

Anesthésie locale et régionale

13

L'anesthésie locale ou locorégionale (AL ou ALR) demeure sous-employée dans les structures à moyens limités, en raison d'un manque de formation essentiellement. Pourtant ses indications sont claires et sa pratique souvent aisée moyennant une formation théorique et pratique de courte durée. De nos jours, le choix entre anesthésie générale et AL ou ALR est clair dans la plupart des cas. Il ne se fait pas en termes de sécurité ou de confort en premier lieu, mais en termes de besoins anesthésiques et analgésiques pour un type donné de chirurgie. Quand l'AL ou l'ALR est possible, elle sera indiquée de préférence, sauf refus du patient. Il serait faux d'en déduire pour autant qu'il s'agit de techniques anesthésiques qui entraînent moins de complications que l'anesthésie générale. Le niveau de vigilance lors d'une anesthésie locorégionale doit être identique à celui de l'anesthésie générale. Tout accident anesthésique est aussi inacceptable dans un cas comme dans l'autre.

13.1 ANESTHÉSIE LOCALE (AL)

Anesthésie locale topique

L'anesthésie topique a de nombreux avantages : elle diminue la douleur liée à l'aiguille, la crainte qu'elle peut engendrer, le risque de piqûre septique, la déformation des berges d'une plaie qui peut être gênante pour une suture. Les anesthésiques locaux peuvent être appliqués sur les muqueuses, la peau et les plaies.

Anesthésie topique des muqueuses

Ses indications sont l'anesthésie locale :

- de contact avant explorations instrumentales stomatologiques, laryngoscopiques, fibroscopie œsophagienne ou gastrique,
- de surface avant anesthésie d'infiltration ou gestes douloureux,
- de muqueuse nasale avant geste invasif,
- avant exploration en urologie,
- des muqueuses génitales de l'adulte avant infiltration à l'aiguille.

Un effet indésirable de l'anesthésie topique du nez, de la bouche et du pharynx est la suppression du réflexe de protection des voies aériennes supérieures qui, associée à la difficulté pour avaler, peut conduire à une inhalation bronchique.

Le strict respect des posologies recommandées est indispensable pour éviter un accident toxique, en particulier au niveau des voies aériennes supérieures.



- L'AL est une anesthésie à part entière ; elle présente les mêmes exigences de sécurité que l'anesthésie générale.
- Une anesthésie locale est préférable à une anesthésie régionale et un bloc périphérique à une rachianesthésie.

Anesthésie topique de la peau

Un mélange de lidocaïne (2,5 %) et de prilocaïne (2,5 %) peut être utilisé. Il doit être appliqué sous un pansement occlusif, maintenu en place au moins une heure, mais ne doit pas être laissé plus de 20 minutes au contact des muqueuses ou d'une plaie.

Les indications sont l'anesthésie :

- de la peau saine avant ponction ou abord vasculaire, ponction lombaire ou ALR ;
- avant chirurgie cutanée superficielle ;
- avant détersion mécanique des ulcères veineux.

Les posologies maximales sont de 30 g habituellement chez l'adulte, mais seulement 10 g en cas de contact avec les muqueuses et de 0,15 g/kg chez l'enfant.

Anesthésie par infiltration

L'anesthésie par infiltration peut être utilisée dans la majorité des procédures chirurgicales mineures. L'AL à administrer pour les infiltrations est la lidocaïne. En l'absence de contre-indication, l'utilisation d'une solution adrénalinée est recommandée pour diminuer la dose d'AL injectée. Chez l'adulte, dans cette indication, la posologie maximale est de 200 mg pour la lidocaïne.

La technique d'administration utilisée doit diminuer la douleur lors de l'injection, prévenir la propagation infectieuse et éviter l'injection intravasculaire. Pour diminuer la douleur de l'injection, les solutions suivantes sont proposées : aiguilles de petit calibre, solutions réchauffées, injection intradermique régulière et lente dans les berges de la plaie et de proche en proche. Pour prévenir le risque septique, en cas de plaie manifestement contaminée, l'infiltration doit être réalisée en peau saine.

Choix de la technique

Une surface opératoire étendue doit faire préférer une technique ALR, car les doses efficaces atteignent les limites des doses maximales d'AL et font donc courir le risque de toxicité systémique en rapport avec les concentrations plasmatiques élevées alors observées.



- L'ALR pourrait diminuer la morbidité en améliorant l'analgésie postopératoire.
- Les blocs centraux peuvent se compliquer d'hématomes épiduraux ou intrarachidiens en présence de coagulopathie.

13.2 ANESTHÉSIE LOCORÉGIONALE (ALR)

L'anesthésie locorégionale (rachianesthésie, blocs tronculaires ou plexiques) devrait devenir l'un des piliers de l'anesthésie, car elle permet de se passer d'intubation, mais elle n'est pas dépourvue de dangers (injection intravasculaire, rachianesthésie étendue) et nécessite donc une formation spécifique. L'anesthésie générale représente encore plus de 80 % des actes anesthésiques dans certaines régions africaines.

La pratique de l'anesthésie locorégionale

L'ALR s'est considérablement développée depuis une vingtaine d'années dans les pays développés. Les AL bloquent, de manière réversible, les canaux

sodiques qui transmettent l'influx nerveux. L'intensité, l'étendue et la durée de ce bloc dépendent d'une part du site d'injection, et d'autre part du type, de la concentration et de la quantité d'AL utilisé.

Prise en charge anesthésique

La démarche et la sécurité anesthésiques rendent obligatoires, en dehors de l'urgence, la consultation et la visite préanesthésiques ainsi que le passage en salle de réveil ou salle de surveillance postinterventionnelle (SSPI) ou en réanimation après toute anesthésie. La pratique de l'ALR ne dispense pas de toutes les étapes obligatoires avant toute anesthésie. Toute ALR peut se transformer en AG ; les complications lors d'ALR doivent donc être prévenues et surtout prises en charge correctement.

Consultation préanesthésique avant ALR

Cette consultation doit être réalisée plusieurs jours avant l'anesthésie. Les résultats sont consignés dans un document écrit. Cette consultation a pour but d'apprécier et de diminuer les risques liés à l'anesthésie ainsi que d'en informer le patient et les médecins correspondants. Ceci explique qu'elle doit être pratiquée d'autant plus longtemps avant l'anesthésie que le risque est important.

Les antécédents pathologiques doivent être recherchés, en particulier les antécédents cardio-vasculaires, respiratoires, uro-néphrologiques, ostéoarticulaires, oto-rhino-laryngologiques (accès aux voies aériennes), stomatologiques (intubation trachéale), hématologiques (y compris les transfusions sanguines), digestifs, endocrinologiques et neuropsychiatriques.

Visite préanesthésique avant ALR

Cette visite est effectuée dans les heures précédant l'anesthésie.

La prémédication, généralement administrée par voie orale, vise à réduire l'anxiété.

Comme pour toute anesthésie conventionnelle,

- avant de procéder à une ALR, il faut s'assurer de la disponibilité :
- de l'arrivée des fluides médicaux,
- de l'aspiration par le vide,
- de l'administration de gaz et de vapeurs anesthésiques,
- d'un plateau d'intubation trachéale et de ventilation artificielle,
- d'un traitement anti-convulsivant disponible.

Le médecin qui pratique l'anesthésie doit s'assurer avant l'induction que les dispositifs utilisés sont en état de marche.

Des procédures doivent permettre de pallier aux défaillances de l'alimentation normale en gaz à usage médical et en énergie.

Période postopératoire de l'ALR

Il en va de même pour le matériel utilisé en SSPI qui doit en outre être équipé des moyens nécessaires au retour à un équilibre thermique normal d'un défibrillateur cardiaque.



La rachianesthésie entraîne successivement :

- Un bloc sympathique
- Un bloc sensitif
- Un bloc moteur.



Les manifestations d'une toxicité systémique aux anesthésiques locaux varient en fonction des concentrations sériques. La toxicité cardio-vasculaire est souvent observée à une concentration plus élevée que celle nécessaire pour provoquer une toxicité au niveau du système nerveux central.

Anesthésiques locaux et adjuvants

Pharmacologie des anesthésiques locaux

Les anesthésiques locaux sont commercialisés sous deux formes : adrénalinées au 1/200 000ème contenant un conservateur, et non adrénalinées, ne contenant ni conservateur ni antioxydant. Les anesthésiques locaux de puissance faible (lidocaïne (voir chapitre 14.18)) ont un délai d'action court (5 à 10 minutes selon le site) et une durée d'action de 1 h 30 à 2 h. Les anesthésiques locaux les plus puissants (bupivacaïne (voir chapitre 14.6)) ont un délai d'action plus long (10 à 20 min) et une durée d'action de 2 h 30 à 3 h 30.

Les solutions adrénalinées sont associées à un ralentissement de l'absorption systémique. Elles augmentent habituellement la durée du bloc. La vitesse d'apparition de l'anesthésique local dans le sang est fonction du site d'injection. L'apparition de l'anesthésique local dans le sang est plus rapide dans les zones céphaliques bien vascularisées qu'au niveau des membres inférieurs. Il convient d'être prudent lors des réinjections, même espacées, en raison du risque toxique des doses cumulées. L'enfant de moins d'un an présente des caractéristiques physiologiques qui imposent un usage particulier de l'anesthésie locale.

13.3 TOXICITÉ DES ANESTHÉSITIQUES LOCAUX

Toxicité locale

Les anesthésiques locaux, et plus particulièrement la lidocaïne, sont toxiques pour le nerf. Cependant, cette toxicité ne se manifeste que lors des rachianesthésies ou lors d'une injection intraneurale accidentelle (voir plus loin). La lidocaïne ne doit plus être utilisée en intrathécal.

Toxicité systémique

La concentration d'anesthésique local susceptible de provoquer des accidents systémiques est inversement proportionnelle à la puissance de l'agent utilisé. Pour un agent donné, la toxicité est fonction de sa concentration plasmatique du fait :

- soit d'une injection accidentelle dans un vaisseau ;
- soit d'une dose unique trop élevée (d'où la nécessité de respecter la posologie, fonction de la vitesse de résorption qui dépend notamment du site d'injection) ;
- soit de doses cumulées trop importantes (d'où le danger de celles-ci, majoré par certaines circonstances pathologiques modifiant le métabolisme des produits).

Toxicité nerveuse centrale

Tous les agents sont capables d'induire des accidents convulsifs. Le rapport des toxicités neurologiques de la bupivacaïne et de la lidocaïne est d'environ 4/1, rapport de puissance approximatif de ces agents. La toxicité neurologique se traduit par des prodromes, puis par des convulsions ; enfin, au stade ultime, par un coma avec dépression cardiorespiratoire. Le traitement doit être rapide : arrêt de l'injection, oxygénation et contrôle des voies aériennes, voire administration parentérale d'anticonvulsifs.



Le maintien d'une bonne oxygénation est un élément essentiel dans le traitement des crises convulsives secondaires à une toxicité systémique aux anesthésiques locaux, l'hypoxie étant la principale cause de séquelles permanentes.

Toxicité cardiaque

L'accident cardiotoxique peut survenir avant l'apparition des prodromes neurologiques avec la bupivacaïne. La toxicité est directement liée au blocage des canaux sodiques avec ralentissement majeur des vitesses de conduction intraventriculaire à l'origine de blocs fonctionnels de conduction, facilitant la survenue de tachycardies ventriculaires par réentrée. Plus que l'usage de la dose-test adrénalinée, l'injection lente, fractionnée, avec maintien du contact verbal, représente la meilleure prévention.

Allergie

L'allergie aux anesthésiques locaux de type amide est tout à fait exceptionnelle. Dans les rares cas avérés, le conservateur utilisé dans les solutions adrénalinées est plus souvent en cause que l'anesthésique local lui-même.

Méthémoglobinémie

Chez le nouveau-né et le nourrisson, une méthémoglobinémie peut se développer jusqu'à 3 heures suivant l'administration de prilocaïne ou exceptionnellement de lidocaïne.

Contre-indications des anesthésiques locaux

Les contre-indications absolues sont l'allergie avérée à un agent de la classe correspondante (ou à un excipient), la porphyrie pour la lidocaïne et la ropivacaïne. Les solutions adrénalinées ont peu de contre-indications. Les contre-indications absolues sont les traitements par IMAO de première génération, les blocs dans les régions dont la circulation est terminale (pénis, face, doigts et orteils). Les contre-indications relatives sont les cardiopathies ischémiques mal compensées et la thyrotoxicose.

Adjuvants des anesthésiques locaux

En dehors de l'adrénaline, souvent associée aux anesthésiques locaux, la morphine et ses dérivés sont utilisés en anesthésie locorégionale.

La morphine et ses dérivés agissent sur les récepteurs médullaires aux opiacés après administration par voie péridurale ou directe dans le liquide céphalo-rachidien (LCR). La morphine, hydrosoluble, persiste longtemps dans le LCR et procure une analgésie longue (12 à 24 heures). À l'inverse, les opiacés liposolubles (fentanyl) ont une durée d'action plus courte. Si l'administration de morphiniques par voie péridurale ou intra-thécale peut entraîner des nausées, des vomissements, un prurit ou une rétention d'urines, le risque principal est la dépression respiratoire, qui peut être de survenue retardée. Des mesures de surveillance stricte de l'état de conscience et de la ventilation du patient sont donc indispensables.

13.4 RACHIANESTHÉSIE (RA)

La rachianesthésie est induite par l'injection d'anesthésiques locaux dans le LCR. Lorsqu'il n'y a pas, lors de l'injection, de perforation de la dure-mère, on parle d'anesthésie péridurale. Les mêmes agents sont injectés, mais en plus grande quantité, par l'intermédiaire ou non d'un cathéter pouvant permettre des injections répétées ou continues. Les deux techniques doivent être réalisées dans des conditions d'asepsie strictes. Elles provoquent une



La toxicité des anesthésiques locaux peut être une :

- Toxicité locale
- Toxicité systémique
- Toxicité nerveuse centrale
- Toxicité cardiaque
- Allergie
- Méthémoglobinémie.



La pratique d'une rachianesthésie impose des mesures d'asepsie rigoureuses.

vasoplégie par bloc sympathique (avec pour conséquence une hypotension associée à une bradycardie).

Ces techniques procurent un bloc sensitif (et aussi très souvent moteur) bilatéral qui concerne les membres inférieurs et remonte plus ou moins haut sur l'abdomen et le thorax.

Ne sera traitée ici que la technique de la rachianesthésie.



La vérification du niveau du bloc sensitif est essentielle après la réalisation de la rachianesthésie.

Indications de la rachianesthésie

La rachianesthésie est préférable à l'anesthésie générale chez l'adulte pour toutes les interventions chirurgicales en dessous de l'ombilic y compris la césarienne avec les avantages suivants :

- évite le contrôle des voies aériennes supérieures (Intubation),
- évite la ventilation artificielle,
- procure une excellente analgésie,
- permet de maintenir un contact avec le malade ou la parturiente.

Contre-indications à la rachianesthésie

- Infection du site d'injection de la rachianesthésie
- Patient en état de choc avec hypovolémie (par exemple hémorragie)
- Franche coagulopathie, ou malade sous traitement anticoagulant
- Patient refusant ou incapable de coopérer
- Convulsions, hypertension intracrânienne due à une tumeur cérébrale
- Cardiopathie obstructive.



Les patients bénéficiant d'une rachianesthésie doivent avoir le même environnement et une surveillance aussi attentive que celle pratiquée lors d'une anesthésie générale.

Préalables à la rachianesthésie

- Mesurez la tension artérielle et la fréquence cardiaque de façon rapprochée, surtout durant les 15 premières minutes suivant l'injection.
- Préparez deux ampoules d'éphédrine ou une solution d'adrénaline diluée dans une seringue de 10 ml de sérum physiologique.

Technique de mise en place d'une rachianesthésie

1. Posez une perfusion avant la rachianesthésie (pour la césarienne assurez un remplissage vasculaire chez la mère avec 500-1000 ml de NaCl 0,9 %, après la ponction)
2. Sous une stricte asepsie (lavage chirurgical des mains), piquez en lombaire vers L2-L3 ou L3-L4 en décubitus latéral ou en position assise avec une aiguille fine spinale (25 ou 27 G) pour prévenir les céphalées postponction spinale.
3. Injectez dans l'espace sous-arachnoïdien à un patient en décubitus latéral : 2,0-2,5 ml soit 10 à 12,5 mg de bupivacaïne 0,5 % hyperbare et si elle est disponible ; sinon utilisez de la bupivacaïne à 0,5 % isobare qui a une durée d'action de 2 à 3 heures.
4. Tournez le patient en position horizontale et pour la césarienne mettez une cale sous la hanche droite pour que l'utérus gravide penche nettement vers le côté gauche et prévenez toute chute en assurant l'installation.
5. Notez immédiatement le niveau du bloc et observez les fonctions vitales.



Figure 13.1 : Bloc épidural : principales structures anatomique impliquées

6. Notez le niveau du bloc avant l'incision et s'il est approprié pour la chirurgie, par exemple pour une césarienne, la hauteur idéale est entre la xiphoïde (T5-T6) et la ligne mamelonnaire (T4).
7. Souvenez-vous que chez la femme enceinte à terme le bloc monte très facilement, donc donnez une dose réduite (max : 10 mg de bupivacaïne) par rapport à celle qui serait donnée à une femme non enceinte de même taille.
8. Administrez de l'oxygène à la mère pendant la césarienne.
9. Si la chirurgie se prolonge et que le patient commence à ressentir la douleur, administrez de petites doses de kétamine.
10. Soyez très vigilant et traitez activement les effets secondaires et les complications.

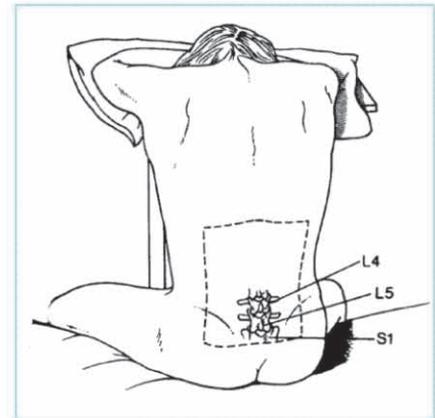


Figure 13.2 : Technique de ponction pour une rachianesthésie

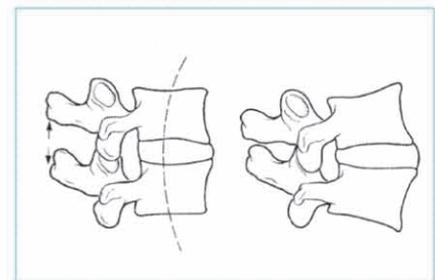


Figure 13.2 : Technique de ponction pour une rachianesthésie

Surveillance après une rachianesthésie

Le patient qui a eu une rachianesthésie reste éveillé, ce qui ne dispense pas de la surveillance : la rachianesthésie présente autant de risques de complications que l'anesthésie générale (voir chapitre 15.2).

- Surveillez la pression artérielle et la fréquence respiratoire au cours d'une rachianesthésie notamment lors des 15 premières minutes.
- Surveillez l'état de conscience en parlant régulièrement au patient et en observant l'expression de son visage.
- Surveillez l'installation et le niveau des blocs sensitifs et moteur.
- Surveillez de très près le patient après avoir réalisé une rachianesthésie, jusqu'à la levée complète du bloc moteur.
- Consignez toutes ces données sur une feuille d'anesthésie.
- Dans beaucoup d'hôpitaux locaux, le taux élevé de complications de la rachianesthésie, dont des hypotensions sévères (10 %) et des arrêts respiratoires (3 %), est dû à une mauvaise prise en charge. Les complications surviennent principalement si l'on considère la rachianesthésie comme un simple acte préopératoire, et non comme une procédure d'anesthésie. La conséquence d'une telle attitude négligente peut être le décès du patient.



Principales complications de la RA :

- Hypotension
- Nausées-vomissements
- Céphalées
- RA haute ou totale.

13.5 COMPLICATIONS DE LA RACHIANESTHÉSIE

Hypotension

- L'hypotension intervient 15 à 20 minutes après le début de la rachianesthésie et une chute de la pression artérielle systolique en dessous de 90 mmHg est délétère à la fois pour le fœtus et la mère.
- La mise en décubitus latéral gauche (15°) évite la compression cave et la diminution du retour veineux.
- Assurez un remplissage par plus de 1000 ml de solution cristalloïde rapidement en 5 minutes ou moins.
- Donnez de l'oxygène.
- Si la pression reste basse, donnez des vasopresseurs – éphédrine par paliers de 5 à 10 mg ; envisagez l'utilisation d'une perfusion continue d'éphédrine : 30 mg dans 500 ml.
- Si cela n'est pas disponible, donnez une solution diluée avec 0,5 mg d'adrénaline dans 20 ml de sérum salé en intraveineux, 1 ml à la fois ; c'est efficace, bien que plutôt brusque au début et à la fin de l'effet.
- Administrez de l'atropine.

Nausées et vomissements

Devant l'un de ces signes, recherchez immédiatement une hypotension (causant une hypoxie cérébrale due au bas débit cérébral), des réflexes parasympathiques d'étirement dus à la stimulation chirurgicale ou la réponse vasovagale.

- Administrez de l'oxygène
- Traitez l'hypotension avec de l'éphédrine
- Traitez la réponse vasovagale avec l'atropine
- Donnez du dropéridol ou du métoclopramide.

Bradycardie

Les blocs sympathiques hauts sont à l'origine de bradycardies sévères.

Les causes sont un blocage des fibres sympathiques cardio-accélétrices (T1 à T4) et une diminution du retour veineux cardiaque.

Le traitement comporte :

- Atropine.
- Éphédrine si associée à une hypotension.

Rachianesthésie haute ou totale

Recherchez systématiquement les signes en faveur d'une anesthésie plus haute que le niveau maximum tolérable T4 (ligne mamelonnaire).

- Le début du bloc rachidien pour la césarienne à une hauteur convenable doit soulager la patiente parce que la douleur du travail est abolie.
- Vous pourrez constater que la pression artérielle et la fréquence cardiaque ont baissé de manière inacceptable (en dessous de 80 mmHg de systolique et moins de 50 à 60 battements par minute).
- Demandez à la patiente de serrer votre main. Il n'est habituellement pas possible de savoir précisément si la patiente ne répond pas à cause de l'hypotension (par bas débit cérébral) ou parce que la solution spinale est montée trop haut. Les signes d'alarme très graves de détresse respiratoire et d'hypotension sont les suivants :
 - Agitation
 - Difficulté respiratoire



Complications de l'ALR :

Arrêt cardiaque par :

- Extension excessive d'un bloc
- Sédation
- Manifestations vagues
- Convulsion
- Surdosage en anesthésiques locaux
- Injection intravasculaire accidentelle
- Traumatisme
- Toxicité neurologique locale.

- Plainte de nausées ou vomissements
 - Impossibilité de parler
 - Chute de tête d'un côté ou de l'autre
 - Perte de conscience
 - Hypoxie.
- Commencez les gestes de réanimation :
 - Intubez avec du suxaméthonium et, si le patient est conscient, donnez du thiopental.
 - Ventilez avec de l'oxygène.
 - Administrez 0,2 à 0,5 mg d'adrénaline diluée en bolus IV.
 - Agissez immédiatement pour traiter un patient peu réceptif si la cause est l'hypotension ou la rachianesthésie.

Une mort ou une complication après une rachianesthésie sont habituellement dues à un défaut de surveillance des paramètres vitaux.

Méningite aiguë bactérienne ou aseptique

Le respect des règles d'asepsie rigoureuses lors de la pratique d'anesthésies locorégionales est impératif. L'apparition de signes de sepsis doit inquiéter.

Cette complication se développe habituellement dans les 24 heures qui suivent une rachianesthésie. Elle est provoquée par une réponse inflammatoire aiguë au niveau méningé sans prolifération arachnoïdienne. Les signes neurologiques se manifestant au cours de la phase aiguë d'une méningite sont d'intensité variable et souvent d'allure banale. Cependant, en cas de passage à la chronicité, les symptômes neurologiques peuvent être identiques à ceux de la méningite adhérente chronique.

13.6 BLOCS PÉRIPHÉRIQUES

Ils sont surtout utilisés pour la chirurgie des membres. En fonction du territoire à anesthésier, il est possible de bloquer l'ensemble des nerfs par un ou des blocs plexiques ou de bloquer sélectivement un nerf périphérique (anesthésie tronculaire). La pratique des blocs périphériques a été facilitée par l'utilisation des stimulateurs de nerfs qui permettent de repérer les nerfs avant injection de l'anesthésique local (l'administration d'un courant électrique de faible intensité permet de repérer le nerf par la contraction des muscles qu'il innerve). Ces blocs périphériques peuvent, comme les blocs centraux, voir leur durée d'action prolongée par l'utilisation d'une injection continue ou répétée par l'intermédiaire d'un cathéter. Parmi les nombreuses techniques utilisables, l'anesthésie péribulbaire est très utilisée pour la chirurgie ophtalmologique.



Méningite aiguë bactérienne ou aseptique postrachianesthésie

- Dans les 24 heures après une rachianesthésie
- Signes neurologiques d'une méningite
- Risque de passage à la chronicité.



Garder le contact verbal avec le patient est essentiel lors de l'ALR. Pour les arrêts cardiaques survenus au cours d'une anesthésie régionale, le signe d'alerte essentiel est la survenue d'une bradycardie ; la fréquence cardiaque est le premier paramètre à surveiller.

Complications de toute ALR

Arrêt cardiaque

C'est la complication la plus grave de l'anesthésie locorégionale, car il peut être fatal ou entraîner des séquelles neurologiques anoxiques graves. Un arrêt cardiaque peut résulter de la toxicité des anesthésiques locaux, d'un bloc trop étendu, d'une sédation excessive, de réflexes vasovagaux.

Extension excessive d'un bloc

Même un faible volume comme 3 ml de lidocaïne 1,5 % ou 3 ml de bupivacaïne 0,5 % peut entraîner une rachianesthésie haute nécessitant intubation et ventilation.

Sédation

L'utilisation de benzodiazépine ou/et de morphinique, par voie intraveineuse, peut être un excellent complément à l'anesthésie locorégionale, mais elle induit un risque de dépression respiratoire inopinée. Dans ce contexte, il est souhaitable d'associer à la surveillance de la saturation en oxygène la surveillance de la fréquence respiratoire.

Manifestations vagues

Elles sont surtout le fait d'anesthésies insuffisantes. Devant un bloc incomplet, le recours à l'anesthésie générale avec contrôle de la ventilation, même s'il peut paraître frustrant, est la solution de raison.

Convulsions

La survenue de convulsions témoigne de la toxicité neurologique systémique des anesthésiques locaux. Cette toxicité peut résulter d'un surdosage en anesthésiques locaux, mais surtout d'une injection intravasculaire accidentelle.

Surdosage en anesthésiques locaux

La toxicité des anesthésiques locaux dépend de la concentration plasmatique d'anesthésique local et de la vitesse d'apparition du taux maximal, plus que de la dose.

La toxicité systémique dépend non seulement de la posologie totale, mais encore du type de bloc réalisé, de l'anesthésique local utilisé, de sa concentration, de l'adjonction ou non d'adrénaline, de l'état du patient ...

Il est logique d'adapter la posologie à chaque anesthésie locorégionale, en privilégiant si possible le volume à la concentration. Pour les posologies élevées d'anesthésique local, l'utilisation d'adrénaline est souhaitable, non pas pour augmenter la durée du bloc, mais pour diminuer la vitesse d'absorption. L'action de l'adrénaline dépend de l'anesthésique local injecté et de son site d'injection.

Injection intravasculaire accidentelle

Elle est la cause principale de toxicité systémique et de convulsions. Elle peut aussi être responsable d'une insuffisance circulatoire ou d'un arrêt cardiaque, particulièrement avec la bupivacaïne. Prévenir et dépister précocement une injection intravasculaire est essentiel.

Lors de l'injection de l'anesthésique local et dans les minutes qui suivent, le premier monitoring reste encore le contact verbal avec le patient. La surveillance de la fréquence cardiaque et de la tension artérielle est systématique.

Traumatisme

Le traumatisme nerveux par l'aiguille peut être responsable d'une atteinte neurologique postanesthésique. La prévention du traumatisme nerveux peut se résumer à trois points : éviter le contact nerveux, choisir une aiguille non vulnérante, éviter l'injection intraneurale.

Repérer les nerfs sans les toucher semble a priori la meilleure technique pour éviter le traumatisme nerveux, ce qui condamne le repérage par recherche délibérée de paresthésie.

Toxicité neurologique locale

Il faut garder à l'esprit la toxicité neurologique propre des anesthésiques locaux (lidocaïne 5 %) à concentration élevée. La lidocaïne 5 % est toxique, mais des syndromes d'irritation radiculaire transitoire ont été décrits avec la lidocaïne isobare 2 %. La prévention du syndrome d'irritation radiculaire transitoire passe par l'abandon des aiguilles de trop fin calibre, surtout à embout conique, et par l'injection rapide en direction céphalique de la solution de bupivacaïne la plus diluée efficace. D'une façon générale, quel que soit le type de bloc réalisé, le choix de la solution la moins concentrée efficace doit être systématique. Une neuropathie toxique peut être aussi le résultat d'une erreur de produit injecté (solution saline hyperosmolaire, thiopenthal, désinfectant ...).

Tableau 13 : Pourquoi préférer une anesthésie locorégionale à une anesthésie générale ?

Du fait de la localisation anatomique de l'intervention :

- chirurgie des membres ou du périnée
- chirurgie ophtalmologique
- cure de hernie inguinale
- geste chirurgical périphérique ou superficiel (chirurgie de la main ...).

Pour assurer une analgésie notamment postopératoire efficace (chirurgie thoracique, chirurgie du genou ou de la hanche) facilitant la rééducation.

Pour des indications spécifiques en fonction du geste chirurgical :

- surveillance neurologique pendant une chirurgie
- chirurgie orthopédique ou vasculaire des membres inférieurs



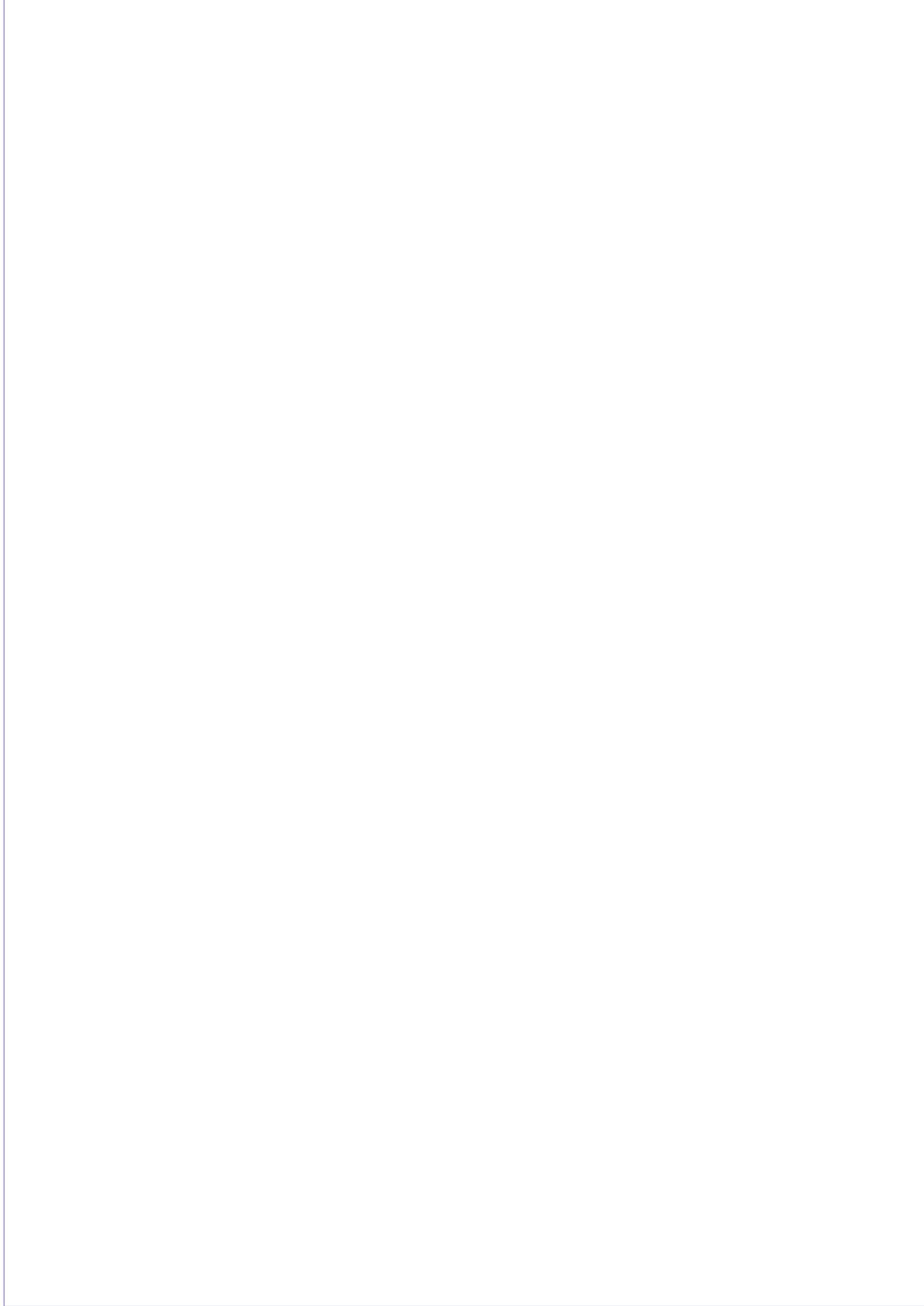
Signes cliniques de toxicité systémique des anesthésiques locaux

PRODROMES – SIGNES MINEURS

- Paresthésie des extrémités
- Céphalées en casque ou frontales
- Goût métallique dans la bouche
- Malaise général avec angoisse
- Sensation ébrieuse, vertiges, logorrhée
- Hallucinations visuelles ou auditives
- Bourdonnement d'oreilles

SIGNES MAJEURS

- Confusion, attaques de panique
- Convulsions
- Coma
- Apnée
- Tachycardie ventriculaire, torsade de pointe ou bradycardie extrême pouvant aboutir à l'arrêt circulatoire



Les produits utilisés en anesthésie

14.1 ACÉTAMINOPHÈNE (PARACÉTAMOL)

- Indications: analgésique de niveau 1 sur l'échelle de l'OMS, pour douleurs légères à modérées et antipyrétique.
- Posologie: adulte: 325-650 mg per os (PO) toutes les 4-6 h; enfant: voie orale ou rectale; dose initiale: 20 mg/kg PO ou 40 mg/kg intrarectale (IR) (ad 1,2 g); dose totale: 90 mg/kg/jour (60 mg/kg/jour pour les nourrissons et les enfants avec risque accru de toxicité hépatique). Voie intraveineuse (IV) (propacétamol): 30 mg/kg IV toutes les 6 h (15 mg/kg IV toutes les 6 h, prématurés et nourrissons de 0 à 10 jours).
- Élimination: métabolisme hépatique avec excrétion urinaire des métabolites. La demi-vie est de 1-3 h.
- Pharmacodynamie: mécanisme analgésique inconnu (système nerveux périphérique); action hypothalamique et vasodilatation périphérique.
- Pharmacocinétique: pic sérique: 0,5-2 h; durée d'action: 3-4 h.
- Interactions: risque accru d'hépatotoxicité avec la coadministration de barbituriques, phénytoïne, carbamazépine, rifampine, alcool.
- Effets indésirables: hépatotoxicité, insuffisance rénale, pancytopénie.
- Contre-indications: alcoolisme, problème hépatique ou rénal.
- Antidote en cas de surdosage ou d'intoxication: N-Acétylcystéine.

14.2 ADRÉNALINE (ÉPINÉPHRINE)

- Indications: de première intention: arrêt cardio-respiratoire (ACR) et état de choc (EDC) anaphylactique; de deuxième intention: autres états de choc et asthme aigu grave (AAG).
- Posologie: ACR: 1 à 2 mg (IVD) renouvelable et 3 à 5 mg dilués dans 10 ml de sérum physiologique en intratrachéale.
- EDC anaphylactique: 0,05 à 0,1 mg IVD renouvelable (diluer 1 mg dans 10 ml de sérum physiologique) puis 0,2 à 0,5 mcg/kg/min en IV à la seringue électrique (SE).
- Pharmacodynamie: sympathomimétique direct.
- Élimination: métabolisée au niveau du foie.
- Effets indésirables: troubles du rythme, aggravation d'une insuffisance coronaire et/ou cardiaque, hypokaliémie.
- Contre-indications relatives: état de choc cardiogénique, troubles du rythme, HTA sévère, insuffisance coronaire grave.

14.3 AMIODARONE

- Indications: troubles du rythme supraventriculaire, fibrillation ventriculaire (FV) récidivante et tachycardie ventriculaire avec instabilité hémodynamique, réfractaires aux autres traitements, arrêt cardio-respiratoire (ACR) avec FV
- Posologie: adulte: 150 mg IV en 10 min (dans du G5%) et 1 mg/min pour 6 h. La perfusion d'entretien est 0,5 mg/min. Enfant: 0,75 à 1 mg/kg IV ou intraosseuse (IO) en 5 min pouvant être répétée 2 fois pour une dose maximale de 3 mg/kg suivie de 5 à 10 mg/kg/min IV ou IO.
- Élimination: métabolisme hépatique; demi-vie de 50-100 jours. Le métabolite de l'amiodarone possède une activité antiarythmique comparable à celle de l'amiodarone. Son élimination est biliaire sans élimination rénale. L'amiodarone n'est pas dialysable.
- Pharmacodynamie: considérée comme antiarythmique de classe III.
- Pharmacocinétique: début d'action variable selon les malades: absorption lente PO. Nécessite une dose de charge.
- Interactions par inhibition du cytochrome P450: autres antiarythmiques, antivitamin K par inhibition du métabolisme, d'où un risque hémorragique accru, nécessitant une surveillance de l'INR.
- Effets indésirables: bloc auriculo-ventriculaire (BAV), arrêt sinusal, nausées, fatigue, pneumopathie interstitielle, dysthyroïdie...
- Contre-indications: BAV, maladie du sinus, hyperthyroïdie.



La durée d'action de l'atracurium n'est modifiée ni par l'insuffisance rénale ni par l'insuffisance hépatique.

14.4 ATRACURIUM

- Indication: bloqueur neuromusculaire en anesthésie.
- Posologie: adulte: dose initiale 0,2 à 0,6 mg/kg IV et 0,1 mg/kg toutes les 30-45 min par la suite.
- Élimination: dégradation plasmatique non enzymatique dans le sang; demi-vie de 20 min et 40 % excrétés dans l'urine en 5-7 h.
- Pharmacodynamie: compétition avec les récepteurs de l'acétylcholine à la jonction neuromusculaire.
- Pharmacocinétique: début d'action: 2 min; pic d'action: 3-5 min.
- Interactions: avec les antibiotiques aminoglycosides, le lithium, la phénytoïne.
- Effet indésirable: libération d'histamine.
- Contre-indication: bronchospasme, allergie connue à l'atracurium.

14.5 ATROPINE

- Indications: prémédication avant une anesthésie générale, protection des manifestations vagales (bradycardie).
- Posologie: adulte: 0,6-1,2 mg, SC, IV; enfant (de 12 mois à 15 ans): 0,01 mg/kg, SC, IV; nourrisson: 0,02 mg/kg, SC, IV.

- Élimination : métabolisée par le foie ; demi-vie de 2-3 h ; excrétée dans les urines (>75 % en 24 h).
- Pharmacodynamie : dérivée de la pipérazine, sédatif et anxiolytique ; antagoniste des récepteurs cholinergiques.
- Pharmacocinétique : pic d'action : 2-4 min IV, 1-2 h SC ; durée d'action : effet antisialagogue de 4 h.
- Interactions : potentialisation des effets atropiniques d'autres substances anticholinergiques (tricycliques, antihistaminiques...).
- Effets indésirables : épaissement des sécrétions bronchiques, constipation, rétention urinaire, confusion mentale chez le sujet âgé, tachycardie, palpitations, troubles de l'accommodation.
- Contre-indications : hypersensibilité, risque de glaucome par fermeture de l'angle, risque de rétention urinaire, allaitement, femme enceinte (relatif).

14.6 BUPIVACAÏNE

- Anesthésique local à action prolongée.
- Posologie : en ALR, rachianesthésie : 10 à 12,5 mg.
- Effets indésirables doses-dépendants : hypotension, troubles du rythme ventriculaire, troubles conductifs, troubles neurologiques allant jusqu'à la convulsion, arrêt cardiaque (voir chapitre 13.3).
- Effets indésirables doses-indépendants : vacuolisation de la gaine, névrite ; tachyphylaxie ; nausées-vomissements.
- Interactions médicamenteuses : l'adrénaline augmente la durée ; les antiarythmiques potentialisent les troubles conductifs.
- Contre-indications : porphyrie, troubles de la conduction AV non appareillés ; antécédents d'hyperthermie maligne ; lieu d'injection infecté ; épileptique non équilibré.

