

# Chapitre 14

## Décontamination, nettoyage, désinfection de haut niveau et stérilisation des instruments employés pour le diagnostic et le traitement des néoplasies cervicales

- La décontamination fait référence aux mesures prises pour garantir la manipulation d'un instrument médical en toute sécurité, en réduisant sa contamination par les microorganismes. Cette étape entraîne l'inactivation du virus de l'hépatite B et du VIH.
- Le nettoyage assure l'élimination du matériel biologique des instruments.
- La stérilisation consiste à détruire sur un instrument tous les microorganismes, y compris les spores bactériennes.
- Quand on ne dispose pas de matériel de stérilisation, ou lorsqu'un instrument ne peut pas être stérilisé, on utilise la désinfection de haut niveau (DHN). La DHN détruit tous les types microbiens à l'exception des spores bactériennes.
- Un strict respect des procédures ci-dessus en s'appuyant sur un document écrit, constitue une garantie de qualité de l'utilisation en toute sécurité des instruments réutilisables.

Ce chapitre résume les mesures essentielles à l'utilisation en toute sécurité des instruments réutilisables pour la colposcopie et le traitement des néoplasies cervicales intraépithéliales (CIN). Il est absolument indispensable de bien connaître et de bien comprendre les différentes étapes des procédés de stérilisation/désinfection de haut niveau (DHN), car ce sont eux qui garantissent l'absence de tout agent infectieux sur les instruments utilisés. La plus petite défaillance dans le respect de ce processus peut entraîner la contamination des instruments stériles et avoir de graves répercussions sur la santé du patient. Le schéma du processus permettant la réutilisation des instruments débute par la décontamination, se poursuit par le nettoyage, la stérilisation/DHN, le stockage, et se termine avec la manipulation. Un programme d'assurance qualité permettra de s'assurer que tout le nécessaire a bien été fait pour que les instruments puissent être réutilisés.

Trois étapes principales précèdent la réutilisation des instruments lors des interventions cliniques et chirurgicales : décontamination, nettoyage et stérilisation/DHN. Nous en discuterons brièvement

avant de décrire les méthodes employées pour stériliser les différents instruments.

### Décontamination

La décontamination comporte toute une série d'étapes destinées à permettre la manipulation en toute sécurité de matériel et d'instruments médicaux, en réduisant leur contamination par les microorganismes et autres substances nocives. Habituellement, ces étapes sont effectuées par le personnel infirmier, le personnel technique ou d'entretien. La décontamination protège ces travailleurs contre une infection accidentelle. Si ces procédures sont correctement effectuées, elles assureront la décontamination des instruments avant leur passage au nettoyage. Ces étapes entraînent l'inactivation de la plupart des organismes tel que le virus de l'hépatite B et le VIH. Il faut ensuite s'assurer du nettoyage et de la stérilisation des instruments par des procédés supplémentaires.

### Nettoyage

Cette étape est primordiale pour obtenir des

instruments désinfectés et sans danger. Un nettoyage énergique à la main sous l'eau courante, avec du savon liquide ou du détergent, élimine les substances biologiques comme le sang, les liquides organiques et les débris tissulaires. Il faut nettoyer les instruments dès que possible après leur utilisation. S'il reste encore des substances biologiques, elles risquent de donner refuge à des microorganismes résiduels en les protégeant contre les effets de la désinfection et de la stérilisation.

### Stérilisation ou désinfection de haut niveau (DHN)

La stérilisation consiste à détruire tous les microorganismes présents sur un instrument en exposant ce dernier à des agents chimiques ou physiques. Ce procédé tue toute forme de vie microbienne y compris les spores bactériennes. En pratique, on considère qu'une stérilisation est réussie si la probabilité de survie d'un microorganisme est inférieure à un pour un million. Le processus de stérilisation est essentiel à la réutilisation des instruments en toute sécurité pour les soins cliniques.

Quand on ne dispose pas d'équipement de stérilisation, ou lorsqu'un instrument ne peut pas être stérilisé, on utilise la DHN. Le terme "désinfection" implique une diminution de la charge microbienne de l'instrument, et non son élimination complète. L'importance de cette diminution dépend du processus de désinfection employé et de la résistance des formes microbiennes présentes. Toutefois, en pratique, la DHN détruit toutes les formes de vie microbienne, à l'exception des spores bactériennes.

