

ANESTHÉSIE

ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

En poste isolé, l'absence de médecin anesthésiste, place le médecin qui doit pratiquer l'acte chirurgical, dans deux situations différentes suivant la présence ou non d'un infirmier aide-anesthésiste.

I – EN PRÉSENCE D'UN AUXILIAIRE D'ANESTHÉSIE

Tout en prenant la responsabilité de l'anesthésie, le chirurgien peut mieux se consacrer à l'acte chirurgical car il peut confier à l'aide-anesthésiste, toute la technique gestuelle de l'anesthésie : perfusion veineuse, compensation des pertes sanguines, intubation trachéale, assistance respiratoire.

Cependant, il doit se soucier de l'indication d'une technique anesthésique et du choix des drogues qui sont fonction du terrain et de l'acte chirurgical. Les pachycurares sont éliminés en totalité ou en partie par voie rénale, sous forme active. Chez l'insuffisant rénal, leur durée d'action est augmentée. Les autres agents anesthésiques sont inactivés en grande partie ou en totalité par le foie. L'insuffisant hépatique est exposé au surdosage. L'estimation du risque anesthésique et opératoire appartient au médecin.

II – EN L'ABSENCE D'UN AUXILIAIRE D'ANESTHÉSIE

A – Les problèmes

Le médecin doit lui-même pratiquer l'anesthésie et en assurer la surveillance avec l'aide d'un infirmier, pendant l'intervention qu'il pratique. Dans ces conditions, il est difficile sinon impossible d'assurer une anesthésie générale classique sans prendre de risque lorsqu'on est seul pour tout faire. En effet, l'anesthésie générale actuelle a quatre composantes : la narcose, l'analgésie, la myorésolution et la protection neuro-végétative.

On dispose pour atteindre ces 4 objectifs de narcotiques, d'analgésiques, de curares, de neuroleptiques. Ces drogues inhalées ou injectées par voie intra-veineuse ont une action élective mais aussi des effets secondaires qu'il faut contrôler. Ainsi le relâchement musculaire obtenu par les curares impose l'assistance respiratoire.

Sans technicien d'anesthésie, il est donc imprudent de les utiliser. Dans une formation sanitaire isolée, le médecin généraliste, qui doit réaliser un acte chirurgical de sauvetage, doit avoir recours à des techniques anesthésiques moins complètes mais où le risque est très atténué.

B – Les techniques d'opportunité.

Pour des raisons économiques et de structure, les anesthésiques par inhalation les plus récents, ne sont pas utilisés. Ils sont chers, leur stockage est difficile, leur emploi nécessite des évaporateurs spécifiques. Les techniques par voie veineuse sont plus adaptées à ces conditions de travail. Il faut retenir, parmi elles, celles qui n'ont pas d'action dépressive respiratoire et cardio-vasculaire.

(1) Valium – Aspégic

Cette association d'un anxiolytique myorelaxant et d'un analgésique non dépresseur permet d'effectuer des actes simples et brefs comme la réduction d'une luxation de l'épaule ou du coude, l'incision d'un abcès, la mise en place d'une traction transtibiale. La technique consiste en l'injection intra-veineuse de 2 flacons d'aspégic (1 gr d'acetylsalicylate de lysine) suivie quelques minutes plus tard d'une injection lente de 10 à 20 mg de valium chez l'adulte soit 0,20 mg/kg de poids. Une à deux minutes après l'apparition d'une somnolence, l'intervention peut commencer. Même si le malade réagit, l'amnésie post-opératoire est constante.

(2) Dip-Dol

L'association d'un neuroleptique (Diparcol) et d'un analgésique (Dolosal), permet si on la complète par une anesthésie locale, d'effectuer toute la chirurgie de surface et les investigations douloureuses. Dans 250 ml de sérum glucosé isotonique, on mélange une ampoule de Diparcol (250 mg) et une

ampoule de Dolosal (100 mg). A l'induction, pendant 2 à 3 minutes, la perfusion est rapide (120 gouttes par minute) puis le rythme est ralenti suivant l'effet obtenu. La perfusion peut être prolongée et renouvelée si nécessaire.

(3) Kétalar

Employé comme unique agent anesthésique, il entraîne une narcose et a une action analgésique excellente au niveau des tissus cutanés. Ce produit est présenté en solution à 1 % en ampoules de 5 ml de 50 mg soit 10 mg/ml, en solution à 5 % en ampoules de 5 ml de 250 mg soit 50 mg/ml, en solution à 10 % en ampoules de 2,5 ml de 250 mg soit 100 mg/ml.

Il est le seul anesthésique à être utilisé par voie intra-musculaire. Il est donc très intéressant chez l'enfant. A la dose de 8 à 10 mg/kg il provoque un sommeil de 10 à 30 minutes. L'injection intra-veineuse lente de 2 à 3 mg/kg entraîne une narcose de 10 minutes. L'entretien de l'anesthésie est réalisé par la réinjection intra-musculaire ou intra-veineuse d'une demi-dose d'induction.

Pour une anesthésie de longue durée, la technique par perfusion (1 mg/ml) est pratique. Il faut signaler comme effets secondaires indésirables une hypersialorrhée diminuée par l'injection d'atropine à l'induction et la possibilité d'agitation psycho-motrice au réveil atténuée par l'injection de 3 à 5 mg de valium à la fin de l'intervention.

(4) Hémineurine

Hypnotique, elle supprime la vigilance du patient mais elle est insuffisante pour donner à elle seule une anesthésie chirurgicale.

Elle peut suffire quand elle est complétée par une anesthésie locale ou loco-régionale. Présentée en flacons de 125 ml et de 250 ml, la vitesse de perfusion est de 5 à 10 ml par minute jusqu'à la perte de conscience. Le rythme d'entretien est fixé en fonction des signes cliniques.

(5) Épontol

Narcotique de brève durée, il est présenté en ampoules de 10 ml contenant 500 mg de propanidid. Il peut être utilisé pour des interventions de courte ou de longue durée. L'injection intra-veineuse directe en flash nécessite un bon accès veineux. A la dose de 10 à 12 mg/kg, dès l'injection, apparaît une polypnée qui dure 30 secondes environ, suivie d'une apnée compensatrice. L'incision est pratiquée dès la fin de la polypnée, l'anesthésie dure 3 à 5 minutes. Dès l'apparition des signes de réveil on peut réinjecter une demi-dose.

Pour une intervention de longue durée, le produit est utilisé en perfusion, à la dose de 2 gr (4 ampoules) dans 250 ml de sérum glucosé isotonique ou 4 gr (8 ampoules) dans 500 ml. L'induction se fait à un rythme rapide 180 à 200 gouttes par minute pendant 3 minutes, puis 120 gouttes par minute pendant 2 minutes, l'entretien est poursuivi au rythme de 60 à 80 gouttes par minute. Le réveil est rapide quelques minutes après l'arrêt de la perfusion.

