

CHAPITRE 3

PROCÉDURES DE SALLE D'OPÉRATION ET MATÉRIELS

Deux choses sont essentielles pour qu'une salle d'opération soit efficace et ait un bon rendement.

La première et la plus importante est la **stérilité**. Toutes les précautions prises en salle d'opération ont pour but d'empêcher qu'une infection survienne au cours de l'intervention. Ceci est particulièrement important en chirurgie oculaire, car une infection n'est alors pas seulement une complication, mais un véritable désastre. L'altération des milieux intraoculaires par l'usage de médicaments ou de liquides d'irrigation inappropriés est un risque supplémentaire au cours de cette chirurgie.

La deuxième notion essentielle est le **travail en équipe**. La chirurgie n'est pas l'œuvre d'une seule personne importante, « le chirurgien », aidée de quelques personnes de moindre importance qui ne font que ce que l'on leur dit de faire. C'est l'œuvre de toute une équipe. Tous les membres sont d'importance égale, bien que le chirurgien ait évidemment reçu une plus longue formation que les autres.

En ce qui concerne le personnel des salles d'opération et les protocoles opératoires, le vieil adage « la solidité d'une chaîne dépend de celle de son maillon le plus faible » est tout à fait de circonstance (figure 3.1). En effet, il ne suffit que d'un instrument septique pour introduire une infection dans l'œil et le détruire. Il suffit qu'une seule personne en salle se trompe de liquide d'irrigation pour que l'endothélium cornéen soit détruit et la cécité inévitable. Chaque membre de l'équipe doit se sentir responsable de la sécurité et de l'asepsie.

Le but d'une bonne pratique chirurgicale est de rendre la salle d'opération tout à fait sûre :

1. Sûre pour **le patient**, qui doit être protégé des infections et autres dangers. La protection du patient est d'une importance capitale.
2. Sûre pour **l'équipe chirurgicale**. Il faut prévenir les blessures par des aiguilles ou autres accidents qui peuvent transmettre l'hépatite, le sida et d'autres infections. Dans toutes les régions du monde où l'hépatite et le sida sont très répandus, *les aiguilles usagées ou les instruments tranchants sont aussi dangereux qu'un fusil chargé.*
3. Sûre pour **la communauté**. La collecte des instruments souillés, en particulier des instruments tranchants et des aiguilles, doit être faite de manière minutieuse, sûre et efficace.

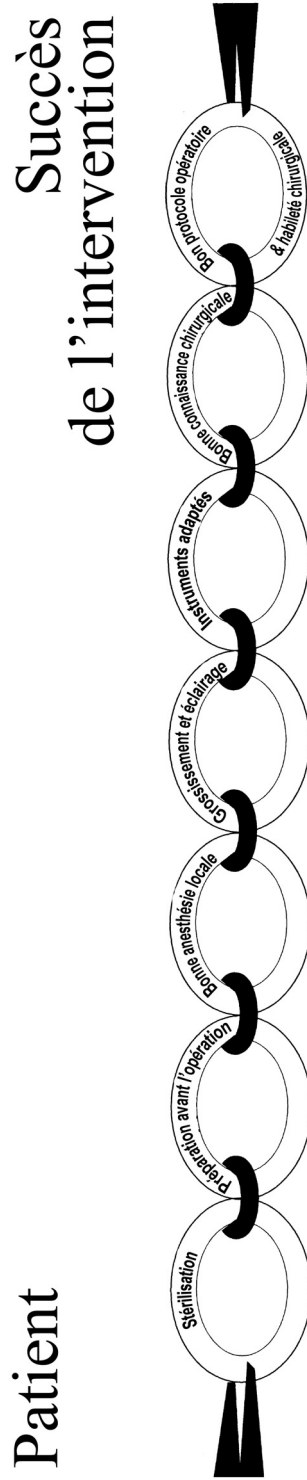


Fig. 3.1 Le succès de l'intervention dépend de tous les maillons de cette chaîne

Dans les pays industrialisés, la plupart des interventions ophtalmologiques ont lieu dans des salles très sophistiquées réservées à cet effet, avec des équipes parfaitement entraînées.

Dans les pays en développement, la chirurgie oculaire a souvent lieu dans des salles d'opération de chirurgie générale, parfois même dans des bâtiments qui servent à d'autres usages et ne sont que temporairement des blocs opératoires. Souvent, les infirmiers ou techniciens de bloc opératoire ne sont pas dûment formés. En dépit de ces inconvénients, beaucoup d'équipes chirurgicales doivent faire face à une charge de travail importante, bien souvent avec des moyens limités. Bien que la sécurité et l'asepsie soient évidemment les aspects les plus importants de toute activité au bloc opératoire, il n'en demeure pas moins que l'efficacité est également très importante au vu de la charge de travail.

Un autre aspect de la sécurité au bloc opératoire concerne la prise en charge des patients inconscients sous anesthésie générale ou la réanimation des patients qui ont perdu connaissance. Toute personne travaillant dans un bloc opératoire doit connaître les *gestes de premiers secours*, c'est-à-dire comment assurer la liberté des voies aériennes, comment réaliser une respiration artificielle sur un patient qui ne respire plus, comment prendre le pouls et comment faire un massage cardiaque en cas d'arrêt cardiaque. Tout le personnel du bloc opératoire doit s'entraîner régulièrement à ces manœuvres, de manière à être toujours prêt en cas d'urgence. Enfin, au moins un membre de l'équipe doit être formé aux techniques plus pointues que sont la réalisation et l'interprétation d'un électrocardiogramme, l'usage d'un défibrillateur et la prescription appropriée de médicaments et de perfusions.

