

SAVOIR-FAIRE en chirurgie

LE GUIDE DE L'INSTRUMENTATION



Promotion IBODE 2023-2025



Université
de Rennes



CHU
Rennes

Auteurs

Promotion IBODE 2023-2025, PFPS CHU Rennes:

AMIEL MARION, BAZYLAK MARION, BIDON ORIANE,
BROSSAULT CINDY, COUPE MARLENE, DELIN MARC, ELLUARD
LUCIE, ESLAN COLINE, GABORIEAU MARION, GERARD
MEGANE, GUEGAN MORGANE, GUILLOUX MARJORY,
HERVOUIN LISA, LEBRETON FLORIAN, MARION HELENE,
PHELION ANAIS, RAULT ANAIS, ROUAULT TIPHAINÉ, ROUSSEL
MAUD, SALAN BASTIEN, SIMON ELODIE, TIREL LAURIANNE,
VALLEE SIMON, VIEUXLOUP SANDRA

Coordination et gestion de projet

BROSSAULT CINDY, DELIN MARC

Mise en page

AMIEL MARION, BIDON ORIANE, BAZYLAK MARION, GERARD
MEGANE

Graphisme

GERARD MEGANE, GUILLOUX MARJORY

Remerciement

Nous tenons à remercier en premier lieu, l'équipe pédagogique de l'école IBODE : Jeanne DESCAMPS, Steven PAROT et Anne VAGNEUR, sans qui la réalisation de notre projet n'aurait pas été possible.

Nous remercions sincèrement le Pr Erwan FLECHER, à notre écoute, et qui nous a vivement conseillé et encouragé sur ce projet.

Nous souhaitons également remercier l'équipe pluriprofessionnelle du PFPS, notamment les documentalistes de la bulle : Mickaël LE CORVIC et Karine TIREL, ainsi que l'équipe de communication Vincent BOUTEMY et David HUARD. Ils se sont tenus disponibles, accueillant, aidant et à notre écoute tout au long de notre projet.

Nous remercions vivement le personnel des différents établissements de santé pour l'autorisation sur les prises de photos, ainsi que leurs implications et participations dans notre travail. Notamment, Laurent HAMON, Anne-lise GRALL, Vincent LE MOAL, les IBODES de stérilisation et du bloc opératoire du CHU de Rennes, ainsi que l'équipe chirurgicale du Centre Hospitalier Privé de Saint Grégoire.

Nous voulons également mentionner Mandi GUEGUEN, juriste, qui nous a accueillis chaleureusement dans son cabinet et nous a éclairés dans le cadre réglementaire et législatif de notre projet.

Nous souhaitons remercier Emilie BURTE, épidémiologiste et référente recherche du PFPS du CHU Rennes qui nous a aiguillés sur le projet. Ainsi que Coraline BAUJARD et Eric DESEVEDAVY, pour leurs conseils et leur temps accordés concernant la réalisation de notre support.

Pour finir, nous sommes tous fiers du travail d'équipe que nous avons réalisé. Grâce à notre engagement et à notre collaboration, nous avons atteint nos objectifs avec succès. Un grand merci à chacun d'entre nous pour sa précieuse contribution.

La promotion IBODE 2023/2025

Préambule

En qualité d'étudiants infirmiers de bloc opératoire (IBODE) de première année, nous sommes animés par une volonté commune : celle de contribuer de manière significative à notre domaine d'expertise. Ce livret, fruit de notre engagement collectif, trouve sa genèse dans le cadre d'une unité d'enseignement optionnelle de notre cursus.

Cette démarche novatrice s'inscrit en résonance avec le décret n°2022-732 du 27 Avril 2022 qui, en redéfinissant le référentiel de la formation IBODE, a élevé le niveau de cette discipline en lui conférant le grade de master. Cette unité d'enseignement nous offre l'opportunité de former et d'informer les futurs professionnels de santé sur les pratiques essentielles en bloc opératoire, conformément aux exigences réglementaires.

À travers ce projet, nous nous sommes investis pleinement pour explorer une thématique qui nous tient à cœur : le bloc opératoire. Pendant six mois, nous avons allié nos compétences et nos connaissances pour façonner un support écrit qui se veut à la fois instructif et engageant. Ce livret incarne notre engagement à repousser les frontières de notre savoir et à contribuer à l'évolution de notre profession.

La période de la Covid-19 a mis en évidence une scission entre les modèles d'enseignement. Traditionnellement centrée sur la formation par les pairs, l'évolution vers l'enseignement à distance a souligné la nécessité de

Structurer les programmes éducatifs et de développer des contenus basés sur des fondements scientifiques solides. Cela est mis en évidence par l'étude de la RANZCOG sur les méthodes modernes de formation des futurs chirurgiens gynécologues. Ce changement d'approche pédagogique met en avant la progression graduelle, débutant par l'acquisition des compétences de base et accordant une importance particulière à l'auto-apprentissage, en vue de l'acquisition ultérieure de compétences avancées.

Dans un milieu où l'excellence opère en maître, il est essentiel de s'équiper des outils nécessaires pour aborder efficacement les défis professionnels. Dans cet esprit, nous avons choisi de nous concentrer sur un aspect souvent négligé mais essentiel: la connaissance et la maîtrise des temps opératoires de la chirurgie ouverte et des instruments chirurgicaux.

Au-delà de sa dimension pratique, ce projet incarne également une opportunité de collaboration interdisciplinaire et de développement professionnel. En travaillant en groupe sur des objectifs intermédiaires et opérationnels spécifiques, nous visons à approfondir notre compréhension des différents aspects de l'utilisation des instruments chirurgicaux et à renforcer nos compétences en matière de communication et de collaboration.

Introduction

Nous sommes fiers de vous présenter ce livret dédié aux temps opératoires emblématiques et à l'utilisation des instruments chirurgicaux au sein du bloc opératoire. Conçu dans le cadre d'une Unité d'Enseignement optionnelle, ce projet reflète notre engagement envers l'amélioration continue de notre formation et de notre pratique professionnelle. En tant qu'étudiants IBODE, nous avons identifié un besoin crucial au sein de notre domaine d'expertise : celui de comprendre et de maîtriser l'utilisation des instruments chirurgicaux dans les différents temps opératoires.

Dans un environnement où la rigueur et la précision sont primordiales, la maîtrise des bases de la chirurgie ouverte reste essentielle malgré les avancées technologiques telles que la chirurgie robotique ou laparoscopique. Les imprévus peuvent nécessiter une conversion en urgence vers la chirurgie ouverte, soulignant ainsi l'importance de cette expertise.

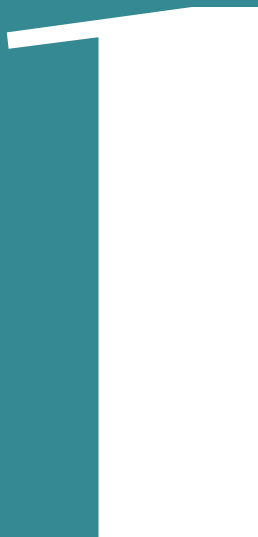
Ce livret revêt une importance pour les professionnels de santé, incluant les étudiants IBODE, les externes et internes en médecine, ainsi que les nouveaux arrivants au bloc opératoire, tels que les IDE. Il s'agit de répondre à une carence évidente dans la documentation disponible en regroupant des informations détaillées sur les instruments chirurgicaux ainsi que leur utilisation spécifique lors des différentes interventions chirurgicales, notamment ostéoarticulaire.

Les objectifs de ce projet sont multiples et ambitieux. Notre objectif principal est la création d'un support écrit simple, détaillé et numérique sur l'utilisation des instruments chirurgicaux, mettant l'accent sur les différents temps opératoires d'une chirurgie ouverte.

En plus de répondre aux exigences réglementaires, ce livret vise à améliorer la sécurité et la performance des interventions chirurgicales en fournissant des informations précises sur les instruments nécessaires à chaque étape de l'intervention. Cette approche proactive contribuera à prévenir certains risques associés à la chirurgie ouverte, tout en favorisant un environnement de travail pluriprofessionnel harmonieux et collaboratif.

Chapitre 1

Les pré-requis et bonnes
pratiques de l'instrumentation



Sommaire

- Page. 1. 01** Introduction
- Page. 1. 02** Pré-requis
- Page. 1. 02** Conformité du conditionnement des instruments
- Page. 1. 03** Intégrité et bon fonctionnement du matériel d'instrumentation
- Page. 1. 04** Positionnement, organisation et techniques d'instrumentation
-

Introduction

A travers ce chapitre, nous rappelons les pré-requis et bonnes pratiques de l'instrumentation en chirurgie ouverte.

Pour rappel, le premier temps opératoire est l'abord chirurgical (plus communément appelé "ouverture"). Cela correspond à l'incision chirurgicale des différents tissus de recouvrement : du plan cutané jusqu'à l'aponévrose. Le dernier temps opératoire est la "fermeture". Il se caractérise par la fermeture des plans aponévrotiques jusqu'au plan cutané.

Ces étapes doivent être réalisées en respectant un certain nombre de recommandations pour minimiser les risques infectieux. Selon Santé Publique France, les infections de sites opératoires sont une des causes principales d'infections nosocomiales en France. En effet, le bloc opératoire est un lieu à haut risque notamment infectieux en lien avec la rupture de la barrière cutanée. La gestion du risque infectieux est donc une priorité pour les professionnels du bloc opératoire. Ainsi, les différents temps opératoires sont soumis à des pré-requis et à des bonnes pratiques.

Pré-requis de l'instrumentation

Conformité du conditionnement des instruments

Dans une démarche de gestion du risque infectieux, il est recommandé selon la SF2H de procéder à la vérification de la conformité des instruments et de leur conditionnement avant le début de l'acte chirurgical.

Concernant le conditionnement, il faut veiller à la présence :

- De scellés et filtres s'il s'agit de conteneur,
- De double emballage,
- Du virage des indicateurs de stérilité,
- Du contrôle de siccité (absence d'humidité),
- De l'intégrité de l'emballage (absence de trous, déchirures, tâches),
- De la date limite d'utilisation (DLU).

Pour en savoir plus : Le guide de bonnes pratiques de traitement des dispositifs médicaux réutilisables de la SF2H



Intégrité et bon fonctionnement du matériel d'instrumentation

Une fois la réception des dispositifs médicaux réutilisables stériles sur la table d'instrumentation, il est essentiel de contrôler le bon fonctionnement et l'intégrité du matériel avant de débiter l'intervention chirurgicale. L'objectif est la gestion des risques peropératoires pour le patient et les professionnels (risque d'accident d'exposition au sang, risque infectieux, risque hémorragique, etc).

