

AMPUTATIONS EN URGENCE

A la différence des amputations **réglées** dont les techniques codifiées pour les divers niveaux nécessitent une expérience chirurgicale certaine et dont le but est d'obtenir le meilleur moignon, parfaitement adapté à l'appareillage, l'amputation **en urgence** est imposée dans un but de **sauvetage immédiat**.

Si ceux qui en connaissent la technique peuvent souvent réaliser en urgence une amputation réglée définitive, ceux qui servent en poste sous équipé et manquent de pratique doivent connaître le procédé **d'amputation circulaire** qui, correctement réalisé, autorise si nécessaire une reprise aisée en milieu chirurgical spécialisé.

INDICATIONS

RAISONS LOCALES

o **Lésions massives** dans lesquelles les structures des membres ne sont manifestement plus viables ou sont endommagées de façon telle qu'elles sont irréparables. C'est l'**amputation traumatique** où le geste chirurgical ne fait que compléter les lésions liées à l'accident. Elle permet de sauver la vie du blessé et de le mettre en état de supporter une évacuation sur un centre mieux équipé.

o **Ischémie aiguë traumatique** évoluant depuis 6 à 8 heures ou l'**ischémie aiguë d'un garrot efficace** maintenu en place pendant plus de 3 heures près de la racine du membre. La remise en circuit du système vasculaire comporte un danger vital par syndrome dit de « recircularisation ».

RAISONS GÉNÉRALES

Infectieuses : o gangrène gazeuse massive
o infection à pyogènes
o gangrène massive après morsure de serpent vue tardivement
o phlegmons diffus
o ostéo-arthrite aiguë suppurée ou chronique suppurée
o complications avancées d'ulcère phagédénique (fractures pathologiques intra-focales avec gangrène ou phlegmon distaux).

Traumatiques : o **amputation de déchocage**, pour des lésions importantes souvent ouvertes d'un membre, rendue nécessaire en présence d'un état de choc sévère apparemment irréversible :

- o chez un polytraumatisé porteur d'autres lésions qui mettent en jeu le pronostic vital
- o chez les blessés âgés à l'état général précaire

CHOIX DE LA TECHNIQUE

En théorie le moignon « idéal » correspond à certains critères :

a) **capitonnage des extrémités** : c'est ce qui compte le plus. L'intégrité des masses charnues, une peau saine et élastique recouvrant le fût osseux, assurent au moignon un rendement correct.

b) **Indolence du moignon** : ce qui implique

o une section correcte des nerfs
o une cicatrice éloignée de la zone d'appui (ce qui n'est pas toujours facile à réaliser pour un non expérimenté).

c) **Bras de levier** : il existe pour chaque membre des niveaux optimum d'amputation assurant au bras de levier une longueur suffisante pour être appareillable et fonctionnel. En sachant cependant que :

o les désarticulations (poignet - coude - genou) sont de mauvaises techniques (long bras de levier, capitonnage insuffisant).

o pour la jambe il faut s'efforcer de garder au minimum 4 cm de tibia au-dessous de l'interligne (repère = tubérosité tibiale antérieure) qui permettrait de conserver le genou avec un moignon appareillable.

En pratique d'urgence, en poste isolé, la technique qui peut être exécutée par tous est une amputation « économique » conservant le maximum de longueur en passant au plus près des lésions. Pour un non expérimenté et dans le cadre de l'urgence toutes les exigences du moignon idéal ne peuvent être satisfaites. En effet :

o on ne choisit pas toujours le niveau, il est imposé par les lésions, aussi plus le bras de levier est long plus aisée pourra être la reprise secondaire s'il y a lieu.

o la cicatrice n'est pas toujours idéale

o la fermeture n'est pas toujours possible, ni impérative, ni indiquée (gangrène - infection).

Le procédé préconisé est donc le **circulaire amélioré** par la section couche par couche des parties molles rétractées et qui aboutit en fin d'intervention à un **moignon infundibuliforme**, en tronc de cône, qui pourra même se passer de fermeture et pour lequel la cicatrisation peut-être obtenue spontanément.

TECHNIQUE

o Anesthésie générale – garrot à la racine du membre (pourra être gonflé sauf s'il existe un syndrome ischémique).

o Prévoir une transfusion de sang.

o Instrumentation pour amputation :

o Parties molles : – couteaux à amputation

– rétracteur de Percy (2 tailles) ; à défaut utiliser une grande compresse fendue.

o Os : – scies à dos mobile et à cadre, à défaut scie à métaux

o Périoste : – bistouri à résection

– rugine.

TRACE DU LAMBEAU AU CUTANÉ : Pour recouvrir la tranche de section transversale du membre, il faut au-dessous de la section osseuse un **minimum indispensable** :

– une longueur de parties molles égale au diamètre du segment du membre

– à laquelle on ajoute 1/3 qui correspond au coefficient de rétractibilité des parties molles. En sachant cependant :

– qu'au niveau de la cuisse il faut calculer plus largement,

– que l'on peut tenir compte de la rétraction spéciale particulière à certains segments de membre et siégeant sur l'une des faces. Pour compenser cette rétraction spéciale on pourra incliner la section cutanée du côté le plus rétractile (**section circulaire elliptique**)

– que d'une façon générale il ne faut pas sacrifier une longueur excessive d'os pour fermer à tout prix. Mieux vaut laisser ouvert et utiliser une mise en traction élastique des parties molles qui permettra une suture secondaire.

TAILLE DES COUCHES MUSCULAIRES : Les couches musculaires sont sectionnées successivement tandis que l'aide rétracte de façon régulière chaque plan sectionné.

SECTION OSSEUSE : Pour éviter les tranches de section aiguës et les ostéophytes menaçant le mate-lassage.

– il faut inciser le périoste au bistouri au niveau du futur trait de scie,

– il ne faut ruginer que vers le bas laissant le segment osseux du moignon recouvert d'un périoste circulaire et régulier

– on peut par quelques coups de râpe abraser le contour de la section osseuse.

Au niveau des deux os (jambe et avant-bras) la séparation du plan musculaire profond se fait par la technique de 8 de chiffres.

La section osseuse débute toujours par l'os mobile (radius – péroné).

La crête tibiale qui représente une crête vive traumatisante doit être abrasée.

LIGATURE VASCULAIRE : Avant de lever l'hémostase provisoire par garrot il faut lier séparément chaque élément de chacun des pédicules par des fils non résorbable (lin). La double ligature est une pré-

caution utile. Une ligature appuyée est souhaitable au niveau de gros troncs proximaux et en cas de sepsis.

SECTION NERVEUSE : Après infiltration novocaïnique, les troncs nerveux sont liés le plus haut possible au fil non résorbable et coupés à la lame de rasoir stérile juste sous la ligature.

Le garrot peut être desserré lentement et l'hémostase complétée.

FERMETURE ET PANSEMENT : En l'absence d'infection la fermeture peut-être réalisée plan par plan sur drainage (lame). Cependant l'absence de suture n'est pas une faute ; la plaie sera simplement recouverte de compresses vaselinées. Un pansement épais avec coton hydrophile et coton cardé sera mis en place. La fermeture secondaire précoce pourra être réalisée vers le 10^e ou 12^e jour. Quelle que soit la technique une **mise en traction** est nécessaire, elle comprend :

- l'application d'un jersey au-dessus du moignon maintenu en place par un adhésif liquide (vernis chirurgical, colle au néoprène)
- l'enveloppement du moignon par un bandage Velpeau en spica compressif dont la compression décroît vers le côté proximal
- une traction de 2 kg pour le membre supérieur et 3 kg pour le membre inférieur appliquée à l'extrémité du jersey dépassant du spica
- en cas d'évacuation, la traction sur le membre inférieur peut-être poursuivie pendant le trajet sur attelle de THOMAS-LARDENNOIS.

CAS PARTICULIER DES DOIGTS ET DES ORTEILS :

A ce niveau on dispose de **dérivés du procédé circulaire** : ellipse, raquette, valve latérale, qui permettront d'utiliser le moindre lambeau pour capitonner le moignon.

AMPUTATIONS PARTIELLES DE L'AVANT PIED POUR MAUX PERFORANTS COMPLIQUÉS

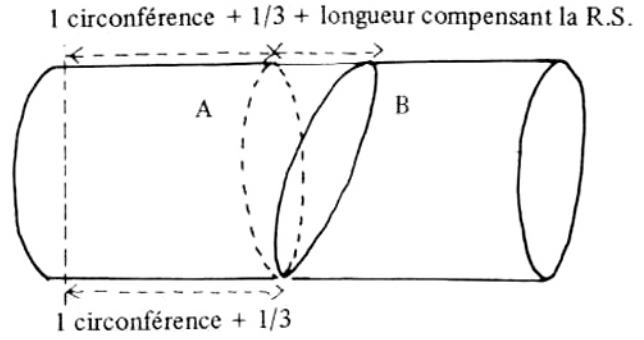
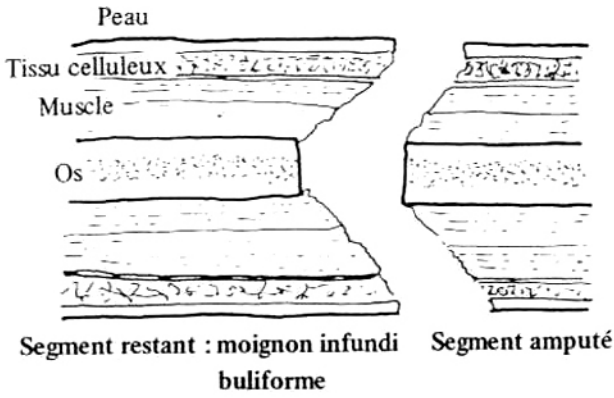
Les maux perforants plantaires se compliquent souvent d'ostéites et d'ostéo-arthrites chroniques nécessitant une thérapeutique chirurgicale radicale. Comme ces maux perforants prédominent à l'avant pied (76 %), plus particulièrement sous les têtes des métatarsiens, des amputations partielles emportant soit l'orteil seul, soit l'orteil et tout ou partie du métatarsien sont indiquées. Dans certains cas on peut utiliser le lambeau plantaire récupéré sur un ou plusieurs orteils siège d'ostéite ou partiellement amputés.