Les procédures de bloc opératoire dépendent de nombreux facteurs : la charge de travail, les équipements disponibles, le choix du chirurgien, etc. La chirurgie oculaire est réalisée de différentes manières, particulièrement dans les pays en développement. Il existe quelques centres très spécialisés avec un recrutement massif de cas, tandis qu'ailleurs, certains chirurgiens ne sont ophtalmologistes qu'à temps partiel et de nombreuses équipes mobiles travaillent dans des locaux provisoires. Par conséquent, ce chapitre n'aborde que les principes et les recommandations de base.

L'équipe chirurgicale

Il est important d'avoir une équipe adaptée en nombre, motivée et enthousiaste. Si ses membres sont spécialisés en ophtalmologie, ils auront une meilleure compréhension des exigences du chirurgien et du patient. Une atmosphère détendue et chaleureuse, ainsi que de bonnes relations professionnelles au sein de l'équipe du bloc opératoire, rendent le travail plus plaisant et diminuent les risques d'erreur.

L'équipe chirurgicale doit avoir un responsable qui organise le travail et s'assure que toutes les procédures de routine sont réalisées régulièrement. Ceci assure tout à la fois la sécurité et l'efficacité du rendement opératoire.

Un effectif standard comprendra le personnel de base suivant :

1. Un(e) aide opératoire chevronné(e) pour vérifier l'asepsie des instruments et aider le chirurgien.
2. Un(e) aide-anesthésiste pour réaliser les anesthésies locales, préparer les patients et aider à réaliser une anesthésie générale si nécessaire.
3. Un(e) panseur(se), pour nettoyer et stériliser les instruments et s'occuper des linges opératoires.
4. Un(e) assistant(e) général(e).

Il est souvent approprié que le (la) chef d'équipe soit l'assistant(e) général(e), car cela lui permettra de superviser tous les autres membres de l'équipe.

Règles de gestion habituelle d'un bloc opératoire

Tout un ensemble de tâches importantes doivent être effectuées pour assurer un bon approvisionnement et un bon entretien du bloc opératoire. Beaucoup d'entre elles peuvent paraître évidentes. Cependant, les équipements se dégraderont sans maintenance et si l'on n'organise pas la commande des pièces de rechange et des matériels consommables, ceux-ci finiront par manquer et leur remplacement entraînera de longs délais.

La gestion habituelle du bloc comprend les tâches suivantes :

1. Entretien du bâtiment.
2. Nettoyage.
3. Maintenance des équipements et des instruments.
4. Fabrication des linges et draps opératoires.
5. Procédures de stérilisation et de désinfection.
6. Stockage, rangement et sécurité.

1. Entretien du bâtiment

Un bon bâtiment solide et sain est évidemment nécessaire pour une chirurgie sûre. La chirurgie oculaire peut être réalisée dans de nombreux édifices qui n'ont pas été spécialement construits pour servir de bloc opératoire. Il faut cependant que la salle soit bien ventilée et dépourvue d'insectes, autant que possible. Elle n'a pas à être totalement obscure, mais les fenêtres doivent être tamisées. La peinture doit être en bon état et les provisions d'eau en quantité suffisante. La salle doit être équipée de portes pouvant être fermées pendant l'intervention. Il est important de vérifier régulièrement l'absence d'insectes.

2. Nettoyage

Un nettoyage général doit être réalisé régulièrement, en dehors des préparations nécessaires le jour de l'opération. Les planchers, parfois également les murs et le

plafond, doivent être lavés dans toutes les pièces qui feront partie du bloc opératoire. Tous les meubles, y compris les tables d'instruments, les tables d'opération et les chariots à matériels, doivent être essuyés pour éviter un dépôt de poussière. Les projections de sang ou tout autre déchet doivent être immédiatement nettoyés, car ils seront plus difficiles à enlever une fois secs. Une solution d'eau de Javel diluée sera adéquate pour ce nettoyage et détruira la majorité des micro-organismes, y compris le VIH.

Toute personne nettoyant les instruments ou lavant les champs opératoires doit **ABSOLUMENT** porter des gants pour se protéger elle-même de toute contamination.

3. Maintenance des équipements et des instruments

L'équipement ne peut être performant que s'il est régulièrement entretenu. Un planning doit donc être établi pour les appareillages tels que les stérilisateur, les scialytiques et les climatiseurs. Il est absolument crucial de disposer de pièces de rechange pour permettre une rapide remise en route des appareils sur place. Il faut traiter les instruments chirurgicaux avec soin et vérifier qu'ils sont en parfait état.

4. Fabrication de linges et draps opératoires

Pansements oculaires ou rondelles oculaires

Avec la chirurgie contemporaine et le développement des petites incisions auto-étanches, les patients n'ont plus habituellement besoin d'être équipés de rondelles ou pansements oculaires en post-opératoire. Cependant, beaucoup de patients, y compris certains patients ambulatoires, ont quand même besoin d'un pansement oculaire post-opératoire. Le pansement oculaire sert à protéger l'œil dans les suites opératoires immédiates. Il évite au patient et à son entourage de toucher l'œil opéré et maintient les mouches à distance. Le pansement prévient également les mouvements palpébraux et réalise une légère compression qui améliore l'hémostase et la coaptation de la plaie. Un pansement oculaire ne peut pallier une chirurgie médiocre et il est rarement nécessaire de le garder pendant plus de deux jours en post-opératoire.