En étant vigilant à :

- La propreté visuelle des instruments, notamment dans les espaces creux,
- L'affûtages des coupants,
- L'alignement dans l'axe des mors/griffes,
- La fluidité du mouvement de l'instrument.
- La fonctionnalité des instruments :
 - La préhension, la qualité des patins et le montage correct de l'instrument,
 - La qualité de coupe avec l'absence de chocs sur les parties tranchantes,
 - L'opérationnalité des systèmes de sécurité,
 - L'opérationnalité des moteurs et générateurs.



Le saviez-vous?

Tout dispositif médical est soumis à des réglementations. Il doit être doté du marquage "Certification Européenne" (CE) qui lui permet une autorisation de mise sur le marché. Il doit également répondre aux normes AFNOR qui lui permettent de normaliser son appellation en lui attribuant une nomenclature.

Positionnement, organisation et techniques d'instrumentation

Positionnement de l'instrumentiste

L'instrumentiste doit se trouver au plus près du chirurgien afin d'avoir une vision optimale du champ opératoire et anticiper les temps opératoire. La table doit être placée à côté de l'instrumentiste pour limiter le risque infectieux : ne pas tourner le dos, qui est considéré comme non stérile à la table d'instrumentation.

La position de l'instrumentiste et l'organisation de la table sont également importantes pour respecter l'ergonomie et prévenir le risque de troubles musculo squelettiques.

Organisation type de la table d'instrumentation

La disposition d'une table d'instrumentation suit le principe d'asepsie définie par l'absence de germes.

Un côté de la table est dédié au temps septique (ouverture et per opératoire) et un autre côté pour le temps aseptique (fermeture). S'ajoute le caractère d'anticipation des temps opératoires de la chirurgie : les instruments fréquemment utilisés doivent se trouver à proximité du champ opératoire.

L'instrumentiste est la seule garante de l'organisation de sa table d'instrumentation.

Fiche technique du cadre Lortat Jacob

Porte instruments



Principalement utilisé en chirurgie ouverte, le cadre Lortat Jacob sert à suspendre et organiser les pinces et instruments par leurs anneaux sur le porte-instruments.

Techniques d'instrumentation

Grâce à ses connaissances et sa capacité d'anticipation des temps opératoires, l'instrumentiste contribue à assurer la bonne progression de l'intervention chirurgicale.

Lors de la chirurgie, les échanges verbaux peuvent être limités entre l'instrumentiste et le chirurgien. L'opérateur doit maintenir son attention sur le champ opératoire sans en détourner le regard. C'est pourquoi, l'instrumentiste place fermement l'instrument dans la paume de la main du chirurgien.

Comment donner un instrument ?

L'instrument doit être donné sans toucher sa partie noble, dans sa position d'utilisation. Par exemple, pour un bistouri, il faut le donner par son manche, et non par sa lame. En amont, il faudra veiller à retirer l'instrument que possédait l'opérateur dans sa main.



Chapitre 2

L'abord chirurgical et
la fermeture cutanée



Sommaire

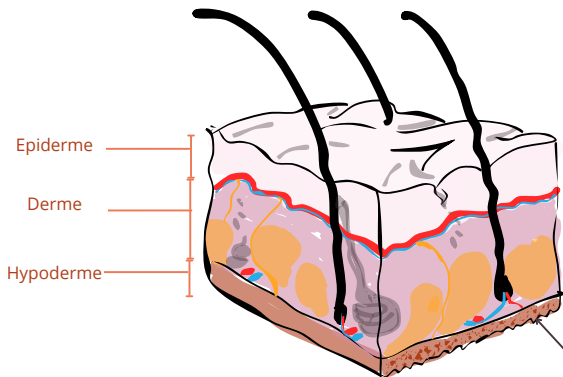
- Page. 2. 01** L'abord chirurgical
- Page. 2. 01** Le principe de l'incision
- Page. 2. 02** Bonnes pratiques de l'instrumentation pour l'abord chirurgical
- Page. 2. 07** La fermeture chirurgicale
- Page. 2. 09** Aiguilles et fils de suture
- Page. 2. 13** Après la fermeture
-

L'abord chirurgical

Le principe de l'incision

En fonction de la voie d'abord, le type d'incision peut varier. En amont de l'intervention, il est fréquent que le chirurgien réalise ses repères anatomiques afin de repérer l'emplacement de sa voie d'abord.

L'incision consiste à ouvrir les différents plans de la peau, à savoir l'épiderme, le derme, l'hypoderme et l'aponévrose.

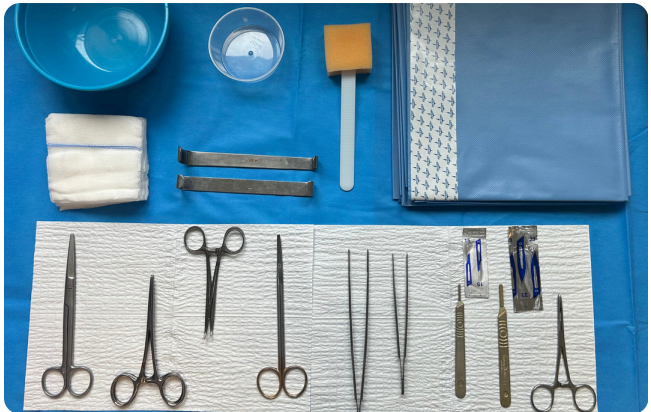


Le plus souvent, la peau est séparée des organes sous-jacents par un **fascia**

Bonnes pratiques de l'instrumentation pour l'abord chirurgical

Instruments pour l'abord chirurgical

Une boîte d'ouverture contient : deux bistouris, un écarteur, une paire de ciseaux Metzembaum, une paire de ciseaux Mayo droit et courbe, un porte aiguille court et long, une cupule, une pince à champ, une pince à disséquer à griffe et sans griffe, une pince hémostatique, deux pinces Kocher ainsi qu'une pince fine Halstead ou baby Kocher.



Fiche technique bistouri

Un bistouri est un instrument composé d'un manche et d'une lame. Le manche peut être restérilisé et nécessite de poser une lame stérile à usage unique dessus.

Il est utilisé pour inciser la paroi cutanée et sous-cutanée de la peau. Selon son usage, la lame doit être régulièrement changée dans une démarche de gestion des risques infectieux en plus de garantir son efficacité.



Le saviez-vous?

L'origine du terme bistouri serait un mot italien, *bistorino*, altération du nom de Pistoia, ville de Toscane où était fabriqué un type de couteau, appelé *pistorensis* en latin médiéval.

Selon l'ouvrage *"Histoire anecdotique des instruments médicaux, de l'abaisse-langue aux ventouses"* d'Isabelle Lévy : Hippocrate décrivait déjà l'utilisation du bistouri en 460 av JC mais le terme bistouri comme on l'entend aujourd'hui à pris naissance avec Ambroise Paré dans ses ouvrages du XVIe siècle.

Les manches réutilisables de bistouri sont de différentes tailles : du manche standard n° 3 ou 4 à la version longue 3L ou 4L suivant la profondeur du champ chirurgical. Ils peuvent être en alliage de cuivre/nickel, en nickel ou en acier inoxydable.

Sur les manches réutilisables se place une lame à usage unique de taille variable en fonction des besoins. Le biseau de la lame doit être parallèle au biseau du manche de bistouri.

Les lames			
Lame 11		Chirurgie de laparoscopie, vasculaire ou de la main	Manche 3(L)
Lame 15		Chirurgie de laparotomie ou ostéo-articulaire, pour l'hypoderme	Manche 3(L)
Lame 23		Chirurgie de laparotomie ou ostéo-articulaire, pour le derme	Manche 4(L)

Pose et retrait d'une lame sur un manche de bistouri

1



Pour la pose, tenir la lame par son extrémité et l'incliner légèrement sur le manche de bistouri

N.B : toujours utiliser un instrument pour la manipulation

Faire glisser la lame sur le manche du bistouri en exerçant une légère pression. S'assurer de sa stabilité avant son utilisation.

2



Pour le retrait, retourner le manche du bistouri, tenir la lame à sa base, incliner légèrement la lame et la faire glisser délicatement jusqu'à son retrait.

NB : veuillez à retirer la lame de façon sécuritaire

Gestion du risque infectieux

Le risque infectieux peut être apporté au bloc opératoire par le biais de particules en suspension dans l'air. On parle alors d'aérobiocontamination.

L'ARS met en évidence une relation entre le risque d'infection du site opératoire et le risque d'aérobiocontamination. L'augmentation du risque infectieux peut être majorée en fonction du temps d'exposition à l'air des instruments. Pour prévenir ce risque, il est donc essentiel de limiter ce temps d'exposition.

Deux solutions peuvent être adoptées :

- Créer des boîtes de fermeture distinctes pour pouvoir donner les instruments au dernier moment.
- Définir des instruments dédiés à la fermeture, les isoler sur la table d'instrumentation, et les recouvrir.

Il est également nécessaire de préparer une compresse humide pour essuyer les instruments tout au long de l'intervention afin de limiter le risque de formation de biofilm.



Le saviez-vous?

Le biofilm majore le risque d'infection par la formation d'une coque protectrice qui apparaît autour des bactéries lors de la coagulation sanguine entraînant un risque de relargage non contrôlé de bactéries à posteriori.

La fermeture chirurgicale

A la fin du geste opératoire, il faut procéder à la fermeture chirurgicale de l'abord cutané par la fermeture des différents plans de la peau : *l'aponévrose, l'hypoderme, le derme et l'épiderme*. Le terme "fermeture cutanée" correspond à la fermeture de l'épiderme.

Pré-requis

Tout d'abord, il faut veiller à appliquer une "mise au propre" avant le temps de fermeture. La fermeture chirurgicale est un nouveau temps et doit être considérée comme une "nouvelle intervention" à savoir, un temps aseptique, contrairement au temps septique qui le précédait (ouverture, intervention).

Pour respecter ce nouveau temps aseptique, l'ensemble de l'équipe chirurgicale doit procéder à un changement de gants stériles et installer de nouveaux champs stériles afin de "mettre au propre" le champ opératoire.

Idéalement, les instruments de fermeture doivent provenir

- D'une boîte de fermeture aseptique, d'un sachet stérile,
- Ou d'un espace aseptique préparé en amont de la chirurgie, n'ayant pas été contaminé au cours de l'intervention.

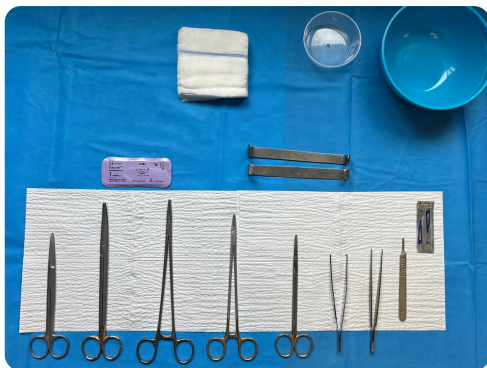
Avant la fermeture, il est essentiel de faire un compte des textiles dans une démarche de gestion des risques.

