

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DU MALI

ANNEE 1985

N° 29

**PLACE DE LA RACHIANESTHESIE
DANS LES SERVICES DE CHIRURGIE
DE L'HÔPITAL DU POINT G.**

(A propos de 200 cas)

THESE

Présentée et Soutenue Publiquement
le 7 Novembre 1985

Par

MONSIEUR MOULAYE CISSOUMA
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

EXAMINATEURS

PRESIDENT: PROFESSEUR MAMADOU LAMINE TRAORE

JUGES { DOCTEUR SIDI YEHIA TOURE
DOCTEUR KALILOU OUATTARA
DOCTEUR MAÇAOULE SAMAKE

Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du MALI

Année Académique 1984 - 1985

Directeur Général.....Professeur ALIOU BA
Directeur Général Adjoint.....Professeur BÔCAR SALL
Conseiller Technique.....Professeur Philippe RANQUE
Secrétaire Général.....Monsieur DEMBA DOUKOURE
Econome.....Monsieur Philippe SAYE

PROFESSEURS MISSIONNAIRES :

Docteur MILLET.....O.R.L.
Professeur Francis MIRANDA.....Biochimie
Professeur Alain GERAULT.....Biochimie
Professeur Michel QUILICI.....Immunologie
Docteur François ROUX.....Biophysique
Professeur Humbert GIONO-BARBER.....Pharmacodynamie
Professeur OUMAR SYLLA.....Pharmacie Chimique
Docteur Jean REYNIER.....Pharmacie Galénique
Docteur Melle Marie-Hélène ROCHAT.....Pharmacie Galénique
Docteur Guy BECHIS.....Biochimie
Docteur Mme GIONO Paulette BARBER.....Anatomie et Physiologie humaine
Monsieur EL HADJ MAKTAR WADE.....Bibliographie

PROFESSEURS RESIDANT A BAMAKO :

Professeur Aliou BA.....Ophtalmologie
Professeur Bocar SALL.....Orthopédie-Traumatologie
Professeur Philippe RANQUE.....Parasitologie
Professeur Mamadou DEMBELE.....Chirurgie Générale
Professeur Souleymane SANGARE.....Pneumo-Phtisiologie
Professeur Ag. RHALY.....Médecine Générale
Professeur ALY GUINDO.....Gastro-Entérologie
Professeur Mamadou Lamine TRAORE.....Chirurgie Générale -
Médecine Légale

Professeur Mamadou Kouréïssi TOURE.....Cardiologie
 Professeur Yaya FOFANA.....Hématologie
 Professeur Mahamane MAIGA.....Néphrologie
 Professeur Abdel Karim KOUMARE.....Anatomie-Chirurgie Générale
 Professeur Brehima KOUMARE.....Microbiologie
 Professeur Siné BAYO.....Histo-Embryologie-Anatomie-
 Pathologie
 Professeur Bouba DIARRA.....Bactériologie
 Professeur Moussa ARAMA.....Chimie Organique-Analytique
 Professeur Niamanto DIARRA.....Mathématiques
 Professeur N'Golo DIARRA.....Botanique
 Professeur Salikou SANOGO.....Physique
 Professeur Mamadou KOUMARE.....Pharmacologie-Matières Médicale
 Professeur Sidi Yaya SIMAGA.....Sant Publique
 Professeur Souleymane TRAORE.....Physiologie Générale
 Professeur Yéya Tiémoko TOURE.....Biologie
 Professeur Amadou DIALLO.....Génétique-Zoologie

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE :

Docteur Abderhamane Sidèye MAIGA.....Parasitologie
 Docteur Sory Ibrahima KABA.....Santé Publique
 Docteur Balla COULIBALY.....Pédiatrie
 Docteur Bocar CISSE.....Dermato-Léprologie
 Docteur Issa TRAORE.....Radiologie
 Docteur Sidi Yéya TOURE.....Anesthésie-Réanimation
 Docteur Baba KOUMARE.....Psychiatrie
 Docteur Jean-Pierre COUDRAY.....Psychiatrie
 Docteur Aly Nouhoum DIALLO.....Médecine Interne
 Docteur Mamadou Marouf KEITA.....Pédiatrie
 Docteur Toumani SIDIBE.....Pédiatrie
 Docteur Moussa TRAORE.....Neurologie
 Docteur Eric PICHARD.....Sémiologie Médicale-Hématologie
 Docteur Gérald GROSSETETE.....Dermato-Leptologie
 Docteur Marc JARRAUD.....Gynéco-Obstétrique

Docteur Modibo DIARRA.....Biochimie-Nutrition
Docteur Jacqueline CISSE.....Biologie animale
Monsieur Ibrahim CAMARA.....Hygiène du Milieu
Docteur Sory Ibrahima KABA.....Santé Publique
Monsieur Cheick Tidiane TANDIA.....Hygiène du Milieu

CE TRAVAIL EST DEDIE

A MON PERE

Nous avons été souvent difficiles

En reconnaissance des sacrifices que tu as consenti
pour mon éducation.

A MA MERE

En reconnaissance de la tendre affection que tu n'as
cessée de me porter et en témoignage de mon indéfectible
attachement.

Puisse ce travail vous porter une satisfaction
légitime.

A MES FRERES ET SOEURS

Puissions-nous rester toujours dans les épreuves comme
dans les joies.

L'Union fait la force.

Courage et longévité à tous.

A MES ONCLES

A MES TANTES

A MES COUSINS

A MES COUSINES

A MES NEVEUX

A MES NIECES

Toute mon affection.

AU PASTEUR KASSOUM KEITA ET FAMILLE

Vous avez crée une ambiance familiale
chaleureuse lors de toutes mes études secondaires et
supérieures.

Trouvez ici l'expression de ma profonde
reconnaissance.

A LA FAMILLE TRAORE (Commandant Bourama Siré TRAORE
et Madame)

Vous m'avez toujours soutenu efficacement
et discrètement aux moments où je ressentais le besoin.
Merci pour votre soutien

Trouvez ici l'expression de mon infinie
gratitude.

A TOUTES LES FAMILLES CISSOUMA

Puisse ce travail faire votre fierté.

FAMILLE TOURE

Toute ma reconnaissance.

A TOUS MES AMIS ET AMIES

- MAMADOU MAIGA
- TEMBELI DJIGUIBA
- DANIEL TESSOUGUE
- ABDOULAYE GOITA
- NIANI MOUKORO
- MAIMOUNA CAMARA
- KADIATOU DIAKITE
- MARIAM SAGARA
- NEMA SAGARA
- AWA DEMBELE

Courage et longévité.

A MES BEAUX FRERES

A MES BELLES SOEURS

Mes affectueuses pensées

A MES AMIS D'ECOLES

- FATOUMATA G. DIAKITE
- AMADOU KOLY KEITA
- MOHAMED TEIBOU DIALLO
- BELCO KODIO
- OUMOU ANI DIALLO

A TOUS LES ETUDIANTS DE L'E.N.M.P.

Trouvez ici un témoignage de ma profonde
gratitude et de mes sincères reconnaissances.

A TOUT LE PERSONNEL DE L'E.N.M.P.

DES URGENCES DE L'HOPITAL DU POINT G ET L'HOPITAL GABRIEL
TOURE

A MONSIEUR BENI DIOMA ET FAMILLE

Vous m'avez considéré comme l'un des vôtres
recevez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A TOUS LES MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE
PHARMACIE

Trouvez ici un témoignage de ma profonde et
sincères reconnaissances.

FAMILLE WAGUE ET DIAWARA

Toutes mes reconnaissances.

FAMILLE SISSOKO

Merci pour l'effort consenti.

/-

MON MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :

DOCTEUR SIDI YEHIA TOURE
ANESTHESISTE - REANIMATEUR A
L'HOPITAL GABRIEL TOURE

Vous nous avez inspiré notre sujet de thèse et nous a constamment encouragé dans les moments difficiles.

Vous avez su m'intéresser à votre spécialité l'anesthésie et la réanimation.

Vous m'avez supporter tout le long de ce travail. Ce que vous m'avez témoigné à toujours dépassé le cadre de la vie professionnelle.

Vous vous distinguez par votre simplicité, sincérité, amabilité, votre sérieux dans le travail et votre esprit scientifique ne mettant aucune barrière entre vos travailleurs et vous vous restez pour nous une source innépuisable de connaissances.

Recevez ici l'expression de notre respect et notre profonde gratitude.

Soyez rassurer de mon attachement.

_-/_U DOCTEUR KALILOU OUATTARA

CHEF DE SERVICE UROLOGIE A
L'HOPITAL DU POINT G

Votre simplicité, la gentillesse de votre
abord, vos qualités de scientifique, votre courage et
surtout l'esprit de collaboration qui vous anime font
de vous un Maître admirable.

Nous avons toujours trouvé auprès de vous
l'aide nécessaire pour mener à bien ce travail.

En acceptant de nous juger vous nous donnez
l'occasion une fois de plus de vous témoigner toute
notre profonde affection.

_/-)U DOCTEUR MASSAOULE SAMAKE

GYNECOLOGUE. OBSTETRICIEN A
L'HOPITAL GABRIEL TOURE .

< AS

La spontanéité avec laquelle vous avez
accepté d'être parmi mes Juges, nous comble et nous
honore.

Nous avons été impressionnés par vos qualités
de coeur, amabilité, votre amour pour le travail et
surtout votre disponibilité.

Trouvez ici l'expression de notre profonde
gratitude.

_-)

NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

LE PROFESSEUR MAMADOU LAMINE TRAORE

PROFESSEUR DE CLINIQUE ET DE PATHOLOGIE
CHIRURGICALE A L'E.N.M.P.

Monsieur le Professeur,

Nous avons apprécié vos immenses qualités
humaines, d'Homme de science en tant qu'externe et
interne.

J'ai souvent personnellement témoigné votre
courage, rigueur, et le souci constant d'aller de
l'avant.

Cher Président,

Vous avez fait le plus grand honneur de
présider cette thèse. Puisse-t-elle présenter un
faible témoignage de notre indéfectible attachement.

Notre reconnaissance n'a d'égale que notre
respectueuse et profonde admiration.

/ INTRODUCTION /

La Rachianesthésie (R.A.) est une analgésie loco-régionale de conduction réalisée par l'injection d'un anesthésique local dans l'espace sous-arachnoïdien remplacé par d'autres appellations. Ainsi Rachianesthésie est synonyme de :

- Anesthésie intrarachidienne
- Anesthésie intradurmerienne
- Anesthésie intradurale.

La Rachianesthésie est une technique ancienne qui a connu des vagues de succès et d'oubli relatifs. Pendant plusieurs décennies elle a été reléguée au second plan par l'anesthésie générale. Mais depuis quelques années la R.A. et a connu un regain d'intérêts.

Une anesthésie adéquate : c'est la condition nécessaire et suffisante à toute intervention chirurgicale.

L'un des témoins de la grandeur et de la supériorité du génie humain a été la découverte de l'anesthésie générale, locale, loco-régionale.

Nous disposons de nos jours de toute une gamme d'anesthésiques locaux et généraux et autres adjuvants de même que la technologie nécessaire et les diverses méthodes pour rendre indolore les interventions chirurgicales sur tous les organes du corps humain. Mais l'anesthésie générale n'est pas un luxe pour certains pays souvent démunis.

En effet le coût très élevé des anesthésiques généraux représente un lourd handicap financier sans oublier la diversité et la complexité du matériel destiné à cette technologie. Par ailleurs la spécificité de l'Anesthésie - Réanimation/^{discipline} encore jeune et récente auprès

des autres spécialités, Médico-chirurgicales ne regorge pas des cadres nécessaires à sa pratique surtout dans les pays en voie de développement.

R E S U L T A T S :

- On assiste à une mauvaise marche sinon à une paralysie des blocs opératoires des Hopitaux principaux de la capitale et des régions.

- Le nombre grandissant des indications de la R.A. a conduit à étudier les différents aspects des anesthésies locales et loco-régionale une plus large application.

- Parmi toutes ces méthodes, nous avons retenu la R.A. pour certains de ses avantages notamment :

- Sa simplicité d'exécution
 - Son coût peu élevé
- et ses résultats excellents.

Cette technique semble du reste répondre à un des objectifs majeurs du département qui est la décentralisation de la chirurgie par la création de blocs chirurgicaux à l'intérieur du pays où les jeunes Médecin sortis de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie pourront dignement affronter les cas chirurgicaux urgent ou relativement "simples".

C'est pourquoi nous avons porté nos efforts pour mettre entre les mains de leur utilisateurs cette technique d'anesthésie exécutable facilement par tous.

Notre document sera le bilan d'une étude de la technique dans toutes ses /^{composantes} pendant une année dans les services de chirurgie de l'Hopital du Point G avec/^{un} maximum d'interventions en urologie et en chirurgie du petit bassin.