Les rondelles ou pansements oculaires tout faits coûtent cher et les délais de livraison sont inévitables. Ils peuvent être réalisés localement avec du coton hydrophile et de la gaze. Placer une couche de gaze sur une table, la recouvrir d'une épaisseur de coton hydrophile d'environ 2 cm, puis recouvrir d'une seconde couche de gaze pour former un « sandwich » contenant le coton hydrophile. Découper dans un morceau de carton une forme qui servira de modèle et permettra de découper le pansement oculaire avec des ciseaux. Les rondelles oculaires ainsi préparées doivent être stérilisées à l'autoclave.

Pour placer le pansement oculaire sur l'œil, la technique est simple mais importante. Il faut disposer le pansement de telle sorte que les paupières ne puissent pas s'ouvrir. Si elles s'ouvrent sous le pansement, celui-ci va frotter contre la cornée et endommager l'œil au lieu de le protéger. Le pansement doit être placé en diagonale sur les paupières closes.

Si l'œil est très enfoncé dans l'orbite, il faut plier le pansement en deux et le placer de telle sorte que son diamètre soit sous le sourcil. Le pansement est maintenu en place par trois bandes de sparadrap d'environ 1 cm de large, disposées comme sur la figure 3.2. Une protection supplémentaire peut être apportée par une coque en plastique. Cette dernière peut être achetée ou réalisée avec du vieux film de radiographie ou du carton (figure 3.3).

Dans la majorité des cas opératoires, il est plus sûr de mettre en place un bandage avec une bande Velpeau après avoir placé le pansement oculaire. La bande est d'abord placée sur le front et passée derrière la tête au-dessus de l'oreille (figure 3.4). Au second tour, la bande est placée en travers du pansement et au-dessous de l'oreille. Le mouvement d'enroulement de la bande autour de la tête est répété alternativement au-dessus et au-dessous de l'oreille du côté du pansement. La bande doit passer juste au-dessous de l'occipital, faute de quoi elle aura tendance à glisser. Il ne faut pas qu'elle soit trop serrée, car elle comprimerait l'œil. Les bandes élastiques peuvent être réutilisées après lavage.

Éponges

Les éponges utilisées pour la chirurgie extraoculaire peuvent être réalisées avec des compresses et du coton hydrophile, puis autoclavées. Pour la chirurgie endoculaire, il est essentiel d'utiliser des éponges ou « microsponges » qui ne laisseront aucune particule dans l'œil. De petites feuilles d'un matériel absorbant cellulosique, appelées « éponges montées », sont disponibles à cet effet. Ces feuilles doivent être découpées en petits triangles, de telle sorte que leur sommet puisse entrer dans la chambre antérieure de l'œil. Pendant la chirurgie, ces éponges sont tenues avec une pince et utilisées pour absorber le sang à la surface de l'œil, de l'incision, ou dans la chambre antérieure. En particulier, on les utilise pour assécher la surface du cristallin avant d'utiliser la cryode. On les emploie également pour réaliser une vitrectomie « à l'éponge et aux ciseaux » (voir pages 126-127). Si on utilise ces éponges en chambre antérieure, il faut éviter tout