Par ailleurs, afin de ne perdre aucune aiguille et lame au cours de l'intervention, il est du rôle de l'instrumentiste de les collecter au fur et à mesure dans une boîte à aiguilles prévue à cet effet. Les aiguilles et les lames sont également comptées et tracées.

Les temps forts de la fermeture :

- Hémostase,
- Lavage au sérum physiologique de préférence tiède,
- Exploration de l'abord chirurgical en contrôlant l'absence d'hémorragie, d'éléments étrangers ou autres,
- Fermeture de l'aponévrose, sous-cutanée et cutanée.

Une boîte de fermeture contient un bistouri, un écarteur, une paire de ciseaux Metzembaum, une paire de ciseaux Mayo droit et courbe, un porte aiguille court et long, une cupule, une pince à disséquer à griffe et sans griffe.



Aiguilles et fils de suture

Un fil se caractérise par :

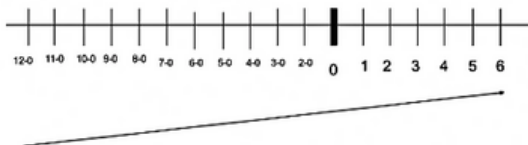
- sa longueur, son tressage, sa couleur et sa durée de réabsorption ou non.
- et son aiguille : diamètre, courbure, pointe

Rappel : les fils sont des dispositifs médicaux stériles, il convient donc de vérifier la date de péremption et la présence du marquage CE avant la distribution.

NB : Les noms commerciaux varient selon les laboratoires, il est alors intéressant de connaître les caractéristiques des fils et leurs fonctions



L'échelle suivante est un guide permettant d'illustrer la taille de l'aiguille : la taille 6 correspond à une aiguille de grand diamètre contrairement au 12-0 qui correspond à une aiguille de petit diamètre (aiguille de microchirurgie).



Placer son aiguille sur le porte aiguille

L'aiguille sera montée à l'extrémité supérieure des mors du porte-aiguille. Sa prise doit se faire au $\frac{1}{3}$ de sa courbure. Avant de donner le porte-aiguille à l'opérateur, il faudra veiller à la présence de l'aiguille sertie et à l'absence de nœud sur le fil lors de son extraction de l'emballage.

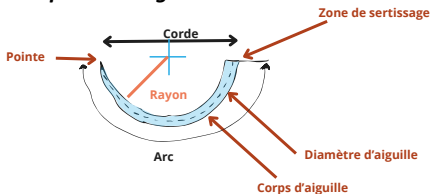


Les différents types d'aiguilles

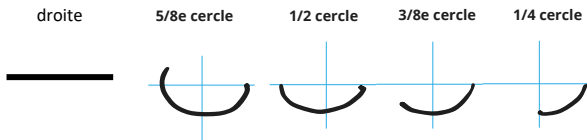
Quelques caractéristiques sur les différentes aiguilles :

- La longueur de l'arc de l'aiguille va de sa pointe à sa jonction avec le fil.
- Il faut adapter la taille de l'aiguille en fonction du type de tissu. Par exemple, il est préférable d'utiliser une aiguille fine et atraumatique pour les tissus fragiles.

Les caractéristiques de l'aiguille



Les types de courbure



Propriétés :

- Les plus utilisées sont les 3/8 de cercle.
- Les aiguilles de plus d'1/2 cercle sont plus difficiles à manipuler.


Les types de pointe:

Ronde		Corps rond Peu traumatique Viscères
Triangulaire		3 arrêtes tranchantes et corps triangulaire Bonne pénétration Tissus durs : paroi abdominale (peau, aponévrose), tissus fibreux
Quadrangulaire		Pointe en diamant, tranchante sur les 4 côtés Tissus scléreux et calcifiés
Tupercut		Pointe triangulaire et corps rond Très bonne pénétration Tissus fibreux

Les différents types de fils chirurgicaux

Quelques caractéristiques du fil chirurgical :

- Il doit posséder une bonne résistance à la traction et une bonne souplesse pour faciliter la réalisation des nœuds.
- Les fils peuvent être présentés sous forme de bobine ou avec aiguilles (1 aiguille = fil serti ; 2 aiguilles = doublement serti).
- Longueurs moyennes des fils : 45, 75 ou 90 cm

Droit	Standard
Boucle	Fils en forme d'anneau souple serti d'une seule aiguille
Micro-barbes	Son fil "cranté" permet un maintien tissulaire immédiat dès la mise en place 
Monobrin Monofilament	Brun unique <ul style="list-style-type: none">• Surface lisse• Rigide• Élastique• Fin 
Multibrin Multifilament	Brins tressés ou torsadés <ul style="list-style-type: none">• Souple• Surface non lisse (glisse moins bien)• Faible élasticité• Bonne résistance traction 
Résorbable	Peut-être assimilé par le corps Résorption variable selon la nature du fil (de 70 à 180 jours)
Non résorbable	Ne peut être assimilé par le corps

Couper un fil de suture

Afin de ne pas léser les tissus environnants, il est préférable d'utiliser une paire de ciseaux Mayo courbes.

Il est impératif de toujours garder en vue la zone de section du fil. Il est recommandé de faire glisser la paire de ciseaux le long du fil. La longueur du fil restant sur le nœud dépendra de la profondeur ou de la superficialité de la suture.

Après la fermeture

La pré désinfection se réalise immédiatement après l'utilisation des instruments chirurgicaux. Elle associe une action mécanique et une action chimique.

Elle réduit la population microbienne et évite que les salissures sèchent et adhèrent aux dispositifs médicaux et crée ainsi un biofilm.



Le saviez-vous?

Selon l'HAS, il est obligatoire de réaliser une check-list avant la sortie de salle du patient afin de sécuriser le patient, les professionnels, et l'environnement face à l'intervention qui vient d'être réalisée.

Chapitre 3

**De la dissection au contrôle de
l'hémostase, les différents
temps opératoire.**



Sommaire

- Page. 3.01** Introduction
- Page. 3.01** Définitions
- Page. 3.03** Grands principes
- Page. 3.04** Risques et vigilances
- Page. 3.06** Portes-aiguilles
- Page. 3.11** Clamps vasculaires
- Page. 3.13** Ciseaux
- Page. 3.16** Pincés hémostatiques
-

Introduction

Au travers des différents temps opératoires nous mettons en évidence les instruments propres à chacun d'eux.

Ils ont des caractéristiques différentes et sont conçus pour améliorer et préciser la gestuelle du praticien.

Nous abordons dans ce chapitre le clamage, la section, la dissection, la ligature et la coagulation.

Définitions

Ciseaux vasculaires

Utilisés pour sectionner ou disséquer délicatement les tissus vasculaires sans les traumatiser.

Clamps vasculaires

Des dispositifs de clamage utilisés pour temporairement bloquer le flux sanguin dans les vaisseaux.

Dispositifs de coagulation

Comme les électrodes bipolaires ou les lasers, utilisés pour coaguler et sceller les vaisseaux sanguins.

Dispositifs de sutures vasculaires

Tels que les sutures spéciales ou les agrafeuses vasculaires, utilisés pour suturer ou agraffer les vaisseaux sanguins.

Dissection

Opération qui consiste à séparer méthodiquement et à individualiser les différentes parties d'un organisme.

Hémostase

Nom féminin (grec *haimostasis*)

Arrêt de l'écoulement du sang, spontané (coagulation du sang) ou provoqué par différents moyens médicaux ou chirurgicaux.

Ligature

Nom féminin (bas latin *ligatura*, du latin classique *ligare*, *lier*)

Opération chirurgicale consistant à occlure un vaisseau sanguin ou lymphatique, ou encore un canal, à l'aide d'un fil noué.

Fils chirurgicaux utilisés pour lier et ligaturer les vaisseaux afin de les fermer.

Pincés hémostatiques

Utilisées pour clamper temporairement le flux sanguin dans les vaisseaux.

Temps vasculaire

Période relative aux vaisseaux sanguins.

Les grands principes

→ Grand principes de l'hémostase :

- Isoler les vaisseaux sanguins en les saisissant.
- Assurer une pression manuelle appropriée.
- Minimiser les dommages par un clampage limité.

→ Grand principes de la section d'un vaisseau sanguin :

- Identifier avec précision le vaisseau à sectionner.
- Prévention par hémostase avant la section par l'utilisation de dispositifs adaptés.
- Utilisation des outils adaptés au diamètre et à la profondeur du vaisseau.

→ Grand principes de la dissection :

- Identifier les différents plans anatomiques et préserver les structures importantes.
- Utilisation des instruments appropriés en fonction des différents types de tissus rencontrés.

Risques

Risque hémorragique

Risque de lésion viscérale et/ou tissulaire

Vigilances

- ➔ **Formation adéquate** : Les chirurgiens et les membres de l'équipe chirurgicale doivent être correctement formés à l'utilisation des pinces hémostatiques et à leur manipulation sécuritaire. (Laboratoire et / ou tutorat par des pairs).
- ➔ **Prévenir** : L'équipe d'anesthésie avant les clampages.
- ➔ **Sélection appropriée** : Choisir la bonne taille et le bon type de pince hémostatique en fonction de l'intervention chirurgicale et des tissus à manipuler.
- ➔ **Manipulation prudente** : Manipuler les pinces avec précaution pour éviter les lésions tissulaires et les saignements excessifs. Assurer une pression manuelle appropriée pour contrôler le saignement sans endommager les tissus environnants. Contrôler sa force.
- ➔ **Utilisation limitée dans le temps** : Limiter le temps pendant lequel les pinces hémostatiques sont appliquées pour éviter l'ischémie tissulaire et les dommages aux vaisseaux sanguins.

- **Surveillance continue** : Surveiller étroitement l'état des tissus sous clampage pour détecter tout signe de détérioration et agir rapidement en conséquence.
- **Retrait soigneux** : Retirer les pinces avec précaution pour éviter les traumatismes et les saignements supplémentaires.
- **Utilisation spécifique** : l'utilisation d'un instrument en dehors de son rôle attribué peut nuire à son intégrité.
- **Vérification et entretien régulier** : l'affûtage de la paire de ciseaux pour maintenir leur efficacité.

Porte-aiguille

Castroviejo

Spécificités techniques de l'instrument

Micro porte aiguille à branches plates, avec crémaillère à ressort qui permet une utilisation sans effort pour une meilleure précision.

Principes d'utilisation

Utilisé dans les procédures de microchirurgies par la finesse de sa pointe et de son mécanisme de manche à ressort.

Principales chirurgies concernées

Chirurgies oculaire et microchirurgie.

Variantes

145mm avec ou sans crémaillère, droit ou courbe.



De'Bakey

Spécificités techniques de l'instrument

Avec fermeture à glissière, ils ont des mors longs type tungstène et fins pour des aiguilles légères et fines.

Principes d'utilisation

Maintenu dans la paume.

Il se ferme et ouvre en appuyant sur la crémaillère située à l'extrémité proximale.