(6) Alfatésine

Anesthésique stéroïdien de courte durée (5 à 8 mn) il est présenté en ampoule de 5 ml. Par voie intra-veineuse directe, la dose d'induction est de 0,07 à 0,10 ml par kg. En perfusion, 8 ampoules diluées dans 500 ml de sérum glucosé isotonique, l'induction est réalisée avec 80 à 100 ml du mélange passé en 1 à 2 minutes. L'entretien se fait avec 40 à 50 gouttes par minute. Le réveil survient 5 à 10 minutes après l'arrêt. La technique par perfusion est préférée à l'injection intra-veineuse directe car elle réduit le risque d'accident par histamino-libération. Non analgésique, cette drogue est parfois hypotensive.

Ces quelques techniques ne sont pas la panacée, elles sont incomplètes mais peuvent éventuellement être utiles pour réaliser un acte chirurgical de sauvetage.

Elles ne nécessitent pas en principe d'assistance respiratoire mais la prudence exige d'avoir prêt à l'emploi le matériel de réanimation respiratoire.

ANESTHÉSIES LOCO-RÉGIONALES

I – PRINCIPES GÉNÉRAUX

En zone tropicale, le médecin de poste isolé, le chirurgien d'un poste régional peuvent se trouver confrontés, pour une intervention chirurgicale, avec des problèmes d'anesthésie.

L'anesthésie générale peut présenter un risque important ou être contre-indiquée pour quatre raisons les plus souvent rencontrées :

- absence de technicien d'anesthésie,
- absence de matériel approprié,
- tares du malade,
- estomac plein.

L'anesthésie loco-régionale peut alors la remplacer.

Seules seront décrites les techniques, de réalisation simple, avec peu de matériel, et susceptibles d'apporter des solutions à ces problèmes. Elles permettent en effet de réaliser, même dans les conditions les plus précaires, pratiquement toutes les interventions sur les membres et le bas-abdomen.

Avant de les envisager, seront rappelés :

- les produits utilisés et leur posologie,
- les accidents généraux possibles, leur traitement préventif et curatif,
- les contre-indications des anesthésies loco-régionales,
- la préparation du malade.

A – TABLEAU RÉCAPITULATIF DES PRINCIPAUX ANESTHÉSIIQUES LOCAUX

PRODUITS	%	DOSE selon VOIE MOYENNE en ml						DOSE MAX.	LATENCE en minutes	DUREE SANS ADRENA LINE en minutes	DUREE AVEC ADRENA-LINE en minutes
		Bloc plexique Voie SC	Bloc plexique Voie Ax	Régionale I.V.	Rachi	Péri-durale	Bloc inter-costal				
LIGNOCAINE (XYLOCAINE)	0,50			40-50					5-10	60	
	1						2-3		5-10	60	
	1,50	30	35-40					40	5-15	60-90	120-150
	2				1,5-3	20		40	5-10	60	90
MEPIVACAINE (SCANDICAINE)	0,50			40-50					5-10	60	
	1	30	40					50	5-15	60-90	120-150
	2				1,5-2,5	20		30	10-15	120-150	
PRILOCAINE (CITANEST)	0,50			50					5-10	60	
	2							30	10-15	120	180
	5				1,5-2,5	20		30	5-6	90-120	
BUPIVACAINE (MARCAINE)	0,25			30-35					5-10	20-180	
	0,25						2-3		10-15	12 h	
	0,25	30	30					40	15-30	6 h	
	0,50					20		30	20-30	24 h	
ETIDOCAINE (DURANEST)	0,50	30	40					45	5-15	6h-12h	8h-20h
	1					20	2-3	30	5-15	150-180	
TETRACAINE (AMETHOCAINE)	0,20	20	25					30	15-40	150-180	4h-6h
	0,50				1-3,5				5-10	2 h	
NUPERCAINE (DIBUCAINE)	0,50				1-2				10	2 h 30	
										3 h - 4 h	
PROCAINE	5				1-4				5	45-60	

B – ACCIDENTS GÉNÉRAUX DES ANESTHÉSQUES LOCAUX

Pour exceptionnels qu'ils soient, il faut en connaître le risque et la gravité et surtout savoir qu'une prophylaxie adaptée doit permettre de les éviter. Ils sont de trois types :

1^o) Accidents de surdosage

Le tableau N^o 1 indique en fonction de la technique utilisée la dose maxima des drogues aux différentes concentrations. Calculée pour un adulte de poids moyen, sans tare, elle doit être diminuée aux âges extrêmes de la vie et chez l'individu amaigri, en particulier le dénutri.

Par ailleurs, l'impatience de l'opérateur ne doit pas être la cause d'injections itératives amenant le dépassement des doses permises. On doit distinguer :

a) Les signes d'alarme :

Une nervosité particulière, de l'agitation, une appréhension anormale, des nausées peuvent précéder des bourdonnements d'oreilles, un goût métallique dans la bouche, une logorrhée soudaine avec incohérence dans les propos.

Ces signes, groupés ou isolés, doivent attirer l'attention de l'opérateur car, s'ils peuvent être sans conséquence, ils peuvent également être les prodromes des signes majeurs.

b) Les signes majeurs :

La crise convulsive, à peine ébauchée ou le plus souvent franche et durable, peut entraîner un arrêt respiratoire. L'anoxie est souvent la cause d'un collapsus cardio-vasculaire suivi d'un arrêt circulatoire.

c) Traitement :

Prendre au sérieux les signes mineurs, ne pas poursuivre l'anesthésie, surveiller le malade.

Signes majeurs, chez un adulte de poids moyen :

contre les convulsions et l'arrêt respiratoire

– injection intra-veineuse de Thiopental sodique (Penthotal) (100 à 150 mg) ou de diazépam (Valium) (10 à 20 mg) pour contrôler les convulsions.

– injection intra-veineuse d'un curarisant type succinylcholine comme l'iodure de Suxaméthonium (Célocurine 40 mg) pour réaliser une intubation trachéale et une ventilation assistée.

contre le collapsus cardio-vasculaire :

– association d'une perfusion d'isoprénaline (Isuprel) pour ses effets bêta-mimétiques et de bitartrate de métaraminol (Aramine) ou de N-néosynéphrine pour leurs effets alphamimétiques.

contre l'arrêt cardiaque :

– massage cardiaque externe.

2^o) Accidents allergiques

Ils apparaissent plus rapidement après l'injection de l'anesthésique et se traduisent par des manifestations variables dans leur intensité et leur forme : prurit, urticaire localisé ou généralisé, œdème de Quincke, crise d'asthme, hypotension artérielle.

Le traitement consiste en l'injection intra-veineuse d'un corticoïde (exemple : hémisuccinate d'hydrocortisone 500 mg).

3^o) Accidents par idiosyncrasie

Très rares.