Lorsque le sacrifice de plus de deux métatarsiens est nécessaire il faut pratiquer une intervention réglée.

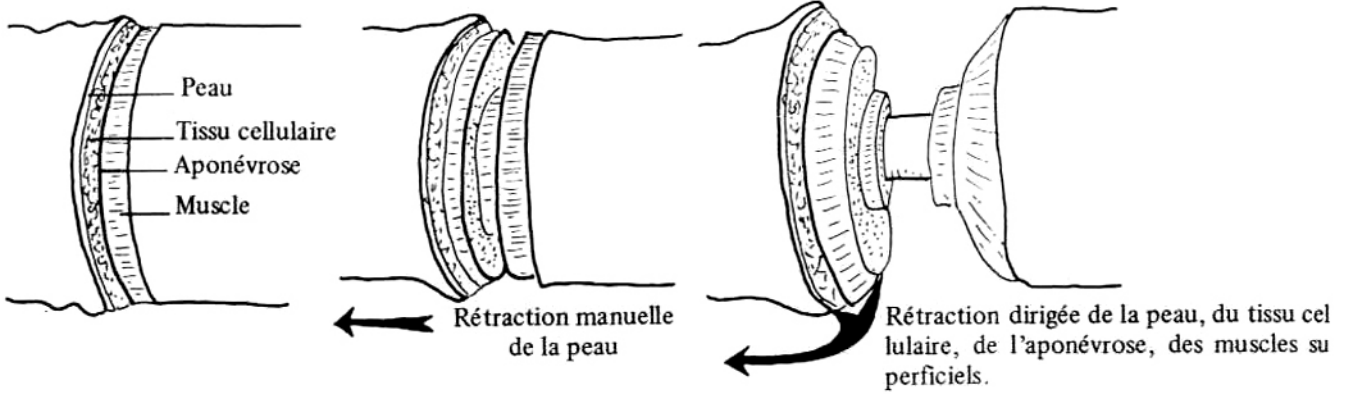
AMPUTATIONS RÉGLÉES

Souvent utilisables d'emblée en urgence par ceux qui en ont la pratique, elles utilisent habituellement des procédés circulaires à fentes latérales ou des procédés à lambeaux, égaux ou inégaux, encore améliorés par des myoplasties. Leur description détaillée sort du cadre de cet ouvrage mais un rappel schématique en est donné pour ceux qui en connaissent déjà la réalisation.

AMPUTATIONS « EN URGENCE »

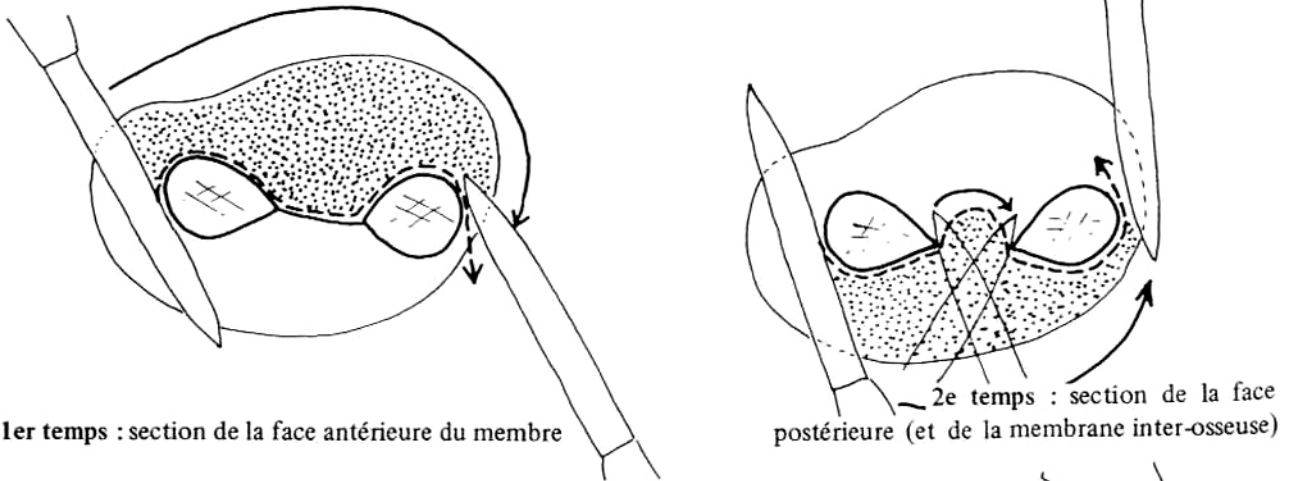


Niveau de coupe osseuse préjugée Niveau de découpe du lambeau cutané
A : circulaire plan
B : circulaire élliptique

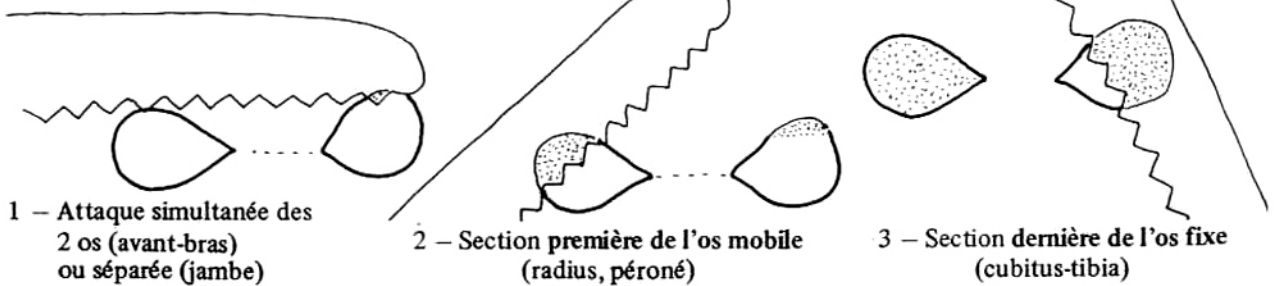


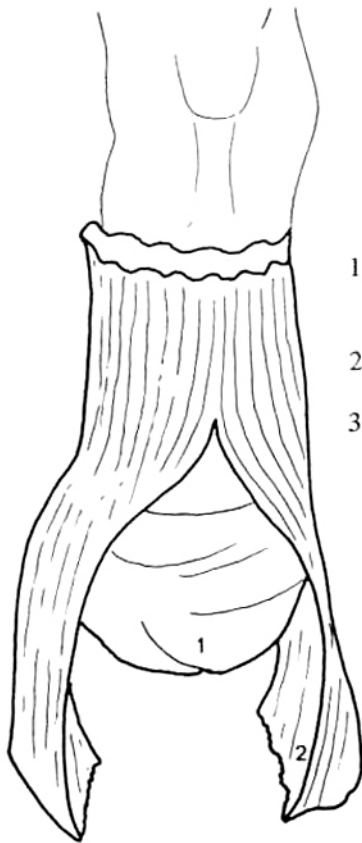
Section cutanée – sous-cutanée et aponévrotique Section des premières couches musculaires Section des couches musculaires profondes

MANOEUVRE DU « 8 DE CHIFFRE » (AVANT-BRAS – JAMBE)

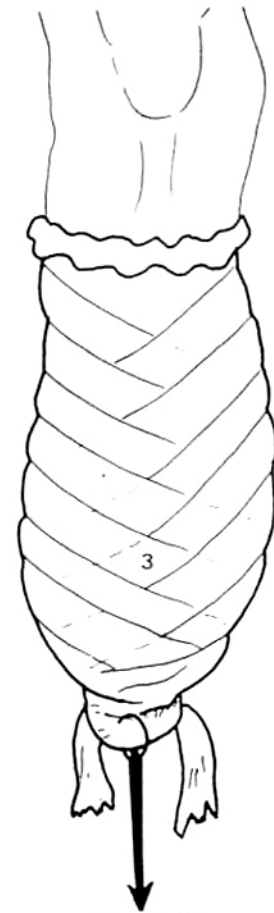


SCIAGE D'UN SEGMENT A 2 OS



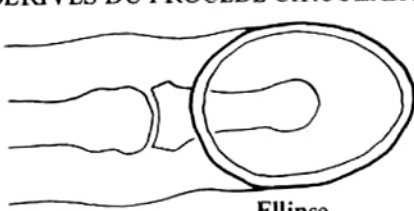


- 1 Pansement « épais », compresses, coton hydrophile, coton cardé.
- 2 Jersey collé
- 3 Spica en bande Velpeau

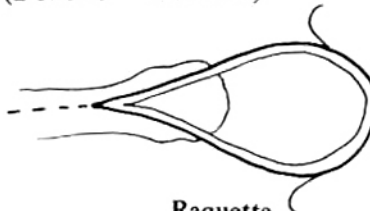


TRACTION

DÉRIVÉS DU PROCÉDÉ CIRCULAIRE (DOIGTS – ORTEILS)