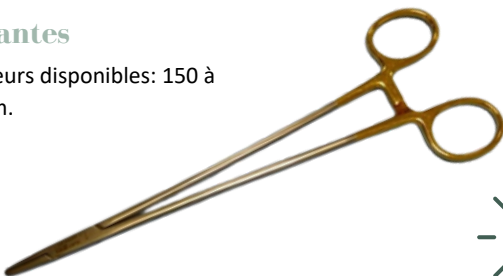
Fonction : Les chirurgiens utilisent les pinces autostatiques pour manipuler les aiguilles de suture.

Principales chirurgies concernées

Toutes procédures de chirurgies.

Variantes

Longueurs disponibles: 150 à 300mm.



Le saviez-vous ?

Le premier pontage coronarien fut effectué en 1964 par le chirurgien **De'Bakey** et, en 1968 la première greffe d'organes multiples.

Crile-Wood

Spécificités techniques de l'instrument

Fendu selon sa longueur lui permettant de recevoir une aiguille et de la serrer en toute sécurité grâce à ces mors fins sans aspérités.

Principes d'utilisation

Pinces autostatiques qui sont utilisées lorsque il est difficile d'accéder au champ opératoire ou pour des sutures profondes.

Principales chirurgies concernées

Toutes procédures de chirurgies.

Variantes

Longueurs disponibles : 150 à 300mm.

Tungstène ou Mors acier.



Mayo-Hegar (standard)

Spécificités techniques de l'instrument

Une poignée recourbée & deux tiges jointes

Les dentelures croisées et la rainure les rendent parfaites pour sécuriser les aiguilles de différentes tailles sur tous les types de tissus.

Principes d'utilisation

Le manipuler comme une pince autostatique. Il permet de saisir les aiguilles de suture de taille moyenne à grande.

Principales chirurgies concernées

Toutes procédures de chirurgies.

Variantes

Longueurs disponibles : 150 à 300mm.

Tungstène ou Mors acier.



Le saviez-vous ?

William Worrall Mayo et ses 2 fils, William James Mayo et Charles Horace Mayo, ont fondé la clinique Rochester dans le Minnesota.

Ryder

Spécificités techniques de l'instrument

Surface large du mors très fins diamantes apporte une meilleure tenue de l'aiguille permettant une prise sûre.

Principes d'utilisation

Utilisés dans les procédures de chirurgie vasculaire pour effectuer des sutures délicates.

Principales chirurgies concernées

Microchirurgie, cardio-vasculaire et thoracique.

Variantes

Longueurs disponibles : 130 à 260 mm.



Clamps vasculaires

Bulldog

Spécificités techniques de l'instrument

Ils peuvent être nombreux dans les plateaux.

⚠ Il est important de les compter avant l'incision et la fermeture pour éviter les oublis.

Principes d'utilisation

Utilisé pour clamer des vaisseaux (veines ou artères) en contrôlant le flux sanguin et ainsi prévenir l'hémorragie.

Principales chirurgies concernées

Cardio-vasculaire et thoracique.

Variantes

Longueurs disponibles 35 à 90mm.

Mors standards ou atraumatiques.

Droit ou courbe.



Spécificités techniques de l'instrument

Les différentes courbures, petites ou grandes, permettent de mieux s'adapter à la largeur et à la longueur du vaisseau à clamper.

Les angles doubles permettent une meilleure contournation du vaisseau, assurant ainsi une prise plus précise et sécurisée.

Principes d'utilisation

Utilisé pour sécuriser et clamper totalement ou partiellement les vaisseaux au cours de l'intervention chirurgicale afin d'empêcher les saignements.

Principales chirurgies concernées

Cardio-vasculaire et thoracique.

Variantes

Longueurs disponibles : 150 à 280mm. Pointes à mâchoires minces et à double angulation.



Ciseaux

Mayo

Spécificités techniques de l'instrument

Lames droites ou courbes.

Principes d'utilisation

Sectionner les tissus mous, les sutures et des matériaux divers. Les ciseaux à lames droites sont utilisés pour les tissus superficiels. Tandis que les ciseaux Mayo à lames courbes sont utilisés pour les structures anatomiques plus profondes.

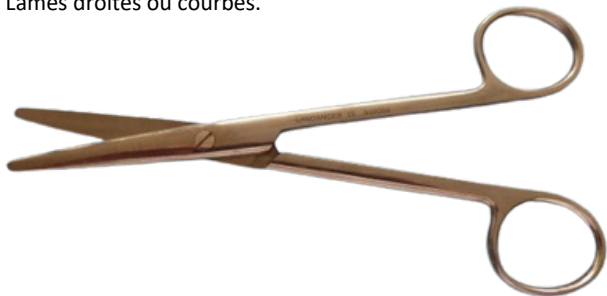
Principales chirurgies concernées

Toutes procédures de chirurgies.

Variantes

165mm.

Lames droites ou courbes.



Metzenbaum

Spécificités techniques de l'instrument

Lames droites ou courbes, étroites ou larges avec les bords lisses.

Principes d'utilisation

Utilisé dans toutes les disciplines. Il permet la dissection de la peau, des tissus internes délicatement, avec précision et dextérité.

Principales chirurgies concernées

Toutes procédures de chirurgies.

Variantes

180mm.

Courbe ou droit.

Pointu ou mousse.

Etroit ou large.



Stevens

Spécificités techniques de l'instrument

Pointus ou mousses.

Droits ou courbes.

Principes d'utilisation

Comprend des lames étroites pour une dissection précise. Ces lames sectionnent les tissus en réduisant les dommages aux alentours.

Principales chirurgies concernées

Neurologie, ophtalmologie, chirurgie plastique.

Variantes

115MM.

Pointus ou mousses.

Droits ou courbes.



Pinces hémostatiques

Bengolea

Spécificités techniques de l'instrument

A griffes.

Mors dentelés.

Droites ou courbes.

Principes d'utilisation

Clamper les vaisseaux de gros calibres.

Principales chirurgies concernées

Toutes procédures de chirurgies.

Variantes

210 à 250mm.

A griffes.

Droites ou courbes.



Halstead

Spécificités techniques de l'instrument

Avec ou sans griffes.

Mors fins.

Droites ou courbes.

Principes d'utilisation

Clamper les petits vaisseaux dans un environnement tissulaire étroit.

Principales chirurgies concernées

Toutes procédures de chirurgies.

Variantes

120 à 180mm.

Avec ou sans griffes.

Droites ou courbes.



Leriche

Spécificités techniques de l'instrument

A griffes.

Mors fins.

Droites ou courbes.

Principes d'utilisation

Clamper les vaisseaux de petits calibres et en profondeur.

Principales chirurgies concernées

Toutes procédures de chirurgies.

Variantes

150 à 180mm.



Rochester-Pean

Spécificités techniques de l'instrument

Mors plats dentelés, droites ou courbes. Embout arrondi et plat.

Principes d'utilisation

Elles sont utilisées pour l'hémostase tout en préservant les tissus.

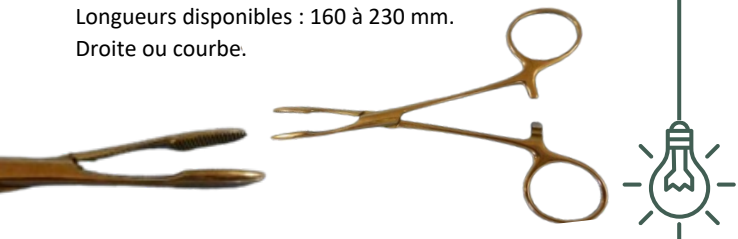
Principales chirurgies concernées

Toutes procédures de chirurgies.

Variantes

Longueurs disponibles : 160 à 230 mm.

Droite ou courbe.



Le saviez-vous ?

"En 1890, Jules-Émile Péan devint le premier chirurgien à implanter une prothèse d'épaule. Fabriquée en caoutchouc durci, elle fut utilisée pour traiter une tuberculose articulaire chez un patient. Cette intervention permit au patient de retrouver une fonction articulaire satisfaisante. En 1894, le cas fut exposé devant l'Académie de Médecine"

Chapitre 4

**Exposition chirurgicale:
Guide pratique des écarteurs.**

04

Sommaire

Page. 4. 01 Introduction

Page. 4. 01 Définitions

Page. 4. 03 Grands principes

Page. 4. 04 Risques et vigilances

Page. 4. 06 Écarteurs communs

Page. 4. 10 Écarteurs ostéo-articulaires

Page. 4. 14 Écarteurs viscéraux

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons aborder les écarteurs communs que l'on peut rencontrer dans les différentes spécialités. Nous développerons plus particulièrement les écarteurs utilisés chirurgie ostéo-articulaire et viscérale. Notamment leurs grands principes ainsi que les divers risques rencontrés lors de leur utilisation. Chaque écarteur possède ses propres particularités et est conçu pour faciliter l'exposition visuelle du chirurgien.

Définitions

Exposition

Selon Le Larousse l'exposition représente l'action de mettre en vue, le fait d'être montré, d'être exposé.

Selon le chirurgien Paul Orsoni, qui a écrit des ouvrages sur les points chirurgicaux, une bonne exposition du champ opératoire est indispensable pour bien conduire une chirurgie.

Parmi les sens de l'homme, la vue est celui qui est primordial pour la chirurgie. Il est nécessaire que l'attention du chirurgien soit centrée sur l'organe ou le tissu de façon la plus claire et complète possible.

Toujours selon cet auteur, il existe plusieurs types d'écartements qui peuvent nécessiter un ou deux écarteurs. L'écartement peut être par traction horizontale, par soulèvement ou par abaissement dans le but d'avoir une exposition adaptée à la situation chirurgicale.

Les différents écartements énoncés ci-dessus peuvent être fait de façon à mettre en place :

- Une action symétrique qui consiste à réaliser une traction de force équivalente pour visualiser les éléments à exposer.

ou

- Une action dissymétrique, qui consiste à effectuer une traction plus forte sur un des écarteurs pour visualiser des éléments latéraux.

Ecarteurs

Selon la revue Interbloc, les écarteurs sont utilisés pour soulever, écarter, récliner et protéger les tissus mais on peut également accéder aux tissus sous-jacents dans le but d'obtenir une meilleure exposition.

Il existe deux types d'écarteurs :

Les écarteurs autostatiques ou actifs, peuvent tenir seul sans compensation humaine ou via un lien de fixité à la table d'opération, afin de maintenir les berges cutanées ouvertes. Ces écarteurs possèdent un système mécanique qui leur permet de rester ouverts tout seuls et tout au long de l'intervention.

Les écarteurs passifs sont quant à eux tenus par les mains de l'aide opératoire pour les maintenir en place. Ils ne permettent pas de rester ouverts tout seuls et tout au long de l'intervention. Ils sont essentiellement représentés par les écarteurs à manche. Ces écarteurs favorisent un bon maintien dû à leur longueur. L'aide opératoire positionne l'écarteur et les maintient en fonction du champ de vision de l'opérateur et non du sien.