Deux particularités :

- apparition immédiate après l'injection de l'anesthésique local
- tableau d'embolie gravissime : collapsus cardio-vasculaire suivi en quelques minutes d'un arrêt cardio-respiratoire.

Traitement identique à celui des accidents de surdosage.

4^o) Prophylaxie de tous ces accidents généraux

L'observation de certaines règles doit permettre d'en abolir totalement le risque :

- limiter les doses d'anesthésiques au strict nécessaire,
- choisir la concentration la plus faible possible,
- faire un test d'aspiration avant d'injecter pour éviter l'injection intra-vasculaire directe ;
- utiliser une solution adrénalinée quand elle est indiquée,
- faire une prémédication à base de barbiturique quand les conditions de l'acte anesthésique le permettent,
- surveiller attentivement le malade pendant l'installation de l'anesthésie.

L'application de ces principes rend nul le risque d'accident toxique et le respect des contre-indications doit épargner tout autre type d'accident.

C – CONTRE-INDICATIONS DES ANESTHÉSIES LOCO-RÉGIONALES

1^o) Générales

- troubles majeurs de l'hémodynamique (hypertension sévère, collapsus, état de choc),
- hypocoagulabilités spontanées ou thérapeutiques,
- troubles de la conduction intracardiaque non appareillés,
- bactériémies, septicémies,
- affections neurologiques centrales ou périphériques,
- allergies prouvées aux anesthésiques locaux,
- les anxieux, les inquiets, ceux qui refusent ce type d'anesthésie.

2^o) Locales

- l'existence d'une infection cutanée, d'adénopathies dans le voisinage du point de ponction.

D – LA PRÉPARATION DU MALADE

La coopération du patient est indispensable. Il doit accepter la technique proposée. Il doit savoir qu'il restera conscient, qu'il percevra par la vue, l'ouïe et l'odorat les nuisances de l'environnement, qu'une position particulière lui sera demandée et qu'il ne devra pas bouger. Si une paresthésie doit être obtenue, il devra en être averti.

L'examen du malade sera surtout orienté vers la recherche des contre-indications à l'emploi des anesthésiques locaux ou à la technique envisagée.

Une prémédication est souhaitable si les délais le permettent, anxiolytique ou barbiturique, elle assurera la prévention de l'action centrale convulsivante du produit si les doses élevées sont nécessaires et diminuera l'appréhension du sujet.

La prise d'une voie veineuse est un élément de sécurité appréciable en cas d'accident. Elle est indispensable si la technique utilisée entraîne une vasoplégie et nécessite un préremplissage vasculaire.

Les points de repère doivent être précis et pris après l'installation du malade dans la position où l'acte anesthésique sera pratiqué. La réussite de l'anesthésie en dépendra.

L'asepsie et le rasage sont de rigueur. L'opérateur se lavera et se brossera les mains **gants** comme pour une intervention chirurgicale. La région de pénétration sera largement badé **l'alcool iodé** et on attendra que cette solution sèche sur la peau.

La réalisation d'un bouton intra-dermique d'anesthésique local à l'aide d'une aiguille fine, au point de la pénétration ultérieure, rendra indolore le passage d'une plus grosse aiguille, permettra d'éviter toute réaction motrice ou verbale du patient et lèvera définitivement son appréhension.

Enfin, il est nécessaire d'avoir à portée de main un matériel de réanimation cardio-respiratoire pour lutter efficacement contre un éventuel accident toxique. Il comprendra au minimum :

- un insufflateur type Ambu ou Ranima
- un aspirateur de mucosités,
- le matériel d'intubation trachéale,
- les drogues utiles aux traitements envisagés.

II – ANESTHÉSIE LOCALE

C'est l'anesthésie la plus fréquemment pratiquée en petite chirurgie. Elle est de réalisation simple et rapide. Elle consiste en une infiltration à l'aiguille de la zone qui entoure la région à opérer, le produit anesthésique interrompt la transmission de la douleur au système nerveux central. Elle ne permet qu'une intervention de brève durée et en un point limité. Une opération trop profonde ou trop étendue risque d'exposer le malade aux accidents de surdosage.

1°) Le matériel comprend une seringue de 20 ml et une aiguille dont le calibre et la longueur sont fonction de la zone à anesthésier.

2°) La technique est différente suivant la lésion et adaptée à chaque cas. Une infiltration linéaire sous-cutanée suffit pour une suture de la peau. Le parage d'une plaie nécessite une infiltration plus large à partir de plusieurs points entraînant l'anesthésie d'une surface. L'ablation d'un kyste demande une infiltration en profondeur suivant une pyramide dont la base correspond à la région à opérer. En poste isolé, les indications de l'anesthésie locale sont nombreuses, l'infiltration d'un foyer de fracture en est un exemple.

III – ANESTHÉSIES TRONCULAIRES

Le principe de la technique est d'apporter, au contact d'un tronc nerveux ou d'un groupe de troncs nerveux, un produit anesthésique dont la concentration relativement élevée agira par contiguïté.

Technique :

Une petite anesthésie locale du point de ponction précèdera le repérage topographique aussi précis que possible du tronc nerveux : une douleur ou une décharge électrique dans son territoire signe la bonne situation de l'aiguille.

Aspiration pour s'assurer qu'on est bien extra-vasculaire et injection de 5 à 20 ml de solution à un pour cent de novocaïne ou de lignocaïne ; l'apparition de paresthésies (engourdissement, fourmillements) dans le territoire du nerf intéressé est un bon signe d'efficacité du blocage anesthésique.

LE BLOC INTERCOSTAL : il consiste à porter la solution anesthésique au contact du nerf intercostal dès sa pénétration dans l'espace correspondant.

Cette imprégnation explique l'anesthésie sélective qui n'intéresse que le territoire correspondant au rameau nerveux infiltré et dont l'étendue sera fonction du nombre d'espaces anesthésiés.

1°) Le matériel : présenté dans un plateau stérile, il comprend :

- une seringue de 10 ml,
- des aiguilles à biseau court : 0,7 x 32 (22G x 1 1/4),
- une cupule,

- des compresses,
- des champs troués,
- des marqueurs en caoutchouc.

2^o) Technique de ponction : malade en position assise ou décubitus ventral.

a) Le point d'infiltration choisi découle de l'anatomie du nerf intercostal :

- légèrement sous-jacent à la côte correspondante : le rameau nerveux se place postérieurement à l'os dès le milieu du segment costal postérieur, cheminant avec l'artère intercostale.