### Méthodes de décontamination

Immédiatement après leur utilisation, plonger les instruments et autres objets tels que les gants, dans un grand seau plastique propre contenant une solution de chlore à 0.5%, pendant 10 minutes. Cette solution de chlore à 0.5% pourra être préparée en mélangeant une dose de javel concentrée (solution d'hypochlorite de sodium à 5% de chlore) à neuf doses d'eau.

La formule générale pour préparer une solution de chlore diluée à partir d'une préparation commerciale à n'importe quelle concentration est la suivante : Nombre total de doses d'eau = [% de la solution concentrée/% de la solution diluée] - 1. Par exemple, pour préparer une solution de chlore diluée à 0.5% à partir d'une solution domestique de chlore concentré à 5% = [5.0%/0.5%] - 1 = 10 - 1 = 9 doses d'eau ; par

conséquent, il faut ajouter une dose de javel à neuf doses d'eau.

Si l'on utilise du chlore disponible dans le commerce sous forme de poudre, utiliser la formule suivante pour calculer la quantité de poudre (en grammes) nécessaire à la préparation d'une solution de chlore à 0.5% :

$$\text{Grammes/litre} = [\% \text{ solution diluée} / \% \text{ préparation concentrée}] \times 1000.$$

Par exemple, pour préparer une solution de chlore diluée à 0.5% à partir d'une poudre contenant 35% d'hypochlorite de calcium = [0.5%/35%] x 1000 = 14.2 g. On ajoute donc 14.2 grammes de poudre à 1 litre d'eau ou 142 grammes à 10 litres d'eau. Les instruments ne doivent pas rester dans la javel plus de dix minutes, et doivent être nettoyés à l'eau bouillante immédiatement après leur décontamination, ceci afin d'éviter la décoloration et la corrosion du métal.

### Méthode de nettoyage

Après 10 minutes de décontamination dans une solution de chlore à 5%, il est de la plus haute importance de procéder au nettoyage complet des instruments. Pour ce faire, on les frottera à l'aide d'une brosse sous l'eau courante avec du savon ou du détergent, de façon à éliminer toute trace de substance organique. Il faut nettoyer les instruments aussi vite que possible après leur utilisation pour éviter que les matières biologiques ne sèchent et n'adhèrent aux instruments, offrant ainsi un refuge aux microbes. Le personnel chargé du nettoyage doit porter des gants pendant toutes ces opérations de nettoyage.

Il doit également porter des lunettes de sécurité ou des verres protecteurs, afin de se protéger les yeux contre les projections d'eau contaminée. Il doit aussi faire tout particulièrement attention aux instruments dentés (par exemple, pincettes à biopsie), articulés ou à vis (par exemple, spéculum vaginal), auxquels les substances biologiques peuvent rester collées. Après le nettoyage, les instruments seront soigneusement rincés avec de l'eau bouillante pour éliminer tout résidu de détergent. On pourra ensuite passer à l'étape suivante de stérilisation ou de DHN.

### Méthodes de stérilisation

Il est nécessaire de stériliser les instruments dits 'critiques' (instruments pénétrant dans les tissus corporels stériles ou dans le système vasculaire, confère Tableau 14.1, par exemple, pincettes à biopsie,

instruments chirurgicaux, embout d'électrocautérisation, spéculum vaginal) avant leur réutilisation. Deux méthodes de stérilisation sont décrites ici.

(a) La stérilisation à la vapeur sous pression en autoclave est conseillée. Les instruments non enveloppés sont soumis pendant 20 minutes à des températures comprises entre 121°C et 132°C à une pression de 106 kPa (15 lb/pouce<sup>2</sup>). Concernant ce dernier point, il est préférable de suivre les conseils du fabricant car les normes de pression peuvent légèrement varier d'un autoclave à l'autre. Les instruments enveloppés par petits paquets seront eux exposés à ces températures pendant 30 minutes. Le matériau utilisé pour emballer les instruments doit être suffisamment poreux pour laisser passer la vapeur. Les instruments stériles enveloppés ont une durée de conservation allant jusqu'à sept jours s'ils sont conservés tels que et au sec. Les instruments non enveloppés seront quant à eux placés dans une boîte stérile. Les petits autoclaves conviennent parfaitement à l'usage qui en est fait dans les centres de soins.