14.7 CLONAZÉPAM

- Indication : anticonvulsivant ayant des propriétés analgésiques pour les douleurs neurogènes à des doses inférieures aux doses sédatives.
- Posologie : 0,5 mg PO par jour ou deux fois par jour que l'on peut augmenter par paliers de 0,5 mg à la fois tous les 3 jours, et ce jusqu'à concurrence de 6 mg par jour.
- Élimination : métabolisme hépatique ; ses métabolites sont inactifs. Moins de 0,5 % est éliminé par les reins sous forme libre. La demi-vie d'élimination est de 18-50 h.
- Pharmacodynamie : anticonvulsivant de la famille des benzodiazépines.
- Pharmacocinétique : début d'action : quelques jours ou quelques semaines ; pic sérique : 1-2 h.
- Interactions : le clonazépam augmenterait les effets sédatifs des autres déprimeurs du système nerveux central.

- Effet indésirable: le retrait rapide du clonazépam peut produire un syndrome de sevrage.
- Contre-indications: le clonazépam est contre-indiqué chez les insuffisants hépatiques, les insuffisants respiratoires sévères et en présence de glaucome à angle fermé.

14.8 CLONIDINE

- Indication: hypotenseur ayant des propriétés analgésiques pour les douleurs neurogènes et autres.
- Posologie: la dose initiale est de 0,05 mg PO au coucher que l'on augmentera lentement jusqu'à 0,1 mg/dose deux ou trois fois par jour (dose maximale, 1,2 mg/jour en quatre doses).
- Élimination: le métabolisme est en partie hépatique et les métabolites sont inactifs. La demi-vie d'élimination est de 6 à 24 h (moyenne de 24 h).
- Pharmacodynamie: agoniste alpha 2 adrénergique, dont les propriétés analgésiques sont d'origine centrale.
- Pharmacocinétique: pic d'action: 1-5 h; durée d'action: 8 h.
- Interactions: les alphasbloqueurs peuvent potentialiser les bradycardies chez les patients sous clonidine et peuvent produire une augmentation de la pression artérielle rebond au retrait de la clonidine. Ils peuvent aussi accroître les effets des autres sédatifs au niveau du SNC.
- Effet indésirable: l'arrêt brutal peut causer une hypertension rebond chez les patients hypertendus.
- Contre-indication: patients porteurs de trouble du nœud sinusal.

14.9 DANTROLÈNE

- Médication: traitement de l'hyperthermie maligne.
- Posologie: 2-3 mg/kg IV aux 5 min, la dose peut être augmentée si besoin par pallier de 1 mg/kg jusqu'à 10 mg/kg; 2,5 mg/kg toutes les 8 h par la suite.
- Élimination: métabolisé au foie et excrété dans l'urine; demi-vie: 8 h.
- Pharmacodynamie: relaxant musculaire, en interférant avec la libération du calcium du réticulum endoplasmique.
- Interactions: hypotension et hyperkaliémie en association avec les inhibiteurs calciques.
- Effets indésirables: dysfonction hépatique, fatigue, somnolence.
- Contre-indications: dysfonction hépatique, allergie à ce médicament, cardiomyopathies, maladies pulmonaires.

14.10 DIAZÉPAM

- Indications: anxiolytique, anticonvulsivant.
- Posologie: 2-10 mg IV.

- Élimination : métabolisé au foie et excrété dans l'urine. Demi-vie : 20-50 h.
- Pharmacodynamie : se lie à des récepteurs spécifiques et accroît les effets du GABA.
- Pharmacocinétique : début d'action : 1-5 min IV ; durée d'action : 15 min-1 h.
- Interactions : avec les agents déprimeurs du SNC.
- Effets indésirables : fatigue, somnolence.
- Contre-indication : glaucome.

14.11 DOPAMINE

- Indication : défaillance cardiaque.
- Posologie : 2-20 mcg/kg/min IV.
- Élimination : métabolisée au foie et au rein et excrétée dans l'urine ; demi-vie : 2 min.
- Pharmacodynamie : stimule les récepteurs alpha et bêta dopaminergiques.
- Pharmacocinétique : début d'action : 1-5 min ; durée d'action : < 10 min.
- Interactions : avec les bêtabloqueurs, les inhibiteurs de la MAO, les tricycliques. Effets indésirables : tachycardie, arythmies, HTA, gangrène.
- Contre-indications : maladie de Raynaud, IMAO.

14.12 DROPÉRIDOL

- Indications : prophylaxie et traitement des nausées/vomissements postopératoires. Sédatif et tranquillisant en neuroleptanalgie en association avec un morphinique.
- Posologie : 10-20 mcg/kg IV 15 à 20 min avant la fin de l'anesthésie.
- Élimination : métabolisé au foie et éliminé dans les urines et les selles.
- Pharmacodynamie : butyrophénone ; antagoniste des récepteurs dopaminergiques.
- Pharmacocinétique : début d'action : 3-10 min ; pic d'action : 30 min ; durée d'action : 2-4 h.
- Interactions : autres déprimeurs du SNC.
- Effets indésirables : somnolence, agitation, dysphorie, effets extrapyramidaux, hypotension (blocage des récepteurs).
- Contre-indications : intolérance, maladie de Parkinson, patients âgés.

14.13 ÉTOMIDATE

- Indications : induction de l'anesthésie générale.
- Posologie : 0,2 à 0,4 mg/kg IV
- Élimination : métabolisé par le foie et excrété par le rein.
- Pharmacodynamie : produit l'hypnose.



L'injection d'une dose unique d'étomidate influence peu les paramètres hémodynamiques et il sera donc un agent de choix chez les patients hémodynamiquement instables.



La pression partielle qu'exerce un agent anesthésique par inhalation sur le système nerveux central est l'élément clé de son action anesthésique.



La rapidité du début et de la fin d'action d'un agent anesthésique par inhalation est inversement proportionnelle à sa solubilité.



La CAM est la mesure quantitative de la puissance des agents anesthésiques par inhalation. Elle est définie comme la concentration alvéolaire nécessaire pour prévenir une réponse motrice à l'incision chirurgicale chez 50 % des sujets.



L'induction de l'anesthésie par inhalation peut être réalisée avec l'halothane.

- Interactions : avec Vérapamil.
- Effets indésirables : mouvements myocloniques, insuffisance surrénalienne, douleurs au site d'injection.

14.14 ÉPHÉDRINE

- Indications : de première intention : les chutes tensionnelles, notamment après l'induction d'une AG ou d'une ALR (rachi ou péri) ; de deuxième intention : le bronchospasme et les EDC anaphylactiques.
- Posologie : 3 à 6 mg (IV) renouvelable.
- Pharmacodynamie : sympathomimétique indirect.
- Pharmacocinétique : bien résorbée par voie digestive, éliminée en grande partie par voie rénale (70 %) et le reste (30 %) métabolisé au niveau du foie.
- Effets indésirables : (les mêmes que ceux de l'adrénaline).
- Contre-indications relatives : (les mêmes que celles de l'adrénaline).

14.15 FLUOTHANE

- Gaz halogéné, induction et entretien de l'anesthésie générale. Il n'est ni inflammable ni explosif. Il est commercialisé dans des bouteilles de 250 ml en verre teinté. Le fluothane ne doit être utilisé qu'en présence d'un matériel complet de réanimation. Action hypnotique dose dépendante, traitement du bronchospasme.
- Posologie : CAM adulte : 0,74, enfant : 0,91, nourrisson : 1,2.
- Interactions : potentialise les curares ; majore la dépression myocardique et entraîne une hypotension si traitement par bêtabloqueurs ou inhibiteurs calciques. Effets arythmogènes majorés si associé à l'adrénaline.
- Effets indésirables : dépression respiratoire, apnée, bradycardie, hypotension collapsus, laryngospasme, toux, frissons au réveil, hépatite, hyperthermie maligne.
- Contre-indications absolues : antécédents personnels ou familiaux d'hyperthermie maligne, antécédents d'hépatite à l'halothane, porphyrie, hypertension intracrânienne.
- Contre-indications relatives : hépatopathie chronique, neurochirurgie, grossesse < 6 mois, traitement antituberculeux (inducteur enzymatique), insuffisance cardiaque, cardiopathie.

14.16 HYDROCORTISONE

- Indications : insuffisance surrénalienne aiguë, prophylaxie de l'insuffisance surrénalienne, prévention de l'échec de l'extubation
- Posologie : adulte : 100-200 mg IV ; enfants : ad 5 mg/kg.
- Élimination : biotransformation hépatique ; demi-vie : 1,5-2 h ; métabolites excrétés dans l'urine.

- Pharmacodynamie : hormone glucocorticoïde.
- Pharmacocinétique : pic d'action : min IV ; 4-8 h IM ; durée d'action : 24 h IM.
- Interactions : les inducteurs enzymatiques (phénobarbital, rifampicine...) diminuent les concentrations plasmatiques d'hydrocortisone.
- Effets indésirables : multiples (asthénie, hypotension, orthostatique, hypokaliémie...)

14.17 KÉTAMINE

- Indications : agent anesthésique ; adjuvant en douleur aiguë. C'est le seul agent anesthésique qui peut être administré aussi bien par voie IV que par voie IM. Elle peut être utilisée comme agent hypnotique aussi bien à l'induction que pour l'entretien de l'anesthésie.
- Posologie : adulte pour induction de l'anesthésie : 1 à 3 mg/kg IV ou 4 à 8 mg/kg IM. Dose analgésique et sédative IVD 0,5 à 1 mg/kg ou 2 à 4 mg/kg IM.
- Élimination : métabolisme hépatique et excrétée par le rein.
- Pharmacodynamie : analgésique avec action antagoniste sur les récepteurs NMDA.
- Pharmacocinétique : durée d'action : 20-25 min.
- Effets indésirables : agitation au réveil ; douleur sur le trajet veineux et au point d'injection, augmentation de la pression intracrânienne, HTA, hypersalivation, laryngospasme, toux et hoquet ; nausées et vomissements.
- Contre-indications : porphyrie, psychose, HTA, infarctus du myocarde récent, éclampsie, hypertension intracrânienne.

14.18 LIDOCAÏNE

- Indications : troubles du rythme ventriculaire (tachycardie, fibrillation, extrasystoles). Anesthésique local.
- Posologie : par voie intraveineuse : en bolus de 1 à 1,5 mg/kg pouvant être répété à la dose de 0,5 mg/kg toutes les 5 min, sans dépasser une dose cumulative de 3 mg/kg ; en perfusion continue à la dose de 20 à 50 microgrammes (mcg)/kg/min.
- Anesthésie régionale adulte : 7-10 mg/kg avec adrénaline (des doses moins élevées sont utilisées si la lidocaïne est injectée dans un site où l'absorption est élevée).
- Élimination : métabolisme hépatique, faible biodisponibilité absolue (effet de premier passage hépatique) ; liaison protéique > 30 % ; élimination rénale sous forme inchangée < 5 % ; demi-vie de 1 à 2 h chez le sujet sain, > 10 h chez les patients en insuffisance cardiaque. Les doses doivent être réduites de moitié ou du tiers chez les patients présentant une diminution du débit cardiaque.
- Pharmacodynamie : antiarythmique, classe IB de la classification de Vaughan Williams.



La rapidité du début d'action d'un agent anesthésique par inhalation est fonction de la rapidité de l'augmentation de sa concentration alvéolaire.



L'utilisation de kétamine peut s'accompagner de troubles neuropsychiques. L'incidence de ces troubles peut être diminuée par l'administration simultanée de faibles doses de benzodiazépines.



La kétamine est l'agent de choix en cas d'hypovolémie, d'insuffisance cardiaque d'origine non coronaire, d'asthme, d'insuffisance respiratoire, d'urgence, de brûlures, de sédation chez un malade ayant des accès veineux difficiles.

- Pharmacocinétique: début d'action: concentration plasmatique efficace de 1,4 à 6 mcg/ml en moins de 30 secondes.
- Interactions: l'adrénaline et les vasoconstricteurs diminuent l'absorption systématique et augmentent le flux sanguin hépatique. La cimétidine, les bêtabloquants et l'halothane augmentent la demi-vie d'élimination de la lidocaïne en diminuant le débit sanguin hépatique.
- Effets indésirables: les effets secondaires de la lidocaïne sont le témoin d'un surdosage; cardio-vasculaires: hypotension artérielle, bradycardie, troubles du rythme, collapsus, arrêt cardio-respiratoires; neurologiques: paresthésies, acouphènes, dysphorie, crises convulsives, coma (voir chapitre 13.3).
- Contre-indications: allergie, troubles de conduction auriculo-ventriculaire, épilepsie non contrôlée, porphyrie.

14.19 SULFATE DE MAGNÉSIUM

- Indications: prééclampsie et éclampsie, torsade de pointe, arythmies ventriculaires en particulier liées à l'intoxication digitalique; anticonvulsivant, crise d'asthme.
- Posologie: IV: 1 à 2 g de sulfate de magnésium ($MgSO_4$) dans 10 à 100 ml d' H_2O stérile (vitesse d'administration selon l'urgence de la situation), suivi de 0,5 à 1,0 g/h pour une durée totale maximale de 24 h.
- Élimination: rénale.
- Pharmacodynamie: le magnésium agit comme régulateur du flux calcique au niveau intracellulaire.
- Pharmacocinétique: durée d'action: 30 min (IV).
- Interactions: bloqueurs neuromusculaires; diminution de l'excrétion rénale de la quinidine par alcalinisation des urines.
- Effets indésirables: hypotension, sédation, faiblesse, bloc auriculo-ventriculaire.
- Contre-indication: insuffisance rénale.

14.20 MÉPÉRIDINE-PÉTHIDINE

- Indication: analgésie pour douleurs modérées à sévères.
- Posologie: 50-150 mg IV, toutes les 3-4 h.
- Élimination: métabolisée au foie et excrétée dans l'urine; métabolite: normépéridine (molécule proconvulsivante); demi-vie: 3-5 h.
- Pharmacodynamie: agoniste des récepteurs opiacés.
- Pharmacodynamique: début d'action: 5 min (IV); pic d'action: 1 h (IM); durée d'action: 2-4 h (IM).
- Interactions: cimétidine, phénytoïne.
- Effets indésirables: convulsions (métabolite toxique du SNC), mydriase.
- Contre-indication: insuffisance rénale.

14.21 MÉTOCLOPRAMIDE

- Indications : prophylaxie et traitement des nausées/vomissements postopératoires ; prophylaxie de l'inhalation en cas d'estomac plein.
- Posologie : adulte : 10-20 mg IV.
- Élimination : métabolisé au foie ; demi-vie : 2,5-6 h ; 95 % excrété dans les urines et 5 % dans les selles.
- Pharmacologie : antagoniste dopaminergique ; augmente la vidange gastrique.
- Pharmacodynamie : début d'action : 1-3 min IV ; 10-15 min IM ; 30-60 min PO ; pic d'action : 1-2 h ; durée d'action : 1-3 h.
- Interactions : agents dépresseurs du SNC ; phénothiazines et symptômes extrapyramidaux ; les anticholinergiques s'opposent à ses effets gastro-intestinaux.
- Effets indésirables : sédation, agitation, mal de tête, effets extrapyramidaux, urticaire.
- Contre-indications : allergie à la médication, occlusion intestinale, iléus intestinal, épilepsie.

14.22 MORPHINE

- Indications : douleur sévère, œdème pulmonaire. Chef de file des morphiniques, elle est incontournable pour l'analgésie périopératoire. Sa prescription impose la titration des doses ; on augmente par paliers successifs jusqu'à atteindre l'objectif souhaité. L'analgésie est dose dépendante, mais une grande variabilité interindividuelle est notée. L'effet indésirable le plus redouté est la dépression respiratoire qui est aussi dose dépendante.
- Posologie : adulte 5-10 mg IV, 5-15 mg IM ou SC toutes les 4 à 6 h.
- Élimination : métabolisme hépatique, métabolite pharmaco-actif, excrétée dans l'urine.
- Pharmacodynamie : agoniste des récepteurs opiacés.
- Pharmacocinétique : délai d'action IV 15 min, IM ou SC 20 min.
- Durée d'action : 2 à 3 h en IV ; 4 h en IM ou SC.
- Interactions : avec tous les médicaments agissant sur le SNC.
- Effets indésirables : hypotensions, dépression respiratoire, iléus intestinal, rétention urinaire.
- Contre-indication : insuffisance respiratoire, insuffisance rénale.
- Antidote : Naloxone

14.23 NÉOSTIGMINE

- Indication : antagoniste des bloqueurs neuromusculaires.
- Posologie : adulte : 0,02-0,04 mg/kg IV
- Élimination : métabolisée au foie et hydrolysée par les pseudocholinestérases ; excrétée dans l'urine ; demi-vie 50-90 min.



Les opiacés sont utilisés comme adjuvants à l'anesthésie générale pour diminuer les réponses cardiovasculaires et hormonales secondaires au stress chirurgical.



La néostigmine doit être administrée avec de l'atropine afin d'éviter les effets secondaires d'une stimulation du système nerveux parasympathique (hypersalivation, bradycardie...).



L'effet des agents non dépolarisants peut être raccourci par l'administration de néostigmine.

- Pharmacodynamie : inhibition de l'acétylcholinestérase.
- Pharmacocinétique : début d'action : 5-10 min ; durée d'action : 80 min.
- Interactions : antagonise l'action des bloqueurs neuromusculaires.
- Effets indésirables : bradycardie, bronchospasme, hypersalivation ; doit être associée à un anticholinergique (antidote : atropine : 0,02 mg/kg).

14.24 NITROGLYCÉRINE

- Vasodilatateur veineux et artériel à forte dose.
- Indications : insuffisance coronaire, insuffisance cardiaque et OAP.
- Posologie :
 - OAP : possibilité d'injecter 0,5 mg en IVD, toutes les 5 min.
 - Ischémie myocardique : 0,5 à 4 mg/h, en fonction de la clinique, en augmentant par pallier de 0,5 mg toutes les 10 min, sous surveillance tensionnelle.
- Pharmacocinétique en administration IV : pic plasmatique en 2 min ; demi-vie : 4 min ; et disparaît du plasma en 20-30 min. Dégradation hépatique et plasmatique et élimination urinaire.
- Pharmacodynamie : diminution de la précharge, du tonus veineux et du travail myocardique ; pas d'effet propre sur la fréquence cardiaque mais tachycardie induite par la stimulation sympathique secondaire à la baisse du débit cardiaque. À forte dose, effet également de vasodilatation artérielle avec baisse de la pression artérielle.
- Effets secondaires : céphalées, gastralgies, érythrose, hypotension orthostatique, hypotension.
- Contre-indications : glaucome non traité, hypertension intracrânienne, hypotension artérielle, hypovolémie.



• Il existe deux classes d'agents curarisants : 1) les agents dépolarisants, la succinylcholine ; 2) les agents non dépolarisants qui occupent le récepteur, empêchant ainsi l'acétylcholine d'agir normalement.

• L'utilisation de curares à longue durée d'action (pancuronium) augmente le risque de curarisation résiduelle et de détresse respiratoire postopératoire.

14.25 PANCURONIUM

- Bloqueur neuromusculaire, non dépolarisant, antagoniste compétitif de l'acétylcholine.
- Posologie : induction en IV 0,07 à 0,1 mg/kg, puis réinjection toutes les 45 à 60 min de 0,01 à 0,03 mg/kg.
- Élimination : essentiellement rénale, et biliaire.
- Pharmacocinétique : délai d'action 2 à 4 min, durée d'action 45 à 60 min.
- Interactions médicamenteuses : produits prolongeant les effets de la curarisation : halogénés, anesthésiques locaux, aminosides, diurétiques, hypokaliémie, magnésium et autres antiarythmiques, myasthénie.
- Effets indésirables : curarisation prolongée ; tachycardie ; allergie, favorise l'hypothermie.
- Contre-indication absolue : allergie connue.
- Contre-indications relatives : induction estomac plein, intubation difficile prévisible.
- Antagonisation : néostigmine.

14.26 PROTOXYDE D'AZOTE

- Le plus ancien gaz anesthésique connu, à action hypnotique faible, analgésique, amnésique et psychodysléptique.
- Posologie : en association avec l'oxygène de 40 à 60 % et éventuellement un halogéné.
- Effets indésirables : hypoxie, hypotension, nausées, vomissements.
- Interactions médicamenteuses : effet additif avec les halogénés, effets additifs avec les morphiniques : majore la dépression myocardique, hypotension.
- Contre-indications absolues : pneumothorax, pneumoencéphalie; hypoxie sévère, chirurgie au laser des voies aériennes; embolie gazeuse, HTIC, HTAP.
- Contre-indications relatives : risque d'embolie gazeuse chez les patients en position assise, dérivation du LCR, tympanoplastie; distension intestinale; insuffisance circulatoire; anémie, sévère, drépanocytose; insuffisance cardiaque.



Le protoxyde d'azote est l'agent le plus rapide d'action. Son utilisation est contre-indiquée en présence d'une cavité close d'air dans l'organisme (exemple : pneumothorax, embolie gazeuse) et d'occlusion intestinale.

14.27 SUXAMÉTHONIUM (SUCCINYLCHOLINE)

- Indication : curare dépolarisant.
- Posologie : adulte : 1 mg/kg IV.
- Élimination : métabolisée dans le plasma par les pseudochoolinestérases plasmatiques et excrétée dans l'urine.
- Pharmacodynamie : bloqueur neuromusculaire dépolarisant.
- Pharmacocinétique : début d'action : 1-2 min; durée d'action : 3-10 min.
- Interactions : néostigmine, aminoglycosides.
- Effets indésirables : arythmies, rhabdomyolyse, hyperkaliémie, hyperthermie maligne.
- Contre-indications : hyperkaliémie, brûlés, paralysés, pseudochoolinestérase atypique, risque d'hyperthermie maligne.



La succinylcholine permet l'intubation trachéale en raison d'un début d'action rapide et d'une courte durée d'action. Chez certains sujets, son effet est anormalement prolongé. Le traitement consiste en sédation, intubation trachéale et ventilation mécanique jusqu'au retour de la force musculaire.



Risque d'hyperkaliémie secondaire à l'injection de succinylcholine chez les brûlés, maladies musculaires, contusions musculaires multiples et lésion médullaire et/ou du neurone moteur inférieur.

14.28 THIOPENTAL

- Indication : induction anesthésique, anticonvulsivant.
- Posologie : 3 à 5 mg/kg IV.
- Élimination : métabolisé au niveau du foie et éliminé dans l'urine; demi-vie : 11,6 h.
- Pharmacodynamie : dépression du SNC, du cervelet.
- Pharmacocinétique : début d'action : 30 sec, durée d'action : 10-30 min.
- Interactions : autres dépresseurs du SNC.
- Effet indésirable : hypotension, anaphylaxie, nécrose sous-cutanée et artérielle.
- Contre-indication : porphyries.



Les agents d'induction de l'anesthésie servent à provoquer l'inconscience et l'amnésie au début de l'anesthésie.



La courte durée d'action d'une dose unique de thiopental est surtout attribuable à une redistribution tissulaire. La dose de thiopental doit être réduite chez les patients avec des paramètres hémodynamiques instables.



L'acétylcholine sert de neurotransmetteur entre le nerf moteur et les récepteurs de la plaque motrice du muscle squelettique. Les agents curarisants bloquent la transmission neuromusculaire en se liant à ces récepteurs.

14.29 VÉCURONIUM

- Indications : bloqueur neuromusculaire non dépolarisant, antagoniste compétitif de l'acétylcholine.
- Posologie : adulte : dose initiale 0,05 à 0,2 mg/kg IV.
- Elimination : métabolisme hépatique et éliminé dans la bile et dans l'urine ; demi-vie : 30-80 min.
- Pharmacodynamie : bloqueur neuromusculaire non dépolarisant avec antagonisme compétitif de l'acétylcholine à la jonction neuromusculaire.
- Pharmacocinétique : pic d'action : 3-5 min.
- Interactions : aminoglycosides, magnésium.
- Antagonistion : néostigmine.

Réanimation postopératoire

15

La prise en charge de la période postopératoire immédiate est conditionnée par l'importance de l'acte chirurgical, l'état physiologique du patient et le déroulement de la période peropératoire sur le plan anesthésique et chirurgical. Cette étape postopératoire doit être planifiée par l'équipe soignante dès le préopératoire. La réservation préalable d'un lit en unité de soins intensifs ou en réanimation pour les actes les plus lourds ou les malades les plus tarés améliore la fluidité dans la gestion des malades et est souvent le reflet d'une prise en charge de qualité.

15.1 LES 24 PREMIÈRES HEURES APRÈS L'ANESTHÉSIE

Transfert vers les soins intensifs postopératoires

Le médecin qui prendra la décision de transférer le malade en soins intensifs, qu'il s'agisse du chirurgien ou de l'anesthésiste, devra mettre en balance le risque de décès du patient d'une cause évitable dans un service d'hospitalisation, avec le risque de gaspiller des ressources précieuses si le patient est hospitalisé en USI sans raison valable. Une surveillance étroite est généralement nécessaire dans les cas suivants :

- Terrain taré
- Actes chirurgicaux lourds
- Certaines situations particulières :
 - après la résection d'un volumineux goitre thyroïdien (risque de compression des voies aériennes ; difficultés respiratoires) ;
 - prééclampsie sévère ou éclampsie ;
 - infection postopératoire ;
 - complications peropératoires, en particulier hémorragie, hypoxie ...

Les apports hydroélectrolytiques postopératoires

Un apport de base de 50 ml/kg/j de sérum physiologique est indiqué. Il revient à l'équipe soignante d'estimer l'importance des besoins en cas de déshydratation ou de toutes autres situations pathologiques.

- Remplacer les pertes insensibles
- Compenser les besoins de base et les besoins selon la chirurgie
- Remplacer les pertes sanguines éventuelles
- Monitorer les signes vitaux et le débit urinaire et ajuster les apports pour maintenir une diurèse entre 0,5 et 2 ml/kg/h.



Le transfert en postopératoire vers les soins intensifs est justifié par

- la nature de l'acte chirurgical
- le terrain
- la constatation d'une complication.

L'OXYGÉNOTHÉRAPIE POSTOPÉRATOIRE (VOIR PLUS LOIN)

La feuille de réanimation (voir chapitres 10.1 et 10.2)

Critère de sortie de l'unité de soins intensifs (USI) postopératoire

La décision de transférer le patient hors USI dans le service de chirurgie dépend beaucoup du niveau des soins qui peuvent être assurés dans ce service. Avant de transférer le patient hors USI il faut respecter les critères suivants :

- Patient conscient, bien orienté ;
- Patient extubé et stable depuis plusieurs heures ;
- Respiration normale ;
- TA stable, bonne diurèse ;
- Hémoglobinémié >6 g/l ;
- Apyrétique ;
- Absence de complication chirurgicale patente ou latente ;
- Bon état général, autonome.

Le besoin pressant de lits pour traiter des cas plus urgents peut conduire à modifier ces recommandations, mais toute modification intempestive dans le niveau de prise en charge peut entraîner de graves accidents.

15.2 LE RÉVEIL DE L'ANESTHÉSIE LOCORÉGIONALE (ALR)

L'ALR ne dispense pas du passage en salle de réveil, la prise en charge postopératoire est similaire à toute anesthésie (voir chapitre 13.4).

Suite à une péridurale ou une rachianesthésie, la sortie de salle de réveil se fera en présence de :

- Stabilité cardio-vasculaire : le bloc sympathique a une durée plus longue que le bloc sensitif et moteur.
- Normothermie.
- Miction (chez l'opéré non sondé) :
 - Rétention aiguë d'urine +++
 - Si chirurgie ambulatoire : attendre une miction efficace.
 - Si malade hospitalisé : vérifier l'absence de globe vésicale, préciser la surveillance postopératoire.
- Motricité spontanée :
- Ambulatoire : indispensable
- Hospitalisation : pas indispensable mais surveillance +++.



L'autorisation de sortie de la salle de réveil après ALR se fait après :

- La levée du bloc sensitif et moteur
- Une stabilité hémodynamique
- L'absence de difficultés de miction.

15.3 COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES CHEZ L'OPÉRÉ EN AMBULATOIRE

L'anesthésie ambulatoire est largement pratiquée dans les pays à moyens limités, notamment chez les enfants, en maternité pour les actes de courte durée, en ORL, et pour les actes qui ont un faible taux de complications chirurgicales et anesthésiques postopératoires, en particulier hémorragiques.

Lors de toute activité ambulatoire, la sécurité des malades prime sur toutes les considérations. La période de réveil est déterminante pour les choix à adopter.

Toutes complications précoces graves entraînent une hospitalisation. Les complications bénignes doivent conduire à une prolongation du séjour en salle de réveil, puis un retour à domicile et un suivi comme pour les complications tardives bénignes.

Les solutions face aux complications, qui sont le plus souvent bénignes, sont plus d'ordre pratique. Elles engendrent des problèmes logistiques tels que disponibilité de lits hospitaliers, de personnel pour une surveillance.

Une unité qui assure une activité de chirurgie ambulatoire doit avoir la capacité d'hospitaliser les patients pour assumer les complications graves.

L'objectif de la chirurgie ambulatoire étant d'offrir la même sécurité et le même confort, il faut hospitaliser le patient en cas d'hésitation. Les raisons de l'hospitalisation sont plus liées à des causes chirurgicales ou médicales plutôt qu'anesthésiques.

Il est important de se rappeler que, bien que ce ne soit pas une complication en tant que telle, la douleur postopératoire non contrôlée est la cause la plus commune d'une hospitalisation imprévue après chirurgie ambulatoire.

15.4 COMPLICATIONS BÉNIGNES POST-ANESTHÉSQUES

Hypothermie postopératoire

L'hypothermie peropératoire est classique, elle entraîne une vasoconstriction cutanée. La consommation d'énergie au réveil est déterminée par la dette thermique peropératoire. Le frisson est d'autant plus fréquent au réveil que la température centrale en fin d'intervention est basse.

L'énergie dépensée au cours du réveil permet le réchauffement du patient hypotherme. Le réchauffement lors du réveil a donc des conséquences énergétiques, le frisson entraîne une augmentation de la demande en O₂ : toute augmentation de la consommation d'O₂ est synonyme d'augmentation du travail cardio-vasculaire et respiratoire, d'une augmentation de la production de CO₂ et donc d'une augmentation du travail respiratoire (augmentation de la fréquence et du volume minute).

Cette augmentation des besoins est sans conséquence sur les sujets ASA I mais, en cas de capacités d'adaptation réduites, le risque de complication devient majeur.

Les autres paramètres déterminant la capacité d'adaptation cardio-circulatoire sont la volémie et le taux d'Hb. Lors de la période de réveil, l'anémie sévère ou l'hypovolémie non corrigées seront d'autant plus délétères chez les malades tarés hypothermes.



La sécurité des malades puis le confort doivent être les objectifs essentiels de l'anesthésie ambulatoire. La survenue d'une complication anesthésique ou chirurgicale annule le caractère ambulatoire de l'acte.



Causes d'admission non programmées

- Chirurgicales
- Anesthésiques
- Médicales
- Sociales.



- Le réchauffement postopératoire du patient est l'équivalent énergétique d'une épreuve d'effort.
- Les malades en situation physiologique précaire doivent être assistés jusqu'au retour à la monothermie.

La meilleure prise en charge des frissons postopératoires est préventive : réduire au maximum les déperditions thermiques en couvrant le malade et en contrôlant la température ; en salle d'opération, des solutés sont administrés et utilisés par le chirurgien pour laver les cavités.

Le traitement curatif est décevant. Si l'état physiologique du malade est vraiment précaire et que ses capacités d'adaptation sont limitées, il faut poursuivre la sédation en postopératoire jusqu'au réchauffement.



L'intensité du stimulus nociceptif dépend :

- du type de chirurgie
- du type d'incision
- de la consommation de morphine en peropératoire.

Il est plus important les 48 premières heures.

Prise en charge de la douleur

La prise en charge de la douleur postopératoire commence en salle d'opération. La chirurgie entraîne des douleurs par excès de stimulations nociceptives. L'intensité du stimulus douloureux dépend du type d'intervention (les chirurgies thoracique, abdominale haute et du genou sont les plus algiques) :

- du type d'incision : médiane > transversale ;
- du temps : normalement maximum les 4 premières heures, puis atténuation dans les 48 premières heures ;
- du repos par rapport au mouvement : inspiration profonde ; augmentation, mobilisation ; augmentation ;
- de l'importance et de la qualité de l'analgésie peropératoire.

L'utilisation judicieuse des morphiniques en peropératoire conditionne l'importance de la douleur postopératoire. Un recours insuffisant entraînera une analgésie insuffisante en peropératoire, mais un recours excessif au morphinique en peropératoire entraînera une hyperalgésie postopératoire.

Pour prendre en charge correctement la douleur, il faut une évaluation initiale puis continue durant le traitement. Plusieurs échelles sont utilisables, l'essentiel est d'en adopter une et de l'appliquer. Exemple :

- L'échelle verbale simple (EVS) niveau de douleur :
 - 0 = douleur absente
 - 1 = faible
 - 2 = modérée
 - 3 = intense
- L'échelle numérique, entre 0 et 100 (EN).
- L'échelle visuelle analogique (EVA), formation des patients lors de la consultation d'anesthésie.

La prise en charge adéquate de la douleur passe par :

- une formation du personnel
- une rédaction des protocoles d'analgésie
- une surveillance rigoureuse des malades
- une utilisation judicieuse des antalgiques.

Les analgésiques non morphiniques injectables : efficaces pour douleur modérée (ortho, ORL, stomato, gynéco, obstétrique), prescription pour 72 h.

Exemple : 1 g paracétamol (voir chapitre 14.1) :

IV en 15 min
 délai action : 15-30 min
 effet maxi : 60-120 min
 durée action : 6 h
 dose maxi : 8 g/24 h

- Contre-indication du paracétamol : insuffisance hépatocellulaire.
- L'utilisation à titre systématique de paracétamol par voie orale ou rectale en postopératoire permet de mieux contrôler la douleur et diminue le besoin d'administrer des morphiniques. Les AINS peuvent être utilisés en association ou comme alternative au paracétamol.
- Les analgésiques morphiniques. La morphine (voir chapitre 14.22) est le chef de file.

Eviter la voie SC ou IM car l'absorption est variable et l'efficacité est aléatoire.
Exemples :

- Recourir à la voie IV en titration : 3 mg IVD/10 min jusqu'à EVA <30 mm.

Pas de limitation pour la dose maximale lors de la titration, mais il faut garder à l'esprit le risque de dépression respiratoire consécutive à l'utilisation des morphiniques et qui se manifeste toujours par une somnolence suivie d'apnée prolongée.

Les nausées et vomissements sont plus importants en cas d'utilisation de morphiniques.

La surveillance de l'état de conscience sera concomitante à celle de la FR, SpO₂ :

- Entre 3 mois et 1 an : morphine 0,05 à 0,1 mg/kg
- Au-dessus de 1 an : morphine 0,1 à 0,2 mg/kg
- Multipliez la dose par 7 à 10 si vous utilisez de la péthidine.
- Attention : la voie IV en continu des morphiniques est à proscrire.
- Les antalgiques morphiniques doivent être utilisés avec précaution chez l'enfant de moins de 1 an. Ils sont contre-indiqués chez les nourrissons de moins de 3 mois, sauf si une surveillance continue dans une unité de soins intensifs en néonatalogie est possible.

En raison des variations individuelles (et socioculturelles), la dose de morphine nécessaire pour obtenir un effet antalgique peut varier.

Nausées et vomissements postopératoires (NVPO)

Les plus fréquentes des complications digestives sont les nausées et vomissements postopératoires (NVPO) dont l'incidence est en moyenne de 20 à 30 % de l'ensemble des patients, toutes chirurgies confondues. Cette incidence est fonction de facteurs liés à la chirurgie et de facteurs liés au patient.

Les NVPO constituent un réel problème, souvent négligé : elles augmentent la durée de séjour en SSPI, elles majoreraient le nombre d'hospitalisations non programmées (chirurgie ambulatoire), et sont à l'origine du désagrément postanesthésique le plus souvent évoqué après la douleur.

Les facteurs favorisant les NVPO sont :

Le type de chirurgie

- coelioscopie gynécologique ;
- correction de strabisme ;
- végétations ;
- chirurgie oreille moyenne ;
- thyroïdectomie (+ bleu de méthylène).



L'analgésie postopératoire fait partie intégrante de la prise en charge postopératoire.
Les protocoles ne doivent pas être improvisés mais écrits et affichés.



Les NVPO sont favorisés par :

- le type de chirurgie
- la technique anesthésique
- le sexe : les femmes jeunes sont plus prédisposées aux NVPO.

Le terrain

- Âge <50 ans ;
- ASA I – II ;
- femme (avant ménopause) ;
- antécédents de mal des transports.

Le type d'anesthésie

Les agents halogénés, N₂O, morphiniques, anticholinestérasiques, ventilation au masque facial.

Traitement des NVPO

Plusieurs protocoles existent dont l'efficacité est variable ; exemples :

- Métoprocloramine : 10 à 30 mg (voir chapitre 14.21)
 - efficacité variable ;
 - augmente le tonus du cardia ;
 - augmente la vidange gastrique.
- Dropéridol : antiémétique efficace et peu coûteux (voir chapitre 14.12) :
 - 10-20 microgrammes/kg ($\mu\text{g}/\text{kg}$) ;
 - Effet secondaire = somnolence ;
 - Ne pas dépasser 1 à 1,5 mg.

**Mécanismes de choc :**

- Hypovolémie absolue dont le modèle est le choc hémorragique.
- Hypovolémie relative par vasoplégie telle qu'on peut la constater dans un choc anaphylactique.
- Défaillance initiale de la pompe cardiaque.

15.5 LES ÉTATS DE CHOC**Définition**

L'état de choc est défini comme une insuffisance circulatoire aboutissant à une hypoxie tissulaire.

Le diagnostic est clinique avant tout : le diagnostic d'état de choc sera porté sur l'association de signes d'insuffisance circulatoire aiguë :

- Une hypotension artérielle : (classiquement pression artérielle systolique <80 mmHg, avec différentielle pincée).
- Une oligo-anurie (<30ml/h ou à 0,5 ml/kg/h) à confirmer par sondage vésical si besoin.
- Une tachycardie avec pouls filant.

Parfois sont au premier plan :

- Des troubles de la conscience (confusion, agitation, désorientation) par hypoperfusion cérébrale.
- Une polypnée signant l'acidose métabolique (parfois aggravée par un œdème pulmonaire).
- Une cyanose.
- Une vasoconstriction cutanée : marbrures (débutant aux genoux, pouvant se généraliser), temps de recoloration cutanée allongé (>3 secondes), extrémités froides (surtout dans le choc cardiogénique), teint livide, sueurs.

La prise en charge initiale est univoque.

Un monitoring minimum comprend : un électrocardioscope, une mesure de la SpO₂ et de la pression artérielle non invasive. La mise en place de

deux cathéters courts de gros diamètre (16 ou 14 G), dans le réseau veineux périphérique, est systématique. Le choix du site de ponction est une affaire de circonstance.

Remplissage vasculaire

Le remplissage vasculaire a une large place dans le traitement du blessé choqué, car on parie sur l'hypovolémie comme étant responsable du choc. Aussi, dès la mise en place de la perfusion, le remplissage est démarré par des solutés de remplissage rapide.

Les solutés cristalloïdes isotoniques sont efficaces. L'usage de produits sympathomimétiques dès ce stade de la prise en charge, où tout n'est pas encore compris, mérite d'être envisagé, pour ne pas tolérer une pression artérielle trop basse (systolique inférieure à 60 mmHg).

La recherche d'une étiologie prendra en compte le contexte :

- Choc hypovolémique : un polytraumatisme,
- Choc cardiogénique : douleur thoracique,
- Choc anaphylactique : contact avec allergène,
- Choc septique : syndrome septique.

Examens paracliniques

Le diagnostic d'état de choc étant avant tout clinique, les examens paracliniques permettront surtout d'apprécier le retentissement du choc et l'efficacité du traitement, de dépister les complications (défaillance d'organes) et de confirmer les hypothèses diagnostiques. Le suivi du profil évolutif est aussi important que la prise en charge initiale.

Au plan clinique, on surveillera (toutes les heures initialement) :

- l'état de conscience,
- les paramètres hémodynamiques : fréquence cardiaque (cardioscope), pression artérielle (idéalement PAM >70 ou PAS >90 mmHg), diurèse (>60 ml/h), signes d'insuffisance cardiaque gauche ou droite (surtout en cas de remplissage),
- les paramètres respiratoires : fréquence respiratoire et SaO₂ (oxymètre de pouls),
- la régression des signes cutanés de vasoconstriction (marbrures),
- la température, de façon plus espacée.

La surveillance paraclinique dépend surtout de la nature et de l'évolution de l'état de choc. Les principaux paramètres à surveiller sont :

- la correction de l'acidose et de l'hypoxie, la normalisation des lactates,
- le dépistage biologique des défaillances d'organes (rein, foie, cœur),
- la stérilisation des prélèvements bactériologiques (choc septique),
- la radiographie thoracique (OAP, position des sondes et cathéter),
- l'ECG.

Choc hémorragique

Il s'agit d'une hypovolémie absolue secondaire à une perte brutale et importante de la masse sanguine également responsable d'une anémie aiguë, les deux mécanismes participant à l'hypoxémie tissulaire.