Grands principes

Les écarteurs permettent d'exposer de façon approfondie le champ opératoire. Pour exercer l'exposition, on peut utiliser plusieurs techniques telles que la gravité, la lumière et les mains de l'aide opératoire. Chaque spécialité chirurgicale a créé des écarteurs spécifiques pour répondre à leur propre problématique en réalisant des actions différentes. Par exemple, certains servent à étendre les orifices naturels et permettent d'obtenir un accès en profondeur et en largeur.

Nous avons sélectionné les écarteurs et les valves les plus utilisés dans l'ensemble des spécialités chirurgicales, et notamment en chirurgie ostéoarticulaire et viscérale. Les écarteurs peuvent avoir des désignations différentes en fonction des opérateurs, des blocs opératoires, des établissements et des régions. Il faut toujours tester et vérifier le mécanisme des écarteurs avant de commencer la chirurgie et de les utiliser.

Selon Alain-Charles Masquelet, l'écarteur vise à reproduire "les formes de la main susceptibles de refouler, de retenir et de contenir." Cette notion est confirmée par B. PONS dans la revue Interbloc d'avril-juin 2013, "l'instrument de chirurgie est le prolongement de la main du chirurgien et son complément."

Risques et vigilances

→ **Risque de lésion des nerfs :**

En fonction de l'intervention réalisée et du site opératoire, la proximité des nerfs varie. Lié à un étirement trop important ou une compression nerveuse.

Action de prévention des risques IBODE : Connaître l'anatomie en lien avec le site opératoire, ne pas tirer trop fort sur les écarteurs car le retour de force est faible.

→ **Risque de lésion des vaisseaux (artères et veines) :**

En fonction de l'intervention réalisée et du site opératoire. Lié à la pénétration de l'extrémité de l'écarteur dans un tissu fragile et à la compression excessive et/ou prolongée.

Action de prévention des risques IBODE : ne pas utiliser des écarteurs traumatiques (à griffes ou à crochets) sur les vaisseaux, préférer des écarteurs avec une partie atraumatique (mousse, enroulée).

Risque de léser la peau et les tissus :

En fonction de la force d'écartement, cela peut conduire à leur écrasement ou à une lacération des tissus.

Action de prévention des risques par l'aide opératoire :
Réaliser une force de traction constante et adéquate.

La position et la force de traction de l'écarteur peuvent être transmises par l'opérateur et doivent être maintenues pendant tout le geste opératoire.

Un champ humide peut être placé entre l'écarteur et les tissus ou les viscères.

Risque infectieux exogène :

En fonction de la manipulation des écarteurs sur le champ opératoire et du respect des temps septiques et aseptiques. Lié à l'organisation de sa table d'instrumentation et au temps d'exposition.

Actions de prévention des risques par l'aide opératoire :
Prendre et tenir fermement individuellement chaque écarteur, pour éviter les chutes.

Réaliser des mouvements restreints et précis.

Respecter les bonnes pratiques de distribution des DM pour le circulant : attendre la disponibilité de l'instrumentiste pour se saisir de l'écarteur.

Écarteurs communs

Farabeuf

Spécificités techniques de l'instrument

Ils sont conditionnés en paires. Ils peuvent être à manches, de longueurs différentes (généralement entre 12 et 15cm) et de tailles différentes (petit, moyen et profond). Les deux extrémités de l'écarteur sont de tailles différentes : une petite et l'autre est plus grande. Attention au risque de lésion des nerfs, artères, etc. lors du positionnement des écarteurs.

Principes d'utilisation

Ils sont conçus pour maintenir l'écartement des deux berges, utilisés pour la peau et le tissu sous cutané.

Ils peuvent être utilisés avec les 2 extrémités.

Ils sont à donner avec les courbures aux extrémités vers le bas pour qu'ils soient prêts à être utilisés.

Principales chirurgies concernées

Ils sont utilisés pour toutes les chirurgies ouvertes, ce sont des écarteurs universels.

Variantes

Ils peuvent être à manches, de longueurs différentes (généralement entre 12 et 15cm) et de tailles différentes (petit, moyen et profond).

Notes

Vérifier que les lames ne soient ni tordues ni abimées.



Le saviez-vous ?

Le saviez vous : Cet écarteur a été imaginé par Louis Hubert FARABOEUF (1841-1910), chirurgien et obstétricien français. Il quitte la pratique chirurgicale dès la fin de l'internat et se consacre à l'étude de l'anatomie. Il a inventé de multiples instruments pour la chirurgie générale et a permis de promouvoir l'hygiène dans la prévention du risque infectieux.

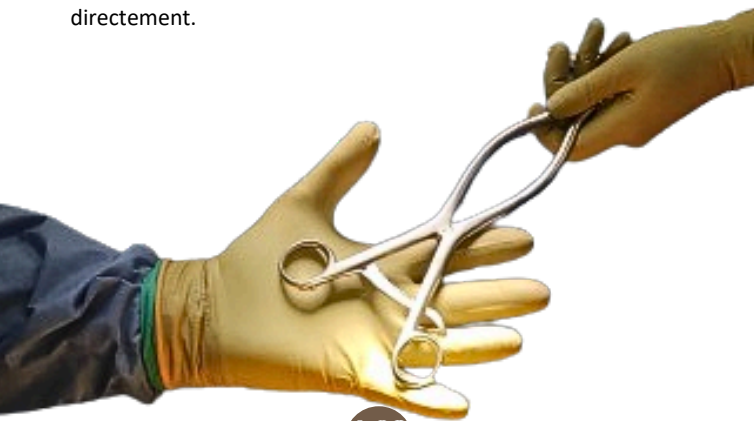
Spécificités techniques de l'instrument

Branches articulées à 4 griffes sur chaque lame, il mesure généralement 30cm de longueur. La longueur du manche varie en fonction de la chirurgie. Ses griffes peuvent être mousses ou pointues (pour éviter le glissement et sont utiles pour manipuler les tissus fibreux résistants). Les mâchoires sont incurvées vers l'extérieur ce qui donne un meilleur accès. Les mâchoires lisses de l'instrument évitent toute lésion accidentelle des tissus mous. Les poignées sont ergonomiques pour améliorer le confort de l'utilisateur.

Principes d'utilisation

Il sert à écarter, exposer les tissus sous-cutanés et muscles lors de la chirurgie. Il a pour but de rétracter les incisions délicates et fibreuses des tissus.

Il est à présenter fermé pour qu'il puisse être utilisé directement.



Principales chirurgies concernées

Il est fréquemment utilisé dans toutes les spécialités chirurgicales, notamment en ostéo-articulaire et en chirurgie viscérale, pour offrir un meilleur accès chirurgical.

Variantes

La longueur du manche varie en fonction de la chirurgie. Ses griffes peuvent être mousses ou pointues (pour éviter le glissement et sont utiles pour manipuler les tissus fibreux résistants). Il existe :

- L'écarteur de Henly : plus petit, sa longueur est de 16,5cm.
- L'écarteur de Weitlaner : écarteur non articulé.

Notes

Les mâchoires doivent se rejoindre de façon symétrique. Il faut vérifier : qu'il n'y ait pas de dents tordues ou manquantes, qu'il n'y ait pas de fissures (y compris sur le ressort) et le mouvement du ressort du levier.



Écarteurs ostéo-articulaires

Hohmann

Spécificités techniques de l'instrument

Les Hohmann sont à manche plus ou moins long pour exposer les os et les organes tout en rétractant les tissus. L'Hohmann comporte une lame plate qui se recourbe vers l'arrière, et présente une pointe arrondie à son extrémité. Des bagues ergonomiques permettent une meilleure manipulation.

Principes d'utilisation

Il permet de créer un effet de levier.

L'Hohmann est utilisé pour tirer et retenir les tissus mous des bords des plaies, afin d'exposer leur contenu sous-jacent.

Principales chirurgies concernées

Il est utilisé dans la chirurgie ostéo-articulaire comme par exemple l'arthroplastie de hanche.

Variantes

L'Hohmann mesure 15.9cm ou 23.5cm de longueur totale.

La largeur de la lame varie entre 6mm et 70.0 mm selon la taille de l'os.

Notes

Il est nécessaire d'inspecter tous les bords pour vérifier l'absence de bavures et de bosses.



Le saviez-vous ?

G. Hohmann est un chirurgien allemand qui a construit le premier centre de «réhabilitation» pour les invalides de guerre durant la Première Guerre Mondiale.

Spécificités techniques de l'instrument

Le Volkmann, a un manche creux et une extrémité active en forme de crochet, permettant d'atteindre les espaces étroits et profonds.

Le crochet est composé de griffes dont le nombre varie de 1 à 6.

Les griffes peuvent être pointues, semi-pointues ou mousles. IL mesure 22cm de longueur et a un manche pour atteindre les espaces étroits et profonds.

La poignée de l'écarteur est ergonomique : elle est ajourée ce qui permet une prise moins fatigante.

La poignée est composée d'un anneau central et une partie distale creuse. Ce sont des écarteurs manuels qui doivent être maintenus pendant les chirurgies.

Principes d'utilisation

Ils permettent de manipuler les tissus pendant les opérations des membres distaux. Ils sont à donner avec le crochet vers le bas pour qu'ils soient prêts à l'emploi et pour éviter de blesser les opérateurs. L'instrumentiste donne l'instrument de façon à ce que l'opérateur puisse le tenir par la poignée.

Principales chirurgies concernées

Il est utilisé dans toutes les spécialités comme en ostéo-articulaire et en chirurgie viscérale.

Notes

Vérifier que les dents ne soient ni tordues ni manquantes.



Le saviez-vous ?

R. Volkmann est un des premiers chirurgiens en Europe à avoir réalisé l'opération de l'appendicectomie.

Écarteurs viscéraux

Valve de Leriche

Spécificités techniques de l'instrument

Elle est constituée d'un manche robuste, la partie proximale est relevée pour stopper la main et aider à la traction.

La lame se déroule en courbe large et s'achève par un léger bec.

Les cannelures sur le manche permettent une bonne préhension de l'instrument.

Principes d'utilisation

La valve de Leriche permet de réaliser l'écartement des viscères, de récliner les organes mobiles grâce à l'arrondi et sa taille. Elle est utilisée pour soulever des tissus volumineux de façon atraumatique.

L'instrumentiste tient la valve par sa courbure afin de permettre au chirurgien de tenir le manche de l'instrument dans sa paume.

Principales chirurgies concernées

Elle est utilisée dans les chirurgies viscérales.

Variantes

La taille varie de 210 à 300 mm, et la valve a une largeur de 35 à 60mm.

Notes

Vérifier que les lames ne soient ni tordues ni abimées.



Le saviez-vous ?

R. Leriche est un chirurgien français, mondialement connu, qui a créé de nombreux instruments et exploré plusieurs domaines de chirurgie (surtout la spécialité vasculaire). Il a notamment instauré la couleur verte/bleue (tenue, champs opératoires...) au bloc opératoire pour des raisons septiques lors de la première guerre mondiale ainsi que pour limiter le reflet des lumières chirurgicales.