(b) La stérilisation chimique consiste à faire tremper les instruments pendant 8 à 10 heures dans une solution de glutaraldéhyde à 2-4%, ou pendant 20 heures dans une solution de formaldéhyde à 8%. Ce mode de stérilisation constitue une alternative à la stérilisation à la vapeur. Elle exige toutefois des manipulations particulières nécessitant le port de gants, et les instruments ainsi stérilisés doivent être soigneusement rincés à l'eau stérile afin de les débarrasser des résidus

chimiques avant emploi. De plus, le glutaraldéhyde coûte très cher. Quant au formaldéhyde, s'il est moins cher, en revanche, il est plus irritant pour la peau, les poumons et les yeux. On préférera donc la stérilisation par la vapeur à la stérilisation chimique.

### Méthodes de désinfection de haut niveau (DHN)

Deux méthodes de DHN sont décrites ici :

- (a) faire bouillir de l'eau du robinet dans un récipient propre constitue une forme de DHN bon marché et facilement accessible. Les instruments doivent rester dans l'eau bouillante au moins 20 minutes après le début de l'ébullition. L'eau du récipient sera changée quotidiennement, et le récipient lui-même sera lavé et séché chaque jour.
- (b) Une autre façon de procéder à la DHN consiste à faire tremper les instruments dans l'une des solutions suivantes pendant 20 à 30 minutes :
  - **Solution de chlore 0.1%** : on peut procéder à une DHN avec une solution de chlore à 0.1% si celle-ci est préparée avec de l'eau bouillie. Sinon, il faut utiliser une solution de chlore plus concentrée à 0.5%. Le temps de contact nécessaire est de 20 minutes. Ce type de solution est très corrosive pour l'inox. Après désinfection, les instruments seront parfaitement rincés avec de l'eau bouillie, puis séchés à l'air ou à l'aide d'un linge stérile avant emploi. Cette solution de DHN peut être conservée pendant une semaine.
  - **Solution d'eau oxygénée 6%** : elle peut être préparée en ajoutant une dose d'une solution d'eau

**Tableau 14.1 : Classification de Spaulding des instruments médicaux**

Catégorie	Utilisation	Étapes nécessaires avant réutilisation
Critiques, 'C'	Pénétration des instruments dans des sites anatomiques stériles ou dans le système vasculaire	Décontamination et nettoyage suivis d'une stérilisation
Semi-critiques, 'SC'	Instruments en contact avec des muqueuses intactes ou des zones de peau non intacte	Décontamination et nettoyage suivis d'une désinfection de haut niveau (DHN)
Non-critiques, 'NC'	Instruments en contact avec des zones de peau intacte	Décontamination et nettoyage suivis d'une désinfection de niveau intermédiaire ou de bas niveau

oxygénée à 30% dans quatre doses d'eau bouillie. Les instruments doivent y être plongés pendant 30 minutes. Après désinfection, ils seront parfaitement rincés avec de l'eau bouillie, puis séchés à l'air ou à l'aide d'un linge stérile avant emploi. Cependant, L'utilisation prolongé de ce type de solution entraîne une détérioration des surfaces extérieures des parties en caoutchouc et en plastique, et une corrosion des instruments en cuivre, en zinc ou en laiton.

- **Glutaraldéhyde 2%** : cette solution doit être préparée selon les instructions du fabricant. Elle peut être conservée pendant deux semaines dans un récipient fermé. Les instruments doivent y être plongés pendant 20 minutes. Comme le

glutaraldéhyde laisse des résidus toxiques pour les tissus sur les instruments, ces derniers seront parfaitement rincés avec de l'eau bouillie, puis séchés à l'aide d'un linge stérile avant emploi.