Le saignement peut être interne ou extériorisé : hémorragies digestives, traumatismes avec hémothorax, hémopéritoine, hématome profond (splénique, hépatique, rétropéritonéal, du psoas).

Le contexte est celui d'une hémorragie : pâleur cutanéomuqueuse, hémorragie extériorisée ou occulte (touchers pelviens systématiques ainsi que recherche de sang dans le liquide gastrique), traumatisme de l'hypochondre gauche (rupture de rate).

L'urgence est avant tout de rétablir une volémie efficace et d'assurer une oxygénation satisfaisante, l'objectif étant de maintenir un hémocrite supérieur à 25 %. Les schémas thérapeutiques sont basés sur l'estimation de la masse sanguine perdue, ce qui est souvent très difficile à estimer. Dans le cas d'un polytraumatisme, il faudra veiller à disposer d'un accès veineux de gros calibre dans le territoire cave supérieur et inférieur (en cas de rupture d'un tronc veineux).

Choc septique

La physiopathologie du choc septique est complexe, associant anomalies cardiaques et vasculaires avec pour conséquence principale une distribution anormale du sang dans la microcirculation d'où le terme de choc « distributif ».

De ce fait, deux phases se succèdent généralement dans un choc septique : l'une hyperkinétique pendant laquelle l'augmentation du débit cardiaque arrive à compenser la baisse des résistances vasculaires, l'autre hypokinétique, correspondant à la chute du débit cardiaque, consécutive à l'action inotrope négative des médiateurs libérés par l'inflammation.

Tous les états septiques peuvent se compliquer d'un choc septique : pneumopathie, pyélonéphrite, cholécystite ... Toutefois, les germes les plus souvent impliqués sont les bacilles Gram négatif dont la lyse produit une endotoxine (lipopolysaccharide) et les cocci Gram positif. Plus rarement, il s'agit d'anaérobies, de levures, de mycobactéries, de virus ou de parasites (*Plasmodium falciparum*).

Le contexte : fébrile avec des frissons, hypothermie, signes infectieux focalisés.

La gravité du choc septique justifie un traitement agressif et rapide comprenant avant tout un traitement anti-infectieux (antibiothérapie, exclusion du foyer septique et traitement de la porte d'entrée) associé à un remplissage vasculaire « systématique » ainsi qu'à un traitement vasopresseur et parfois inotrope positif.

L'antibiothérapie sera débutée après réalisation des prélèvements bactériologiques (deux ou trois hémocultures réalisées à une heure d'intervalle, ECBU, prélèvements au niveau d'une porte d'entrée) par voie parentérale. Elle sera double ou triple, synergique et bactéricide sur les germes suspectés et sera secondairement adaptée aux résultats des prélèvements bactériologiques. Le plus souvent, elle comprend un aminoside associé à une bêta-lactamine ou à une céphalosporine.

Le remplissage vasculaire est l'étape initiale et obligatoire à la restauration d'une volémie et d'une pression de perfusion efficace. Il sera réalisé par des cristalloïdes (voir chapitre 7.3).

Choc cardiogénique

Il est caractérisé par la chute du débit cardiaque (index cardiaque $< 2 \text{ l/min/m}^2$) responsable des signes d'hypoperfusion tissulaire, associée à une augmentation des pressions en amont se traduisant par l'apparition de signes congestifs gauches (crépitations) et/ou droits (turgescence et reflux hépatojugulaire, œdèmes des membres inférieurs). Dans ce cas, l'hypoxémie est consécutive à un défaut d'apport en oxygène (d'où une différence artérioveineuse en oxygène élargie). Quatre mécanismes physiopathologiques peuvent être à l'origine d'un choc cardiogénique :

- Baisse de la contractilité myocardique ;
- Bradycardie ou tachycardie extrême ;
- Anomalie de l'écoulement sanguin intracardiaque ;
- Dysfonction ventriculaire droite.

Le contexte est celui d'une origine cardiaque : signes d'insuffisance cardiaque gauche et/ou droite, anomalie auscultatoire (souffle, galop), phlébite, pouls paradoxal.

Le traitement est avant tout étiologique : ponction ou drainage péricardique d'une tamponnade.

Il faudra de plus systématiquement corriger les éventuels facteurs aggravants : arrêt des traitements inotropes négatifs, bradycardisants ou hypotenseurs, mise en place d'une sonde d'entraînement électrosystolique pour corriger une bradycardie, réduction d'un trouble du rythme rapide par cardioversion électrique ou médicamenteuse. Les seuls cas où le remplissage s'envisage de manière abondante et rapide sont les chocs cardiogéniques par défaillance ventriculaire droite (embolie pulmonaire, tamponnade, infarctus du ventricule droit).

Choc anaphylactique

Il est consécutif à une réaction anaphylactique importante et brutale. La libération de ces substances vasodilatatrices engendre une chute brutale des résistances vasculaires systémiques (d'où hypovolémie relative) et une augmentation de la perméabilité capillaire (hypovolémie absolue et œdèmes) entraînant un exsudat. Dans un premier temps, la pression artérielle reste stable sous l'effet d'une augmentation du débit cardiaque par tachycardie. Rapidement se constitue le choc par baisse des pressions de remplissage et chute du débit cardiaque.

Le contexte d'anaphylaxie est à rechercher : rash cutané (urticaire), œdème de Quincke, bronchospasme, dyspnée laryngée, douleurs abdominales, nausées, vomissements.

Le traitement du choc anaphylactique est basé sur l'administration précoce d'adrénaline parallèlement à la suppression du contact avec l'allergène.



Causes de chocs postopératoires :

- Baisse du retour veineux
 - Hypovolémie
 - Obstacle mécanique
 - Tamponnade, compression de veine cave
 - Pneumothorax compressif
- Baisse de résistances vasculaires
 - Secondaire à l'anesthésie
 - Hyperthermie sepsis
 - Anaphylaxie
 - Insuffisance surrénalienne ou antehypophysaire
- Atteinte de la pompe cardiaque
 - Trouble du rythme
 - Infarctus, dépression.

Un remplissage vasculaire rapide (500 ml de cristalloïdes sur 10 min) sera très souvent adjoind à l'adrénaline. Par contre, il est inutile d'administrer des corticoïdes à la phase aiguë, étant donné leur délai d'action.

Tableau 15.1 : Posologie des amines vasopressives

Produit	Effet vasopresseur	Effet tonicardiaque	Posologie initiale	Ajustement en fonction de l'effet
Éphédrine	Oui	Oui	3 mg	Bolus itératifs jusqu'à 30 mg
Adrénaline	Oui	Oui	1 mcg/kg/min	par paliers de 1 mcg/kg/min
Dopamine	Oui	Oui	5 mcg/kg/min	par paliers de 1 mcg/kg/min



L'insuffisance respiratoire est à redouter en postopératoire. Le risque peut être évalué dès la consultation d'anesthésie en sélectionnant :

- Les malades avec handicap respiratoire ;
- Les malades subissant une chirurgie altérant en postopératoire la mécanique ventilatoire ;
- Une chirurgie de résection pulmonaire importante.

15.6 COMPLICATIONS RESPIRATOIRES POSTOPÉRATOIRES

La période du réveil de l'anesthésie représente une phase à haut risque de complications essentiellement respiratoires.

Les complications respiratoires immédiates représentent les principales complications sérieuses du réveil avec les complications cardio-vasculaires. L'incidence des complications respiratoires au réveil a diminué suite :

- à l'utilisation d'agents anesthésiques à durée d'action de plus en plus courte ;
- à la mise en place d'une surveillance clinique et instrumentale systématique de chaque patient (voir chapitres 12.15, 12.16).

Cependant, leur survenue reste associée à une surmortalité et à une surmortalité importantes (20-40 %). Cette surmortalité est encore plus marquée chez les patients les plus fragiles et les plus exposés : sujets âgés, obèses, patients avec un handicap respiratoire.



La principale cause d'insuffisance respiratoire postopératoire est l'effet résiduel des produits anesthésiques.

Trois complications respiratoires principales vont être observées au réveil :

- La dépression respiratoire liée à l'effet résiduel des agents anesthésiques ;
- Les modifications de la mécanique ventilatoire aboutissant à la formation d'atélectasies ;
- L'inhalation de liquide gastrique favorisée par les troubles de déglutition et de fermeture de la glotte.

Toutes ces complications, qu'elles apparaissent seules ou associées, vont entraîner une hypoxémie parfois très sévère.

Le tableau clinique de la dépression respiratoire postopératoire peut se traduire par :

- Une baisse de la ventilation alvéolaire, bradypnée ;
- Des signes d'obstruction des voies aériennes supérieures (ronflement, tirage, respiration paradoxale).
- Une apnée centrale, le malade oublie de respirer.

C'est durant la première demi-heure suivant l'admission en salle de réveil ou salle de surveillance postinterventionnelle (SSPI) que sont observés les épisodes de désaturation les plus sévères, habituellement corrigés par la supplémentation en oxygène.

En postopératoire immédiat, la surveillance clinique et instrumentale représente l'élément clé de la réduction de la morbidité et de la mortalité respiratoires.

La surveillance clinique représente une étape indispensable dans la détection des détresses respiratoires secondaires à l'anesthésie résiduelle ; plus de 80 % des complications respiratoires sont diagnostiquées cliniquement.

La surveillance instrumentale de la saturation artérielle en oxygène doit être considérée comme un complément à la surveillance clinique.

Critères d'extubation en postopératoire

Il ne faut extuber les malades que si ces critères d'extubation sont réunis :

- conscience (réponse aux ordres simples) ;
- décurarisation (le malade doit pouvoir garder la tête surélevée plus de 5 sec) ;
- ventilation : ventilation spontanée pendant 5 min avec :
 - SaO₂ >98 %
 - Fréquence respiratoire entre 10 et 30 min
 - Volume courant >300 ml
 - Rythme respiratoire et amplitude acceptables
 - Éventuellement si capnographe disponible : PETCO₂ <40 mmHg
- En normothermie ;
- Absence de complications chirurgicales ;
- Réflexe de déglutition totalement récupéré : demander au malade d'avaler sa salive ;
- Stabilité hémodynamique.

Immédiatement après l'extubation

- Administrez de l'O₂ par masque ou sonde nasale +++ ;
- Mettez le malade en position assise (30° par rapport au niveau du lit) ;
- Placez la tête en extension ;
- Kinésithérapie respiratoire précoce ;
- Si analgésie : attention particulière à la dépression respiratoire secondaire lors de l'utilisation d'antalgiques morphiniques.

Les complications respiratoires postopératoires correspondent à des anomalies respiratoires dépassant le retentissement habituel « normal » d'une intervention particulière. Elles sont très variables dans leur gravité. Les complications mineures correspondent à des anomalies n'ayant aucun retentissement clinique ou un retentissement limité ne nécessitant pas de traitement particulier. À l'inverse, les complications respiratoires majeures sont celles qui prolongent les séjours postopératoires en unité de soins intensifs (USI) ou en réanimation.



Indications d'une oxygénothérapie

- Hypoxie documentée postopératoire
- Détresse respiratoire
- Infarctus du myocarde
- Etat de choc circulatoire
- Période postanesthésique.



Les complications respiratoires sont variables allant de la simple hypoxémie au syndrome de détresse respiratoire dont la prise en charge postopératoire est totalement différente.



La fonction respiratoire est altérée par :

- l'anesthésie
 - la chirurgie
 - l'état du patient lui-même.
- Les conséquences en sont, dans tous les cas, une hypoxémie.

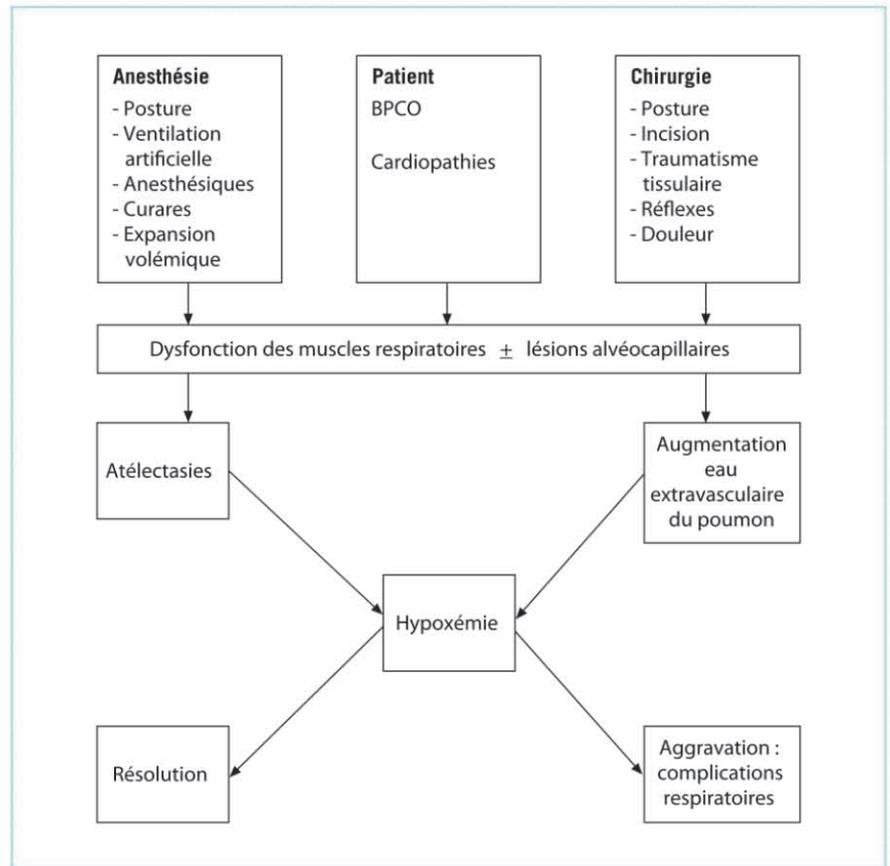


Figure 15.1 : Complications respiratoires postopératoires : physiopathologie



La ventilation artificielle postopératoire est impérative devant une détresse :

- respiratoire
- circulatoire
- neurologique.

LE CONTRÔLE PROLONGÉ DES VOIES AÉRIENNES EN POSTOPÉRATION

La gestion de la ventilation artificielle (V. art.) en réanimation postopératoire nécessite la prise en charge de ses deux grandes composantes : la prothèse – qui est soit une sonde d'intubation trachéale (IT), une sonde de trachéotomie, un masque facial ou laryngé et le respirateur. En cas de détresse en postopératoire, le choix est limité et le médecin n'a pas d'autre recours que de ventiler les malades devant :

- une détresse respiratoire en rapport avec une affection parenchymateuse pulmonaire ou un épuisement musculaire ;
- une détresse circulatoire ;
- des troubles de la conscience.

Dans d'autres circonstances (troubles de la déglutition) la ventilation artificielle doit être dissociée de la protection des voies aériennes supérieures (VAS) en postopératoire qui ne se discute plus. En revanche, la ventilation mécanique postopératoire prolongée implique une qualité de prise en charge, une organisation (souvent inexistante dans les pays à moyens limités) pour que son bénéfice soit supérieur au risque induit par la ventilation artificielle.

Le contrôle des voies aériennes supérieures (VAS) en postopératoire peut être réalisé soit par une sonde d'intubation soit par une sonde de trachéotomie.

LA VENTILATION ARTIFICIELLE PROLONGÉE EN POSTOPÉRATOIRE

Structure et principe d'un ventilateur

Un ventilateur se compose de trois éléments essentiels :

- une unité pneumatique : les gaz y sont mélangés et emmagasinés dans un soufflet ;
- une unité électronique : pour régler et contrôler la ventilation ;
- le circuit patient (tuyauterie) qui véhicule les mélanges gazeux inspirés et expirés et qui relie la machine au malade.

Le ventilateur fonctionne à partir d'une énergie extérieure : électricité ou gaz sous pression.

Principe de fonctionnement du ventilateur de façon schématique : les gaz d'inspiration sont envoyés dans un soufflet, ils sont mélangés et emmagasinés à une pression constante. À partir du soufflet, le gaz est conduit au patient à travers un système contrôlant le processus d'insufflation de façon à obtenir le volume/minute et le type de débits désirés. Un système identique contrôle l'expiration.

La machine va déclencher successivement et toujours dans le même ordre :

- la fermeture de la branche expiratoire,
- l'insufflation,
- l'arrêt de l'insufflation, avec parfois une pause (valve expiratoire et insufflatrice fermée),
- l'ouverture de la branche expiratoire.

Par suite des résistances opposées par la tuyauterie, l'humidificateur et le malade lui-même, l'insufflation doit se faire sous pression positive (supérieure à la pression atmosphérique) ; la pression retombe à la pression atmosphérique lors de l'expiration. Ceci inverse donc le régime des pressions physiologiques et retentit sur le retour veineux thoracique et la circulation pulmonaire. Pour pallier cet inconvénient, la durée du temps inspiratoire doit être inférieure à celle du temps expiratoire.

Préparation d'un ventilateur

Le ventilateur doit être nettoyé et son fonctionnement vérifié avant chaque utilisation. Vérifier l'intégrité de la machine : composants internes de l'unité pneumatique en soulevant le couvercle. Se procurer un circuit patient, un filtre à usage unique. S'assurer de la présence d'un circuit de ventilation manuelle, d'un ballon type Ambu et de masque.

Branchement du patient

Le confort du malade est primordial surtout si celui-ci est conscient. Le positionnement du ventilateur par rapport au lit du malade doit être réalisé de façon à entraver le moins possible la liberté de mouvement de celui-ci. Les cadrans doivent être néanmoins toujours visibles à distance. Les tuyaux de raccordement à la sonde d'intubation ne doivent pas entraîner de traction ni de mobilisation de celle-ci. Les tuyaux ne doivent pas non plus entraîner un risque de débranchement accidentel.



Le but recherché lors de la ventilation mécanique n'est pas la normalisation de la PaO₂ et de la PaCO₂, mais de trouver le meilleur compromis entre les risques et les bénéfices de la ventilation mécanique.

Surveillance de la ventilation mécanique

Tous les ventilateurs comportent les mêmes grandes fonctions de base, seule la présentation change d'un appareil à l'autre. Il est important de garder une trace des paramètres surveillés sur la feuille de surveillance de réanimation. Les infirmiers doivent noter ces paramètres au fur et à mesure.

Réglage des paramètres de ventilation

Le réglage des paramètres de ventilation se fait uniquement sur prescription médicale. Les pré-réglages standard concernent :

- le mode de ventilation : mode contrôlé ou assisté ;
- mélange gazeux : composé d'air et d'oxygène. Sur un ventilateur, le pourcentage en oxygène se règle de 21 % (air ambiant) à 100 %. Ce pourcentage en oxygène s'appelle la FiO₂ (fraction en oxygène). Au-dessus de 60 %, les indications deviennent controversées et exceptionnelles ;
- la fréquence respiratoire : elle correspond au nombre de cycles effectués par le ventilateur en une minute ; celui-ci est très variable. Le produit de la fréquence par le volume courant donne un volume total insufflé par minute ;
- la ventilation minute (ou le volume courant) : le volume courant (V_t : de l'anglais « Tidal Volume ») correspond au volume des gaz insufflés à chaque cycle machine. Ce volume se définit en fonction de l'âge, du poids et de la pathologie du patient. Chez l'adulte : la valeur de base est de 8 à 15 ml par kg de poids ;
- l'alarme de spirométrie (VME) ;
- l'alarme de pression maximale d'insufflation admise ;
- le rapport I/E ou rapport insufflation/expiration (I/E) : il correspond au temps de la phase d'insufflation par rapport à la phase d'expiration. Un rapport I/E standard est de 1/2 (la phase d'expiration est deux fois plus longue que la phase d'insufflation). Celui-ci peut varier selon le type de ventilation désiré.

Les autres réglages (pression expiratoire positive (PEP), soupir, effort inspiratoire, aide inspiratoire) dépendent du prescripteur et du mode de ventilation.

Filtre bactérien (nez artificiel) à placer juste avant le raccord annelé. L'une des complications les plus fréquentes en Afrique, notamment chez les enfants, est l'obstruction de la sonde d'intubation, soit suite à une déficience des soins (aspirations non fréquentes) soit à l'absence d'humidification.

Réglage des alarmes

	
Exemple de réglage des paramètres de la ventilation mécanique	
mode de ventilation :	ventilation contrôlée 40 %
fréquence :	14 cycles/min
volume insufflé :	8 l/min
temps de pause :	10 %
temps d'insufflation :	25 %
spiromètre :	min = 5 l/min et max = 13 l/min
limite supérieure de pression :	5 cm d'eau
pression expiratoire positive (PEP) :	0
trigger :	0

Le réglage des alarmes (limites supérieure et inférieure des paramètres ventilatoires) et le volume sonore sont des éléments de sécurité qu'il est impératif de gérer avec le plus grand soin. L'activation des alarmes d'un respirateur est la première mesure à assurer pour offrir une sécurité optimale au malade sous ventilation artificielle. L'inhibition temporisée du bruiteur durant une à deux minutes est possible pour permettre une aspiration, par exemple.

Surveillance d'un patient en ventilation artificielle

Un tel patient constitue un système tripartite dont le fonctionnement de l'une de ses composantes est dépendant des deux autres. Ces composantes sont :

- le patient ;
- le ventilateur ;
- le circuit et la prothèse (sonde d'intubation).

Les tâches pluriquotidiennes de surveillance regroupent l'entretien et la vérification des trois composantes.

Le circuit patient

C'est-à-dire essentiellement l'étanchéité du circuit, la sonde d'intubation de trachéotomie – les soins de bouche.

Le ventilateur

- mode de ventilation (VC, SIMV, PA ...)
- PEP ;
- trigger ;
- mesure de la pression ;
- fréquence réelle totale des cycles ventilatoires qu'ils soient spontanés ou contrôlés par le respirateur ;
- FiO₂ ;
- volume courant ou total ;
- volume minute expiré ;
- Mesure du débit inspiré.

Toute modification de paramètre doit être inscrite sur la feuille de surveillance :

- le réglage des seuils d'alarme ;
- spirométrie basse et haute ;
- pression maximum des voies respiratoires ;
- oxygène.

Le malade ventilé

- le malade se laisse aisément ventiler, il ne lutte pas contre l'appareil ;
- état de conscience ;
- observation du faciès, des extrémités, de l'état cutané : sueurs, marbrures, cyanose ... ; mouvement de la cage thoracique : symétrie, amplitude, rythme, fréquence. Cette observation permet de vérifier la bonne adaptation du patient au ventilateur et valide les paramètres de ventilation choisis ;
- auscultation pulmonaire des sommets et des bases ;
- aspirations trachéales ;
- sonde d'intubation ou canule de trachéotomie : positionnement, fixation, état cutané, contrôle régulier (au moins 2 fois/24 h) du ballonnet de la sonde d'intubation ou de la canule de trachéotomie ;

- fréquence cardiaque ;
- pression artérielle ;
- diurèse ;
- l'oxymètre de pouls (saturomètre) mesure la saturation de l'hémoglobine en oxygène (% de SaO₂). Il permet une détection rapide de l'hypoxie et une alerte par les alarmes qui lui sont asservies.

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES NÉCESSAIRES

Gaz du sang artériel

Radiographie pulmonaire

	
Normes physiologiques des gaz du sang artériel	
PO ₂	95 mmHg ou 12kPa
PCO ₂	40 mmHg ou 5kPa
pH	7,40
Bicarbonates	22-24 mmol/l
SaO ₂	95-97 %

Prévoir une radiographie pulmonaire faite au lit après toute intubation ou trachéotomie.

La radiographie pulmonaire visualise le bon positionnement de la sonde trachéale et de l'état pulmonaire.

En cas de pressions élevées, pensez soit à :

- une obstruction au niveau du circuit respiratoire (humidificateur, valves, tuyau coudé, dérèglement du capteur de spiromètre, noyade du circuit expiratoire ...) ;
- un mode de ventilation inadapté au malade.



Conduite à tenir lors d'un échec de sevrage de la ventilation mécanique

- Déterminer la ou les causes de la dépendance respiratoire
- Traiter les causes réversibles
- Déterminer un plan de sevrage.

Au niveau du malade, des pressions élevées indiquent :

- une augmentation des résistances bronchiques et alvéolaires : asthme, bronchospasme, atelectasie, embolie pulmonaire, œdème pulmonaire, syndrome de Mendelson (vomissement et inhalation) ...
- une diminution de l'élasticité thoraco-pulmonaire : BPCO, thoracoplastie, fibrose pulmonaire, pneumothorax, épanchement pleural, crises convulsives, tuberculose ...
- douleur, angoisse, distension abdominale, toux, hoquet, désadaptation.

Des pressions basses indiquent soit :

- une alarme de pression maximale réglée trop bas,
- une fuite dans le circuit insufflatoire ou une déconnection du patient,
- une ventilation/minute insuffisante,
- une intense ventilation spontanée du patient, abaissant les pressions dans le circuit,
- au niveau du malade : ballonnet insuffisamment gonflé ou percé, fistule trachéo-œsophagienne, sonde dans une bronche (intubation sélective),
- signification de la désadaptation (un patient qui lutte contre le ventilateur).

Adaptation du patient à son ventilateur

Il est fréquent d'avoir recours à des produits sédatifs pour adapter les malades au respirateur. La sédation a de nombreux effets indésirables. Ainsi, elle ne doit pas être systématique. Le recours aux curares doit être exceptionnel.

Toute désadaptation du respirateur doit entraîner la recherche d'une étiologie, avant de recourir à une sédation, c'est soit :

- un réglage défectueux : hypo- ou hyperventilation mécanique ;
- une perturbation de la commande respiratoire : choc, fièvre, pneumothorax, encéphalopathie ... ;
- l'existence d'une ventilation spontanée : il faut alors discuter du sevrage du patient, le passage aux modes de support partiel (SIMV, PA).

15.7 COMPLICATIONS CARDIO-VASCULAIRES POSTOPÉRATOIRES

Le risque cardio-vasculaire périopératoire est stratifié selon trois facteurs (voir chapitres 10.2, 12.4) :

- le risque lié au patient ;
- le risque lié à la chirurgie ;
- le risque lié à l'anesthésie.

ISCHÉMIE MYOCARDIQUE POSTOPÉRATOIRE

Risque coronarien postopératoire

Tous les facteurs présents lors du réveil anesthésique concourent à déséquilibrer la balance, c'est-à-dire à augmenter la consommation et à diminuer les apports d'oxygène au myocarde. Ce déséquilibre sera source de graves complications chez les patients porteurs d'atteintes coronaires, souvent méconnues, et ce d'autant plus que la symptomatologie classique d'angor est trompeuse dans le contexte postopératoire.

Les complications cardiaques postopératoires les plus fréquentes sont l'ischémie myocardique et l'infarctus du myocarde, l'insuffisance cardiaque et les troubles du rythme.

Ischémie myocardique postopératoire

Les épisodes d'ischémie myocardique ont une incidence plus importante en postopératoire que pendant les périodes pré- et peropératoires. En effet, les différents composants de l'équilibre entre l'apport et les besoins en oxygène du myocarde sont susceptibles d'être modifiés lorsque cesse l'effet de l'anesthésie.

Consommation en oxygène

La consommation en oxygène du myocarde dépend de la fréquence cardiaque, de la contractilité et des conditions de charge.

Lors de la phase postopératoire, les différents déterminants de l'équilibre énergétique du myocarde sont susceptibles d'être modifiés en raison de la décharge de catécholamines, des conséquences de l'acte chirurgical, du



Le risque périopératoire est stratifié selon le terrain, la chirurgie et l'anesthésie.

nécessaire réchauffement ou de la douleur. Les thérapeutiques préventives des épisodes ischémiques auront donc pour objectif d'agir sur les éléments accessibles :

- les paramètres hémodynamiques (pression artérielle et fréquence cardiaque) ;
- la douleur ;
- l'hypothermie ;
- l'hypoxie et les conséquences de la décharge catécholaminergique.



Surveillance postopératoire en USI pour les malades estimés à risque cardio-vasculaire élevé en préopératoire.

Ischémie myocardique postopératoire

L'ischémie myocardique est silencieuse la plupart du temps. Il est cependant nécessaire de la détecter en per- et en postopératoire, car elle est à l'origine d'infarctus du myocarde, de troubles du rythme ainsi que de décompensations cardiaques postopératoires. Le seul moyen de détecter les épisodes ischémiques, en peropératoire mais également en postopératoire, consiste à effectuer une surveillance électrocardiographique (ECG) continue avec monitoring automatisé du segment ST. Cela implique une surveillance postopératoire en unité de soins intensifs pour les malades dont le risque a été évalué comme élevé lors de l'évaluation préopératoire.

Traitement de l'ischémie myocardique postopératoire

La prévention repose essentiellement sur la détection des malades à risque lors de l'évaluation préopératoire. L'existence de signes cliniques, d'anomalies ou de modifications du tracé ECG, la mauvaise tolérance d'un traitement de coronaropathie ou antihypertenseur feront orienter le malade vers une consultation de cardiologie afin d'objectiver le risque coronarien par une épreuve d'effort et de quantifier ce risque. Les bêtabloquants ont montré un intérêt préventif de l'ischémie myocardique périopératoire. Il faut poursuivre le traitement jusqu'au jour de l'intervention ; ils n'entraînent pas de majoration de l'effet hypotenseur de l'anesthésie générale. En revanche, l'arrêt de ces produits expose au risque de sevrage avec hyperactivité sympathique, particulièrement dangereuse chez le coronarien.

Traitement des épisodes d'ischémie myocardique postopératoires

Le traitement fait appel aux inhibiteurs calciques ou aux bêtabloquants de courte durée d'action lorsque l'épisode ischémique est la conséquence d'une hypertension artérielle isolée ou accompagnée d'une tachycardie. À l'inverse, lorsque l'ischémie est reliée à une diminution de la pression moyenne et à une diminution de la pression de perfusion coronaire, en particulier chez l'hypertendu, il faut initialement réaliser une expansion volémique, puis recourir aux catécholamines.

INFARCTUS DU MYOCARDE PÉRIOPÉRATOIRE

L'infarctus du myocarde postopératoire présente plusieurs particularités : il est silencieux dans la plupart des cas pour des raisons multifactorielles :

- effet résiduel de l'anesthésie ;
- analgésie postopératoire ;
- altération de la perception douloureuse du fait de l'importance de la stimulation ;
- il peut revêtir plusieurs autres aspects cliniques dont les troubles du rythme, la défaillance cardiaque, le collapsus, voire des troubles

neuropsychiques chez le sujet âgé. Enfin, il est rarement transmural et le tracé ECG ne présente pas l'onde Q caractéristique, mais, dans bon nombre de cas, des modifications du segment ST ou de l'onde T.

Afin de ne pas ignorer ce diagnostic, il est donc important de soumettre les malades à risque à une surveillance en soins intensifs et de pratiquer un dosage des marqueurs biologiques si possible.

Prise en charge de l'IDM postopératoire

En ce qui concerne le traitement de l'infarctus en cours de constitution ou constitué, en dehors du traitement symptomatique d'un collapsus, de troubles du rythme ou d'un choc cardiogénique associés, se pose la question de la revascularisation myocardique, non par thrombolyse qui n'est pas réalisable dans ce contexte, mais par angioplastie percutanée.

On discutera l'indication des antiagrégants et de l'héparinothérapie en fonction du geste précédent et des risques de saignement. Les bêtabloquants pourront être administrés en l'absence de contre-indications que sont une bradycardie, une hypotension même relative (chez un hypertendu), une dysfonction ventriculaire gauche sévère, des troubles de conduction ou une histoire de bronchospasme.

Les dérivés nitrés seront indiqués en particulier quand existent une hypertension et des signes d'insuffisance cardiaque congestive associés : les doses seront titrées par paliers de 0,5 à 1 mg/h sans dépasser, pour la plupart des malades, 10 à 12 mg/h.

INSUFFISANCE CARDIAQUE AIGÜE POSTOPÉRATOIRE

L'insuffisance cardiaque aiguë se définit par la chute du débit cardiaque devenant alors insuffisant aux besoins cellulaires des différents organes. Il s'agit d'une complication rare qui est associée à certains antécédents comme une valvulopathie ou une cardiomyopathie, et à certains types de chirurgie, en particulier la chirurgie cardiaque.

Mécanismes de survenue

Une des causes principales de l'insuffisance cardiaque postopératoire est l'altération de la fonction cardiaque préalable à l'intervention. Les principales étiologies des dysfonctions diastoliques sont :

- l'hypertension artérielle (voir chapitre 12.4) ;
- la coronaropathie ;
- les rétrécissements aortiques (voir chapitre 12.4) ;
- les myocardiopathies hypertrophiques.

L'altération de la fonction systolique ventriculaire gauche est liée à une coronaropathie, à une valvulopathie, à l'hypertension artérielle ou à une cardiomyopathie primitive le plus souvent dilatée.

Facteurs d'aggravation per- et postopératoires

Un certain nombre d'éléments pendant la période opératoire et en postopératoire sont susceptibles d'aggraver la dysfonction systolique ou diastolique préexistante à l'intervention.



Les facteurs susceptibles d'aggraver une dysfonction systolique :

- altération des mécanismes de compensation par l'anesthésie
 - modifications métaboliques lors du réveil
 - Stimuli nociceptifs
 - Réchauffement
 - HTA
 - Sevrage de la ventilation artificielle.
- Majoration de la dysfonction diastolique :
- Tachycardie
 - Fibrillation auriculaire
 - Hypovolémie.

Prise en charge thérapeutique

La prise en charge de la défaillance cardiaque postopératoire repose sur la confirmation du diagnostic, la mise en évidence de la cause de la défaillance et la mise en route d'un traitement symptomatique et étiologique.

TROUBLES DU RYTHME ET DE LA CONDUCTION EN POSTOPÉRATOIRE

Considérations générales

La période postopératoire est un moment favorable à la survenue de troubles du rythme du fait du nombre de stimuli pourvoyeurs de taux élevés de catécholamines et de la fréquence des modifications volémiques, hydroélectrolytiques et acidobasiques.

L'existence d'une cardiopathie préexistante, en particulier une dysfonction ventriculaire gauche, et de troubles du rythme, ainsi que l'âge avancé sont, avec la chirurgie cardiaque, les facteurs favorisant la survenue de ces complications.

La prise en charge de ces complications postopératoires demande, d'une part, d'en faire le diagnostic, d'autre part, d'en évaluer le retentissement clinique et le risque, en particulier thrombo-embolique.

Chez les malades à risque, le diagnostic repose sur la surveillance postopératoire quotidienne, biquotidienne ou lors de toute manifestation clinique de l'électrocardiogramme : dérivation DII et V5 en soins intensifs, en particulier après chirurgie cardiothoracique, ou bien tracé à douze dérivations. Le traitement doit être entrepris rapidement, dès qu'existe un retentissement clinique, le but visé étant :

- le rétablissement d'une hémodynamique stable et adaptée ;
- le contrôle du rythme ventriculaire à plus de 60/min et à moins de 100-110/min ;
- la récupération d'un rythme sinusal et, à défaut, la prévention des complications emboliques par la mise en route d'une anticoagulation lorsque le trouble du rythme persiste au-delà de 24 à 48 heures ;
- la posologie des principaux antiarythmiques utilisés en postopératoire est indiquée au chapitre 14.

Tableau 15.2 : Les antiarythmiques utilisés en postopératoire

Classe I Bloqueurs des canaux sodiques :

- IA : Quinidine, Procainamide, Disopyramide.
- IA : Lidocaïne, Mexilitine.
- IC : Flécaïnide.

Classe II : Bêtabloquants.

Classe III : Amiodarone, Sotalol, Ibutilide.

Classe IV : Inhibiteurs du canal calcique lent : Vérapamil, Diltiazem.

Autres : Digitaliques



Les troubles du rythme postopératoires :

- prolongent la durée du séjour hospitalier ;
- augmentent le risque de survenue d'accidents thrombo-emboliques, en particulier cérébraux ;
- exposent à une mortalité plus importante chez ces malades, sans que l'on puisse déterminer si les troubles du rythme sont à l'origine de cette surmortalité ou le simple témoin de la gravité des malades.



Les facteurs déclenchants des troubles du rythme, en postopératoire, sont :

- l'hypovolémie,
- l'hypoxie,
- l'anémie,
- les troubles électrolytiques avec, essentiellement, hypokaliémie et hypomagnésémie,
- les troubles de l'équilibre acide-base,
- la prescription de catécholamines,
- l'ischémie myocardique.

15.8 COMPLICATIONS THROMBO-EMBOLIQUES POSTOPÉRATOIRES

Le taux de thromboses veineuses proximales (TVP) en période périopératoire est une préoccupation constante des équipes médico-chirurgicales. Sans prophylaxie médicamenteuse, le risque de survenue de cette complication après prothèse totale de genou ou de hanche s'élève à 50 %, et le risque d'embolie pulmonaire est de 1 à 3 %. L'utilisation d'un traitement préventif [héparine de bas poids moléculaire ou héparine non fractionnée (HBPM ou HNF)] a permis de réduire considérablement ce risque. La stratégie de prévention de la MTE commence dès la période pré-opératoire, pendant la consultation pré-anesthésique le dépistage de maladies à haut risque de complication thrombo-embolique a diminué l'incidence des TVP. Actuellement, grâce à la généralisation de la prophylaxie et à l'amélioration des techniques chirurgicales, ce risque a considérablement baissé. En chirurgie, l'incidence de la maladie veineuse thrombo-embolique est variable. Elle dépend de la nature de l'acte opératoire et du risque propre lié au patient. Le niveau de risque global, en fonction de ces éléments, est estimé faible, modéré ou élevé (voir chapitre 12.10).

Diagnostic des thromboses veineuses profondes

L'examen clinique, même s'il reste indispensable dans la démarche diagnostique chez les patients à risque, a une rentabilité faible. La sensibilité et la spécificité des signes cliniques de TVP (douleur spontanée ou à la dorsiflexion, œdème, chaleur, diminution du ballotement du mollet ...) sont nettement insuffisantes, surtout après une chirurgie orthopédique ou chez des malades de soins intensifs.

Diagnostic d'embolie pulmonaire

Le diagnostic clinique de l'embolie pulmonaire est difficile car aucun signe n'est discriminatif. Les symptômes les plus fréquents de l'embolie pulmonaire sont :

- la douleur pleurale, correspondant à une embolie distale avec irritation de la plèvre viscérale ;
- la dyspnée, qui peut être isolée, traduisant alors une embolie plus proximale ;
- des crachats hémoptoïques (infarctus pulmonaire) ;
- une toux ;
- une tachycardie.

Une TVP est systématiquement recherchée. Le collapsus, les troubles de conscience et les signes d'insuffisance ventriculaire droite sont des signes de gravité qui peuvent témoigner d'une embolie massive.

Les signes électrocardiographiques (tachycardie, fibrillation auriculaire, bloc de branche droit, aspect S1Q3, anomalies du segment ST...) ne sont pas constants. L'association d'une hypoxémie, d'une hypocapnie et d'une alcalose respiratoire, témoignant d'un effet shunt, est souvent retrouvée. La radiographie du thorax est rarement normale ; on peut y retrouver un épanchement pleural, des atélectasies en bandes, une surélévation d'une coupole diaphragmatique et un infiltrat parenchymateux (hémorragie intra-alvéolaire).



Le dosage des D-Dimères est actuellement reconnu comme un outil diagnostique utile en présence de patients suspects de TVP.

Principes du traitement curatif de la maladie veineuse thrombo-embolique

L'embolie pulmonaire et la thrombose des veines profondes sont deux aspects d'une même maladie, la maladie veineuse thrombo-embolique. Le traitement curatif de cette dernière repose sur l'héparine. Actuellement, le traitement repose le plus souvent sur les HBPM, en raison de leur maniabilité (absence de contrôle biologique, facilité d'emploi donc raccourcissement de la durée d'hospitalisation).

La contention prolongée par des bas est indispensable pour diminuer le risque de syndrome post-thrombotique (voir chapitre 12.10).

Le respect des contre-indications absolues (hémorragie interne ou récente, antécédents d'hémorragie cérébrale ou méningée, affection intracrânienne ou médullaire évolutive, traumatisme crânien récent), associé à une stratégie diagnostique non invasive réduisant au strict minimum la place de l'angiographie et du cathétérisme droit, joue un rôle déterminant dans la réduction du risque hémorragique.

Modalités du traitement

L'HNF est débutée après un bolus de 80 UI/kg à la posologie de 500 UI/kg par voie intraveineuse, avec pour objectif de porter le temps de céphaline activé (TCA) à une valeur comprise entre le double et le triple de la valeur de contrôle. Un relais par antivitamines K est débuté le plus précocement possible ; il s'effectue sur 4 à 6 jours afin d'obtenir un INR compris entre 2 et 3 lors de deux contrôles successifs.



Les moyens de prévention de la MTEV :

- déambulation rapide
- surélévation des membres inférieurs
- utilisation de bas de contention.

Durant ce relais, il est nécessaire de renforcer la surveillance clinique et biologique en raison du risque hémorragique accru. Les HBPM sont administrées en une à deux injections par jour. Il faut débuter l'antivitamine K dès que possible pour limiter la durée du traitement par HBPM. Ces dernières sont contre-indiquées à dose curative dans l'insuffisance rénale sévère (clairance inférieure à 30 ml/min) et déconseillées en cas d'insuffisance rénale modérée.