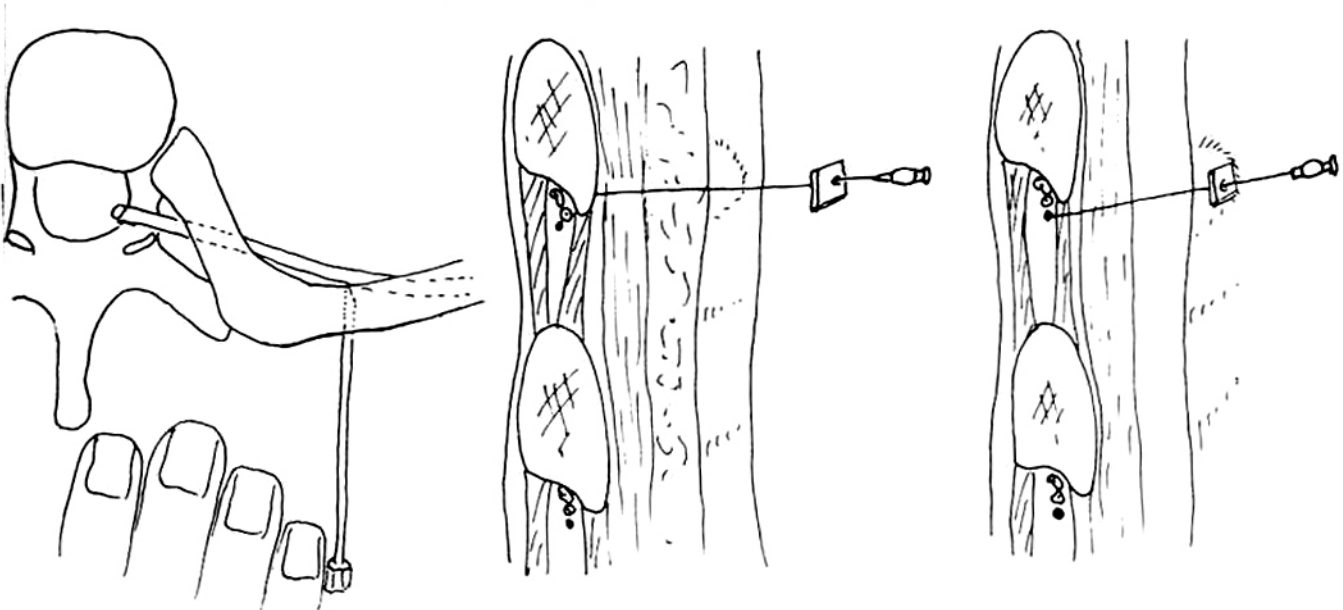
Le nerf se ramifiant en rameau perforant antérieur et postérieur afin d'obtenir une anesthésie complète du nerf, l'injection doit être faite avant leur émergence, c'est-à-dire au voisinage de la ligne axillaire postérieure, soit 2 travers de doigt ou 3 ou 4 cm en dehors de la saillie interépineuse, afin d'éviter toute injection en rachianesthésie ou en anesthésie paravertébrale.

b) L'aiguille porteuse du marqueur caoutchouté est enfoncée jusqu'au contact de la côte sus-jacente à l'espace à injecter. Ce contact obtenu, on place le marqueur à 0,5 cm de la peau. On retire l'aiguille et on la renfonce en la faisant glisser sous le bord inférieur de la côte : la progression est stoppée lorsque le marqueur est au contact de la peau.

On injecte alors l'anesthésique local choisi : 2 à 5 ml par espace, en infiltrant au moins 3 espaces.

3^o) Incidents – Accidents

- Ponction de l'artère intercostale.
- Hémothorax.
- Pneumothorax (uni ou bilatéral).
- Ponction de parenchyme pulmonaire, responsable d'une hémoptysie sans conséquence fâcheuse.
- Réaction toxique en cas de réinjection itérative dépassant la dose toxique.



Nerf intercostal

4^o) Indications

a) Analgésie post-opératoire après intervention thoracique ou abdominale haute.

b) Analgésie :

- des fractures de côtes,
- des cicatrices douloureuses,

- des affections pleurales,
- des névralgies intercostales (postinfectieuses, zona).

c) Interventions

- au niveau du thorax : adénome du sein, abcès, mammectomie ;
- exceptionnellement, laparotomie haute par blocage des 7^o au 10^o nerfs intercostaux.

5^o) Contre-indications

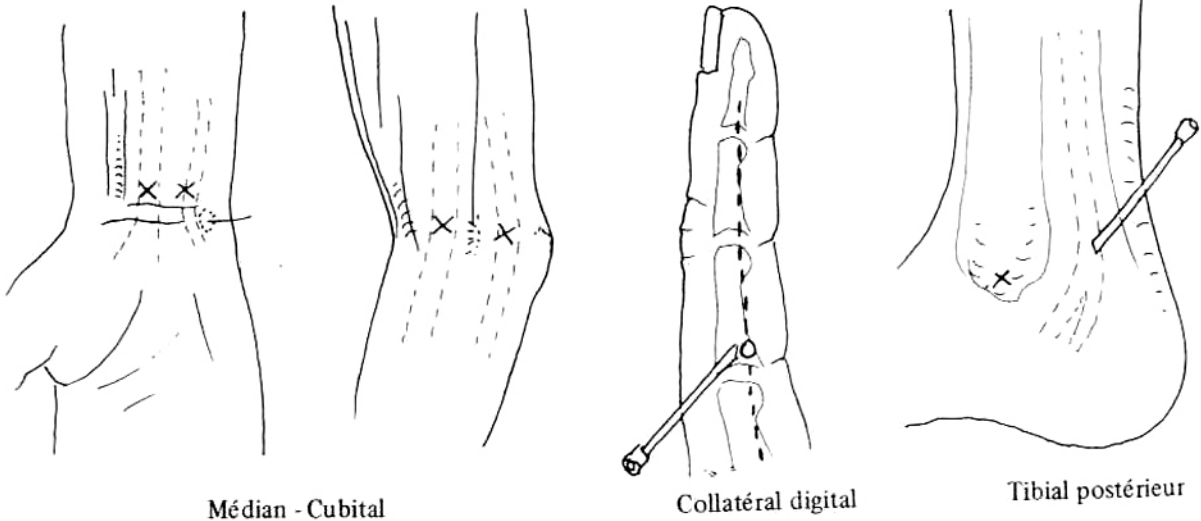
- celles de anesthésiques locaux en général ;
- infections localisées ;
- hémato ou pneumothorax antéro-latéral.

Le bloc intercostal est une technique qui, du fait de sa réalisation simple, facile, précise, sans danger, peut rendre d'éminents services dans un poste isolé outre-mer dans l'analgésie tant post-opératoire que posttraumatique de la sphère thoracique ou abdominale haute.

BLOC DES NERFS PÉRIPHÉRIQUES DES MEMBRES : ils peuvent être infiltrés directement en certains points d'élection. Il faut se souvenir que le risque des accidents anesthésiques est d'autant plus grand qu'on se rapproche de l'origine du nerf.

En fait les anesthésies tronculaires les plus courantes s'adressent aux collatéraux digitaux, souvent au nerf médian, à la main ou au coude, au nerf cubital au coude ou au nerf tibial postérieur derrière la malléole interne.