Cette étude vaudra surtout pour le témoignage, de notre dévouement à vulgariser cette méthode pour en faire un instrument de travail largement répandu pour justement parer aux énormes difficultés de nos services chirurgicaux en matériels, médicaments et cadres qualifiés

Pour notre étude nous nous proposons de suivre le plan suivant :

I/- RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE

II/- POINT SUR LA QUESTION (Rappels)

III/- NOTRE ETUDE : (Expérience dans les salles de chirurgie de l'Hopital du Point G.

A.- Cadre de l'étude

B.- Technique et Méthodologie

C.- Nos résultats

D.- Incidents et Accidents.

IV/- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

V/- CONCLUSION

VI/- ANNEXE :

1.- Coût des Anesthésies médullaires

2.- Fiche de consultation préanesthésique

VII/- BIBLIOGRAPHIE

/ R A P P E L . A N A T O M I Q U E /

RAPPEL ANATOMIQUE

La compréhension de la physiologie de l'anesthésie médullaire (Rachidienne) et la maîtrise de sa technique passent par l'acquisition de quelques notions anatomiques simples.

- La colonne vertébrale et son système ostéoligamentaire formant le canal vertébral celui-ci délimite en dehors :

- L'espace péri-dural lui-même limité en dedans par :

- Les méninges qui forment entre elles.

- L'ESPACE SOUS ARACHNOÏDIEN très important parceque constituant notre principal champ d'action. Elles entourent.

- La moelle épinière et les racines des nerfs rachidiennes.

Nous les envisageons successivement.

LA COLONNE VERTEBRALE

Chez l'adulte sa longueur varie de 60 à 75 cm. Elle présente dans le sens antéro postérieur trois courbures mobiles et et une courbure fixe qui ont pour effet d'en augmenter la résistance :

- La Lordose cervicale à convexité antérieure
- La Cyphose dorsale à convexité post
- La Lordose Lombaire
- La Cyphose sacrococcigienne.

A ces courbures, qui sont normales dans certaines limites seulement, peuvent s'ajouter des courbures pathologiques : les scoliozes : celles-ci peuvent modifier considérablement la morphologie du Rachis, et être à l'origine de difficultés pour la réalisation de l'anesthésie médullaire d'où l'intérêt de la radiographie de face dès que cette technique est envisagée.

A l'intérieur de cette longue tige le canal rachidien commence au niveau du trou occipital et contient le bulbe et la moelle.

Lors d'une ponction lombaire, l'aiguille dans l'espace interépineux doit franchir les ligaments sus et sous épineux parfois calcifiés. Le ligament interépineux et le ligament jaune, épais et élastique nettement perceptible avant l'entrée dans l'espace péri-dural et enfin dans l'espace sous-arachnoïdien.

- L'ESPACE PERIDURAL

Ou extradurémérien est compris entre les parois ostéoligamentaires du canal rachidien et la dure-mère.

Il s'étend du trou occipital à l'extrémité inférieure du canal sacré. Il est fermé vers le haut par la dure-mère qui adhère intimement au pourtour occipital en aucun cas l'anesthésique injecté en péri-dural ne peut diffuser vers les centres cardio-respiratoires situés dans le tronc cérébral.

En bas la distance entre la dure-mère et le hiatus sacré est d'environ 5 à 6 centimètres.

LES MENINGES

Elles sont au nombre de trois :

- La dure-mère
- L'arachnoïde
- La pie-mère.

LA DURE-MERE : est une membrane en forme de gaine tubulaire fixée aux bords du trou occipital et se terminant en S₂ par un cul de sac, prolonge par le filum terminale qui va adhérer au coccyx.

Un prolongement de la dure-mère entoure les racines nerveuses jusqu'aux trous de conjugaison.

L'ARACHNOIDE : est une membrane fine transparente séparée de la dure-mère par un espace virtuel qui est l'espace sous-dural.

LA PIE-MERE : est une mince membrane appliquée sur la moelle à laquelle elle fournit la vascularisation.

L'ESPACE SOUS-ARACHNOIDIEN OU INTRA-DURAL : est situé entre l'arachnoïde et la pie-mère.

L'espace sous arachnoïdien est limité extérieurement par l'arachnoïde, intérieurement par la pie-mère et d'innombrables filaments unissant les 2 membranes telles les mailles de toile d'araignée.

L'espace sous-arachnoïdien est traversé par les nerfs crâniens et rachidiens. Il contient les principaux vaisseaux sanguins du système nerveux central et accompagne artérioles et capillaires jusqu'au coeur du tissu nerveux, du cerveau et de la moelle.

Il contient le liquide céphalo rachidien de (150 ml environ) ce L.C.R. a les mêmes fonctions que la lymphe dans d'autres parties de l'organisme.

Dans les régions cervicales et dorsales, l'espace sous-arachnoïdien est annulaire et la distance entre l'arachnoïde et la pie-mère qui recouvre la moelle n'est que ^{de} 3 mm environ même chez l'adulte (Fig.7), ce qui explique qu'une ponction effectuée à ce niveau soit greffée du risque de blesser la moelle avec l'aiguille.

Habituellement, la moelle se termine au bord inférieur de la première vertèbre lombaire (L₁) ~~ou~~ au dessous, l'espace sous-arachnoïdien n'est plus annulaire mais circulaire à la coupe (Fig.7), son diamètre étant environ 15 mm.

Il faut faire la ponction dans la partie lombaire basse où l'aiguille accède aisément à l'espace sous-arachnoïdien.

La moelle se termine bien au dessus, elle ne risque pas d'être lésée, et les racines nerveuses qui constituent la queue de cheval fuient devant l'aiguille du fait de leur relative mobilité. De plus l'absence de moelle augmente considérablement la surface de section de l'espace sous-arachnoïdien cible de la ponction.

LE LIQUIDE CEPHALO RACHIDIEN (L.C.R.)

D E F I N I T I O N :

Le L.C.R. est un liquide clair qui baigne les organes du système nerveux central.

QUANTITE : Environ 150 ml renouvelé trois fois en 24 heures.

SECRETION : Le L.C.R. est secreté par les plexus choroïdes dans les ventricules latéraux du cerveau.

CIRCULATION : Du premier au deuxième ventricule il passe au troisième ventricule par le trou de Monro et du troisième au quatrième ventricule par l'aqueduc de Sylvius, se dirige entre les méninges et dans la moelle épinière par le canal de l'ependyme.

Le L.C.R. remplit l'espace sous-arachnoïdien. Celui-ci communique avec les cavités creusées à l'intérieur du système nerveux (ependyme, ventricule) par des orifices perforant les zones amincies du tube neural.

Le trou de Magendie percé à la face postérieure du 4^e ventricule, trous de LUSCHKA aux angles Latéraux du 4^e ventricule. Les cavités ventriculaires et épendymaires contiennent donc également du L.C.R.

RESORPTION : Il est resorbé par les sinus de la dure-mère trois fois en 24 heures.

SITUATION DU L.C.R. :

- 1.- Dans les ventricules du cerveau
- 2.- Dans l'espace sous-arachnoïdien
- 3.- Dans le canal de l'épendyme

ROLE DU LIQUIDE CEPHALO-RACHIDIEN

- 1.- Rôle mécanique de protection et de soutien du système nerveux
- 2.- Rôle de nutrition et d'épuration du système nerveux
- 3.- Assure la suspension hydrostatique du système nerveux
- 4.- Amortit les chocs dus à l'arrivée de l'afflux sanguin dans les centres nerveux
- 5.- Empêche toute compression de la substance nerveuse.

DIFFUSION DE LA DROGUE EN RACHIANESTHESIE

Nous nous limiterons surtout aux solutions hyperbares employées en Rachianesthésie, aux mélanges qui peuvent avoir une incidence sur la diffusion de l'anesthésique la profondeur et la durée de l'anesthésie.

La technique hyperbare, outre la sécurité qu'elle apporte, étant donné sa densité tranchée par rapport au L.C.R. quel que soit l'état pathologique du patient exige, par ailleurs, des quantités minimales de liquide et requiert pour son installation une position qui n'est jamais inconfortable pour le malade.

ERNST (26) a étudié la diffusion de la solution et a fait des recherches in vitro sur la densité des produits anesthésiques employés en intra-Rachidienne.

Il a construit un modèle de canal rachidien et y a placé à 37°, une solution identique au L.C.R. en densité et osmolarité.

Il a fait les constatations suivantes :

- Les solutions iso et hypobares deviennent rapidement isotoniques par rapport au L.C.R. (LOOUTHAN (71)).

- Les solutions hyperbares, par contre, gardent leur propriétés, à condition de ne pas faire de pré-mixage qui leur enlève tout avantage (HUGUENARD (41)).

- KITAHARA et COLL (42) ont étudié la diffusion de la drogue par méthode isotopique, employant l'iode radioactif, ajouté à la solution anesthésique, faite de Nupercaine à 0,5 % au Pantocaïne à 1 % isobare.

Sur un malade à l'Horizontale, la plus haute concentration se situe au niveau d'injection avec une diffusion de la drogue vers le haut de 15 ml et vers le bas de 5 ml et ce après plusieurs minutes.

- Si la densité de la solution est rendue hyperbare par l'addition de glucose à 5 % la diffusion se fait dans les deux sens, céphalique et caudal, séparée par la lordose lombaire. Elle est préférentiel pour les segments thoraciques et ce jusque 35 cm, ce qui est logique à cause de la plus grande surface.

La modification de position du malade, soit déclive, soit proclive, va inviter/ la solution hyperbare soit en anesthésie dorsale ou caudale, l'étendue de l'anesthésie sera proportionnelle à l'inclinaison donnée au patient.

(Figure 1)

FIG. N° 1

LA SOLUTION UTILISEE EST LA NUPERCAINE

(A)

Produit Anesthésique
ISOBAR



(B)

Produit Hyperbare
rendu hyperbare par addition
de solution glucosée.



(C)

Produit Hyperbare
PROCLIVE



(D)

Produit Hyperbare
PROCLIVE



FIG : DIFFUSION DES ANESTHÉSISQUES SUIVANT LA POSITION DONNÉE AU PATIENT
ET DE LA DENSITÉ DES SOLUTIONS EMPLOYÉES

LA MOELLE ET LES RACINES DES NERFS RACHIDIENS

La moelle épinière est une masse cylindrique de tissu nerveux de 42 à 45 cm de long, qui occupe les 2/3 supérieurs du canal vertébral. A son extrémité caudale, elle se continue par la medulla oblongata et atteint le bord supérieur de la 2^e vertèbre lombaire et parfois de la troisième. De la pointe de son extrémité inférieure conique, au cône médullaire un filament grêle : le filum terminale se dirige vers le bas pour se fixer au 1^{er} segment du coccyx.

A la naissance la moelle va jusqu'à la 3^e vertèbre lombaire (Fig. 3).

Il n'existe au dessous de L₁ au L₂ donc plus de risque médullaire lors de la ponction.

- La moelle est divisée en segments par les 31 paires de nerfs rachidiens qui en émergent.

- A l'intérieur de la dure-mère les racines nerveuses n'ont pas de gaine épineurale elles sont donc facilement atteintes par les anesthésiques locaux.

- La croissance du rachis étant supérieure à celle de la moelle, les racines nerveuses qui en émergent prennent une direction de plus en plus oblique au fur et à mesure que l'on descend le long de la colonne.

- Au dessous du cône terminal, les racines rachidiennes constituent la queue de cheval.

- Chaque nerf possède une racine antérieure motrice et postérieure sensitive. Les fibres de la sensibilité viscérale suivent le trajet des nerfs sympathiques (Fig.5).

La connaissance des territoires de distribution cutanés et viscéraux des fibres nerveuses permet de déterminer la topographie du bloc à réaliser (Fig. N°6, Fig. N°4).

ELEMENTS FIBRO-LIGAMENTAIRES UNISSANT LES VERTEBRES

Du point de vue ligamentaire, l'anesthésiologiste retiendra que les vertèbres sont reliées entre elles par des ligaments dits vertébraux communs antérieurs et postérieurs. Plus importants sont les ligaments qui relient les apophyses épineuses entre elles et les ligaments qui intéressent également les parois du canal vertébral (Fig.2)

Lors de sa progression, l'aiguille rencontrera :

- Le ligament sus-épineux : ce ligament dur et fibreux est uniquement central : lui fait suite.

- Le ligament inter-épineux : qui joint les apophyses entre elles sur toute leur longueur moins consistant que le ligament sus-épineux, il permet une progression nettement plus facile de l'aiguille jusqu'au ligament jaun

- Les ligaments jaunes relient : les lames vertébrales entre elles; par leur extrémités internes, ils fusionnent sur la ligne médiane ; leurs fibres sont verticales, il y a donc intérêt de maintenir le biseau de l'aiguille dans le sens parallèle à ces fibres pour éviter un délabrement ligamentaire.