15.9 COMPLICATIONS INFECTIEUSES POSTOPÉRATOIRES

L'infection représente la deuxième cause de morbidité postopératoire après les complications respiratoires (voir section 15.6).

La chirurgie lourde entraîne un traumatisme tissulaire à l'origine d'une production importante de médiateurs de l'inflammation dont les effets sont à la fois locaux et généraux. Les suites opératoires sont donc fréquemment marquées par diverses manifestations du syndrome inflammatoire réactionnel systémique (SIRS) ainsi que de tous les types de sepsis et d'infections.

Fièvre postopératoire

Une augmentation de la température corporelle est très fréquente dans les 48 premières heures postopératoires d'une chirurgie importante.

Il s'agit d'une fièvre véritable, c'est-à-dire d'une élévation du seuil de régulation thermique avec réactions de lutte contre la sensation de froid (vasoconstriction et frissons) jusqu'à ce que le nouveau seuil de régulation soit atteint. En fait, la fièvre fait partie intégrante des critères de définition du SIRS, particulièrement fréquents en postopératoire.

L'exploration d'une fièvre postopératoire a pour objectif de différencier les étiologies infectieuses et non infectieuses. Cette exploration repose sur un examen clinique soigneux, des examens complémentaires biologiques et d'imagerie.

Définition des divers types de syndromes inflammatoires et septiques

SIRS : Deux des critères suivants doivent être présents :

- Température $>38^{\circ}$ ou $<36^{\circ}$
- Tachycardie >90 battements/min
- Fréq. respiratoire >20 /min ou hyperventilation
- Leucocytes $>12\ 000$ ou <4000
- Sepsis = SIRS en réponse à une infection
- Sepsis sévère = SIRS associé à une dysfonction d'organe
- Choc septique (voir section 15.5) = sepsis entraînant une hypotension persistante malgré une expansion volémique, associée à des anomalies de perfusion tissulaire ou à une dysfonction d'organe
- Syndrome inflammatoire réactionnel systémique et sepsis : devant toute manifestation d'infection ou en présence d'un sepsis chez un opéré, il est indispensable d'évaluer la gravité, de rechercher l'existence d'une bactériémie et une porte d'entrée éventuelle d'infection. Les infections sont soit en rapport avec le site opératoire, soit à distance.

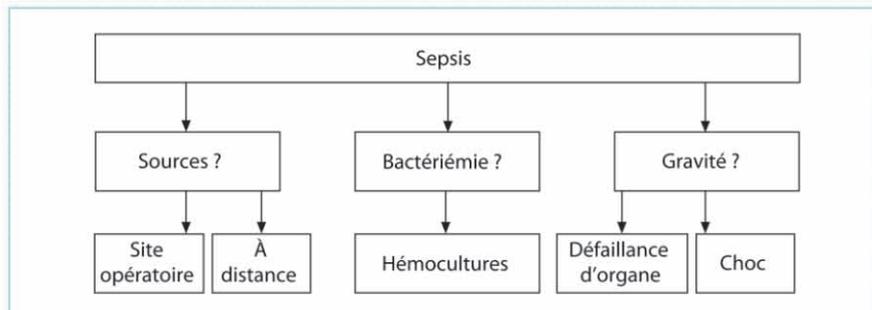


Figure 15.2 : Origine et évaluation d'un sepsis

Prévention de l'infection

La prévention des infections du site opératoire repose sur des mesures d'hygiène et d'asepsie ainsi que sur l'antibioprophylaxie. Trois facteurs interviennent de façon prépondérante :

- l'état du patient et notamment la présence de pathologie chronique favorisant une diminution des défenses anti-infectieuses (diabète, dénutrition, obésité, alcoolisme, maladie de système ...)
- le type de chirurgie selon la classification d'Altemeier (voir chapitre 12.9).



L'infection provenant du site chirurgical à l'origine d'une fièvre postopératoire. Une antibioprophylaxie correctement menée permet de réduire le risque infectieux, mais elle n'est pas un volet d'une stratégie globale.



Une bonne prise en charge des infections postopératoire implique une collaboration continue entre chirurgiens, infectiologues et anesthésistes.

Tableau 15.3 : Score de risque d'infections du site opératoire

Parmètres du score NNIS (National Nosocomial Infection Survey)

– ASA 1 ou 2 :	0 point
– ASA 3, 4 ou 5 :	1 point
– chirurgie propre et propre-contaminée :	0 point
– chirurgie contaminée et sale :	1 point
– durée d'intervention > temps moyen :	1 point

Résultats selon le score :

<input type="checkbox"/> 0 point :	1,5 % d'infection superficielle
<input type="checkbox"/> 1 point :	2,9 % d'infections superficielles
<input type="checkbox"/> 2 points :	6,8 % d'infections superficielles
<input type="checkbox"/> 3 points :	13,0 % d'infections superficielles

La prévention des infections à distance du site opératoire se base sur le respect de l'hygiène en anesthésie et en salle de surveillance postinterventionnelle ainsi que dans la période postopératoire, surtout chez les patients nécessitant, du fait de la lourdeur de la chirurgie, une hospitalisation en réanimation.



La prévention de la dysfonction rénale périopératoire passe par l'arrêt des médicaments néphrotoxiques, le maintien d'une normovolémie efficace et d'une pression artérielle moyenne adaptée.

15.10 COMPLICATIONS RÉNALES POSTOPÉRATOIRES

Insuffisance rénale postopératoire

La chirurgie digestive est également une cause importante d'altérations de la fonction rénale. Elle a pour conséquence la rétention des produits du métabolisme, des troubles de l'équilibre hydroélectrolytique et acidobasique. Elle évolue habituellement vers l'oligurie (<500 ml/24 h) ou l'anurie, mais la diurèse peut être conservée spontanément, ce qui améliore le pronostic. L'utilisation de diurétiques ne semble pas en modifier l'évolution.



Les causes de l'insuffisance rénale postopératoire peuvent être :

- Prérénales
- Rénales
- Postrénales

La surveillance de la diurèse est un élément clé de la surveillance postopératoire. Une diurèse entre 0,5 et 2 ml/kg par heure est exigée. Toutefois, elle n'est pas automatiquement un bon indicateur de la fonction rénale devant toute oligurie, il faut vérifier la présence ou l'absence d'un globe vésical et que la sonde vésicale est bouchée ou non : dans ce cas, il faut penser à restaurer la volémie, à rechercher un obstacle postrénal.

Etiologie de l'insuffisance rénale postopératoire

- ses causes sont rarement monofactorielles, en particulier dans le contexte postopératoire ;
- l'atteinte dite prérénale ou par hypoperfusion rénale du fait d'une hypovolémie, d'un collapsus, d'une diminution du débit cardiaque est présente dans plus de 50 % des cas ;
- l'atteinte rénale organique est essentiellement d'origine ischémique et/ou toxique, ou immunoallergique ;
- enfin, l'étiologie postrénale par obstruction des voies excrétrices est beaucoup plus rare mais facile à éliminer par une échographie abdominale lorsque le contexte s'y prête.

15.11 COMPLICATIONS DIGESTIVES ET HÉPATIQUES POSTOPÉRATOIRES

Facteurs de survenue

Les complications digestives postopératoires ont une incidence très variable selon que l'on prend en compte toutes les complications possibles (notamment les nausées et vomissements) ou seulement les complications sévères nécessitant des explorations complémentaires et un traitement spécifique, médical ou chirurgical.

Leurs facteurs de survenue sont multiples. Certains sont directement liés au geste chirurgical : lâchage de suture digestive, occlusions, sepsis intra-abdominal. D'autres s'observent chez tous les opérés et sont le fait du retentissement sur la circulation splanchnique des modifications hémodynamiques périopératoires. La souffrance de la muqueuse digestive est une conséquence des hypotensions sévères et des bas débits, quelles qu'en soient leurs origines. La disposition anatomique de la circulation des villosités intestinales explique bien leur exposition à l'ischémie.

Complications digestives proprement dites

En dehors des nausées et vomissements postopératoires, les complications digestives ont une fréquence élevée en chirurgie abdominale, du fait même du site de l'intervention. L'iléus postopératoire est, dans ce cadre, la complication la plus fréquente.

La reprise du transit est plus rapide après chirurgie par voie laparoscopique qu'après une laparotomie. L'iléus s'observe également dans la chirurgie de l'aorte abdominale, dans celle du rachis, voire en chirurgie orthopédique périphérique.

En chirurgie abdominale, le raccourcissement de la durée de l'arrêt du transit intestinal, la prévention et le traitement de l'iléus postopératoire sont des objectifs majeurs de la prise en charge des patients. Lorsqu'un iléus survient, le diagnostic différentiel le plus important est celui d'une occlusion mécanique nécessitant une réintervention.

Il s'agit d'un diagnostic difficile qui nécessite d'être conforté par les méthodes modernes d'imagerie médicale.

Les cholécystites aiguës et les pancréatites aiguës sont également des complications possibles de la chirurgie abdominale et peuvent s'observer beaucoup plus rarement dans d'autres chirurgies.

Prévention des lésions digestives de stress

La protection de la muqueuse gastrique contre l'agression acide est compromise par toutes les anomalies microcirculatoires intramuqueuses. La prise en charge précoce de toutes les anomalies cardiocirculatoires est donc le premier élément de prévention des lésions digestives de stress. La prophylaxie ne concerne pas tous les patients hospitalisés en réanimation. Seuls les patients ayant un ou plusieurs facteurs de risque et ne recevant pas de nutrition entérale sont susceptibles d'en bénéficier. Il s'agit des situations où existent :

- une insuffisance respiratoire, rénale ou hépatique aiguë ;
- un polytraumatisme ;

- une infection sévère et mal contrôlée ;
- un état de choc ;
- un traumatisme crânien ;
- des troubles de la coagulation ;
- des brûlures étendues.

Les patients ayant des antécédents d'ulcère gastroduodéal ou porteurs d'un ulcère aigu seront traités par des antihistaminiques.

Le bilan lésionnel par endoscopie digestive s'impose devant tout patient présentant une hémorragie gastroduodénale.

Ictères postopératoires et hépatotoxicité

L'ictère traduit l'existence d'une élévation de la bilirubinémie. Cette élévation peut être le fait d'un accroissement de la production, d'un défaut d'élimination biliaire ou d'une altération métabolique.

La bilirubine est un produit de dégradation de l'hémoglobine et des protéines comportant de l'hème ; sa production est d'environ 300 mg/j qui sont transportés au foie liés à l'albumine.

Les modifications hémodynamiques, l'hypoxie, les endotoxines, les cytokines n'ont pratiquement pas d'effet sur la glycoruconjugaison mais peuvent altérer le transfert trans-hépatocytaire et l'excrétion dans la bile.

Classification et causes des ictères

Les ictères liés à une hémolyse s'observent essentiellement après transfusions massives, notamment chez les polytraumatisés chez lesquels intervient aussi la résorption des hématomes. La cholestase, conséquence de la diminution ou de l'arrêt de la sécrétion biliaire, peut être liée à une obstruction des voies biliaires extra ou intrahépatiques ou à une altération des mécanismes intrahépatocytaires de transports et sécrétion (cholestase « intrahépatocytaire »).

Dans l'immense majorité des cas, l'ictère postopératoire est mixte, avec prédominance de bilirubine conjuguée. Parmi toutes les causes possibles, il est fondamental de rechercher en priorité une cause qui peut être traitée :

- médicaments qu'il faudra arrêter ;
- obstacle sur les voies biliaires extrahépatiques.

Tableau 15.4 : Principales causes d'ictère en postopératoire

Médicaments	Infections	Autres causes
- anesthésiques généraux	bactériennes	- états de choc et bas débits
- antalgiques	virales	- cholécystites
- antibiotiques	parasites	- cholestase extrahépatique
- antiépileptiques		
- neuroleptique		

Causes toxiques médicamenteuses

Typiquement, dans les hépatites médicamenteuses, on observe une élévation des transaminases et des phosphatases alcalines. En fonction du rapport R entre les transaminases SGPT et les phosphatases alcalines, l'atteinte est dite cytolytique ($R \geq 5$), mixte ($2 \leq R \leq 5$) ou cholestatique ($R < 2$).

Les hépatites en rapport avec les halogénés sont rares, l'halothane en est le principal responsable. Les formes mineures d'atteintes hépatiques liées à l'halothane n'entraînent qu'une élévation modérée des transaminases, éventuellement associée à un ictère. Les formes sévères correspondent à une hépatite cytolytique sévère. Plus un halogéné est métabolisé, plus le risque d'immunisation est fréquent.

Pour l'halothane, l'incidence de ces hépatites graves était d'environ 1 pour 25 000 anesthésies, survenant surtout après des anesthésies répétées.

Chocs et sepsis (voir section 15.5)

Les hépatites virales post-transfusionnelles doivent être évoquées mais elles sont retardées.

15.11 COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES POSTOPÉRATOIRES

Les complications neurologiques postopératoires englobent des entités cliniques très différentes telles que les syndromes confusionnels postopératoires ou les accidents vasculaires cérébraux avec des symptomatologies et des incidences variables. Mais l'idée qu'une atteinte cérébrale postopératoire est toujours exceptionnelle est certainement fautive.

Le risque de survenue de complications neuropsychiques postopératoires est mal connu et souvent sous-estimé en terme de fréquence. En effet, les accidents neurologiques graves surviennent le plus souvent plusieurs jours après l'intervention et leur diagnostic précoce est parfois rendu difficile par l'effet résiduel des agents anesthésiques pouvant facilement masquer un trouble neurologique.

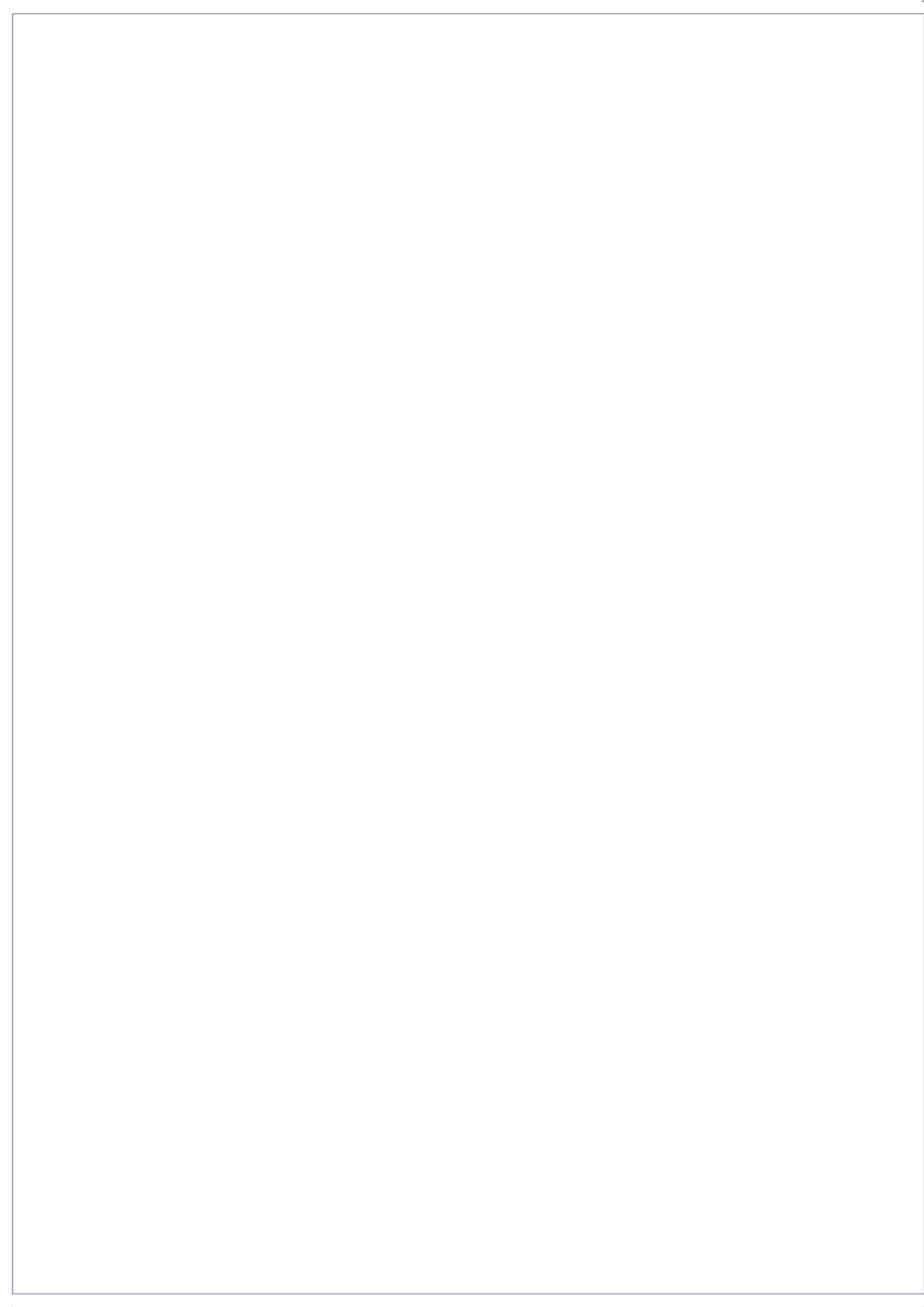
Les accidents moins graves, comme les troubles cognitifs postopératoires, sont également méconnus car rarement recherchés de façon spécifique. Certaines situations ont un risque neurologique élevé lié au type de chirurgie, aux comorbidités des patients et au type d'anesthésie. Identifier ces situations à risque neurologique et en comprendre le mécanisme permettront d'adopter des mesures préventives afin d'en limiter la morbidité et la mortalité.

La précocité du diagnostic par un examen clinique simple est donc un élément fondamental du pronostic des atteintes neurologiques postopératoires, sachant qu'un traitement précoce peut limiter l'étendue des lésions cérébrales aiguës, par exemple en optimisant l'hémodynamique cérébrale ou par la mise en route d'un traitement étiologique (thrombolyse, angioplastie).



Les causes de retard de réveil ou de coma :

- Action prolongée des anesthésiques
- Anomalie de l'homéostasie : hypoxie - hypercaquie - insuffisance rénale, hépatique - hypo- hyperglycémie
- Atteinte neurologique
- Hémorragie intracrânienne
- Ischémie ou embolie cérébrale : convulsions.



4^e partie

Chirurgie de base



Techniques chirurgicales

16

16.1 COMMENT TENIR LES TISSUS

TECHNIQUE

Lors de l'incision :

1. Planifiez l'incision afin de bien vous exposer.
2. Stabilisez la peau d'une main et, en utilisant la partie courbe de la lame, ouvrez la peau d'un geste continu (Figure 16.1).
3. Approfondissez la plaie afin d'atteindre l'organe cible, en utilisant toute la longueur de l'incision. Ne raccourcissez pas l'incision à chaque plan. Si vous disposez d'assez de temps, faites les hémostases au fur et à mesure que l'intervention progresse. En cas d'urgence, ceci peut être fait une fois que la situation et le patient sont stabilisés.
4. Fermez la plaie opératoire plan par plan avec du fil monobrin non résorbable ou à résorption lente. Les fils tressés non résorbables peuvent engendrer un foyer d'infection et ne devraient pas être utilisés dans des plaies potentiellement contaminées. Rapprochez les berges de la plaie de manière lâche mais sans espacement en « mordant » environ 1 cm de tissus de chaque côté et en laissant un intervalle de 1 cm entre chaque point (Figure 16.2).

Il vaut mieux laisser ouverte une plaie potentiellement contaminée en réalisant un pansement avec des compresses imbibées de sérum salé et en réalisant une suture différée après 2 à 5 jours (Figure 16.3).



- Manipulez les tissus avec précaution.
- Prévenez le saignement. En réduisant les pertes de sang on minimise les besoins en perfusions ou transfusions. Ceci est particulièrement important dans des zones où les transfusions manquent et/ou sont peu sûres.

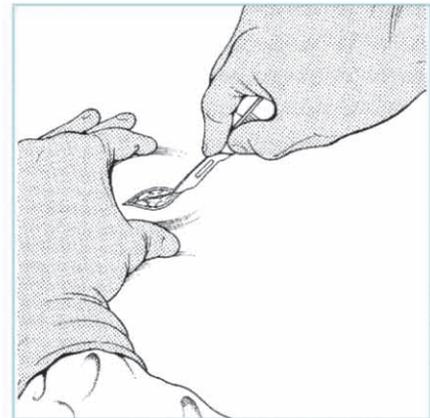


Figure 16.1 : Incision cutanée

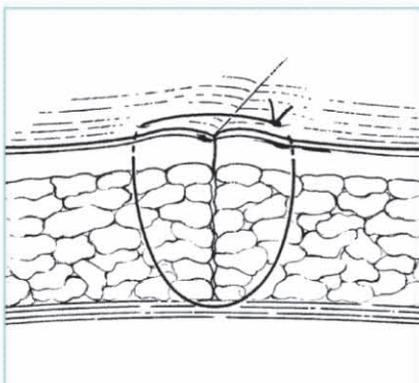


Figure 16.2 : Suture immédiate

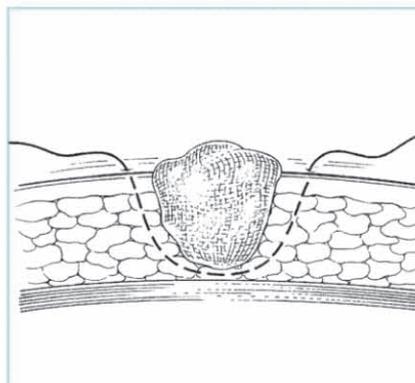


Figure 16.4 : Suture différée

HÉMOSTASE

Réduire au maximum les pertes sanguines est indispensable et doit être une priorité chez des patients débilisés par une anémie ou une maladie chronique.

Comme le risque transfusionnel (infections telles que le paludisme, la maladie de Chagas, les hépatites et le HIV) a augmenté, il est indispensable d'établir un approvisionnement en sang sûr et standardisé. Réduire au maximum les pertes sanguines fait partie des bonnes pratiques médico-chirurgicales. Une hémostase minutieuse à toutes les étapes de l'intervention chirurgicale, une diminution du temps opératoire, une bonne technicité et l'expérience vont contribuer à la diminution des pertes sanguines en réduisant au maximum les besoins de substitution sanguine.

Technique

- Contrôlez au début le saignement en nappe de la tranche de section par l'application appuyée d'une compresse.
- Contrôlez les hémorragies vasculaires au bistouri électrique ou par ligature en utilisant un fil fin ; lors des ligatures vasculaires, coupez les fils courts.
- Évitez l'utilisation du bistouri électrique à proximité de la peau où il peut provoquer des lésions et dévitaliser les tissus.
- Lors de la ligature d'un gros vaisseau, ou pour vous assurez que la ligature ne va pas glisser, utilisez une ligature appuyée. Celle-ci est réalisée en passant l'aiguille à travers le vaisseau avant de serrer le nœud (Figure 16.4). Doublez par une deuxième ligature non appuyée posée en dessous de la première.

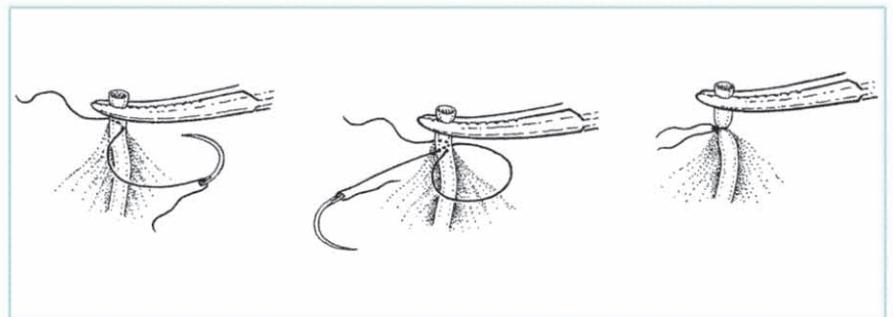


Figure 16.4 : Technique de ligature vasculaire appuyée

16.2 FILS ET TECHNIQUES DE SUTURE

FILS DE SUTURE

Les fils de suture sont réalisés avec différents matériaux qui ont des propriétés différentes. Les fils peuvent être synthétiques ou biologiques, résorbables ou non résorbables, et constitués d'un ou de plusieurs brins. Le nylon est un exemple de fil synthétique. Les fils biologiques comme le catgut augmentent

la réaction physiologique et ne sont pas appropriés pour suturer la peau. La soie est un fil biologique tressé, qui ne devrait pas être utilisé dans des plaies souillées. Les brins multiples créent un espace qui favorise la pullulation bactérienne, et la soie se résorbe lentement.

Le choix du matériau dépend :

- de la disponibilité ;
- de la préférence individuelle lors du maniement ;
- de la sécurité des nœuds ;
- du comportement du matériau en présence d'une infection ;
- du coût.

Si vous souhaitez une suture qui dure, par exemple pour la fermeture d'une paroi abdominale ou pour la ligature d'un gros vaisseau, utilisez du fil non résorbable ou un fil à résorption lente. Utilisez toujours du fil résorbable sur l'arbre urinaire afin d'éviter la formation de calculs au contact des fils de suture non résorbables.

Toutes les variétés de fils de suture peuvent être utilisées au niveau de la peau, mais les fils qui provoquent une réaction inflammatoire comme la soie devraient être enlevés au bout de quelques jours. Au niveau de la peau enlevez les fils précocement afin d'éviter les marques visibles.

En raison de la facilité à réaliser le nœud, les fils tressés peuvent être plus faciles à utiliser pour la pose de points séparés. Les fils monobrin résorbables ou non résorbables sont particulièrement adaptés à la réalisation de surjets.

Sur l'emballage commercial figurent la forme de l'aiguille et sa taille, la nature du fil et son diamètre. Les fils sont catégorisés en fonction du diamètre. Le système de catégorisation le plus courant numérote les fils de suture en descendant du très gros N° 2 au fil très fin ophtalmologique N° 10/0. Les interventions les plus courantes sont menées avec des fils de suture dont le calibre est compris entre 4/0 et 1.

Des matériaux différents ont une résistance différente. La résistance des fils de suture augmente avec leur calibre.

Les fils de suture peuvent être achetés en bobines et conditionnés et stérilisés sur place, ce qui permet de réduire les coûts par comparaison aux fils conditionnés par les fabricants.

Fils résorbables

Un fil qui se délite et perd sa résistance à la traction en 60 jours est un fil résorbable. L'acide polyglycolique est le matériau le plus courant car il est résorbable et garde longtemps sa résistance à la traction. C'est un fil approprié à la fermeture de la paroi abdominale. Le temps de résorption de ce fil est compris entre 60 et 90 jours.

Le catgut est souple, facile à manipuler et peu coûteux. Le catgut chromé tient deux à trois semaines et est utilisé pour les ligatures ou la suture des tissus. Ne l'utilisez pas pour fermer les plans aponévrotiques de la paroi abdominale ou lorsqu'une tenue prolongée est nécessaire. Le catgut normal se résorbe



- Les fils de suture sont réalisés avec différents matériaux qui ont des propriétés différentes.
- Il y a plusieurs types de fils de suture et plusieurs matériaux ; apprenez les propriétés de chacun, habituez-vous à en utiliser quelques-uns et utilisez régulièrement ceux qui vous conviennent le mieux.
- La suture manuelle est la technique la plus universelle, la moins chère et la plus couramment utilisée pour accoler des tissus au cours d'une intervention chirurgicale.

en 5 à 7 jours, et est par conséquent utile lorsque la cicatrisation ne doit pas durer plus longtemps. Il est également utile pour suturer les muqueuses ou la peau lorsque le patient ne peut pas revenir se faire enlever les points.

Fils non résorbables

Les fils tressés sont en général faits à partir de produits naturels (soie, lin ou coton). Ces fils peuvent être utilisés dans beaucoup de situations mais sont contre-indiqués dans une plaie qui est ou pourrait être contaminée.

Les fils synthétiques monobrin, comme le polypropamide nylon, peuvent être laissés dans les plans profonds et ne sont pas contre-indiqués en cas de contamination. Ils sont souvent utilisés pour les surjets. Les nœuds sont moins sûrs que ceux réalisés avec des fils tressés ou avec des fils en acide polyglycolique et plusieurs clés sont nécessaires pour assurer le nœud.

Utilisez des fils non résorbables chaque fois que possible. Le fil tressé en polyester et le fil de pêche en nylon stérilisés sont un compromis acceptable lorsque les fils de suture du commerce ne sont pas disponibles.

Aiguilles

Les aiguilles chirurgicales peuvent être classées en trois catégories :

- aiguilles spatulées ;
- aiguilles rondes ;
- aiguilles à pointe triangulaire.

Parmi ces catégories, il y a des centaines de types différents.

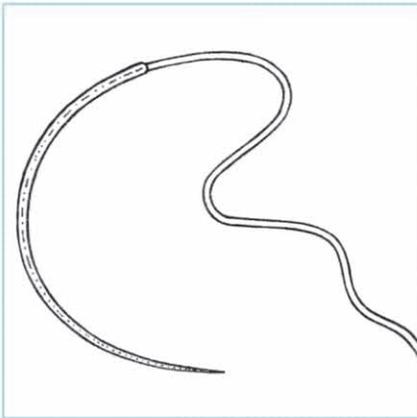


Figure 16.5 : Fil avec aiguille sertie

Utilisez les aiguilles spatulées pour la peau ou pour arrimer des éléments comme les drains. Utilisez les aiguilles rondes pour les tissus fragiles, par exemple lors de la réalisation d'une anastomose intestinale. N'utilisez pas une aiguille spatulée dans ce cas.

Les aiguilles à pointe triangulaire ont une extrémité pointue mais un corps rond. Elles sont utiles chaque fois qu'il est nécessaire de perforer un tissu dur sans réaliser un orifice trop grand comme sur la ligne blanche lors de la fermeture de la paroi abdominale.

Le matériel de suture du commerce est constitué d'une aiguille sertie au fil (Figure 16.5). On trouve également des aiguilles avec un chas pour passer le fil. Les aiguilles serties sont préférables, mais tout hôpital devrait disposer d'aiguilles à chas, soit comme une alternative moins coûteuse lorsque le matériel de suture du commerce n'est pas disponible, soit en dépannage lorsque l'on casse une aiguille alors que la suture n'a pas été terminée.

TECHNIQUES

Il y a plusieurs façons de rapprocher les tissus lors d'une intervention chirurgicale et de réparer une plaie cutanée : strips, colle, agrafes et points de suture. Le but de toute technique est de rapprocher les berges de la plaie sans espacement et sans tension. Les agrafes sont coûteuses et la colle n'est pas couramment disponible. La suture est la technique la plus facile à adapter à tous les cas, la moins chère et la plus couramment utilisée.

Les techniques de suture comprennent :

- les points séparés ;
- le surjet ;
- le point de matelassier vertical (point de Blair-Donati) ;
- le point de matelassier horizontal (point en U) ;
- le surjet intradermique ;
- la bourse ;
- les points totaux.

La taille de la prise et l'intervalle entre les points doivent être efficaces et dépendent de l'épaisseur du tissu qui doit être suturé.

Il faut utiliser la taille minimale et la quantité minimale de fil de suture nécessaires à la fermeture de la plaie.

Laissez les points cutanés en moyenne sept jours. À des endroits où la circulation est lente et l'aspect esthétique moins important (le dos et les membres inférieurs), laissez les points 10 à 14 jours. À des endroits où l'aspect esthétique est important (la face), les points de suture peuvent être enlevés après trois jours mais le rapprochement cutané doit alors être assuré par des strips.

1. Utilisez un porte-aiguille pour tenir l'aiguille, en attrapant l'aiguille au bout du porte-aiguille entre la moitié et les deux tiers du corps de l'aiguille. Si l'aiguille est tenue à moins de la moitié du corps de l'aiguille, il sera difficile d'attraper une épaisseur de tissu suffisante et d'utiliser la courbure de l'aiguille. Si l'aiguille est tenue trop près de l'extrémité où le fil est serti, on risque d'avoir des difficultés à diriger l'aiguille, de tordre l'aiguille ou de desserrer le fil. Le porte-aiguille peut être tenu sans enfiler les doigts dans les anneaux afin de pouvoir bouger librement le poignet et le porte-aiguille.
2. La pointe de l'aiguille doit être perpendiculaire à la peau.
3. Utilisez la courbure de l'aiguille en imprimant une rotation à travers le tissu ; n'essayez pas de pousser l'aiguille comme vous le feriez avec une aiguille droite.
4. Fermez les plaies profondes plan par plan, soit au fil résorbable, soit avec un fil monobrin non résorbable (Figure 16.6).

Points séparés

- Le plus souvent utilisés pour suturer des plaies.
- Permettent une bonne éversion des berges de la plaie, ainsi que leur affrontement, piquer près de la berge de la plaie diminue le risque de décalage.
- À n'utiliser qu'en cas de tension cutanée minime.
- Assurez-vous que les prises soient symétriques.
- Si la plaie est asymétrique amenez le bord le plus épais au plus fin afin d'éviter une tension excessive sur le bord le plus fin.
- L'aiguille devrait pénétrer les tissus à 90 degrés et en ressortir avec le même angle.
- Utilisez des fils non résorbables et enlevez-les au bon moment.

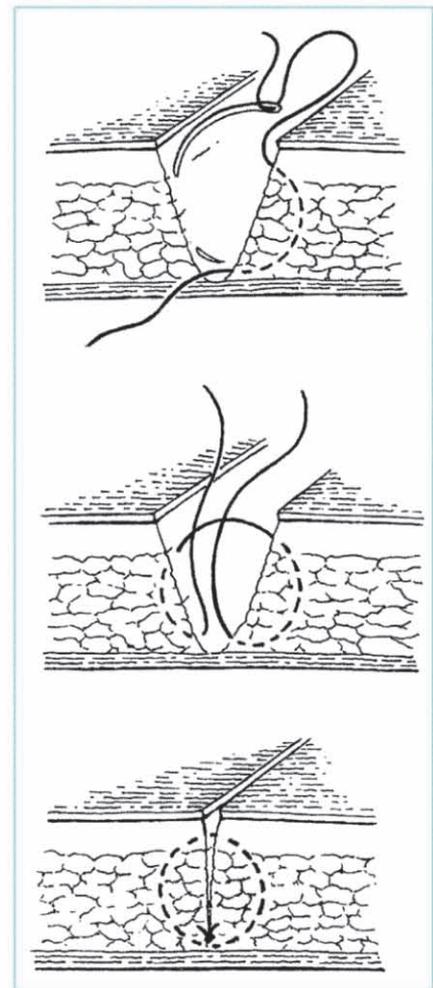


Figure 16.6 : Suture du tissu sous-cutané par des points inversés

Surjets

- De réalisation plus rapide que les points séparés, nécessitent moins de nœuds et moins de longueur de fil.
- Moins précis pour l'affrontement des berges de la plaie.
- Résultat esthétique de moindre qualité.
- Des granulomes et l'inclusion du fil sont des complications possibles.
- Le fil passe superficiellement à 90 degrés de la ligne d'incision et croise profondément à 45-60 degrés.

Point de matelassier

- Diminue la tension au niveau de la plaie et permet un affrontement précis des berges de la plaie.
- Plus compliqué et donc plus long à réaliser.

Point de matelassier vertical (point de Blair-Donati)

Les points de matelassier verticaux permettent particulièrement bien l'éversion des berges de la plaie et leur affrontement parfait tout en diminuant la tension au niveau cutané (Figure 16.7A).

1. Commencez la première prise loin de l'incision et passez l'aiguille symétriquement sur l'autre berge de la plaie.
2. La deuxième étape est un point qui commence sur le côté de l'incision par lequel l'aiguille est sortie de la peau. Piquez la peau entre le point d'émergence du fil et la berge de la plaie dans l'alignement du premier passage de fil. Prenez une prise légère ; la sortie du fil est symétrique sur l'autre berge de la plaie (Figure 16.7B).
3. Liez le nœud. Ce type de point permet l'affrontement du tissu cellulaire sous-cutané et de la peau.

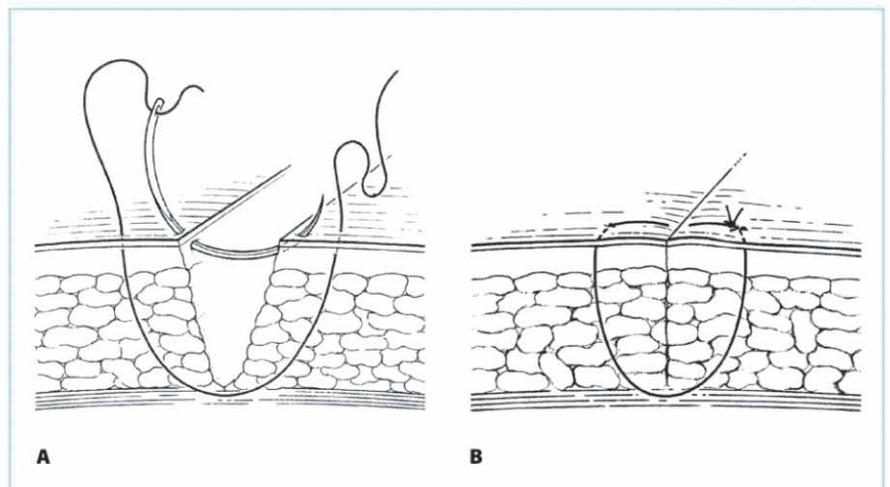


Figure 16.7 : Réalisation d'un point de matelassier vertical (point de Blair-Donati)

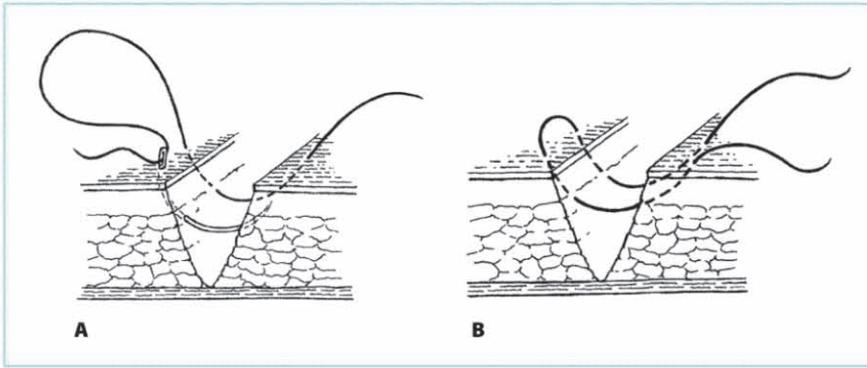


Figure 16.8 : Réalisation d'un point de matelassier horizontal (point en U)

Point de matelassier horizontal (point en U)

Les points de matelassier horizontaux permettent le rapprochement du tissu cellulaire sous-cutané en apportant une meilleure résistance tout le long de la plaie tout en maintenant la tension à distance la cicatrice (Figure 16.8).

1. Les deux passages de fil sont parallèles. Le premier point est passé perpendiculairement à la plaie ; le second est placé en retour parallèlement au premier et en sens inverse.
2. Liez le point du côté de l'entrée et de la sortie des fils.

Surjet intradermique

- Excellent résultat esthétique.
- Utilisez un fil fin résorbable tressé ou monobrin.
- Ne nécessite pas d'ablation si un fil résorbable a été utilisé.
- Utile pour les plaies avec une tension cutanée importante, tout spécialement pour les patients qui sont sujets à développer des cicatrices chéloïdes.
- Faites passer le fil dans la plaie puis passez les points à la jonction dermo-épidermique.
- Chaque point commence directement en face du précédent (Figure 16.9).

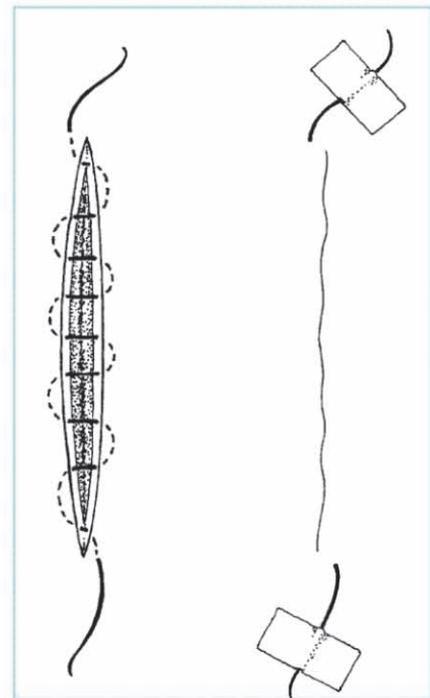


Figure 16.9 : Surjet intradermique

Bourse

- Passage du fil en cercle qui permet de resserrer les tissus sur eux-mêmes lorsque les extrémités du fil sont serrées ensemble et nouées (Figure 16.10).