Ellipse

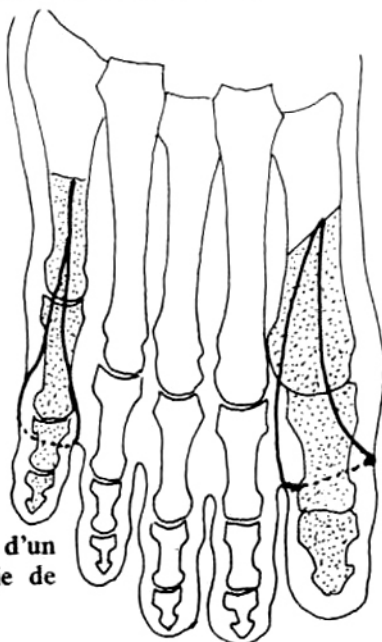


Raquette

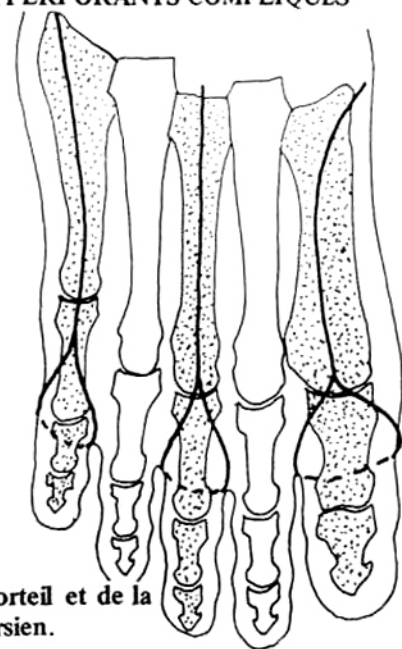


Valve latérale

AMPUTATIONS PARTIELLES DE L'AVANT PIED POUR MAUX PERFORANTS COMPLIQUÉS

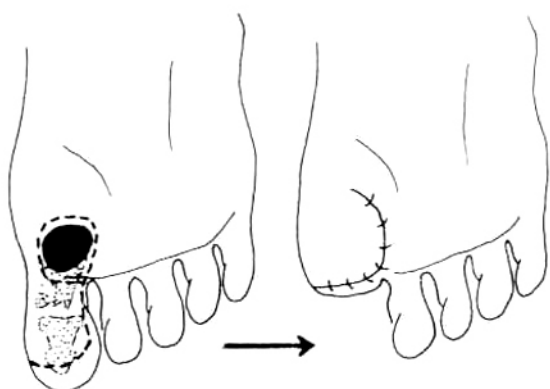


Désarticulation d'un orteil avec partie de son métatarsien.

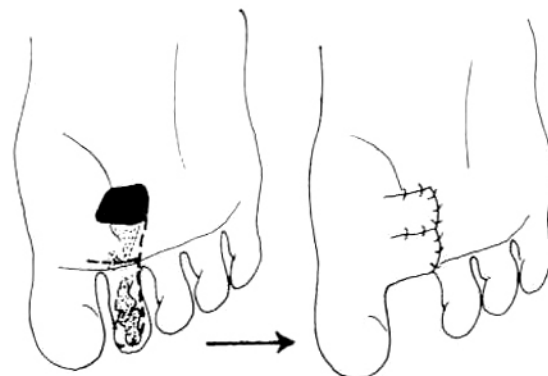


Désarticulation d'un orteil et de la totalité de son métatarsien.

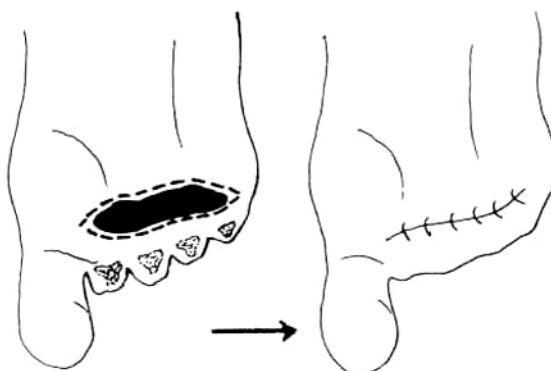
AMPUTATIONS AVEC LAMBEAUX PLASTIQUES D'OPPORTUNITÉ (MAUX PERFORANTS)



Ablation du gros orteil avec plastie associée

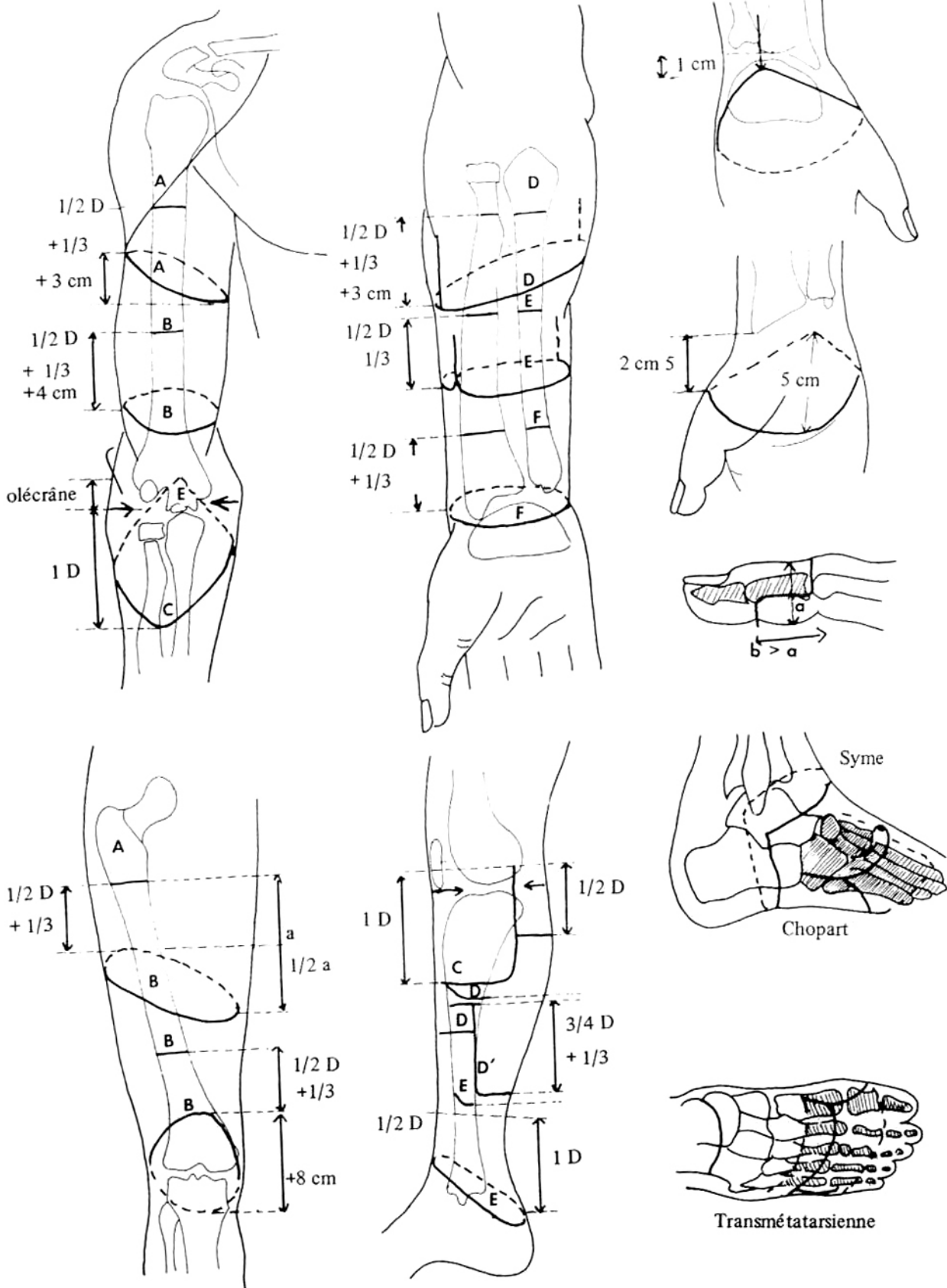


Ablation du 2e orteil avec plastie associée



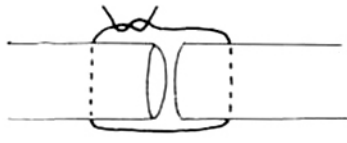
Plastie après exérèse de fragments de phalange restants

NIVEAUX D'AMPUTATIONS RÉGLÉES

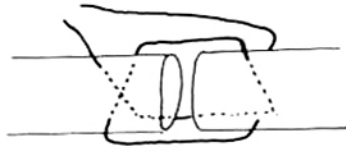


SUTURES TENDINEUSES

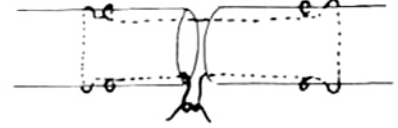
POINTS EN CADRE :



Simple

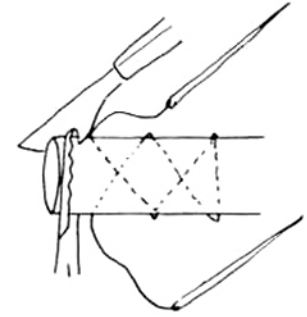
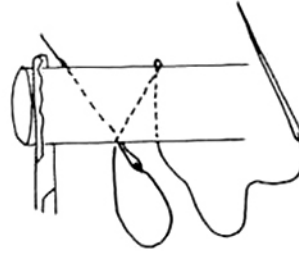
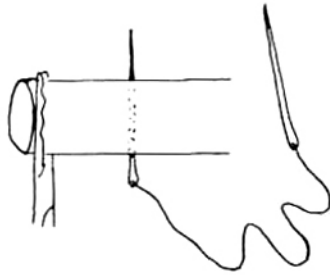


Double cadre de Bunnell

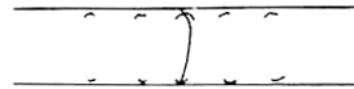
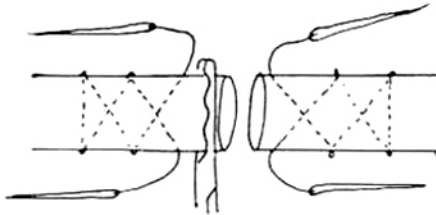


Ancrage latéral de Decker et Verdan

SUTURE EN LACET (Cunéo, Bunnell) :

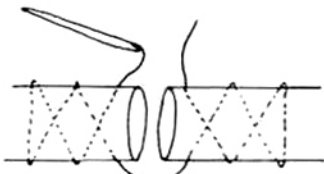


Passage du fil sur l'extrémité tendineuse

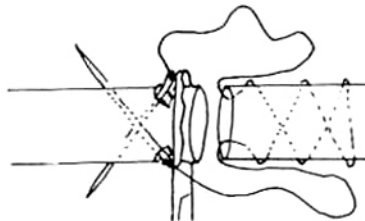


Les fils ayant été passés sur chaque extrémité, ils sont noués « dans la tranche »