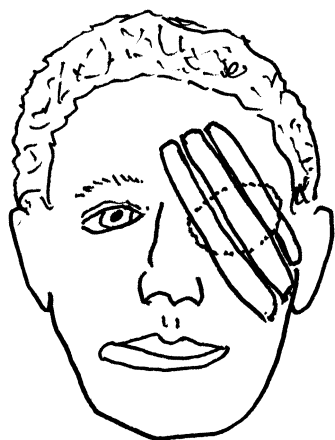


Fig. 3.2 Mise en place d'un pansement oculaire

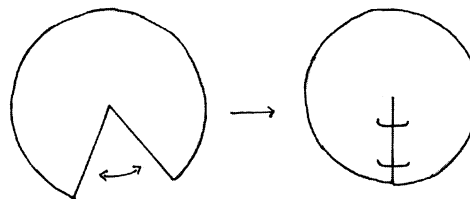


Fig. 3.3 Réalisation d'une coque oculaire à partir d'un film de radiographie

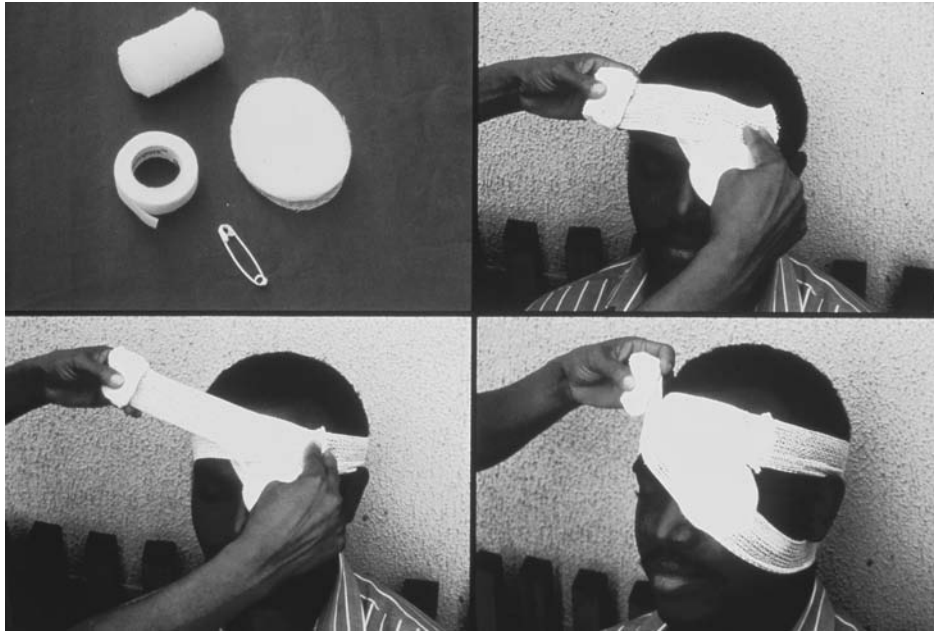


Fig. 3.4 Mise en place d'un bandage

contact avec l'endothélium cornéen. Les éponges montées qui n'ont pas été utilisées peuvent être restérilisées après l'intervention, mais elles deviennent rigides si on les stérilise trop souvent.

Champs opératoires

Ils peuvent également être réalisés sur place avec du tissu de coton serré, de préférence de couleur sombre pour éviter les reflets. Le champ doit être assez grand pour recouvrir la poitrine du patient, sa tête et le bord supérieur de la table d'opération. Ce champ doit avoir un orifice en son centre d'environ 3 cm x 4 cm, pour avoir accès à l'œil. Un champ opératoire stérile adhésif en plastique peut être utilisé pour recouvrir paupières et cils, en laissant juste assez de place pour le blépharostat. Une solution beaucoup moins onéreuse consiste à stériliser à l'autoclave une pièce de cellophane étendue sur une feuille de papier. On la place ensuite sur les paupières et les cils et on réalise une petite fente en son centre pour les branches du blépharostat. Après usage, les champs opératoires doivent être lavés à l'eau savonneuse et séchés au soleil, avant d'être pliés et stérilisés.

L'idéal serait que tout le personnel du bloc opératoire et les patients aient des vêtements à usage exclusif du bloc, mais ceci n'est pas toujours possible. Au minimum, le chirurgien doit avoir en salle un masque, un bonnet, un sarrau stérile et des gants pour opérer.

5. Procédures de stérilisation et de désinfection

La stérilisation des instruments, des éponges, des linges et des pansements oculaires est de loin l'étape la plus importante pour une chirurgie sûre. *Stérilisation* signifie que tous les micro-organismes, bactéries, virus, champignons etc., y compris les spores, ont été tués. *Désinfection* signifie que les bactéries qui sont source d'infections ont été tuées, mais que les spores et certains micro-organismes très résistants ont pu survivre. Évidemment, la stérilisation est préférable à la désinfection. Il y a quatre méthodes courantes de stérilisation et de désinfection.

Méthodes de stérilisation et de désinfection

1. Autoclave
2. Four à chaleur sèche
3. Ébullition
4. Trempage dans des solutions chimiques

L'autoclave et le four à chaleur sèche permettent de stériliser, alors que l'ébullition et le trempage dans des solutions chimiques ne font que désinfecter. Il faut cependant noter que des méthodes de stérilisation ne feront que désinfecter si elles ne sont pas appliquées suffisamment longtemps et qu'un agent chimique désinfectant pourra stériliser par allongement du temps d'immersion.

Les instruments doivent d'abord être nettoyés avant d'être stérilisés. Le meilleur moment pour les nettoyer est immédiatement après leur utilisation ; sinon, le sang et les sécrétions vont se dessécher et s'incruster. Le sang et les sécrétions desséchés sont plus difficiles à enlever et protègent les spores et les bactéries du processus de stérilisation. Les instruments doivent être nettoyés au savon et à l'eau avec une petite brosse douce ou un linge, en faisant très attention aux jointures des ciseaux, des pinces hémostatiques et des porte-aiguilles. Il faut ensuite les rincer à l'eau claire. Si les instruments doivent être rangés ou stérilisés par chaleur sèche ou produit chimique, il faut d'abord bien les sécher. Les linges du bloc et les champs opératoires peuvent être lavés en fin de programme et laissés à sécher au soleil.

1. Autoclave

L'autoclave est de loin la méthode de stérilisation la plus sûre, la meilleure et la plus fiable. C'est la seule façon de stériliser les linges et les champs opératoires et la meilleure méthode pour stériliser les instruments chirurgicaux. Si l'autoclave est utilisé de façon adéquate, la destruction des bactéries et des spores est garantie. L'autoclave fournit de la vapeur d'eau à une pression supérieure à 1 atmosphère et réalise une élévation de température jusqu'à 134°C. Plus la pression est élevée, plus la température d'ébullition de l'eau est élevée. La vapeur est plus efficace que la chaleur sèche ou l'eau bouillante pour tuer les micro-organismes et elle n'endommage pas les linges et les champs opératoires.

La durée nécessaire pour réaliser la stérilisation varie en fonction de la température selon le tableau suivant :

<i>Durée d'autoclavage</i>	
À 130°C-138°C :	3 minutes
À 126°C-129°C :	10 minutes
À 121°C-123°C :	15 minutes
À 115°C-116°C :	30 minutes

Il faut noter que la durée totale du cycle de l'autoclave sera plus longue que les durées présentées dans le tableau, car l'autoclave doit d'abord chauffer et chasser tout l'air qu'il contient, puis fournir la vapeur et enfin se refroidir.