Lame malléable

Spécificités techniques de l'instrument

Les lames sont des instruments longs fins et plats, malléables. Les écarteurs sont fabriqués à partir d'un matériau malléable et solide à la fois.

Principes d'utilisation

Elle est suffisamment souple pour être modelée en fonction de la forme de l'organe à écarter et suffisamment rigide pour rester stable dans la forme qui lui est donnée. Après plusieurs utilisations, elle conserve la mémoire des déformations précédentes et elle peut ainsi devenir inexploitable.

Principales chirurgies concernées

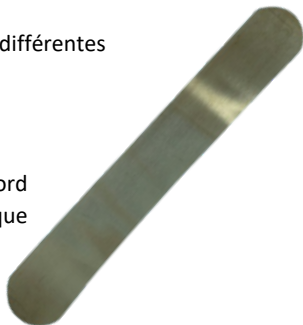
Elle est utilisée principalement en chirurgie viscérale mais peut être utilisée aussi en ORL et plastie.

Variantes

Les lames malléables ont des tailles différentes en fonction des éléments à exposer.

Notes

Vérifier qu'il n'y ait ni bavure, ni rebord rugueux et la redresser après chaque utilisation.



Valve de Rochard

Spécificités techniques de l'instrument

La valve sus pubienne est tenue en place par un compas dont l'extrémité a un ergot qui est passé dans un des orifices du manche.

Principes d'utilisation

Elle est utilisée pour les laparotomies. Pour une incision médiane, la valve est glissée dans l'incision dans son axe, puis tournée pour en écarter les deux berges, ce qui permet de régler la traction. Le compas doit être fixé auparavant par les anneaux, à l'une des extrémités, à des piquets de toupet ou à un crochet sur des appuis cuisses.

Principales chirurgies concernées

Elle est utilisée en chirurgie viscérale.



Valve vaginale de Doyen

Spécificités techniques de l'instrument

La poignée de la valve vaginale de Doyen est robuste et ergonomique, elle permet une bonne prise en main. Ces valves sont légèrement concaves ou droites. La gouttière de l'instrument est plus ou moins creusée ou plate.

Principes d'utilisation

Les valves permettent de rétracter des organes ou des viscères.

Principales chirurgies concernées

Elles sont utilisées majoritairement en chirurgie viscérale.

Variantes

Cet écarteur mesure : en largeur de 45 à 60 mm, en profondeur : 60 à 120mm et d'une taille moyenne de 23 cm. Les valves vaginales de Doyen sont de différentes tailles en fonction de la profondeur à laquelle on travaille : petite, moyenne et grande. Son angulation est variable.

Notes

Vérifier qu'il n'y ait ni bavure ni rebord rugueux.



Le saviez-vous ?

C'est un chirurgien français, Eugène Louis DOYEN (1859-1916) qui a inventé cet instrument comme bien d'autres. Mais son travail n'a pas été beaucoup diffusé dans son vivant.

Spécificités techniques de l'instrument

Il est constitué d'une crémaillère droite, où couissent deux tiges légèrement courbes terminées par des valves en gros fil d'acier. Une des tiges qui est soudée à l'extrémité de la crémaillère, la seconde coulisse. Une valve médiane peut être ajoutée à la profondeur souhaitée. Cet écarteur peut se démonter.

Principes d'utilisation

L'ouverture entre les deux tiges est maintenue immobile par la pression à l'extrémité des valves. Elle peut être bloquée par un cliquet ou par une vis. Cet écarteur est utilisé pour les laparotomies médianes, car il s'ouvre de manière transversale.



Principales chirurgies concernées

Il est utilisé lors des plans abdominaux et thoraciques.

Variantes

La taille varie de 135mm à 320mm.



Le saviez-vous ?

On doit cet écarteur à Antonin Louis Charles Sébastien Gosset, un chirurgien français, qui a mis au point différentes techniques opératoires en chirurgie viscérale. Il a été élu à l'Académie de médecine puis à l'Académie des sciences en 1934.

Chapitre 5

**Instrumentation osteo-articulaire :
Dispositifs médicaux et techniques
opératoires.**

05

Sommaire

- Page. 5. 01** Définitions
- Page. 5. 02** Vigilances
- Page. 5. 04** Chasse greffon
- Page. 5. 05** Ciseaux à os
- Page. 5. 09** Curettes
- Page. 5. 10** Daviers
- Page. 5. 14** Maillets
- Page. 5. 17** Moteurs
- Page. 5. 18** Pincés coupantes
- Page. 5. 21** Pincés gouges
- Page. 5. 23** Pointe carrée
- Page. 5. 24** Rugines
- Page. 5. 26** Scies
- Page. 5. 28** Tournevis
-

Définition

Ostéosynthèse

Selon le Larousse Médical, l'ostéosynthèse consiste à utiliser des matériels divers (plaques, clous, vis, broches, fils métalliques, agrafes ou fixateurs externes) pour assurer la réduction et la contention d'une fracture.

L'ostéosynthèse peut être définie comme la stabilisation temporaire interne ou externe de fragments osseux jusqu'à l'obtention de la consolidation.

Ostéoréduction

Selon le Larousse Médical, le terme de réduction s'applique surtout aux fractures et aux luxations. La réduction est indiquée soit en cas de fracture avec déplacement d'un ou de plusieurs fragments osseux, soit en cas de luxation d'une articulation.

C'est une manipulation directe par traction longitudinale afin de désengager les fragments.

Celle-ci est réalisée pour réduire progressivement les fractures afin de réaliser une ostéosynthèse.

La réduction est réalisée en chirurgie ouverte dans les cas de figure suivant :

- Si la réduction non chirurgicale, a échoué
- Si une ostéosynthèse, est indiquée
- En présence d'une lésion vasculaire.

Ostéotomie

Selon le Larousse Médical, c'est la section chirurgicale d'un os, afin de modifier son axe, sa taille et/ou sa forme.

Elle désigne en chirurgie, toute opération dans laquelle la section d'un os est pratiquée dans une partie saine pour redresser un membre difforme.

Vigilances

- **Chasse-greffon** : Contrôler l'intégrité et l'absence d'os résiduel afin de ne pas léser la surface impactée.
- **Ciseaux à os** : Très coupants, ils peuvent provoquer des blessures.
La détérioration du bord coupant peut entraîner une cassure de l'os ou affecter la précision de l'instrument.
- **Curettes** : Vérifier l'affûtage, la propreté de l'instrument afin de ne pas léser la surface travaillée et de limiter le risque infectieux.
- **Daviers** : Ne jamais serrer trop fort, car il y a un risque de fracturer l'os et/ou de casser une pointe fracturaire. Plusieurs risques sont présents lors de l'utilisation de celui-ci : lésion des parties molles, atteinte des structures voisines et du périoste, c'est pourquoi le positionnement doit être adapté.
- **Maillets** : La manipulation se réalise principalement dans le poignet : le coude reste collé au corps ou reste tout au moins fixe, cela permet d'apporter une précision nécessaire en servant du poids et de l'équilibre de l'outil (risque de lésion).

- **Moteurs / Scies :**
 - Réglage de la vitesse du moteur (mode “drill” pour le forage / “ream” pour le fraisage)
 - Vérifier la charge de la batterie, pour prévenir les à-coups délétères pour les tissus ainsi que la rupture de la continuité des soins
 - Amorcer la coupe par un trait pour ne pas fendre l’os
- **Pince coupante :** S'assurer du bon état des tranchants afin d’assurer une coupe nette.
- **Pince gouge :** S'assurer de la correspondance des mors en fonction du geste opératoire. Contrôler l'affutage des mors afin de ne pas délabrer les tissus périphériques.
- **Pointe carrée :** Ne pas l'utiliser avec un marteau ou un maillet: risque de fendre l’os et de léser les parties molles. Elle doit être perpendiculaire à l'os.
- **Rugines :** Contrôler qu'elles ne soient pas ébréchées, et correctement affûtées. Faire attention aux séreuses situées à proximité de l'os.
Le tranchant doit être bien à plat sur l'os afin de décoller le périoste sans léser l’os.
- **Tournevis :** S'assurer du bon état de l'empreinte du tournevis. L’empreinte et le diamètre sont adaptés à la vis, afin de ne pas détériorer le pas de vis.

Chasse greffon

Spécificité :

Constitué d'une extrémité de section ronde plate ou rectangulaire destiné à pousser en bonne position un greffon osseux, soit à l'aide de la main seule soit d'un maillet. Il peut être à double tête.

Principes d'utilisation :

Prêt à être utilisé par le chirurgien.

Variantes :

Existe de différentes tailles, son extrémité peut être ronde, carrée ou rectangulaire.

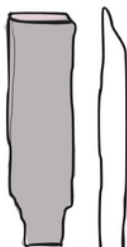


Ciseaux à os

Burin

Spécificité :

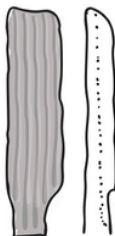
Ciseau à frapper pour casser l'os, il est biseauté sur une face.



Gouge

Spécificité :

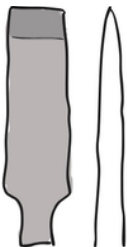
De forme creuse, permet de creuser l'os.



Ostéotomes

Spécificité :

Biseauté sur ses deux faces, il permet d'ouvrir l'os.



Burin

Spécificité :

Instrument chirurgical à extrémité biseauté tranchante d'un côté destiné à entailler l'os.

Principes d'utilisation :

Cet outil chirurgical est utilisé pour entailler l'os, le couper et le façonner durant la chirurgie.

Il est utilisé avec un maillet.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.



Ciseaux gouge

Spécificité :

Ciseaux à os de type gouge des les extrémités de type convexe, en inox.

20 mm de largeur pour 300 mm de longueur.

Principes d'utilisation :

C'est un outil chirurgical orthopédique que les chirurgiens utilisent couramment pour couper, exciser et façonner le tissu osseux afin de traiter des pathologies telles que des fractures ouvertes mais aussi de créer des cavités osseuses pour l'implantation de prothèses.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.

Variante :

- Gouge de Guillaume droite ou courbe



Ostéotomes

Spécificité :

Pointe biseautée des 2 faces, il permet d'ouvrir l'os.
Tige droite solide pour un accès chirurgical profond. Poignée
ronde ergonomique pour un contrôle maximal.

Principes d'utilisation :

Ce dispositif médical est couramment utilisé pour couper
et/ou sculpter les tissus osseux.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.



Lames de Pauwells

Spécificité :

Extrémité tranchante.

Principes d'utilisation :

- Prise de greffon osseux,
- Section de l'os ou réalisation d'un premier trait d'ostéotomie avant de poursuivre à la scie oscillante.



Le saviez-vous ?