ANESTHÉSIES TRONCULAIRES



IV – BLOCS PLEXIQUES

BLOCS PLEXIQUES DU MEMBRE SUPÉRIEUR

Le principe de la technique consiste à infiltrer les branches du plexus brachial à l'endroit où celles-ci se réunissent :

- au croisement de la première côte sous la peau de la région supra-claviculaire : voie supra-claviculaire ;
- dans les creux axillaire : voie axillaire.

L'existence d'une gaine neuro-vasculaire allant de la région cervicale basse au creux axillaire et mesurant chez l'adulte 2 à 3 cm de diamètre et chez l'enfant 1 cm, fait que le volume de la solution anes-

thésique injectée dans cet espace et l'étendue de l'anesthésie au niveau du membre supérieur sont étroitement liés.

A – BLOC PAR VOIE SUS-CLAVICULAIRE

1^o) Le matériel

Stérile, disposé sur une table recouverte d'un champ stérile :

- un tampon monté sur pince destiné à aseptiser la région où se fait l'infiltration ;
- une seringue de 20 ml ;
- une cupule contenant 40 ml de Xylocaïne à 1,5 p. 100 ;
- une aiguille intra-dermique de calibre 25 ;
- une aiguille à biseau court : 3 cm de calibre 23 ;
- des compresses stériles ;
- des champs stériles ;
- une paire de gants stériles.

2^o) Technique de ponction

a) Position :

– du malade :

décubitus dorsal,
tête tournée du côté opposé au point d'injection.
épaule abaissée afin de faire saillir le plexus et l'artère sur la première côte.

– de l'opérateur :

(lorsqu'il est droitier) :

derrière le malade s'il s'agit d'un bloc du membre supérieur droit ;
face au malade s'il s'agit d'un bloc du membre supérieur gauche.

(lorsqu'il est gaucher) :

inversement.

b) Ponction :

– repères :

le milieu de la clavicule dans le prolongement de la veine jugulaire externe ;
l'artère sous-clavière que l'on sent battre au-dessus de ce point.

– technique :

le point de ponction est situé à 1 cm au-dessus du milieu de la clavicule, l'index gauche refoulant en dedans et en bas l'artère clavière en la protégeant.

Après réalisation d'un bouton intra-dermique, remplir la seringue de 20 ml de Xylocaïne 1,5 p. 100. Adapter l'aiguille de 3 cm de longueur. Faire progresser cette dernière lentement « le vide à la main », en bas, en arrière et en dedans, à la recherche de la première côte située à 2 ou 3 cm de profondeur. Si la direction de l'aiguille est correcte, une paresthésie est obtenue à une profondeur de 1 à 3 cm. En cas d'absence de paresthésie ou de contact osseux, retirer l'aiguille légèrement et l'incliner plus en dedans. L'obtention d'une paresthésie montre que l'aiguille est en place.

Après un test d'aspiration, injecter lentement 20 ml de Xylocaïne à 1,5 p. 100. Remplir la seringue à nouveau en prenant garde de ne pas déplacer l'aiguille lors de cette manœuvre et injecter 10 ml en ayant fait subir à l'aiguille une rotation de 180°.

Une fois le blocage réalisé, installer le membre supérieur de telle façon qu'il ne puisse y avoir de points de compression au niveau des nerfs du bras jusqu'à la récupération complète de la sensibilité de la motricité.

3^o) Incidents – Accidents

a) Pneumothorax :

L'aiguille peut percer le dôme pleural lorsque la face antérieure de la première côte est dépassée.

b) Infiltration du ganglion stellaire :

Donnant un signe de Claude-Bernard Horner sans conséquence, disparaissant avec l'épuisement de l'anesthésie.

c) Ponctions vasculaires :

De l'artère sous-clavière si elle n'a pas été réclinée et si l'aiguille a été introduite trop près de la clavicule.

De la veine jugulaire externe.

Sans conséquence et traitées par compression.

d) Atteintes nerveuses :

Dilacérations en cas d'utilisation d'aiguille de gros calibre. Il faut les distinguer des complications dues :

- à un garrot pneumatique,
- à un point de compression localisé.

4^o) Indications – Contre-indications

Le bloc de plexus brachial étant total, toutes les interventions sur le membre sont possibles à l'exception des interventions sur le moignon de l'épaule.

Seule la durée du blocage et la pose éventuelle d'un garrot limiteront l'indication chirurgicale.

La seule contre-indication est l'insuffisance respiratoire en raison du risque de pneumothorax.

B – BLOC PAR VOIE AXILLAIRE

Les rapports du plexus brachial au niveau du creux axillaire sont représentés sur le schéma 3.

1^o) Le matériel

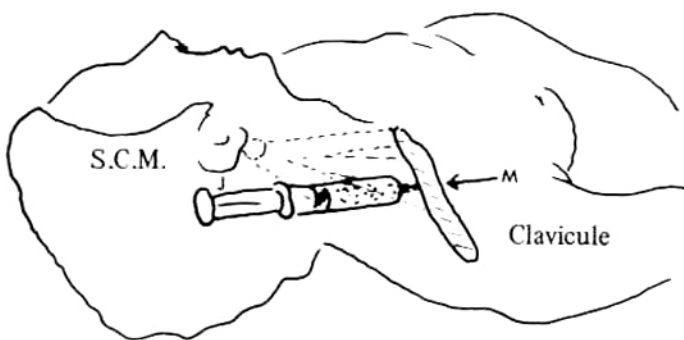
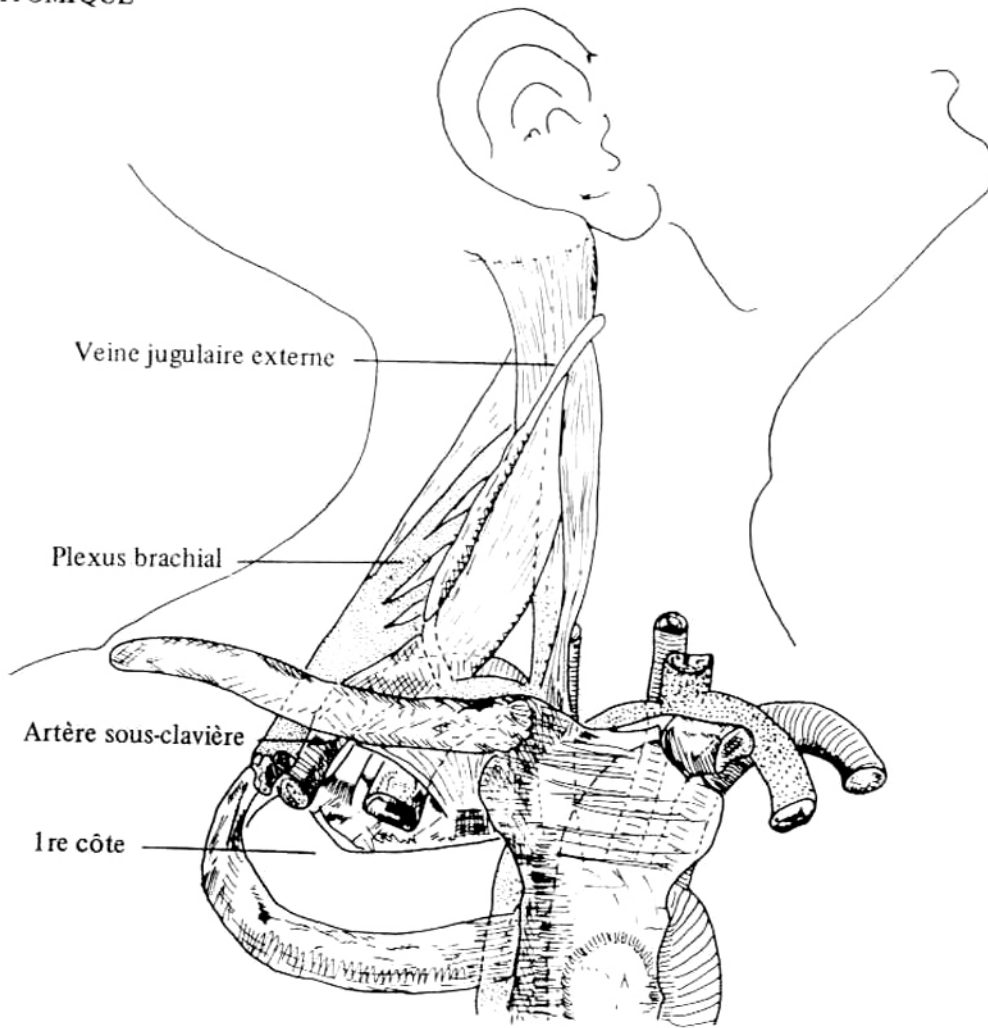
Il est identique à celui utilisé pour le bloc par voie sus-claviculaire mais avec une aiguille à biseau court de 5 cm de 7/10^e de mm.