Les plus hautes températures peuvent être utilisées sans problème pour les instruments, mais les linges, les gants de caoutchouc et les cryodes ne doivent pas être stérilisés à plus de 115°C. Les autoclaves ont différentes tailles et formes. Les grands modèles sont onéreux et requièrent des pièces détachées, mais les simples cocottes-minutes sont bon marché. Les frais de fonctionnement de tous les autoclaves sont très faibles.

Les grands autoclaves sont utilisés pour la stérilisation des sarraux et des pansements entre les programmes opératoires. Ils peuvent fonctionner à l'électricité, au gaz ou au kérosène.

Les petits modèles d'autoclaves électriques, que l'on peut poser sur une paillasse, sont idéaux pour stériliser les instruments entre deux interventions. Un modèle très courant est appelé « petite sœur ».

Les petits autoclaves de type cocotte-minute, chauffés par un réchaud à kérosène, sont facilement transportables et peuvent être utilisés lorsque les conditions de travail sont très rudimentaires.

La stérilisation ne s'effectue que si la vapeur peut circuler dans tous les compartiments et que si tout l'air a été évacué sans qu'il reste de poche de rétention. Il existe des paniers spécialement conçus pour la stérilisation des linges et des pansements et des boîtes-plateaux pour la stérilisation des instruments. Celles-ci ont des orifices latéraux permettant l'évacuation de l'air et la pénétration de la vapeur. En fin de stérilisation, ces orifices peuvent être occlus pour maintenir le contenu stérile. Il est utile d'avoir une boîte spécifique d'instruments pour la chirurgie extraoculaire et une boîte pour la chirurgie intraoculaire. Le nombre de ces boîtes dépendra de la charge de travail du bloc opératoire et les instruments choisis dépendront évidemment de la préférence du chirurgien. Des jeux d'instruments de base, pour chirurgie extra et intraoculaire, sont représentés sur les figures 3.5 et 3.6. Si l'on dispose les instruments dans des boîtes avant la stérilisation, ils risqueront moins d'être abîmés et cela augmentera ainsi leur durée de vie. Cela limite également leur manipulation après stérilisation et diminue le risque de contamination. S'il s'avère nécessaire de manier des instruments après

stérilisation, ceci doit être fait par la méthode de **non-contact** ; en d'autres mots, il ne faut jamais toucher ou effleurer l'extrémité qui pénétrera dans l'œil du patient.

Un ruban de contrôle peut être apposé sur chaque article dans un lot de stérilisation ou juste sur l'un d'entre eux. Ce ruban spécial présente des stries qui changent de couleur lorsque les conditions de la stérilisation sont atteintes. Ceci constitue un test simple du bon fonctionnement de l'autoclave. Il existe aussi des indicateurs d'autoclave qui changent de couleur quand les bonnes conditions de stérilisation sont atteintes. Lorsqu'on utilise un autoclave, il faut faire spécialement attention aux normes d'utilisation et de sécurité. Les réservoirs doivent être surveillés et mis à bon niveau. Seules l'eau distillée ou l'eau de pluie peuvent être utilisées. Une ventilation correcte est essentielle, bien que certains autoclaves la réalisent automatiquement en fin de cycle. Tout le personnel affecté aux autoclaves doit être dûment formé et doit respecter scrupuleusement le mode d'emploi.

2. Four à chaleur sèche

Un four à chaleur sèche est un appareillage très onéreux, mais qui ne nécessite que très peu d'entretien. C'est un moyen très efficace de stérilisation des instruments. Il respecte mieux leur tranchant qu'un autoclave. Cependant, avant d'être placés dans le four, les instruments doivent être scrupuleusement nettoyés et séchés. Le processus de stérilisation est assez long : les instruments doivent rester une heure à 180°C. Il faut ensuite les laisser refroidir.

3. Ébullition

L'ébullition a le grand avantage d'être une méthode rapide, simple, facile et peu coûteuse. Cependant, l'ébullition ne stérilise pas. Elle ne fait que désinfecter. L'ébullition pendant dix minutes tue toutes les bactéries, mais pas les spores. Ce problème théorique n'en est toutefois pas vraiment un en pratique. Cette méthode présente cependant deux inconvénients particuliers :

1. L'ébullition répétée va ternir et corroder les instruments et endommager leur tranchant. L'adjonction de carbonate de sodium à 2 % dans la solution réduit la corrosion. *Utiliser de préférence de l'eau distillée plutôt que de l'eau du robinet. Elle peut être obtenue dans les garages, où elle sert d'eau pour les batteries. L'eau distillée n'entraînera pas de corrosion.*
2. Après ébullition, les instruments sont humides. Ils peuvent être séchés avec des linges stériles, mais ceux-ci peuvent compromettre l'asepsie et rompre le cycle de non-contact avec l'extrémité des instruments qui pénétreront dans l'œil. Si on utilise les instruments lorsqu'ils sont humides, l'eau peut ruisseler de la zone de prise manuelle à leur extrémité fonctionnelle et rompre ainsi le processus de non-contact. Si les instruments sont placés sur une grille ou un plateau perforé dans la bouilloire, ils s'assècheront automatiquement et ne nécessiteront pas d'être manipulés. En cas d'urgence, les champs opératoires peuvent être bouillis, puis compressés pour être asséchés, mais ce n'est certainement pas une technique à recommander.