Friedrich Pauwels (1885-1980): Orthopédiste allemand, spécialiste de la biomécanique. Spécialiste des troubles de l'articulation de la hanche. A l'origine de la classification de Pauwels: caractérise les déplacements de fracture selon leur direction par rapport à l'axe mécanique du col.

Curettes

Spécificité :

L'extrémité de l'outil est circulaire ou ovale pour s'adapter aux besoins.

La taille varie de 2.0 à 8.0 mm afin de retirer des fragments sur différentes surfaces.

Poignées solides et creuses favorisant un contrôle supérieur.

Principales utilisation

Préparation des surfaces fracturaires, permet de nettoyer une articulation, prélever, et/ou aviver une surface articulaire.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.

Variantes :

- Curettes pleines ou creuses,
- Curettes droites,
- Curettes coudées,
- Curettes courbes,
- Curettes de Volkman.



Daviers

Davier de Farabeuf

Spécificité :

Davier préhenseur, il possède deux branches articulées qui peuvent être séparées.

Principes d'utilisation :

L'écartement du davier peut être modifié en fonction de la taille de l'os grâce aux deux trous situés au niveau de l'articulation.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.



Le saviez-vous ?

Louis Hubert FARABEU (1841-1910) était un chirurgien français à qui l'on attribue l'introduction de l'hygiène dans l'enseignement médical français. Il a rédigé plusieurs opuscules de chirurgie et créé un certain nombre d'instruments médicaux (pincés, écarteurs, scies, rugines, daviers...). Chirurgien spécialiste de la dissection : il n'a jamais réalisé d'intervention chirurgicale sur un patient vivant.

Davier de Muller

Spécificité :

Possède deux anneaux pour le saisir avec les doigts. Davier autostatique à crémaillère.

Il peut être préhenseur ou réducteur.

Il est doté de deux pointes.

Principes d'utilisation :

Préhenseur ou réducteur.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.



Davier réducteur

Spécificité :

Utilisé dans la réduction d'une fracture. Il possède des mâchoires qui offrent une prise sûre sur l'os pour la réduction directe des fractures de la diaphyse. Les daviers préhenseurs ont deux mors dentés.

Principes d'utilisation :

Percutané ou directement sur l'os fracturé.

Maintien de la réduction durant l'ostéosynthèse par plaque ou vis.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.

Variantes :

Davier périarticulaire.



Davier de Verbrugge

Spécificité :

Double mors, dents crantés. Le plus souvent utilisé en double afin de repositionner les fragments dans l'axe.

Principes d'utilisation :

- Réduction de la fracture par le maintien de la réduction
- Manipulation des os et fragments osseux
- Maintien d'une plaque

Principales chirurgies

Chirurgies ostéoarticulaires.

Variantes :

A crémaillère ou à piston.



Maillets

Maillet de Judet

Spécificité :

Tête cylindrique.

Principes d'utilisation :

Il doit bien tomber d'aplomb sur le manche de l'outil.
Le manche de l'outil doit être tenu à son extrémité et le travail de l'opérateur doit se faire essentiellement avec le poignet.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.



Maillet MacEven

Spécificité :

Maillet de petite taille.

Principes d'utilisation :

Pour un travail de précision l'index sera positionné sur le manche afin de limiter les vibrations et de guider le geste.

Variantes

Peut-être à tête simple ou double, en plastique ou métallique.



Variante :

Maillet de Lombard :



Instrumentation :



Moteurs

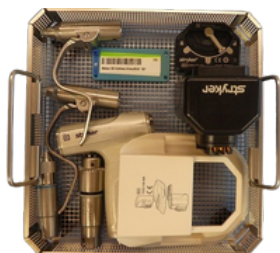
Spécificité :

Il existe différents types de moteurs :

- A air comprimé, qui présente l'inconvénient d'être bruyant, et encombrant avec son tuyau.
- L'électrique offre un fonctionnement plus silencieux et un câble plus léger.
- A batterie, bien que plus lourd, confère une plus grande liberté d'utilisation.

Principes d'utilisation :

Afin d'éviter toute rupture de la continuité des soins, vérifier le bon fonctionnement à vide du moteur.

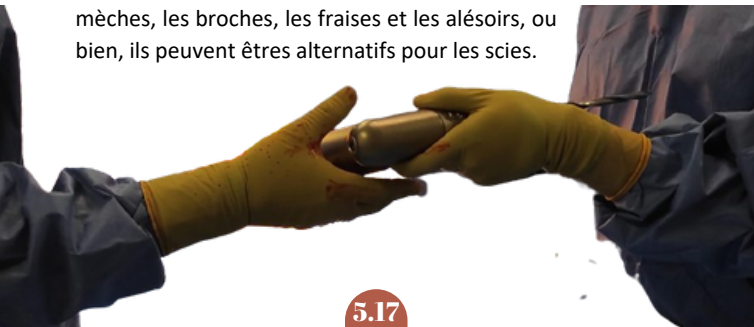


Principales chirurgies

Chirurgies d'ostéosynthèse et/ou de fractures osseuses.

Variantes :

Les moteurs peuvent être rotatifs pour les mèches, les broches, les fraises et les alésoirs, ou bien, ils peuvent être alternatifs pour les scies.



Pinces coupantes

Pince Liston

Spécificité :

Les bords antérieurs tranchants permettent une coupe précise des os.

Principes d'utilisation :

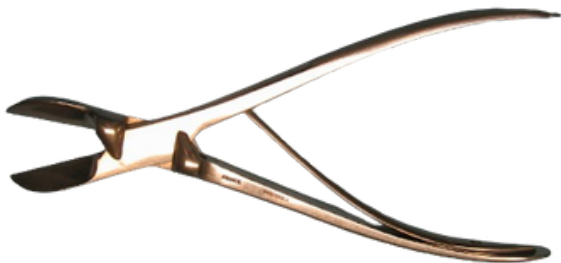
Outil chirurgical utilisé pour couper les os longs et les processus osseux afin d'accéder à une autre cavité ou de diviser la structure osseuse.

Principales chirurgies :

Chirurgies d'ostéosynthèse et/ou d'ostéotomie.

Notes :

Ne pas confondre avec la pince hercule, ne convient pas pour couper des DM métalliques.



Pince Hercule

Spécificité :

40% plus forte que les autres pinces.

Outil chirurgical utilisé pour couper les dispositifs médicaux implantables (Broches de Kirschner...).

Lames interchangeable en carbure de tungstène.

Principes d'utilisation :

Idéal pour des outils de perçage d'un diamètre maximal de diamètre 3,5mm.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.



Pince Gouge

Spécificité :

Outils à branches articulées dont les extrémités creusées en canal à bout tranchant ou courbe servent à enlever de petits morceaux d'os. Sa qualité essentielle est son affûtage et la correspondance parfaite des mors.

Principes d'utilisation :

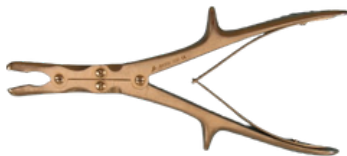
Il faut en permanence rincer les extrémités de la gouge où les fragments osseux se compactent la rendant inefficace.

Principales chirurgies :

Chirurgies ostéoarticulaires.

Variantes :

- Pince droite
- Pince courbe
- Pince coudée sur le côté



Pince Kerrison : Utilisée pour les laminectomies.



Pointe carrée

Spécificité :

Une pointe carrée va être utilisée pour faire un avant trou qui va permettre de positionner sans erreur et sans risque de dérapage le point d'attaque sur l'os. La pointe carrée peut être enfoncée de 1 à 2 mm.

Principes d'utilisation :

Indispensable avant d'effectuer un trou.

Tenir à pleine main pour éviter le dérapage de l'instrument sur l'os. L'index guide l'instrument.

Le geste se fait par des mouvements de rotation alternatif, pour utiliser la pointe carrée, il faut tenir la base du manche dans la paume.

Il faut positionner la pointe de l'instrument perpendiculairement à la surface osseuse afin d'éviter de dérapper sur l'os.

Principales chirurgies :

Chirurgies d'ostéosynthèse.



Rugine

Spécificité :

Formée d'une plaque d'acier à bords biseautés, tranchants. Extrémité légèrement ou très convexe.

Utilisée pour dégager un os en décollant le périoste, elle permet le passage par voie sous périostée afin d'exposer la diaphyse.

Il existe de nombreux modèles, on peut y retrouver des droites ou courbes, avec lames courtes ou longues, avec plusieurs largeurs de lames.

Principes d'utilisation :

D'après l'auteur du livre "Du bon usage des instruments en chirurgie", il est recommandé de commencer avec une rugine droite sur la face de l'os visible puis une rugine courbe sur les corticales non visibles.

La rugine est solidement maintenue avec l'index reposant sur le cale doigt.

On la pousse en avant en faisant des mouvements de propulsion. Afin que celles-ci ne soient pas dangereuses, il faut être vigilant que la rugine soit bien affûtée, pas ébréchée mais aussi que le tranchant soit bien à plat afin qu'elle ne soit pas agressive pour les séreuses.

Il faut également faire attention à ce que les angles du tranchant ne présentent pas d'épines agressives.

Variantes :

Toutes les rugines sont taillées en biseau à leur extrémité.

De Muller : Le plus souvent utilisé en chirurgie du pied ou de la main. Son extrémité permet de faire céder sans risque les attaches périossseuses



Lambotte : La rugine est courbe et son extrémité est légèrement convexe, elle existe en plusieurs largeurs.



COBB : La rugine est courbe et son extrémité est très convexe, elle existe également en plusieurs largeurs.



Spécificité :

Il existe différents types de scies :

- La scie oscillante est formée d'un segment de disque relié à un moteur par un mécanisme alternatif, lui imprimant un mouvement oscillant.
- La scie de Freeman combine mouvements oscillants et de va-et-vient, entraînant des mouvements circulaires de faible amplitude dans son plan.
- Il existe également des scies à main (scie égoïne "à dos mobile" de Farabeuf et scie de Gigli autrement connue sous le nom de "scie-fil").

Principes d'utilisation :

La scie doit être tendue de manière que le manche soit préhensible et utilisable immédiatement après la vérification de son bon fonctionnement.

Il faut que l'opérateur voit la scie dans le plan de la lame pour éviter une coupe chantournée ou zigzagante. L'amorce du trait est importante.

Une scie encrassée par les fragments osseux n'a plus d'efficacité et chauffe : il faut régulièrement retirer la bourre osseuse.

Principales chirurgies :

Chirurgies d'ostéosynthèse, d'ostéotomie et/ou d'ostéoréduction.



Tournevis

Spécificité :

Il existe plusieurs types de tournevis :

- Tournevis fixes,
- Tournevis à encliquetage rapide,
- Tournevis dynamométriques disposant d'un couple de serrage.