### Garantie de qualité

Une exécution rigoureuse des processus de décontamination, de nettoyage, de stérilisation ou de DHN des instruments, s'appuyant sur un document écrit, constitue une garantie de qualité. Le document choisi devra être largement distribué dans le centre médical, de telle façon qu'il soit facile pour chacun de s'y référer. La garantie de qualité exige aussi des vérifications régulières, des analyses, des ajustements de systèmes et une formation. Les vérifications

**Tableau 14.2 : Recommandations concernant le traitement du matériel et des instruments utilisés dans le cadre du dépistage précoce et du traitement des néoplasies cervicales**

Instrument/matériel	Catégorie	Traitement	Méthode suggérée
Spéculum vaginal, rétracteur des parois vaginales, pinces à biopsie, curette endocervicale, spéculum endocervical, porte-aiguille, pinces à griffes, forceps Mosquito, forceps Vulsellum, spéculum et rétracteur vaginal électriquement isolés	'C'	Décontamination et nettoyage suivis d'une stérilisation ou d'une DHN	Passage à l'autoclave ou désinfection dans l'eau bouillante
Gants	'C'	Décontamination et nettoyage suivis d'une stérilisation	Passage à l'autoclave enveloppés par paquets
Sondes cryogéniques	'SC'	Décontamination et nettoyage suivis d'une DHN	Désinfection par une solution de chlore à 0.1%, ou une solution de glutaraldéhyde à 2%, ou d'eau oxygénée à 6%
Tête de colposcope, matériel de RAD, détendeur et pistolet cryogénique, bouteille de gaz, table d'examen, loupe, aviscope, lampes électriques, lampes halogènes, chariot, plateaux	'SC'	Désinfection de niveau intermédiaire ou de bas niveau	Essuyer avec de l'alcool éthylique ou isopropylique à 60-90%

C : Critique ; SC : Semi-critique ; NC : Non-critique ; HDN : désinfection de haut niveau

consistent à passer en revue les méthodes de stérilisation utilisées, les objets stérilisés, la durée et la température d'exposition, l'identification des personnes en charge de la stérilisation. Elles consistent également à évaluer et à inspecter périodiquement l'équipement servant à la stérilisation. La fréquence des infections pelviennes faisant suite aux interventions cliniques réalisées dans un centre de soins (c'est à dire, dépistage, détection précoce et traitement des lésions précancéreuses du col) constitue un bon indicateur de la qualité du système de stérilisation utilisé dans ce centre.

### Classification de Spaulding des instruments médicaux (version modifiée)

Spaulding a classé les instruments médicaux en trois catégories selon l'utilisation qui en est faite : 'critiques', 'semi-critiques', ou 'non-critiques' (Tableau 14.1). Cette classification est utile pour déterminer la façon dont ils doivent être traités avant leur réutilisation.

La désinfection de niveau intermédiaire détruit *Mycobacterium tuberculosis*, les bactéries végétatives, la plupart des virus (VIH, virus de l'hépatite B, virus de l'herpès Simplex) et des champignons (*Candida*, *Aspergillus*), mais elle ne détruit pas les spores bactériennes. La désinfection de bas niveau détruit la plupart des bactéries, certains virus, certains champignons, mais ni *Mycobacterium tuberculosis*, ni

les spores bactériennes. L'alcool éthylique ou isopropylique à 60-90% ou les iodophores, tels que la povidone iodée à 10%, agissent comme des désinfectants de niveau intermédiaire ou de bas niveau. Contrairement aux iodophores, l'alcool ne laisse pas de résidus sur les instruments. Le Tableau 14.2 propose quelques recommandations concernant le traitement du matériel et des instruments employés dans le dépistage de la néoplasie cervicale, la colposcopie et le traitement des CIN.

### Décontamination des surfaces dans le centre de dépistage

Dans le centre de dépistage, les tables d'examen, les chariots, l'équipement (colposcope, équipement cryochirurgical, générateur électrochirurgical, évacuateur de fumée, lampe halogène, etc.) sont susceptibles d'être souillés par des fluides biologiques tels que les sécrétions vaginales, des écoulements purulents, du sang, etc. La surface des tables d'examen doit être décontaminée après chaque patiente. Pour ce qui est des autres surfaces, elles seront décontaminées quotidiennement en les essuyant avec une solution de chlore à 0.5%, d'alcool éthylique ou isopropylique à 60-90%, ou d'autres désinfectants chimiques comme les iodophores. Le sol sera également décontaminé quotidiennement.