Légende de la figure 3.5

- A Porte-aiguille grand modèle pour grandes aiguilles
- B Porte-aiguille modèle fin pour petites aiguilles
- C Ciseaux à conjonctive ou ciseaux mousses
- D Ciseaux intraoculaires ou de Vannas
- E Ciseaux courbes pour cornée, à droite et à gauche, dits de Katzin
- F Ciseaux à iridectomie de Wecker
- G Porte-lames pour éclats de lames de rasoir, dit de Troutman
- H Manche de bistouri, dit de Bard-Parker
- I Pince à griffes
- J Pince sans griffes
- K Pince fine à griffes, type pince de Bonn (voir page 38)
- L Pince cornéo-sclérale à alvéoles et cupules, dite de Pierse (voir page 38)
- M Pince colibri
- N Pince capsulaire de Kelman-McPherson
- O Pince d'Arruga pour extraction intracapsulaire
- P Petite pince à sutures
- Q Crochet pour expulser le noyau, à droite et à gauche
- R Anse de Snellen
- S Spatule à iris
- T Cautère à utiliser avec une lampe à alcool (la figure 3.6 montre un cautère à pile)
- U Canule d'irrigation
- V Cystitome d'irrigation (utilisé pour la capsulotomie, voir page 112)
- W Blépharostat de Barraquer (voir figures 2.3 et 2.4 pour d'autres modèles)
- X Canule à double courant dite de Simcoe
(irrigation-aspiration pour extraction extracapsulaire de la cataracte)
- Y Éponges montées ou microsponges
- Z Seringues de 2 ml et 5 ml

