et.al. Digestive Endoscopy 2000: 12/4; 369-382.

---

## 11. 11Remerciements

---

Nos remerciements vont particulièrement au Professeur Roque Saenz pour avoir revu le manuscrit sous l'angle latino-américain et à Madame Dianelle Duforest Rey pour l'avoir fait du point de vue du nursing et pour son aide à établir la hiérarchie des standards et normes.

Le Professeur Nelson a bien voulu apporter des commentaires au manuscrit. Qu'il en soit également remercié. .

Ces recommandations pratiques de l'OMGE/OMED ont largement puisé dans les recommandations référencées ci-dessus sous les n° 1-4. Que leurs auteurs trouvent ici l'expression de notre gratitude.

---

## 12. Questions et commentaires

---

Le Comité des recommandations pratiques accueillera avec intérêt vos commentaires et vos questions. Pensez vous que certaines procédures comportent d'autres risques ? Merci de ne pas hésiter à cliquer sur l'icône ci-dessous pour nous faire connaître vos vues et votre expérience sur cette question.

[guidelines@worldgastroenterology.org](mailto:guidelines@worldgastroenterology.org)