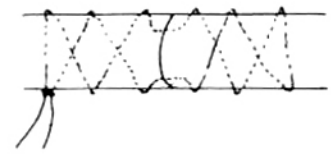
VARIANTES DE SUTURES EN LACET :



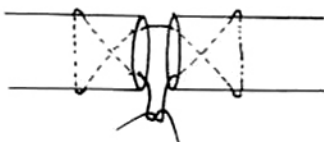
Utilisation d'une seule aiguille et d'un seul fil pour les 2 bouts



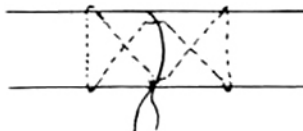
Sortie des fils dans la tranche de section
suture des fils à distance



SUTURE DE KLEINERT (pour les tendons fléchisseurs des doigts au canal digital)



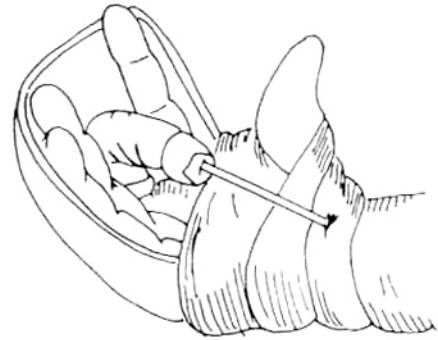
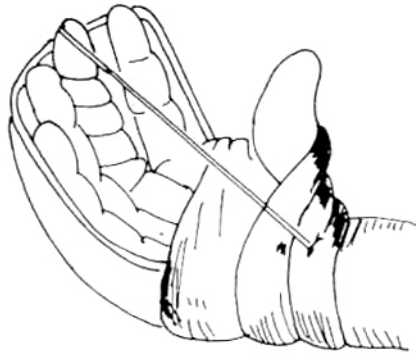
Mise en place du lacet après un seul passage oblique d'un fil 4-0 et sortie dans la tranche de section



Lacet terminé



Surjet de fil 6-0 ou 7 dans l'épitenon

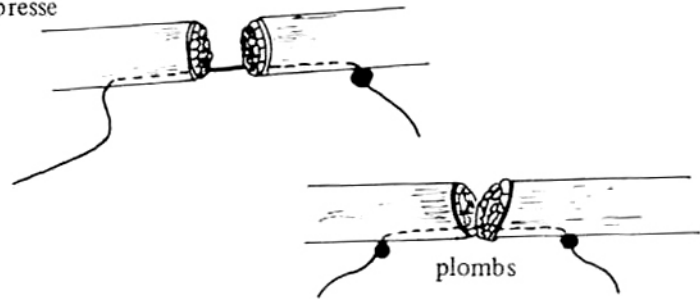
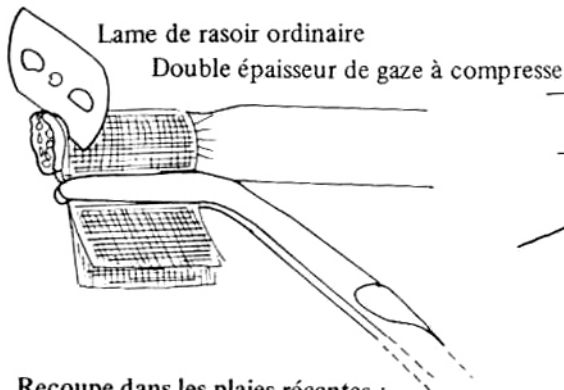


Immobilisation élastique de Kleinert : Attelle dorsale maintenant le poignet semi-fléchi (30° de moins que la flexion maximum) et limitant l'extension complète des articulations M.P. et I.P., avant-bras en pronation. Un élastique est fixé à l'extrémité de l'ongle (et non de la pulpe) du doigt intéressé et est attaché en amont du poignet par une épingle de sûreté à la bande élastique qui maintient l'attelle plâtrée. La traction dynamique exercée sur le doigt le maintient en flexion et rend inefficace une éventuelle tentative de flexion par le fléchisseur suturé.

SUTURES DES PLAIES DES NERFS

Peuvent être différées jusqu'au 21^e jour environ. Les sutures en urgence, indiquées lorsque les conditions techniques idéales sont remplies, ne sont donc pas impératives. Quel que soit le moment et les conditions, la même technique simple et fiable sera utilisée.

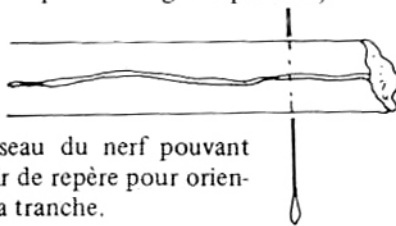
PRÉPARATION DES EXTRÉMITÉS NERVEUSES :



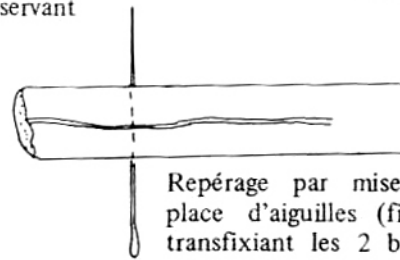
Recoupe dans les plaies récentes :

Recoupe (économique, juste ce qu'il faut pour avoir une section nette en conservant le plus de longueur possible).

Artifice de Gosset pour maintenir les 2 bouts au contact pendant le temps de suture



Vaisseau du nerf pouvant servir de repère pour orienter la tranche.



Repérage par mise en place d'aiguilles (fines) transfixiant les 2 bouts en place avant toute manipulation.



Névrilemme mince = fragile

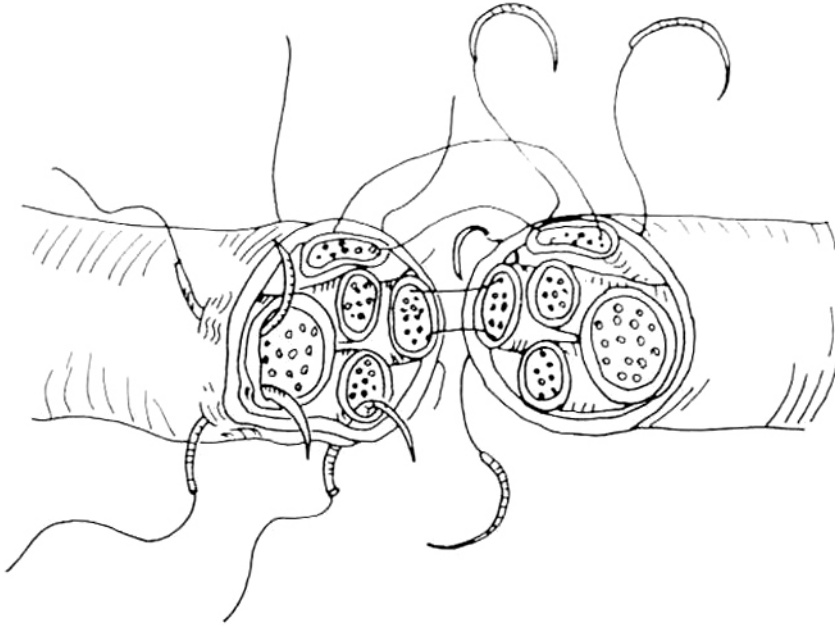
Recoupe dans les plaies anciennes :



Névrilemme épais = solide

Recoupe successives « économiques » jusqu'à l'obtention d'une tranche présentant des faisceaux.

TECHNIQUE « MIXTE » DE SUTURE ÉPIPÉRINEURALE (BOURREL)



Les points de suture (si possible 6 ou 7 zéro, toujours monobrin) prennent à la fois épinière et périnèvre de la partie périphérique des faisceaux, assurant une orientation satisfaisante et relativement facile lorsque les faisceaux sont de calibres différents. Il n'y a pas de fils (= corps étrangers) inclus à l'intérieur du tronc nerveux.

Réalisable à l'œil nu pour les troncs habituellement lésés, il est plus aisé d'utiliser un grossissement optique par lunettes d'anatomistes (d'un prix modique), les opérateurs ne disposant pratiquement jamais de microscope opératoire.

Pour le chirurgien généraliste, une perte de substance importante, plus de 2 à 3 cm, une contusion étendue des extrémités des nerfs, contre-indiquent une réparation en urgence lorsqu'on ne dispose pas des conditions matérielles et techniques correctes.

Le rapprochement des extrémités, fait en urgence, évitera néanmoins leur rétraction et la mise en regard des segments homologues, repérés lorsque cela est possible par les vaisseaux épineuraux, permettra une meilleure réparation secondaire.

LES TRAUMATISMES THORACIQUES

Fermés ou ouverts, en compromettant la physiologie de la respiration, ils peuvent mettre en danger la vie du blessé par l'anoxie cérébrale qui en est l'aboutissant. L'absence de parallélisme entre les lésions organiques et les désordres respiratoires, parfois retardés d'une part, entre les dégâts pariétaux et les lésions sous-jacentes d'autre part, et la notion de réversibilité par des gestes souvent simples de ces troubles enfin, doivent être constamment présents à l'esprit. Ce sont des urgences thérapeutiques et de façon schématique, les 3 éléments à envisager seront :

- . les voies aériennes
- . la plèvre
- . la paroi

I – LES VOIES AÉRIENNES

Elles doivent être libres dans l'étage supérieur naso-bucal et pharyngé, mais également inférieur trachéo-bronchique. Le risque d'inhalation du contenu gastrique sera prévenu par sondage gastrique, l'hypersecretion bronchique par l'administration d'Atropine Diparcol, le désencombrement trachéo-bronchique peut relever, au-delà d'une toux efficace, d'une aspiration trachéale ; d'une intubation ou d'une trachéotomie.

