

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD  
FACULTE DE MEDECINE  
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEN

وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد  
كلية الطب

د. ب. بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

THÈME :

UTILISATION DU CONSOMMABLE EN CHIRURGIE  
GENERALE : TRAITEMENTS ET SOINS

Présenté par :  
Mr. GAOUAR Med Choukri

*Soutenu le 01 /07/2013*

Le Jury

Président : Pr : A.BOUAYED

Maitre de conférences en chirurgie générale

Membres :

Dr.B.BOUDILMI

Maitre de conférences en microbiologie

Dr.N.BENALLAL

Maitre assistant en neuro-chirurgie

Dr.M.DALI YAHIYA

Maitre assistant en pharmacognosie

Encadreur

Pr.A.Bédjaoui

Maitre de conférences en chirurgie générale

Co-encadreur:

Dr.B.fandi

Assistant en chirurgie générale

*A cœur vaillant rien d'impossible  
A conscience tranquille tout est accessible  
Quand il y a la soif d'apprendre  
Tout vient à point à qui sait attendre  
Malgré les obstacles qui s'opposent  
En dépit des difficultés qui s'interposent  
Les études sont avant tout  
Notre unique et seul atout  
Ils représentent la lumière de notre existence  
Espérant des lendemains épiques  
Souhaitant que le fruit de nos efforts fournis  
Jour et nuit, nous mènera vers un avenir glorieux et  
magique  
Aujourd'hui, ici rassemblés auprès des jurys,  
Nous prions dieu que cette soutenance  
Fera signe de persévérance  
Et que nous serions enchantés  
Par notre travail honoré.*

# Remerciements

*A notre maitre : Professeur «Bedjaoui »*

*Honorable maitre nous avons eu l'écho auprès de nos aînés de vos qualités de grand formateur et nous sommes venus à vous dans le but d'être formé. Ce travail est le votre car vous l'avez dirigé jusqu'au bout sans ménager aucun effort.*

*Votre rigueur scientifique, votre disponibilité, votre patience et votre amour du travail nous ont conquis.*

*C'est le lieu ici pour nous de vous dire merci pour nous, pour tout ce que vous nous avez appris auprès de vous pendant notre séjour en chirurgie »A »*

*Croyez cher maitre en notre profonde gratitude et en notre respectueuse sympathie.*

*A tout le personnel de la chirurgie »A » pour le sympathique accueil et toute la collaboration qui a été la votre en particulier au Pr BENKALFAT chef de service de chirurgie « A ».trouvez ici le témoignage de notre reconnaissance.*

## *Au membre du jury*

*A notre Maitre et président du jury*

*Pr BOUAYED AMEN ALLAH YACINE*

*Cher maitre vous nous faite un insigne honneur en acceptant malgré vos multiples occupations de présider le jury de cette thèse .nous croyons a tout le bénéfice que vous apportez a ce travail par votre présence a la tête de ce jury.*

*Soyez assuré cher maitre de notre gratitude et de notre profond respect*

*A monsieur le professeur BOUDILMI BENABDELLAH, et à monsieur le docteur DALI YAHYA et le docteur BENALLAL NOUREDDINE*

*Qui nous font le plaisir de participer à ce jury. Nous les remercions d'avoir accepté de juger ce travail.*



# Dédicaces

*Seigneur merci pour tout ce qui arrive dans notre vie particulièrement à ce jour  
bénit ou je m'apprête à faire un pas décisif dans ma vie*

## *A mes très chers parents*

*Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous  
porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les  
sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et  
mon bien être.*

*C'est a travers vos encouragements que j'ai opté pour cette noble profession et  
c'est a travers vos critiques que je l'ai réalisé.*

*J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi.*

*Je vous rend hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance  
éternelle et de mon infini amour.*

*Vous résumez si bien le mot parent qu'il serait superflu d'y ajouter quelque  
chose ; que dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et  
longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos  
enfants.*

*A tous ceux et celles qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de  
citer.*

*A tous mes enseignants tout au long de mes études.*

*A tous ceux qui ont participé de près ou de loin a la réalisation de ce travail.*

*A tous ceux qui ont cette pénible tache de soulager le gens et diminuer leurs  
souffrances.*

## TABLE DES MATIERES

<b>Introduction</b> .....	01
<b>Chapitre I : Historique</b>	
1) La chirurgie dans l'Égypte antique.....	03
2) Evolution de la chirurgie.....	07
3) Histoire du matériel chirurgical.....	16
<b>Chapitre II : la salle d'opération</b>	
1) Présentation générale.....	18
2) L'équipe chirurgicale.....	19
3) Principes de base.....	21
4) Règles de gestion habituelle d'un bloc opératoire.....	23
<b>Chapitre III : les différents types de matériels utilisés</b>	
1) Le plateau d'intubation.....	26
2) Le matériel de perfusion.....	26
3) Les drogues d'anesthésie.....	29
4) Le matériel et drogues d'urgence.....	34
4.a) Le matériel spécifique.....	34
4.b) Le matériel propre.....	35
4.c) Le matériel souillé.....	36
4.d) Autres matériels.....	36
5) La stérilisation du matériel.....	37
<b>Chapitre IV : le Consommable en chirurgie</b>	
a) Le consommable en chirurgie.....	45
b) Le stockage, rangement et sécurité.....	56
c) Gestion avec des moyens limités.....	57
<b>Chapitre V : partie pratique</b>	
1) Cadre d'étude.....	60
1-1 choix de service de chirurgie »A » .....	60
1-2 critères d'inclusion .....	60
1-3 critères d'exclusion .....	60
2) Phase d'étude.....	60
1-1 le consommable.....	60

1.2 statistiques.....	61
3) Discussion .....	71
Conclusions .....	74
Bibliographie .....	75
Résumé.....	78

A decorative oval frame with a light gray border. At each of the four corners, there is a small, stylized floral motif featuring a flower and a leaf. The word "Introduction" is centered within the frame.

# Introduction

La chirurgie est un ensemble d'opérations manuelles et instrumentales réalisées sur et dans un corps vivant à des fins thérapeutiques. C'est l'un des plus anciens arts médicaux. Son efficacité a été très longtemps limitée par quatre facteurs, dont les trois premiers déterminent la durée possible d'intervention :

- l'ignorance de l'anatomie et de la physiologie : sans connaissance précise de l'organisation intérieure du corps et de son fonctionnement, les interventions ne pouvaient porter sur les organes vitaux et se limitaient aux organes périphériques et aux plaies.
- l'hémorragie, souvent mortelle. Si la coagulation a été observée de longue date, la compréhension de l'hémostase attendra le XX<sup>e</sup> siècle. Cause ou conséquence de l'intervention, le saignement artériel ne pouvait être contrôlé que par la compression mécanique externe (garrot, clamp ou tamponnement) ou la cautérisation et plus récemment, par obstruction temporaire intracavitaire (sondes à ballonnet, obturateurs gélifiés réversibles), permettant la suture réglée des vaisseaux et des tissus.
- la douleur, entraînant des réactions motrices réflexes de défense ou d'évitement, ou des réactions de choc, problèmes maintenant mieux résolus avec la découverte de l'anesthésie ;
- l'infection, qui causait de nombreux décès : la découverte des microbes par Louis Pasteur mit Joseph Lister sur la voie de la découverte de l'antisepsie, permit le développement de l'asepsie et de l'hygiène et, ajoutées à celles de l'immunité et des antibiotiques, firent chuter la mortalité post-opératoire de façon spectaculaire. (*Karem slim*)

L'histoire a montré que chaque fois qu'il y a eu un rapprochement entre ces deux entités que sont la médecine et la chirurgie cela a été prolifique pour le progrès médico-chirurgical.

Pour pratiquer ces gestes chirurgicaux, le médecin devait disposer de quelques instruments. D'abord en métal cuivreux, plusieurs tailles d'objets existaient afin d'être employés à des stades opératoires différents.

Par exemple, on reconnaît vite les pinces et les pincettes. Diverses sondes, des stylets élaborés, et encore par exemple des curettes presque semblables sont encore utilisées

aujourd'hui. Nous avons différentes sortes de couteaux. À une époque ancienne, un bistouri particulier est bien différencié ; il rappelle bien par l'aspect de sa lame notre bistouri à lame fixe. Il nous reste également plusieurs sortes d'écarteurs. Ils pouvaient être multifonctions. De plus, des ustensiles « à usage unique » pouvaient également utilisés. *(Pierre louis choukroun et coll)*

Nous trouvons dans les musées un certain nombre de ces petits objets métalliques dont l'usage est compatible avec l'exercice de cet art. Beaucoup d'entre eux peuvent être comparés avec des instruments modernes. L'effet est saisissant. Les formes rencontrées préludent bien le matériel de plus en plus sophistiqué que seront amenés à créer les chirurgiens eux-mêmes. Elles seront dès ces moments affinées et leurs utilisations consacrées. Pourtant, l'histoire de la chirurgie montre que plusieurs de ces éléments disparaîtront pour revenir bien plus tard. Ainsi la trousse du médecin commence sérieusement à se constituer ... depuis la période pharaonique !*(Pierre louis choukroun et coll)*

L'objectif visé par notre étude est d'atténuer les infections nosocomiales et les infections liées aux soins, à ce jour croissantes, entraînant des prises en charge médicales couteuses et lourdes de conséquences.

Le service de chirurgie « A » du C.H.U Tlemcen connu pour la formation de chirurgiens reste un modèle et s'achemine vers une amélioration du bloc opératoire par une organisation matérielle et utilisation du personnel ainsi qu'à la circulation de ces derniers à l'intérieur du bloc.

Ces gestes et réflexes ne peuvent qu'améliorer les soins.

A decorative oval frame with a light gray border. At each of the four corners, there is a small, stylized floral or vine-like motif in a light gray color. The text is centered within this frame.

# Chapitre I

*Historique*

## 1) La chirurgie dans l'Égypte antique :

La chirurgie dans l'Égypte antique était pratiquée par des médecins mettant en œuvre un art chirurgical bien compris et codifié selon les possibilités du moment, indiquées dans les papyrus médicaux. Cette chirurgie était journalièrement pratiquée par des médecins religieux, civils ou militaires déjà très au fait des connaissances anatomiques, physiologiques et cliniques de cette époque. L'exercice de cet art était également conditionné par les moyens techniques disponibles dans ce domaine, notamment en ce qui concerne la pharmacopée et les instruments chirurgicaux.

### Connaissances anatomiques et physiologiques

Les connaissances anatomiques et physiologiques des anciens Égyptiens étaient déjà certaines. Ces notions résultaient d'observations effectuées dans plusieurs situations différentes, comme par exemple l'examen attentif des patients vivants, les constatations faites sur des cadavres, et encore comme aujourd'hui, relevées sur des animaux.

En effet, un certain nombre d'éléments sont réputés accessibles sur les blessés de guerre, après des « accidents du travail » ou domestiques graves. D'autres éléments anatomiques ont pu être repérés pendant l'invention de la momification des défunts. Cette procédure mortuaire était probablement inspirée par la dessiccation naturelle des corps retrouvés pratiquement intacts dans le désert, mais nécessairement reproduite artificiellement et d'une façon assez sophistiquée. Nous savons aussi que plusieurs organes étaient prélevés pour être conservés dans des vases ou des paquets canopes spéciaux. Quant au cœur, il était prélevé, traité à part, puis, normalement replacé dans le thorax du mort.

Ainsi, des « listes anatomiques » humaines sont bien relevées depuis l'Ancien Empire, par exemple, elles figurent dans les textes des pyramides et d'autres écrits religieux postérieurs. Des notions intéressantes figurent bien entendu dans les textes médicaux et chirurgicaux pharaoniques qui nous sont parvenus. Puis, des dissections humaines sont attestées en Alexandrie. Il faut noter que ces recherches resteront ensuite longtemps interdites. (*Ange pierre leca*)

### Abord clinique

La médecine de ce temps était sûrement mêlée de magie, cependant, la prise en charge subjective du patient n'excluait pas la recherche des signes objectifs de la maladie ou du traumatisme. À la lecture des textes médicaux égyptiens, il est surprenant de constater une certaine modernité du sens clinique de cette science pharaonique, eu égard aux moyens de ce temps. Regroupés dans des papyri qui leur sont dédiés, les observations constituent de véritables unités littéraires décrivant des cas pathologiques et leurs traitements. Ces rouleaux étaient souvent surchargés de commentaires rédigés par les praticiens expérimentateurs. Les écrits chirurgicaux qui ne sont pas disparus sont surtout contenus pour nous dans le papyrus Edwin Smith et le papyrus Ebers.

Les auteurs déclinent les notions : d'examen physique ; de diagnostic ; de diagnostic différentiel ; de pronostic favorable, réservé, ou franchement mauvais ; d'un suivi de l'évolution ; tout cela dans la perspective de « guérir ». (*Richard Alain Jean*)

Ensuite, les thérapeutiques proposées sont graduées en fonction de la gravité de la pathologie chirurgicale et adaptées suivant l'évolution. Comme aujourd'hui, après le premier « coup d'œil », les premiers éléments symptomatiques sont rassemblés à partir de l'interrogatoire. Les signes subjectifs retenus et les signes objectifs sont isolés au cours de l'examen général suivi d'une inspection et d'une exploration locales. Pour les blessures, on notait assez précisément la localisation, l'aspect des téguments, les rétractions, on explorait la profondeur à l'aide d'une sonde et d'un écarteur, les esquilles et les corps étrangers étaient repérés. Selon les descriptifs, les états successifs des plaies étaient assez finement observés.

### Pratique chirurgicale

Après étude, il s'avère que le geste pragmatique du chirurgien égyptien est issu d'une indication réfléchie et codifiée.

Ainsi,

- les instruments sont choisis et adaptés pour une intervention donnée.
- ils sont utilisés consécutivement au cours des différents temps opératoires.

Par exemple dans le cadre de la cure chirurgicale d'un abcès,

- il faut bien mentionner les actes consistant à « inciser » et à « débrider »,
- il peut être utile de « cautériser » avec une « lame-cautère »,
- ensuite il faut parfois mettre en place un drainage, par exemple à l'aide d'un segment de roseau, et encore signaler l'utilisation de mèches faites de « charpie d'étoffe »,
- le dispositif était complété de « tampons fibreux secs ».

Autres exemples : Prothèse d'orteil en bois, en cuir et en toile.