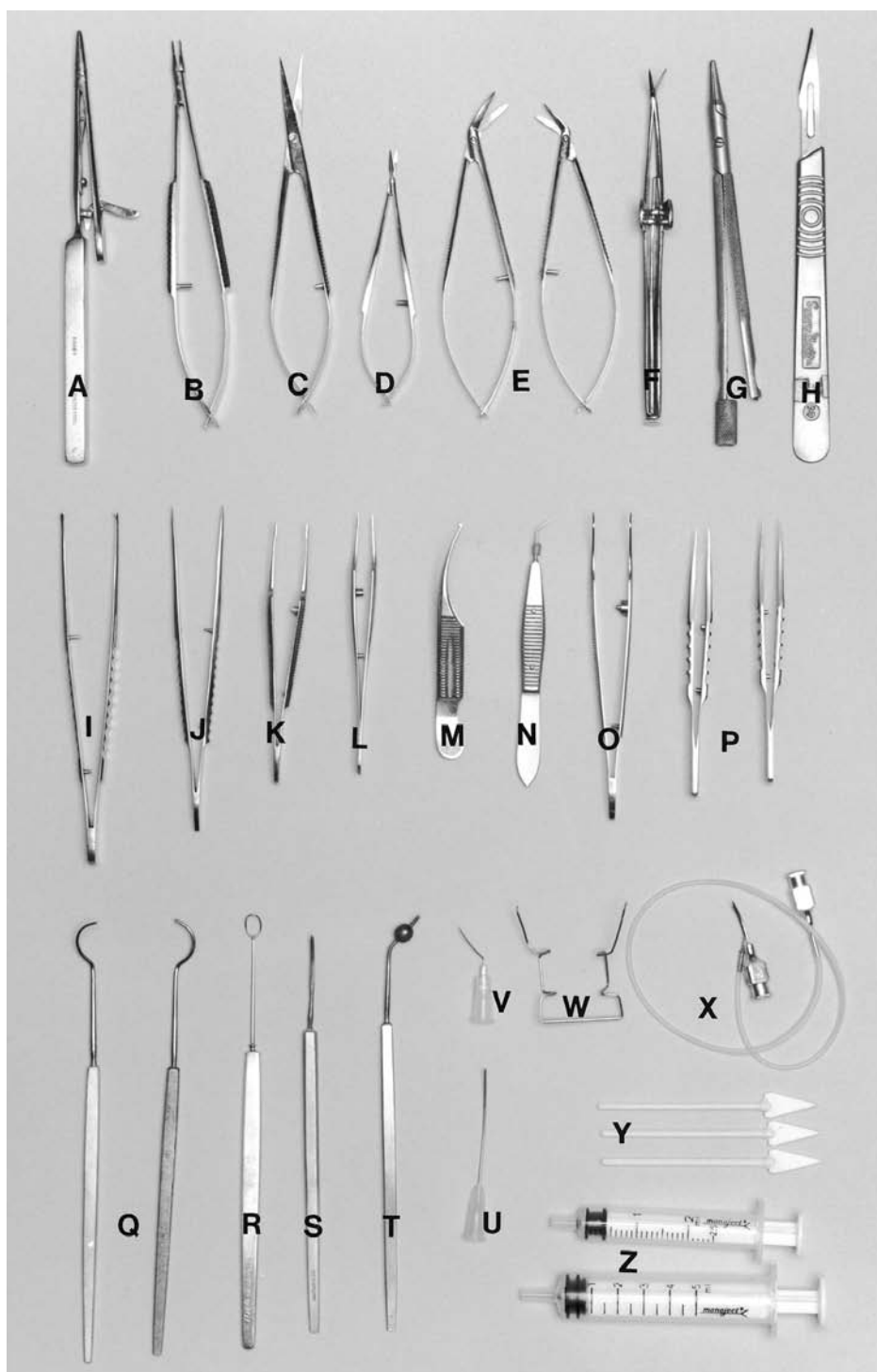


Fig. 3.5 Jeu de base d'instruments pour chirurgie intraoculaire

Légende de la figure 3.6

- A Porte-aiguille
- B Ciseaux pointus droits
- C Ciseaux à ténotomie, courbes et mousses, dits de Stevens
- D Manche de bistouri
- E Crochets à strabisme
- F Pincés fines à hémotase, dites de Halsted
- G Pincés à hémotase, modèle courbe
- H Pince sans griffes
- I Pince à griffes
- J Pince de Bonn
- K Cautére à pile
- L Pince dite de Desmarres pour chalazion
- M Petite curette
- N Releveur à paupières de Desmarres
- O Plaque à paupières, dite de Jaeger
- P Pince-plaque à paupières
- Q Pince-plaque à paupières, modèle de Cruikshank ou d'Erhardt
- R Blépharostat ajustable de Lang



Fig. 3.6 Jeu de base d'instruments pour chirurgie extraoculaire

4. Solution chimique

La majorité des solutions chimiques sont actives contre les bactéries, mais pas contre les spores ; de ce fait, elles ne font que désinfecter et ne stérilisent pas. Cependant, si les instruments sont laissés suffisamment longtemps dans une solution, ils peuvent être stérilisés. La stérilisation et la désinfection chimiques ne détériorent pas le tranchant des instruments, mais elles présentent deux inconvénients majeurs :

1. Les désinfectants chimiques sont très toxiques, en particulier pour les structures endoculaires, et les instruments doivent être scrupuleusement rincés et séchés après immersion dans un bain chimique. Ceci rompt à nouveau le cycle de la procédure de non-contact.
2. À la longue, la solution peut perdre une partie de son potentiel ou de son activité chimique, ou encore l'alcool des produits chimiques à radicaux alcool peut s'évaporer. Les solutions les plus couramment utilisées sont la *chlorhexidine* (appellation commerciale : Hibitane) ou une combinaison de chlorhexidine et de cétrimide (appellation commerciale : Cétavlon).

L'Hibitane est disponible à une concentration de 5 % et demande à être dilué 10 fois dans l'alcool à 70 %, pour réaliser une solution à 0,5 % de chlorhexidine dans 70 % d'alcool et 30 % d'eau (soit 1 part de concentré pour 9 parts d'alcool à 70 %).

Le Cétavlon est disponible à une concentration de 1,5 % de chlorhexidine et 15 % de cétrimide. Il doit être dilué 30 fois dans l'alcool à 70 % (1 part de concentré pour 29 parts d'alcool à 70 %).

Ces deux solutions devraient désinfecter les instruments en 10 minutes. Après un usage prolongé, une partie de l'alcool peut s'évaporer et la solution perdre de sa force. Si on ne dispose pas d'alcool, le Cétavlon concentré peut être dilué à 1/30 dans de l'eau bouillie. Cette solution désinfectera les instruments en 30 minutes.

La *povidone iodée* est un autre agent désinfectant très utilisé et actif contre presque tous les micro-organismes. Une solution à 10 % sera réalisée de la façon suivante :

Prendre 500 ml d'eau distillée (l'alternative étant de l'eau de pluie bouillie et refroidie).

Ajouter 16,6 g de phosphate de sodium et 3,4 g d'acide citrique (ils agissent comme un tampon chimique).

Ajouter ensuite 50 g de povidone iodée, ce qui réalise une solution à 10 %. Celle-ci permet de désinfecter les instruments en 10 minutes.

La solution de povidone iodée à 10 % peut être utilisée pour aseptiser les paupières et le sac conjonctival avant l'intervention. Cependant, si elle doit rester longtemps au contact du sac conjonctival, certains estiment qu'une concentration de 5 % est plus sûre.

La *vapeur de formol* est un agent de stérilisation actif contre tous les micro-organismes et les spores. Elle est commercialisée sous forme de comprimés de formol, que l'on place dans un récipient étanche à température ambiante. Douze heures sont nécessaires pour obtenir la stérilisation.

La stérilisation des cryodes est souvent problématique. Elles ne peuvent être mises à l'autoclave qu'à basse température et, de ce fait, nécessitent un cycle de trente minutes. Entre les patients d'un même programme opératoire, les cryodes sont souvent stérilisées par immersion chimique. Comme l'extrémité de la cryode pénètre dans l'œil, il faut faire très attention à rincer ces agents chimiques et s'assurer que la cryode n'a été contaminée d'aucune façon. La petite cryode portable qui utilise une cartouche de fréon peut cependant être bouillie en toute sécurité (attention, ne pas faire bouillir la cartouche, car elle exploserait !).

Les instruments stérilisés, ainsi que les tissus et champs opératoires, peuvent en toute sécurité être stockés et transportés dans des paniers et boîtes scellés. Si de tels containers ne sont pas disponibles, on pourra faire un double emballage de linge avant la stérilisation. Ils pourront ainsi être conservés et transportés en toute sécurité.

6. Stockage, rangement et sécurité

Une bonne gestion des stocks, pour maintenir les réserves essentielles, est parfois négligée. Cependant, son importance ne sera jamais assez soulignée, en particulier quand il peut exister de longs délais entre la commande et la livraison des produits. Un système de suivi des stocks et du taux d'utilisation de consommables tels que les médicaments, les sutures, les champs opératoires, etc., permettra d'assurer les commandes et de les prévoir dans le budget. Le budget étant toujours limité, il n'y a pas lieu de constituer des stocks excessifs. La seule façon de suivre la consommation annuelle et les variations saisonnières est un système strict de comptabilité des stocks. Cet aspect important de la gestion du bloc opératoire doit être de la responsabilité de celui qui en a la charge.