Ces ligaments constituent une deuxième ligne de résistance.

Nous avons constaté que les travailleurs de force et les sportifs ont leurs ligaments jaunes exceptionnellement développés qui peuvent être particulièrement dur à ponctionner.

Lors de la ponction Rachidienne, il y a donc 5 étapes :

- La peau dont le passage est facile
- Le ligament sus-épineux d'une consistance fibreuse importante
- Le ligament inter-épineux plus facile
- Le ligament jaune qui peut opposer une résistance variable parfois sérieuse
- La dure-mère.

Il est intéressant de connaître ces différences car avec l'expérience, l'anesthésiologiste peut fort bien imaginer et "visualiser" d'après les sensations recueillies au passage de ces différents éléments l'endroit exact où se trouve le biseau de l'aiguille et en suivre la progression.

LES VAISSEAUX DE LA MOELLE :

L'irrigation de la moelle et de ses enveloppes est assurée par :

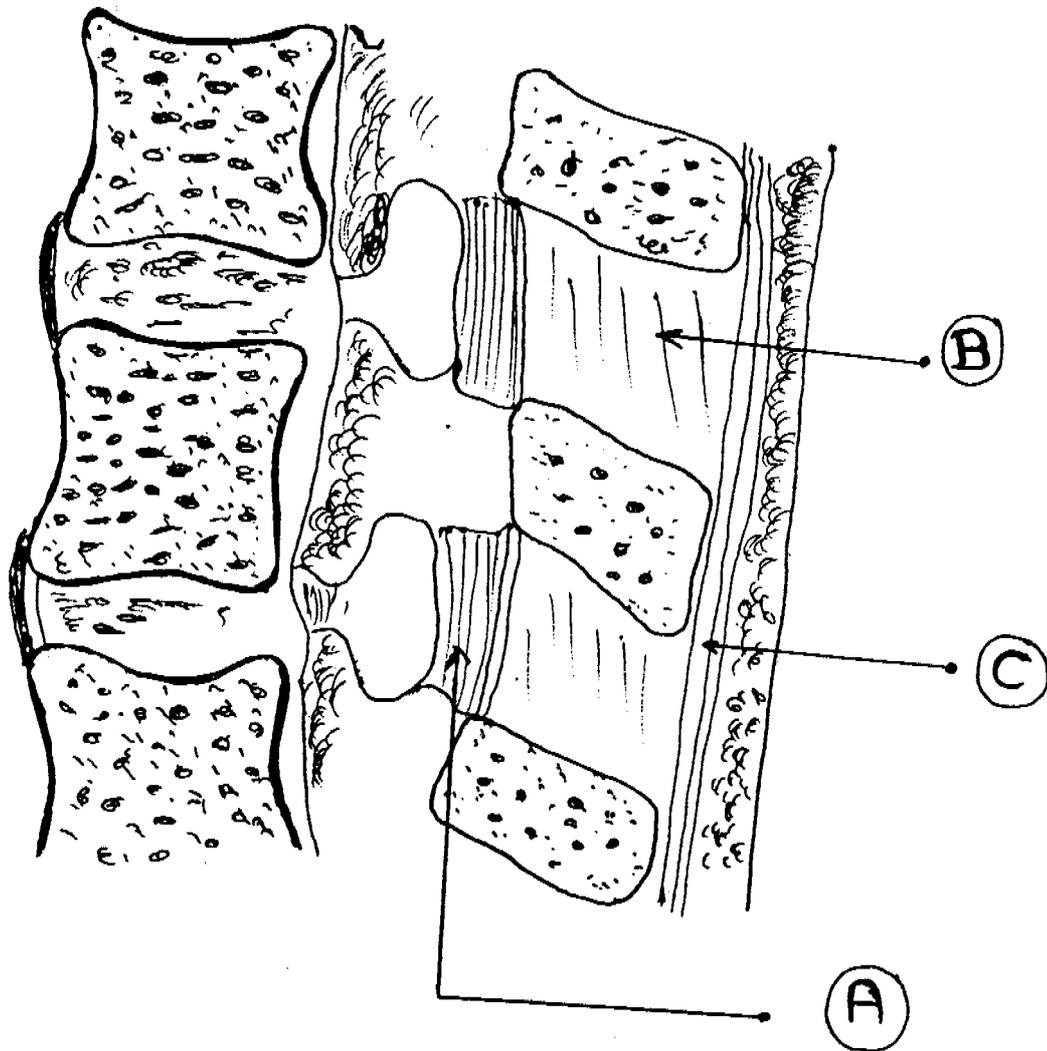
- Des artères issues des branches spinales antérieures et postérieures
- Des artères vertébrales ou des rameaux spinaux des branches dorso-spinales des artères intercostales et lombaires, ce suivant le niveau :

Les branches spinales pénètrent dans le trou de conjugaison après avoir perforé la dure-mère.

Notons que si la moelle est irriguée par 4 à 8 artères dans la région cervicale ; entre D₅ et L₂ on ne trouve qu'une seule artère : c'est dire combien les risques d'ischémie sont importants à ce niveau, que celle-ci soit due à une hypotension ou à un traumatisme.

Au terme de ce bref rappel anatomique la rachianesthésie devient facile à comprendre. Dans la rachianesthésie, l'aiguille de ponction passe la dure-mère l'injection de l'anesthésique se fait directement au contact de la moelle et des racines nerveuses à leur émergence de cette dernière. Cette imprégnation de la moelle entraîne une Anesthésie totale en dessous du niveau de ponction, identique à celle entraînée par une section de la moelle. (Fig. N°3).