Principes d'utilisation :

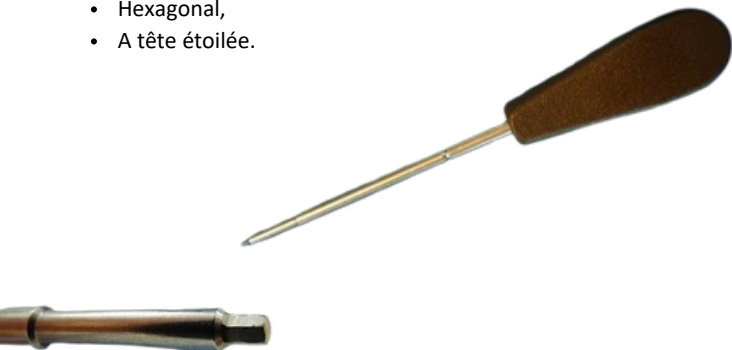
Donner le tournevis en laissant la possibilité de préhension totale au niveau de la poignée.

Principales chirurgies :

Chirurgies d'ostéosynthèse.

Variantes :

- Tournevis cruciforme,
- Hexagonal,
- A tête étoilée.



Conclusion

En conclusion, ce support dédié à l'utilisation des instruments chirurgicaux incarne l'aboutissement du travail collaboratif des étudiants infirmiers de bloc opératoire de la promotion 2023-2025 du PFPS de Rennes.

Ce projet de groupe a été une expérience enrichissante qui nous a permis de collaborer efficacement et de tirer parti des compétences et des connaissances de chacun. Nous avons surmonté des défis ensemble, appris les uns des autres et créé quelque chose de significatif. Notre détermination et notre engagement envers notre objectif commun nous ont permis de réussir. Nous sommes fiers du travail que nous avons accompli ensemble et nous espérons que notre projet apportera une contribution positive.

Merci à tous les membres du groupe pour leur travail acharné, leur soutien mutuel et leur collaboration.

Cette production a également nécessité la participation de personnes ressources aussi bien dans le contenu que pour la diffusion.

Nous sommes convaincus que ce travail répondra aux attentes des nouveaux arrivants au bloc opératoire (Étudiants IBODE, IDE, internes et externes) en fournissant des connaissances sur les instruments chirurgicaux et la manipulation de ceux-ci.

Nous espérons que ce support suscitera l'intérêt et la curiosité de nombreux lecteurs, et qu'il contribuera à renforcer les connaissances des professionnels de santé dans le domaine du bloc opératoire. Ce support donne naissance à une fierté commune collégiale concernant ce travail accompli et l'atteinte de nos objectifs fixés.

A l'issue de ce travail, nous nous sommes convaincus de l'utilité de ce support, qui a renforcé nos connaissances sur l'invention et l'évolution des instruments chirurgicaux. Nous espérons que ce travail sera partagé auprès des équipes chirurgicales permettant la diffusion des bonnes pratiques, de façon adaptée, efficace et sécuritaire.

A posteriori, ce projet exprime un fort potentiel d'extension et d'évolution. En effet, il est possible de poursuivre ce travail dans diverses spécialités (robotisation, laparoscopie par exemple) et peut être intégré dans les programmes de formation (IBODE, et école de chirurgie).

Nous restons disponibles pour permettre via le cahier des charges et la charte graphique du projet, de poursuivre le travail engagé.

Bibliographie

Henry MM, Thompson JN. CHIRURGIE CLINIQUE. TECHNIQUE ET PRATIQUE.

Bruxelles: De Boeck; 2004. 735 p. (SCIENCES MEDICALES)

Masquelet AC. CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE. PRINCIPES ET GENERALITES. Paris:

Masson; 2004. 413 p. (TECHNIQUES CHIRURGICALES).

Buraimoh MA, Liu JZ, Sundberg SB, Mott MP. Eponymous Instruments in Orthopaedic

Surgery. Iowa Orthop J. 2017;37:2117.

Lefevre PC. Généralités sur les ostéosynthèses.[EN LIGNE]
Disponible sur internet

<https://www.clave-orthopedie-nice.com/elements/uploads/2017/04/Generalites-osteosyntheses.pdf>

Cronin PK, Watkins IT, Riedel M, Kaiser PB, Kwon JY. Implant Removal Matrix for the

upper Extremity Orthopedic Surgeon. Arch Bone Jt Surg. jan 2020;8(1):99111.

Capra R, Bini SA, Bowden DE, Etter K, Callahan M, Smith RT, et al. Implementing a

perioperative efficiency initiative for orthopedic surgery instrumentation at an academic

center. Medicine (Baltimore). 15 févr 2019;98(7):e14338.

Bibliographie

Inter bloc -Volume 34, numéro 1, pages 67-70 (janvier 2015)
EM Premium [Internet]. [cité 1
févr 2024].

Inter bloc - Volume 33, numéro 4, pages 283 - 287 (octobre -
décembre 2014)

Samama G. L'infirmière de bloc opératoire. 6ème. Paris:
Maloine; 2019. 637 p.

Louis-Léopold-Xavier-Édouard Ollier (1830-1900): An
Innovative Orthopedic Surgeon -
Konstantinos Laios, Konstantinos Markatos, George
Androutsos, 2017 [Internet]. [cité 1 mars 2024]. Disponible
sur:

https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1553350617702310?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

Baumgartner R, Ochsner PE. ORTHOPEDIE : CHECKLIST. Paris:
Vigot; 2001. 393p.
(CHECKLISTS DE MEDECINE).

Hermena S, Solari F, Whitham R, Hatcher C, Donaldson O.
Rationalization of Orthopaedic
Surgical Instrument Trays: Three Years' Experience of a
Practical Approach to Cut Down
Unnecessary Costs. Cureus. 13(11):e19866.

Bibliographie

Fahmy M, Abdelazeem H, Abdelazeem AH. The use of Verbrugge forceps for reduction of the posterior column element in displaced acetabular fractures: clinical and radiological evaluation. Eur J Trauma Emerg Surg. avr 2022;48(2):127784.

Larousse.fr : encyclopédie et dictionnaires gratuits en ligne [En ligne]. Définitions : ostéosynthèse - Dictionnaire de français Larousse ; [cité le 4 mars 2024]. Disponible : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ostéosynthèse/56782>

Larousse.fr : encyclopédie et dictionnaires gratuits en ligne [En ligne]. Définitions : ostéotomie - Dictionnaire de français Larousse ; [cité le 4 mars 2024]. Disponible : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ostéotomie/56784#:~:text=Section%20chirurgicale%20d'un%20os,sa%20taille%20ou%20sa%20forme.>

Larousse.fr : encyclopédie et dictionnaires gratuits en ligne [En ligne]. réduction - LAROUSSE ; [cité le 4 mars 2024]. Disponible : <https://www.larousse.fr/encyclopedia/medical/réduction/15789>

Bibliographie

Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales [En ligne]. OSTÉOSYNTÈSE* :

Définition de OSTÉOSYNTÈSE* ; [cité le 4 mars 2024].

Disponible :

https://www.cnrtl.fr/definition/ostéosynthèse*

Surtex Instruments.com [En ligne]. Curette osseuse Bruns ; [cité le 4 mars 2024]. Disponible :

<https://surtex-instruments.com/fr/Les-produits/curette-à-os-bruns/>.

Accuratus Chirurgische Instrumente | Arzt und Spitalbedarf, Reparaturservice [En ligne].

Pinces coupantes | Accuratus | Instruments de chirurgie | Berne ; [cité le 4 mars 2024].

Disponible : <https://www accuratus.ch/F/pinces-coupantes.html>

NUSSBAUM MEDICAL [En ligne]. Pince coupante 16 cm TC ; [cité le 4 mars 2024].

Disponible : <https://medical-nussbaum.fr/pinces-coupantes/396-pince-coupante-16-cm-tc.html>

Surtex Instruments.com [En ligne]. Ciseau à os ; [Cité le 4 Mars 2024].

Disponible :

<https://surtex-instruments.com/fr/Les-produits/ciseau-%C3%A0-os-Lucas/>

Bibliographie

Castaing J., Favard L., Du bon usage des instruments en chirurgie orthopédique, 2e édition, Montpellier : Sauramps médical, DL 2010, 145 p.

Altmann M.,Cognet J.-M.,Eschbach L.,Gasser B.,Richards G.,Simon P., Matériaux utilisés pour l'ostéosynthèse, Techniques chirurgicales - Orthopédie-Traumatologie, Volume 27, Issue 4, 2007, Pages 1-7, ISSN 0246-0467, [http://dx.doi.org/10.1016/S0246-0467\(07\)46010-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0246-0467(07)46010-X).

Surtext instruments. Surtext Instruments.com. [cité 4 mars 2024]. Écarteur Volkmann. Disponible sur: <https://surtex-instruments.com/fr/Les-produits/%C3%A9carteur-volkmann/> Sigaux N, Brosset S, Caruhel JB, Louvrier A, Rasteau S. [About history of surgeons hidden behind our daily surgical instruments: Retractors]. Ann Chir Plast Esthet. févr 2020;65(1):7-12.

Surtext instruments. Surtext Instruments. [cité 28 févr 2024]. Écarteur à retenue automatique Beckmann ; Écarteur de tissus délicats. Disponible sur: <https://surtex-instruments.com/fr/Les-produits/beckmann-%C3%A9carteur-%C3%A0-retenu-automatique/>

Hexamed. Hexamed. [cité 28 févr 2024]. Écarteurs Farabeuf (la paire) | Hexamed. Disponible sur: <https://www.hexamed.fr/8996-ecarteurs-farabeuf-la-paire.html>

Bibliographie

Martino. instruments de bloc opératoire. 2010 [cité 28 févr 2024]. instruments de bloc opératoire: Instrumentation de base du bloc opératoire digestif. Disponible sur: <https://chirurgiedigestive.blogspot.com/2010/02/instrumentation-de-base-du-bloc.html>

Masquelet AC. La relégation du corps à corps chirurgical. Cah Cent Georges Canguilhem. 2007;1(1):139-49.

Bernadette PONS. Les écarteurs à mains. Inter Bloc N° 2 01042013. :139-42.

Sortex instrument. Surtex Instruments.com. [cité 4 mars 2024]. Levier osseux Hohmann (écarteur). Disponible sur: <https://surtex-instruments.com/fr/Les-produits/levier-en-os-hohmann/>

Denis Castaing, Laurence Chiche. Techniques et principes élémentaires de chirurgie : un ABCdaire. Elsevier Masson. 2022. 360 p.

Paul Orsoni. Bases, principes et procédés techniques de la chirurgie. 3ème. Masson, 2004; 1975. 393 p.

Takkellapati Ramya et al. Georg Hohmann: A Life Dedicated to Innovation and Academia in Very Difficult Times. J Bone Jt Surg. 18 juin 2014;96:102.

Larousse É. Larousse. [cité 29 févr 2024]. Définitions : exposition - Dictionnaire de français Larousse. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/exposition/32314>

JEM Medical, MIC FRANCE. Points critiques pour le contrôle de qualité des instruments médicaux.