- Contentions :
  - Les pansements étaient soigneusement confectionnés. Ils pouvaient être occlusifs.
  - Les bandages simples ou complexes étaient bien posés.
- Dans la pratique la plus courante, il faut encore citer l'utilisation des compresses froides ou des compresses chaudes.
- On devait aussi appliquer des argiles tiédies et de la graisse enrichie d'extraits de plantes dont il nous reste des compositions efficaces.
- Extraction des épines,
- Les soins des morsures (chien, singe, crocodile, lion, hippopotame, cheval, etc.)
- Suture :
  - Les sutures de plaies cutanées non contuses se faisaient avec une « aiguille à coudre » et du « fil » de « lin ».
  - La pose de sortes de sutures cutanées en petites bandelettes de toile adhésive est également connue.
- Le parage des blessures de guerre,
- Les amputations :
  - post traumatiques,
  - punitives : nez, langue, oreilles, main, etc.
- La cautérisation hémostatique se faisait avec une lame chauffée au feu.
- Des prothèses d'orteils ont été réalisées.
- Les réductions :
  - Les réductions de luxations comme par exemple celle de l'articulation de l'épaule, ou encore la réduction de la subluxation de la mandibule,
  - Les réductions et contentions de fractures des membres (pose d'attelles).
  - Les fractures nasales étaient maintenues par des rouleaux de toile grasse dans les narines. Deux petites attelles externes protégées pouvaient compléter le dispositif.

- L'entorse cervicale ; la luxation cervicale grave et la fracture tassement du corps vertébral avec quadriplégie sont assez bien décrites dans les textes.
- Les textes parlent aussi des brûlures. Elles bénéficiaient de traitements particuliers.
- La circoncision est représentée sur au moins deux bas reliefs (dont celui du tombeau du médecin Ânkh-ma-hor de la VI<sup>e</sup> dynastie). Plusieurs techniques ont été employées selon les époques.
- Ophtalmologie :
  - Ablation des corps étrangers oculaires.
  - L'opération de la cataracte est attestée sous les Ptolémées.
- Différentes infections locales et générales sont bien décrites.
- Dans tous les cas, les suites opératoires étaient surveillées.
- Des traitements pouvaient être arrêtés pendant une phase critique, et ensuite, repris.

Les textes nous indiquent que les médecins égyptiens connaissaient leurs limites. Par exemple, contrairement à ce que l'on peut lire dans beaucoup d'ouvrages, bien des interventions n'étaient pas pratiquées dans les périodes anciennes. C'est le cas par exemple de la trépanation (seulement « peut-être » une ou deux, – sur plus de trois mille ans – dans un pays où les recherches anthropologiques s'avèrent nombreuses). (*Bruno halioua*)

### Pharmacopée

Les médications employées en chirurgie par les praticiens de l'époque pourraient nous surprendre. Nombre d'entre elles ont été qualifiées de « repoussantes ». Elles sont en effet issues des « produits de la nature ». On trouve parmi les composants énumérés dans les textes médicaux, différents minéraux, végétaux et extraits animaux, tous prélevés dans le milieu environnemental.

Cependant, des études historiques et pharmacologiques nous montrent que ces prescriptions pouvaient parfois être utiles.

C'est notamment le cas en chirurgie de certaines procédures calmantes utilisant des minéraux et des plantes. Il en est de même pour diminuer les risques d'infection et pour favoriser la cicatrisation. (*Richard Alain jean*).

## 2) Evolution de la chirurgie :

### L'époque préhistorique

De l'époque préhistorique, quelques pièces squelettiques fossiles ont réussi à traverser les âges, attestant de gestes chirurgicaux tels que des craniotomies (nombreux cas de trépanations) et des amputations de membres (plus rare) à partir du Mésolithique.

Des signes de cicatrisation sur les bords des résections permettent de penser que la craniotomie n'était pas fatale et que l'opéré a survécu après le geste chirurgical malgré la largeur parfois importante de la pièce ôtée. Trois cas d'amputation sont actuellement connus dans le Néolithique ancien d'Europe occidentale : Sondershausen dans l'est de Allemagne (amputation de bras), Vedrovice en Moravie (amputation de main) et le site de Buthiers-Boulancourt (Seine-et-Marne) qui a bénéficié des dernières techniques de fouille et d'imagerie médicale pour révéler une amputation de l'avant-bras gauche pratiquée il y a 6 900 ans sur un homme âgé.

Diverses techniques étaient utilisées pour réaliser ces craniotomies. Par exemple, l'abrasion de la voûte crânienne avec un silex, la découpe d'une rondelle circulaire en creusant petit à petit la voûte crânienne avec des perforations circulaires dégageant une pièce osseuse ou alors des entailles qui elles aussi dégagent une pièce osseuse. L'étude des techniques utilisées par les peuples primitifs d'Amérique du sud, de l'île de Bornéo, permet de se faire une idée de ce qui a pu être utilisé à l'époque préhistorique. La préparation du patient, à savoir son endormissement, a pu être réalisée par des dérivés du pavot. Le réveil du patient, qui doit survivre à l'opération, implique des pansements primitifs. Pour les constituer, des éléments végétaux comme la gomme et la feuille de nénuphar ont été utilisés car ils possèdent des effets antiseptiques. L'argile a pu être utilisée sur des doigts gelés. On en retrouve des empreintes dans des cavernes de l'époque magdalénienne. L'absence d'infection témoigne d'une connaissance de l'asepsie. (*Ange pierre leca*).

### L'Antiquité

L'utilisation de l'écriture a permis à certaines connaissances de traverser les siècles. C'est le cas par exemple de l'Égypte antique avec trois papyrus témoignant de pratiques chirurgicales connues sous le nom de Ebers, Brushsch et Edwin Smith du nom de leur propriétaire lorsqu'ils ont été traduits depuis les hiéroglyphes au XIX<sup>e</sup> siècle. Le premier est

un traité sur les plaies et le troisième est connu comme étant le premier traité de neurochirurgie. Un élément notable lors de pratiques chirurgicales en Égypte ancienne est la présence d'un homme non médical, non chirurgical dit hémostatique. Sa simple présence était censée limiter, voire arrêter les saignements. Les chirurgiens et les médecins n'étaient pas dissociés les uns des autres, on retrouvait donc des titres de médecin-trépanateur par exemple.

### Le serment d'Hippocrate

En Grèce antique, les pratiques ont évolué au cours des siècles. À l'époque de la Guerre de Troie, la chirurgie est assez sommaire, elle se résume à des actes tels que l'extraction de flèches, l'excision des tissus nécrotiques, le lavage du sang ou le versement de sucres végétaux permettant ainsi de limiter les infections. Avant Hippocrate, les chirurgiens étaient ambulants probablement à cause des mauvais résultats des actes réalisés. Les écoles chirurgicales n'existent pas et donc les connaissances sont assez sommaires et la transmission se fait généralement de père en fils. L'étude anatomique sur l'homme étant proscrite, les études anatomiques sont faites sur des animaux, tel que l'a fait Alcméon sur les chèvres par exemple. Vient ensuite la période hippocratique (V<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> siècles av. J.-C.) beaucoup plus prolifique au niveau médico-chirurgical. Hippocrate, bien qu'avant tout philosophe, porte un grand intérêt à la maladie. Cela l'amènera à écrire ce qui s'appela le Corpus hippocratique constitué d'une soixantaine de livres dont six sur la chirurgie. Aussi sous l'enseignement hippocratique, la médecine et la chirurgie ne sont pas scindées.

Au I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. en Inde ancienne, il existait une véritable unité médico-chirurgicale avec un apprentissage technique sur des animaux dans les écoles. Le principal don de la médecine de cette époque est le lambeau indien qui est une réparation plastique de l'amputation de la pyramide nasale (châtiment subi par la femme adultère ou les voleurs par exemple). La manipulation consiste à découper un segment de peau du front et de faire basculer le lambeau vers la pyramide nasale pour reconstituer un semblant de nez.

En Rome antique, une partie des connaissances chirurgicales est importée de Grèce. La chirurgie est principalement utilisée pour les besoins de l'armée ainsi que les jeux du cirque, tels que les combats de gladiateurs. De nouvelles techniques sont mises au point, c'est ainsi qu'à Rome sont réalisées les premières césariennes. C'est d'ailleurs ce type d'opération qui aurait donné son nom à l'un des ancêtres de Jules César. Galien est l'un des personnages

clés de la chirurgie romaine du fait de ses découvertes anatomiques et ses innovations techniques. Mais par conviction religieuse, sous Marc Aurèle il fait interdire la dissection anatomique. Cela a des lourdes conséquences en Occident puisque l'interdiction entraîne petit à petit la perte de connaissances anatomiques et ce jusqu'à la Renaissance. (*Pierre louis choukroun*).

### Le Moyen Âge

Au cours du Moyen Âge va se créer un déséquilibre entre le monde arabo-musulman et l'Europe chrétienne. Alors que l'Europe sombre dans l'ignorance du fait de l'absence d'écoles chirurgicales et de chirurgiens, l'Orient quant à lui va connaître une période favorable avec les développements d'universités arabes à Damas, Bagdad, Le Caire ou encore Ispahan.

Le personnage le plus marquant de cette époque est Abulcassis, résidant dans le Califat de Cordoue, auteur d'un ouvrage important : le Tarsif, une encyclopédie médicale en 30 volumes qui a ensuite été traduite en latin et utilisée dans les écoles de médecine européennes pendant des siècles. Cet ouvrage présente une collection unique de plus de 200 instruments chirurgicaux. Nombre d'entre eux n'avaient jamais été utilisés auparavant par un autre chirurgien. Abulcassis prône l'utilisation de cautère pour l'hémostase. Il est à l'origine de l'utilisation des mandibules de fourmis pour suturer la fermeture cutanée. Aujourd'hui, ces mandibules sont remplacées par des agrafes chirurgicales qui ont la même utilisation : rapprocher les deux bords d'une plaie pour faciliter la cicatrisation. Hamidan quant à lui énumère au moins 26 instruments chirurgicaux révolutionnaires qui n'étaient pas connus avant Abulcassis. Parmi eux figurent les premiers instruments destinés à la chirurgie gynécologique ainsi que les catguts et différents types de forceps, de ligatures, aiguilles à suture, scalpels, curettes, écarteurs, pinces chirurgicales, sondes, crochets, spéculum, scie à os et les plâtres. L'influence de l'Al-Tasrif a finalement conduit au déclin des barbiers chirurgiens remplacés plutôt par des médecins chirurgiens dans le monde islamique.

Alhacen a fait faire des progrès importants à la chirurgie oculaire, Avicenne a été le premier à décrire la procédure de l'intubation ; il a également décrit les éponges soporifiques, imprégnées de substances aromatiques et narcotiques qui devaient être placées sous le nez du patient pendant l'intervention. Rhazes au X<sup>e</sup> siècle a utilisé les composés du mercure comme antiseptique local. À partir du X<sup>e</sup> siècle les médecins et chirurgiens musulmans ont pratiqué l'application d'alcool purifié sur les blessures comme agent antiseptique.

Ibn Al-Nafis a consacré un volume de son 'Traité de la médecine' à la chirurgie, il y décrit les trois stades d'une intervention chirurgicale, le stade pré-opératoire, l'opération en elle-même et la période post-opératoire. Son traité de médecine était également le premier livre traitant du décubitus d'un patient.

Avenzoar est considéré comme le père de la chirurgie expérimentale pour avoir introduit la méthode expérimentale dans son 'Al Taisir'. Il fut le premier à employer l'expérimentation animale afin de mettre au point des interventions chirurgicales destinées aux patients humains. Il a également réalisé la première dissection et le premier examen post-mortem (autopsie) sur l'homme aussi bien que sur l'animal. Avenzoar inventa la technique de la trachéotomie au XII<sup>e</sup> siècle.

Le chirurgien Irakien Al-Mawsili inventa la première aiguille creuse et la première aiguille à injection.

En Europe, du V<sup>e</sup> au XI<sup>e</sup> siècle, la pratique chirurgicale est une pratique empirique souvent charlatanesque. Le concile de Tours proclame en 1163 *Ecclesia abhorret a sanguine* (L'Église abhorre le sang) : la dissection des cadavres est strictement interdite et la chirurgie est déclarée comme étant un acte de barbarie. La médecine est exercée par le clergé alors que la chirurgie est plus le fait des barbiers, habitués aux instruments tranchants. Hérité de l'Orient, le cautère est aussi utilisé en Europe ; son utilisation est même abusive pendant des siècles. Le renouveau chirurgical commence dans le sud de l'Europe, influencé par une présence musulmane en Espagne durant plusieurs siècles et en Sicile pendant plusieurs dizaines d'années qui laissa derrière elle, entre autres, une culture médicale et chirurgicale. De nombreux ouvrages traitant de médecine et de chirurgie furent traduits de l'arabe au latin durant toute la période médiévale permettant de transmettre le savoir musulman ; ainsi, la première école chirurgicale européenne fut créée au IX<sup>e</sup> siècle. Il s'ensuivra l'ouverture d'une seconde école chirurgicale à Bologne au XII<sup>e</sup> siècle. Parmi les personnages importants de cette école, on retrouve Théodoric qui initie en Europe le traitement des plaies par le "sec" et non plus par le vin et remplacera, pour le traitement des plaies, l'onguent par l'antiseptique, il utilisera également l'éponge soporifique inventée par les musulmans. Au XIII<sup>e</sup> siècle, avec plus de 10 000 étudiants qui se concentrent sur la médecine et la chirurgie, Bologne est la plus grande université d'Europe. ainsi reprendront les premières dissections cadavériques.

En France, la première école chirurgicale est fondée à Montpellier en 1220. C'est de cette université qu'est issu Guy de Chauliac, auteur de la Grande Chirurgie (Chirurgica Magna) en 1368, premier ouvrage chirurgical en français. Bien que le IV<sup>e</sup> concile du Latran ait interdit de pratiquer l'apprentissage chirurgical en 1215, la permission du duc d'Anjou autorise les barbiers chirurgiens du sud de la France à disposer une fois par an d'un corps de supplicé pour le disséquer et apprendre l'anatomie.

Suite à l'instabilité et aux guerres civiles qui ravagent l'Italie, les écoles de Salerne et Bologne vont émigrer vers Paris où Lanfranc crée l'école de chirurgie de Paris : la Confrérie de Saint-Côme. Au XV<sup>e</sup> siècle, le milieu médico-chirurgical en France comprend le médecin, homme du clergé qui ne pratique aucun geste chirurgical, le barbier qui effectue quelques gestes chirurgicaux en plus de son activité, l'inciseur nomade qui est souvent un charlatan et enfin le barbier chirurgien. Toujours au XIV<sup>e</sup> siècle, suite à un schisme entre chirurgiens et médecins, la Confrérie de Saint-Côme va entrer en conflit avec la faculté de médecine de Paris. Il s'ensuit un procès long de près de trois siècles qui aboutira à la dissolution de la Confrérie de St Côme en 1660. Les chirurgiens perdent alors le droit d'exercer la médecine et l'école chirurgicale de Paris disparaît.