ASPIRATION TRACHÉALE : Elle nécessite :

- . une source d'aspiration (électrique ou venturi)
- . des sondes d'aspiration, semi-rigides, à extrémité mousse, sans ouvertures latérales, stériles.

Technique : introduction de la sonde par un orifice narinaire, sans la raccorder à l'aspiration. Elle est prudemment poussée ; lorsqu'elle pénètre dans la trachée, se produisent un sifflement aérien caractéristique et le déclenchement de violents efforts de toux. Poussée le plus loin possible, l'aspiration n'intervient qu'en la retirant.

Quand le passage à travers la glotte n'est pas facilement obtenu, S'AIDER D'UN LARYNGOSCOPE peut parfois éviter l'intubation. On essaiera d'obtenir une toilette bronchique complète, mais les séances d'aspiration doivent être de courte durée et répétées, en oxygénant le blessé dans les périodes intermédiaires, en s'arrêtant dès l'apparition de cyanose ou de sueurs. En cas d'échec, l'intubation trachéale est alors nécessaire ; elle permet d'aspirer à travers le tube. En cas d'impossibilité, une trachéotomie s'impose (cf trachéotomie).

II – LA PLEVRE

La plèvre doit être vide. Tout épanchement doit être évacué, qu'il soit gazeux ou sanguin.

PONCTION ÉVACUATRICE : c'est un geste simple, parfois suffisant immédiatement, précédant toujours le drainage.

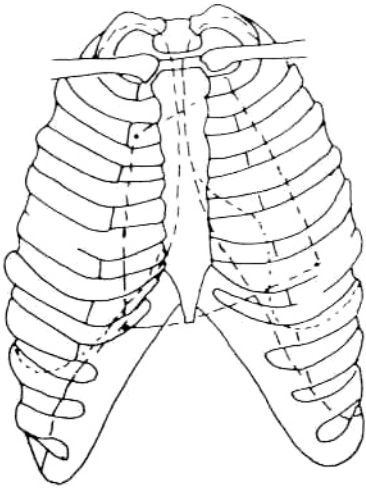
Elle nécessite une grosse seringue (20 à 50 cc), étanche (verre mieux que plastique) raccordée étanchement par un raccord de 20 cm (tubulure de perfusion) à une aiguille de ponction de calibre et de longueur suffisants. Une pince, clampant le raccord après évacuation, assurera l'étanchéité pendant la vidange de la seringue.

Faite après une anesthésie locale de la traversée pariétale, soit au lieu d'élection, soit dans le 2e ou 3e espace intercostal sur la ligne axillaire antérieure ou à mi distance sur la ligne unissant le milieu de la clavicule au mamelon, elle doit assurer une évacuation aussi complète que possible en cas d'hémithorax.

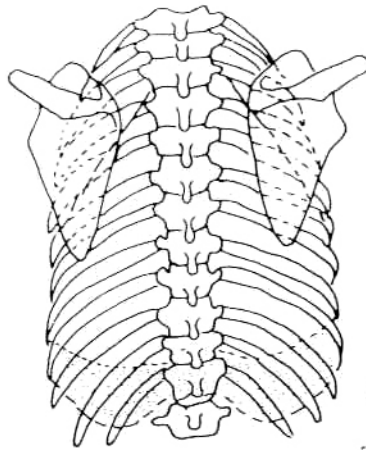
L'usage d'un trocard de Kuss ou d'un robinet à trois voies s'impose en cas de pneumothorax suffocant.

DRAINAGE PLEURAL : Il doit être réalisé avec un souci redoublé d'asepsie (désinfection, champs, gants).

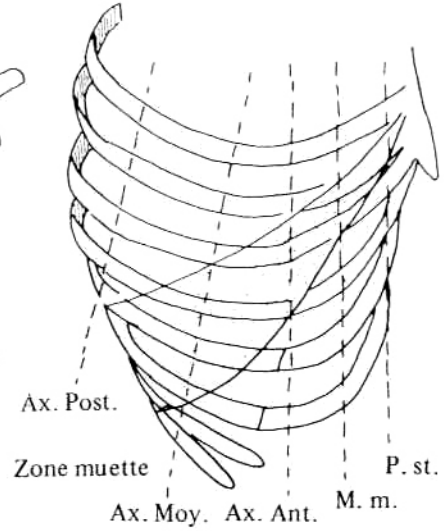
TOPOGRAPHIE THORACIQUE



Vue antérieure

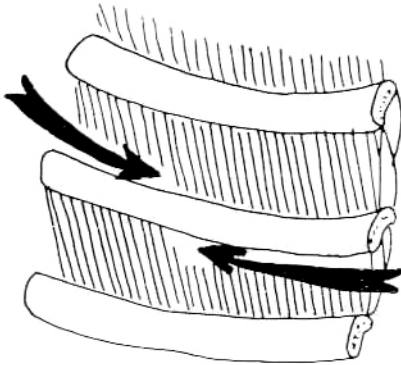


Vue postérieure

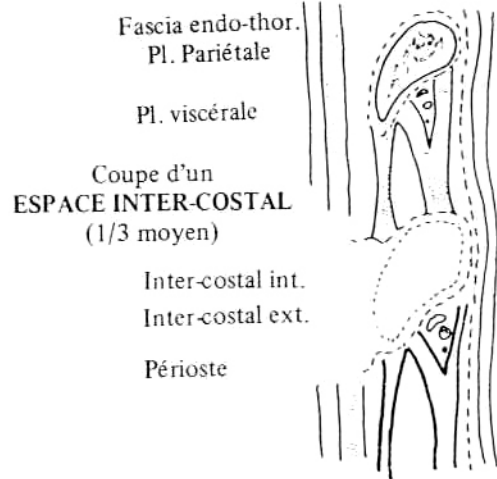
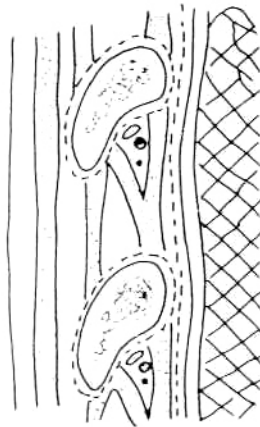