Il est évident que les équipements et les stocks doivent être conservés dans un lieu où ils ne se détérioreront pas et où ils seront en sûreté.

Gestion avec des moyens limités

Dans de nombreuses circonstances, le volume de l'activité chirurgicale ou la limitation des moyens financiers induisent un dysfonctionnement dans l'application stricte des règles et procédures du bloc opératoire. L'application correcte des règles de conduite nécessite que tous ceux qui pénètrent dans le bloc, personnel et patients, revêtent une tenue entièrement spécifique. Tous les intervenants doivent se brosser les mains entre chaque intervention, revêtir une blouse neuve et des gants neufs. Bien souvent, il n'est pas possible de maintenir ces normes. Il se peut que les patients arrivent au bloc avec leurs effets personnels. Le personnel chirurgical devrait toujours faire une toilette soignée au début de chaque programme opératoire, mais il sera peut-être obligé de seulement changer de gants entre deux interventions ou tout simplement de plonger ses mains gantées dans l'alcool. Pour maintenir la cadence opératoire, il peut être nécessaire d'avoir plusieurs tables dans la même salle d'opération.

Pour réaliser une chirurgie sûre, il y a quatre domaines dans lesquels il est interdit de « prendre des raccourcis » ou de faire des compromis :

1. Préparation adéquate du patient pour la chirurgie, avec toilette soignée du visage et de la peau autour des yeux (voir pages 64-65). Ceci inclut l'identification de l'œil à opérer pour éviter les erreurs.
2. Stérilisation de tous les instruments, pansements et champs opératoires. Si un implant, par exemple, est livré par le fabricant dans un emballage stérile, il faut bien vérifier que celui-ci n'a pas été altéré.
3. Stérilité et pureté de toutes les solutions utilisées pour l'irrigation endoculaire.
4. Manipulation correcte des instruments et linges opératoires. Il faut respecter la règle de non-contact avec les extrémités des instruments. Aucun instrument pénétrant dans l'œil ne doit entrer en contact avec les paupières ou les cils.

Les personnes qui travaillent dans de petites unités ou dans des installations mobiles en zone rurale doivent recourir à l'ébullition et aux solutions chimiques comme seuls modes de désinfection entre chaque patient. Bien que ce ne soit pas idéal, cela apparaît satisfaisant, à condition que chacun respecte bien la conduite à tenir. Certains utilisent l'ébullition pour les instruments mousses et les bains chimiques pour les instruments tranchants.

- Ne pas essayer de réduire le temps requis pour le trempage dans les bains chimiques ou pour l'ébullition.
- Vérifier que la solution chimique est récente.
- S'assurer que les instruments sont séchés avec une éponge stérile et qu'il n'y a pas de résidus chimiques à leur surface. Ceci doit être fait par quelqu'un qui a conscience de l'importance de ces gestes.
- ***Ne jamais se contenter d'essuyer les instruments avec de l'alcool, de l'éther ou de l'acétone entre deux interventions. C'est tout à fait insuffisant.***

Stratégie anti-infectieuse

Les infections post-opératoires peuvent survenir même lorsque l'équipe chirurgicale est très consciencieuse et bien entraînée. Les bonnes unités chirurgicales ont un taux d'infection inférieur ou égal à un cas pour 1 000. Il est raisonnable de penser que toute infection apparaissant au cours de la première semaine post-opératoire a été contractée au cours de l'opération. Même un seul cas, fut-il isolé, d'infection post-opératoire doit inciter le chirurgien et toute son équipe à revoir leurs techniques, leurs matériels et toutes leurs procédures. Si plusieurs infections se manifestent dans un court laps de temps, une révision plus sévère de toutes les procédures du bloc opératoire est indispensable. Il faut jeter tous les liquides de perfusion pour irrigation et utiliser un nouveau lot. Toutes les solutions extemporanées de désinfection seront jetées et de nouvelles préparées. Le stérilisateur doit être changé ou bien il faut considérer de nouvelles méthodes

de stérilisation. S'ils sont disponibles, un expert en contrôle infectieux ou un service de microbiologie pourront aider à trouver la source de l'infection.

La liste suivante établit les principales sources d'infection pendant l'acte chirurgical :

<i>Sources d'infection</i>	
<i>Provenant du patient</i>	Conjonctivite. Blépharite. Dacryocystite. Lésion septique dans le voisinage de l'œil.
<i>Provenant de l'équipe</i>	Lésion septique. Mains mal brossées. Gants contaminés. Fautes dans la procédure de non-contact avec les extrémités des instruments commises par le chirurgien ou par son aide, ou contact des instruments entrant dans l'œil avec les paupières ou les cils. Manipulations prolongées en per-opératoire.
<i>Provenant de l'équipement du bloc opératoire</i>	Liquide d'irrigation contaminé. Stérilisateur défaillant. Technique de stérilisation inadéquate. Contamination des chariots stériles, par exemple par des mouches. Contamination ou inactivation des solutions désinfectantes. Emballage altéré ou défectueux d'un implant intraoculaire ou d'un instrument stérilisé par le fabricant.