FIG: N°2



(A) →

LIGAMENT JAUNE

(B) →

LIGAMENTS INTEREPINEUX

(C) →

LIGAMENTS SUSEPINEUX

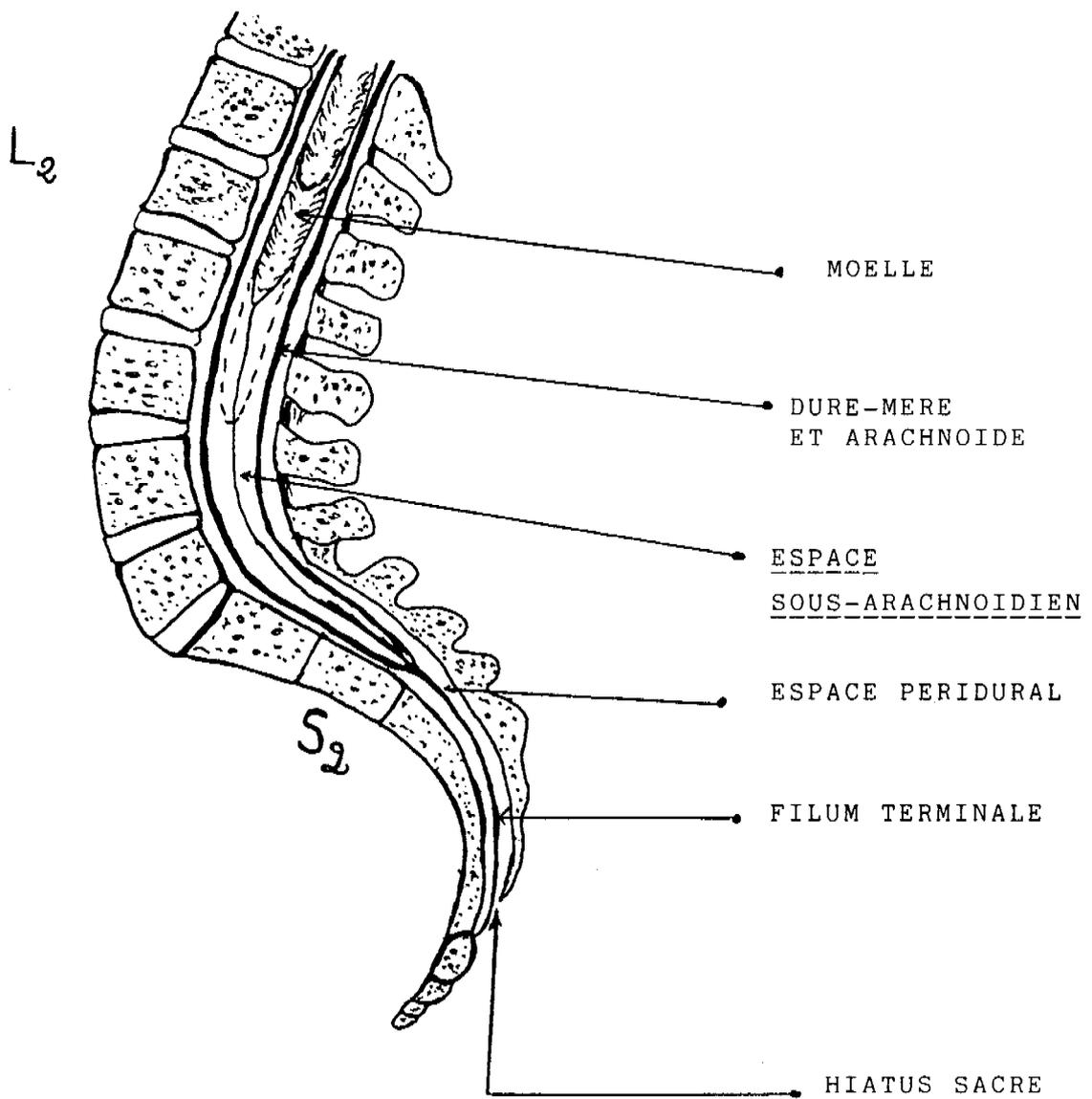


FIG. N°3 : FILUM TERMINALE

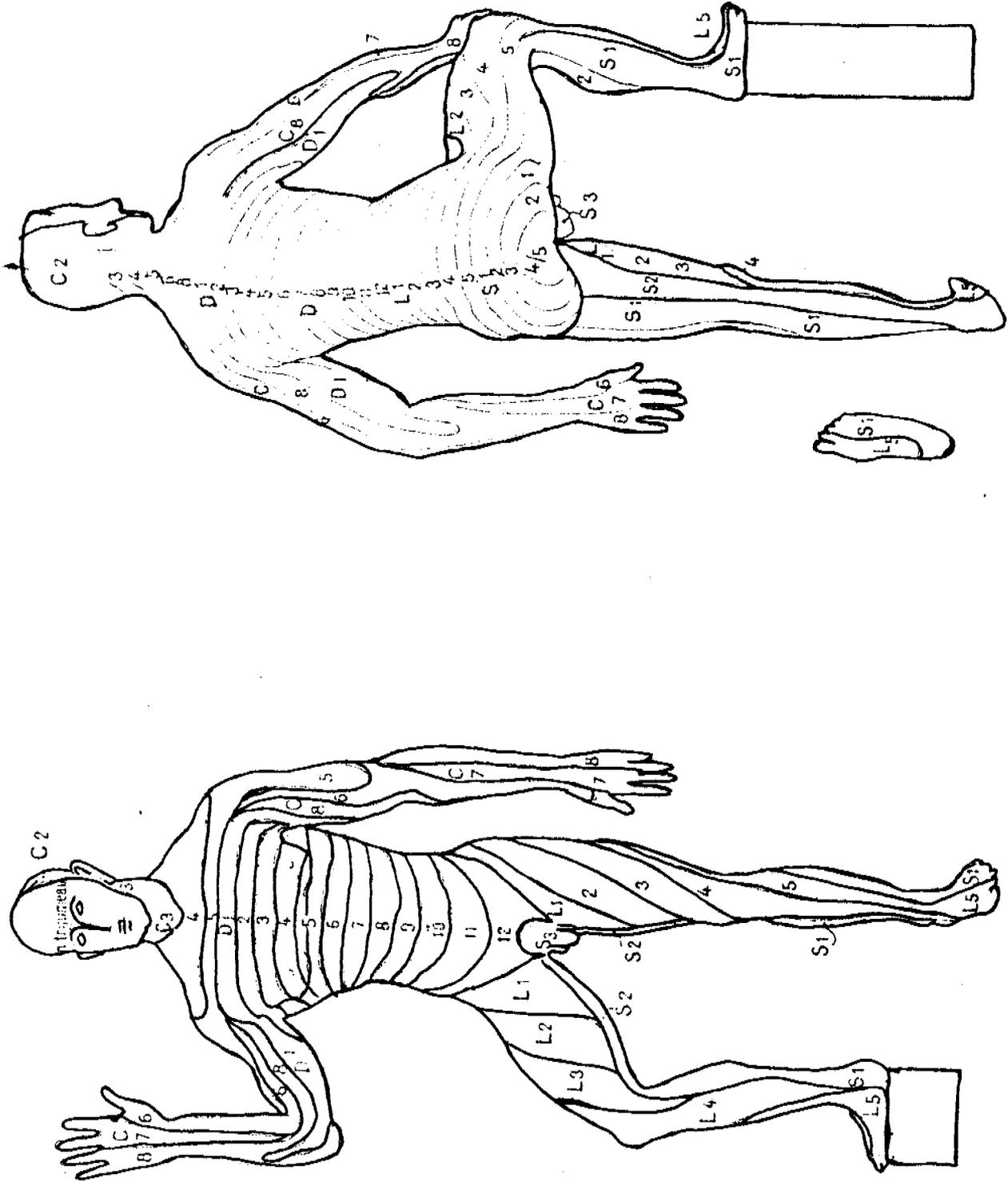
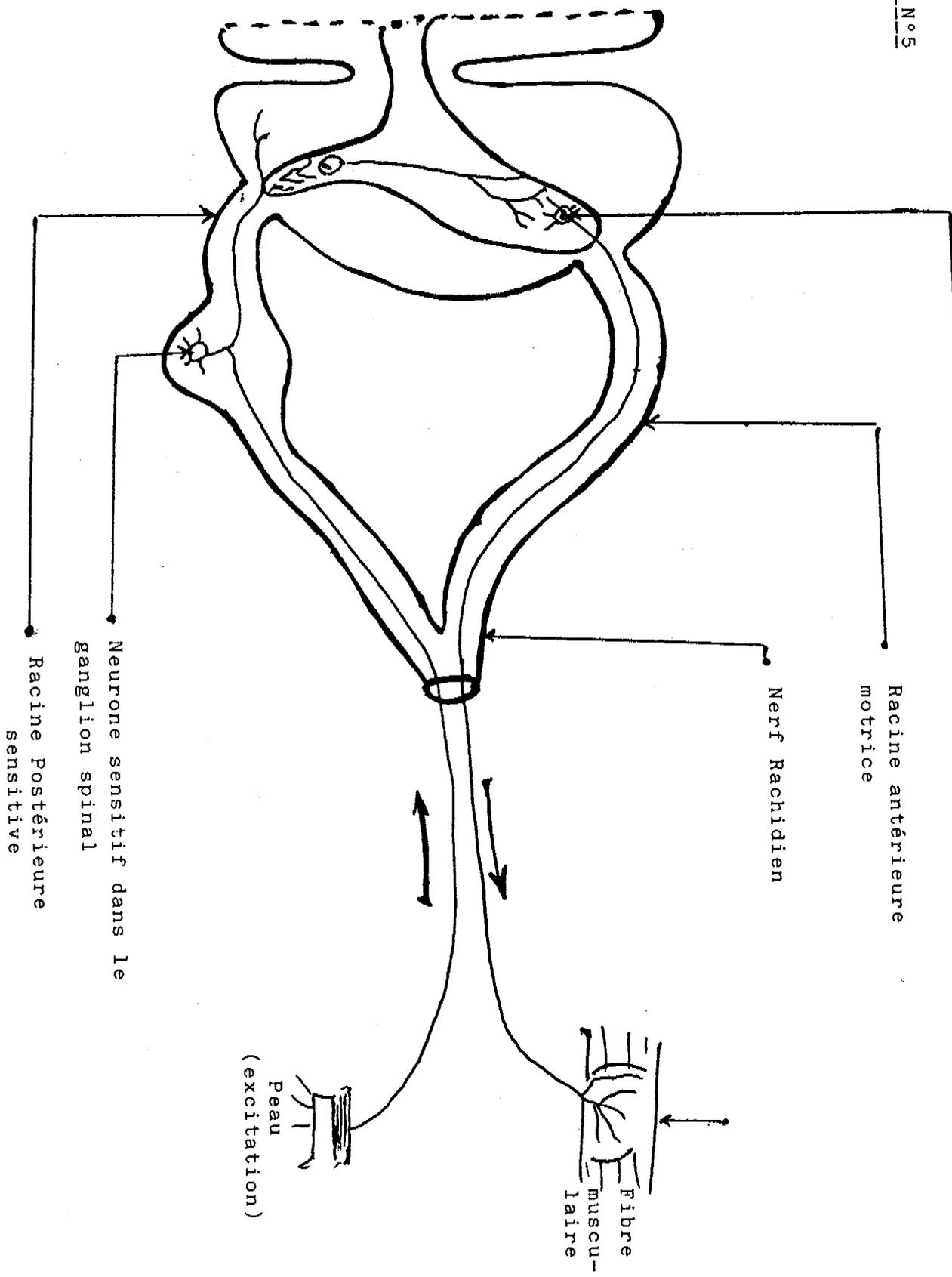


Fig. N° 4 : Territoires de distribution cutanés des fibres nerveuses.

FIGURE N°5



SCHEMA D'UN ARC REFLEXE SIMPLE DONT LE CENTRE EST LA MOELLE EPINIÈRE.

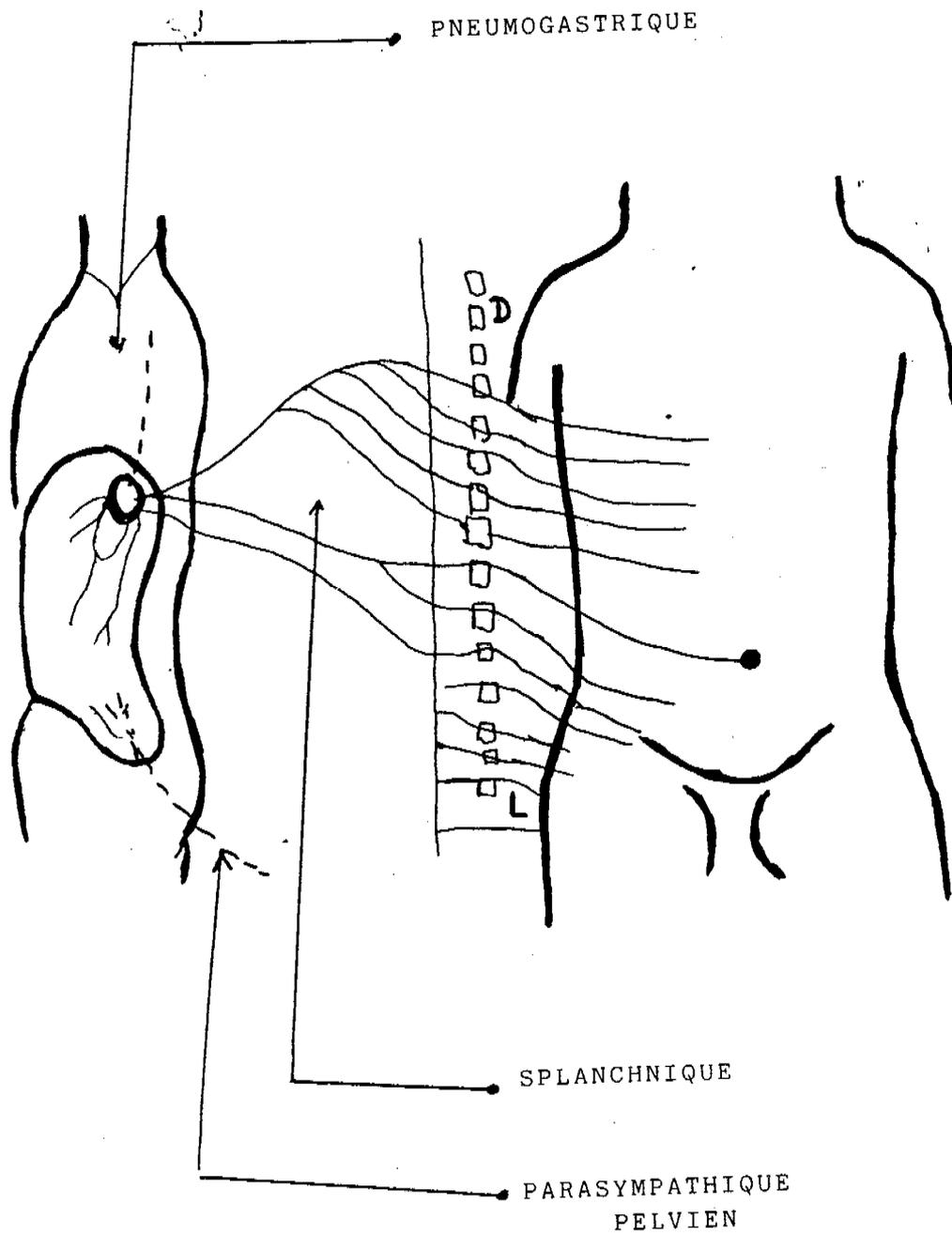


FIG N° 6 :

INERVATION DES VISCERES
ABDOMINAUX

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

L'anesthésie médullaire rachidienne réalise une anesthésie de conduction des fibres nerveuses sensitives, motrices et végétatives au niveau des racines des nerfs rachidiens puis de la moelle.

Cette anesthésie produit un certain nombre d'effets secondaires. Ceux-ci sont presque tous liés directement ou indirectement, à la paralysie des fibres végétatives sympathiques efférentes.

Nous allons envisager successivement les effets physiologiques sur :

- Le système nerveux central
- Le système cardio-vasculaire
- La Fonction respiratoire

et les autres grandes fonctions :

- L'appareil Urogénital
- La fonction hépatique
- Les fonctions digestives et métaboliques.

MODE D'ACTION :

La solution anesthésique introduite dans l'espace sous-arachnoïdien se dilue dans le L.C.R., puis diffuse vers le tissu nerveux.

LA DILUTION :

Elle dépend de plusieurs facteurs :

- La densité de la solution
- Son volume
- La vitesse d'injection
- La position du malade.

LA DIFFUSION :

Une fois dilué, l'anesthésique diffuse par voie vasculaire pour se fixer sur les tissus nerveux :

- dans un premier temps sur les racines des nerfs
- dans un deuxième temps sur la moelle d'anesthésie rachidienne réalisé une interruption de la conduction dans toutes les fibres nerveuses, il s'agit d'une anesthésie totale véritable section physiologique de la moelle à son niveau d'injection.

EFFETS PHYSIOLOGIQUES :

A/ LE SYSTEME NERVEUX CENTRAL

La solution anesthésique agit sur :

- Les racines des nerfs rachidiens
- La moelle
- L'encéphale.

a)- ACTION SUR LES RACINES DES NERFS RACHIDIENS

- C'est le site d'action privilégié des anesthésiques locaux.

C'est en 1924 et les années qui suivirent que ERLANGER et GASSER (25) ont étudié "l'action sélective de la cocaïne sur les fibres du tronc nerveux et proposèrent une classification en "A", "B", "C" cette classification sera universellement adoptée. Elle permet de mieux comprendre les différentes actions des anesthésiques locaux sur les fibres nerveuses.

LES FIBRES "A" :

- Elles sont myelinisées
- On les différencie en Alpha beta gamma delta selon leur diamètre qui va de 1 micron à 20 microns, plus le diamètre est épais, plus l'influx nerveux s'y propage rapidement.

LES FIBRES "B" :

- Elles sont myelinisées
- Leur calibre est inférieur à celui des fibres "A"
- Elles appartiennent au système nerveux végétatif et constituent les rameaux communicants blancs du système nerveux sympathique préganglionnaire.

LES FIBRES "C" :

- Elles sont amyeliniques
- Leur calibre est encore inférieur à celui des fibres "B"
- Elles forment les rameaux communicants gris du système sympathique postganglionnaire.

Aux plus faibles concentrations actives, les anesthésiques locaux n'atteignent que les fibres nerveuses les plus fines sans agir sur les autres.

A mesure de l'augmentation des concentrations les fibres de diamètre croissant sont successivement intéressées.

Ainsi par un choix judicieux de ces concentrations, on peut obtenir à volonté un bloc seulement végétatif, ou végétatif et sensitif au total : végétatif, sensitif et moteur.

Ainsi s'expliquent aussi les modalités d'installation du bloc.

- Le bloc végétatif est le premier à se manifester
- Les différents modes de sensibilité disparaissent ensuite successivement dans l'ordre suivant :

- sensibilité thermique
- sensibilité douloureuse
- sensibilité au tact et à la pression
- sensibilité profonde proprioceptive.

La paralysie motrice et le relâchement musculaire sont les derniers à s'installer.

Cette progression rend compte des faits suivants observés en clinique.

- L'Hypotension artérielle par vasoplegie est le premier signe de blocage.
- L'analgésie cutanée peut être excellente sans abolition totale de la motricité.
- Les douleurs profondes peuvent persister alors que la paralysie est totale.
- Une hypotension orthostatique peut apparaître alors que la récupération sensitivo motrice est complète.

Une hypotension orthostatique peut apparaître alors que la récupération sensitivo-motrice est complète.

MODE D'INSTALLATION :

Le bloc sympathique dépasse d'un ou deux segments médullaires le bloc sensitif, à l'opposé d'une autre anesthésie médullaire qui est la péridurale où les limites supérieures des blocs sensitifs et sympathique se situent au même niveau sans décalage entre eux. Cette différence reste mal expliquée, elle se trouve dans les effets cardiovasculaires : pour un bloc sensitif de hauteur égale, la vasoplegie est en principe moindre dans l'anesthésie péridurale, que dans la rachianesthésie.