### La Renaissance

Avec la Renaissance, la chirurgie va connaître un renouveau grâce à l'évolution des techniques non liées directement à la chirurgie. L'imprimerie va permettre une meilleure diffusion des connaissances chirurgicales et anatomiques développées dans le monde arabo-musulman. La multiplication des armes à feu apporte aussi un nouveau problème : les blessures qu'elles engendrent sont plus graves. Contrairement aux armes blanches qui parfois transpercent la peau et les muscles sans trop endommager les nerfs et les vaisseaux qui roulent sous la lame, les armes à feu vont traverser les vêtements et dilacérer les muscles et les vaisseaux. Du fait du calibre important des balles, l'unique solution pour soigner les blessés était l'amputation.

Les études chirurgicales reprennent en Italie avec Léonard de Vinci qui pratique plusieurs dissections cadavériques, André Vésale, Fallope, Varole ou encore Da Carpi. Autre personnage marquant de la Renaissance : Ambroise Paré qui est nommé barbier chirurgien à 26 ans. Tout au long de sa vie, il va alterner entre chirurgie de guerre et pratique civile. Il est aussi premier chirurgien royal de quatre rois de France : François I<sup>er</sup>, Henri II, Charles IX et

Henri III. Parmi les innovations qu'il va apporter, il va prôner l'utilisation de la ligature des vaisseaux au lieu du cautère. Il est considéré comme étant le père de la chirurgie moderne.

### Le XVII<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle

En France au XVII<sup>e</sup> siècle, la chirurgie connaît un double bouleversement. En 1660, la Confrérie de Saint-Côme est dissoute suite à la perte du procès face à la Faculté de médecine de Paris. Les chirurgiens n'ont alors plus le droit d'exercer la médecine. Mais en 1686, la chirurgie va reconnaître un redressement en France. En effet, Louis XIV, le Roi Soleil, souffre d'une fistule anale. Ses médecins lui prescrivent comme traitement la saignée et le clystère (lavement) ; cela sera sans effet notable. Il fait alors appel à son premier chirurgien royal Charles-François Félix. L'intervention chirurgicale le 18 novembre 1686 ayant été un succès, le Roi guéri fait regagner à la chirurgie sa crédibilité.

Le 18 décembre 1731, Louis XV inaugure l'Académie Royale de Chirurgie à Paris, lieu où seront formés de nouveaux chirurgiens et où de nouvelles techniques seront mises au point, ce qui marque la séparation définitive entre les chirurgiens et les barbiers<sup>5</sup>. Le 23 avril 1743<sup>6</sup>, il rétablit l'égalité hiérarchique entre médecins et chirurgiens sous l'impulsion de son premier chirurgien Germain Pichault de la Martinière. Ce dernier dote plusieurs grandes villes françaises d'écoles de chirurgie et crée à Paris l'École pratique de chirurgie où les élèves peuvent s'exercer à disséquer et à répéter les opérations sur des cadavres<sup>7</sup>.

### La Révolution et l'Empire

Après la suppression de l'Académie Royale Chirurgicale, il est nécessaire de former de nouveaux chirurgiens. Deux écoles de santé sont donc créées pour former des officiers de santé qui doivent devenir rapidement opérationnels. Deux d'entre eux ont particulièrement marqué leur époque : Pierre-François Percy et Dominique-Jean Larrey.

Lors de la bataille de Borodino, ce dernier a réalisé deux-cents amputations en vingt-quatre heures avec une mortalité de trois pour dix (relativement faible compte tenu de l'époque et de la situation).

La marine impériale connaît aussi son lot de souffrances. Ainsi en son sein, notamment dans les hôpitaux des grands ports, sur les vaisseaux, mais aussi sur les pontons

anglais où s'entassaient dans le plus grand dénuement les prisonniers de la défaite de Trafalgar, s'illustra un chirurgien : Pierre Lefort.

### Le XIX<sup>e</sup> siècle

Après la chute de l'empire, la chirurgie civile progresse de nouveau. Guillaume Dupuytren est l'une des personnalités les plus marquantes en chirurgie de cette époque. Il réalise des résections d'ostéosarcomes de la mandibule, traite des anévrysmes de l'artère poplitée et sa mortalité opératoire est faible pour l'époque avec un cas pour quinze. Joseph Récamier quant à lui est le créateur de la gynécologie moderne ; il a réalisé des hystérectomies vaginales pour cancer et développe une instrumentation adaptée pour les accouchements.

La seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle va connaître une nouvelle phase de régression avec l'augmentation de la fréquence des infections. Lors des guerres de Crimée et d'Italie, on atteint plus de 85 % de décès pour des amputations crurales. Les progrès viendront d'Angleterre où les hôpitaux sont organisés différemment. Les hôpitaux y sont plus aérés, les patients sont moins entassés et n'atteignent de ce fait "que" 48 % de décès post-opératoires contre plus de 80 % en France. La lutte contre l'infection reste sommaire avec des pansements à l'eau froide auxquels il est ajouté de l'hypochlorite de chaux ou du permanganate de potassium. L'analgésie reste tout aussi sommaire avec l'administration orale d'Opium qui a un faible effet analgésique mais aussi un effet sédatif.

En Amérique, le XIX<sup>e</sup> siècle apporte l'anesthésie. Humphrey Davy découvre en 1800 les effets du Protoxyde d'azote qui donne un état euphorique. Michael Faraday découvre pour sa part les propriétés anesthésiques de l'éther, William Thomas Green Morton fut quant à lui le premier à l'utiliser chez l'homme dès 1846. Dès l'année suivante l'éther sera aussi utilisé en Europe par Liston à Londres et Alfred Velpeau à Paris. L'anesthésie va révolutionner les conditions opératoires qui désormais ne sont plus des séances de torture, telle la première laparotomie réalisée par Ephraim McDowell (en) en 1809 afin de pratiquer une ovariectomie, transgressant ainsi le principe moral « Nul ne parviendra à exciser les tumeurs internes quelles que soient leurs origines » puisque la « limite imposée par Dieu » interdisait de franchir le péritoine (seules l'orthopédie et la césarienne étaient admises).

Malgré l'absence d'antisepsie, les techniques chirurgicales se développent au cours de la seconde partie du XIX<sup>e</sup> siècle. Eugène Koeberlé, pionnier de la chirurgie abdominale, court dès 1862 de succès en succès grâce à une asepsie rigoureuse, la pratique de l'hémostase qu'il perfectionne au moyen d'une panoplie d'instruments de sa conception et l'innovation dans les soins pré- et postopératoires. Bernhard von Langenbeck réalise des hystérectomies par voie abdominale, Gustav Simon réalise lui les premières néphrectomies et splénectomies.

Ignace Semmelweis initie l'antisepsie avec l'usage de chlorure de chaux et le lavage des mains, ce qui a fait chuter les complications infectieuses post-accouchement mais sa découverte restera sans suite directe. Il faudra attendre Joseph Lister qui, avec les travaux de Louis Pasteur, admet l'existence d'une flore microbienne. Ainsi, il va développer le spray d'acide phénique pour travailler en asepsie. En Angleterre, le taux de mortalité opératoire chute de 48 % à 10 %. L'asepsie va continuer à se développer à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle avec l'utilisation de gants en caoutchouc, l'invention de l'autoclave, la création d'une salle d'opération puis du bloc opératoire. L'hôpital Necker est le premier à disposer d'un bloc en 1912.

### Le XX<sup>e</sup> siècle

C'est avant la Première Guerre mondiale que sont mises au point les grandes techniques chirurgicales telles que la chirurgie de la paroi de l'abdomen, du tube digestif, du thorax, de la gynécologie.

Les « gueules cassées » de la Première Guerre mondiale sont à l'origine du développement de la chirurgie réparatrice.

La seconde partie du XX<sup>e</sup> siècle verra exploser les progrès et les techniques chirurgicales. On voit alors se développer les greffes d'organes avec dans les années 1950 les premières greffes du rein, de la moelle osseuse et du foie puis ont suivi celles du cœur, du poumon etc. La première transplantation cardio-pulmonaire date de 1982 et a été réalisée par Christian Cabrol.

Ces évolutions de techniques chirurgicales ont été réalisées avec l'aide indispensable des nouvelles techniques d'imagerie comme la radiographie dès 1895, ont suivi bien plus tard l'échographie (1970), l'IRM dans les années 1980, le Petscan et bien d'autres.

### Le XXI<sup>e</sup> siècle

Le 7 septembre 2001 a lieu l'opération Lindbergh, première opération de télé-chirurgie totalement réalisée, avec succès, par une équipe chirurgicale située à New York sur une patiente se trouvant à Strasbourg.

Le 1<sup>er</sup> août 2008, la première transplantation de deux bras entiers a été réalisée en Allemagne à la clinique universitaire de Munich, par une équipe de quarante personnes sous la direction des professeurs Christoph Hijiinke et Edgar Biemer

### 3) Histoire du matériel chirurgical :

Il est triste de constater, mais les guerres ont apporté une contribution significative à l'évolution et à l'amélioration des instruments de chirurgie, ce n'est pas un hasard si Ambroise Paré (1509-1590), l'un des grands chirurgiens de l'histoire de la médecine a été formé et a établi champs de bataille. (*Pierre louis choukroun*).

Cet équipement a été utilisé exclusivement par les barbiers chirurgiens, il convient de noter que pendant longtemps, il y avait une distinction claire entre le médecin qui connaissait les classiques latins et le diagnostic formulé par l'examen du poignet ou de l'urine et le barbier-chirurgien qui n'a pas suivi d'études universitaires et que les «mains sales» dans les plaies à l'aide du couteau, entre les cris des malheureux patients (il n'y avait pas d'anesthésie) et la puanteur des plaies infectées.

L'intervention chirurgicale a toujours été un «dernier recours» et est intervenu lors sinon le patient mourrait. Un excellent chirurgien était celui qui pouvait économiser de 10 à 20% de son opéré, la majorité des décès ont été causés par une infection. Enfin, avec l'introduction de la mortalité post-opératoire antisepsie et l'asepsie a été réduit de manière drastique.

Si nous pouvons faire face à une intervention sans trop de soucis, nous devons remercier les pionniers de l'asepsie et d'antisepsie par Joseph Lister (1827 - 1912) et Lucas Championnière (1843 - 1913) qui a introduit la désinfection dans la salle d'opération avec l'utilisation de ' l'acide phénique; Semmelweiss Philipp (1818 - 1865), Emilio Behring (1854 - 1917) et l'Italien Giuseppe Ruggi (1844-1925) qui se sont battus pour introduire des mesures d'hygiène à l'infirmerie, en effet il ne faut pas oublier la recherche fondamentale de Louis Pasteur ainsi que celle du chercheur italien Agostino Bassi dans lequel il a été inspiré par Pasteur.

#### Préhistoire

Les instruments chirurgicaux existent depuis les temps préhistoriques. Des outils de craniotomie ont ainsi été découverts dans de nombreux sites datant du néolithique. Il est

## 1) Présentation générale

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

La première est 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.

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 demande de faire. C'est donc 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. En effet, il ne suffit que d'un instrument septique pour introduire une infection. 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. sa protection étant 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. *(C.rabaud et coll)*

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, 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 bien la réanimation de ceux 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. 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.

## **2) L'équipe chirurgicale**

Il est important d'avoir une équipe adaptée en nombre, motivée et enthousiaste. Ces membres doivent avoir 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.

Autrement dit Le personnel d'une salle d'opération est divisé en deux groupes :

1. Les personnes stériles : chirurgien, assistant, instrumentiste. Les personnes stériles portent une blouse en coton stérilisée à l'autoclave, munie de longues manches et fixée au dos. Elles portent, des gants stériles. Au repos, elles gardent les mains à la hauteur de la taille et devant elles.

2. Les personnes non stériles: anesthésiste, aide, infirmière circulante ou technicien.

En outre :

Tous les objets utilisés dans un espace stérile doivent être stérilisés.

- ✓ Les coins extérieurs d'un champ stérile, d'un paquet stérile, une fois ouverts, sont considérés comme non stériles.
- ✓ Les blouses sont considérées comme stériles sur le devant et jusqu'à la taille.
- ✓ Les tables couvertes d'un champ stérile ne sont stériles qu'au niveau de la tablette supérieure.
- ✓ Les personnes stériles ne touchent que des objets stériles, et les autres (infirmières circulantes, etc.) ne touchent que des objets non stériles.
- ✓ Les mouvements autour des régions stériles sont calmes et prudents pour éviter les contaminations.

Les champs stériles délimitent les endroits stériles : tables à instruments, opéré, champ opératoire. Seuls les membres stériles de l'équipe touchent ces champs une fois qu'ils sont installés. Les autres membres de l'équipe ne touchent pas directement ces surfaces. Ils utilisent des pinces. Ils ne tendent jamais un objet en passant le bras par dessus une surface stérile.

- Une barrière invisible sépare les personnes et les espaces stériles de ceux qui ne le sont pas.

On peut vérifier, grâce à un compteur de particules, la présence dans l'air du bloc de très nombreuses particules porteuses ou non de micro-organismes potentiellement contaminants. Cette mesure de l'aérobiocontamination permet de déterminer le nombre de micro-organismes vivants en termes de PNC (particules donnant naissance à des colonies) ou d'UFC (unités formant des colonies) par mètre cube d'air dans l'enceinte du bloc. Il est admis que la part prise par la contamination des surfaces dans la genèse des infections du site opératoire est vraisemblablement limitée. Cependant, la présence de surfaces hautement contaminées entraîne un risque de remise en suspension des particules potentiellement contaminants par la circulation des gens au cours d'une intervention. Aussi il est logique d'entretenir et de désinfecter les locaux d'un bloc opératoire et ce d'autant plus que la chirurgie qui y sera pratiquée aura un caractère très aseptique.

Pour la prévention des infections nosocomiales :

Ces infections demeurent fréquentes, une étude de prévalence effectuée en 1987 dans les grands centres hospitaliers algérois a révélé un taux de 23%. En revanche dans les pays développés ce taux varie entre 5 à 10%.

1. Pour pénétrer dans le vestiaire, le personnel (médical et soignant) doit avoir revêtu la tenue hospitalière le plus souvent au vestiaire central.

2. La tenue de bloc se compose d'une tunique avec des manches courtes et d'un pantalon. Des ouvertures élastiques sont désormais conseillées, permettant d'avoir les manches et les bas de jambes resserrés. Les mains sont sans bijoux (y compris l'alliance de mariage), ni montres, ni bracelets. Des chaussures spécifiques - les sabots de bloc, lavables en machine, sont les plus appropriés. Il est interdit de sortir du bloc avec ces sabots.