2^o) Technique de ponction

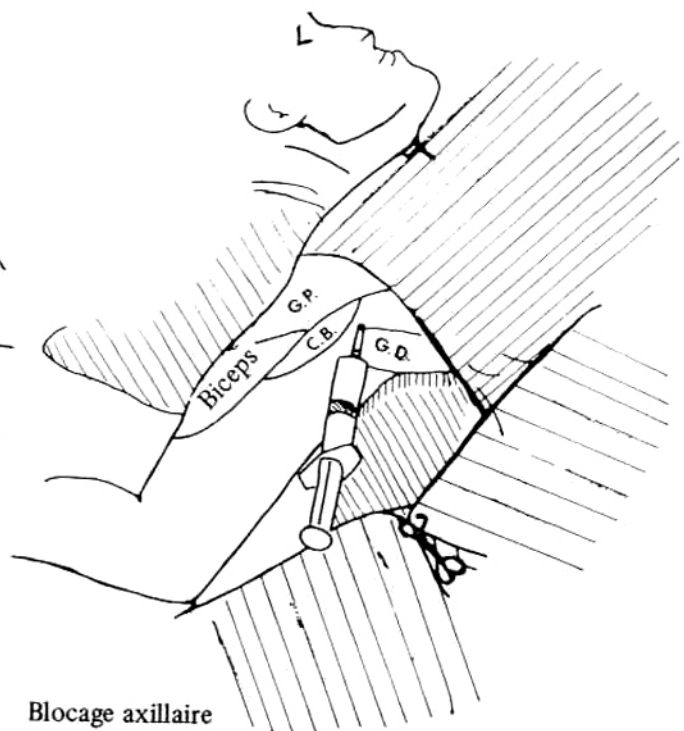
a) Position :

– du malade :

décubitus dorsal ;
bras en abduction à angle droit et en supination.



Blocage sus claviculaire



Blocage axillaire

– de l'opérateur :

entre le tronc et le bras.

b) Ponction :

– repères :

les muscles grand pectoral et coraco-brachial ;
l'artère axillaire.

– technique :

le point de ponction est situé à la base du creux axillaire au point où l'artère axillaire croise le bord inférieur du grand pectoral.

Placer un garrot à ponction veineuse le plus haut possible à la racine du membre supérieur, destiné à comprimer la veine axillaire et à éviter la diffusion de l'anesthésique vers la partie distale du membre. Palper l'artère axillaire et suivre son trajet le plus loin possible dans l'aisselle. L'immobiliser alors entre l'index et le médus de la main gauche.

Après réalisation d'un bouton intra-dermique, introduire au devant de ces deux doigts en faisant un angle de 45° une aiguille de 5 cm que l'on fait progresser lentement. Au cours de la progression de l'aiguille, on peut déclencher des paresthésies mais leur obtention n'est pas nécessaire à la réussite. L'aiguille doit arriver au contact de l'artère sans la perforer. Elle est alors animée de battements. Après un test d'aspiration, injecter 40 ml de Xylocaïne à 1,5 p. 100 en prenant soin de ne pas déplacer l'aiguille lors du remplissage de la seringue.

Installer le membre supérieur. Retirer le garrot au bout de 10 minutes.

3°) Incidents – Accidents

a) Ponction de l'artère axillaire :

Elle est sans conséquence. Il faut continuer la progression de l'aiguille jusqu'à la face postérieure de l'artère, injecter 20 ml puis ramener l'aiguille à la face antérieure et injecter 20 ml de Xylocaïne à 1,5 p. 100.

b) Atteintes nerveuses :

Nécessitant les mêmes précautions que pour la voie sus-claviculaire.

4°) Indications – Contre-indications

On bloque par cette technique toutes les branches du plexus brachial sauf les nerfs musculo-cutané et circonflexe qui quittent l'espace neuro-vasculaire peu après leur naissance, derrière le petit pectoral. Toutes les interventions sur le membre supérieur seront donc possibles en dehors du territoire cutané de ces deux nerfs, et du moignon de l'épaule. Seule la durée de l'anesthésie et la pose éventuelle d'un garrot limiteront l'indication chirurgicale.

La seule contre-indication relative est l'obésité, il faut alors préférer la voie sus-claviculaire.

V – ANESTHÉSIE RÉGIONALE INTRA-VEINEUSE

Le principe de la technique consiste à injecter une solution anesthésique dans le système veineux du membre supérieur préalablement exsanguiné. L'anesthésie s'établit d'emblée, s'apparentant à une anesthésie par contact.

1°) Le matériel :

– Stérile disposé sur une table recouverte d'un champ stérile :

un tampon monté sur pince destiné à badigeonner le bras avec une solution antiseptique,
une seringue de 20 ml,
une cupule contenant 40 ml de Xylocaïne à 0,5 p. 100,
un cathéter à aiguille-guide interne (cathéter court centré par un mandrin métallique rigide : Braunule, Intranule, Cathlon...) ou à défaut une simple aiguille intra-veineuse.
deux champs,
une paire de gants,
une bande d'Esmarch.