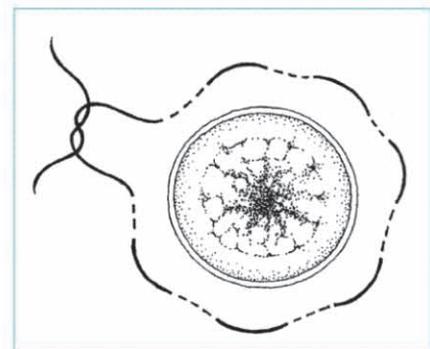


Figure 16.10 : Bourse

Points totaux

- Les plans de la paroi abdominale sont maintenus ensemble sans tension, les points reportant la tension à distance des berges de la plaie.
- Utilisez ces points pour les patients débilisés par la malnutrition, le grand âge, un déficit immunitaire, un cancer à un stade avancé, des

difficultés de cicatrisation et pour les patients présentant une pression intra-abdominale accrue, comme au cours de l'obésité, de l'asthme ou de la bronchite chronique.

- Utilisez également ces points en cas de déhiscence de la plaie abdominale.
- Un fil monobrin en nylon est approprié.

Technique de réalisation des points totaux

1. Passez le point total à travers toute l'épaisseur de la paroi musculo-aponévrotique abdominale, en restant en avant du péritoine (Figure 16.11), sans le nouer. Le point peut être simple ou en U.
2. Posez un surjet péritonéal et poursuivez la fermeture plan par plan (Figure 16.12).

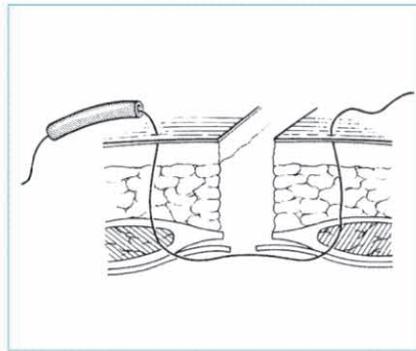


Figure 16.11 : Point total en attente

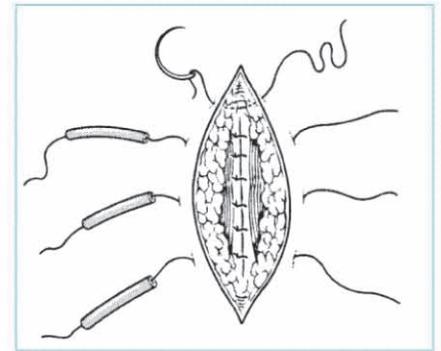


Figure 16.12 : Fermeture pariétale

3. Une fois que la peau a été cousue, nouez chaque point total en passant le fil à travers un court tube en plastique ou en caoutchouc (Figures 16.13 et 16.14). Ne liez pas les fils sous tension ce qui serait ischémiant et compromettrait la cicatrisation.
4. Enlevez les points après 14 jours.

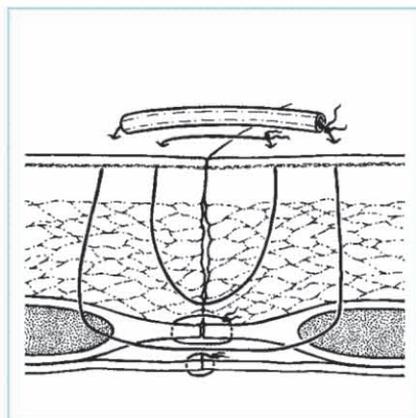


Figure 16.13 : Point total noué

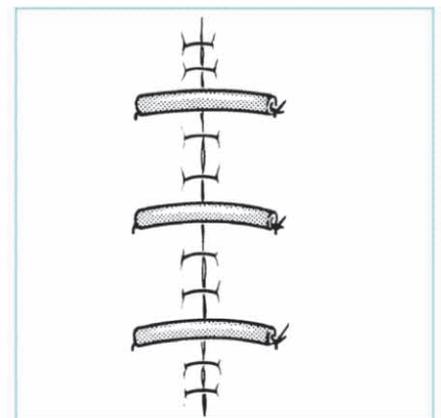


Figure 16.14 : Fermeture pariétale avec des points totaux, aspect final

RÉALISATION DES NŒUDS

Il existe plusieurs façons de réaliser les nœuds, dont le but est l'obtention d'un nœud plat solide. Un nœud plat est constitué de deux clés inversées, condition indispensable à la réalisation d'un nœud qui ne coulisse pas (Figure 16.15).

Le nœud de chirurgien est une variante : une double clé est suivie d'une clé simple afin d'augmenter le frottement sur le fil et de diminuer le glissement initial jusqu'à ce que le nœud plat soit terminé (Figure 16.16).

Utilisez au minimum deux nœuds plats pour lier un vaisseau conséquent, et plus si vous utilisez un fil monobrin. Si le fil de suture est glissant, plusieurs clés seront nécessaires afin d'être sûrs que le nœud ne va pas glisser ou se défaire. En utilisant un fil rugueux comme la soie, trois clés peuvent suffire pour obtenir un nœud parfaitement sûr.

Coupez les fils lisses plus longs que les fils rugueux. Il existe un juste équilibre entre la sécurité du nœud et le souhait de laisser le moins de matériel étranger possible dans la plaie.

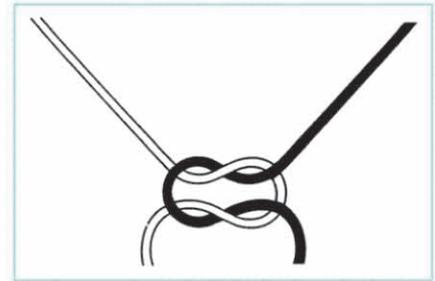


Figure 16.15 : Nœud plat

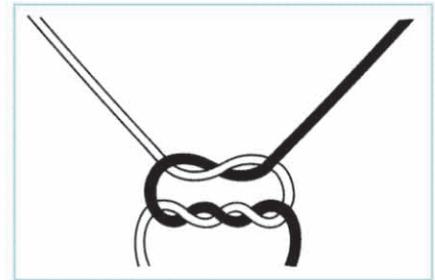


Figure .16.16 : Nœud de chirurgien

Techniques

Il existe trois techniques de base pour réaliser un nœud.

1. Au porte-aiguille
 - C'est la technique la plus simple et la plus couramment utilisée ; faites attention à ce que le nœud soit réalisé correctement.
 - Il faut croiser les mains pour réaliser un nœud plat ; pour prévenir le glissement, commencez par un nœud de chirurgien.
 - À ne pas utiliser si la vie du patient dépend de la sécurité de ce nœud (Figure 16.17).

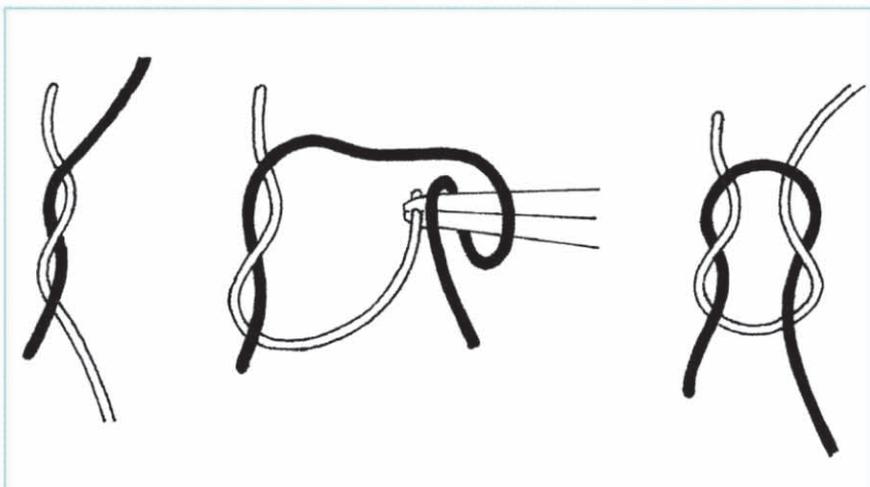


Figure 16.17 : Réalisation d'un nœud plat au porte-aiguille

2. Nœud à une main

- Utilisez le nœud à une main pour descendre des nœuds profonds ou lorsque une extrémité du fil est occupée par une aiguille ou un instrument.
- Contrairement à un instrument, la main qui lie a une sensation tactile ; si vous réalisez deux clés dans le même sens, elles descendront en position tout en ayant suffisamment de frottement pour rester en place pendant que la clé suivante sera posée.
- C'est une alternative au nœud de chirurgien, mais qui doit être assuré par un nœud plat.
- Pour réaliser un nœud plat, les brins de fil doivent être croisés même lorsque le nœud est réalisé en profondeur (Figure 16.18).

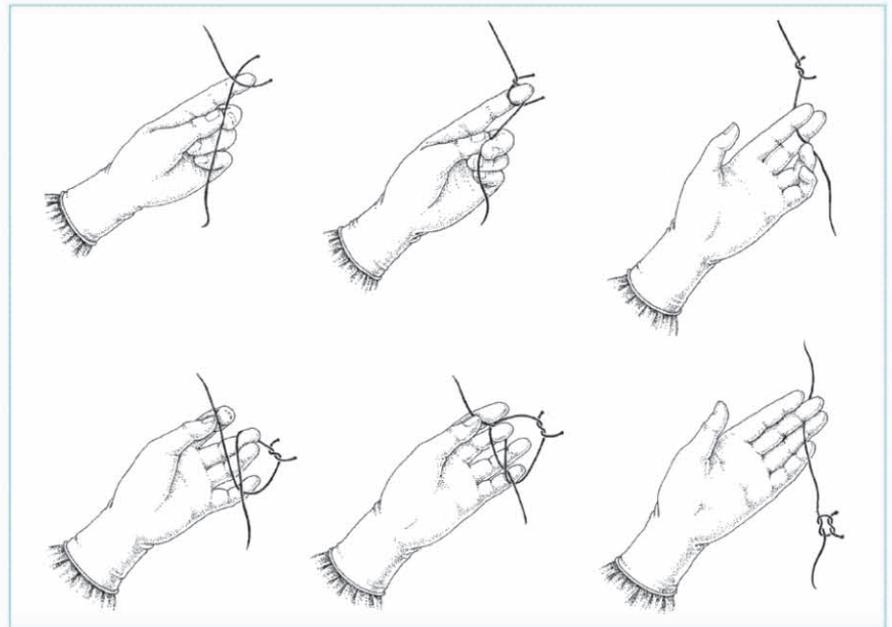


Figure 16.18 : Réalisation d'un nœud à une main

3. Nœud à deux mains

- Le nœud à deux mains est le plus sûr. Les deux extrémités du fil sont manipulées pendant la réalisation. Un nœud de chirurgien est facile à réaliser en utilisant la technique à deux mains (Figure 16.19).

Avec la pratique, la réalisation du nœud deviendra automatique. Comme lors de l'apprentissage de tout exercice moteur, nous développons des automatismes. Notre cerveau apprend à nos mains comment réaliser les nœuds et à la fin nos mains réalisent des nœuds sans même que nous soyons conscients de chaque étape.

Pour enseigner la réalisation des nœuds (ou de tout autre exercice) à quelqu'un, décomposez chaque étape. Faites la démonstration de la réalisation complète du nœud, ensuite montrez chaque étape. Faites pratiquer à l'apprenant chaque étape. Observez attentivement et encouragez les gestes corrects tout en corrigeant les problèmes. Une fois que chaque étape a été assimilée, l'apprenant doit être en mesure de les enchaîner pour réaliser un nœud complet. L'apprenant doit ensuite s'exercer à enchaîner les nœuds les uns derrière les autres jusqu'à atteindre une certaine fluidité du geste qui demande moins de réflexion.

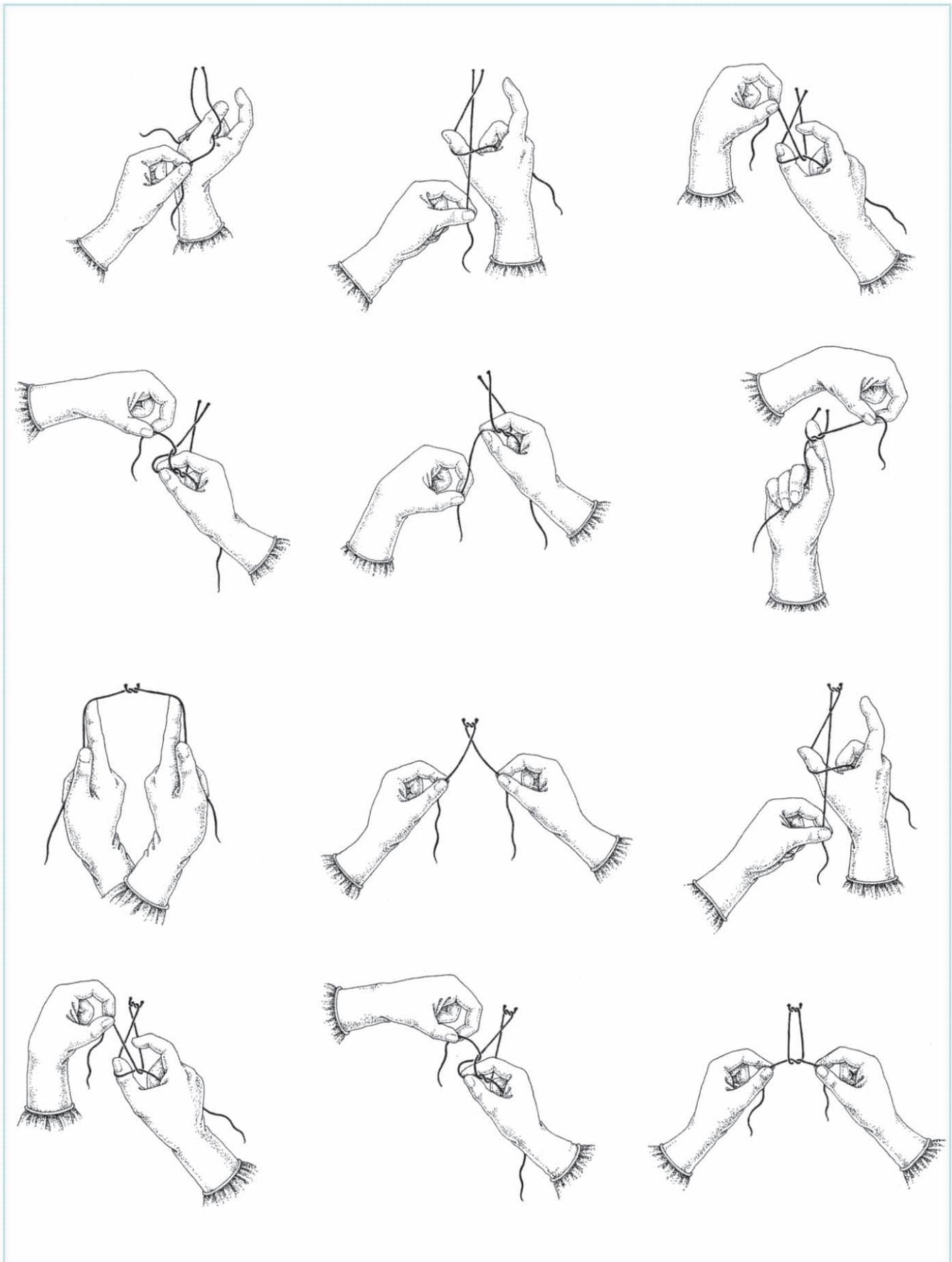


Figure 16.19 : Réalisation d'un nœud à deux mains



- Donnez une prophylaxie antibiotique en cas de contamination de la plaie.
- Vaccinez le patient non protégé contre le tétanos avec de l'anatoxine tétanique et administrez des immunoglobulines antitétaniques si la plaie est susceptible de favoriser le développement du tétanos

16.3 PROPHYLAXIE

PROPHYLAXIE ANTIBIOTIQUE

La prophylaxie antibiotique diffère du traitement antibiotique.

La prophylaxie est destinée à prévenir l'infection ou à diminuer le risque d'infection. Elle n'a pas pour but de prévenir l'infection dans les situations de contamination massive. Il faut employer des doses thérapeutiques si l'infection est déjà déclarée ou si l'infection est très probable :

- administrez les antibiotiques avant la chirurgie, dans les deux heures qui précèdent l'incision cutanée, afin que la concentration tissulaire soit adéquate pendant l'intervention ;
- vous pouvez administrer plus d'une dose si l'intervention est longue (>6 heures) ou s'il y a une perte sanguine importante.

L'utilisation d'antibiotiques locaux et le lavage des plaies avec des solutions d'antibiotiques ne sont pas recommandés.

Utilisez une prophylaxie antibiotique dans les cas suivants :

- situations qui augmentent le risque d'infection :
 - mise en place d'un corps étranger,
 - valvulopathie,
 - patient porteur de prothèse ;
- terrain médical qui diminue les capacités de cicatrisation ou augmente le risque infectieux :
 - diabète,
 - terrain vasculaire,
 - possibilité de gangrène ou de tétanos,
 - immunodéficience ;
- plaies ou situations à haut risque :
 - plaies pénétrantes,
 - traumatisme abdominal,
 - fractures complexes,
 - plaies avec tissus dévitalisés,
 - lacération de plus de 5 cm ou lacérations stellaires ;
- plaies contaminées :
 - régions anatomiques à haut risque comme la main et le pied,
 - chirurgie des voies biliaires et du tube digestif.

Envisager la prophylaxie :

- pour les plaies traumatiques qui ne nécessitent pas d'exploration chirurgicale ;
- chaque fois que l'intervention sera retardée de plus de 6 heures.

Utilisez des antibiotiques par voie intraveineuse (IV) au cours de la chirurgie propre pour diminuer le risque d'infection postopératoire, dans la mesure où la peau et les instruments ne sont jamais parfaitement stériles.

Prophylaxie de l'endocardite chez les patients porteurs d'une valvulopathie :

- pour les interventions en Oto-Rhino-Laryngologie : donnez amoxicilline 3 g par voie orale 1 heure avant l'intervention et 1,5 g 6 heures après la première prise ;
- pour les interventions sur le tube digestif et l'appareil génito-urinaire : ampicilline 3 g 1 heure avant l'intervention et gentamicine 1,5 mg/kg par voie intramusculaire (IM) ou IV (dose maximale 80 mg) 30 minutes avant l'intervention.

TRAITEMENT ANTIBIOTIQUE

Lorsqu'une plaie est importante ou date de plus de 6 heures, il faut la considérer comme contaminée par des bactéries et utiliser les antibiotiques à visée curative. La pénicilline et le métronidazole fournissent une bonne couverture et sont couramment disponibles.

Surveillez la cicatrisation et l'absence d'infection régulièrement. Si possible ayez recours aux cultures bactériennes et aux antibiogrammes. Continuez les antibiotiques à doses thérapeutiques pendant 5 à 7 jours.

PROPHYLAXIE DU TÉTANOS

La vaccination par l'anatoxine tétanique (aT) prévient la survenue du tétanos et est administrée en même temps que le vaccin antidiphtérique (diphtérie-tétanos : DT). Les femmes devraient être vaccinées pendant la grossesse afin de prévenir le tétanos néonatal. Les tableaux de vaccination des enfants comprennent la diphtérie, la coqueluche et le tétanos. Les sujets qui n'ont pas reçu trois doses d'anatoxine tétanique sont considérés comme non immunisés et nécessitent une vaccination complète.

Une personne non vaccinée avec une plaie mineure doit être vaccinée. Dès que la plaie présente un risque élevé de se compliquer de tétanos, il faut administrer à la fois aT ou DT et des immunoglobulines antitétaniques (IgT) (Tableau 16.1). Une personne non vaccinée nécessite un rappel à 6 semaines et à 6 mois afin de compléter l'immunisation.

Exemples de plaies susceptibles de se compliquer d'un tétanos :

- plaies souillées de terre ou de matières fécales ;
- plaies profondes ;
- brûlures ;
- gelures ;
- plaies par armes à feu.



Ne pas administrer d'IgT si l'on sait que le patient a déjà reçu les deux premières doses d'aT ou de DT.

Tableau 16.1 : Prophylaxie du tétanos

	PLAIE PROPRE	RISQUE MODÉRÉ	RISQUE ÉLEVÉ
Vacciné et rappel datant de moins de 5 ans	Rien	Rien	Rien
Vacciné et rappel datant de 5 à 10 ans	Rien	aT ou DT	aT ou DT
Vacciné et rappel datant de plus de 10 ans	aT ou DT	aT ou DT	aT ou DT
Vaccination incomplète ou état vaccinal inconnu	aT ou DT	aT ou DT et IgT	aT ou DT et IgT

aT = anatoxine tétanique ; DT = vaccin diphtérie- tétanos ; IgT = immunoglobuline antitétanique.

Interventions chirurgicales de base

17.1 TRAITEMENT DES PLAIES

CLASSIFICATION CHIRURGICALE DES PLAIES

Les plaies sont classées comme suit :

- propre ;
- propre contaminée : la plaie intéresse un tissu normal mais colonisé par des germes ;
- contaminée : la plaie contient un corps étranger ou un matériel infecté ;
- infectée : la plaie contient du pus.

FACTEURS AFFECTANT LA CICATRISATION DE LA PLAIE ET INFLUANT SUR LE POTENTIEL INFECTIEUX

- Le patient :
 - Âge ;
 - Influence de la lésion causale sur la cicatrisation (par ex. défaut de vascularisation).
- La plaie :
 - Organe ou tissu lésé ;
 - Étendue de la lésion ;
 - Nature de la lésion (par ex. une plaie nette est moins complexe qu'une lésion par écrasement) ;
 - Contamination ou infection ;
 - Temps écoulé entre la survenue de la lésion et son traitement (le plus tôt est le mieux).
- Les facteurs locaux :
 - Hémostase et débridement ;
 - Temps de fermeture.

Fermez immédiatement les plaies propres pour permettre une cicatrisation de première intention.

Ne fermez pas les plaies contaminées ou infectées, mais laissez-les ouvertes afin qu'elles cicatrisent par seconde intention.

Pour traiter les plaies propres contaminées ou les plaies propres qui ont plus de 6 heures, procédez à une toilette chirurgicale, laissez-les ouvertes et fermez-les 48 heures après : il s'agit d'une fermeture primaire différée.



- Beaucoup d'interventions importantes peuvent être réalisées sous anesthésie locale et ne nécessitent pas de chirurgien spécialisé.
- Pour la plupart des interventions en ambulatoire, l'anesthésie locale est suffisante, mais l'anesthésie générale utilisant notamment la kétamine peut être nécessaire chez l'enfant et doit donc être disponible.
- Quelle que soit la gravité d'une blessure, assurez en priorité la liberté des voies aériennes, le maintien de la fonction respiratoire et le maintien de la fonction circulatoire.
- Un bon éclairage et un minimum d'instruments de base sont importants pour l'examen correct d'une plaie et son traitement.
- Opérez efficacement pour éviter de prolonger inutilement l'intervention : le risque d'infection croît avec la durée opératoire.
- Les précautions universelles sont nécessaires pour empêcher la transmission des virus du sida, de l'hépatite, Ebola et autres.
- Faites un parage complet en réséquant tous les tissus dévitalisés et les corps étrangers.
- Bien qu'un drainage ne remplace pas une bonne hémostase, la pose d'un drain est une possibilité si la plaie suinte ; les collections de liquide et de sang accroissent le risque infectieux et retardent la cicatrisation.
- Réduisez au maximum les espaces de décollement quand vous fermez une plaie



Figure 17.1 : Brosage et lavage de la plaie

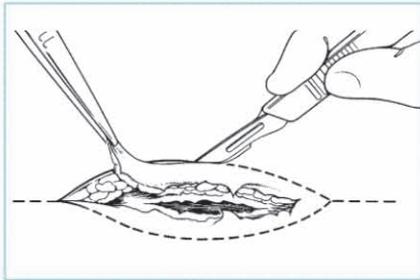


Figure 17.2 : Parage cutané

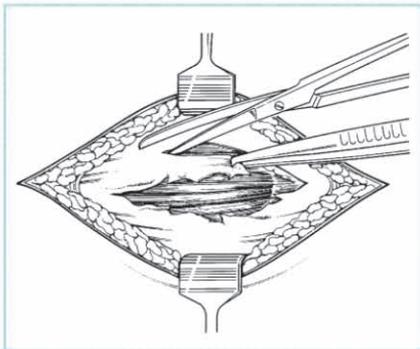


Figure 17.3 : Parage aponévrotique

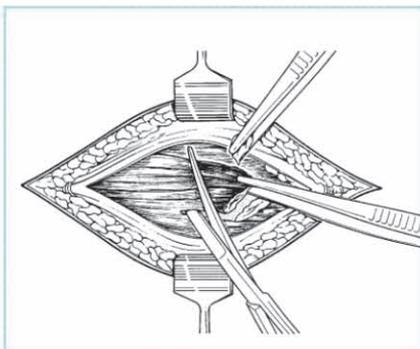


Figure 17.4 : Parage musculaire

LAVAGE, PARAGE ET SUTURE DES PLAIES

Fermeture primaire

La fermeture primaire implique le rapprochement sans tension des tissus propres. La fermeture inopportune d'une plaie contaminée favorise l'infection et retarde la cicatrisation.

La plaie est vue suffisamment tôt pour qu'après lavage et parage elle puisse être suturée immédiatement.

Les principales techniques de suture (voir chapitre 16) sont les suivantes :

- points séparés simples ;
- surjet continu simple ;
- points de matelassier verticaux (points de Blair-Donati) ;
- points de matelassier horizontaux (points en U) ;
- points intradermiques.

Les agrafes sont chères, mais de mise en œuvre rapide et sont une alternative possible pour la suture de la peau. Le but de toutes ces techniques est le rapprochement des berges de la plaie sans solution de continuité ni tension. La taille des points de suture et leur espacement doivent être identiques et proportionnels à l'épaisseur des tissus à remettre en contact (voir chapitre 16).

Le matériel de suture étant un corps étranger, utilisez le minimum nécessaire en taille et quantité pour fermer la plaie.

Laissez les points cutanés en place pendant 5 jours, plus longtemps si vous prévoyez une cicatrisation plus lente liée à la mauvaise vascularisation d'une zone particulière ou en raison de l'état du patient.

Si la dimension esthétique est importante ou que les marques des points de suture sont inacceptables, comme sur le visage, enlevez les points dès le 3^e jour. Dans ce cas, renforcez la plaie avec des strips.

Fermez les plaies profondes plan par plan, en utilisant du fil résorbable pour les plans profonds. Placez un drain dans les plaies profondes suintantes pour prévenir la formation d'un hématome.

Fermeture primaire différée (ou retardée)

Lorsqu'une plaie est contaminée ou vue tardivement, c'est-à-dire dans l'immense majorité des cas dans votre pratique, il y a indication de fermeture primaire différée.

Premier temps

- Commencez par nettoyer la peau autour de la plaie à l'eau stérile et au savon antiseptique (Figure 17.1).
- Installez les champs stériles et irriguez la plaie au sérum physiologique. Ne mettez pas d'antiseptique à l'intérieur de la plaie.
- Faites un parage économique de la peau afin de régulariser les berges de la plaie (Figure 17.2).

- Enlevez tout corps étranger restant tel que de la boue, de l'herbe, du verre ou du tissu.
- Faites l'exérèse de toute la graisse dévitalisée, souillée ou contaminée aux ciseaux ou au bistouri.
- Faites l'exérèse de l'aponévrose qui vous paraît contuse ou contaminée car elle se défend très mal de l'infection (Figure 17.3).
- Faites l'exérèse de tout le muscle dévitalisé (Figure 17.4). Le muscle nécrosé ou dévitalisé est de couleur sombre, il est mou, fragile et ne se contracte pas quand on le pince.
- Irriguez la plaie au sérum physiologique, n'utilisez pas d'antiseptique dans la plaie.
- Faites des hémostases soigneuses par des ligatures ou au bistouri électrique.
- Pour les plaies de petite taille, posez des points cutanés d'attente et faites un pansement à plat avec des compresses stériles (Figures 17.5 et 17.6). Pour les plaies de grande taille, faites un pansement à plat.
- Une immobilisation par une attelle plâtrée du segment de membre accélère la cicatrisation et diminue les douleurs et le risque d'infection.

Deuxième temps

- Petites plaies : au bout de deux jours, enlevez le pansement et nouez les nœuds.
- Plaies importantes : au bout de 4 à 6 jours défaites le pansement et, si la plaie est propre, procédez à sa fermeture. Si la fermeture est impossible, recouvrez les zones cruentées par une greffe dermo-épidermique.

Cicatrisation de seconde intention

La cicatrisation de seconde intention est indiquée pour des plaies très contaminées (par exemple morsures) ou qui sont manifestement déjà infectées.

Après parage de tous les tissus dévitalisés ou contaminés, ablation de tous les corps étrangers, lavage soigneux, les plaies sont laissées ouvertes et pansées à plat.

Un parage itératif est souvent nécessaire lors des pansements successifs.

Drains

Le drainage d'une plaie ou d'une cavité corporelle est indiqué quand il y a un risque de collection hématique ou séreuse ou quand il y a du pus ou lors de la contamination d'une grosse plaie. Le type de drain utilisé dépend à la fois de l'indication et des disponibilités.

Les drains sont qualifiés d'ouvert ou de clos, d'actif ou de passif :

- les drains clos interdisent l'entrée de l'air atmosphérique et nécessitent soit l'aspiration soit une pression différentielle pour fonctionner ;
- les drains ouverts permettent l'accès de l'air atmosphérique à la plaie ou à la cavité corporelle ;
- les drains en aspiration continue avec évènements sont ouverts mais actifs.

Les drains ne sont pas un mode de substitution à une bonne hémostase ou à une bonne technique chirurgicale et ne doivent pas être laissés en place

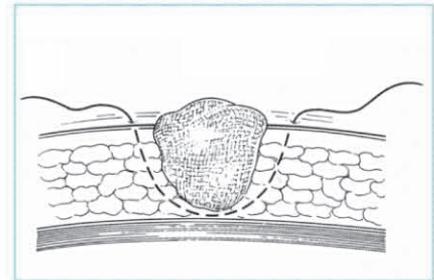


Figure 17.5 : Fermeture primaire différée

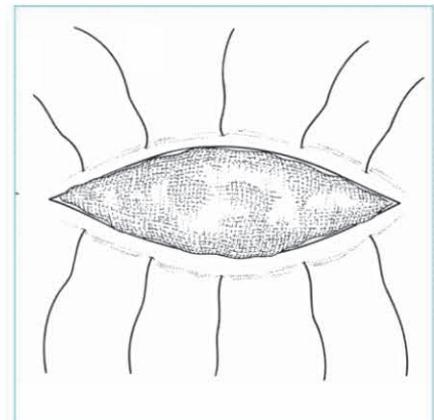


Figure 17.6 : Fils en attente non noués



- Les drains aspiratifs sont actifs, ils peuvent être clos ou ouverts avec prise d'air.
- Les drains passifs fonctionnent par capillarité (lames, tubes ou mèches).

trop longtemps. On les laisse habituellement jusqu'à ce que la situation qui a motivé leur pose soit résolue, qu'il n'y ait plus de liquide à drainer ou que le drain ne soit plus fonctionnel. Laisser un drain non fonctionnel en place sans nécessité expose le patient à un risque accru d'infection.

GREFFES DE PEAU DERMO-ÉPIDERMIQUE

La peau est la meilleure couverture pour une plaie. Si une plaie ne peut être fermée au stade primaire, fermez-la avec une greffe de peau.

Le comblement d'une grosse perte de substance par une greffe de peau demande un praticien qualifié qui a reçu une formation spécifique.

- Le site receveur doit être sain sans signe d'infection : une plaie fraîchement nettoyée ou présentant un tissu de granulation sain.
- Le site donneur est habituellement la surface antéro- ou postéro-latérale de la cuisse.
- L'anesthésie locale est adaptée pour les petites greffes ; l'anesthésie rachidienne, péridurale ou générale est nécessaire pour les greffes étendues.

Technique

1. Pour réaliser une greffe de peau, préparez le site donneur avec un antiseptique ; isolez-le avec des champs et lubrifiez-le avec de l'huile de vaseline.
2. Prélevez les petites greffes avec une lame de rasoir montée sur une pince hémostatique ou un instrument de rasage adapté. Commencez en abordant obliquement la peau avec le bord coupant de la lame ; après la première incision, couchez la lame à plat. Pour les greffes étendues, utilisez un dermatome manuel ou un dermatome électrique (Figure 17.7) ; tenez-le dans une main et de l'autre appliquez une traction sur le site donneur avec une palette. Demandez à un assistant, de la même manière à l'aide d'une autre palette, d'appliquer une contre-traction pour garder la peau tendue. Coupez la peau avec des mouvements réguliers de va-et-vient en glissant progressivement la première palette en avant de la lame (Figure 17.8).

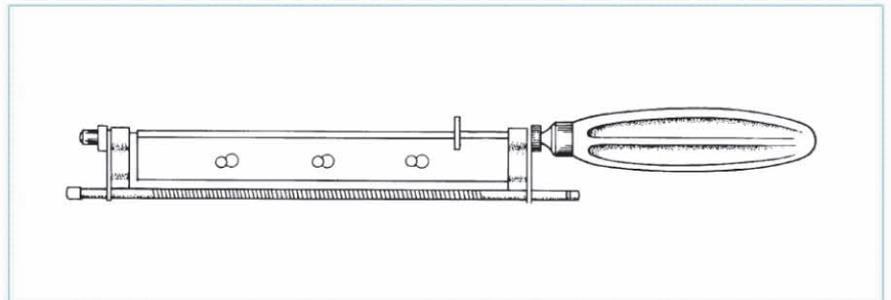


Figure 17.7 : Dermatome

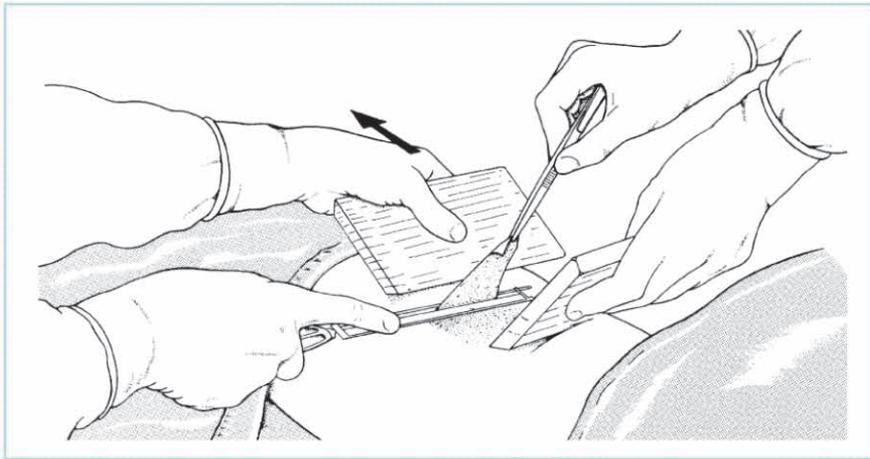


Figure 17.8 : Prélèvement du greffon dermo-épidermique

3. Si la zone de prélèvement se présente sous l'aspect d'une surface saignante homogène après le prélèvement du greffon, ceci indique qu'il a bien l'épaisseur dermo-épidermique ; le fait que la graisse soit exposée montre que la prise du greffon est trop profonde et que la peau a été enlevée sur toute son épaisseur. Ajustez votre lame et corrigez votre technique pour une coupe plus proche de la surface.

Quand la peau apparaît au-dessus de la lame, demandez à un assistant de la soulever doucement avec des pinces à disséquer sans dents.

4. Mettez le greffon dans du sérum physiologique et recouvrez la zone donneuse avec du tulle gras. Étendez le greffon sur de la gaze humide de sérum physiologique, avec sa face profonde tournée vers le haut (Figure 17.9).

5. Nettoyez la zone receveuse avec du sérum physiologique. Mettez en place le greffon à l'aide de quelques points puis suturez-le tout autour des berges de la plaie. Pendant l'intervention, gardez le greffon mouillé avec du sérum physiologique et ne le pincez pas avec les instruments.

La formation d'hématome sous le greffon est la cause d'échec la plus fréquente. Pour la prévenir, faites un pansement de tulle gras appliqué sur le greffon. Assurez son maintien par un pansement simple ou fixez-le avec des points noués sur un gros tampon de gaze. De petites perforations du greffon permettent au sang de s'écouler, contribuant à empêcher la formation d'hématome (Figure 17.10).

6. Appliquez des couches successives de gaze et d'ouate et enfin un solide bandage uniformément serré. Ne touchez pas à la greffe pendant 5 jours, à moins qu'une infection ou un hématome ne soit suspecté. Ensuite, changez le pansement tous les jours ou tous les deux jours. Après le changement du pansement initial, inspectez la greffe au moins toutes les 48 heures. Si du liquide séreux soulève le greffon, aspirez le liquide collecté avec une seringue hypodermique ou incisez le greffon au bistouri.

7. Après 7 à 10 jours, enlevez les points et lavez délicatement la zone greffée et lubrifiez-la à l'huile de vaseline. À la deuxième semaine, demandez au patient de pratiquer un massage et un exercice réguliers de la zone greffée, surtout si elle est située sur la main, sur le cou ou sur les extrémités.

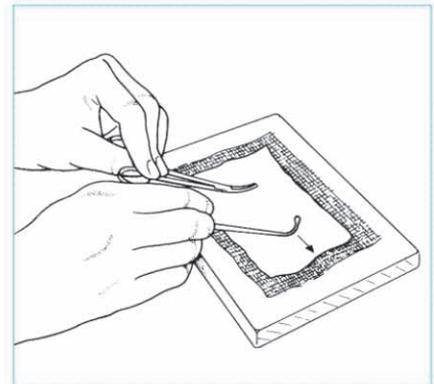


Figure 17.9 : Étalement du greffon dermo-épidermique



Figure 17.10 : Réalisation de perforations du greffon dermo-épidermique à la lame de bistouri



- Les plaies peuvent être associées à des lésions neuro-vasculaires ou autres lésions sévères ; seul un examen complet peut permettre de déceler des lésions non évidentes au premier abord.
- Les problèmes non vitaux ont leur importance car leur mauvaise gestion peut entraîner des conséquences majeures.

17.2 LÉSIONS SPÉCIFIQUES PAR LEUR LOCALISATION

PLAIES DE LA FACE

La plupart des plaies de la face peuvent être réparées en ambulatoire. Nettoyez la peau avec de l'eau et du savon, en protégeant les yeux du patient. Irriguez la plaie avec du sérum physiologique. Préservez les tissus, surtout la peau, mais enlevez tous les corps étrangers et les tissus assurément dévitalisés. Fermez avec du fil non résorbable monobrin 4/0 ou 5/0. Renforcez la suture avec des strips. Pour éviter les marques, enlevez les points au bout de 3 à 5 jours. Si la plaie est contaminée, donnez un traitement antibiotique prophylactique pour prévenir une cellulite.

Les grandes plaies de la face ou les plaies avec perte de substance nécessitent le transfert dans une unité de soins spécialisés après la prise en charge initiale. Arrêtez tout saignement évident, nettoyez la plaie et enlevez les corps étrangers. Rapprochez les berges de la plaie avec quelques points de fil monobrin, puis couvrez la plaie d'un pansement imbibé de sérum physiologique.

PLAIES DE LA LÈVRE

Les petites plaies de la muqueuse labiale ne nécessitent pas de suture. Conseillez au patient de se rincer la bouche fréquemment, surtout après les repas.



Figure 17.11 : Point de bâti sur le bord de la lèvre

L'anesthésie locale est adaptée aux déchirures qu'il faut suturer. Pour un bon résultat esthétique, le respect de l'alignement anatomique du bord de la lèvre est essentiel. Pour ce faire, mettez un premier point sur le bord (Figure 17.11).

Cette zone peut être déformée par le gonflement dû à l'anesthésie locale ou blémie par l'adrénaline, il convient donc, pour assurer la précision du geste, de marquer préalablement au stylo le bord de la lèvre.

Après la pose du premier point, procédez à la réparation du reste de la plaie, plan par plan, en commençant par la muqueuse, en continuant par les muscles et en finissant par la peau (Figures 17.12 et 17.13). Faites des points séparés au fil résorbable 4/0 ou 3/0 pour les plans internes et au fil non résorbable monobrin 4/0 ou 5/0 pour la peau.

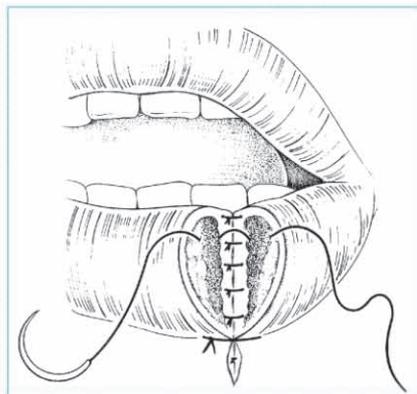


Figure 17.12 : Suture de la muqueuse labiale par devant

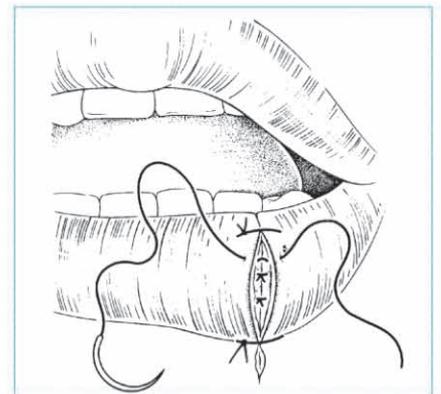


Figure 17.13 : Suture de la face antérieure de la lèvre

PLAIES DE LA LANGUE

La plupart des plaies de la langue cicatrisent rapidement sans suture. Les plaies avec lambeau saillant du bord latéral ou du dos de la langue doivent être recousues (Figures 17.14 et 17.15). Remettez en place le lambeau par des points enfouis de fil résorbable 4/0 ou 3/0. L'anesthésie locale suffit. Demandez au patient de se rincer la bouche régulièrement jusqu'à cicatrisation complète.