3. Après s'être habillé, le personnel revêt un masque chirurgical qui doit être mis dans le bon sens, et une coiffe (non tissés, souvent à usage unique) avec tous les cheveux pliés en dedans.

#### 4) 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. (*Karem slim*)

La gestion habituelle du bloc comprend les tâches suivantes :

- a) Entretien du bâtiment.
- b) Nettoyage.
- c) Maintenance des équipements et des instruments.
- d) Fabrication des linges et draps opératoires.
- e) Procédures de stérilisation et de désinfection.
- f) Stockage, rangement et sécurité.

##### 1. Entretien du bâtiment

Un bon bâtiment solide et sain est évidemment nécessaire pour une chirurgie sûre. La chirurgie 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 les procédures de salle d'opération et matériels 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 doit 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

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 linges et des pansements 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 détruits. Désinfection signifie que les bactéries qui sont source d'infections ont été détruites, 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 :

- Autoclave
- Four à chaleur sèche
- Ébullition
- 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

Secrétions desséchées 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.

A decorative oval frame with a light gray border. At each of the four corners, there is a stylized floral or scrollwork motif in a light gray color. The text is centered within this frame.

# Chapitre III

**LES DIFFERENTS TYPES  
DE MATERIELS UTILISES**

### 1) Le plateau d'intubation:

- complet, vérifié, +/- masque laryngé, avec matériel annexe à proximité.
- laryngoscope avec 2 lames courbes, piles et ampoules de rechange
- trois sondes d'intubation de taille différente (taille prévue, taille 1/2 au-dessus, taille 1/2 en-dessous)
- canule de Guedel
- pince de Magill (risque de percer le ballonnet: à protéger avec sparadrap !)
- 1 mandrin
- flacon de Xylocaïne 5% avec nébuliseur
- silicone en bombe
- seringue 10 ou 20 ml pour gonfler le ballonnet
- sparadrap pour fixation sonde
- stéthoscope
- raccord avec filtre et raccord de capnographie
- une paire de gants
- lunettes
- matériel d'aspiration prêt
- matériel de ventilation prêt
- monitoring prêt
- médicaments d'urgence à proximité
- 1 packing
- collyre pour les yeux
- sparadrap hypoallergique pour occlure yeux
- ventoline spray

### 2) Le matériel de perfusion :

Procédé permettant l'injection lente et continue de liquide dans la circulation sanguine, habituellement dans une veine.

Les perfusions veineuses permettent l'administration de médicaments, de solutions électrolytiques (sodium, potassium, etc.) et/ou glucosées, salées ou bicarbonatées, de dérivés du sang ou de produits de nutrition artificielle (à base de glucides, de lipides et d'acides

aminés). Elles sont indispensables quand la voie orale et le tube digestif ne peuvent être utilisés. (*Jean Jaques lefevre*).

#### ❖ Différents types de perfusion

— La perfusion veineuse périphérique est habituellement assurée par ponction d'une veine superficielle de l'avant-bras.

— La perfusion veineuse centrale, qui se fait grâce à un long cathéter poussé par voie veineuse périphérique jusque dans une grosse veine proche du cœur, permet la perfusion de volumes plus importants et peut être maintenue jusqu'à plusieurs semaines ou plusieurs mois.

— La perfusion des vaisseaux ombilicaux peut se pratiquer chez le nouveau-né pendant 6 à 8 jours.

— La perfusion des veines superficielles du cuir chevelu est employée aussi bien chez le nourrisson que chez le nouveau-né.

#### ❖ Matériel

Le matériel de perfusion se compose d'une tubulure plus ou moins complexe, porteuse parfois d'un robinet à 3 voies (ou d'une rampe de robinets permettant des raccords multiples et la perfusion simultanée de produits différents) ; celle-ci relie le flacon ou la seringue à perfuser à un matériel d'accès vasculaire qui varie selon le type de perfusion, son siège, la durée pendant laquelle elle doit rester en place et les besoins du malade : aiguille métallique ou cathéter court en plastique pour les perfusions veineuses périphériques, habituellement de courte durée ; cathéter long pour les perfusions centrales ; certains cathéters longs, dits implantables, sont accessibles de façon intermittente par ponction d'un réservoir sous-cutané, permettant ainsi au patient de conserver une autonomie totale entre deux perfusions (ils sont particulièrement adaptés aux traitements par chimiothérapie). Le débit de perfusion est assuré par gravité et réglé au « goutte à goutte ». Il existe aussi des perfuseurs automatiques, qui permettent de mieux contrôler les volumes administrés et les durées de perfusion.

### Le matériel de perfusion

-Solutés (B21, B26, B27, G 5%) + tubulure avec robinet 3 voies.

-Matériel pour pose de voie veineuse:

-antiseptique

-garrot

-compresses stériles

-cathéters courts

-opside ou sparadrap

-gants à usage unique

-boîte à aiguilles

#### ❖ Mise en place et entretien

La mise en place d'une perfusion veineuse périphérique doit être parfaitement aseptique, après pose d'un garrot et antisepsie de la peau. Le matériel d'accès vasculaire est recouvert d'un pansement stérile. Les perfusions centrales doivent être posées en respectant les règles d'asepsie chirurgicale. Les pansements, refaits à intervalles réguliers, sont remplacés dès qu'ils sont souillés ou décollés. Les tubulures d'accès doivent être changées toutes les 24 ou 48 heures. Ces manipulations, le changement de flacon et l'administration de médicaments par la tubulure de perfusion doivent être faits avec de grandes précautions d'asepsie.

#### ❖ Complications

Les complications locales constituent le principal risque des perfusions. L'inflammation se traduit par des douleurs et une rougeur autour du point de ponction et sur le trajet de la veine, parfois par un œdème. La perfusion doit alors être retirée, car elle risque de se compliquer de thrombose veineuse (formation d'un caillot) et/ou d'infection. L'infection est la plus grave complication à redouter ; elle peut être due à la rupture de la barrière cutanée, à la présence d'un corps étranger dans la veine ou aux manipulations de la ligne veineuse. Au pire, elle peut provoquer une septicémie. Les septicémies à staphylocoque sont les plus fréquentes. La prévention de ces complications consiste à réserver les perfusions aux cas où elles sont indispensables, à réduire leur durée autant que possible et à respecter les règles d'asepsie. Le débit de la perfusion doit être vérifié plusieurs fois par jour ; en outre, une surveillance quotidienne de l'état du patient sous perfusion est nécessaire. (*Jean Jaques Lefevre*)

### 3) Les drogues d'anesthésie :

#### Anesthésie générale

L'anesthésie générale, ou AG, est un acte médical dont l'objectif principal est la suspension temporaire et réversible de la conscience et de la sensibilité douloureuse, obtenue à l'aide de médicaments (drogues anesthésiques) administrés par voie intraveineuse et/ou inhalée. À cet objectif essentiel, permettant la réalisation sans mémorisation et sans douleur des interventions chirurgicales et de certains examens invasifs, s'associe la nécessité d'une surveillance continue et souvent d'un contrôle artificiel (physique et/ou pharmacologique) des fonctions vitales : respiration (fréquence et volumes respiratoires, oxymétrie), hémodynamique (fréquence et rythme cardiaques, pression artérielle), thermorégulation, tonus musculaire. (*François d'athis*)

#### Modalités

À l'exception des cas d'urgence, l'anesthésie générale est toujours réalisée à jeun (six heures minimum pour les adultes, quatre heures pour les enfants), car le relâchement corporel s'accompagne d'une perte des réflexes de protection des voies aériennes et d'un risque d'inhalation du contenu gastrique, dont les conséquences peuvent être gravissimes (pneumopathie d'inhalation).

Elle se déroule en quatre étapes :

- une consultation d'anesthésie ;
- une visite pré-anesthésique (la veille ou dans les heures précédant l'anesthésie)
- l'anesthésie en elle-même ;
- le réveil sous surveillance.

La consultation d'anesthésie a plusieurs buts :

- examiner le patient et évaluer son état.
- prescrire les examens complémentaires si nécessaire.
- décider de la technique anesthésique en fonction des éléments précédents, voire renoncer à l'anesthésie si nécessaire.
- informer le patient de la procédure et des risques de l'anesthésie.

La prémédication consiste à la prise d'un tranquillisant (Hypnovel ®, Atarax ®) par voie orale qui commence à relaxer le patient (qui est souvent angoissé de subir une intervention chirurgicale).

"La visite pré-anesthésique" qui a lieu dans les heures précédant l'anesthésie recherche l'absence d'événements nouveaux, survenus depuis la consultation d'anesthésie, pouvant contre-indiquer l'anesthésie (infection en cours par exemple).

L'anesthésie générale repose sur l'association d'une narcose (sommeil) et d'une analgésie (lutte contre la douleur), suivant le type de chirurgie une curarisation associée peut être nécessaire.(club d'anesthésie régional)

L'anesthésie générale s'accompagne d'une perte de conscience et en général d'une perte des réflexes de protection des voies aériennes ; c'est pourquoi elle s'accompagne souvent de l'intubation trachéale. Néanmoins des anesthésies générales courtes et pour des gestes chirurgicaux peu agressifs peuvent être menées sans intubation, avec un masque facial, en conservant la ventilation (la respiration) spontanée du patient, ou en l'assistant au ballon par l'intermédiaire du masque.

Du fait de la dépression de la fonction respiratoire, l'anesthésie générale peut aussi nécessiter une ventilation assistée, normalement après intubation. Durant l'intubation, le patient est en apnée totale. La première phase consiste à faire respirer du dioxygène pur au patient afin que ses poumons contiennent 100 % de dioxygène ; cette opération, destinée à chasser le diazote (composante majoritaire de l'air), est appelée dénitrogénéation ou préoxygénation. Cette saturation des poumons permet d'assurer une alimentation du sang en dioxygène durant le court moment entre l'arrêt ventilatoire consécutif à l'anesthésie et le début de la ventilation artificielle (délai d'intubation). Depuis quelques années, on utilise aussi le masque laryngé en remplacement de l'intubation : son placement est plus simple et moins traumatisant mais il n'offre pas de protection sûre des voies aériennes contre l'inhalation de liquide gastrique. L'étanchéité est parfois difficile à obtenir.

En fin d'intervention, le patient est toujours conduit dans une salle de surveillance post-interventionnelle (salle de réveil) pour y être surveillé de manière continue avant de regagner sa chambre ou de quitter l'hôpital. (*Jean pierre chavoïn*).

### Sécurité

Un coussin chauffant ou une couverture chauffante à air pulsé permet de diminuer la perte de chaleur corporelle. Les moniteurs de la respiration, de l'ECG, de l'oxygénation tissulaire (saturation prise au doigt) et de la pression sanguine sont des appareils très utiles pour le monitoring du patient. La surveillance continue par un médecin anesthésiste, un(e) inhalothérapeute ou un(e) infirmier(e) anesthésiste et la compilation des données dans un rapport d'anesthésie offrent des avantages très importants au niveau de la sécurité.

### Anesthésie au gaz

C'est le fameux masque noir (ou d'autres coloris voire transparent) qui fait dormir le patient. Bien qu'il soit possible d'obtenir l'inconscience, ces agents n'ont pas d'effet analgésique propre et ils créent un blocage neuromusculaire (paralysie) très modéré. Ces agents sont assez rarement utilisés seuls, à l'exception de l'anesthésie pédiatrique; dans ce cas, ils permettent l'induction de l'anesthésie sans "piqûre".

Le protoxyde d'azote permet d'obtenir une euphorie (gaz hilarant) et une certaine analgésie. (Soins douloureux, accouchement quand une péridurale n'est pas réalisable)

### Les drogues d'anesthésie:

- On prépare toujours:
  - un hypnotique
  - un analgésique
  - un curare
- Vérifier les dates de péremption des produits
- Prélever avec asepsie
- Etiqueter les seringues +++

Anesthésie par injection

<b>Classe de médicament</b>	<b>Effet recherché</b>
Analgésiques	Analgésie pour diminuer le retentissement des actes douloureux
Hypnotiques	Perte de conscience, maintien de l'inconscience.
Curares	Blocage neuromusculaire, autrement dit paralysie. Pour empêcher les mouvements nuisibles à la chirurgie ou faciliter celle-ci en relâchant les muscles.

Il y a plusieurs sortes de morphinomimétiques (analgésiques) en fonction de leur puissance ; ce sont des dérivés morphiniques. Tout d'abord, le sufentanil (Sufenta ®) qui est 1000 fois plus puissant que la morphine. C'est le plus utilisé dans les actes chirurgicaux lourds car il a une durée d'action élevée (50 à 70 minutes). Son pic d'action maximum est atteint à environ 6 minutes. Le Fentanyl (Fentanyl ®) qui est 100 fois plus puissant que la morphine, est un dérivé plus ancien. Son inconvénient principal est son accumulation lors de l'utilisation prolongée (chirurgie longue, sédation en réanimation...) Il y a aussi Alfentanil (Rapifen ®) qui, lui, est seulement 10 fois plus puissant que la morphine. Il a une durée d'action de 7 à 15 minutes et un délai d'action de 20 secondes par voie intraveineuse. Le Rémifentanyl (Ultiva ®) est un analgésique de très courte durée, très puissant. Son originalité vient de son effet "on/off". Il ne s'accumule pas même en cas d'utilisation prolongée. Il est utilisé en anesthésie, les études pour son utilisation large en réanimation sont en cours. Il est incriminé dans la survenue de phénomènes d'hyperalgésie post opératoire.

Le chef de file des hypnotiques intraveineux et le premier utilisé (vers 1940) est le thiopental (Pentothal ®). L'hypnotique moderne le plus utilisé est le Propofol (Diprivan ®). Il a un délai d'action de 30 à 50 secondes et une durée d'action de 5 à 10 minutes. Il s'accumule peu, et a un effet anti émétique très utile. La douleur lors de l'injection intraveineuse peut parfois être importante (injection rapide sur une veine de petit calibre).

Les curares agissent au niveau de la plaque motrice en s'opposant à la conduction de l'influx nerveux entre le nerf et le muscle. L'utilisation de curare entraîne un arrêt respiratoire par paralysie du diaphragme et des muscles intercostaux, ce qui implique une assistance respiratoire pendant la durée de leur effet.

Il en existe deux types principaux :

- curares dépolarisants ou leptocurares : utilisés en urgence car leur action est rapide et rapidement réversible. Ils permettent une intubation rapide dans de bonnes conditions, ce qui permet de protéger l'appareil respiratoire de l'inhalation du contenu de l'estomac. Le seul représentant de cette classe est la succinylcholine (Celocurine ®)

Son utilisation est limitée par un certain nombre d'effets indésirables, parmi lesquels: douleurs musculaires secondaires, hyperkaliémie, troubles du rythme cardiaque, hyperthermie maligne, anaphylaxie avec risque de choc.