– Non stérile :

un garrot pneumatique.

2^o) Technique de ponction :

a) Position :

- du malade : décubitus dorsal bras en abduction,
- de l'opérateur : à la partie distale du bras.

b) Ponction :

- badigeonner le bras avec une solution antiseptique,
- placer à la racine du membre un garrot pneumatique et le gonfler jusqu'à la valeur de la pression artérielle diastolique afin de dilater le système veineux,
- ponctionner une veine distale loin du pli du coude à l'aide du cathéter car si la ponction est proximale, les valvules gênent le reflux du liquide anesthésique, mais la situation de l'aiguille est souvent conditionnée par l'opération à pratiquer,
- dégonfler le garrot, fixer le cathéter et le protéger avec des compresses stériles,
- vidanger le membre car l'effet anesthésique sera d'autant meilleur que le membre est exsangue. Il y a deux solutions.

Si l'application d'une bande d'Esmarch est impossible (fractures importantes), l'exsanguination est obtenue en tenant le bras élevé pendant quelques minutes et en comprimant l'artère axillaire.

Dans les autres cas, appliquer la bande d'Esmarch de l'extrémité du bras en remontant vers la racine. Le dernier tour est maintenu provisoirement.

- gonfler le garrot pneumatique à pression supérieure à la pression systolique.
- retirer la bande d'Esmarch ou lever la compression de l'artère axillaire et reposer le bras,
- injecter l'anesthésique par le cathéter : Xylocaïne à 0,5 p. 100 3 mg/kg, soit 40 à 60 ml,
- retirer le cathéter une fois l'anesthésie obtenue (5 minutes après l'injection).
- installer le bras pour éviter toute compression nerveuse.

N.B. : la compression due au garrot étant souvent mal supportée, il est possible d'en appliquer un deuxième sous le premier, en zone anesthésiée. Il sera gonflé à une pression identique au premier qui sera alors enlevé.

3^o) Incidents – Accidents

a) liés à la pose du garrot

- ischémie grave du membre,
- lésions nerveuses.

Elles seront évitées si le garrot est laissé en place moins de 90 minutes.

b) liés à la remise en circulation de l'anesthésique une fois le garrot levé, question controversée.

En fait, l'anesthésique est fixé dans les tissus au bout de 5 minutes et la dose d'anesthésique remise

en circulation est faible, non toxique et identique que le garrot soit levé au bout de 5 minutes ou de 30 minutes.

Par contre, les contractions musculaires augmentent la remise en circulation. En conséquence :

– accidents toxiques possibles si le garrot est dégonflé pendant l'injection ou dans les 5 minutes suivantes. Il faut donc s'assurer de la bonne qualité du garrot, surtout sous un climat tropical humide, où l'altération du caoutchouc est fréquente ;

- le bras doit rester immobile 30 minutes après la levée du garrot ;
- le malade doit être surveillé pendant une heure après la levée du garrot.

4°) Indications

Extrême simplicité de la technique autorisant les interventions sur la main et l'avant-bras (tendons, greffe de peau, petites amputations, réduction de fracture y compris ostéosynthèse...)

5°) Contre-indications

- propres aux anesthésiques locaux ;
- absence de bonnes veines ;
- pose du garrot interdisant les interventions longues ;
- gros délabrement, car l'anesthésique s'échapperait par les plaies ;
- fractures importantes, le maniement du membre étant malaisé et douloureux ;
- intervention où il faut vérifier l'hémostase, car l'analgésie disparaît très vite après la levée du garrot. On peut cependant utiliser la bupivacaïne, la mépivacaïne ou la prilocaïne, qui laissent une analgésie après la levée du garrot.

Au total, l'anesthésie régionale intra-veineuse présente l'avantage d'une extrême simplicité. Elle complète heureusement les blocs plexiques. Cependant, il faut disposer de garrots pneumatiques, en bon état de fonctionnement, ce qui n'est pas toujours le cas dans certains postes.

Ces trois techniques permettent au médecin de réaliser une anesthésie du membre supérieur adaptée à la tactique chirurgicale.

VI – RACHIANESTHÉSIES

Le principe de la technique consiste à introduire une substance anesthésique dans les espaces sous-arachnoïdiens pour obtenir l'anesthésie régionale du bas abdomen et des membres inférieurs.

1°) Le matériel

Stérile :

- champ de table,
- champ fendu,
- pince porte-compresse,
- des compresses,
- des seringues en verre à verrou américain type Luer Lock de préférence :

une de 2 ml pour l'anesthésie locale,
une de 5 ml pour les rachianesthésies hyperbares,
une de 20 ml pour les rachianesthésies hypobares ;

– des aiguilles :

à ponction lombaire de 0,6 mm à 0,8 mm à biseau court avec leur mandrin,
une intra-dermique de 12 mm x 0,4 mm pour l'anesthésie locale de la peau,
une aiguille de 30 mm x 0,6 mm pour l'infiltration interépineuse ;

– des cupules destinées à recevoir :

un flacon de lignocaïne à 1 p. 100 pour l'anesthésie locale,
une ampoule de 2 ml de tétracaïne à 1 p. 100 (20 mg),
une ampoule de lignocaïne de 2 ml à 5 p. 100,
une ampoule d'eau distillée de 20 ml,
une ampoule de sérum glucosé à 10 p. 100 ;

– une lime ;
– une paire de gants stériles.

2^o) Technique de ponction

Le patient, porteur d'une voie veineuse, aura reçu 400 à 500 ml d'une solution macromoléculaire (type plasmagel) avant tout acte technique.

a) Position du malade

Deux possibilités :

Décubitus latéral gauche :

– moins désagréable pour le malade,
– repères de ponction moins évidents.

Position assise :

– inconfortable pour le malade,
– repères de ponction plus visibles,
– majoration des risques d'hypotension artérielle.