Le bloc moteur monte moins haut de deux segments médullaire environ avec une anesthésie péridurale haute qu'une rachianesthésie donnant le même bloc sensitif or

les muscles intéressés par la partie haute du bloc moteur sont ceux de la respiration. L'anesthésie péridurale deprime donc moins la ventilation que la rachianesthésie

Mais dans les conditions de la pratique clinique quotidienne, cette différence n'apparaît guère. Elle peut même s'inverser en faveur de la rachianesthésie du fait des effets secondaires des doses importantes d'anesthésiques locaux utilisés en anesthésie péridurale.

b) - ACTION SUR LA MOELLE :

Bien que le lieu d'action essentiel des anesthésiques locaux injectés dans l'espace sous arachnoïdien soit les racines rachidiennes, la moelle se trouve toujours intéressée secondairement.

Par contre la moelle est le site d'action privilégié des morphiniques injectés par voie médullaire.

DANS CE CHAPITRE NOUS ABORDONS LES NOTIONS RECENTES DE RECEPTEURS MORPHINIQUES, D'ENKEPHALINE ET ENDOMORPHINE

Il existe, dans le système nerveux central des récepteurs spécifiques aux opiacés, ces récepteurs ont été récemment mis en évidence au niveau médullaire dans la substance gélatineuse de ROLANDO de la corne dorsale.

Cette découverte a été immédiatement suivie de celle de substances endogènes : Les Enkephaline et les endomorphines. Ce sont des oligopeptides présentant de nombreuses caractéristiques communes (structure, effet physiologiques) avec les morphiniques de synthèse.

LES ENDOMORPHINES : Elles ont une localisation surtout cérébrale, il en existe plusieurs types : certaines sont douées d'une activité analgésique puissante malaxone - réversible.

LES ENKEPHALINES :

Leur distribution dans le système nerveux central est variée, mais similaire à celle des récepteurs opiacés la substance gelatineuse de la corne dorsale de la moelle, riche en récepteurs opiacés, se trouve aussi parmi les plus riches en enkephaline.

Leur libération serait intermittente lors de stimulations diverses ; elles seraient rapidement dégradées

Les données physiologiques actuelles sont insuffisantes pour attribuer avec certitude un rôle physiologique au système enkephalines et endomorphines.

Elles joueraient un rôle de neuro-mé debateur ou de neuro-modulateur dans de nombreuses fonctions, en particulier au niveau médullaire dans le processus douloureux.

Le système enképhalique médullaire aurait pour but de diminuer la transmission des messages nociceptique au niveau médullaire, autrement dit d'élé ver le seuil de la douleur.

Les conditions de mise en jeu de ce mécanisme sont encore mal élucidées. Quant aux morphinomimétiques utilisés en clinique, ils agiraient en mimant ou en renforçant les mécanismes physiologique normalement dévolus aux enképhalines.

Toutes ces découvertes sont à la base de l'utilisation récente des morphiniques par voie périmédullaire.

L'administration de morphiniques par voie intrathécale induit, même à très faible dose une analgés puissante et segmentaire ; la sensibilité épicrotique reste totalement conservée.

Contrairement aux anesthésiques locaux :

- 1°) il n'existe pas de bloc moteur et sympathique.
- 2°) les morphiniques déterminent une analgésie dont l'étendue ne dépend que de la dose injecté et non du volume.

ainsi obtient-on un niveau supérieur d'analgésie thoracique avec 5 à 10 mg de morphine administrée par voie lombaire avec une solution aussi bien de 2 ml que de 20 ml (132).

c)- ACTION SUR L'ENCEPHALE

L'anesthésie médullaire agit sur trois éléments distincts :

- La circulation cérébrale
- Le tronc cérébral
- Le cerveau.

LA CIRCULATION CEREBRALE :

Elle est moins affectée QUE D'AUTRES CIRCULATIONS locales par les variations de la pression artérielle systémique ; cependant lorsque l'hypertension se prolonge trop, ou devient excessive, surtout chez un sujet habituellement hypertendu, les mécanismes compensateurs vasodilatateurs deviennent insuffisants et incapables de maintenir une circulation cérébrale adéquate.

LE TRONC CEREBRAL :

L'arrêt respiratoire et le collapsus cardiovasculaire qui se produisent lorsque l'anesthésie rachidienne remonte trop haut sont bien dus à une atteinte des centres nerveux du tronc cérébral.

Mais cette atteinte est la conséquence d'une ischémie aiguë secondaire à l'hypotension artérielle et non à l'action directe des anesthésiques locaux.

Ainsi en cas d'extension involontaire d'une rachianesthésie, il ne faut pas mettre le sujet tête haute dans l'espoir vain que les forces de gravité empêcheront l'anesthésie de continuer à s'étendre.

On ne fait ainsi qu'accentuer l'ischémie cérébrale et précipiter la survenue des accidents.

Il faut au contraire mettre le sujet en position de TREDELUMBURG modérée et prendre les mesures appropriées pour lutter contre le collapsus circulatoire et l'insuffisance respiratoire.

LES FONCTIONS CEREBRALES :

Une somnolence transitoire et réversible peut accompagner l'anesthésie rachidienne.

B - ACTION SUR LE SYSTEME CARDIO-VASCULAIRE :

Les effets cardiovasculaires de l'anesthésie médullaire précisément de la Rachianesthésie sont les conséquences du BLOC SYMPATHIQUE PREGANGLIONNAIRE qu'elle entraîne.

Ces effets ne s'observent donc pas avec les morphiniques.

Les anesthésiques locaux injectés en périmédullaire et diffusant dans la circulation générale, peuvent aussi adjoindre leurs effets cardiovasculaires propres, de même que l'adrénaline ajoutée à la solution anesthésique.

Sur un sujet au système cardiovasculaire normal, non hypovolémique, ces effets ne se manifestent que lorsque l'anesthésie remonte au dessus de L₂, limite inférieure d'émergence des fibres végétatives, jusqu'à D₁₀ ils restent faibles ; au delà ils sont proportionnels à l'étendue de l'anesthésie et à la quantité d'anesthésique local utilisée

Toute altération pathologique de l'état cardiocirculatoire, toute hypovolemie les augmentent encore.

Nous envisagerons successivement :

- Les effets vasculaires
- Les effets cardiaques
- Les effets sur la pression artérielle.

1°)- Les effets vasculaires :

L'effet le plus remarquable du bloc sympathique des Anesthésies médullaires est la vasodilatation artérielle artériolaire et capillaire.

Cette vaso-dilatation peut être aggravée par :

- Les anesthésiques généraux (barbituriques)
- La plupart des analgésiques
- Les troubles de la ventilation
l'hypoxie et surtout l'hypercapnie
- L'adrénaline par stimulation des récepteurs lorsqu'elle est ajoutée à la solution anesthésique et qu'elle diffuse à faible taux dans la circulation générale.

2°)- Les effets cardiaques :

Ils sont pour la plupart les conséquences des modifications vasculaires périphériques que nous venons de décrire.

Ils consistent en :

- Une diminution du retour veineux
- Une bradycardie
- Une diminution du débit cardiaque
- Une diminution de la force de contraction ventriculaire.

Les anesthésiques locaux circulant ajoutent encore leurs effets dépressurs sur la contractilité cardiaque.

Par contre lorsqu'ils ont été additionnés d'adrénaline celle-ci exerce son activité sur les beta récepteurs accélérant le pouls. et augmentant le débit cardiaque.

3°)- Les effets sur la pression artérielle :

L'hypotension de la Rachianesthésie est le résultat de la paralysie des nerfs vasomoteurs (N.V.M.) et de son double effet :

- vasodilatation artérielle, artériolaire et capillaire
- diminution du débit cardiaque.

Mais d'autres causes aggravantes sont à retenir :

- L'intervention chirurgicale elle-même par les manipulations qu'elle impose.
- Le terrain
 - . Le grand âge
 - . La grossesse
 - . L'hypertension artérielle
 - . L'hémorragie per-opératoire
 - . La déshydratation.

Sur le plan pratique ces notions font clairement apparaître la nécessité de respecter les meilleures conditions possibles de retour veineux :

- maintien du malade dans une bonne position légèrement incliné, tête basse
- compensation de l'hémorragie opératoire exactement et sans retard, de même que tout état d'hypovolémie et de déshydratation préopératoire
- respect de la pression négative intrathoracique

4°)- Action sur le système respiratoire

L'anesthésie Rachidienne n'a d'effets respiratoires directs que si elle atteint les nerfs moteurs des muscles respiratoires. Mais de façon indirecte par ses effets circulatoires, une Rachianesthésie peut entraîner une dépression des centres respiratoires par ischémie cérébrale aigue.

Une Rachianesthésie dorsolombaire dont le bloc moteur ne dépasse pas D₆ est pratiquement dépourvue d'effet sur la ventilation pulmonaire au repos.

La paralysie des muscles abdominaux et des derniers intercostaux est compensée par une augmentation de la course diaphragmatique.

Seules sont diminuées, les possibilités d'expiration forcée et la toux.

Lorsque intentionnellement ou non le bloc moteur dépasse D₆ la paralysie intercostale s'étend et apparaît une déffillance respiratoire.

Celle-ci connaît quatre causes :

- une extension involontaire de l'anesthésie rachidienne
- une réduction des mouvements diaphragmatique due soit à des champs ou valves abdominales soit à une mauvaise position du malade sur la table d'opération (Tredelemburg excessif, position centrale sans dégagement du thorax et de l'abdomen)
- une paralysie des nerfs phréniques
- une dépression des centre respiratoires morphiniques.

Enfin l'anesthésie Rachidienne a la réputation flatteuse de donner moins de complications respiratoires post-opératoires que les autres techniques d'anesthésie générale.

Mais en fait, ceci n'est pas tout à fait exact :

5°)- Action sur l'appareil urogénital :

Les anesthésies médullaires n'ont pas d'action directe sur la fonction rénale.

Elles n'agissent que par les modifications de la pression artérielle systémique.

Ces modifications n'influent sur le débit sanguin rénal que pour des valeurs de la pression inférieures à 8 cm de HG (mercure) au niveau critique, au deça duquel la filtration glomérulaire et le débit urinaire commencent à diminuer.

- La Vessie : L'anesthésie Rachidienne peut provoquer une rétention vésicale par blocage des fibres parasymphatiques qui règlent la miction ; leur petitesse les rendant très vulnérables.

6°)- Action sur la fonction hépatique :

Toutes les modes d'anesthésie sont suivies de quelques légères altérations des tests fonctionnels hépatiques. Les anesthésies médullaires n'échappent pas à cette constatation.

7°)- Action sur les fonctions digestives et métaboliques :

L'Anesthésie Rachidienne provoque un hyperpéristaltisme intestinal, sans effet sur la reprise du transit post-opératoire. Cette propriété a été utilisée dans le traitement de certains iléus paralytiques post-opératoire.

Nausées et vomissements peuvent survenir au cours et au décours d'une Rachianesthésie.

H I S T O R I Q U E

HISTORIQUE

L'Anesthésie médullaire est aujourd'hui presque centenaire.

- Deux évènements scientifiques marquant précèdent sa découverte.

- Le premier se situe en 1853 : c'est la confection d'une aiguille creuse et d'une seringue en verre.

- Le deuxième intervient en 1884 : c'est la mise en évidence des propriétés analgésiques locales de la cocaïne par KARLKOLLER (43) Chirurgien ophtalmologiste Allemand (1858-1944).

L'idée d'analgésier la moelle et ses racines revient en premier à James Léonard Corning, Neurologue Américain (1855-1923).

En 1885, il y a un siècle, celui-ci injecte à un chien d'abord, puis à un homme de la cocaïne entre les apophyses épineuses.

En fait il cherchait à atteindre les veines péri-durales et obtient "accidentellement" une analgesie spectaculaire de la partie inférieure du corps.

La description qu'il fait de sa technique ne permet pas aujourd'hui, de savoir si la cocaïne était placée en position intra au extradurale.

Malheureusement les travaux de Corning sur la cocaïnisation de la moelle passent inaperçus.

En 1891 Hernrich Ireanaeus Quinke (1842-1922) Médecin Allemand, décrit la technique de la ponction lombaire telle qu'elle est encore utilisée de nos jours.

En 1897, AUGUST BIER (1861-1949), Chirurgien Allemand a le genie d'associer les découvertes pharmacologiques de Koller (cocaïne) à la technique de la ponction lombaire de Quinke, pour créer la Rachianesthésie - L'anesthésie est obtenue au prix de nausées, vomissements, céphalées importantes.