- curares non dépolarisants ou pachycurares: pendant l'AG, sert au relâchement des muscles (par exemple en chirurgie digestive et dans les coelioscopies.) (*club d'anesthésie régionale*)

#### Quels sont les risques de l'anesthésie générale ?

Le risque anesthésique a considérablement diminué ces vingt dernières années. La création des " salles de réveil " a beaucoup contribué à cela. Même si l'anesthésie n'est directement responsable que d'un décès sur 10.000 en moyenne, les 600 à 800 patients qui meurent chaque année de façon illégitime doivent nous amener à faire progresser : les techniques d'anesthésie, l'organisation et l'équipement des lieux d'activité, l'organisation rationnelle des programmes opératoires (faits en commun par les chirurgiens, les anesthésistes et les panseuses) et faire progresser la sécurité dans l'exercice de ce métier particulièrement anxiogène pour ceux qui le pratiquent.

- Les nausées et les vomissements au réveil sont devenus moins fréquents avec les nouvelles techniques et les nouveaux médicaments.

- L'introduction d'un tube dans la trachée (intubation) ou dans la gorge (masque laryngé) pour assurer la respiration pendant l'anesthésie peut provoquer des maux de gorge ou un enrouement passager.
- Des traumatismes dentaires sont également possibles. C'est pourquoi il est important que vous signaliez tout appareil ou toute fragilité dentaire particulière.
- Une rougeur douloureuse au niveau de la veine dans laquelle les produits ont été injectés peut s'observer. Elle disparaît en quelques jours.
- La position prolongée sur la table d'opération peut entraîner des compressions, notamment de certains nerfs, ce qui peut provoquer un engourdissement ou, exceptionnellement, la paralysie d'un bras ou d'une jambe. Dans la majorité des cas, les choses rentrent dans l'ordre en quelques jours ou quelques semaines.
- Des troubles passagers de la mémoire ou une baisse des facultés de concentration peuvent survenir dans les heures suivant l'anesthésie.
- Des complications imprévisibles comportant un risque vital comme une allergie grave, un arrêt cardiaque, une asphyxie, sont extrêmement rares. Pour donner un ordre de grandeur, une complication sérieuse ne survient que sur des centaines de milliers d'anesthésie.

En 50 ans, la mortalité est passée de 1/1000 à 1/100.000 selon certaines études.

#### **4) Le matériel et drogues d'urgence**

- Un défibrillateur chargé avec pâte conductrice, à proximité, il doit être vérifié quotidiennement en état de marche.

A tester obligatoirement avec impression du test sur le papier.

- Solutés de remplissage en quantité suffisante (Elohès; Plasmion)
- Vérifier dans le chariot d'anesthésie du bloc la présence des drogues d'urgence:
  - ❖ Ephédrine
  - ❖ Adrénaline
  - ❖ Atropine
  - ❖ Dobutamine, Dopamine
  - ❖ Dantrolène (Traitement de l'hyperthermie maligne)

#### 4.a) Le matériel spécifique:

- monitoring pression artérielle sanglante : permet la mesure directe de la PA et du rythme cardiaque, il permet également d'effectuer des prélèvements per-opératoires type GDS.
- monitoring PVC (Pression Veineuse Centrale) : prévoir cathéter central
- monitoring hémodynamique avec KT Swan Ganz mesure diurèse (sonde vésicale) : la surveillance du débit urinaire est le moyen d'apprécier la fonction rénale au cours de l'anesthésie, la sonde vésicale est posée après l'induction anesthésique si nécessaire.
- monitoring température (sonde rectale, oesophagienne, axillaire, cutanée ou tympanique) : on associe à ce monitoring l'utilisation d'une couverture à air pulsé, vérifier la température de la salle d'opération.
- réchauffement : matelas à air pulsé, matelas à eau
- monitoring curarisation (appréciation de l'intensité de la contraction musculaire après stimulation du nerf correspondant)

#### 4.b) **Le matériel propre**

On entend par matériel propre : l'instrumentation médico-chirurgicale, le linge (draps, pyjamas, alèses en armoire venant de la blanchisserie), les consommables (matériel à usage unique, médicaments...) et les appareils divers venant de l'extérieur (imagerie, appareils de surveillance médicale).

❖ Les différents lieux de stockage sont les suivants :

- les médicaments stupéfiants sont stockés dans des armoires et un local fermé à clé ou avec un code.

- les antiseptiques sont stockés dans l'arsenal stérile.

- les autres médicaments sont disposés sur le chariot d'anesthésie, ou dans un réfrigérateur destiné à ces produits et différent du réfrigérateur de la salle de détente contenant des produits alimentaires.

#### **4.c) Le matériel souillé**

##### ❖ Principes généraux

➤ On distingue plusieurs catégories de matériels selon le risque de contamination :

1. le matériel non critique en contact avec une peau saine : garrot, pince de Kocher, plateau, brassard à tension, stéthoscope, etc. BESOIN : pré-désinfection, rinçage.

2. le matériel semi-critique en contact avec une muqueuse sans effraction ou une peau lésée : masque, ballon d'anesthésie, lame de laryngoscope, pince de Magill, mandrin, ouvre-bouche, fibroscope bronchique et digestif, etc. BESOIN : nettoyage, rinçage, séchage.

3. le matériel critique pénétrant une cavité stérile ou le système vasculaire : toute l'instrumentation chirurgicale, les endoscopes articulaires, les cœlioscopes... BESOIN : désinfection par immersion (puis rinçage et séchage) ou stérilisation.

#### **4.d) Autres matériels :**

- accélérateur-réchauffeur de soluté
- Matériel pour déterminer les groupes sanguins (sérums tests, carte de contrôle).
- Matériel pour micro-hémoglobine (Hémocue).
- Seringue Auto-Pousseuse (SAP).
- Matériel de transfusion massive ou pour économie transfusionnelle (Cell-Saver; accélérateur de sang; redons récupérateurs).
- Sonde gastrique
- Coussins de protection des points d'appui et de compression.
- attaches pour les bras
- feuille d'anesthésie, bons pour labos,...

## 5) La stérilisation du matériel :

La stérilisation des instruments, des linges 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 :

### a) *Autoclave*

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.

*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

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.

**b) 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.

**c) 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 :

c.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.*

c.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.

#### *d) 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 :

d.1. Les désinfectants chimiques sont très toxiques, 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.

d.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 n'estiment qu'une concentration de 5 % est plus sûre.

La vapeur de formol est un agent de stérilisation actif contre tous les microorganismes 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.

Les instruments stérilisés, 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.

#### *e) Stérilisation par la chaleur*

##### *e.1 le flambage*

Il est basé sur l'emploi du bec Bunsen. Cette méthode est utilisée pour la stérilisation extemporanée (pour utilisation immédiate) du matériel de manipulation : extrémité de l'öse extérieur des pipettes Pasteur et pipettes graduées, col des tubes à essai, tubes contenant des milieux de culture, erlenmeyers et flacons divers, étalons ...Il est à noter que le bec Bunsen, réglé avec une flamme bleue, la plus chaude, crée une zone de stérilité d'un diamètre d'environ 20 cm, par ascendance de l'air de cette zone. Toutes les manipulations d'ouverture de tubes et boîtes de culture, d'ensemencement, devront être réalisées dans ce diamètre. Pour que cette zone soit effectivement stérile, les courants d'air et déplacements de personnes sont à proscrire.

### e.2. Le four pasteur

C'est un four - étuve à air chaud et sec. Il est utilisé pour la stérilisation de la verrerie vide (tubes à essai, boîtes de Pétri, tubes à culture et bouchons, pipettes Pasteur et récipients divers). La verrerie à stériliser doit être propre et parfaitement sèche, éventuellement bouchée avec du coton et emballée dans du papier solide. Elle est alors disposée à l'intérieur du four et subit un chauffage de 30 minutes à 1 heure à 170° - 180°C ou 2 heures à 160°C ce qui a pour but d'éviter le brunissement du coton. Le matériel ainsi stérilisé sera laissé dans l'étuve jusqu'à son refroidissement complet, puis stocké à l'abri des poussières. Pour ces opérations, compte tenu des températures relativement élevées, il est conseillé d'utiliser le plus possible de la verrerie de type "pyrex".

### f) Autres méthodes

Certains milieux de culture fragiles (comme les milieux au désoxycholate) ne supportant pas les températures élevées, on procède à une ébullition à 100°C.

#### f.1. Pasteurisation

La pasteurisation est toujours suivie d'un refroidissement rapide. Elle peut se faire en bouteilles ou en vrac. Dans le premier cas, utilisé essentiellement pour la bière, le cidre ou les jus de fruits, la boisson est mise en bouteilles; celles-ci sont capsulées puis soumises à une aspersion d'eau de plus en plus chaude, jusqu'à 65 - 75°C; elles séjournent à cette température pendant 20 à 30 minutes, puis elles sont refroidies par de l'eau de plus en plus froide. La pasteurisation en vrac, généralement utilisée dans le cas du lait, peut se faire de deux façons : dans la pasteurisation basse, le lait est chauffé à 60 - 70°C pendant 30 minutes, ce qui nécessite des récipients de volume important; dans la pasteurisation haute, la plus utilisée en France, le lait est chauffé à 85 - 90°C pendant 20 à 30 secondes. Cette opération se fait dans des appareils à plaques ou à tubes. L'appareil se divise en 3 parties: l'échangeur, dans lequel le lait froid se réchauffe en échangeant de la chaleur avec le lait pasteurisé; le pasteurisateur proprement dit; et le réfrigérant, où le lait pasteurisé, qui a déjà été refroidi par le lait froid, va se refroidir encore en échangeant sa chaleur d'abord avec de l'eau froide, puis avec de l'eau glacée.

#### f.2. Tyndallisation

John TYNDALL : physicien Irlandais (Leighlin-Bridge 1820 - Hinhead, Surrey, 1893). Il a découvert le phénomène de regel de la glace (1871), grâce auquel il a expliqué la

marche des glaciers, ainsi que l'effet qui porte son nom. Il a imaginé une méthode de stérilisation qui consiste en chauffages discontinus à une température relativement basse (60 ou 70°C suivant le cas), suivis de refroidissements. On admet qu'au cours de ces périodes de chauffage discontinu, les bactéries perdent leur aptitude à sporuler. Actuellement, la tyndallisation consiste en une série de 3 pasteurisations de 1h. À 70 - 80°C, séparées par un intervalle de 24 heures à température ambiante, ce qui permet la germination et la destruction des spores, sans l'emploi d'une température excessive. Cette méthode est utilisée pour les milieux fragiles contenant sérum, œuf ou toute substance thermosensible de forte viscosité qui ne peut être stérilisée par filtration. Dans le cas de son utilisation, il faut veiller à la protection des cotons, car l'humidité excessive entraîne des contaminations.

### f.3. Flambage à l'alcool

Il est utilisé pour la stérilisation de matériel de manipulation en verre, ou la désinfection des paillasse. Attention, opération dangereuse !

### f.4. Stérilisation par filtration

Cette méthode est utilisée pour les milieux sensibles à la chaleur, mais n'est possible que lorsque la viscosité de ces milieux est faible. On utilise alors, suivant le cas, les bougies de porcelaine (type Chamberland), les filtres de verre poreux (le verre fritté N°5 arrête de nombreuses bactéries) ou les membranes filtrantes à usage unique, de type Millipore ou Sartorius. Ces dernières sont actuellement les plus utilisées dans les laboratoires.

### f.5. Les antiseptiques liquides

L'alcool éthylique à 60% pour la désinfection des paillasse et des instruments. Mais certains germes étant résistants, la désinfection n'est pas toujours évidente. L'hypochlorite de sodium (eau de Javel) est utilisé dilué au 1/4 dans les bacs destinés à recevoir les lames usagées, ou en pissette pour la désinfection des mains, des paillasse et des sols. Rappelons que l'eau de Javel est toujours largement employée en milieu hospitalier, dans certaines industries et à domicile. Les savons et détergents agissent surtout par leur pouvoir mouillant, ce qui facilite l'élimination des germes. Dans le commerce, des produits antiseptiques sont très efficaces sur les bactéries et sans danger pour l'homme. On les emploie pour désinfecter

le petit matériel, les appareils de fabrication en industrie, mais aussi les paillasses et les mains après manipulations, dans les cabinets médicaux et dentaires, les laboratoires ...

*f.6. Les antiseptiques gazeux*

Les vapeurs d'une solution chauffée de formol sont utilisées pour désinfecter les pièces et les étuves. Dans les années 70, les salles de classe étaient désinfectées par ce procédé. Au Centre hospitalier d'Haguenau, nous avons observé une enceinte à vapeur de formol et d'ammoniac, servant à la désinfection des couveuses et des respirateurs, le rôle de l'ammoniac étant de diminuer la toxicité des vapeurs.

L'oxyde d'éthylène est utilisé dans l'industrie pour la désinfection de certains matériels en plastique à usage unique. Dans les centres hospitaliers, une enceinte est réservée à ce type de désinfection pour le matériel d'intubation par exemple, qui ne supporte pas l'échauffement. Ce matériel, acheté stérile passe une seule fois dans l'enceinte à oxyde d'éthylène, pour une deuxième utilisation, puis il est détruit. On peut noter que les types de stérilisation sont nombreux et que, quelque soit le matériel à traiter (*Françoise d'athis*)



# Chapitre IV

**LE CONSOMMABLE EN CHIRURGIE**

***Le consommable en chirurgie***

- Gants Chirurgicaux jetables
- Vêtements usage unique
- Pincés en plastique
- Spéculums Vaginaux
- Lancettes jetables en plastique
- Proctoscopes Anusopes
- Poches à urine Stériles
- Masques jetables
- Matériel de soin
- Pansements
- Compresses
- Sparadraps et adhésifs fixation
- Immobilisation
- Pansements coton et autres
- Couverture chirurgique
- Incontinence
- Bandes et Bandages
- Sets Sutures Usage Unique
- Electrodes
- Agrafeuses Chirurgicales, ciseaux, ôte-agrafes
- Aiguilles et Seringues
- Désinfectants Aérosols Sprays Gels Mousses
- Lames de bistouri en acier chirurgical
- Abaisse-langue
- Distributeurs et Sur chaussures jetables
- Sachets et rouleaux jetables stérilisation
- Rouleaux de papier et Porte Rouleaux
- Draps et housses pour tables
- Consommables divers
- Rouleaux de papier pour électrocardiographes
- Containers objets pointus
- Instruments pour Obstétriques Non Stériles

- Appareil urinaire féminin
- Instruments stériles à usage unique
- Papier pour distributeurs

### **Aiguille droite**



Une aiguille droite est un instrument utilisé pour la dissection. L'aiguille droite est généralement en acier, elle est composée d'un manche et d'une pointe. Cet instrument à dissection sert à décérébrer les animaux afin de pouvoir les mettre en état de mort cérébrale.