Vue latérale

THORACOTOMIE



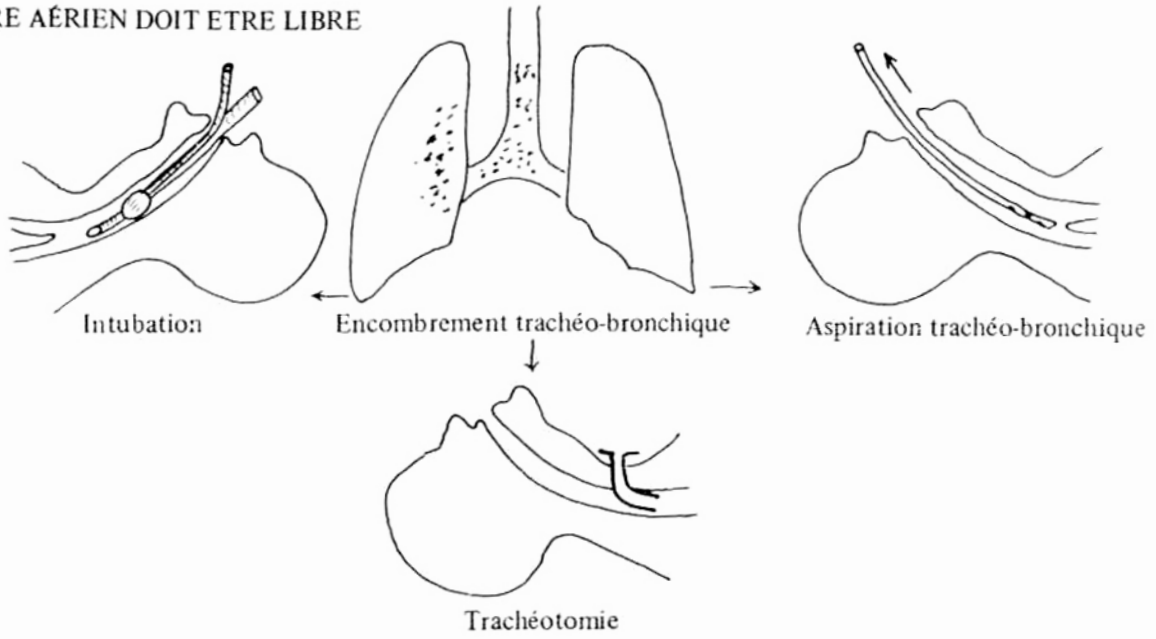
Rugination des côtes



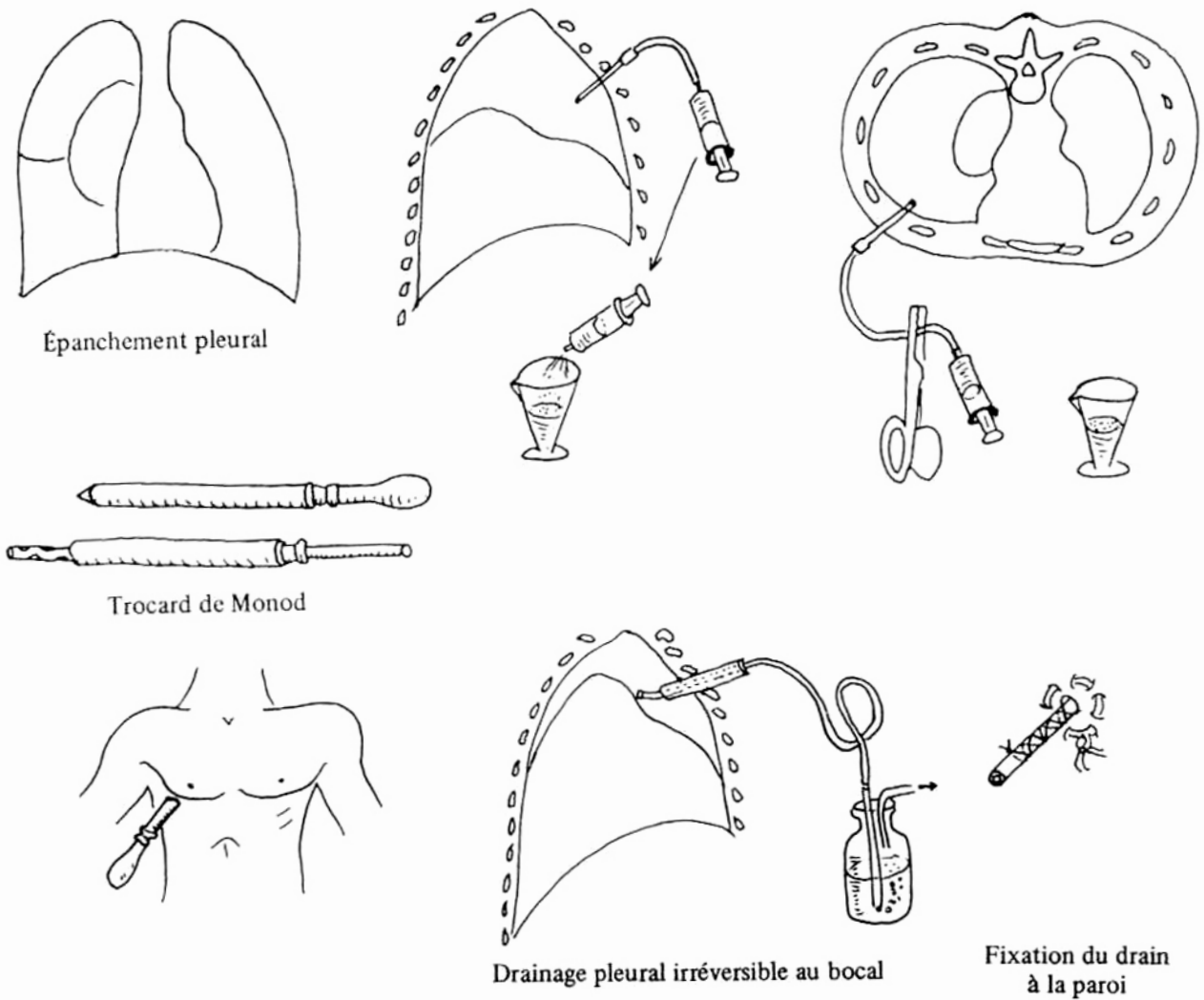
Résection costale sous-périostée

TRAUMATISMES THORACIQUES

L'ARBRE AÉRIEN DOIT ÊTRE LIBRE



LA PLEVRE DOIT ÊTRE LIBRE



Matériel :

. **Un trocard** : Le trocard de Monod, à bout ogival non perforant, nécessite une incision de l'espace intercostal. Le trocard des drains de Joly qui l'engainent est acéré et permet de perforer la paroi thoracique après une moucheture cutanée. Son usage n'est pas sans danger (perforation pulmonaire, voire diaphragmatique, gastrique ou hépatique) entre des mains inexpérimentées.

. **Un drain** assez souple mais néanmoins suffisamment rigide pour une traversée pariétale sans plicature, d'un diamètre de 25 à 30 mm ; on utilise soit un drain en caoutchouc de Monod, soit un drain silicongé dont l'extrémité doit être mousse, à large ouverture ; des orifices latéraux larges sont utiles. Un repère radio opaque a son intérêt pour situer la sonde dans le thorax et les orifices latéraux par rapport à la traversée pariétale.

. **Un nécessaire pour anesthésie locale**, type xylocaïne,

. **Une boîte d'instruments banaux** (bistouri, pinces, portes-aiguilles, ciseaux),

. **Un système de drainage universel stérile** comprenant :

– **le bocal** de 1 litre ou plus, gradué, avec son bouchon étanche perforé de 2 tubes rigides dont l'un, court, ouvre le bocal à l'air, l'autre, long, plonge dans le liquide du bocal (Dakin dilué) dont le niveau initial est repéré (sparadrap),

– **le tube souple**, raccordé étanchement au tube long du bocal, d'au moins un mètre,

– **le raccord** réunit étanchement le drain pleural au tube sans incongruence.

Technique :

– **Position** idéale demi-assise, mais parfois simple décubitus dorsal de nécessité.

– **Le lieu de drainage** pour les épanchements de la grande cavité est haut situé : soit antéro-latéral, derrière le relief du grand pectoral, entre ligne axillaire antérieure et moyenne, à mi hauteur des 4^e ou 5^e espace intercostal ; soit à mi hauteur de la ligne unissant le milieu de la clavicule au mamelon.

– **L'introduction** se fait, après large infiltration anesthésique et incision cutanée au bistouri, par un trajet en chicane traversant obliquement les parties molles, perforant en force perpendiculairement l'espace intercostal en rasant le bord supérieur de la côte inférieure puis obliquement ascendante dans la cavité pleurale. Le mandrin est retiré, le drain de Monod introduit.

– **L'évacuation complète** de l'épanchement doit alors être totalement assurée par raccordement du bocal avec une source d'aspiration, en mobilisant le drain s'il le faut.

– **La fixation du drain** par un entrelacement de fil non résorbable à amarrage cutané s'effectue dans la position où le raccordement au bocal, maintenant libre l'aspiration, donne la meilleure oscillation dans le tube long.

On passe un large point en U profond sous cutané dont les chefs sont laissés longs et destinés à l'occlusion de l'orifice de drainage lors de l'ablation du drain.

SURVEILLANCE : de la **perméabilité** du drainage par les oscillations dans le tube (traire le drain), du **volume** du drainage recueilli au bocal, de l'**efficacité** du retour du poumon à la paroi (2 radiographies quotidiennes).

Ablation lorsque l'épanchement est tari, le poumon revenu à la paroi. En cas d'inefficacité, on peut être conduit à la pose d'un deuxième drain.

III – LA PAROI

La paroi doit être rigide et mobile.

. **Les fractures costales non compliquées** sont douloureuses et limitent l'ampliation thoracique ; plus qu'une immobilisation aléatoire et non élective, le traitement en est : l'**infiltration novocaïnique** du ou des foyers ou des nerfs intercostaux assurant l'analgésie. Elle se fait à 6 cm de la ligne des épines pour les 6 premiers espaces, à 10 cm pour les 6 derniers. Une bonne kinésithérapie active assurant la ventilation et une toux efficace.

. **Les volets costaux** peuvent soulever des problèmes thérapeutiques plus complexes. Toutefois :

– **postérieurs**, ils sont peu mobiles et stabilisés par le décubitus dorsal,

– **latéraux**, antérieurs ou antéro-latéraux, parfois bilatéraux ou complexes, ils peuvent être fixés ou

LA PAROI DOIT ETRE MOBILE

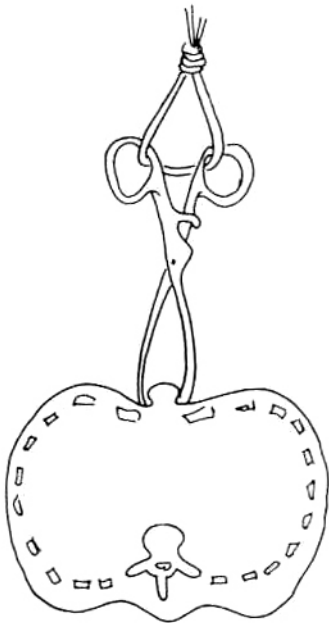


Fracture costale



Infiltration
xylocaïnique

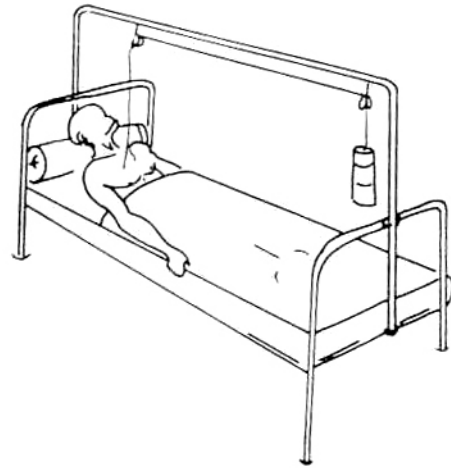
LA PAROI DOIT ETRE RIGIDE



Volet antérieur



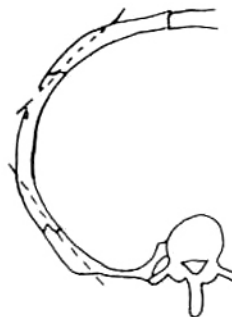
Traction manuelle
à la pince de Museux



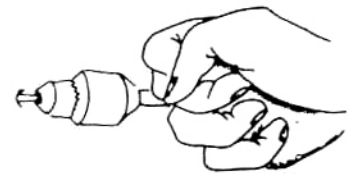
Suspension sternale



Volet latéral



Ostéosynthèse par broches



embarrassés, ne relevant pas d'un geste d'urgence, tout en sachant que cette stabilité peut n'être qu'apparente et qu'une surveillance stricte s'impose.

. Seuls les volets pariétaux s'accompagnant d'une **mobilité anormale**, avec dépression inspiratoire et expulsion expiratoire paradoxale, nécessitent un **traitement urgent**, sous couvert :

- d'un désencombrement bronchique (intubation si nécessaire),
- et d'une vacuité pleurale (drainage) indispensable.

La stabilisation du volet peut être assurée par différents procédés :

- **En urgence** et en poste isolé, l'impaction ou la traction manuelle par pince de Museux ou gros fils transpariétaux.

- La suspension sternale peut être une contention efficace pour les volets antérieurs, grâce au passage d'un fil péristernal, d'un étrier ou simplement d'une pince de Museux ou un davier d'Ollier mis en place par 2 incisions latéro-sternales sous anesthésie locale, avec dispositif de traction au zénith par système de poulies et poids adaptés.