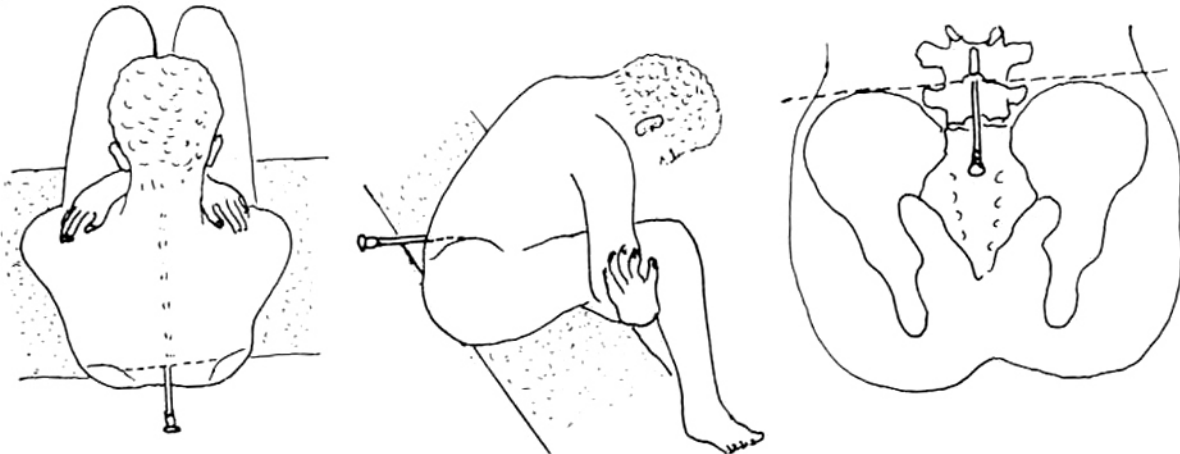
b) Ponction :

* Repères :

– espace L4-L5 correspondant à la ligne joignant le sommet des deux crêtes iliaques postérieures,

* Après asepsie de type chirurgical, réaliser au niveau de l'espace choisi un bouton intra-dermique ainsi qu'une anesthésie du ligament interépineux avec la lignocaïne à 1 p. 100, puis effectuer la ponction lombaire.

CHI-ANESTHÉSIE



* Injecter la solution anesthésique après avoir vérifié l'issue du liquide céphalo-rachidien (L.C.R.) :

– rachianesthésie hypobare : la moins utilisée. La densité de la solution anesthésique est inférieure à celle du L.C.R. On utilise une solution de tétracaine à 1 p. 100 diluée dans 18 ml d'eau distillée. Le niveau d'anesthésie est fonction de la dose et de la durée de la position assise (cf. tableau I) :

TABLEAU I

Niveau d'anesthésie	Doses	Durée de position assise
D 7	15 mg	35 à 45 secondes
D 10	12 mg	30 secondes environ
L 1	10 mg	20 à 25 secondes

L'anesthésie s'installe en 1 à 3 minutes et dure 2 h à 2 h 30.

– rachianesthésie hyperbare : la plus utilisée. La densité de la solution anesthésique est supérieure à celle du L.C.R. On utilise :

soit 2 ml de trétracaine à 1 p. 100 mélangée avec 2 ml de sérum glucosé à 10 p. 100. Le niveau d'anesthésie est fonction de la dose et de la position du malade. Le patient est remis en décubitus dorsal après installation de l'anesthésie (cf. tableau II) :

TABLEAU II

Niveau d'anesthésie	Doses	Position du malade après injection
S 1	5 mg	Demi-assise
L 1	10 mg	Horizontale
D 10	15 mg	Horizontale
D 7	17,5 mg	Trendelenbourg de 10°

L'anesthésie s'installe en 5 à 10 minutes et dure 2 h à 2 h 30 ;

soit 2 ml de lignocaïne en solution hyperbare prête à l'emploi (xylocaïne 5 p. 100 plus glucosé 7,5 p. 100) (cf. tableau III) :

TABLEAU III

Niveau d'anesthésie	Doses	Position du malade après injection
S 1	75 mg	Demi-assise
L 1	100 mg	Horizontale
D 10	125 mg	Horizontale
	150 mg	Horizontale

L'anesthésie s'installe en 5 à 10 minutes et dure 1 h à 1 h 30.

c) Incidents – Accidents

* Mineurs :

– céphalées prévenues par les aiguilles fines,

- douleurs lombaires,
- nausées, vomissements, évités partiellement par le décubitus dorsal en post-opératoire,
- rétention urinaire.

*** Majeurs :**

- collapsus traité par :

une perfusion de 250 ml de sérum glucosé contenant deux ampoules d'aramine ou deux ampoules de néosynéphrine, en réglant son débit sur la remontée tensionnelle, le remplissage vasculaire,

- lésion de la queue de cheval par l'aiguille,
- phénomènes méningés et arachnoïdite résultant d'une faute d'aseptie,
- hématome péri-dural et compression médullaire.

d) Indications :

La rachianesthésie est indiquée préférentiellement lorsque l'intervention chirurgicale est limitée à la région innervée par les nerfs sacrés et lombaires inférieurs, et lorsqu'il est essentiel d'éviter une extension du bloc sympathique.

On l'utilisera donc pour les interventions abdominales sous-ombilicales, la chirurgie gynécologique et obstétricale (césarienne), la chirurgie orthopédique des membres inférieurs.

Elle est indiquée chez des sujets très débilisés et en cas de maladie hépatique car elle nécessite des doses faibles d'anesthésiques locaux.

e) Contre-indications :

Les contre-indications générales ont été rappelées dans les principes généraux. Il existe en fait peu de contre-indications particulières si ce n'est les arthroses lombo-sacrées et les métastases vertébrales.

Conclusion

Bien que limitant le temps d'intervention, la rachianesthésie garde une bonne place outre-mer par rapport à l'anesthésie péridurale du fait d'une technicité plus simple, de la rapidité d'installation de l'analgésie, de la faible quantité d'anesthésique utilisé, de l'importance du relâchement musculaire qu'elle procure.

STÉRILISATION

J.-M. VEILLARD

TECHNIQUES DE STÉRILISATION

Les techniques de stérilisation des instruments chirurgicaux et du matériel de pansements sont nombreuses. Nous ne décrivons que les plus usuelles.

BUTS : Associées aux mesures locales de désinfection et d'antiseptie elles concourent à « l'asepsie » chirurgicale.

PRINCIPE : La stérilisation est fondée sur la sensibilité des germes pathogènes détruits par certains agents physiques ou chimiques. C'est l'action de la chaleur (sèche ou humide) qui est la plus utilisée.

I – LES GERMES : ils sont ubiquitaires, répandus dans tous les milieux et à la surface de tous les objets.

A – Les bactéries :

– sous leur forme virulente elles sont détruites par :

- o la chaleur sèche à 140°
- o la chaleur humide à 100°

– sous leur forme sporulée de résistance : par la chaleur humide à 130°.

B – Les champignons microscopiques et les levures : sont sensibles à des températures de même ordre.

C – Les virus (hépatite B transmise par le matériel d'injection) nécessitent une température plus élevée :

- 180° en chaleur sèche
- 140° en chaleur humide

II – LES OBJETS ET MILIEUX A STÉRILISER

A – Les instruments métalliques :

Fabriqués dans des aciers spéciaux, ils nécessitent, pour ne pas se détériorer, certaines précautions de pré-stérilisation :

- Trempage des instruments sales dans de l'eau chaude additionnée de savon liquide
- brossage des articulés des pinces, des mors, des dents, etc...
- trempage à l'alcool qui élimine l'eau des instruments
- essuyage soigneux avec des torchons non pelucheux
- rangement ordonné dans des boîtes tapissées de couches de gaze protectrice.

Les instruments métalliques ne doivent pas être stérilisés par la chaleur humide qui les détériore à la longue.