### **Aiguille hypodermique**



Une aiguille hypodermique est une aiguille creuse, utilisée généralement avec une seringue, qui peut traverser la peau pour injecter des substances dans le corps. Elles peuvent également être utilisées pour prélever des échantillons liquides du corps, par exemple dans le

cadre d'un prélèvement sanguin. L'Espagnol Manuel Jalón Corominas est l'inventeur de l'aiguille hypodermique jetable.

### **Gant médical**



Les gants médico-chirurgicaux ont été réalisés à la demande de William Halsted par amour pour son assistante infirmière Caroline Hampton (en), sa future femme, qui avait un eczéma aux mains dus à l'usage du phénol, aussi demanda-t-il à Goodyear Rubber Company de lui fabriquer des gants en caoutchouc spécifiques, utilisés pour la première fois en 1894 pour une intervention chirurgicale à l'Hôpital Johns-Hopkins de Baltimore. En France, Henri Chaput inaugure en 1901 l'usage de gants en caoutchouc dans un but d'asepsie et non plus seulement de protection dermique.

Ces gants à usage unique peuvent être fabriqués à partir :

- de latex ou de caoutchouc nitrile (type « nitrile »), exempts de protéines naturelles et de thiurames ;
- de polymères thermoplastiques (polychlorure de vinyle (type « vinyle ») ou polyéthylène).

On utilise aussi les gants médicaux dans les laboratoires de biologie moléculaire, afin de ne pas contaminer le matériel étudié ou pour se protéger d'un produit chimique toxique. Ils sont généralement vendus en boîte distributrice en carton de 100 pièces. Les gants pour examens médicaux sont des modèles ambidextres. Leur épaisseur est de l'ordre de 0,1 à 0,2 mm.

Il existe plusieurs tailles de gants :

- S : *Small* : petit (taille 6-7 pouces) ;
- M : *medium* : moyen (7-8) ;
- L : *large* : grand (8-9) ;
- XL : *extra large* : très grand (9-10).

### **Gants chirurgicaux**

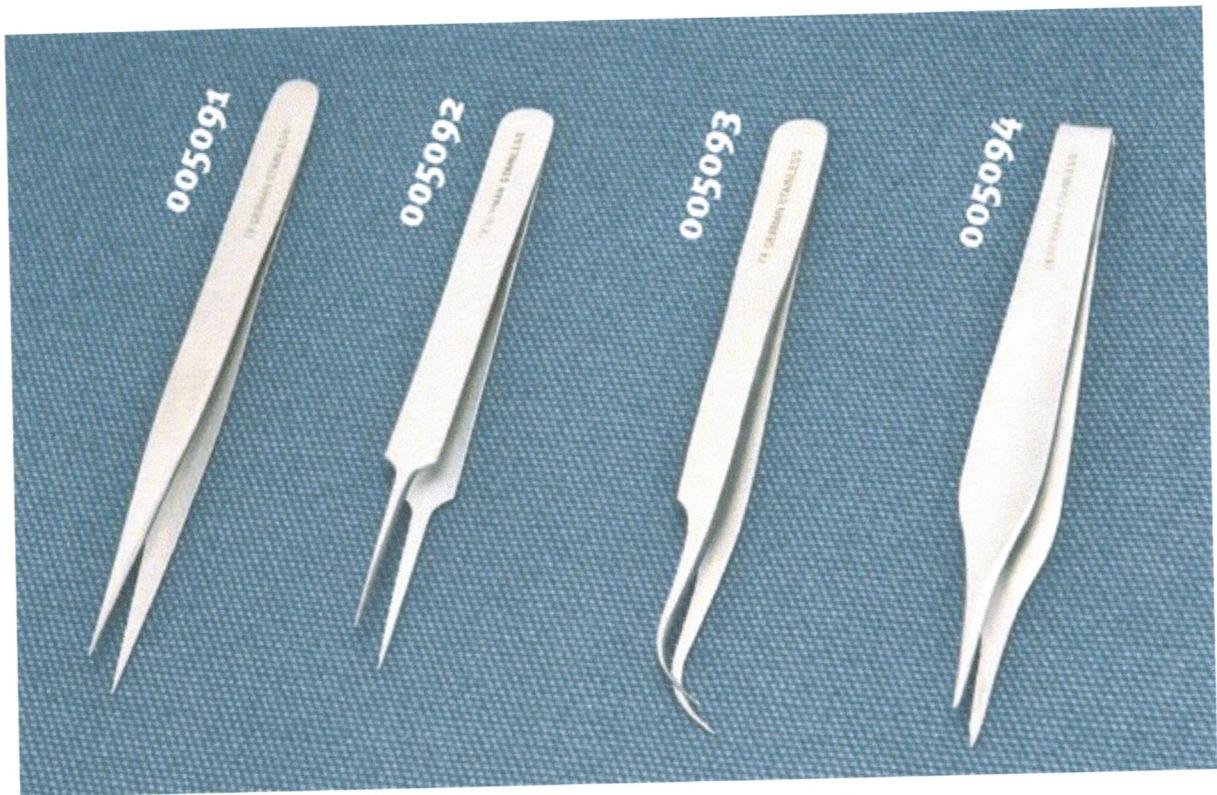
Les gants chirurgicaux sont stériles, non-ambidextres, et un peu plus long que les gants médicaux. Leur taille, plus précise, varie de 5,5 à 9 pouces par pas de 0,5. Ils sont emballés en sachet par paire, pliés de façon à pouvoir se ganter de façon stérile. Actuellement, ils sont vendus le plus souvent non poudrés, pour éviter les allergies au latex. Ils peuvent être stérilisés aux rayons gamma ou pendant 20 min à 120 °C maximum et comporter un indicateur de stérilité.

### *Normes*

- Des normes européennes ont été rédigées pour les différentes spécifications concernant les gants de protection :
  - EN 374 : gants de protection contre les produits chimiques et les micro-organismes ;
  - EN 388 : gants de protection contre les risques mécaniques ;
  - EN 420 : spécifications générales pour les gants ;

- EN 455 : gants médicaux à usage unique ;
- EN 511 : gants de protection contre le froid ;
- EN 1082 : gants de protection pour manipuler les couteaux à la main.
- ASTM-F 23.70.02 : gants conformes au test « bactériophage biopénétration ».

### Pince Dumon



La pince Dumont est un des instruments les plus utilisés pour la dissection. La particularité de ce forceps est la très petite taille de ses embouts, cette finesse permet de réaliser des dissections d'une grande précision.

### **Pince-nez**

Le pince-nez est l'un des nombreux articles utilisés en natation. Le pince nez est utilisé pour se protéger le nez, afin que l'eau n'y rentre pas. Il est particulièrement utilisé par les nageurs réguliers ou en natation synchronisée.

Il convient aussi de s'en servir lors des explorations fonctionnelles respiratoires pour mesurer avec plus de précision les volumes et débits d'intérêt lors de ces examens, les appareils de mesure s'abouchant à un tube destiné à être mis en bouche.

### **Spéculum**



Un spéculum est un outil médical — généralement en métal ou à usage unique en plastique — permettant d'explorer une cavité corporelle par l'écartement des parois.

#### Définition

Vient du latin *speculum*, « miroir », car il permet de voir (ainsi, un miroir est dit spéculaire).

## Exemples

- spéculum nasal
- spéculum auriculaire
- spéculum vaginal
- spéculum de Collin
- spéculum de Cusco
- spéculum de vierge

## Usage

Visualiser et examiner, par exemple, le col utérin et le vagin et donner un accès au canal cervical et à la cavité utérine pour pratiquer de multiples examens et interventions chirurgicales.

## Exemples d'usage

- la mise en évidence des lésions vaginales et cervicales macroscopiques, infectieuses, inflammatoires, traumatiques ou tumorales ;
- la détermination de l'origine d'un saignement génital ;
- la réalisation des prélèvements bactériologiques, parasitologiques et virologiques vaginaux et cervico-utérins

### **Masque chirurgical**



Un masque chirurgical est un masque porté par les professionnels de la santé durant une intervention chirurgicale destiné à empêcher les germes présents dans leurs voies respiratoires de sortir et de contaminer le champ opératoire stérile.

Les masques dits "de soins" sont des masques chirurgicaux simplifiés, moins étanches et moins coûteux. Ils sont également utilisés par la population, notamment dans les grandes villes d'Asie de l'Est et du Sud-Est, pour limiter l'inhalation de polluants atmosphériques, ou le risque de contamination par des virus comme ceux de la grippe commune. Ils ont largement été utilisés en Chine, à Hong Kong, au Vietnam, et à Toronto lors des épidémies de pneumonie atypique en 2002-2003, ou à Mexico lors de l'épidémie de grippe A (H1N1) en 2009.

Les masques de protection FFP (*Filtering Facepiece particles*, pièce faciale filtrante contre les particules) sont des appareils de protection respiratoire de haute qualité.

## Seringue



Une seringue (du grec *syrinx*, « tube ») est un instrument médical pourvu d'une aiguille creuse et employée notamment pour administrer des médicaments par injection (voie parentérale, piqûre).

La seringue consiste soit en un tube muni d'un piston, soit en une pompe aussi appelée poire, puis elle est terminée par une ouverture sur laquelle se fixe une aiguille creuse. On l'utilise pour transférer de petites quantités de liquides ou de gaz dans des endroits inaccessibles. Le principe physique en est celui de la succion : en diminuant la pression à l'intérieur du tube à l'aide du piston, le contenu de la seringue est aspiré par l'aiguille vers le milieu dont la pression est moindre.

## **Chronologie**

Le fonctionnement de la seringue nous vient de l'observation des ibis durant l'Égypte antique. Ces oiseaux utilisent leur long bec courbe pour s'administrer des lavements.

Déjà quelques millénaires avant notre ère, on administrait des lavements intestinaux, vaginaux et auriculaires. Au début un homme prenait de l'eau dans sa bouche et la recrachait par un roseau dans le corps du malade, puis on créa des réservoirs et canules.

- XVI<sup>e</sup> siècle : l'italien Marco Gateneria invente une seringue à lavement, d'abord en bois, puis en métal.

- 1617 : Découverte de la circulation sanguine par William Harvey.
- XVII<sup>e</sup> siècle : Premiers essais d'injections par Voie parentérale (Christopher Wren, Johann Major, Johan Sigismund Elsholz, Fabricus) à l'aide d'une canule et d'une poire contenant le médicament. C'est l'infusion médicamenteuse.
- 1668 : Seringue à « auto-lavement » de Reinier de Graaf.
- Vers 1720 : Fabrication d'une seringue sur le modèle de la seringue à lavement, mais beaucoup plus petite, par Dominique Anel (chirurgien français.).
- XVIII<sup>e</sup> siècle : Premières transfusions sanguines.

Une seringue à usage unique de 10 ml

- 1852 : Le chirurgien français Charles Gabriel Pravaz transforme et améliore la seringue d'Anel.
- Vers 1850 : Alexander Wood crée une aiguille creuse.
- 1853 : Alexander Wood Premières injections sous-cutanées avec la seringue de Pravaz et naissance de la méthode hypodermique.
- 1906 : Seringue graduée en verre avec aiguille métallique.
- Vers 1970 : Apparition de la seringue en plastique avec aiguille à usage unique, puis de la seringue entièrement à usage unique. Son apparition en médecine est une révolution et est devenue indispensable car elle est peu coûteuse et elle permet d'éviter la transmission de micro-organismes (dans le cas où l'aiguille est infectée). Leurs tailles sont variables.

### **Désinfectant**

Un désinfectant est un produit chimique ou physique qui tue ou inactive des micro-organismes tels que les bactéries, les virus et les protozoaires, sur des surfaces inertes comme le matériel à usage médical, les surfaces (sols, murs, conduites d'eau, sièges, poignées de porte, brancards, intérieurs d'ambulance...).

A la différence de l'antiseptique à appliquer sur le corps, le désinfectant sert à désinfecter les surfaces inertes, et éventuellement comme ici des vêtements ou chaussures susceptibles de véhiculer la fièvre aphteuse

Il se distingue en cela de l'antiseptique, plus spécifiquement destinés aux applications sur les patients. Selon les normes en vigueur, un désinfectant doit tuer 99,999 % des germes ciblés.

Les désinfectants sont également connus sous le nom d'anti-bactériens ou biocide où le mot bactérie est un abus de langage pour désigner tous les micro-organismes (bactéries, virus, protozoaires).

Le terme anti-bactériens est souvent utilisé, de manière commerciale, pour mettre en valeur le rôle stérilisant d'un produit, sans pour autant suivre les spécifications médicale d'un désinfectant.

### Actions

Le désinfectant peut avoir trois actions :

- inhibition de la croissance des germes ;
- action létale (mortelle) sur les germes et les microbes ;
- empêcher les germes de recoloniser la surface nettoyée (rémanence).

### Modes d'action

Coagulation des organites intracellulaires, altération de la membrane.

### Quelques désinfectants

• Oxyde de calcium ou chaux vive reconnue efficace dans le domaine de la désinfection dans le cas de maladies contagieuses. Elle est utilisée majoritairement de par son faible coût dans les pays et régions d'élevage du bétail. Elle est utilisée mélangée à de l'eau dans la proportion de 10 % et fraîchement éteinte<sup>1</sup>. Ainsi on bénéficie d'une « peinture » au caractère très alcalin propre à assainir les étables, les bergeries, les murs de fermes.

• Hypochlorite de sodium Utilisé pour désinfecter les piscines et ajouté en petites quantités dans l'eau potable pour empêcher le développement bactérien dans les poches d'eau stagnant trop longtemps dans les canalisations.

- Dioxyde de chlore
- Chlorite de sodium, chlorate de sodium et chlorate de potassium
- Alcool – En général l'éthanol ou l'isopropanol – Appliqué sur les plaies et la peau, il s'évapore rapidement. Le pouvoir désinfectant de l'alcool est supérieur quand il est mélangé à

de l'eau (en solution alcoolique à environ 70 %). Pur ou trop concentré, il est bien moins efficace car le manque d'eau libre fait sporuler les micro-organismes qu'il est censé détruire. Or l'alcool est inefficace contre les formes sporulées qui ne seront alors pas détruites.