La même année, mais seulement quelques mois plus tard, Théodor Tuffier (119) (120) (1857-1929) Chirurgien Français, effectue des travaux similaires, sans connaître ceux de Bier. Le résultat obtenu va enthousiasmer Tuffier (119) (120) qui deviendra l'apôtre de la Rachianesthésie, peu à peu, la méthode s'étend :

- Extension Géographique d'une part, en Europe, en Grande Bretagne et aux Etats Unis.

- Mais aussi extension à tous les domaines de la chirurgie notamment à l'enfant (W.S. Baingridge 1901), chez qui elle est rarement employée de nos jours, et à toutes les parties du corps humain ; la rachianesthésie totale faite de propos délibérés, aujourd'hui tombée en désuétude connaît d'enthousiastes partisans (Morton, 1901) bien que très contestée à l'époque.

Le développement de l'anesthésie Rachidienne est favorisé par l'apport des recherches pharmacologiques et l'amélioration des techniques : citons :

- Le développement des moyens de stérilisation
- La découverte en 1903 de la Stovaïne par Fourneau moins toxique que la cocaïne, puis de la cocaïne (EINHORN 1905).
- La même année, les premiers essais d'adjonction d'adrenaline pour prolonger l'anesthésie (DONITZ)
- L'introduction de la notion d'hyperbarie en 1907 par Barker (5).

- L'utilisation de l'Ephedrine pour combattre l'hypotension en 1927 par OCKERBALD et DILLON puis RUDOLF et GRAHAM.

- La même année, l'emploi d'une aiguille fine à biseau court (PITKIN).

- En 1929, la découverte de la Nupercaine, anesthésique locale d'action plus longue.

- En 1940, la découverte de la technique d'administration continue par LEMMON (57), modifiée par TUOHY en 1945 .

- La découverte en 1942, par le Suédois LOFGREN (69) de la Lidocaïne encore plus puissante. [Depuis son utilisation, la Rachianesthésie a connu des périodes de grande vogue et d'oubli relatif, il en est de même pour sa concurrente : l'anesthésie péridurale.]

PERSPECTIVES ACTUELLES

- La mise en évidence de récepteurs morphiniques médullaires et de substances endogènes à action morphiniques (les Endorphines, Enkephalines) est à la base de l'utilisation récente des substances morphinomimétiques par voie Rachidienne.

Après son expérimentation chez l'animal par YARKSH en 1976 (132-133) c'est la morphine qui la première a été utilisée en 1979 chez l'homme par voie intratecale pour traiter les algies d'origine cancéreuse

Par suite les indications se sont étendues à la phase post-opératoire, à l'obstétrique, et presque tous les morphiniques ont été utilisés (FENTANYL, DEXTROMORAMIDE, PETHIDINE).

P H A R M A C O L O G I E

La Pharmacologie générale des produits anesthésiques locaux commence à être bien connue.

Ces produits font l'objet d'un chapitre spécial ; nous ne prendrons ici que les points essentiels qui les caractérisent du point de vue anesthésie rachidienne et qu'il est de première importance d'avoir bien en mémoire.

En effet l'Anesthésiste dispose actuellement d'une gamme variée de drogues. Si celle-ci permet d'étudier les applications de la technique, par contre une méconnaissance de l'action individuelle des différentes drogues peut causer des désagréments certains et des échecs cuisants.

- Employé en obstétrique lors de la dilatation un produit d'action motrice prédominante va amener un arrêt du travail.

- Une drogue dont l'effet est surtout analgésique ne pourra donner le relachement souhaité pour une intervention importante sur la hanche.

- Il est par ailleurs inutile d'installer une anesthésie de longue durée, dont l'analgésie se poursuivra pendant 15 à 20 Heures pour une intervention de courte durée.

- De même, employer un anesthésique de brève durée pour un acte chirurgical qui risque de se prolonger constitue l'erreur inverse.

Les principaux produits utilisés en Rachianesthésie.

LA TETRACAINE (AMETHOCAINE)

La préparation de la solution de TETRACAINE se fait extemporanément. La nécessité pour la rachianesthésie hyperbare d'augmenter notablement la densité de la solution oblige à recourir au glucosé à 10 %.

Une solution de 1 % de TETRACAINE est préparée en diluant les 20 mg de cristaux avec 2 millilitres d'eau distillée, puis la quantité de solution nécessaire à la rachianesthésie est prélevée et mélangée à parties égales avec du glucosé à 10 %. La concentration est donc ramenée à 0,5 % pour la TETRACAINE et à 5 % pour le glucosé. Elle peut être utilisée hypobare.

Les doses varient souvent l'âge et le type d'intervention.

- L'Installation de l'anesthésie est lente
- 5 - 10 mm
- Analgesie très bonne
- Myoresolution très bonne
- Durée de l'anesthésie : elle est de 90 - 100 m
- l'adjonction de 2,5 mg de néosynéphrine est possible la durée de l'analgésie passe à 4 Heures voir plus.

LA LIDOCAINE : XYLOCAINE ou LIGNOCAINE

L'utilisation de la LIDOCAINE à 5 % dans du glucosé à 7,5 % a été préconisée également à des doses allant de 50 à 100 mg pour la chirurgie sous ombilicale.

Il est peu utilisé pour sa grande tendance à la diffusion et à sa courte durée d'action.

- Installation de l'anesthésie rapide : 3 à 5 mm
- Analgésie très bonne
- Myorésolution très bonne
- Durée d'action courte : 60 mm.

- Elle possède des propriétés largement utilisées en cardiologie ; elle allonge la période refractaire indiqué dans les arythmies, elle est contre indiquée dans les bradycardies.

LA NUPERCAINE (CINCHOCAINE)

La solution est hyperbare à 1 pour 200 et 6 % de glucosé commercialisée en Angleterre, et la solution hypobare à 1 pour 1.500 dans de l'eau distillée qui est la solution pour rachianesthésie ayant la plus faible densité^e. Les doses utilisées sont comparables à celles de la tétracaïne. Elle n'est pas très utilisée parce- qu'elle est nettement plus toxique et n'a pas de réels avantages sur la TETRACAINE.

LE CHLORHYDRATE DE PRILOCAINE (CITANEST)

Introduit récemment, est proche cliniquement de la LIGNOCAINE. Il est présenté en ampoule de 2 ml contenant 0,10 g de CHLORHYDRATE de PRILOCAINE. La solution est rendue hyperbare par l'adjonction de 7,5 % de glucosé.

- Elle a une action secondaire néfaste et constante : la production de méthémoglobine au dose dépassant 600 mg ce qui limite son emploi à la rachianesthésie et à l'art dentaire où les doses sont minimales.

- Installation de l'anesthésie rapide 3 à 5 mm
- Analgésie très bonne
- Myorésolution très bonne
- Durée d'action 80 mm à 120 mm et plus avec l'adrenaline.

Certains agents sont plus récents.

LA BUPIVACAINE (MARCAINE)

Elle a un effet prolongé et est de ce fait devenue très populaire pour la péridurale en particulier en obstétrique. On utilise en général la solution à 0,5 % mais celle de 0,75 % a plus d'adeptes.

Elle a aussi été utilisée en Rachianesthésie, mais elle y est moins intéressante car dans ce cas ses effets ne /^{durent} pas plus de 2 Heures cela est probablement dû à ce que son action prolongée vient d'une liaison importante aux protéines dont le L.C.R. est presque dépourvu. En conséquence, une rachianesthésie totale accidentelle après tentative de péridurale à la BUPICAINE n'entraînera pas d'apnée très prolongée.

- L'ETIDOCAINE à 1 % paraît moins intéressant en raison de son pH beaucoup plus bas que celui du L.C.R. ; sa durée d'action est longue (180 mm au moins).

Nous profitons de ce chapitre pharmacologique pour parler de l'introduction récente des morphiniques particulièrement de la Pethidine (DOLOSAL) dans le circuit des anesthésiques locaux/

LES MORPHINIQUES PAR VOIE MEDULLAIRE

Depuis YAKSH (132) (133) en 1976, qui obtient une analgésie puissante, par injection intrathecale chez le rat ; puis WANG en 1979 (127) par voie intrarachidienne et BEHAR . . . , par voie péridurale, qui ont les premiers injectés de la morphine chez les patients atteints de douleurs chroniques cancéreuses, tous les morphiniques ont été utilisés par voie péri-médullaire.

Mais cette technique restait une méthode d'analgésie d'appoint n'atteignant jamais un niveau suffisant permettant un acte chirurgical.

La Pethidine (Dolosal) a tout d'abord été employée par voie péridurale surtout dans le traitement des douleurs cancéreuses et post-opératoires.

C'est MIRCEA (82) qui en 1980 a commencé à utiliser la péthidine par voie intrathecale. L'injection à la dose de 1 mg kg - 1 provoque un véritable bloc spinal (végétatif, moteur, sensitif) à limite supérieure métamerique, parfaitement superposable à celui obtenu par les anesthésiques locaux classiques.

LA PETHIDINE (DOLOSAL)

Utilisée telle quelle en solution à 5 % (ampoule de 2 ml contenant 100 mg de produits actif).. La densité de la solution est de 1.009 la rendant hyperbare par rapport au L.C.R. Pour prolonger sa durée d'action, nous pouvons lui associer de l'adrenaline à raison de 0,1 ml de solution à 0,1 pour cent avec 2 ml de pethidine. La posologie est de 0,02 ml kg - 1.

- Installation de l'anesthésie : 2 à 15 mm
- Analgésie très bonne
- Myoresolution très bonne
- Durée d'action : 30 à 236 mm sans adrenaline
50 à 290 avec adrenaline.

Son utilisation en R.A. est récente.

LES ADJUVANTS

L'adjonction à partie égale de soluté glucosé à diverses concentrations permet de rendre les solutés anesthésiques hyperbares. Ce qui facilite la technique et prolonge la durée d'action.

- L'adjonction d'eau distillée pour obtenir une hypobarie est moins intéressante.

TABLEAU N°1

AGENTS ANESTHÉSISQUES UTILISÉS EN RACHIANESTHÉSIE

AGENTS ANESTHÉSISQUES	CONCENTRATION (Pour cent)	ADJUVANT	DENSITE	VOLUME max (ml)	POSOLOGIE max (mg)	LATENCE (mm)	DURÉE (mm)
TETRACAINE	1 0,5	Glucosé 10 % Eau distillée	Hyperbare Hyperbare	2	20	2 - 5	60 - 90
LIDOCAINE	5	Glucosé 7, pour cent	Hyperbare	3	150	6	60 - 90
BUPIVACAINE	1 0,5	Glucosé 10 pour cent	Hyperbare Isobare	2	20	4 - 5	150-180
ETIDOCAINE	1	Glucosé 30 pour cent	Hyperbare	3	30		180
PRILLOCAINE	5		Hyperbare	4	200	3 - 5	60-150

T E C H N I Q U E

La technique de la rachianesthésie très simple à exécuter doit être bien en main.

Dans ce chapitre nous décrirons la technique telle qu'on la rencontre dans la littérature.

Elle comportera donc :

- Le matériel
- L'abord du malade
- La ponction.

A/- MATERIEL

Le matériel utilisé est présenté sous forme de pack vendu dans le commerce ou préparé par le personnel du service.

Il comporte le maximum d'éléments afin d'éviter des gestes inutiles au moment de son utilisation. La stérilisation se fait au gaz d'éthylène ou à l'autoclave

Le Plateau comprend :

- . deux champs :
 - un champ de table double
 - un champ troué
- . une paire de gants
- . quelques compresses
- . une cupule
- . des seringues en verre, parfaitement coulissantes en verrou Américain type LOCK de :
 - 2 ml pour l'anesthésie de surface
 - 5 ml pour les rachianesthésiques hyperbares
 - 20 ml pour les rachianesthésiques hypobares.

. Des aiguilles

- une aiguille à prélèvement
- une aiguille sous cutanée
- des aiguilles pour rachianesthésie très fines à biseau court de 21 à 26 gauge
- une aiguille guide, courte et de calibre important pour faciliter l'introduction de l'aiguille à rachianesthésie.

Le Plateau comportera enfin :

- des ampoules de serum physiologique
- des ampoules d'anesthésique choisi dont de la xylocaïne à 1 % non adre-nalinée pour l'anesthésie locale de la peau.

MACINTOSH (74) conseille de stériliser les solutions anesthésiques ; il est en effet possible de stériliser jusqu'à cinq fois les solutions anesthésiques locales usuelles sans leur faire perdre leur^s propriétés anesthésiques.

D'autres auteurs par contre, l'éviteraient et prélèvent les produits stérilement au dernier moment à travers le conditionnement stérile du commerce (LECRON) (64).

La table d'opération doit être orientable.

Comme pour toute anesthesie, il faut disposer

- du matériel de monitoring classique
- du matériel de réanimation afin d'être en mesure de faire face à n'importe quel incident.