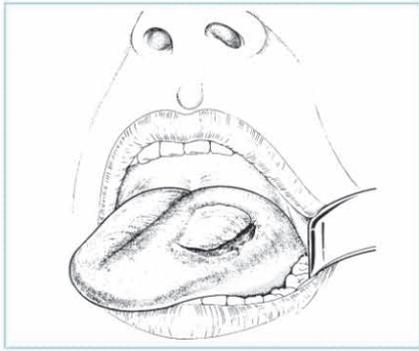


Figure 17.14 : Plaie en lambeau de la face supérieure de la langue

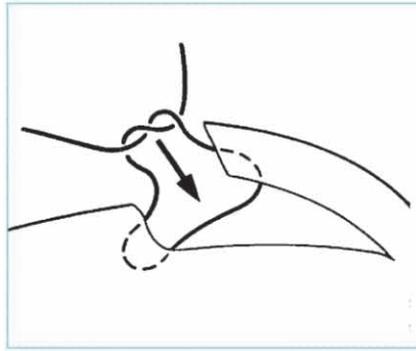


Figure 17.15 : Suture de la plaie linguale en lambeau

PLAIES DE L'OREILLE ET DU NEZ

Les courbures tridimensionnelles du pavillon de l'oreille et des narines et la présence de cartilage sont source de difficultés pour la réparation de leurs lésions. Les plaies sont généralement irrégulières, avec exposition du cartilage par perte cutanée.

Utilisez les replis de l'oreille ou du nez comme points de repère pour restaurer l'alignement anatomique. Fermez la plaie plan par plan, par des sutures fines, avec du fil résorbable pour le cartilage (Figures 17.16 et 17.17).

Les pansements sont importants. Soutenez le pavillon de l'oreille de chaque côté par des tampons de coton humides et un solide pansement de façon à réduire la formation d'un hématome (Figure 17.18). Couvrez le cartilage à nu soit par la fermeture de la plaie soit par une greffe dermo-épidermique. Les plaies de l'oreille et du nez peuvent entraîner des déformations ou des nécroses du cartilage.

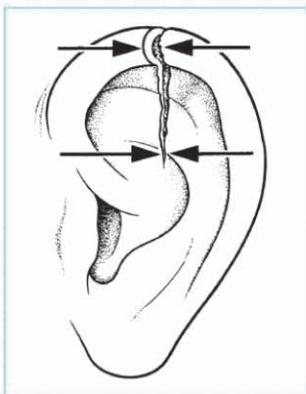


Figure 17.16 : Plaie du pavillon de l'oreille

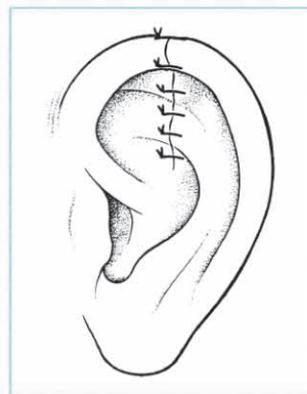


Figure 17.17 : Suture d'une plaie du pavillon de l'oreille

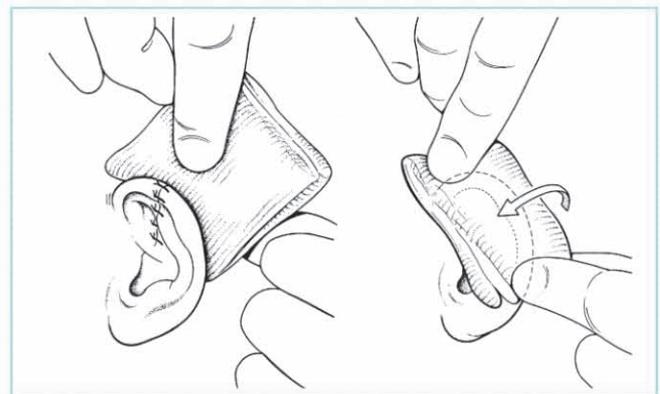


Figure 17.18 : Pansement du pavillon de l'oreille

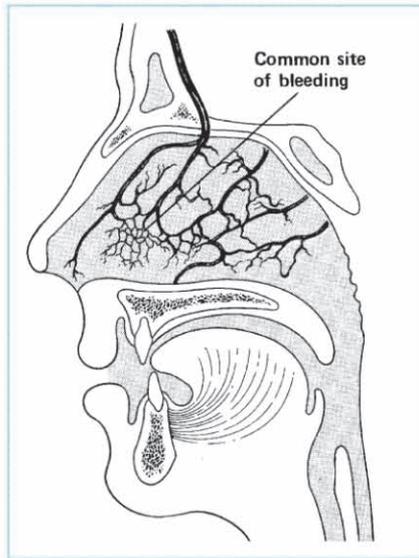


Figure 17.19 : Tâche vasculaire sur la muqueuse de la cloison nasale

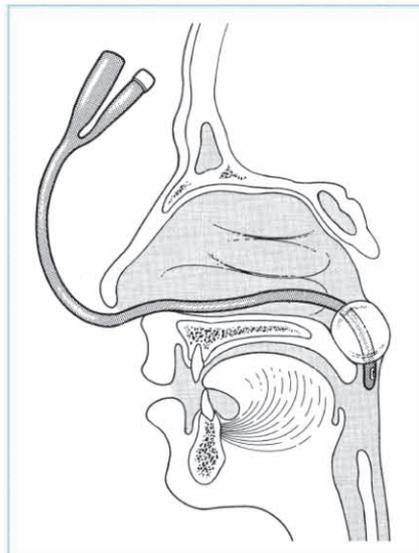


Figure 17.20 : Tamponnement postérieur d'une épistaxis par sonde de Foley

SAIGNEMENT DE NEZ (EPISTAXIS)

Les épistaxis proviennent souvent du plexus veineux de la partie antérieure du septum nasal (Figure 17.19). Chez l'enfant, elles sont souvent dues au curage du nez ; ses autres causes sont les traumatismes, les corps étrangers, le lymphome de Burkitt et le carcinome naso-pharyngien.

Traitez l'épistaxis avec le patient en position assise. Retirez les caillots de sang du nez et de la gorge pour visualiser l'endroit qui saigne et confirmer le diagnostic. Pincez le nez avec les doigts en appliquant des poches de glace sur le nez et le front. Maintenez la compression. Le saignement cesse habituellement en 10 min. S'il continue, faites un méchage antérieur des narines, avec une mèche de gaze imprégnée de vaseline.

Si après méchage l'hémorragie persiste, on peut suspecter son origine au niveau du nasopharynx postérieur. Faites une compression avec le ballonnet d'une sonde de Foley. Lubrifiez la sonde et passez-la par le nez jusqu'à ce que son extrémité atteigne l'oropharynx. Retirez-la un peu de façon à ce que le ballonnet se situe dans le nasopharynx. Gonflez le ballonnet avec de l'eau, suffisamment pour la compression mais pas trop pour ne pas causer d'inconfort (5-10 ml pour un adulte, mais pas plus de 5 ml pour un enfant). Tirez doucement la sonde jusqu'à ce que le ballonnet se situe dans la choane (Figure 17.20).

Fixez la sonde sur le front ou sur la joue de la même manière que pour une sonde naso-gastrique. Une fois la sonde en place, faites un méchage de la partie antérieure des narines avec de la gaze vaselinée. Dégonflez la sonde de Foley 48 heures après et si le saignement ne récidive pas, enlevez-la.

TRAUMATISMES OCULAIRES

Les lésions de l'œil sont courantes et sont une importante cause de cécité. Un diagnostic précoce et un traitement approprié sont impératifs pour prévenir la perte de la vision.

Le premier objectif du traitement des lésions de l'œil est de sauver la vue et d'empêcher la progression de situations pathologiques qui pourraient conduire à des dommages supplémentaires.

Plaies de la paupière

Procédez à la toilette de la plaie et à un débridement minimal en préservant autant de tissu que possible. Ne rasez jamais le sourcil et n'inversez jamais de la peau porteuse de poils à l'intérieur de la plaie. Si la déchirure intéresse le bord de la paupière, posez un point intermarginal derrière les cils pour assurer un alignement précis de la plaie (Figure 17.21). Réparez plan par plan: la conjonctive et le tarse avec du fil résorbable 6/0, la peau avec du non-résorbable 6/0 et le muscle orbiculaire avec du résorbable 6/0 (Figure 17.22). Faites les nœuds de vos points à distance de l'orbite.

Les plaies impliquant le canal lacrymal inférieur nécessitent sa réparation. Pour ce faire, transférez le patient dans une unité chirurgicale spécialisée, mais après avoir assuré la réparation de la paupière.

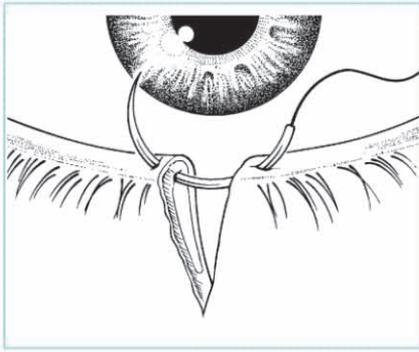


Figure 17.21 : Point de bâti sur le bord de la paupière inférieure

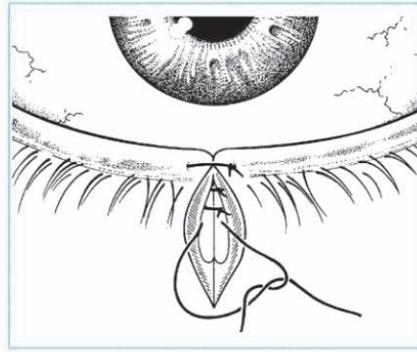


Figure 17.22 : Suture de la conjonctive et du tarse par devant au fil résorbable 6/0

Traumatismes oculaires fermés

L'hyphéma (sang dans la chambre antérieure) est causée par un traumatisme fermé. Recherchez une augmentation de la pression intraoculaire. Si elle est élevée ou si vous la suspectez par un hyphéma complet ou une douleur, administrez par voie orale 250 mg d'acétazolamide toutes les 6 heures. Un patient porteur d'hyphéma doit être hospitalisé, mis au lit au repos complet sous sédatifs, avec un couvre-œil sur les deux yeux. Examinez et faites un pansement de l'œil chaque jour. Si l'hyphéma ne se résout pas dans les 5 jours, transférez le patient dans une unité spécialisée.

Lésions oculaires superficielles

Les plaies superficielles de la conjonctive ou de la cornée ne nécessitent pas d'intervention chirurgicale. S'il n'y a pas de corps étranger, faites une irrigation abondante de la paupière et de l'œil avec du sérum physiologique, appliquez une pommade oculaire à la tétracycline 1 % puis un pansement sur les paupières fermées. Laissez-le en place pendant 24 heures, ensuite réexaminez l'œil et les paupières. Si la lésion s'est résolue ou si elle s'améliore, continuez l'application de pommade antibiotique trois fois par jour pendant trois jours.

Plaies et traumatismes pénétrants de l'œil

Traitez les plaies de la cornée, sans prolapsus de l'iris et avec intégrité de la chambre antérieure profonde, localement avec de l'atropine 1 % (sous forme de collyre ou de pommade) et des antibiotiques (collyre à 1 %). Faites un pansement avec un tampon stérile et examinez l'œil chaque jour. Au bout de 24 heures, si la chambre antérieure demeure intacte, appliquez de l'atropine à 1 % et une pommade oculaire antibiotique chaque jour pendant une semaine supplémentaire.

Si la chambre antérieure est aplatie, mettez un bandage pendant 24 heures. Si la chambre antérieure ne se reforme pas, transférez le patient dans une unité spécialisée.

Faites de même pour les perforations de la cornée compliquées d'incarcération de l'iris ou de rupture postérieure du globe qui doit être suspectée s'il y a une pression intraoculaire basse et une acuité visuelle faible. Instillez de l'atropine 1 %, protégez l'œil blessé avec un tampon stérile et un couvre-œil et envoyez le patient chez un ophtalmologiste.

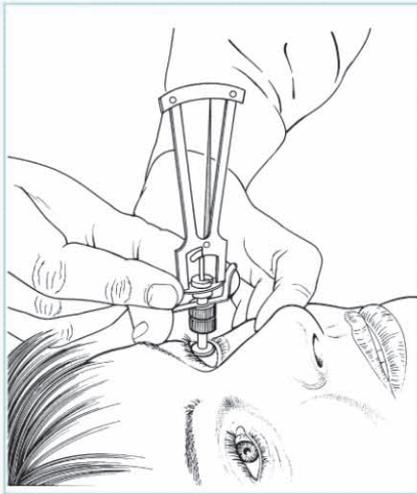


Figure 17.23 : Utilisation du tonomètre de Schiøtz

Mesure de la pression intraoculaire

Mesurez la pression au moyen d'un tonomètre de Schiøtz. Instillez des gouttes d'anesthésique dans les deux yeux du patient allongé. Demandez-lui de regarder en l'air en gardant les yeux fixes. Avec votre main libre, écarterez doucement ses paupières, sans faire pression sur le globe oculaire et appliquez le tonomètre à angle droit sur la cornée (Figure 17.23). Notez les valeurs lues sur la graduation et cherchez la correspondance en millimètres de mercure (mmHg) ou en kilopascals (kPa) sur une table de conversion. Vérifiez vos lectures à l'extrémité supérieure de l'échelle, en répétant vos mesures avec l'utilisation des poids additionnels fournis avec l'instrument. Répétez la procédure pour l'autre œil. Une pression intraoculaire au-dessus de 25 mmHg (3,33 kPa) est supérieure à la normale mais ne fait pas nécessairement le diagnostic. Des valeurs supérieures à 30 mmHg (4 kPa) traduisent un probable glaucome qui nécessite le transfert immédiat du patient ou son traitement.

FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES

Les fractures ouvertes sont des lésions impliquant à la fois l'os et les tissus mous. Les lésions des tissus mous entraînent la contamination du site fracturé. Toutes les fractures ouvertes sont contaminées et contre-indiquent donc, de façon absolue, une fermeture primaire. La fermeture de la plaie prédispose à l'infection anaérobie et à l'ostéomyélite chronique. Le traitement comprend la toilette de la plaie, le parage et l'immobilisation de la fracture. Avant le parage, faites un prélèvement pour l'examen bactériologique et administrez des antibiotiques par voie générale.

Lors du parage d'une fracture ouverte, retirez les fragments osseux libres qui ne présentent pas de vascularisation évidente. N'enlevez pas les muscles et le périoste de l'os fracturé. Laissez les vaisseaux, les nerfs et les tendons qui sont intacts. Le nettoyage chirurgical de ces plaies est une urgence. Réalisez le parage dans les 6 heures et ne retardez pas le transfert. L'ostéomyélite est une grave complication qui peut être évitée grâce un nettoyage correct et rapide.

Stabilisez la fracture après le parage de la plaie ; procédez au traitement définitif de la fracture dans un deuxième temps différé.

Complétez la stabilisation avec une attelle plâtrée postérieure bien rembourrée, un plâtre complet fendu pour prévenir un syndrome des loges, une traction ou, si elle est disponible, une fixation externe (voir chapitre 25 : Techniques orthopédiques).

PLAIES DES VAISSEAUX ET NERFS

Faites un bilan fonctionnel des nerfs et des vaisseaux en aval de la déchirure. Ligaturez les vaisseaux déchirés qu'ils saignent ou pas, car même s'ils ne saignent pas ils peuvent le faire plus tardivement. Les gros vaisseaux endommagés peuvent nécessiter d'être sectionnés entre deux ligatures. Avant de sectionner ces gros vaisseaux ou une artère terminale, testez l'effet sur la circulation distale par l'occlusion temporaire du vaisseau.

Remettez en contact les extrémités des nerfs sectionnés par un ou deux points lâches pris dans la gaine du nerf. De même, rétablissez la continuité des tendons afin d'empêcher leur rétraction. Ces points de suture doivent être coupés assez longs pour aider à l'identification des tendons ou des nerfs lors d'une intervention ultérieure. La réparation définitive des nerfs et des tendons fléchisseurs n'est pas urgente et sera assurée ensuite dans de meilleures conditions par un chirurgien spécialisé.

PLAIES TENDINEUSES

Procédez à la réparation immédiate des plaies tendineuses par suture primaire pour les tendons fléchisseurs de l'avant-bras ; extenseurs de l'avant bras du poignet et des doigts ; extenseurs de la face dorsale de la cheville et du pied ; et du tendon d'Achille. Différez la réparation des tendons des fléchisseurs propres des doigts dans leur gaine synoviale jusqu'à ce que la plaie soit propre et fermée et qu'un chirurgien spécialisé soit disponible.

Réalisez la réparation sous anesthésie générale ou locorégionale. Après le parage de la plaie, passez un fil (3/0 non résorbable ou à résorption lente) dans une aiguille droite, piquez-la dans la section du tendon près de son bord et sortez-la 0,5 cm plus loin. Faites un point en 8 et ressortez-le par la section tendineuse. Tirez les deux extrémités du fil pour les tendre, sans resserrer le tendon sur lui-même. Faites de même avec l'autre extrémité du tendon, ensuite liez les extrémités correspondantes des fils et mettez en contact étroit les deux sections tendineuses en enfouissant profondément les nœuds entre elles (Figure 17.24). Coupez court les fils. Maintenez les tendons réparés en position relâchée avec une gouttière plâtrée pendant 3 semaines.

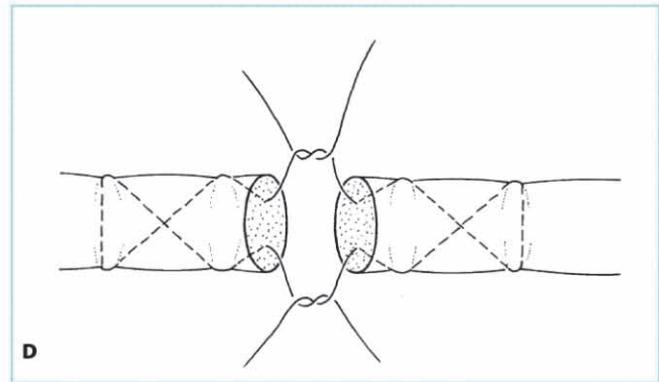
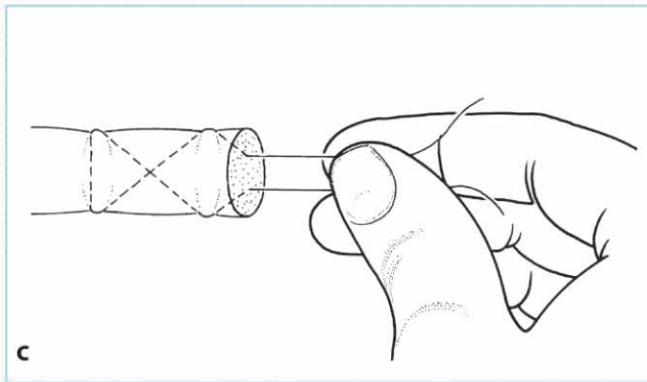
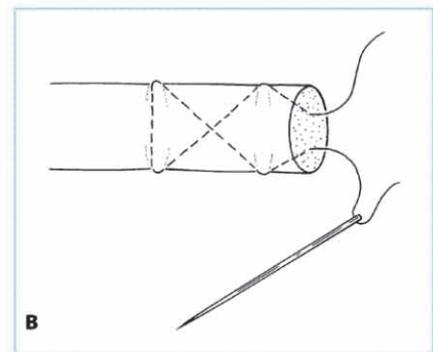
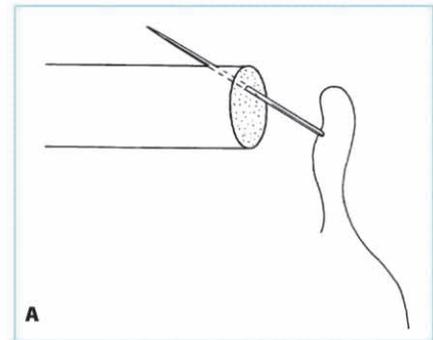


Figure 17.24 : Technique de réparation tendineuse

MORSURES D'ANIMAUX

Les risques liés aux morsures d'animaux sont les suivants :

- lésions directes des tissus ;
- réactions allergiques ;
- infection ;
- empoisonnement ;
- transmission de maladie.

Les premiers secours comprennent le lavage de la plaie pour enlever les toxines, un pansement stérile, un traitement prophylactique antibiotique et antitétanique. Traitez les réactions allergiques avec des anti-histaminiques ou de l'adrénaline.

Morsures de chien, de chat et d'homme

Les morsures de chien atteignent la tête et le cou chez les enfants et causent de sévères lésions des tissus. Les morsures humaines touchent le plus souvent la main, mais aussi les bras, les seins ou les organes génitaux. Les articulations métacarpo-phalangiennes ou les tendons extenseurs sont couramment blessés. Traitez les morsures humaines par un parage complet et un traitement antibiotique efficace pour prévenir l'infection.

Faites une évaluation fonctionnelle des nerfs, muscles et vaisseaux. Irriguez les plaies avec du sérum physiologique et enlevez les corps étrangers et les tissus dévitalisés. Considérez de principe que la contamination de la plaie est polymicrobienne et donnez une couverture antibiotique à la fois contre les aérobies et les anaérobies. Les morsures de chat et d'homme exposent particulièrement à l'infection. Refermez les plaies de la face en première intention, les plaies des extrémités et celles de plus de 6 heures par une suture différée de première intention ou de seconde intention. Immobilisez les extrémités et surélevez la partie blessée. Si les structures sous-jacentes telles qu'os, articulations et tendons sont atteintes, envisagez des soins spécialisés. Déterminez les besoins de prophylaxie antirabique.

Prophylaxie antirabique

Les morsures d'animaux sauvages et domestiques sont la cause d'infections rabiques dont les chiens non vaccinés sont les plus grands pourvoyeurs. Quand un animal domestique est capturé, il faut le mettre en observation pendant 10 jours, à la recherche de signes de rage. Si aucun signe n'est constaté, l'animal est considéré comme non enragé et le patient comme indemne.

Une morsure avec pénétration de la peau par les dents d'un animal au cours d'une attaque non provoquée augmente le risque que l'animal soit atteint de la rage. Prévoyez une prophylaxie antirabique, irriguez et parez la plaie.

La prophylaxie après exposition rabique comporte à la fois une sérothérapie par immunoglobuline humaine antirabique (IGHR) et une vaccination. Il existe deux types de vaccin :

- le vaccin antirabique humain diploïde ;
- le vaccin antirabique adsorbé.

Un ml de l'un ou l'autre de ces vaccins est administré les 1^{er}, 3^e, 7^e, 14^e et 28^e jours en intramusculaire dans le deltoïde (chez l'adulte), dans la face antérieure de la cuisse (chez l'enfant). Administrez l'IGHR à raison de 20 UI/kg : infiltrez la moitié de la dose autour de la plaie et injectez le reste dans le muscle fessier.

L'IGHR n'est pas indiquée chez les individus vaccinés ou plus de 7 jours après l'exposition. La douleur locale et une fébricule sont les effets indésirables possibles de l'IGHR ou du vaccin.

Morsure de serpent

Familiarisez-vous avec les serpents venimeux locaux. Le venin est un mélange de composants enzymatiques et non enzymatiques. Les neurotoxines entraînent l'arrêt respiratoire, les cardiotoxines l'arrêt cardiaque et les cytotoxines provoquent la destruction des tissus mous, l'infection et l'insuffisance rénale par myoglobinurie. Les troubles de la coagulation entraînent des hémorragies.

Toutes les morsures de serpent venimeux n'entraînent pas d'empoisonnement. La morsure initiale n'est pas toujours douloureuse, associée ou non à des traces de crocs. Si aucune douleur ni gonflement ne surviennent dans les 30 min, l'injection du venin ne s'est probablement pas produite. Les morsures non venimeuses sont moins douloureuses et produisent des rangées de points de ponction parfois accompagnées d'une réaction locale des tissus.

Le traitement comprend :

- premiers secours ;
- traitement de la plaie ;
- réanimation ;
- antidotes.

Premiers secours

La diffusion du venin se produit via le système lymphatique et peut être empêchée par la pose d'un bandage compressif (et non pas d'un garrot) sur la plaie et d'une attelle immobilisant le membre. Interdisez au patient de marcher.

Traitement de la plaie

Ne faites pas d'incisions au niveau de la plaie ; leur efficacité n'a pas été prouvée. Administrez une prophylaxie antitétanique aux patients non vaccinés. S'il y a infection, donnez des antibiotiques et s'il y a un œdème marqué, réalisez une fasciotomie. Si besoin, nettoyez la plaie et parez les tissus nécrotiques. Les cas négligés peuvent nécessiter l'amputation.

Réanimation

Placez le patient en soins intensifs pour observation. Faites un prélèvement sanguin pour une détermination de groupe sanguin, un bilan de coagulation, une recherche d'hématurie et un ECG. Recherchez les signes de détresse respiratoire. Traitez-la par intubation et ventilation assistée. Si le patient présente une paralysie des nerfs crâniens, administrez de la néostygmine pour empêcher la détresse respiratoire. Recourez aux solutés de perfusion pour maintenir la pression sanguine et la diurèse. N'ayez recours aux amines vasopressives que pour les hypotensions entraînant un risque vital.

Antidotes

Si la diffusion systémique est suspectée, administrez un antidote. Si l'espèce du serpent est connue, donnez l'antidote monovalent spécifique en intraveineux sur 30 min. S'il y a un doute, donnez un antidote polyvalent. Si le patient a précédemment été exposé à du sérum de cheval, donnez-lui une dose test. En cas de doute, donnez des anti-histaminiques et des stéroïdes en IV avant l'antidote pour prévenir les réactions allergiques. Habituellement, une ampoule (50 ml) d'antidote est suffisante, mais répétez les doses jusqu'à ce

que l'effet du venin soit neutralisé. Dans les petits centres, gardez au moins deux ampoules de l'antidote adapté à la population locale de serpents.

17.3 BRÛLURES

Les brûlures thermiques constituent une forme sévère de traumatisme qui cause des lésions significatives des tissus mous aussi bien que des modifications métaboliques qui compromettent l'équilibre hydro-électrolytique. La plupart des brûlures sont mineures et ne nécessitent pas d'hospitalisation, par contre les brûlures étendues sont une urgence vitale. Le pronostic est d'autant plus sévère que l'âge est avancé. Les circonstances de survenue donneront des indications sur la présence possible de lésions associées.

L'énergie thermique entraîne la coagulation et la nécrose à différents niveaux de l'épiderme, du derme et des tissus sous-cutanés. Les tissus viables situés à la périphérie de la brûlure peuvent être sauvés si leur vascularisation est maintenue et si l'infection est contrôlée.

Classification de la profondeur de la brûlure

La profondeur des brûlures dépend de la température de la source de chaleur et de la durée de son application. Elles sont classées en premier degré, deuxième degré superficiel, deuxième degré profond et troisième degré en fonction de la profondeur d'atteinte (Figure 17.25 et Tableau 17.1).

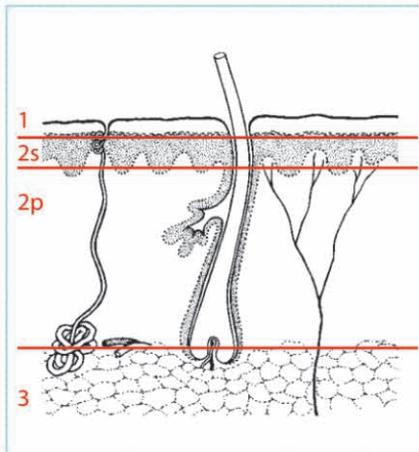


Figure 17.25 : Degré de brûlure en fonction de la profondeur

Tableau 17.1 : Classification de la profondeur de la brûlure

DEGRÉ DE BRÛLURE	ATTEINTE	SIGNES CLINIQUES
Premier degré	Épiderme uniquement Sensibilité Œdème cutané	Érythème
Deuxième degré superficiel	Derme superficiel Douleur Phlyctènes	Érythème
Deuxième degré profond	Derme profond Terminaisons nerveuses +/- Phlyctènes	Pâleur Peu de sensibilité
Troisième degré	Annexes de la peau Nerfs et vaisseaux +/- aponévrose et muscle +/- os	Peau insensible et cartonnée Blanche, marron ou noire

Premier degré

Les lésions ne concernent que l'épiderme sans atteindre la membrane basale. La surface brûlée est rouge, sensible et légèrement œdématisée. Il n'y a pas de phlyctènes. La guérison survient après une desquamation en 2 à 5 jours. Il n'y a pas de cicatrice car la membrane basale n'est pas atteinte.

Deuxième degré superficiel

La couche superficielle du derme est atteinte. Il existe une séparation entre l'épiderme et le derme avec constitution de phlyctènes. Le derme sous-jacent est congestif et une partie de la couche basale reste intacte. La lésion est extrêmement douloureuse, la peau est rouge et s'éclaircit à la pression. La cicatrisation survient à partir de la couche basale en 10 à 15 jours.

Deuxième degré profond

Le derme profond est atteint, et il ne persiste que les follicules pileux et les glandes sudoripares. Les terminaisons nerveuses et les capillaires superficiels sont atteints. La zone brûlée est pâle, œdématiée, peu sensible, avec ou sans phlyctènes. La cicatrisation peut se faire en plusieurs semaines à partir des annexes de la peau au prix de cicatrices parfois très importantes qui font préférer l'excision précoce de ces zones suivie de greffes cutanées.

Troisième degré

La totalité du derme, ainsi que les terminaisons nerveuses, les capillaires sous-dermiques et les annexes (follicules pileux et glandes sudoripares) sont détruits. La lésion est totalement insensible et cartonnée, de couleur blanche, marron ou noire. La brûlure atteint au minimum le tissu cellulaire sous-cutané, mais peut atteindre plus en profondeur l'aponévrose, le muscle et même l'os. Aucune cicatrisation spontanée n'est possible, sauf à partir des berges de la brûlure. La greffe de peau est toujours nécessaire.

Brûlures en mosaïque

Souvent, il existe conjointement des zones brûlées superficiellement et profondément réalisant des brûlures dites en mosaïque. Évaluez la profondeur moyenne en fonction de son apparence et surtout de sa sensibilité. Déterminez les mesures de réanimation nécessaires sur la proportion totale de second et troisième degrés.

CALCUL DE LA SURFACE BRÛLÉE

Adultes

La « règle des 9 » de Wallace est habituellement utilisée pour estimer la surface brûlée chez l'adulte. La surface du corps est subdivisée en régions anatomiques représentant 9 % ou un multiple de 9 % de la surface du corps (Figure 17.26). La paume de la main avec les doigts représente environ 1 % de la surface corporelle. Cette méthode permet d'évaluer l'importance de petites surfaces.

Enfants

La règle des 9 n'est pas valable chez l'enfant en raison de la plus grande surface représentée par l'extrémité céphalique au détriment des membres inférieurs. Les pourcentages varient avec l'âge (Figure 17.27).

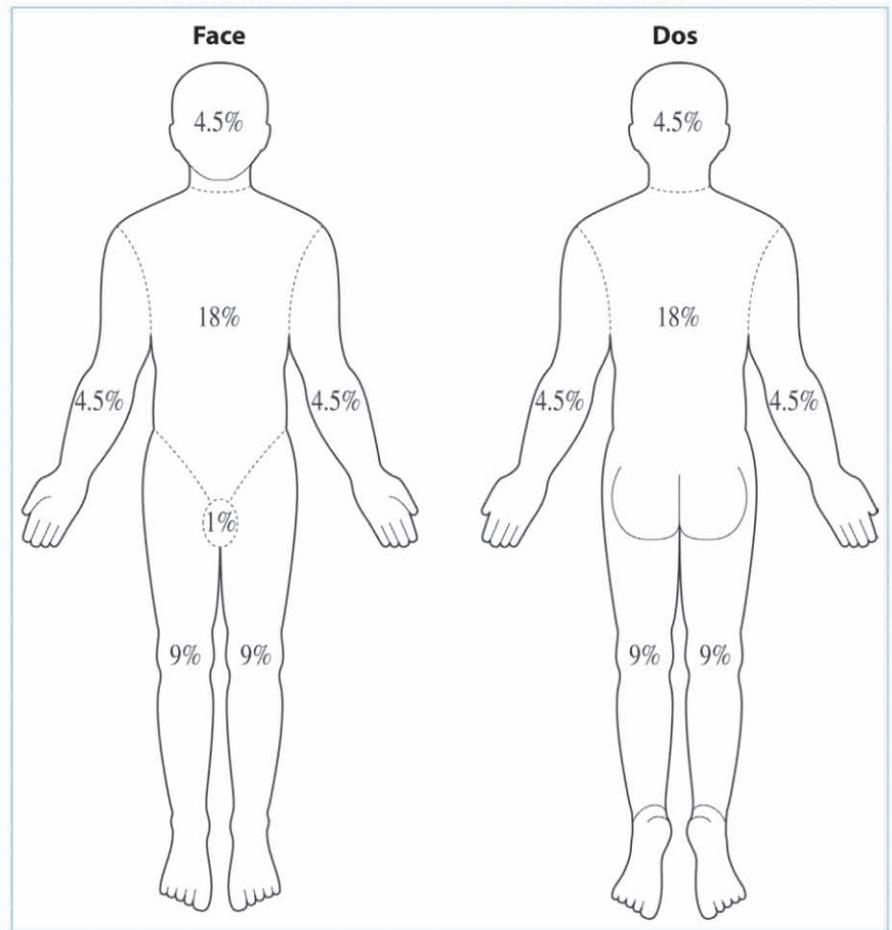


Figure 17.26 : Estimation de la surface brûlée chez l'adulte par la règle des 9 de Wallace

Zone	par âge (en années)			
	0	1	5	10
Tête (A ou D)	10%	9%	7%	6%
Cuisse (B ou E)	3%	3%	4%	5%
Jambe (C ou F)	2%	3%	3%	3%

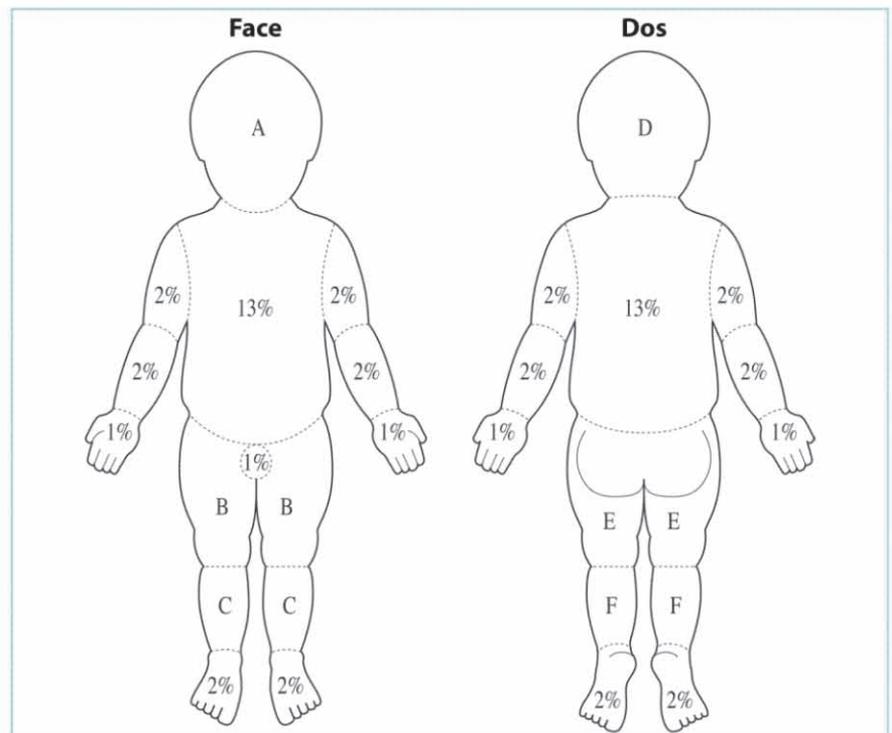


Figure 17.27 : Estimation de la surface brûlée chez l'enfant

BRÛLURES GRAVES NÉCESSITANT UNE HOSPITALISATION

La gravité d'une brûlure est non seulement fonction de sa surface et de sa profondeur, mais également de son siège. Les brûlures de la face, du cou, des mains et des pieds, du périnée et les brûlures circonférentielles au niveau d'un segment de membre sont considérées comme graves quelle que soit leur surface.

BRÛLURES GRAVES NÉCESSITANT UNE HOSPITALISATION

Brûlure >15 % chez l'adulte

Brûlure >10 % chez l'enfant

Toute brûlure chez le nourrisson ou le petit enfant, ou chez le vieillard ou l'infirmes

Toute brûlure du troisième degré

Toute brûlure électrique

Toute brûlure de la face, de la main, du pied ou du périnée

Brûlure circonférentielle sur un segment de membre

Inhalation de fumées

Terrain fragilisé (diabète ...)

PRISE EN CHARGE DU BRÛLÉ

La brûlure est un traumatisme, et le patient brûlé doit bénéficier de la même prise en charge initiale que s'il présentait un traumatisme d'une autre nature.

Sur les lieux

Supprimez la cause de la brûlure et refroidissez la zone brûlée en l'arrosant avec de l'eau du robinet pendant 5 min. Ceci empêchera l'évolution des lésions. Enlevez tous les vêtements brûlés non adhérents. Si la zone de brûlure est limitée, immergez-la dans l'eau froide pendant 30 min pour diminuer la douleur et l'œdème et limiter les lésions tissulaires.

Si la brûlure est étendue, après l'avoir aspergée d'eau, mettez des couvertures propres au voisinage de la zone brûlée ou enveloppez complètement le patient pour empêcher son refroidissement global et l'hypothermie qui est un risque particulièrement important chez le jeune enfant. Les 6 premières heures suivant l'accident sont critiques. Transportez aussitôt que possible le patient sévèrement brûlé à l'hôpital.

Bilan initial de prise en charge

- Airway/Liberté des voies aériennes : les brûlures de la face ou l'inhalation de fumées chaudes peut compromettre à brève échéance la liberté des voies aériennes.
- Breathing/Respiration : intoxication possible par le CO, œdème lésionnel du poumon induit par les fumées inhalées ou par un blast.
- Circulation : Pertes liquidiennes dues à la brûlure (la plasmorragie est immédiate et massive).
- Disability : Examen neurologique rapide (défenestration ou projection par une explosion).
- Exposure : Déshabillage complet : prévenir l'hypothermie (même dans un environnement chaud).

Bilan secondaire détaillé

Évaluer la surface et la profondeur des zones brûlées (les brûlures électriques sont très souvent plus profondes qu'elles ne paraissent).

Rechercher d'autres lésions (défenestration, projection par une explosion, criblage).

Recherchez les brûlures circulaires profondes au niveau des membres qui deviennent rapidement compressives et compromettent la circulation distale. Dans ce cas, de grandes incisions de décharge sont indispensables.

Réanimation initiale du brûlé

La réanimation initiale du brûlé vise à :

- lutter contre l'hypothermie ;
- maintenir la diurèse ;
- compenser les pertes hydro-électrolytiques (20 ml/kg de Ringer-lactate dans la première heure si la brûlure est >30 %).



La formule de Parkland est couramment utilisée pour les premières 24 heures.

Perfusion IV de Ringer-lactate : 4 ml/kg/% de surface brûlée du 2e et 3e degré dont la moitié est passée avant la 8ème heure qui suit la brûlure.

La diurèse doit rester comprise entre 0,5 et 1 ml/kg/heure, sinon faites un remplissage rapide par 5 à 10 ml/kg/heure de Ringer-lactate.

TRAITEMENT DE LA BRÛLURE

Le traitement initial

Initialement les brûlures sont stériles. Focalisez le traitement sur la rapidité de la cicatrisation et la prévention de l'infection. Dans tous les cas, administrez une prophylaxie antitétanique (voir chapitre 16).

Excepté dans les très petites brûlures, excisez toutes les bulles. Excisez d'abord le tissu nécrotique adhérent et réséquez itérativement tout tissu nécrotique les jours suivants. Après la détersion, nettoyez doucement la brûlure avec une solution de chlorhexidine à 0,25 % (2,5 g/litre), une solution de cétrimide à 0,1 % (1 g/litre) ou un autre antiseptique aqueux doux. N'utilisez pas de solutions alcooliques. Faites un décapage doux de la brûlure pour éliminer le tissu nécrotique restant. Appliquez une fine couche de pommade antibiotique (sulfadiazine argentique). Faites un pansement avec du tulle gras et des compresses de gaze sèches d'une épaisseur suffisante pour empêcher que le suintement n'atteigne les couches extérieures.