- Peroxyde d'hydrogène – (eau oxygénée)
- Iode –
- Ozone un gaz utilisé pour la désinfection de l'eau.
- Phénol et autres composés phénoliques
- permanganate de potassium utilisé pour désinfecter les aquariums.
- sels d'ammonium quaternaire (quats)
- Hypochlorites
- Parvo-Virucide
- Toluène
- Virkon

En plus de ces méthodes chimiques, il existe des méthodes physiques telles que:

- La lumière ultra-violette pour désinfecter l'eau.
- La vapeur d'eau pour désinfecter une surface.

### ➤ **Le 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.

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.*

### ➤ La datation d'un instrument

Parfois la datation des anciens instruments médicaux et chirurgicaux n'est pas facile ; on doit chercher de l'aide dans les anciens textes médicaux, dans les vieux catalogues 'instrumentation chirurgicale, dans les publications de l'Internet, et enfin... dans l'intuition. Les critères que j'ai suivis sont:

1) L'utilisation de l'instrument : En dehors de ceux d'usage général, les anciens outils pouvaient avoir une fonction et une utilisation spécifique; cela peut parfois permettre de définir la période de leur utilisation.

2) Le nom, la date de naissance et de décès de l'inventeur : Les catalogues anciens et nombreux sites Web peuvent être d'une grande aide. Il y a aussi des catalogues modernes (Antique Medical Instruments, Histoire Illustrée des Etains Médicaux, etc.) qui nous permettent de découvrir qui a inventé l'instrument. Cependant, la date de naissance et de décès de l'inventeur ne sont pas totalement fiables parce que certains instruments ont été fabriqués et utilisés longtemps après la disparition de celui qui les a projetés.

3) Le nom du fabricant, le lieu de production et le numéro du brevet : Souvent sur les instruments métalliques on peut trouver imprimé le nom du fabricant, le numéro et la date du brevet.

4) Les matériaux utilisés pour fabriquer l'instrument : Le classement des matériaux est très utile pour déterminer la date.

Si l'on considère que l'asepsie s'est propagée (inégalement) seulement après la moitié de 1800, tous les instruments chirurgicaux avec des parties en os, en ivoire, en bois ou en caoutchouc dur ont été fabriqués avant cette date parce qu'ils ne pouvaient pas être stérilisés à la chaleur peine leur destruction; par exemple toutes les seringues de Pravaz avec pistons de cuir ou moelle végétale datent de 1850-60.

L'étain, métal facile à travailler, a été largement utilisé depuis 1500 principalement pour la construction des seringues et des irrigateurs et il a été utilisé jusqu'au début des années 1900 (voir Eguisier).

Métaux précieux: les outils en or, platine ou argent ont été utilisés avant l'asepsie car on pensait que ces métaux pouvaient prévenir les infections chirurgicales; selon les croyances du temps elles étaient causées par la dégradation et l'oxydation des métaux non nobles.

Le maillechort est un alliage composé de cuivre, de nickel et de zinc, développé par deux chercheurs français Maillot et Chorier vers 1820; il a été utilisé pendant une longue période pour les instruments médicaux voir les spéculums, les spatules et les sondes; il est assez semblable à l'argent et il est peu oxydable.

Tous les instruments de fer brut, non plaqué, ont été construits certainement avant 1840. Charrière, fabricant français d'instruments chirurgicaux a commencé à plaquer ses instruments avec l'or, l'argent ou le platine vers 1840; le nickelage a été introduit en 1870, le chromage plus tard, vers 1910 -1915.

Depuis 1895 différents types d'acier ont été utilisés pour les instruments chirurgicaux, l'acier inoxydable a été utilisé autour de 1920.

L'aluminium au début de 1900, avant sa large diffusion par extraction électrolytique était un métal précieux et les outils d'aluminium, les stéthoscopes Pinard par exemple, étaient très coûteux.

Ivoire, bois, caoutchouc et matériaux divers : L'ivoire et l'os ont été utilisés principalement pour embellir les poignées des instruments chirurgicaux plus raffinés ; parfois ces instruments étaient de véritables chefs-d'œuvre; ils sont très rares aujourd'hui, ils datent généralement de 1700 jusqu'au début de 1800 ; le bois en particulier l'ébène, à été utilisé dans le même but mais sur des instruments plus pauvres jusqu'au début de l'asepsie.

Le caoutchouc durci par vulcanisation a également été utilisé principalement pour construire les manches d'outils ; il a connu un succès considérable autour de 1830-40 et son utilisation a continué dans les années suivantes jusqu'au début de 1900.

Le caoutchouc élastique a été utilisé pour la construction de sondes, de poires, de tétines à partir de la seconde moitié du XIXe siècle.

Le celluloïd inventé en 1872 par John Wesley Hyatt a vu son apogée vers 1885-1890.

La gutta-percha a été introduite vers 1850 et son utilisation s'est prolongée jusqu'au début de 1900. La bakélite, synthétisée par Leo Baekeland en 1907, a servi à la construction de boîtes et d'instruments à partir de 1920 jusqu'en 1950.

A decorative oval frame with a light gray border. At each of the four corners, there is a small, stylized floral or vine-like motif in a light gray color. The motifs consist of a central flower-like shape with four small dots, from which a vine-like line extends outwards and curls.

# Chapitre V

*PARTIE PRATIQUE*

## **1 Cadre d'étude :**

Nous avons réalisé une étude durant les années 2009 et 2012 portant sur l'utilisation concomitante du consommable dans le service de chirurgie »A » durant ces périodes.

### 1-1 choix de service de chirurgie »A » :

L'activité intensive en hospitalisation (1500hospitalisation/an) et en bloc opératoire (environ1000 opérés /an) nous a motivé à étudier l'utilisation du consommable dans ce service et la comparaison entre deux années 2009 et 2012 afin d'analyser la consommation.

### 1-2 critères d'inclusion :

Tous les médicaments consommés en particulier les antibiotiques ; les produits antiseptiques utilisés pour les pansements et la stérilisation au bloc opératoire.

### 1-3 critères d'exclusion :

Les produits de stérilisation et de l'anesthésie, car la consommation en quantité et en qualité demeure pratiquement la même.

### 1-4 objectif de l'étude :

Atténuer les risques d'infections nosocomiales et les infections liées aux soins.

## **2 Phase d'étude :**

Enquête réalisée au niveau de la pharmacie et du bloc opératoire de la chirurgie »A ».Tous les médicaments consommés en 2009 ont été relevés et comparés à ceux de 2012.

### 2-1 le consommable :

Nous avons pris en compte tous les médicaments utilisés en chirurgie »A » en particulier :

-Les antibiotiques.

-Les antalgiques ; les anti-inflammatoires et les tranquillisants.

-Les anticoagulants.

-Les antiémétiques et les antiulcéreux.

-Les vitamines.

-Les sérums ; les solutions ; les pansements et les accessoires pour malades

## 2-2 statistiques :

## 2-2-a) service

➤ médicaments les plus utilisés :

-Ampicilline	-Claforan
-Gentamycine	-Céfacidal
-Aspégic	-Diclofénac
-Spasfon	-Gardéнал
- Solumédrol	-Hydrocortisone
-Lovénox	-Hibor
-Primpéran	-Azantac
-Trophysan	-Mopral
-Vitamine C	-Vitamine K
-Sérum glucosé	-Sérum salé
-Alcool chirurgical	-Bétadine

➤ Antibiothérapie selon les interventions pratiquées :

- les antibiotiques utilisés surtout pour les pathologies infectées ou source d'infection comme pratiquement toutes les urgences chirurgicales (péritonite ; occlusion intestinale aigue appendicite ; cholécystites ; hernie étranglée .....)

En chirurgie réglée certaines pathologies nécessitent l'antibiothérapie : cholécystites découverte en pré-opératoire ; kyste hydatique du foie source de morbidité post opératoire ; certaines anastomoses digestives en milieu suspect d'infection.

De ce fait nous avons réalisé une comparaison de la consommation en médicaments entre 2009 et 2012 :

		<u>2009</u>	<u>2012</u>
<b>ANTIBIOTHERAPIE</b>	AMPICILLINE	965	334
	CLAFORANE	4440	3781
	GENTAMYCINE	1584	722
	CEFACIDAL	17377	14004
<b>ANTALGIQUES ANTIINFLAMMATOIRES TRANQUILISANTS</b>	ASPEGIC	182	40
	DICLOFENAC	65	100
	SPASFON	1186	786
	GARDENAL	29	55
	SOLUMEDROL	1179	913
	HYDROCORTISONE	328	220
<b>ANTICOAGULANTS</b>	LOVENOX	1826	3250
	HIBOR	1924	1067
<b>SERUM</b>	GLUCOSE	7141	6421
	SALE	2240	3560
	TROPHYSAN	292	204
<b>ANTIEMETIQUE ANTIULCEREUX</b>	PRIMPERAN	1261	1145
	AZANTAC	6839	1874
	MOPRAL	330	110
<b>VITAMINOTHERAPIE</b>	VIT « C »	56	/
	VIT « K »	195	80
<b>SOLUTIONS</b>	BETADINE	475	172
	ALCOOL CHIRURGICAL	84	81
	HUILE DE PARAFFINE	21	26
	EAU OXYGENEE	74	102
<b>PANSMENTS</b>	COMPRESSES	894	1163
	BANDE A GAZ	690	713
	SPARADRAP	347	202
	GANTS	1138	1557
<b>ACCESSOIRES POUR LE MALADE</b>	SONDES GASTRIQUES	40	22
	SONDES URINAIRE	61	/
	COLLECTEUR D'URINE	/	793
	CATHETHERS	2493	2862
	DRAIN THORACIQUE	03	01

➤ Interventions pratiquées au service :

Cancérologie :

- Cancer du sein
- Cancer Gastrique
- Cancer thyroïdien
- Cancer du rectum
- Cancer des voies biliaires
- Cancer du colon
- Cancer de la tête du pancréas
- Cancer vésiculaire
- Cancer de l'œsophage
- Cancer du grêle

Pathologie Bénigne:

- Lithiase vésiculaire
- Goitre nodulaire
- Hernies de l'aine non compliqués
- Kyste Hydatique du foie
- Chirurgie vasculaire : Varices et Fistules artérioveineuses(FAV)
- éventration
- L.V.B.P.
- Nodules du sein
- Plastron appendiculaire refroidi

- Ulcère gastroduodéal
- Chirurgie thoracique : KHP, Absès du poumon
- Lésions caustiques œsogastriques
- Pathologie parathyroïdienne
- Greffe rénale
- Maladie de BASEDOW
- Rates pathologiques (splénectomie)
- M.I.C.I.
- pancréatite
- Pathologie œsophagienne (hernie hiatale, méga-œsophage)
- Absès du foie
- Hernie diaphragmatique

Urgences :

- Appendicites
- Occlusion intestinale aigue
- Péritonites
- Hernies étranglées
- Traumatisme abdominal
- Traumatisme thoracique
- Chirurgie vasculaire (fogartisation ; quelques pontages et des plaies vasculaires).

Autres interventions : (proctologie, gynécologique, surrénalienne et urologique).

2-2-b) le bloc opératoire :

➤ consommable au bloc opératoire : 2012

Médicaments	Quantité Sortie
-ADRENALINE 1mg	336
-ATROPINE 0.25/1mg	1226
-AMPICILLINE 1g	102
-ALBUMINE 20%	39
-AMOXIL 1g	165
-ATACURE 50mg	774
-BETADINE Sol	897
-BUPIVACAINE 0.50%	68
-CEFACIDAL 1g	1494
-CEFIZOX 1g	168
-CORDARONE 150mg	24
-CALCIUM 10%	33
-CATAPRESSAN 0.15mg	20
-CLAFORAN 1g	106
-DOPAMINE 200mg	18

-DIPRIVAN	20mg	1358
-DI CYNONE	250mg	00
-DOBUTREX	250mg	15
-EPHEDRINE	30mg	176
-FLUOTANE	50mg	92
-FLAGYL	50mg	112
-GLUCOSE	5%	1662
-GENTALINE	80mg	00
-HYDROCORTISONE	100mg	602
-ETOMIDATE	5ml	108
-HEPARINE	20mg	10
- INSULINE ACTRAPID	1g	5
-ISUPREL	0.2 mg	20
-LOXEN	10mg	41
-LAXILIX	20mg	459
-MIDAZOLAM	5mg	7
-NESDONAL	0.5g	362
-NESDONAL	1g	195
-NORCURON	4mg	1417

-NUJOL		14
-NEOSTIGMINE	0.5mg	445
-Na CL	10%	104
-PLASMAGEL	30g/L	79
-PRODAFALGAN	1g	241
-POTASSIUM	10 %	00
-PRIMPERAN	20mg	61
-SERUM SALE	0,9%	3443
-SOLUMEDROL	40 mg	101
-SEVOrane	10mg	52
-SPASFON	10mg	06
-TULLE GRAS		143
-VALIUM	10mg	690
- VISCERALGINE	5mg	10
- VIT K+	10mg	1
-XYLOCAINE INJ	2%	71
-XYLOCAINE INJ	1%	151
-XYLOCAINE GEL	2%	2

<b>Fils+plaques</b>	<b>Quantité sortie</b>
Vicryl N° 0 JV324	612
Vicryl N° 1 JV 325	1826
Vicryl N° 2CR JV360	1960
Safil 2 C1048054	252
Vicryl N° 2 /0JV317	589
Sa fil violet (3)2 /0	245
Vicryl N° 2/0 B JV1206	00
SAFIL 2/0 G1038716	291
Vicryl N° 3/0JV316	00
Safil 3/0 C1046030	1451
Vicryl N° 3/0 B JV1205	567
Vicryl N° 4/0JV310	00
safil 4/0 C1048040	612
Vicryl N° 4/0 JV315	00
Vicryl N° 4/0 JV304	00
Safil 5/0 C 1048012	20

- consommation en antibiotiques les plus utilisées au bloc opératoire en 2009 et 2012 :

<u>désignation</u>	<u>Quantité sortie en 2009</u>	<u>Quantité sortie en 2012</u>
-Amoxil 1g	30 amps	16 amps
-céfacidal 1g	1368 amps	746 amps
-céfizox 1g	66 amps	38 amps
-claforan 1g	241 amps	124 amps
-oxacilline 1g	45 amps	20 amps

### 3) **DISCUSSION :**

Ainsi à travers notre étude nous avons remarqué qu'un service de chirurgie générale et son bloc opératoire doivent être équipés en équipements et en consommable pour une bonne sécurité de prise en charge du malade et du chirurgien.