En oute le matériel permettant d'effectuer une anesthésie générale doit se trouver à la portée de la main.

B/- L'ABORD DU MALADE

Il s'effectue en 2 étapes :

- la visite préanesthésique quelques jours avant l'intervention
- la préparation proprement dite quelques instants avant l'intervention.

1°)- LA VISITE PREANESTHESIQUE

Il n'est pas question de pratiquer une anesthésie médullaire sans que le futur opéré n'en soit averti.

C'est pourquoi, au cours de la visite préanesthésique après avoir éliminé les contre-indications de la méthode, après avoir examiné le rachis et les téguments du dos, l'anesthésiste propose la rachianesthésie ou autre méthode d'anesthésie médullaire ; il averti le patient du déroulement de la technique ; des phénomènes qui accompagnent l'installation de l'anesthésie en particulier la paralysie des membres inférieurs.

2°)- LA PREPARATION DU MALADE

Quelques instants avant l'intervention, le malade à jeun, averti du déroulement de la technique anesthésique est préparé.

Cette préparation poursuit un double but :

- amener le patient dans un état de sédation et d'indifférence confortable qui lui fait accepter sans difficulté les différentes manipulations c'est le rôle de la prémédication
- assurer une couverture éventuelle contre les modifications physiologiques cardiovasculaires en particulier l'hypotension

LA PREMEDICATION :

Elle associe le plus souvent :

- un sédatif léger : les BENZODIAZEPINES sont le plus souvent utilisées pour leur propriétés tranquilisantes, anti-convulsivantes puissantes et leur peu d'effets secondaires aux doses thérapeutiques usuelles.
- L'ATROPINE qui frêne la prédominance vagale due à la sympathoplégie.

LA PREVENTION DE L'HYPOTENSION :

La plupart des auteurs s'accordent pour préconiser une expansion volémique par remplissage vasculaire plutôt que l'utilisation de vasoconstricteurs.

LE REMPLISSAGE VASCULAIRE :

Une perfusion est installée systématiquement pour prévenir l'hypotension. Cette perfusion doit être "généreuse", proportionnelle à l'âge du sujet, à sa corpulence, et à l'importance du territoire anesthésié. Les opinions sur le choix des solutés de remplissage sont variables ; les macromolécules sont utilisées avec prudence en raison du risque de surcharge post anesthésique les solutions isotoniques (serum physiologique ou Ringer Lactate), et même le serum glucosé isotonique à 5 pour ce utilisé selon les auteurs.

C/- LA PONCTION :

Elle est pratiquée avec toutes les règles d'asepsies Le plus souvent lombaire, en L₃ - L₄ pour deux raisons anatomiques.

- La moelle s'arrête en L₂ : il n'existe donc plus de risque de piqure en dessous de ce niveau .

- La sacralisation de L₅. S₁ rend la ponction difficile à ce niveau.

La Ponction peut s'effectuer soit sur la ligne médiane, soit à 1,5 cm de part et d'autre de cette ligne médiane : c'est la voie para-médiane.

LA POSITION DU MALADE :

La position assise est la plus aisée ; la position latérale est la plus recommandée car amorce moins vite l'hypotension. Elle sera de préférence latérale gauche pour libérer au maximum la veine cave inférieure, surtout en cas de tumeur abdominale ou en obstétrique (utérus gravide).

Pour ouvrir les espaces interépineux, on demande au sujet de faire "le dos rond" en fléchissant la tête sur le sternum (et chez un malade allongé en fléchissant les genoux vers la tête). Une aide est souvent appréciable pour contribuer à la bonne flexion du Rachis.

LE REPERAGE DE L'ESPACE INTERVETEBRAL :

Le repérage des apophyses épineuses doit être précis et fait par palpation.

La ligne joignant les sommets des crêtes iliaques passe juste sous l'épineuse de la quatrième lombaire (Ligne de TUFFIER) (118) (119).

Cette palpation facile chez les patients de corpulence moyenne, devient très malaisée chez le sujet obèse du fait de l'épaisse couche adipeuse ; chez le sujet âgé même maigre ; le ligament susépineux apparaît aussi dur que l'os à la palpation et le doigt ne sent qu'une ligne dure le long de laquelle il est difficile d'individualiser avec certitude un intervalle inter-épineux.

L'Anesthésiste porteur d'un calot et d'une bavette les mains soigneusement lavées et brossées s'assure de la bonne position du futur opéré avant de mettre des gants stériles.

Il ouvre la trousse contenant le matériel nécessaire.

Une fois le champ de table mis, le champ troué posé sur celui-ci, l'Anesthésique choisi est versé par l'aide de la cupule.

Le dos du malade est badigeonné soigneusement du centre à la périphérie, et largement de façon à permettre une palpation des crêtes iliaques sans risque de faute septique.

Le champ troué est installé.

Une anesthésie locale de la peau, du tissu cellulaire sous cutané et du ligament interépineux est réalisée avec une aiguille fine et une solution anesthésique non adrenergique.

L'aiguille est laissée en place comme repère de l'orifice de ponction ; elle sera remplacée par l'aiguille guide.

LA TECHNIQUE PROPREMENT DITE :

Le guide est introduit dans un plan strictement médian.

L'aiguille à rachianesthésie est glissée à l'intérieur du guide et enfoncée prudemment.

La traversée du ligament jaune est généralement perçue (augmentation de résistance).

- Le mandrin de l'aiguille est alors retiré et en avançant encore un peu, apparaît le L.C.R. qui signe l'effraction de la dure-mère.

Il faut obtenir l'issue franche du L.C.R., et pour cela mobiliser la pointe de l'aiguille en la tournant, en l'avançant encore un peu ou en la retirant légèrement.

L'issue du L.C.R. peut tarder du fait de la position du malade et du faible diamètre de l'aiguille. Il faudra alors aspirer doucement à l'aide d'une seringue.

La solution anesthésique est injectée, l'aiguille retirée ; la couche d'alcool iodé est enlevée à l'aide de compresses imbibées d'alcool ; et la zone de ponction est recouverte d'une compresse fixée avec du sparadrap.

Le malade est remis rapidement sur le dos les membres inférieurs surelevés en cassant la table d'opération.

Pour obtenir une anesthésie latéralisée, le patient peut être laissé 5 minutes en position latérale avant d'être remis sur le dos.

La position post ponction du patient est différente selon le niveau d'anesthésie désiré (Tableau N°2).

TABLEAU N°2 Posologie et positions du patient en
fonction de la hauteur du bloc d'après
Saint Maurice

NIVEAU	AGENT	VOLUME (ml)	DOSE (mg)	POSITION
S ₁	TETRACAINE	1	5	demi-assis
	LIDOCAINE	1,5	75	demi-assis
L ₁	TETRACAINE	2	10	Horizontale
	LIDOCAINE	2	100	très procli- ve
D ₁₀	TETRACAINE	3	15	Horizontale
	LIDOCAINE	2,5	12,5	Horizontale
D ₇	TETRACAINE	3,5	17,5	tête declive
	LIDOCAINE	3	150	Horizontale

C O M P L I C A T I O N S

La Rachianesthésie s'est développée une fois ses incidents, accidents et complications maîtrisés. Les accidents dûs à la technique et souvent à l'anesthésie locale, redoutables jadis, sont presque toujours ramenés à un simple incident sans conséquence pour le patient.

Selon qu'elles surviennent au cours même de la R.A. ou après, lorsque l'anesthésie s'est dissipée, ces complications sont dites :

- Immédiates
- Tardives post anesthésiques.

A/- LES COMPLICATIONS IMMEDIATES

Ce sont dans l'ordre de leur importance et aussi de leur enchainement :

- L'Hypotension artérielle
- L'Insuffisance respiratoire aigue
- La bradycardie
- Les nausées et vomissements
- Les frissons.

Il est non seulement important de connaître ces complications mais plus important est la conduite à tenir devant chacune d'elle.

1°)- L'HYPOTENSION ARTERIELLE

L'Hypotension artérielle est due à la paralysie des nerfs vaso moteurs / ^(N.V.M.) Ces derniers émergent de la moelle de D₁ à L₂. Ceci permet de prévoir :

D'abord R.A. n'est pas synonyme d'hypotension artérielle tant que sa limite supérieure reste au dessous de L₂, les N.V.M. sont respectés et l'hypotension artérielle est absente.

- Par contre dès que sa limite supérieure dépasse L_2 commence le bloc des N.V.M. et l'hypotension artérielle qui survient sera d'autant plus importante que la R.A. remonte plus haut jusqu'à ce que la totalité des N.V.M. soit bloquée après quoi toute extension supplémentaire de la R.A. n'ajoutera rien à l'hypotension déjà existante et maximale.

a)- MECANISME

La baisse de la tension artérielle (T.A.) au cours de la R.A. est essentiellement due à une hypovolemie relative. Il s'agit d'une vasoplegie par blocage du système sympathique médullaire dorso-lombaire.

Au niveau artériel, cette vasoplegie reste limitée du fait de l'existence de tonus extrinsèque des artères.

Par contre, les veines dont les parois sont pauvres en fibres musculaires sont capables d'une distensibilité (les repercussions hemodynamiques seront donc importantes car 70 % de la volémie se trouvent dans le système veineux). La chute tensionnelle au cours de la R.A. est donc essentiellement due à une SEQUESTRATION SANGUINE DANS LE SYSTEME CAPACITIF SYSTEMIQUE. Cette baisse sera d'autant plus importante que le niveau de la R.A. sera élevé.

LES MOYENS PRECONISES

LA CORRECTION PAR LA POSTURE

La position Trendelemburg ou la simple surelevation des membres inférieurs empêche la sequestration sanguine et améliore le retour veineux. Ce moyen est efficace mais présente des inconvénients :

. Le risque d'entraîner un niveau d'anesthésie trop haut par cette posture lorsqu'elle est appliquée trop tôt avant que l'anesthésie n'ait pris.

. Le danger de vouloir corriger une chute tensionnelle importante par la posture.

. Enfin, l'inconfort de la position Trendelenburg pour des raisons chirurgicales ou pour l'état du patient (Insuffisance Respiratoire, etc...).

LA CORRECTION PAR LE REMPLISSAGE

C'est l'une des méthodes les plus utilisées. Elle consiste en un remplissage rapide pré-anesthésique de 500 cc, un remplissage ajusté per-opératoire.

Mais cette méthode, si elle limite la chute tensionnelle ne la supprime pas complètement. Chez le sujet jeune et en bonne santé, cette méthode ne présente aucun risque, mais chez les sujets âgés ou porteurs de pathologie cardio-vasculaire l'on s'expose à des risques de surcharge Hemodynamique pré-opératoire et post-opératoire, après la disparition du blocage sympathique alors que les solutés d'expansion volumique continuent d'agir. De plus le coût élevé de ces solutés de remplissage, la possibilité d'entraîner une perturbation des paramètres biologiques sont autant d'inconvénient pour cette méthode.

LA CORRECTION PAR LES DROGUES VASO- Actives

Cette méthode connaît un regain d'actualité, non pas en ce qui concerne les sympathomimétiques car leur mode d'action est en opposition formelle avec le but recherché. En effet, les sympathomimétiques agissent surtout sur le système artériel et peu sur le système veineux alors que la chute tensionnelle au cours de la R.A. est essentiellement due à une sequestration sanguine dans le système capacitif.

La vasoconstriction artérielle donc obtenue par des drogues va augmenter les résistances périphériques totales, augmenter le travail cardiaque et diminuer la perfusion tissulaire. Ces drogues ne sont plus utilisées mais gardent encore des indications : les grandes situations d'urgence (collapsus par R.A. totale par exemple).

Il apparaît préférable de ne les utiliser que par voie veineuse et diluées dans une perfusion à débit très régulier. Parmi les multiples drogues utilisées deux sont à retenir : L'EPHEDRINE et le METARAMINOL (ARAMINE) pour plusieurs raisons :

- Elles ont une action double à la fois vasoconstructive et cardiaque inotrope positive.

- Elles sont à la fois suffisamment puissantes et douces pour ne pas nécessiter de matériel de perfusion trop précis et compliqué.

- Enfin une très vaste expérience en a consacré l'usage dans cette indication.

- Chez la femme enceinte où la parturiente en plus des précautions de posologie déjà indiquées pour l'anesthésique locale il ne faudra pas omettre :

- Déplacer l'utérus vers la gauche si la parturiente est en decubitus dorsal.

- De compenser par un apport hydroélectrolytique convenable un certain état de déshydratation fréquent au cours ou en fin de travail.

- D'assurer un bon retour veineux au cœur droit en évitant que la malade ne se redresse (alors même qu'il est recommandé de faire l'injection intrarachidienne sur la femme assise et avec une solution hyperba pour mieux assurer sa diffusion vers le bas.