- **En centre chirurgical** suffisamment équipé, la synthèse directe par broche rigide, soit à thorax fermé, par incisions courtes (elle est difficile) soit par une thoracotomie qui permet un contrôle endo-thoracique des épanchements, de la qualité de la réduction obtenue et leur fixation réalisée par broche ou agrafes de Judet.

- **La stabilisation pneumatique interne** par mise sous respirateur après trachéotomie basse est un procédé remarquable mais nécessitant un appareillage rarement disponible, une prévention de l'infection de tout instant et une surveillance permanente, qualifiée et biologique complexe (gazométrie, etc...) de longue durée (2 à 3 semaines).

. **Une rupture de la coupole diaphragmatique**, surtout à gauche, doit être systématiquement recherchée car elle relève d'une indication opératoire urgente par voie thoracique ou abdominale, avec suture simple ou en paletot d'une brèche et réinsertion pariétale en cas de désinsertion.

TRACHÉOTOMIE D'URGENCE

Le but de la trachéotomie d'urgence est de **permettre une libre circulation de l'air dans les voies respiratoires supérieures** : ce but peut être obtenu d'une façon presque aussi efficace, mais plus rapidement et à moindre frais, par une **intubation trachéale** qui devra donc être le premier geste tenté, mais elle n'est pas toujours réalisable, en effet l'intubation trachéale nécessite

– un laryngoscope avec un jeu de lames s'adaptant aux différentes morphologies des patients. Ce laryngoscope doit être en état de marche : piles en état et ampoules électriques.

– une sonde trachéale, de conservation difficile en climat très chaud ; dans les cas d'urgence, la sonde d'intubation peut être remplacée par tout tube semi rigide, non agressif, de calibre analogue.

– lorsque le malade est conscient, il est enfin nécessaire de pouvoir pratiquer une anesthésie (pharyngolaryngée) par pulvérisation et d'avoir enduit la sonde d'un gel anesthésique (type Tronothane®).

INDICATIONS DE LA TRACHÉOTOMIE EN POSTE ISOLÉ

I – Troubles de la perméabilité des voies aériennes supérieures :

– **Obstacle laryngé** :

1) *Mécanique* :

– Corps étranger du larynx

– Caillots sanguins dans toutes les hémorragies importantes du nez et de la bouche (traumatiques surtout)

– Aliments vomis (traumas crâniens et comateux : nécessité de mettre la tête en décubitus latéral et de placer une sonde gastrique)

2) *Spasmodique* : tétanos - traumatisme glottique par tentative brutale d'intubation trachéale.

3) *Infectieux* : laryngites asphyxiques aiguës, œdème de la glotte, croup (encore fréquent en Afrique).

4) *Organique* : tumeurs et cicatrices.

– **Encombrement trachéo-bronchique** :

– Comas barbituriques

– Hypersécrétion bronchique réflexe des traumas thoraciques,

– Brûlures (inhalation de vapeurs brûlantes).

II – Dérèglement des centres bulbaires

– Traumatiques

– Poliomyélite

– Fréquente association des troubles de la déglutition favorables aux fausses routes alimentaires.

III – Insuffisances respiratoires périphériques où l'air a de la difficulté à franchir « l'obstacle glottique » :

. Certaines insuffisances respiratoires aiguës parenchymateuses

. Traumatismes avec paralysie des muscles respiratoires ou inhibition douloureuse de ceux-ci.

. Volets thoraciques surtout antérieurs ou antéro-latéraux.

CONDITIONS DE RÉALISATION

Il s'agira très généralement de sujets en état d'asphyxie aiguë ou très menaçante et la réalisation de l'intervention devra être rapide. Comme on ne dispose pas de moyens de respiration assistée, nécessitant des montages hermétiques par canules à ballonnets, il faudra utiliser, de préférence, une **canule de Krishaber**, de préférence métallique, ses succédanés en matière plastique étant un peu plus coûteux et

surtout ayant un rapport diamètre extérieur - diamètre interne (utile) nettement plus défavorable. Ces canules, sans ballonnet, s'accommodent fort bien d'orifices trachéaux modestes dont la fermeture spontanée sera aisément obtenue ultérieurement.

Une anesthésie locale n'est pas nécessaire pour le premier temps de la trachéotomie (jusqu'à l'ouverture de la trachée) chez les sujets très asphyxiques, déjà inconscients : elle le deviendra dès qu'ils pourront respirer, elle l'est chez les autres sujets. Prévoir un nécessaire à anesthésie locale.

Le matériel chirurgical est une boîte de petite urgence banale à laquelle on ajoutera volontiers un dilateur de Laborde à trois branches si on en possède un : l'introduction de la canule en sera grandement facilitée. Il faudra également prévoir, si possible, un nécessaire à aspiration avec une sonde stérile de Nélaton n° 10 à orifice terminal pour réaliser le plus vite possible une aspiration bronchique salvatrice.

La canule de Krishaber doit être choisie en fonction du diamètre trachéal (le n° 4 est le plus utilisé), elle comprend :

- une gaine, munie d'une collerette avec verrou pour la fixation du mandrin et anneaux latéraux pour amarrage au cou.
- un mandrin d'introduction effilé mais non pointu et muni de deux orifices latéro-terminaux assurant le passage de l'air : il ne sert qu'à l'introduction, un côté de la pointe appuyant à plat sur une berge de l'orifice trachéal pendant que la pointe s'insinue sous l'autre berge puis dans la trachée.
- un mandrin d'utilisation, à orifice terminal, qui assurera un passage maximum de l'air et pourra être facilement nettoyé ou désobstrué.

Position de l'opéré : La position optimale pour la réalisation de cette intervention est le décubitus dorsal, un coussin sous les épaules pour réaliser une déflexion du cou : cette position n'est pas tolérable par un malade en insuffisance respiratoire aiguë : il faudra donc, en pratique, soulever la moitié supérieure du corps de 30° à 40°.

On pourra également enrichir l'air inspiré en oxygène en attendant que le nouvel équilibre respiratoire soit établi.

INTERVENTION :

Conditions anatomiques : La trachéotomie basse est à proscrire en urgence en milieu non spécialisé ; en effet : la trachée est plus profonde ; il faut traverser les espaces cellulaires de la base du cou très riches en veines rendues turgescents par l'hypertension veineuse asphyxique ; la profondeur est favorable à la décanulation spontanée lorsqu'on n'utilise pas une sonde à ballonnet.

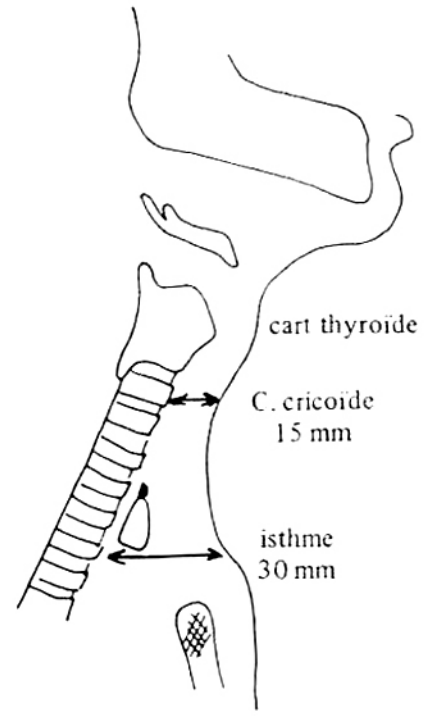
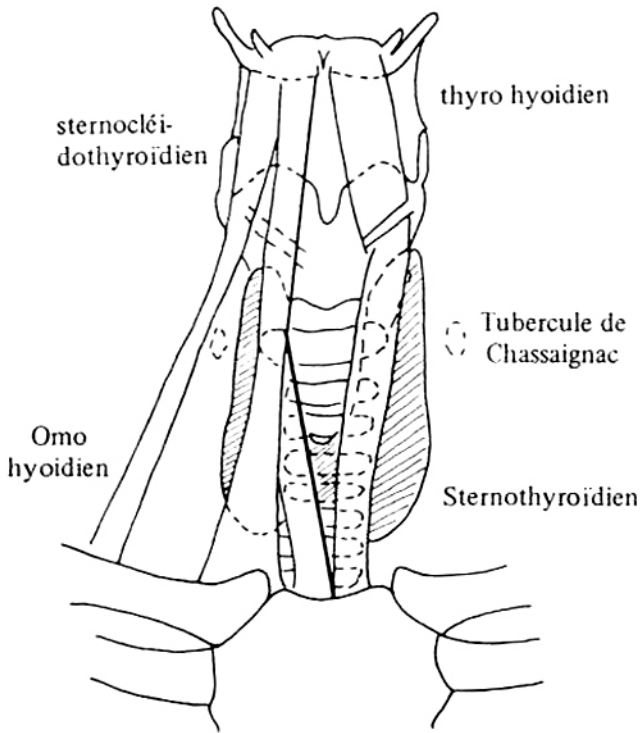
On utilisera donc la zone de trachée située au-dessus de l'isthme du corps thyroïde en évitant de remonter trop près du larynx pour ne pas risquer d'incidence sur les cordes vocales : pour ces raisons, il faudra pratiquer la trachéotomie haute au niveau du 2ème ou du 3ème anneau trachéal : celui-ci est souvent caché par le bord supérieur de l'isthme de la thyroïde.