Dans l'étude théorique nous avons décrit les possibilités minimales que doit posséder un bloc opératoire , à travers le séjour qui a été fait au sein du service de chirurgie « A » nous avons constaté , que le bloc opératoire est équipé en matériel et en consommable selon les normes mais cela reste toujours insuffisant ; par exemple :le lavage des instruments continue à être fait a l'eau du robinet malgré l'utilisation d'un savon liquide désinfectant approprié ;Cependant nous n'avons pas détaillé ce chapitre car il nous a paru qu'il était plus important pour notre sujet de nous attarder sur la consommation en médicaments et surtout l'antibiothérapie.

En observant les consommations des antibiotiques entre l'année 2009 et 2012 nous constatons la diminution de l'utilisation de l'antibiothérapie surtout au bloc opératoire et de ce fait une étude a été faite en 2012 et qui a confirmé la diminution des infections nosocomiales (thèse de l'obtention du diplôme : Dr LATRECHE en pharmacie 2012). En effet l'antibiothérapie prophylactique n'existe pratiquement plus et donc l'utilisation abusive de ce consommable doit disparaître.

Pour les antalgiques et les anti-inflammatoires ainsi que les tranquillisants ; leur consommation est en nette diminution et ceci est en rapport avec l'efficacité de l'anesthésie qui devient de plus en plus performante avec des résultats satisfaisants : réveil rapide, pas de douleurs post opératoire.

Les anticoagulants : la prescription de plus en plus systématique chez tous les malades hospitalisés en chirurgie a permis de constater que les accidents thrombo-emboliques ont nettement diminué au service de chirurgie générale « A ».

Quand à l'instrumentation ; Celle qui existe en au niveau du bloc opératoire de la chirurgie « A » ne diffère pas de celle qui est décrite dans nos recherches bibliographiques, et de ce faits nous avons constaté que ce genre de moyens est disponible mais se pose le problème de la manière avec laquelle il est entretenu pour permettre sa longévité (mesures de stérilisation et de stockage).

Quand aux fils chirurgical nous n'avons pas comparé la consommation en 2009 et en 2012 car ce produit est pratiquement utilisé de la même manière, cependant les chiffres consommé en 2012 restent un indicateur.

Ainsi la réduction du temps opératoire, l'avènement de la Coelio-chirurgie et la diminution du temps d'hospitalisation en pré et en post-opératoire ont fait que la consommation en médicaments au service est de moins en moins importante.

Il existe des mesures préventives utilisées au bloc opératoire qui ont permis d'éviter non seulement la consommation de médicaments mais aussi la morbi-mortalité : c'est l'application de la check-list au bloc opératoire( thèse de DESM de chirurgie générale Juillet 2011 Dr Bedjaoui).

Ces mesures préventives ont permis aussi d'éviter de nombreux cas d'infections hospitalières post-opératoires par l'utilisation rationnelle et rigoureuse des antiseptiques.

-Sur 1 million de personnes qui décèdent tous les ans dans le monde après une intervention chirurgicale, la moitié serait évitable. L'OMS a établi une check-list, bien utile pour les chirurgiens ; Nous recueillons encore des événements graves qui pourraient être évités : oubli de compresse découvert dix ans après une colpocystopexie, oubli de fragment d'aiguille après une neurolyse du membre supérieur, erreur de côté au cours d'une arthroscopie, erreur de doigt (l'index au lieu du médus) ; des études ont montré que dans les pays industrialisés, des complications graves surviennent dans 3 à 16% des interventions avec des taux d'incapacité définitive et de mortalité variant de 0,4 à 0,8%, selon l'OMS. Environ un million de personnes décèdent annuellement des suites d'une intervention chirurgicale, et la moitié serait évitable, relève l'organisation. Elle propose de réduire les risques de complications et de mortalité liés à la chirurgie en soumettant les praticiens du monde entier à une « check-list » (CNAM, organisme agréé par la HAS).

Check List au BLOC OPERATOIRE\*

CHECK-LIST « SÉCURITÉ DU PATIENT AU BLOC OPÉRATOIRE »

Version 2010 - 01

Mode d'emploi

Le coordonnateur check-list est celui qui vérifie les items de la CL - le plus souvent un personnel infirmier, en coordination avec le chirurgien et l'anesthésiste responsables de l'intervention ou le cas échéant, avec le professionnel qualifié en chirurgie ou anesthésie auquel a été délégué un temps opératoire.

<p><b>AVANT INDUCTION ANESTHÉSIQUE</b> <i>En présence au moins de l'équipe anesthésique et infirmière et si possible, avec l'équipe chirurgicale</i></p>	<p><b>AVANT INTERVENTION CHIRURGICALE</b> <i>En présence de l'équipe chirurgicale, anesthésique et infirmière</i></p>	<p><b>APRÈS INTERVENTION</b> <i>En présence de l'équipe chirurgicale, anesthésique et infirmière</i></p>
<p><b>1</b> Les professionnels insistent sur l'importance de faire décliner par le patient, son identité. Pour les patients incapables de décliner leur identité, la vérification est effectuée par le personnel en salle selon la procédure en vigueur dans l'établissement (braclet, concordance des informations, etc.).</p> <p><b>2</b> L'intervention et le site opératoire sont confirmés idéalement par le patient et dans tous les cas, à travers le dossier ou toute autre procédure en vigueur dans l'établissement (réunion de staff, fiches navettes, etc.) ou recommandée par les collègues professionnels de la spécialité (marquage, etc.).</p> <p><b>3</b> L'équipe qui reçoit le patient en salle, dispose des informations précisant la nature de l'intervention prévue et les modalités d'installation du patient et vérifie le choix adapté du plateau et la disponibilité des accessoires, etc.</p> <p><b>4</b> Le personnel qualifié vérifie la disponibilité et le bon fonctionnement des instruments, appareils, dispositifs médicaux nécessaires pour l'intervention.</p> <p>Les procédures de vérification de sécurité anesthésique sont effectuées selon la réglementation par les personnels qualifiés en anesthésie.</p> <p><b>5</b> L'équipe anesthésique et infirmière communique sur certains points critiques et les mesures à adopter : ainsi les anesthésistes s'assurent notamment :  <ul style="list-style-type: none"> <li>en cas de risque d'inhalation / difficulté d'intubation / ventilation au masque, de la confirmation de la disponibilité de l'équipement et de l'assistance prévue ;</li> <li>en cas de risque de saignement important (évaluation à plus de 500ml ou 7ml/kg en pédiatrie), de la disponibilité des documents (carte de groupage, RAI, etc.).</li> </ul> </p>	<p><b>6</b> Ces vérifications croisées de l'identité, de l'intervention prévue et du site opératoire peuvent sembler répétitives, mais elles sont indispensables pour améliorer la sécurité du patient au bloc opératoire : ce sont les vérifications ultimes avant le début de l'intervention chirurgicale. Le chirurgien vérifie également que l'installation du patient est cohérente avec le site / intervention chirurgicale et ne présente pas de danger pour le patient. Il convient de vérifier également au plus tard à ce moment de la procédure, la disponibilité en salle des documents cliniques et para-cliniques nécessaires, notamment d'imagerie.</p> <p><b>7</b> Il est également crucial de communiquer au sein des équipes chirurgicale, anesthésiste et infirmière, sur les informations essentielles afin d'anticiper les éléments à risque, notamment :  <ul style="list-style-type: none"> <li>sur le plan chirurgical : pour informer tous les membres de l'équipe des étapes qui peuvent exposer le patient à un risque d'hémorragie importante, de traumatisme ou d'autres causes de morbidité majeure. C'est également l'occasion de revoir les étapes qui peuvent nécessiter un équipement spécial, des implants ou des préparations particulières ;</li> <li>sur le plan anesthésique : pour communiquer, si besoin, sur les co-morbidités ou traitements en cours (AAP, anticoagulants, anti-hypertenseurs, antidiabétiques, etc.) ;</li> <li>sur le plan infirmier : le personnel doit confirmer qu'il n'y a pas de problème particulier avec le matériel nécessaire à l'intervention (plaque de bistouri, aspiration, colonne video, DM).</li> </ul> <p><b>8</b> Le coordonnateur Check-list vérifie que l'antibioprophylaxie si elle est indiquée, a bien été effectuée dans les 60 mn précédant le début de l'intervention chirurgicale.</p> </p>	<p><b>9</b> Le personnel infirmier confirme oralement avec l'équipe, le type de l'intervention enregistrée, le décompte correct des compresses, instruments et aiguilles ainsi que l'équipement des pièces opératoires et prélevements. Le coordonnateur doit veiller à ce que tout problème d'équipement survenant pendant une intervention soit identifié par l'équipe.</p> <p><b>10</b> Le chirurgien, l'anesthésiste et l'infirmier examinent et transmettent les principales préoccupations relatives au réveil et à la prise en charge post-opératoire du patient (notamment, la prévention thromboembolique).</p> <p>En cas d'écart avec la check-list, préciser la décision choisie et, en particulier, si la procédure chirurgicale a du être interrompue ou si une procédure alternative a été adoptée.</p> <p>La check-list pourra être archivée selon la procédure d'évaluation en vigueur dans l'établissement, soit dans le dossier patient, soit au bloc opératoire.</p>

**La Check-list « Sécurité du patient au bloc opératoire »**  
**HAS Version 01-2010 comporte les éléments indispensables à vérifier au bloc opératoire avant toute intervention chirurgicale et en ce sens, n'est pas modifiable :**  
*en revanche, elle peut donner lieu à tous développements souhaités par les professionnels dans le cadre de leurs Collèges Professionnels / organismes agréés d'accréditation.*

#### 4) **Conclusion :**

Le consommable en chirurgie générale est un facteur important pour la bonne prise en charge des patients.

En effet c'est un service qui, en plus de l'hospitalisation possède un bloc opératoire qui est la pièce maitresse de l'activité du service et qui nécessite un équipement important et adéquat qui doit s'adapter à l'évolution des techniques chirurgicales (coelio-chirurgie, pinces mécaniques...)

Une consommation en médicaments et en moyens adaptés (fil de sutures ; pansements...) qui est parmi les plus importants de tous les services médicaux.

La disponibilité du consommable en qualité et quantité doit être la plus régulière possible malgré la tendance vers la diminution de l'utilisation de ces produits et ceci est du à l'application de moyens techniques en chirurgie et en anesthésie plus performants.

Malgré toutes ces précautions, nous assistons encore dans les pays développés à des patients qui compliquent d'une infection nosocomiale ou d'une infection post-opératoire.

Tous les intervenants dans la politique des soins doivent s'associer pour lutter contre ce fléau.

## BIBLIOGRAPHIE :

-A-

ANGE PIERRE LECA : *La Médecine égyptienne au temps des Pharaons*, Paris, éd. Dacosta, 1992(p.130-141)

-B-

BRUNO HALIOUA : *La médecine au temps des Pharaons*, Paris, éd. Liana Levi, coll. « Histoire »p. 45-50, 146-152, 171-172 ;

BRUNO HALIOUA : histoire de la médecine 3ème édition (pages 15-29)

-C-

C. Rabaud, L. Simon, M. Naja, M.F. Blech, P. Hartemann, *Quel masque ? Pour quel usage ?*, Hygiènes, 1998, vol. VI, n°2

CLUB D'ANESTHESIE REGIONALE : protocole en anesthésie et analgésie obstétricale (pages 78-79-80)

-F-

FRANÇOISE D'ATHIS : anesthésie loco-régionale (pages 84-101)

-J-

Jacques Poilleux, « Portrait de Henri Victor Chaput (1857-1919) » [archive], allocution prononcée à la séance solennelle du 18 janvier 2006, sur le site de l'Académie de chirurgie [archive]

JEAN PIERRE CHAVOIN : chirurgie reconstructrice, rapport 2009(page56-59)

JEAN JAQUE LEFEVRE : Transfusion sanguine ,4eme édition (pages 36-86)

JEAN LOUIS SCLIENGER : 100 situations clés en chirurgie générale, évaluation, diagnostic, thérapeutique (page 154-161)

- K-

KAREM SLIM : pratiques validées en chirurgie (page 14-32)

-P-

Pierre Louis Choukroun, *L'histoire de la chirurgie du silex à nos jours*, Dauphin, 2012, p 215.

-R-

Richard-Alain Jean, *À propos des objets égyptiens conservés du musée d'Histoire de la Médecine*, Paris, éd. Université René Descartes

Richard-Alain Jean, *La chirurgie en Égypte ancienne. À propos des instruments médico-chirurgicaux métalliques égyptiens conservés au musée du Louvre*, Paris, Editions Cybele, 2012

SFAR : congrès national d'anesthésie et de réanimation 2009(pages 41-42).

## Résumé

La chirurgie est un ensemble d'opérations manuelles et instrumentales réalisées sur et dans un corps vivant à des fins thérapeutiques. Pour pratiquer ces gestes chirurgicaux, le médecin devrait disposer de moyens qui lui permettent de pratiquer dans de bonnes conditions et il s'agit surtout du consommable (médicaments, produits antiseptiques et d'anesthésie ; instrumentation).

Nous avons réalisé une étude durant les années 2009 et 2012 portant sur l'utilisation concomitante du consommable dans le service de chirurgie »A ». En particulier les antibiotiques ; les produits antiseptiques utilisés pour les pansements et la stérilisation au bloc opératoire. La tendance vers la diminution de l'utilisation des antibiotiques est remarquée et les précautions en matière de produits d'aseptie et d'anesthésie en qualité et en quantité prennent une place prépondérante.

Surgery is a set of manual and instrumental operations performed on and in a living body for therapeutic purposes. To perform these surgical gestures, the doctor should have means to enable it to perform in good conditions and it is mainly the supplies (medicines, antiseptics and anesthesia, instrumentation).

We conducted a study during the years 2009 and 2012 on the concomitant use of consumables in the Department of Surgery "A". Especially antibiotics, antiseptic products used for bandages and sterilization in the operating room. The trend towards reducing the use of antibiotics is noted and precautions for aseptic products and anesthesia quality and quantity take a prominent place.

الجراحة هي مجموعة من العمليات اليدوية والآلية التي تجرى على وفي الجسم الحي لأغراض علاجية. لأداء هذه اللققات جراحية، والطبيب ينبغي أن يكون وسيلة لتمكينها من أداء في ظروف جيدة وأنه هو أساسا الإمدادات (الأدوية والمطهرات والتخدير، والأجهزة).

أجرينا دراسة خلال عامي 2009 و 2012 على استخدام ما يصاحب ذلك من المواد الاستهلاكية في قسم الجراحة المضادات الحيوية خصوصا والمنتجات المطهرة المستخدمة في الضمادات والتعقيم في غرفة العمليات. ويلاحظ أن الاتجاه نحو الحد من استخدام المضادات الحيوية والاحتياطات للمنتجات العقيم ونوعية التخدير وكمية تأخذ مكانا بارزا