Traitement quotidien

Changez le pansement tous les jours ou aussi souvent que nécessaire pour éviter que le suintement ne traverse le pansement. À chaque fois, enlevez le tissu nécrotique qui se détache. Inspectez la lésion à la recherche d'une coloration anormale ou d'une hémorragie qui traduisent le développement d'une infection. La fièvre n'est pas un signe fiable, car elle peut persister jusqu'à ce que la lésion se referme. La présence de cellulite des tissus environnants est un meilleur indicateur d'infection. Donnez des antibiotiques par voie générale en cas d'infection de la plaie

par du streptocoque hémolytique ou en cas de septicémie. L'infection à *Pseudomonas aeruginosa* conduit souvent à la septicémie et à la mort. Traitez par des aminoglycosides par voie générale.

Administrez des antibactériens locaux tous les jours. Le nitrate d'argent (aqueux à 0,5 %) est le moins cher ; on l'applique avec des pansements occlusifs mais il ne pénètre pas l'escarre. Il provoque une déplétion électrolytique et fait des taches. Utilisez la sulfadiazine argentique (pommade à 1 %) avec un pansement en une seule couche. Sa pénétration de l'escarre est limitée et elle peut causer une neutropénie. L'acétate de mafénide (pommade à 11 %) s'utilise sans pansement. Il pénètre l'escarre mais entraîne une acidose. L'utilisation alternée de ces produits est une stratégie judicieuse.

Traitez les brûlures des mains avec un soin tout particulier pour sauvegarder leur fonctionnalité. Couvrez les mains avec de la pommade de sulfadiazine argentique et mettez-les dans de larges gants ou sachets de polyéthylène fermés aux poignets par une bande de crêpe.

Mettez les mains en position haute pendant les premières 48 heures, puis faites commencer au patient la rééducation. Au moins une fois par jour, enlevez les gants, baignez les mains, inspectez la brûlure, réappliquez la sulfadiazine argentique puis remettez les gants. Si une greffe de peau est nécessaire, confiez le traitement à un spécialiste après l'apparition d'un tissu de granulation sain.

Phase de cicatrisation

La profondeur et l'étendue de la brûlure influent sur la durée de la cicatrisation. En l'absence d'infection, les brûlures superficielles cicatrisent rapidement. Faites une greffe de peau dermo-épidermique pour les brûlures du 2^e degré profond et du 3^e degré après excision des tissus nécrosés et apparition d'un tissu de granulation sain.

Prévoyez des soins au long cours pour le patient. Les cicatrices de brûlure passent par une phase de maturation où elles sont d'abord rouges, en relief et source de gêne. Ces cicatrices hypertrophiques se traitent par la compression et la kinésithérapie. Avec le temps, elles s'aplatissent, se ramollissent et se décolorent, mais ce processus est imprévisible et peut prendre jusqu'à deux ans.

Chez l'enfant, la croissance de la cicatrice ne suit pas harmonieusement celle de l'enfant et peut entraîner la survenue de brides. Prévoyez la levée chirurgicale de ces brides avant qu'elles n'interfèrent avec la croissance.

Les brûlures de la face peuvent entraîner des déformations inesthétiques, des ectropions et des brides au voisinage des lèvres. L'ectropion expose à la kératite et à la cécité et les déformations de la lèvre gênent l'alimentation et les soins de la bouche. Confiez ces patients à des spécialistes car la greffe de peau est souvent insuffisante pour corriger les déformations de la face.

Alimentation

Les besoins du patient en énergie et en protéines sont extrêmement élevés en raison du catabolisme dû au traumatisme, au refroidissement, à l'infection et à la régénération tissulaire. Alimentez, si nécessaire, le patient par sonde nasogastrique pour assurer une charge calorique adaptée (1,5 à 2 fois le métabolisme de repos). L'anémie et la malnutrition empêchent la brûlure de cicatrifier et entraînent l'échec des greffes cutanées. Les œufs et l'huile d'arachide sont de bons compléments, disponibles localement.



- L'ablation d'un corps étranger peut être urgente comme dans le cas des voies aériennes ou inutile comme dans le cas de certains fragments métalliques profonds.
- L'ablation de corps étrangers peut être difficile ou prendre du temps ; il faut donc parfois anesthésier le patient.
- Des radiographies ou un examen radioscopique sont recommandés pour l'ablation d'objets radio-opaques.
- Les corps étrangers dans le crâne, le thorax, l'abdomen ou à proximité étroite de structures vitales doivent être enlevés en salle d'opération par une équipe préparée à parer à toute complication.

17.4 LES CORPS ÉTRANGERS

Œil

Conjonctive

Utilisez du sérum physiologique pour chasser un corps étranger enfoui dans la conjonctive ou, après avoir fait une anesthésie locale, enlevez-le avec un coton-tige stérile. L'éversion de la paupière peut être nécessaire pour mettre en évidence le corps étranger.

Cornée

Si le patient se plaint de la sensation de corps étranger sans qu'il soit visible, instillez deux gouttes de fluorescéine à 2 %. Une abrasion de la cornée, que le patient ne peut distinguer d'un corps étranger, sera confirmée par la rétention du pigment vert dans cette abrasion. Utilisez une aiguille de 27G pour enlever un corps étranger superficiel de la cornée. Appliquez une pommade antibiotique et un pansement oculaire pendant 24 heures. Transférez dans une unité spécialisée les patients dont le corps étranger de la cornée n'a pu être enlevé et ceux dont l'inflammation de la cornée dure plus de 3 jours.

Corps étrangers intraoculaires

Un corps étranger intraoculaire est révélé par les radiographies ou par l'examen clinique. Mettez de l'atropine à 1 %, faites un pansement de l'œil avec un tampon stérile et une coque protectrice et adressez-le à un ophtalmologiste. Administrez la prophylaxie antitétanique à tous les patients présentant des lésions du globe oculaire.

Oreille

Les enfants mettent souvent des corps étrangers, comme des haricots, des pois, du riz, des graines, des pépins de fruits ou de petits cailloux dans les oreilles. Les bouchons de cérumen sont souvent confondus avec des corps étrangers. Faites une inspection du canal auditif symptomatique et de celui asymptomatique pour confirmer la présence d'un corps étranger.

Faites avec une seringue un lavage de l'oreille qui enlèvera la plupart des corps étrangers mais qui est contre-indiqué si le corps étranger absorbe l'eau comme, par exemple, les graines. Si besoin, pratiquez une aspiration douce à l'aide d'un tube de caoutchouc souple, en appliquant son extrémité contre l'objet (Figure 17.28).

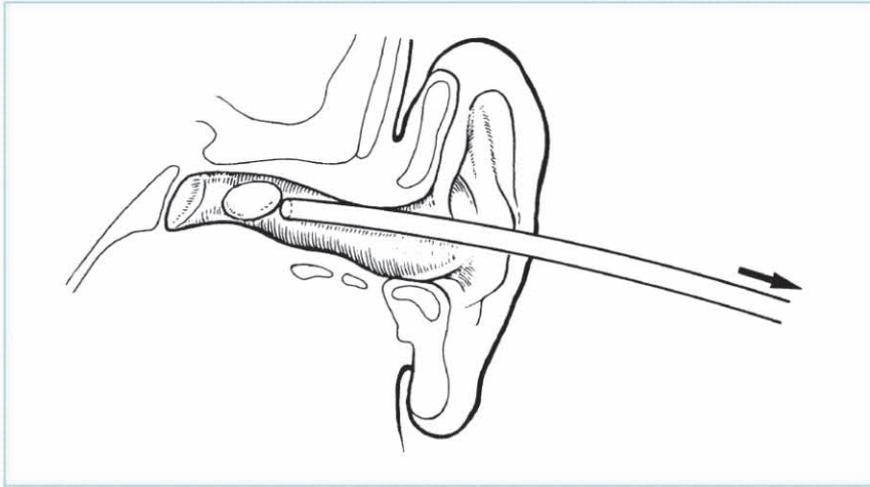


Figure 17.28 : Aspiration d'un corps étranger du conduit auditif externe

Une autre solution consiste à passer une curette ou un crochet auriculaire au-delà du corps étranger puis à le tourner de façon à ce que le corps étranger soit entraîné par le crochet (Figures 17.29 et 17.30). Ce geste demande une technique douce et un patient calme. Il faut parfois recourir à l'anesthésie générale chez l'enfant. Pour enlever un insecte mobile de l'oreille, immobilisez-le avec une irrigation de glycérol suivie d'un lavage à la seringue.

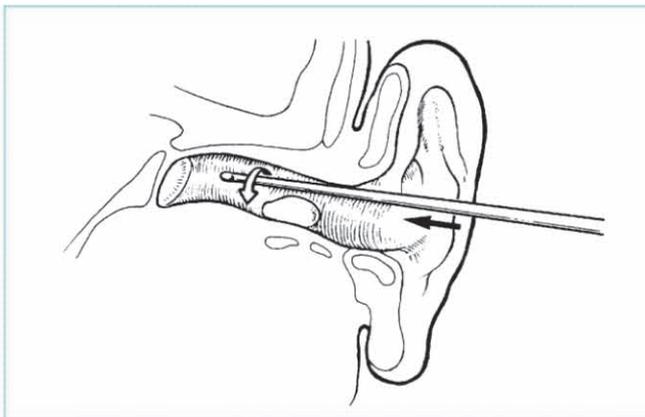


Figure 17.29 : Crochetage d'un corps étranger du conduit auditif externe

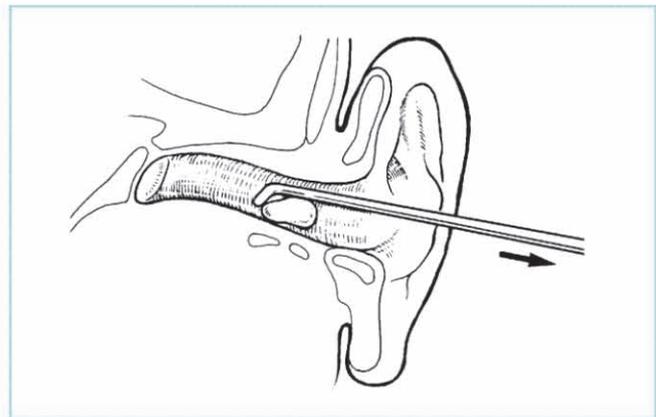


Figure 17.30 : Extraction au crochet d'un corps étranger du conduit auditif externe

Pour enlever un bouchon de cérumen, injectez de l'eau chaude dans l'oreille à la seringue. S'il persiste, demandez au patient de s'instiller deux fois par jour pendant deux jours, des gouttes de glycérol ou d'huile végétale puis de répéter les lavages à la seringue.

Nez

Visualisez les corps étrangers du nez pour déterminer leur nature et leur position. Enlevez un corps étranger aux surfaces rugueuses avec une pince à angle ou passez un crochet en amont et tournez-le pour retirer l'objet. Vous pouvez également faire une aspiration avec un tube en caoutchouc.



Figure 17.31 A : Manœuvre de Heimlich

Voies aériennes

Les corps étrangers dans les voies aériennes sont courants chez l'enfant, particulièrement les cacahuètes. Elles se logent habituellement dans la bronche souche droite, suivant un épisode d'étouffement pendant un repas. Le sifflement respiratoire post-inhalation peut être interprété à tort comme un signe d'asthme et de ce fait retarder le diagnostic. L'ablation sous bronchoscopie doit être réalisée.

L'obstruction des voies aériennes supérieures par une bouchée de nourriture résulte d'une mastication insuffisante qui peut être associée à un mauvais état dentaire. Les patients présentent un épisode brutal de détresse respiratoire pendant le repas et doivent être traités par la manœuvre de Heimlich (Figure 17.31).

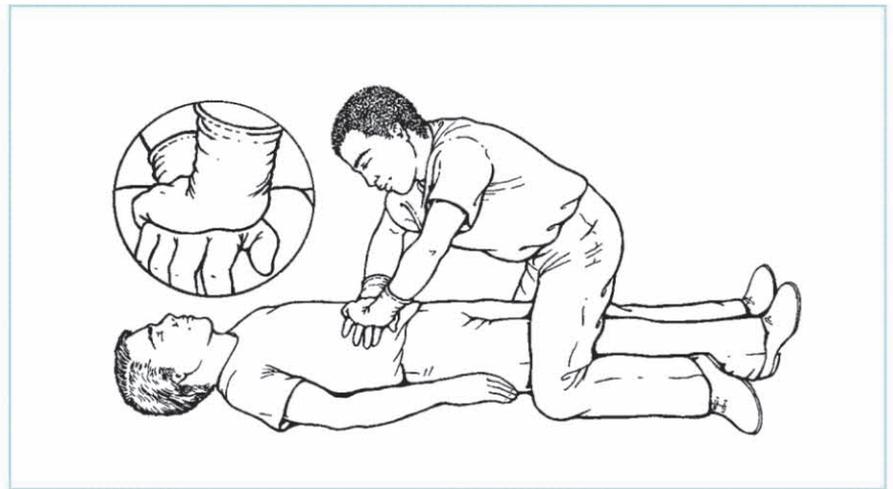


Figure 17.31 B : Manœuvre de Heimlich

Tube digestif

Les corps étrangers de l'œsophage et de l'estomac les plus rencontrés chez l'enfant sont les pièces de monnaie, alors que chez l'adulte ce sont des os et des morceaux de viande. Ils se logent dans l'œsophage supérieur au niveau du crico-pharynx, dans l'œsophage moyen à la hauteur de la croisse de l'aorte et dans l'œsophage inférieur au niveau de la jonction gastro-œsophagienne.

Retirez les objets situés dans le haut œsophage à l'aide d'un laryngoscope et d'une pince de Magill. Le patient doit être transféré dans un service spécialisé pour les corps étrangers coincés dans le moyen et bas œsophages, car un œsophagoscope rigide ou flexible est nécessaire à leur extraction.

Les déchirures superficielles de la bouche de l'œsophage dues aux arêtes de poisson donnent une sensation de corps étranger au patient. Elles disparaissent en 24 heures, mais une exploration endoscopique peut se révéler nécessaire pour éliminer la présence d'une arête.

Les objets à contours lisses passant généralement sans encombrer la totalité du tractus gastro-intestinal, leur extraction est inutile. Demandez au patient ou à ses parents de contrôler les selles pour vérifier le passage du corps

étranger. Les objets aigus ou tranchants doivent être enlevés sous endoscopie. Les adultes présentant des troubles mentaux peuvent ingérer de gros objets dont l'extraction nécessite une laparotomie. Les bézoards (conglomérats de matières végétales) peuvent être traités en les dissolvant grâce à des enzymes protéolytiques (attendrisseur à viande). En cas d'échec, le fractionnement par endoscopie doit être réalisé. Dans certains cas, l'ablation par laparotomie est nécessaire.

Les corps étrangers lisses de l'intestin grêle traversent habituellement le tractus gastro-intestinal et sont exonérés sans difficulté. Les objets tranchants nécessitent un examen radiographique soigneux et une extraction chirurgicale s'il existe des signes cliniques de perforation intestinale. Toute purge est contre-indiquée.

Les objets tranchants peuvent perforer le côlon pendant leur transit. Enlevez les objets situés dans le rectum sous anesthésie générale avec curarisation.

Tissus mous

Confirmez la présence des corps étrangers (souvent des épingles ou des aiguilles) dans le pied ou le genou par l'examen radiographique. Faites une tentative pour les enlever sous anesthésie locale. Si elle échoue, réalisez l'intervention sous kétamine ou sous anesthésie régionale avec assistance radiologique, de préférence sous contrôle radioscopique.

Enlevez les projectiles situés dans le tissu sous-cutané ou le muscle s'ils risquent d'être très contaminés ou si une exploration de la plaie est nécessaire pour d'autres raisons. Laissez en place les projectiles ou les fragments profondément situés s'il n'y a pas de danger pour les structures vitales. Enlevez les projectiles situés dans les cavités articulaires.

Cavités corporelles

Enlevez les corps étrangers qui ont pénétré dans la tête, le thorax ou l'abdomen en salle d'opération après avoir mis le patient sous assistance respiratoire et avoir préparé tout le matériel nécessaire pour parer aux conséquences éventuelles d'une extraction, notamment l'hémorragie massive.

17.5 CELLULITES ET ABCÈS

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Cellulites et lymphangites

La cellulite est une infection superficielle et étendue de la peau et des tissus sous-cutanés, dont le point d'entrée est habituellement une plaie ou une intervention chirurgicale.

Le micro-organisme causal le plus répandu est le streptocoque sensible à la pénicilline. La cellulite est caractérisée par des signes d'inflammation (douleur locale, sensibilité, gonflement et érythème. La limite entre la peau atteinte et la peau saine est habituellement floue (à l'inverse de l'érysipèle) et des signes généraux tels que fièvre, frissons, malaise et signes toxiques sont fréquemment présents. La présence de ces signes impose la mise à



- L'absence de réponse d'une infection superficielle à un traitement médical peut être due à une résistance à l'antibiotique ou à la présence d'une suppuration sous-jacente.
- Si une poche d'abcès est mise en évidence, drainez-la par une incision chirurgicale.
- Un drainage chirurgical correct nécessite une anesthésie pour permettre l'effondrement de toutes les cloisons de la cavité de l'abcès.

plat chirurgicale en urgence de la lésion avec excision complète du tissu cellulaire sous-cutané infecté. Le traitement chirurgical est associé à une antibiothérapie, qui seule serait inefficace.

La lymphangite est une inflammation qui suit les trajets lymphatiques du tissu sous-cutané. Traitez la lymphangite aux antibiotiques. L'absence de réponse aux antibiotiques fait suspecter la formation d'un abcès qui nécessite un drainage chirurgical.

Abcès

Traitez les abcès collectés par incision et drainage pour évacuer le pus accumulé. Un ou plusieurs des signes suivants font le diagnostic : extrême sensibilité, chaleur local et gonflement donnant une peau tendue et brillante. La fluctuation est un signe fiable quand elle est présente, bien que son absence n'élimine pas un abcès profond ou un abcès situé dans des tissus ayant des composantes fibreuses extensives, notamment le sein, la région péri-anale et les extrémités des doigts. Soyez vigilants devant une douleur pulsatile ou une douleur insomnante.

Technique

1. Si vous avez un doute sur le diagnostic d'abcès, confirmez la présence du pus par une aspiration à l'aiguille. Préparez la peau avec un antiseptique, et pratiquez l'anesthésie appropriée. Une anesthésie locale infiltrant les tissus environnants non infectés est très efficace. Faites l'aspiration préliminaire avec une aiguille de calibre 18 au moins pour confirmer la présence de pus (Figure 17.32). Incisez à la partie la plus proéminente de l'abcès ou servez-vous de l'aiguille pour guider votre incision. Faites cette incision de telle sorte qu'elle permette le drainage libre et complet de la poche de l'abcès. Une incision trop petite est source de récurrence.
2. Introduisez la pointe d'une pince hémostatique dans la cavité et écartez les branches (Figure 17.33).

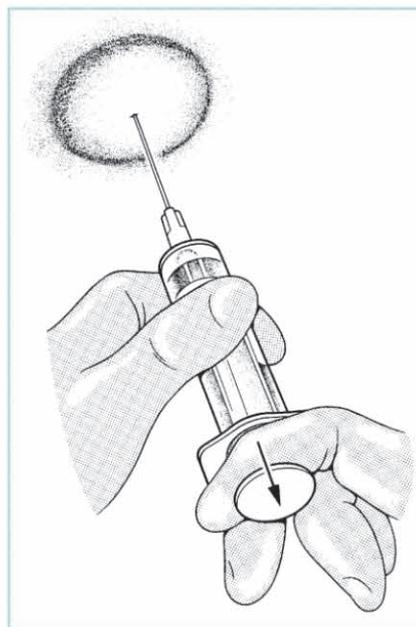


Figure 17.32 : Ponction de l'abcès

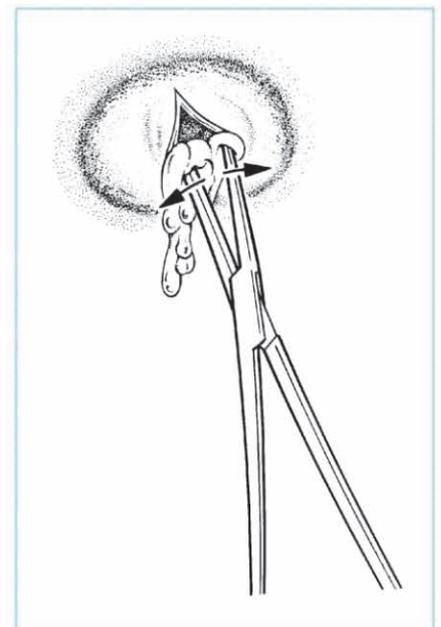


Figure 17.33 : Exploration de l'abcès avec une pince

3. Explorez la cavité au doigt pour supprimer tous les cloisonnements (Figure 17.34).
4. Élargissez si nécessaire l'incision pour un drainage complet (Figure 17.35) mais n'incisez pas les tissus sains au-delà de la paroi de l'abcès.
5. Faites faire des cultures de prélèvement sur la paroi de l'abcès. Donnez des antibiotiques s'il existe une infection cutanée, en cas de fièvre, ou si l'abcès siège au niveau de la main, de l'oreille ou de la gorge.
6. Irriguez la cavité de l'abcès avec du sérum physiologique et drainez ou faites un pansement à plat, l'objectif étant d'empêcher les berges de se fermer et de permettre ainsi à la cicatrisation de progresser de la profondeur vers la superficie à partir du fond de la cavité. Pour assurer le drainage, placez un tube de drainage dans la profondeur de la cavité, fixez-le au bord de la plaie par un point et laissez-le en place jusqu'à ce que sa production devienne minimale.
7. L'autre solution est de faire un pansement à plat de la cavité et en mettant plusieurs couches de gaze imbibée de sérum physiologique ou de tulle gras dans la cavité, en faisant sortir l'une de ses extrémités hors de la plaie. Contrôlez les saignements par un pansement appuyé.
8. Recherchez systématiquement un diabète.

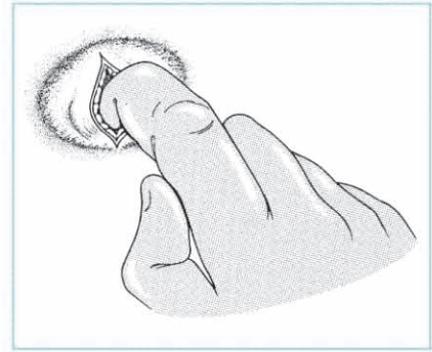


Figure 17.34 : Exploration de la cavité au doigt

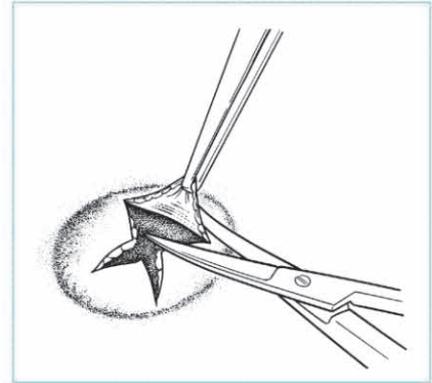


Figure 17.35 : Élargissement de l'incision aux ciseaux

INFECTIONS DE LA FACE ET DU COU

Cellulites de la face

Les cellulites consécutives à une plaie de la face font courir le risque d'une thrombose du sinus caverneux. Surveillez étroitement le patient pendant son traitement antibiotique à la recherche de signes d'œdème évolutif de la face. Gardez le malade à l'hôpital si nécessaire. Expliquez au patient qu'il ne faut pas presser ou manipuler d'éventuels foyers infectieux de la face, même petits. La prévention de la thrombophlébite du sinus caverneux se fait par perfusion intraveineuse continue d'héparine, lorsque le niveau de l'établissement de soins le permet.

Infection oculaire

La panophtalmie est une complication d'une blessure pénétrante négligée de l'œil. Si les efforts pour sauver l'œil ont échoué et que celui-ci n'est plus fonctionnel, prévoyez son éviscération ou son énucléation. Si possible, adressez le patient à un ophtalmologiste.

L'énucléation de l'œil est l'extraction chirurgicale de l'ensemble du globe oculaire et nécessite l'intervention d'un ophtalmologiste. L'éviscération est l'exérèse chirurgicale du contenu du globe et ne nécessite pas le geste d'un spécialiste ; cette intervention consiste en une excision de la partie antérieure du globe et le curetage de son contenu. En cas de panophtalmie non contrôlée, envisagez si besoin l'éviscération. Faites un pansement du globe éviscéré ouvert et traitez-le comme une cavité d'abcès. Après la cicatrisation, envoyez le patient chez un prothésiste.

Infection de l'oreille

L'infection de l'oreille moyenne se présente sous l'aspect d'un écoulement de pus par le méat externe. Nettoyez l'oreille, mettez une mèche de coton puis un pansement de gaze. Poursuivez l'administration d'antibiotiques et donnez des antalgiques si besoin. Gardez le canal auditif sec en changeant le pansement à la demande.

La mastoïdite aiguë est habituellement une complication de l'otite moyenne aiguë. Le patient se plaint de fièvre et de douleur de l'oreille atteinte et de troubles de l'audition. Il peut y avoir un écoulement par le conduit auditif externe. Classiquement, on constate un gonflement sensible de la région mastoïdienne qui repousse en avant et en dehors le pavillon de l'oreille. Le traitement radical est la mise à nu des cellules mastoïdiennes par un chirurgien qualifié. Quand ce n'est pas possible, le traitement initial consiste à soulager immédiatement la douleur par une incision et un drainage de l'abcès jusqu'au périoste.

Technique

1. Sous anesthésie générale ou locale, faites une incision courbe à la partie la plus fluctuante de l'abcès ou, s'il n'est pas évident, 1,5 cm en arrière du pavillon de l'oreille. Approfondissez l'incision jusqu'au périoste ou jusqu'à la découverte du pus.
2. Faites un prélèvement pour l'examen bactériologique et incisez suffisamment pour permettre le drainage. Mettez du tulle gras ou un petit drain de caoutchouc et faites un pansement de la région avec de la gaze.
3. Poursuivez les antibiotiques et les antalgiques et changez les pansements à la demande.
4. Enlevez le drain 24 à 48 heures après.

Abcès dentaires

Traitez d'abord la douleur dentaire en nettoyant la cavité dentaire douloureuse puis couvrez-la de coton imbibé d'essence de clou de girofle (eugénol), lui-même recouvert d'une pâte à base d'essence de clou de girofle et d'oxyde de zinc (eugénate).

L'extraction de la dent est la meilleure façon de traiter un abcès apical quand il n'y a pas possibilité de traiter le canal radiculaire. Pratiquez l'ablation si la dent ne peut être conservée, qu'elle est mobile et douloureuse ou qu'elle cause une douleur incontrôlable.

Expliquez l'intervention au patient et obtenez son autorisation d'enlever la dent. On choisit des daviers adaptés à la forme de la dent et de ses racines. Un opérateur inexpérimenté trouvera plus simple de prendre un davier universel pour le maxillaire supérieur et un autre pour le maxillaire inférieur (Figure 17.36).

Les molaires supérieures ont en général trois racines, deux vestibulaires et une palatine, alors que les molaires inférieures en ont deux, une mésiale et une distale. Les premières prémolaires supérieures ont deux racines côte à côte, une vestibulaire et une palatine. Toutes les autres dents n'ont qu'une racine.

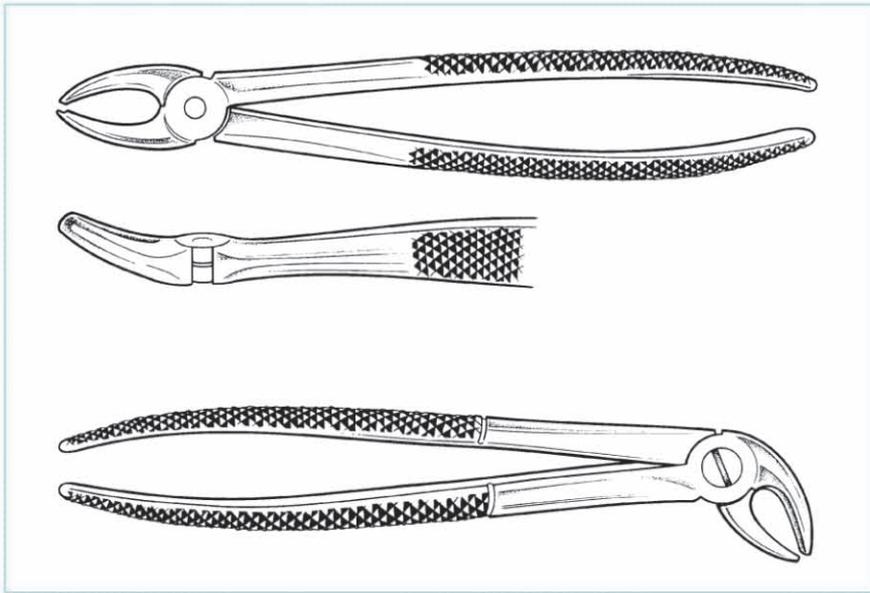


Figure 17.36 : Daviers pour extractions dentaires

Faites une infiltration locale d'anesthésique pour toutes, sauf les molaires inférieures dont l'extraction peut nécessiter un bloc anesthésique du nerf dentaire inférieur. Occasionnellement, on peut avoir recours à l'anesthésie générale.

Technique

1. Faites asseoir le patient sur une chaise à dossier haut qui soutienne la tête. Après lui avoir fait rincer la bouche, nettoyez la gencive avec de l'éthanol à 70 %. Piquez avec une aiguille de 25G et de 25 mm de longueur, sur la gencive à 20 mm du rebord occlusal de la dent, selon un axe oblique à 45° (Figure 17.37). Enfoncez l'aiguille jusqu'au contact osseux. Infiltez les tissus avec 1 ml de lidocaïne à 1 % avec de l'adrénaline (épinéphrine) et vérifiez que l'infiltration a eu lieu sous la gencive. Recommencez l'opération de l'autre côté de la dent. Assurez-vous que l'anesthésique a bien produit son effet avant de toucher à la dent.
2. Si vous êtes droitier, tenez-vous derrière et à la droite du patient pour extraire les molaires et prémolaires inférieures droites. Faites face au patient, en vous tenant à sa droite pour toutes les autres dents. Écartez la gencive de la dent avec un syndesmotome faucille. Tout en maintenant l'os alvéolaire entre le pouce et l'index de l'autre main, installez les mors du davier de chaque côté de la couronne, parallèlement au grand axe de la racine. Positionnez d'abord le mors palatin ou lingual. Poussez les mors de la pince de chaque côté de la dent, vers le haut ou le bas suivant le maxillaire concerné (Figure 17.38). L'extraction sera réussie si vous guidez les mors de la pince le plus loin possible le long du ligament dentaire.
3. Saisissez fermement la dent avec le davier et ébranlez-la doucement par de petits mouvements de bascule de la face buccale vers la linguale ou la palatine, ou par de petits mouvements de rotation pour les dents unradiculaires, sans trop serrer, tout en exerçant une pression forte sur la dent comme pour l'enfoncer. Si la dent ne commence pas à bouger, relâchez

la pince et positionnez-la plus profondément ou en la tournant légèrement et répétez les mouvements de bascule ou de rotation. Évitez d'appliquer une force latérale excessive sur la dent qui pourrait alors casser.

- Inspectez soigneusement la dent pour vous assurer de son extraction complète. La meilleure façon d'enlever une racine cassée est de dégager les tissus entre la racine et l'os avec un élévateur courbe. Après l'extraction complète de la dent, resserrez l'une contre l'autre des parois de la cavité pendant une ou deux minutes puis placez un rouleau dentaire sur la cavité. Demandez au patient de le mordre un moment. Ne lui faites pas rincer la bouche et vérifiez l'absence de saignement. Arrêtez un saignement diffus qui continue malgré la compression, en posant sur la cavité des points de matelassier au fil résorbable.

Avertissez le patient de ne pas se rincer la bouche avant 24 heures, pour ne pas risquer de chasser le caillot formé laissant l'alvéole à nu (alvéolite). Si une alvéolite survient (douleur et alvéole vide et atone) mettez en place un coton imbibé d'essence de clou de girofle. Les antalgiques peuvent être nécessaires. Dites bien au patient de ne pas toucher à la cavité résiduelle avec ses doigts. Si une cellulite survient, donnez de la pénicilline pendant 48 heures et faites un rappel antitétanique si nécessaire.



Figure 17.37 : Anesthésie locale de la gencive

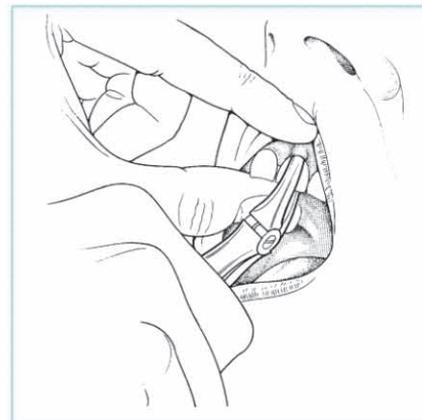


Figure 17.38 : Positionnement du davier sur la dent

Abcès de la gorge et du cou

Les interventions non urgentes de la gorge, telles que l'amygdalectomie, doivent être pratiquées uniquement par des chirurgiens qualifiés.

Abcès périamygdalien

L'abcès périamygdalien (angine phlegmoneuse) est une complication de l'amygdalite aiguë. Le patient se plaint d'une douleur d'intensité croissante de la gorge qui s'irradie à l'oreille. Il y a une raideur du cou, de la fièvre, une dysarthrie, une dysphagie, un écoulement de salive, un trismus, une haleine fétide et des adénopathies. Une tuméfaction locale cause le bombement du pilier antérieur de l'amygdale et le déplacement du voile du palais et de la luette. La muqueuse est inflammatoire avec parfois un petit bouton d'où s'écoule du pus. Les diagnostics différentiels principaux sont la diphtérie et la mononucléose.

Technique

1. Administrez antibiotiques et antalgiques au patient que vous mettez en position assise, la tête appuyée sur un support. Pulvérisez la zone de l'abcès avec de la lidocaïne à 2-4 %. Une anesthésie locale est plus sûre que l'anesthésie générale en raison du risque d'inhalation.
2. Chassez la langue avec un grand abaisse-langue ou demandez à un assistant de la tenir entre le pouce et l'index recouverts de gaze. Faites une aspiration préliminaire à l'aiguille (Figure 17.39) et ensuite incisez à la partie la plus proéminente du gonflement située à proximité du pilier antérieur (Figure 17.40). Introduisez la pointe d'une pince hémostatique ou d'une pince à sinus dans l'incision et ouvrez-la pour améliorer le drainage (Figure 17.41). Videz la cavité avec l'aspiration et lavez-la au sérum physiologique.

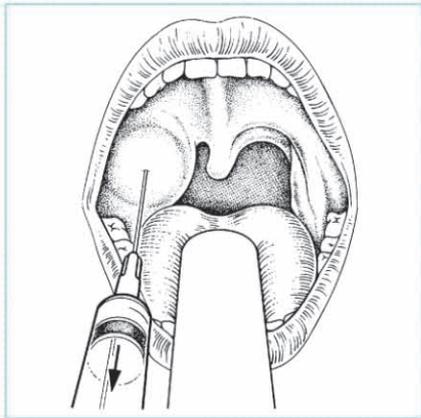


Figure 17.39 : Ponction d'un abcès périamygdalien

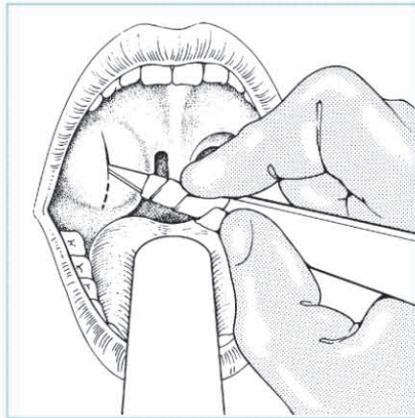


Figure 17.40 : Incision d'un abcès périamygdalien

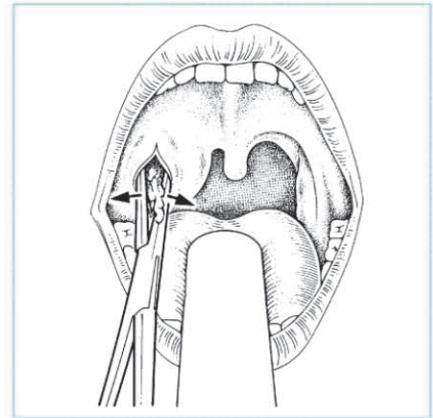


Figure 17.41 : Évacuation à la pince d'un abcès périamygdalien

Abcès rétro-pharyngé

Les abcès rétro-pharyngés surviennent chez l'enfant et peuvent entraîner une gêne respiratoire. Ils résultent d'une infection des formations adénoïdes du cavum ou du nasopharynx et doivent être différenciés d'une cellulite. L'enfant ne peut pas manger, sa voix est modifiée. Il est irritable, il a une laryngite et de la fièvre. Son cou est raide et sa respiration bruyante. Dans les stades précoces de l'abcès, le pharynx peut avoir un aspect normal, mais ensuite un gonflement apparaît en arrière du pharynx.

Un cliché radiographique de profil révèle un élargissement de l'espace rétro-pharyngé. Le principal diagnostic différentiel est la tuberculose. Demandez une numération-formule leucocytaire, une vitesse de sédimentation et faites un test cutané à la tuberculine (test de Mantoux). Donnez des antibiotiques et des antalgiques.

Traitez le patient tuberculeux avec des antituberculeux spécifiques.

Pulvérisez l'arrière de la gorge avec un anesthésique local. Pendant qu'un assistant stabilise la tête du patient, chassez la langue avec un abaisse-langue. Incisez verticalement le sommet du bombement ; introduisez la pointe d'une pince hémostatique et ouvrez-la pour faciliter le drainage. Videz le pus à l'aspiration. Demandez au patient de faire régulièrement des gargarismes à l'eau chaude salée. Donnez des antibiotiques et des antalgiques.

Abcès aigus du cou

Les abcès profonds du cou se développent dans les ganglions lymphatiques. Différenciez les abcès des adénopathies. Examinez la bouche et la gorge du patient, particulièrement les amygdales et les dents, à la recherche d'un foyer primaire. Si l'abcès est aigu et évident, pratiquez une simple incision et un drainage. Chez l'enfant, traitez un abcès du cou par aspiration répétée. Pour les petits abcès superficiels, faites une aspiration de la cavité avec une seringue montée d'une aiguille de gros calibre.

MASTITES ET ABCÈS MAMMAIRES

Les infections mammaires, courantes pendant la lactation, sont le plus souvent causées par un staphylocoque doré résistant à la pénicilline. Les bactéries qui pénètrent par une crevasse du mamelon donnent une mastite (cellulite mammaire) qui peut conduire à la formation d'un abcès. Les signes en sont : une douleur, une tuméfaction douloureuse à la palpation et de la fièvre. La peau devient brillante et tendue, mais dans les stades précoces la fluctuation n'est pas habituelle. L'absence de réponse aux antibiotiques dans les mastites fait suspecter la formation d'un abcès, même en l'absence de fluctuation. En cas de doute diagnostique, faites une aspiration à l'aiguille à la recherche de pus.

Le diagnostic différentiel de mastite est constitué du rare mais agressif carcinome inflammatoire du sein. Les patientes présentent un abcès de stade évolué dont la peau rompue laisse échapper du pus. Si la femme n'allait pas, il faut évoquer un carcinome évolué.

La réussite du drainage nécessite une anesthésie adaptée, régionale étendue, à la kétamine ou générale. Préparez la peau avec un antiseptique et drapez la zone. Faites une incision radiale à la partie la plus proéminente de l'abcès ou au niveau du point de ponction de l'aiguille (Figure 17.42).

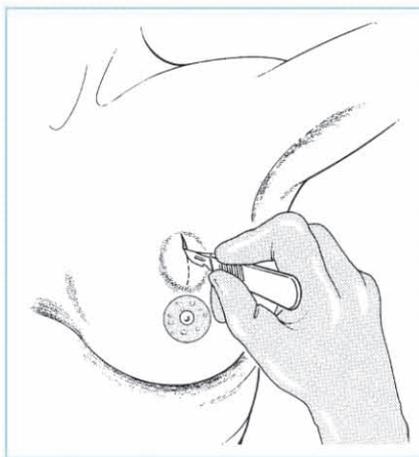


Figure 17.42 : Incision d'un abcès du sein

Faites une incision et un drainage sous anesthésie générale pour les gros abcès. Du fait de la complexité anatomique du cou, le geste chirurgical nécessite l'intervention d'un chirurgien qualifié avec une assistance adaptée. Localisez l'incision dans un repli cutané centré sur la partie la plus proéminente ou la plus fluctuante de l'abcès. Écartez les bords de la plaie avec une pince à sinus ou une pince hémostatique pour faciliter le drainage. Faites un prélèvement de pus pour les tests bactériologiques dont une recherche de tuberculose. Enlevez le tissu nécrotique en évitant un sondage ou une dissection inutile. Posez un drain souple en caoutchouc qui sera enlevé à 24-48 heures. Faites un pansement.