1er temps - Abord trachéal d'urgence

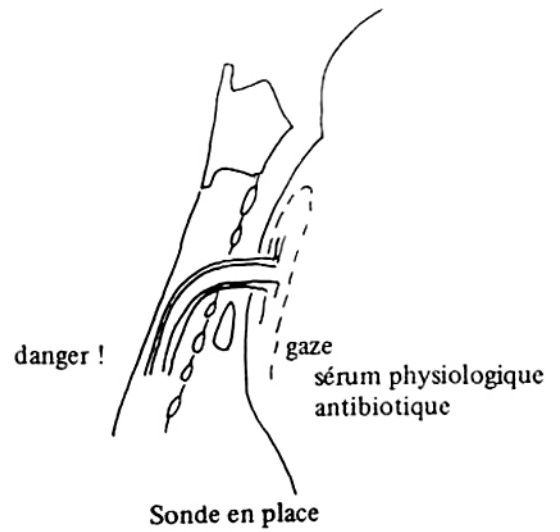
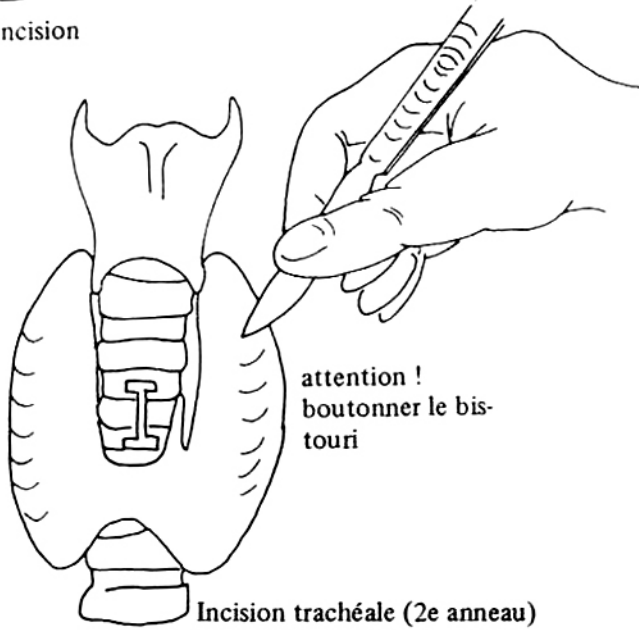
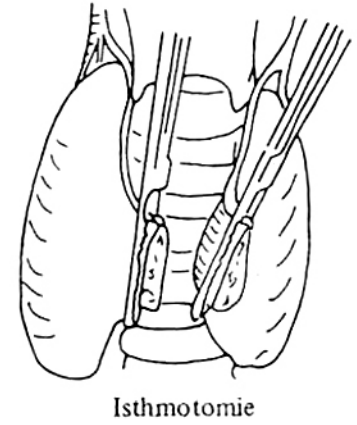
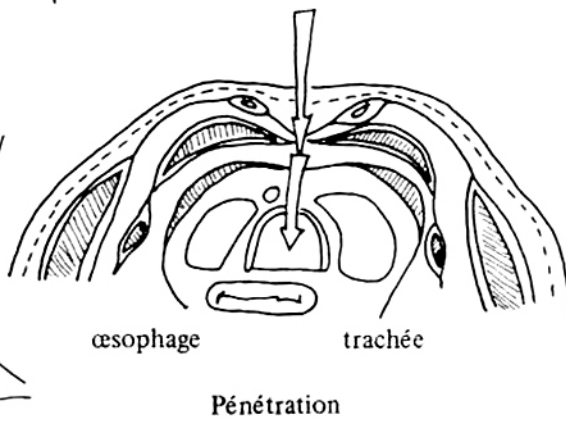
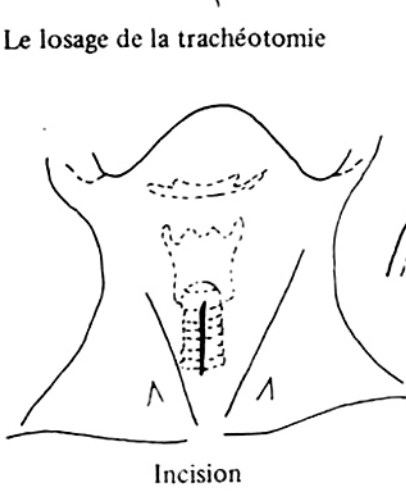
- **Incision cutanée :** Repérage du bord inférieur du cartilage thyroïde (pomme d'Adam) qui est la limite supérieure de l'incision. Incision verticale strictement médiane, de deux à trois travers de doigt de longueur (un aide tenant la tête en rectitude permet de rester plus sûrement sur la ligne médiane).

- **Franchissement des aponévroses cervicales :** Le plan sous-cutané est incisé en ne faisant pas l'hémostase, l'abord strictement médian et vertical permet de passer dans la raphée médian unissant les aponévroses cervicales superficielle et moyenne. L'incision de l'aponévrose cervicale profonde amène directement au contact de la trachée sauf en bas de l'incision où l'isthme thyroïdien peut être un obstacle. Compter alors les anneaux trachéaux : bord inférieur du cartilage thyroïde, cartilage circoïde protégeant le système des cordes vocales inférieures ; laisser le 1er anneau et inciser le second ainsi que les éléments membraneux sus et sous-jacents : si l'isthme thyroïdien est gênant, il faut l'entamer franchement après avoir assuré l'hémostase de l'arcade artérielle sus-isthmique par deux pinces de Kocher. Pendant ce cheminement qui doit être très rapide, on ne pratique l'hémostase que des éléments artériels saignant en jet : la pression veineuse reprendra un chiffre normal dès que l'obstacle respiratoire sera levé.

TRACHÉOTOMIE



Le losage de la trachéotomie



– **Ouverture trachéale** : Attention aux projections !

Attention aux échappées en profondeur vers l'œsophage.

Ouverture médiane du 2ème anneau en tenant la lame du bistouri entre deux doigts (cf schéma) qui l'empêcheront d'aller léser intempestivement l'œsophage, les extrémités des doigts venant buter sur le cartilage. Dès l'ouverture, les mucosités, le sang et tout le contenu trachéal sont violemment expulsés à l'extérieur en même temps que l'amélioration respiratoire est immédiate : l'opérateur aura intérêt à ne pas trop approcher le visage du champ opératoire au moment de l'ouverture trachéale.

– Laisser le sujet reprendre son souffle.

2ème temps - Chirurgie réglée : C'est alors qu'il faudra faire :

- l'anesthésie locale si elle n'était pas nécessaire d'emblée,
- l'hémostase rigoureuse évitant toute fuite le long de la canule et un nouvel encombrement trachéo-bronchique,
- on complètera par une toilette locale.

Mise en place de la canule : On peut recouper le cartilage en deux quartiers d'orange de façon à éviter la fracture intempestive d'une berge cartilagineuse : elle entraînerait la constitution d'un éperon endotrachéal puis d'une sténose.

Le mandrin d'introduction, étant couché sur une berge de la plaie cartilagineuse, sera alors introduit dans la trachée, un écarteur de Laborde facilite beaucoup ce temps parfois – changement de mandrin –

Fermeture : Rapprochement des plans aponévrotiques au catgut 0 (pas d'effort à ce niveau) éventuellement antibiotiques in situ. La fermeture comportera plus de points au-dessous qu'au-dessus de la canule pour ne pas risquer que la queue inférieure de la canule ne vienne appuyer sur la membrane trachéale et risque de l'escarifier. Fils non résorbables sur la peau, sans créer une chambre d'emphysème hermétique.

PANSEMENT :

Il est capital et comprend plusieurs éléments :

1^o) **Fixation de la canule** : Les anneaux latéraux de la collerette de la canule sont amarrés, soit directement à la peau du cou par des points de gros fil non résorbable, soit par un cordonnet faisant le tour du cou en arrière.

2^o) **Pansement de la plaie cutanée** : Le plus simple est une compresse fendue fixée par un sparadrap ; on peut également utiliser un film plastique en pulvérisation.

3^o) **Constitution d'un « néo-nez »** : Lors de son passage physiologique par les cavités nasales, l'air inspiré est :

- réchauffé : la disparition de cette fonction est généralement sans incidence outre-mer.
 - filtré de ses poussières
 - et de ses germes
 - hydraté
- } éléments importants

Une ou deux épaisseurs de gaze (compresse dépliée) seront fixées par une bande adhésive à la partie supérieure du cou et retomberont librement devant l'orifice de la canule ; elles assureront une filtration approximative. L'humidification et la désinfection seront assurées en humectant régulièrement cette gaze :

- par un soluté physiologique antibiotisé, déposé régulièrement au compte-gouttes,
- par des aérosols : 40 ml par heure à 20 %.

SOINS POSTOPÉRATOIRES ET COMPLICATIONS :

Les risques majeurs sont :

1°) **L'obstruction de la canule**, on l'évitera par un bon entretien du mandrin d'utilisation et par des aspirations trachéales à la demande réalisées avec une sonde de Mélaton n° 10 ou 12, branchée sur un aspirateur ou une seringue et laissée entre temps dans un bocal contenant un liquide antiseptique.

Lors des aspirations, se rappeler que la trachée est beaucoup plus courte qu'on ne le croit habituellement, la carène se trouvant trois travers de doigts au-dessous du bord supérieur du manubrium sternal.

2°) **L'infection pulmonaire** : Elle sera prévenue par l'exactitude des soins mais il faut de plus assurer une antibiothérapie générale systématique des malades trachéotomisés d'urgence qui sera complétée par une surveillance radiologique pulmonaire régulière.

Ces impératifs imposent l'évacuation rapide de tout trachéotomisé des postes isolés. Le trachéotomisé sera accompagné d'un médecin ou d'un infirmier surveillant et assurant en permanence la perméabilité de la sonde (disposer d'un moyen d'aspiration).

Les autres complications sont :

– **La décanulation** : est à éviter par une bonne fixation de la collerette de la canule. La remise en place d'une canule est souvent très délicate car l'orifice trachéal est difficile à retrouver : une réintervention sera souvent indispensable.

– **Les ulcérations de la membrane trachéale postérieure** par le bec inférieur de la canule sont évitées par une bonne technique : elles entraînent des fistules trachéo-œsophagiennes, des hémorragies, des sténoses ultérieures.

DÉCANULATION :

Une canule de Krishaber, n'exigeant pas un gros orifice trachéal et mise en urgence, peut être ôtée sans difficulté : on testera les possibilités de respiration normale du sujet par des séances d'obstruction de la canule avant de l'ôter.

L'orifice trachéal se fermera spontanément en quelques jours sous un simple pansement protecteur.

Un examen laryngoscopique par un spécialiste est prudent dans les semaines suivantes à la recherche d'une séquelle cicatricielle.