Introduisez la pointe d'une pince hémostatique ou d'une paire de ciseaux pour élargir l'ouverture et permettre au pus de s'écouler (Figure 17.43). Agrandissez l'incision si nécessaire. Faites des prélèvements pour cultures à la recherche de bactéries, de champignons et de tuberculose. Effondrez au doigt tous les cloisonnements pour n'obtenir qu'une seule cavité (Figure 17.44). Irriguez-la au sérum physiologique puis faites un pansement à plat avec de la gaze imbibée de sérum physiologique ou insérez une lame en caoutchouc dans la plaie (Figure 17.45).

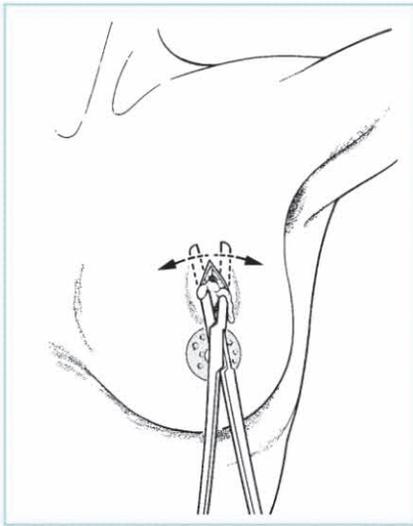


Figure 17.43 : Élargissement de l'ouverture aux ciseaux

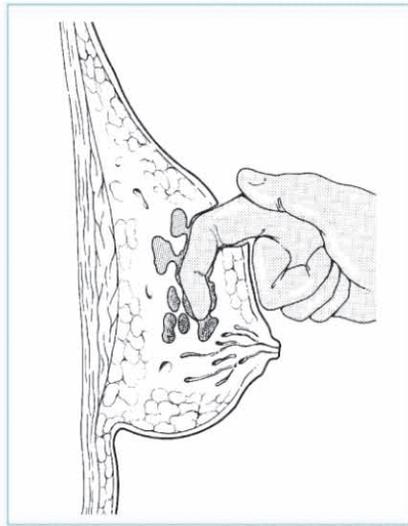


Figure 17.44 : Effondrement des cloisons au doigt

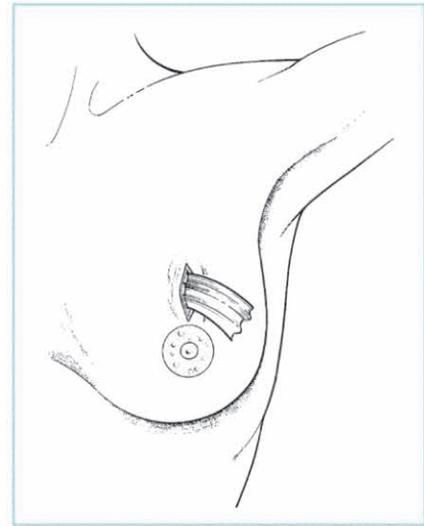


Figure 17.45 : Drainage par une lame

Faites un pansement de la plaie avec des compresses. Donnez des antalgiques si besoin, mais le traitement antibiotique n'est pas utile, sauf s'il y a une cellulite. Changez le pansement à la demande et enlevez le drain quand l'écoulement se tarit.

Autorisez la patiente à continuer l'allaitement à moins qu'elle ne soit HIV séropositive. L'enfant peut être allaité par les deux seins, mais si la tétée est trop douloureuse la mère peut tirer son lait du sein atteint.

EMPYÈME THORACIQUE

L'empyème thoracique est la présence de pus dans la cavité pleurale. Il peut compliquer des infections et des lésions du poumon, du médiastin ou de la paroi thoracique. Il tire plus rarement son origine d'un abcès du foie. L'infection est due à une flore microbienne mixte dont les staphylocoques, les streptocoques, les colibacilles et la tuberculose.

Un empyème est soit aigu, soit chronique. Il peut s'étendre aux tissus adjacents ou causer la formation d'abcès dans d'autres organes.

Les signes caractéristiques sont la douleur thoracique, la fièvre et une toux sèche d'irritation. La zone infectée est mate à la percussion, avec une absence ou une nette diminution des bruits respiratoires. Les examens complémentaires comprennent une radiographie thoracique, une numération-formule leucocytaire, un taux d'hémoglobine et une analyse d'urines. La radiographie montre la présence de liquide dans la cavité pleurale et souvent des signes de maladie sous-jacente.

L'aspiration à l'aiguille du thorax fait le diagnostic. Faites un examen bactériologique du pus. Les petits empyèmes aigus doivent être traités par aspiration répétée. Pour une collection moyenne ou étendue, posez un drain thoracique branché sur un bocal à valve liquide (voir chapitre 6). Les indications de drainage thoracique à valve liquide en hôpital local sont le pneumothorax, l'hémithorax, l'hémopneumothorax et l'empyème aigu.

Donnez des antibiotiques par voie générale (ne les instillez pas dans la cavité pleurale) et des antalgiques. S'il y a un cloisonnement ou un défaut d'expansion évident du poumon, transférez le patient dans une unité spécialisée.

Les patients porteurs d'emphyème chronique présentent des signes très discrets. Il peut s'agir d'un hippocratisme digital, d'une petite gêne thoracique ou d'une toux. Les patients sont généralement en mauvaise santé, parfois porteurs d'un sepsis chronique notamment d'abcès métastatiques, et souffrent de malnutrition. La plèvre inflammatoire est épaissie et cloisonnée et il n'est pas possible de drainer la cavité pleurale correctement par un drainage intercostal. Adressez le patient dans un service chirurgical spécialisé.

PYOMYOSITE

La pyomyosite est un abcès intramusculaire survenant dans les gros muscles des membres et du tronc, le plus souvent chez les garçons à l'adolescence, avec un tableau de muscle douloureux spontanément et à la palpation et de fièvre. Elle est habituellement de localisation unique, mais peut également se manifester à distance dans des groupes musculaires séparés. Le staphylocoque doré est le micro-organisme causal dans plus de 90 % des patients immuno-compétents. Les hémocultures sont souvent négatives et l'hyperleucocytose peut manquer. Chez les patients immuno-déprimés notamment les séropositifs HIV ou les diabétiques, la pyomyosite peut être due aux germes gram-négatifs ou fongiques.

L'aspiration du pus avec une aiguille de gros calibre (14 ou 16) fait le diagnostic. Traitez par incision, drainage et antibiotiques. Laissez un drain en caoutchouc en place pendant au moins 48 heures.

INFECTIONS DE LA MAIN

Les infections aiguës de la main sont le plus souvent dues à des staphylocoques. Au stade précoce, une antibiothérapie seule peut suffire, mais habituellement l'incision et le drainage sont nécessaires. Les antibiotiques doivent être donnés jusqu'à ce que l'infection soit contrôlée.

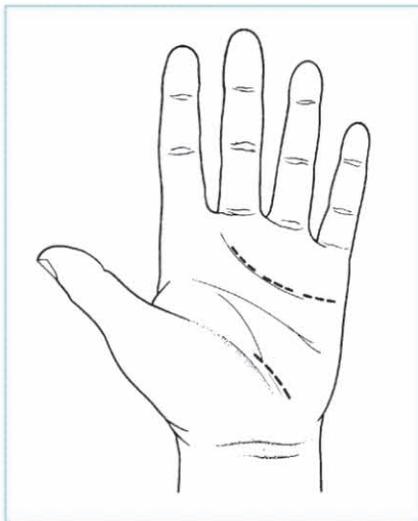


Figure 17.46 : Incision dans les plis palmaires

Le tableau clinique est celui d'une douleur pulsatile, d'une tuméfaction chaude et sensible, d'une déformation en flexion du doigt et d'une douleur à la mobilisation.

L'aspiration à l'aiguille confirme la présence de pus. Demandez une radiographie à la recherche d'une atteinte osseuse et faites pratiquer une coloration de gram sur un prélèvement de pus.

Sous anesthésie générale ou régionale, procédez à l'incision et au drainage. Faites une incision suffisante mais non extensive, le long d'un pli cutané, au maximum de la localisation douloureuse et du gonflement (Figure 17.46).

Aspirez ou videz tout le pus. Ouvrez les cloisonnements plus profonds avec une pince hémostatique et posez un drain de caoutchouc. Faites faire des cultures. Faites un pansement peu serré avec de la gaze, immobilisez par une attelle plâtrée, donnez des antibiotiques et mettez la main en position surélevée.

Une tuméfaction marquée du dos de la main est souvent due à un lymphœdème qui ne nécessite pas de drainage. L'infection du lit de l'ongle peut nécessiter l'excision d'une portion de l'ongle pour un drainage efficace du pus.

Le périonyxis (paronychie) du majeur est traité par incision de la zone atteinte (Figure 17.47) ou l'excision d'une portion d'ongle (Figure 17.48).

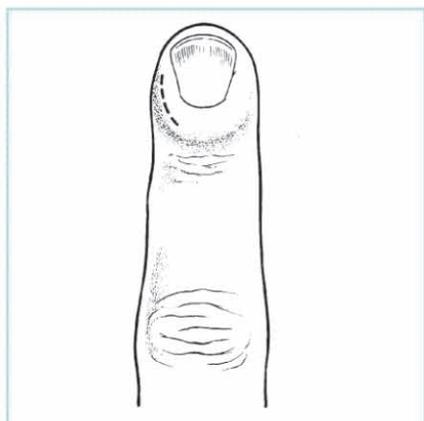


Figure 17.47 : Incision d'un périonyxis]

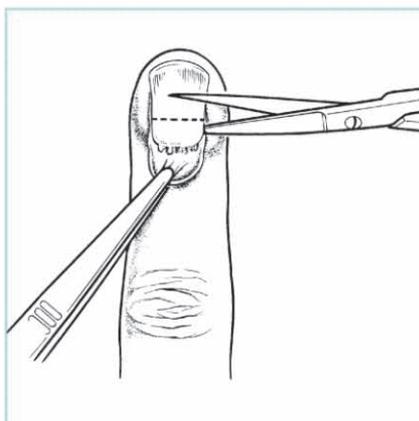


Figure 17.48 : Traitement du périonyxis par excision d'une portion de l'ongle

Traitez les abcès limités à la dernière phalange par une incision « en croche de hockey » (Figure 17.49).

Le phlegmon de la gaine du fléchisseur se manifeste par une douleur au niveau du cul-de-sac proximal (accentuée par l'extension passive du doigt), un flexum antalgique, un doigt en crochet réductible au début, irréductible à un stade plus évolué. Traitez en urgence tout phlegmon de la gaine du doigt atteint par des antibiotiques, l'excision de la porte d'entrée, un lavage abondant de la gaine et un drainage de la gaine du tendon fléchisseur. La gaine peut être abordée par une incision le long du bord latéral ou médial du doigt, de préférence à la jonction entre les faces dorsale et palmaire (Figure 17.50). L'infection des gaines tendineuses du pouce et du petit doigt peut s'étendre respectivement aux bourses radiale ou ulnaire (Figure 17.51) et nécessite un drainage par des incisions transversales courtes dans le pli palmaire distal et/ou à la base de la paume.

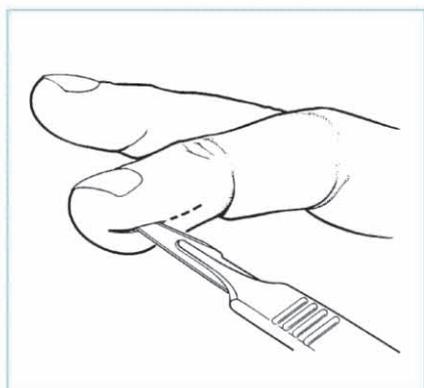


Figure 17.49 : Incision en croche de Hockey pour le panaris de la troisième phalange

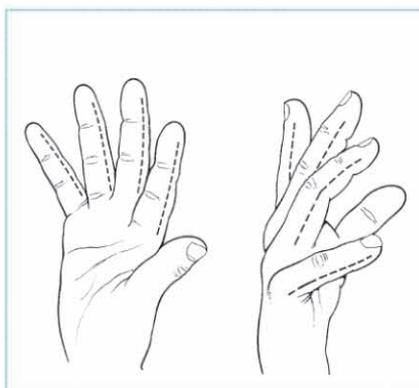


Figure 17.50 : Voies d'abord des gaines des tendons fléchisseurs

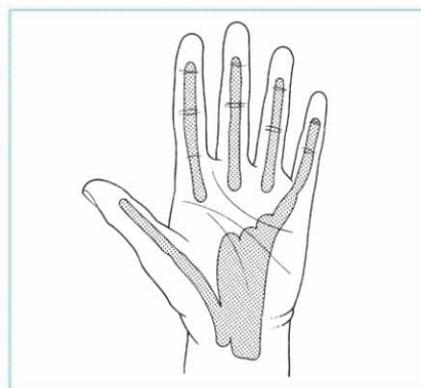


Figure 17.51 : Projection cutanée des gaines des tendons fléchisseurs des doigts

Les infections des loges palmaires résultent de l'extension de l'infection d'un espace de glissement ou d'une gaine tendineuse. Drainez la loge atteinte par des incisions cutanées directement en regard de la zone de sensibilité et de gonflement maximum. Libérez les parties plus profondes de l'abcès avec une pince. En général, on pratique les incisions de drainage le long des plis palmaires, des bords latéral et médial des doigts, ou des bords ulnaire ou radial de l'avant-bras (Figure 17.52).

Immobilisez la main en position fonctionnelle sur une attelle. Encouragez la rééducation active dès que l'infection est contrôlée. Donnez des antibiotiques et des antalgiques et enlevez les drains au bout de 24-48 heures.

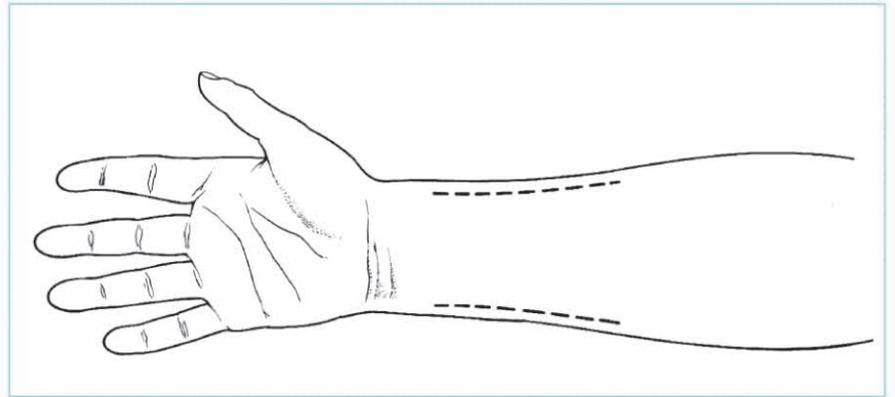


Figure 17.52 : Incisions en cas d'atteinte des loges palmaires de l'avant-bras

ABCÈS DE LA MARGE ANALE, DE LA PAROI RECTALE ET ABCÈS PILONIDAL

Anus et rectum

Le principal symptôme des tableaux septiques péri-anaux est une douleur anale pulsatile avec ou sans fièvre. Éliminez la présence d'un abcès dans tous les cas de douleur péri-anale. Les abcès péri-anal, ischio-rectal, intersphinctérien ou sous-muqueux sont dénommés selon leur localisation. Les patients sont parfois incapables de s'asseoir. L'examen du rectum fait le plus souvent le diagnostic. Chez les femmes, associez-le à un examen vaginal. L'inconfort peut être sévère et l'anesthésie régionale ou générale est parfois nécessaire pour faire ces explorations.

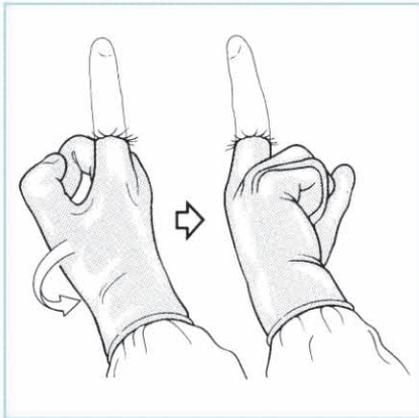


Figure 17.53 : Technique du toucher rectal

Écartez les fesses pour inspecter la région péri-anale, le sillon inter-fessier et la marge anale. Un anus étroitement fermé fait suspecter un spasme dû à la douleur anale. Cherchez à la palpation une éventuelle lésion de cette région.

Introduisez lentement dans l'anus, un doigt ganté et lubrifié dont la face palmaire est tournée vers l'arrière. Palpez la paroi postérieure de l'anus et son éventuel contenu en vous appuyant sur la courbure sacrée. Tournez le doigt vers l'avant à la recherche d'un bombement ou d'une douleur révélateurs d'un abcès pelvien (Figure 17.53). La prostate chez l'homme et le col utérin chez la femme sont à palper à la face antérieure (Figure 17.54). Retirez le doigt et inspectez-le à la recherche de matières, de mucosité ou de sang. Faites des prélèvements pour le laboratoire.

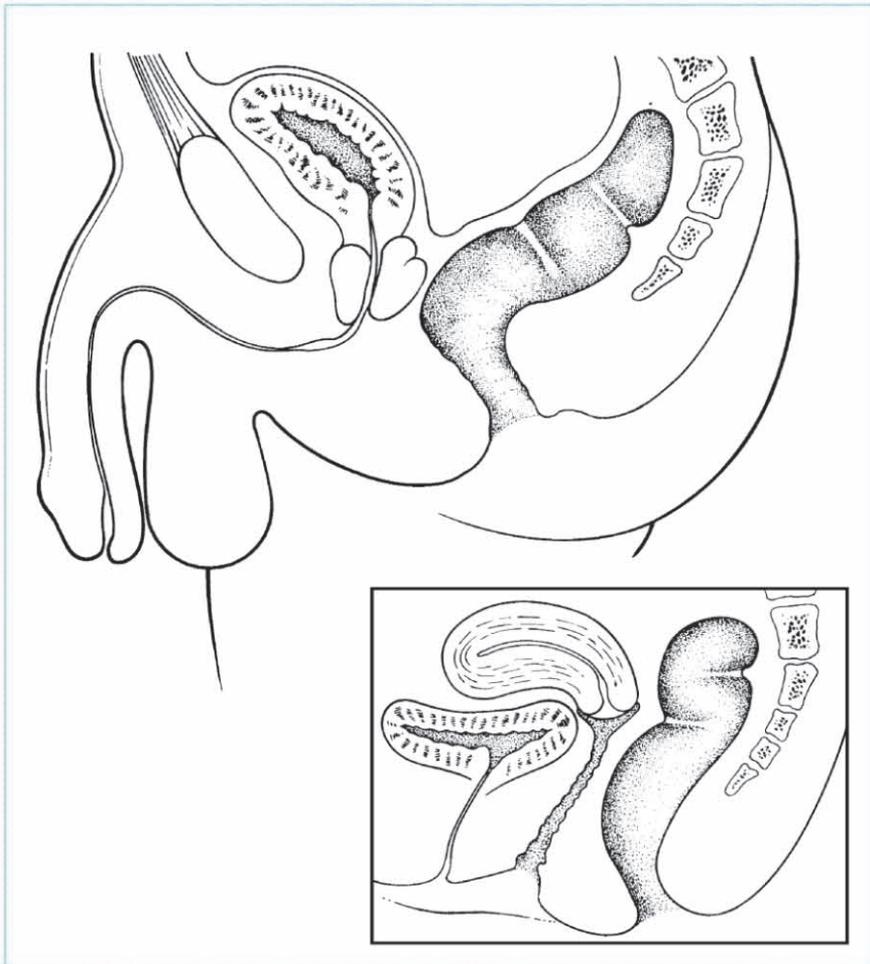


Figure 17.54 : Coupe du pelvis chez l'homme et chez la femme

À l'examen rectal, les abcès de la marge anale sont caractérisés par une douleur de la marge anale alors que les abcès du creux ischio-rectal le sont par une douleur profonde. En cas de doute, faites une aspiration à l'aiguille à visée diagnostique.

Un abcès de la marge anale se présente sous l'aspect d'une tuméfaction localisée, inflammatoire, extrêmement douloureuse du bord de l'anus (Figure 17.55). Un abcès du creux ischio-rectal se présente sous l'aspect d'une douleur avec une tuméfaction indurée diffuse du creux ischio-rectal. La fluctuation est rare dans ces lésions à un stade précoce et peut ne jamais se produire. La douleur est un signe plus fiable d'abcès de la marge anale ou de la paroi rectale.

Donnez des antibiotiques et des antalgiques par voie parentérale. Pour drainer l'abcès, mettez le patient en position de la taille. Centrez l'incision à la partie la plus proéminente de l'abcès. Faites des prélèvements pour les cultures et la coloration de gram. Supprimez au doigt tous les cloisonnements (Figure 17.56). Irriguez la cavité de l'abcès au sérum physiologique et pansez-la sans serrer avec du tulle gras ou de la gaze imbibée de sérum physiologique que vous laissez légèrement sortir (Figure 17.57). Couvrez la plaie avec des compresses et un bandage.

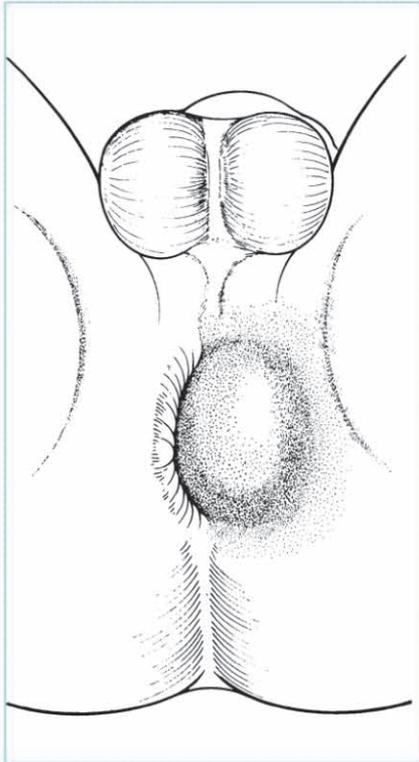


Figure 17.55 : Abcès de la marge anale

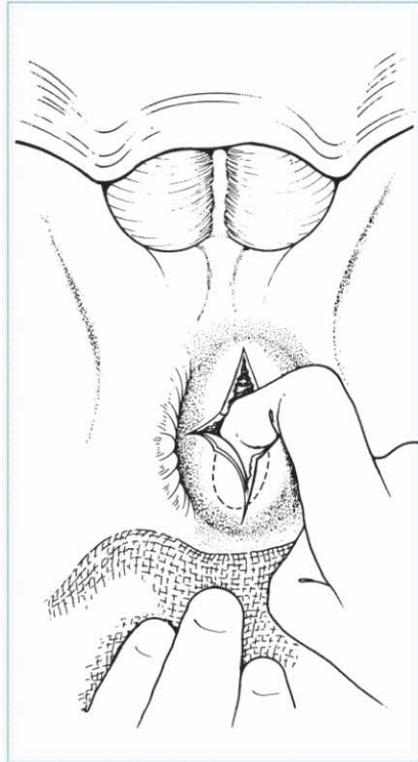


Figure 17.56 : Mise à plat d'un abcès de la marge anale : effondrement au doigt des logettes

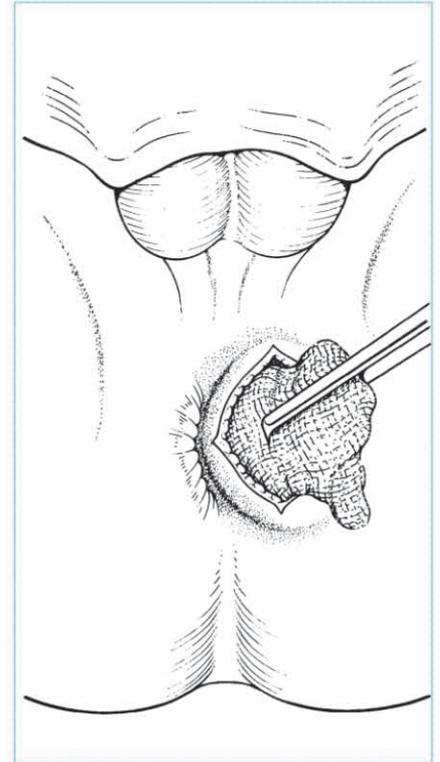


Figure 17.57 : Méchage de l'abcès avec une gaze imbibée de sérum physiologique

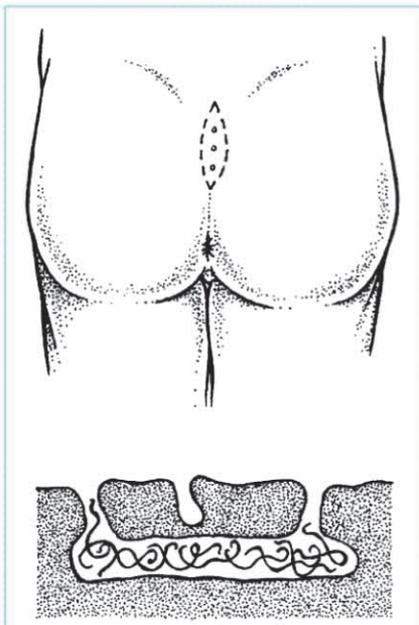


Figure 17.58 : Aspect en coupe d'un kyste pilonidal

Demandez au patient de faire des bains de siège avec de l'eau salée chaude pendant 15-30 min deux fois par jour jusqu'à ce que la plaie soit cicatrisée et de changer le pansement après chaque bain. Il ne faut pas laisser les bords de la plaie se refermer. Donnez un laxatif doux, comme de l'huile de paraffine, chaque jour jusqu'à ce que le transit reprenne et continuez les antibiotiques actifs sur les germes anaérobies pendant 5 jours et les antalgiques jusqu'à 72 heures.

La récurrence est souvent due à un drainage insuffisant ou à une cicatrisation prématurée de l'incision cutanée.

La fistule anale est une complication tardive. Les patients présentant une fistule doivent être adressés à un service spécialisé, car la fistulotomie d'une fistule trans-sphinctérienne de l'anus incorrectement réalisée entraîne une incontinence ; c'est pourquoi une prise en charge spécialisée est nécessaire.

Maladie et abcès pilonidaux

La maladie pilonidale est due à la croissance vers la profondeur d'un poil causant la formation d'une cavité cutanée et sous-cutanée dans le sillon inter-fessier à la hauteur du sacrum. La cavité peut être simple ou multiple avec un seul ou plusieurs orifices (Figure 17.58). La maladie se manifeste par une inflammation aiguë ou chronique. Les patients présentent des douleurs, un gonflement et un écoulement, ou un abcès aigu.

Un abcès pilonidal ne réagit pas aux seuls antibiotiques. Traitez-le d'abord par incision et drainage. Le traitement radical consiste ensuite à enlever toutes les cavités et le tissu comportant des poils en excisant une portion en ellipse de tissu jusqu'au fascia pré-sacré (Figure 17.59), sous anesthésie locale à la lidocaïne à 1 % adrénalinée.

17.6 ULCÈRE DE BURULI

L'ulcère de Buruli est une maladie infectieuse due à la présence dans l'organisme d'une mycobactérie appelée *Mycobacterium ulcerans*. La maladie sévit à l'état endémique dans les zones intertropicales humides. Elle se caractérise par une nécrose tissulaire extensive aboutissant à des séquelles invalidantes graves. Une prise en charge médico-chirurgicale précoce et adéquate est indispensable à la sauvegarde du pronostic fonctionnel.

PATHOGÉNIE

Mycobacterium ulcerans produit une exotoxine appelée mycolactone. Cette exotoxine aux propriétés cytotoxiques et immunosuppressives locales va provoquer une nécrose ischémique du tissu adipeux sous-cutané entraînant la constitution d'un milieu de culture sous-cutané favorable à la dissémination ainsi qu'une nécrose cutanée secondaire.

Dans l'ulcère de Buruli, l'ulcération est la conséquence de la nécrose de la graisse sous-cutanée, tissu dans lequel cheminent tous les vaisseaux à destinée cutanée.

Des atteintes ostéo-articulaires peuvent survenir soit par contiguïté, soit par voie orale hématogène ou lymphatique.

CLINIQUE

L'ulcère de Buruli évolue en 3 stades :

- stade non ulcéré ;
- stade d'ulcération ;
- stade cicatriciel ou séquellaire.

Stade non ulcéré : la lésion primaire.

Considéré comme le stade de début de la maladie, il se manifeste par 4 types de lésions primaires caractéristiques :

- le nodule ;
- la papule ;
- la plaque ;
- l'œdème.

Nodule

C'est une formation ferme, arrondie et indolore localisée dans le tissu sous-cutané. Il est mobile par rapport aux plans profond et superficiel, au début, puis va secondairement adhérer au derme formant un bloc parfaitement palpable entre deux doigts (Figure 17.60). Le nodule est un mode de début très fréquent en Afrique. Il peut être isolé ou disséminé.

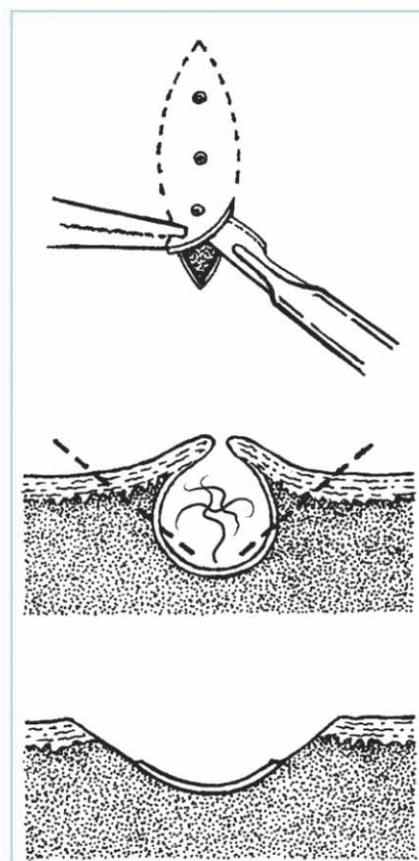


Figure 17.59 : Excision du kyste pilonidal

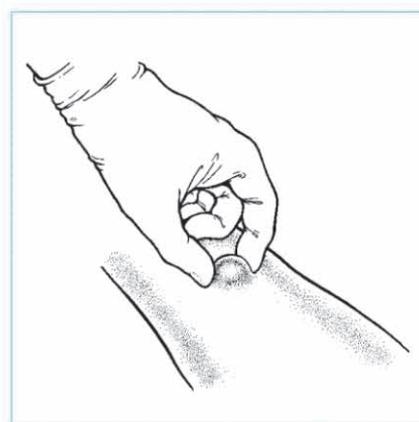


Figure 17.60 : Ulcère de Buruli : palpation du nodule

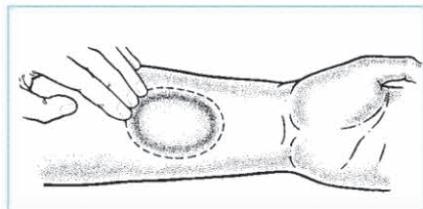


Figure 17.61 : Ulcère de Buruli : palpation de la plaque

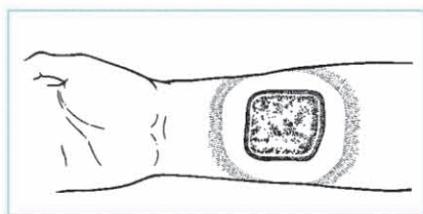


Figure 17.62 : Ulcère de Buruli : stade d'ulcération

Papule

C'est une lésion dermique surélevée, indolore dont le diamètre est inférieur à 1 cm, entourée d'une rougeur périphérique. C'est le mode de début le plus courant en Australie.

Plaque

C'est une lésion en plaque, indurée et indolore, globalement surélevée, englobant la peau et le tissu sous-cutané. Elle se mobilise en bloc sur le plan profond. À la palpation du tissu sain environnant les berges de la plaque constituent un véritable mur d'arrêt contre lequel bute le doigt (Figure 17.61).

Œdème

C'est une tuméfaction diffuse, ferme et indolore, ne prenant pas le godet. Il s'agit d'un œdème non inflammatoire, mal défini, pouvant être localisé à une partie du corps ou généralisé.

Stade d'ulcération

L'ulcération survient au cours de l'évolution d'une lésion primaire (nodule, papule, plaque ou œdème). Elle a une tendance extensive et présente trois caractères qui la distinguent des autres ulcères (Figure 17.62) :

- ses berges sont décollées ;
- son fond est tapissé d'un tissu compact blanc jaunâtre, résultat de la nécrose graisseuse ;
- il est indolore ou très peu douloureux.

Parfois plusieurs ulcérations peuvent communiquer entre elles tout en gardant des ponts cutanés, ou confluer pour réaliser une large perte de substance cutanée.

Stade cicatriciel ou séquellaire

L'évolution chronique émaillée de complications infectieuses ou ostéo-articulaires aboutit le plus souvent à des séquelles fonctionnelles invalidantes. Ces séquelles réalisent des tableaux cliniques qui rappellent bien souvent les séquelles de brûlures du troisième degré.

COMPLICATIONS

Plusieurs complications peuvent émailler l'évolution chronique de la maladie. Les plus fréquentes sont :

- les complications infectieuses ;
- les complications hémorragiques ;
- la dénutrition.

Complications infectieuses

Surinfection

Elle survient au stade d'ulcération. La lésion ouverte est alors contaminée et colonisée par des germes pyogènes aboutissant à une suppuration locale et parfois à une septicémie.

La surinfection est également à l'origine d'ostéite ou d'ostéomyélite à germes banals.

Tétanos

L'ulcération constitue une porte d'entrée pour les spores tétaniques chez le patient non vacciné vivant en zone rurale. Dans certains cas, il s'agit de complication des thérapies traditionnelles.

Complications hémorragiques

Le saignement chronique des ulcérations étendues est une cause fréquente d'anémie. Dans certaines localisations le risque d'hémorragie brutale et massive par nécrose des gros vaisseaux est à surveiller.

Dénutrition

Elle est en rapport avec l'hypercatabolisme et/ou un déséquilibre nutritionnel initial. Elle entretient la maladie et retarde la cicatrisation exposant le malade aux autres complications.

FORMES CLINIQUES

Formes plurifocales ou disséminées

L'ulcère de Buruli peut se manifester par plusieurs foyers évolutifs chez le même sujet.

Formes ostéo-articulaires

Les localisations ostéo-articulaires de *Mycobacterium ulcerans* sont dues soit à une contamination directe par contiguïté, soit à une dissémination hématogène ou lymphatique à partir d'un foyer à distance.

Elles réalisent les tableaux suivants :

- ostéomyélite ;
- arthrite ;
- ostéoarthrite.

La gravité de ces atteintes ostéo-articulaires contraste avec le silence de leur évolution. L'évolution des lésions ostéo-articulaires évoque cependant celle des lésions cutané-sous-cutanées classiques : un stade initial « fermé » suivi d'un stade secondaire « ouvert » : l'ulcération sera ici remplacée par une fistulisation.

Les destructions ostéo-articulaires massives font de ces formes les plus grandes pourvoyeuses de séquelles fonctionnelles.

TRAITEMENT

Le traitement de l'ulcère de Buruli est avant tout chirurgical. Ce traitement chirurgical doit être associé à une polyantibiothérapie spécifique, une rééducation fonctionnelle pré- et postchirurgicale, ainsi qu'au maintien de l'équilibre nutritionnel.

Des guérisons par antibiothérapie exclusive de longue durée ont été observées. Le traitement non chirurgical est à réserver à des cas où l'exérèse chirurgicale serait trop délabrante (face).

Traitement chirurgical

Il comprend deux temps :

- l'excision ;
- la couverture.

Excision

L'excision passe largement au-delà des limites palpables de la lésion, en pleine zone saine. En profondeur, l'excision respecte l'aponévrose sauf si celle-ci adhère au tissu pathologique susjacent ou présente une solution de continuité, comme on le voit généralement dans les ulcérations surinfectées. Le bon plan au cours d'une excision passe toujours dans du tissu sain et bien vascularisé.

L'excision est une intervention hémorragique au cours de laquelle vous devez vous soucier du contrôle de la spoliation sanguine : utilisation d'un garrot, si possible, hémostase soigneuse, pansement temporairement compressif.



Les tissus excisés doivent être adressés au laboratoire pour recherche du *Mycobacterium ulcerans* et examen histopathologique.

Couverture

Trois modalités se présentent :

- la suture immédiate après excision ;
- la couverture secondaire par greffe dermo-épidermique après un temps de bourgeonnement. La greffe en filet obtenue après expansion est indispensable pour couvrir les vastes pertes de substances ;
- la cicatrisation dirigée après excision (rarement).

Traitement médical

- rifampicine : 10 mg par kg, par voie orale, tous les jours pendant 4 à 8 semaines.
- streptomycine : 15 mg par kg par jour, par voie intramusculaire, pendant 4 à 8 semaines.

Réducation fonctionnelle

C'est un corollaire indispensable à la chirurgie.

Elle doit débuter précocement avant la chirurgie et se poursuivre après la cicatrisation. Elle vise à prévenir les rétractions, les raideurs. Elle aide à la récupération des fonctions.

Le chirurgien doit activement participer à cet objectif en confectionnant des attelles de posture en cas de nécessité mais aussi en encourageant une mobilisation postopératoire précoce.

Indications - Nodule et papule

Le nodule et la papule relèvent de l'excision fusiforme suivie de suture simple (Figure 17.63).

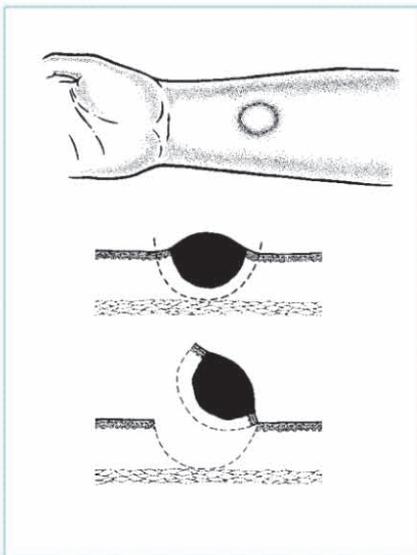


Figure 17.63 : Excision fusiforme du nodule ou de la papule

Plaque

La plaque relève de l'excision passant en tissu sain suivie de greffe dermo-épidermique secondaire (Figure 17.64).

Œdème

L'œdème est traité par excision suivie d'une greffe dermo-épidermique secondaire. Cependant, en pratique, le moment propice à l'excision et la zone à exciser peuvent être difficiles à déterminer en cas d'œdème étendu : il faut savoir guetter (sous antibiothérapie) l'apparition d'une zone de prénécrrose avant d'intervenir.

Ulcération

L'ulcération est toujours traitée par excision suivie d'une greffe dermo-épidermique secondaire. La profondeur de l'excision dépend de la qualité des tissus sous-jacents. Classiquement cette excision respecte l'aponévrose ; cependant, l'on peut être amené à exciser un muscle dévitalisé ou une ostéite sous-jacente en cas de surinfection associée (Figure 17.65).

Localisation articulaire

Dans l'arthrite à *Mycobacterium ulcerans*, l'articulation est généralement le siège d'un important épanchement clair et la synoviale prend un aspect gélatineux. Il faut réaliser une arthrotomie, aspirer l'épanchement et exciser tous les tissus pathologiques (nettoyer l'articulation). L'articulation est ensuite refermée sur un système de lavage-drainage laissé en place pendant 7 jours.

Localisation osseuse

L'ostéite de contiguïté et l'ostéomyélite à *Mycobacterium ulcerans* sont traitées comme les autres infections osseuses. Selon le cas une excision osseuse et un curetage du canal médullaire associée ou non à une séquestrectomie sont indiqués. L'immobilisation par plâtre ou par fixateur externe est un élément fondamental du traitement.

Séquelles

Les séquelles font appel aux techniques de chirurgie reconstructive utilisant des lambeaux cutanés, musculaires, musculo-cutanés et des transferts libres qui permettent d'obtenir des résultats fonctionnels satisfaisants.

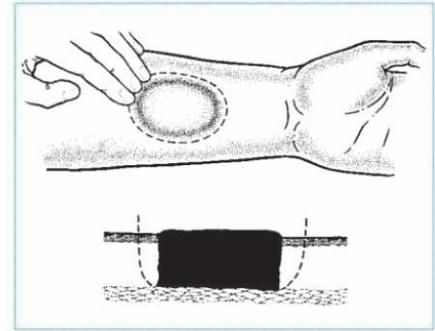


Figure 17.64 : Excision de la plaque en tissu sain

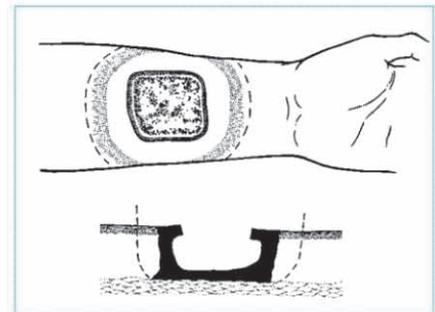


Figure 17.65 : Excision large de la zone ulcérée



Toutes ces interventions doivent être réalisées en tenant compte de l'état général du patient et de l'étendue des lésions. Pour les lésions très étendues, il faut savoir réaliser l'excision ou la greffe en plusieurs temps.



Les atteintes oculaire, palpébrale, cervicale, osseuse et articulaire ou des organes génitaux externes ainsi que les lésions très étendues du tronc nécessitent le transfert dans un centre spécialisé.