Et si malgré tout les vasopresseurs sont nécessaires il faut choisir l'Ephedrine à l'exclusion de toute autre drogue, par voie veineuse à la plus petite dose possible afin d'éviter une hypertension artérielle tout aussi nocive que l'hypotension pour la circulation foeto-maternelle.

2°)- L'INSUFFISANCE RESPIRATOIRE AIGUE

Les complications respiratoires vont de l'hypoventilation mineure jusqu'à l'apnée. Elles sont proportionnelles non seulement à l'extension de la paralysie, mais aussi à l'état respiratoire du sujet avant la rachianesthésie et il suffit de se rappeler que chez certains insuffisants respiratoires une faible amputation des fonctions ventilatoires peut provoquer une décompensation. Le recours à la ventilation assistée, voire contrôlée, peut être nécessaire, cette dernière éventualité s'imposant en cas de rachianesthésie extensive due à une faute technique. Le pronostic n'est pas plus sombre que celui d'une curarisation excessive.

3°)- LA BRADYCARDIE

Elle s'observe souvent au cours des R.A. surtout si le malade n'a pas reçu de prémédication ni de calmant.

Son mécanisme est double :

. Le bloc sous-arachnoïdien c'est-à-dire pré-ganglionnaire des nerfs végétatifs sympathiques cardioaccélérateurs qui émergent de la moelle de D₁ à D₄.

. La diminution de la pression veineuse centrale de retour dans les gros vaisseaux de la base du coeur. Il existe là des récepteurs sensibles à la distension des parois veineuses et auriculaire.

Toute augmentation de la pression veineuse centrale de retour perçue par ces récepteurs les fait accélérer le rythme cardiaque et inversement.

La bradycardie est le signe d'une insuffisance du retour veineux au coeur droit. Elle doit donc faire vérifier :

- L'absence d'hypovolemie per-opératoire
- La bonne position du sujet : toute inclinaison tête haute réduit le retour veineux et déclenche une bradycardie.

CONDUITE A TENIR :

- Administration d'ATROPINE
- Vérifier la volémie
- Vérifier la position du malade

Et bien entendu toute cause cardiaque proprement dite et préexistante.

4°)- LES NAUSEES

Elles atteignent rarement l'importance d'une réelle complication. Elles doivent être signalées parcequ'elles peuvent être le signe prémonitoire de deux complications très redoutables :

- L'Hypotension artérielle : même s'il est inconstant ce signe doit lorsqu'il existe, être reçu comme un avertissement et faire immédiatement vérifier la T.A.

- Vomissements : ces vomissements constituent un danger respiratoire. Ils sont surtout le fait d'une chirurgie abdominale haute sus-mesocolique.

Dans ce cas la seule ressource est l'anesthésie générale et l'intubation.

Lorsque la R.A. n'a été faite que pour une chirurgie basse, sous ombilicale, un simple calmant suffit en général à arrêter ces nausées.

5°)- LES FRISSONS :

Ils surviennent surtout à la fin de la R.A. souvent en salle de réveil au moment où l'anesthésie commence à se dissiper. Ils ne s'accompagnent d'aucun autre trouble (hyperthermie, choc...) il ne demande qu'un traitement symptomatique et une explication à donner au malade.

B/- LES COMPLICATIONS POST ANESTHESIQUES

L'intervention terminée et le malade remis dans son lit avec une anesthésie presque dissipée, peuvent encore se révéler trois complications :

- Les céphalées
- Les lombalgies
- Les complications neurologiques.

1°)- LES CEPHALEES :

Irritantes s'il se peut, aussi mal acceptées par les malades que par les Médecins, connues depuis les premières R.A. elles ont suscité bien des hypothèses et de nombreux travaux pour en déterminer la cause et le traitement.

Survenant inopinément le lendemain ou le surlendemain de l'intervention alors que les malades se croient sortis de ses désagréments. Elles ne s'accompagnent en règle d'aucun autre signe menagé ni de fièvre et elles restent provoquées si non très fortement aggravées par la moindre tentative au malade de se mettre debout ou même seulement le buste légèrement relevé pour s'alimenter.

Tous les auteurs s'accordent à reconnaître que ces céphalées sont dues à une fuite du L.C.R. dans l'espace peridural par l'orifice fait par l'aiguille dans la dure-mère. Plus ce trou est petit e moins des fibres dure-merien se trouvent tranchées par le biseau de l'aiguille, plus facilement et plus rapidement il se referme permettant aux méninges et le L.C.R. de jouer efficacement leur rôle de contention de l'axe cérébro-spinal.

TRAITEMENT1°)- PREVENTION :

- Selection de plus en plus rigoureuse des solutions injectées, leur préparation et l'utilisation d'aiguilles plus fines.

- Recommandation systématique du maintien allongé tête basse du malade les premières vingt quatre heures après l'intervention.

2°)- CURATIF :

Jusque là il comportait essentiellement quatre éléments :

- Le repos allongé tête à plat
- Une large hydratation au besoin par perfusion intraveineuse
- Un bandage abdominal
- Toutes les drogues antalgiques et sédatives possible.

Ce traitement bien conduit en vingt quatre ou quarante huit heures donne heureusement de bons résultats dans la plus part des cas.

S'il échoue et si les cephalées persistent comme parfois au delà de vingt quatre ou quarante huit heures au point d'incommoder le malade et d'empêcher sa mobilisation, on peut colmater la brèche dure-mérienne par une injection peridurale au niveau de la précédente ponction lombaire de 5 à 10 ml du propre sang du malade prélevé extemporanément. C'est la technique du "BLOOD PATCH". Son résultat en règle est spectaculaire les cephalées disparaissent définitivement en quelques heures.

2°)- LES LOMBALGIES

Les lombalgies dont 2 à 3 % des patients se plaignent les quelques jours suivant l'intervention surviennent souvent chez les malades déjà lombalgiques auparavant. Le traumatisme de la P.L. est régulièrement invoqué pour les expliquer.

CONDUITE A TENIR

Si de façon exceptionnelle ces lombalgies se prolongent plus longtemps, 10 à 15 jours et plus, sourdes, lancinantes, avec un petit décalage thermique sans le moindre signe neurologique, il faut envisager l'existence d'une spondylo-discite lombaire infectieuse et faire des examens Radiologiques qui en apporteront la preuve.

Le traitement médical guérit facilement cette complication.

3°)- LES COMPLICATIONS NEUROLOGIQUES

On désigne sous ce nom les lésions de la moelle, les racines rachidiennes ou des meninges produites par ces anesthésies, et les troubles neurologiques moteurs ou végétatifs laissés par elles immédiatement ou à long terme dans le territoire qu'elles couvraient ou à son voisinage immédiat.

Ce risque neurologique qui est apparu très tôt avec les premières R.A. s'est rapidement doublé du risque médico-légal qui a fait s'opposer les anesthésistes entre eux, les uns souhaitent l'abandon des R.A, les autres s'y opposant objectant qu'il ne s'agissait là que de complications certes graves mais dont aucune méthode d'anesthésie n'est exempt.

Ces complications neurologiques sont très graves mais sont heureusement rares.

Elles seront regroupées de la façon suivante :

1°)- LES COMPLICATIONS TRAUMATIQUES

Le traumatisme est celui produit par l'aiguille ou le liquide injecté portant sur le tissu nerveux lui-même en règle les racines ou la moelle lui-même si la ponction est haute on aura :

- LE TRAUMATISME NERVEUX

Le traumatisme porte sur une racine sensitive, du à l'aiguille ou la pression du produit anesthésique injecté entraînant une douleur fulgurante dans le territoire correspondant.

Il faut les reconnaître tôt et remplacer l'aiguille avant d'injecter les produits.

- TRAUMATISME VASCULAIRE

La blessure d'une petite veine sous arachnoïdienne au cours de la ponction lombaire n'est pas exceptionnelle. Elle n'a jamais provoqué de complications neurologiques graves hormis deux circonstances :

- l'existence d'une tumeur vasculaire, un angiome de la moelle
- une anomalie de la coagulation.

Alors l'intégrité de l'hémostase doit être vérifiée avant toute ponction lombaire.

- TRAUMATISME OSSEUX OU LIGAMENTAIRE

Les éléments osseux ou ligamentaire du canal rachidien constituent également des victimes possibles de l'aiguille de ponction.

Cliniquement elle se traduit par les lombalgies.

PREVENTION :

- douceur, maîtrise de la P.L.
- traitement des lombalgies.

2°)- LES EFFETS LOCAUX VULNERANTS DU PRODUIT INJECTE

La solution anesthésique mais aussi diverses substances "contaminantes" peuvent les unes et les autres être à l'origine de complications neurologiques.

Ce sont des faits rares heureusement.

S

- LES SUBSTANCE ETRANGERES

Un certain nombre de substances neurotoxiques peuvent ou ont pu contaminer le matériel utilisé pour R.A et créer des complications neurologiques (les détergents pour nettoyage du matériel, les antiseptiques utilisés pour aseptie de la peau, un petit fragment de peau que l'aiguille de ponction prélève comme à l'emporte pièce au moment de la piqure entraîne des cephalées, de véritables tumeurs épidermoïdes. Certains neurochirurgiens ont rapporté que 40 % des malades atteints de ces tumeurs avaient eu une ponction lombaire dans leur antécédent.

3°)- L'INFECTION

Il existe en fait une contamination bactérienne proprement dite, authentifiée par isolement d'un germe et la contamination "chimique" de l'anesthésique local. Des états intermédiaires dits d'irritation méningée et de méningite aseptique.

L'irritation ou la "réaction" méningée dite encore "méningisme" se traduit par l'apparition dans

les heures suivant l'anesthésie d'un syndrome méningé plus ou moins complet.

- CEPHALEES souvent discrètes mais permanentes et surtout présentes dans toutes les positions y compris le decubitus à la différence de celles produites par la fuite du L.C.R. :

- nausées, vomissements
- raideur de la nuque
- fièvre inexistante ou très modérée
- mais il peut exister aussi une certaine torpeur, une photophobie, une atteinte de la sixième paire.

Si ce syndrome méningé est suffisamment marqué il amènera à faire une ponction lombaire qui confirmera le diagnostic en montrant un liquide légèrement hypertendu mais clair et stérile avec seulement une légère réaction tissulaire.

La cause de ces réactions méningées, comme à un degré de plus celle des méningites aseptiques, reste le plus souvent méconnue et on invoque une intolérance à la solution anesthésique, à moins qu'on ne retrouve un facteur dont la responsabilité est probable : une petite hémorragie méningée traumatique.

En cas de syndrome méningé franc: raideur de la nuque, la fièvre monte quelques convulsions, les vomissements répétés existents de signe de Kernig et de Brudzinski. La P.L. confirmera le diagnostic et un traitement approprié devra être mis en route.

La fréquence de ces complications septiques a beaucoup évolué et est devenue très rare dans des milliers de publications sur la R.A.

Quoi qu'il en soit il faut souligner la gravité et garder à l'esprit ces causes possibles.

- Défaut de stérilisation du matériel
- Faute d'asepsie au cours de l'exécution de la R.A.
- Ponction lombaire trop laborieuse et traumatisante donc probablement septique
- R.A. faite chez un malade infecté.

Nous ne pouvons clore cette rubrique des complications sans mettre en évidence quelques incidents qui reviennent très souvent ce sont :

1°)- PONCTION BLANCHE :

Dans ce cas, on rencontre bien successivement les résistances du ligament jaune et de la dure-mère mais le liquide ne coule pas. On renoncera à la R.A. et on fera de l'anesthésie générale.

2°)- ABSENCE D'ÉCOULEMENT FRANC :

Parfois, la perforation de la dure-mère ne ramène que quelques gouttes hésitantes de L.C.R. Cela peut être dû à la queue de cheval qui placée juste devant le biseau de l'aiguille l'obstrue. Si l'on fait tourner l'aiguille, si on la pousse un peu plus loin ou si on la retire un peu on obtient quelques fois un écoulement franc. Cependant quelques fois ces manoeuvres simples n'arrangent pas la situation. Si le L.C.R. ne coule pas franchement ou est difficile à aspirer, il est vivement conseillé de retirer l'aiguille et de réessayer à un autre niveau. C'est une décision difficile à prendre lorsqu'on a déjà eu du mal à faire la ponction lombaire.

3°)- LA RACHIANESTHESIE QUI NE "PREND PAS"

Tous les praticiens se sont un jour, ou l'autre trouvés confrontés à cette situation bien qu'une procédure correcte ait été suivie.

Le plus souvent en cas d'échec on n'a pas suivi point par point ce conseil : "il fallait que l'aiguille pénètre effectivement dans le sac dural et que l'on injecte dans celui-ci toute la dose du produit anesthésique prévu directement et sans résistance dans le L.C.R. ALFRED(E) BAKER (5).

Il est en général plus sage d'admettre l'échec et de pratiquer une anesthésie générale.

4°)- L'AIGUILLE CASSEE

Si l'aiguille se casse au cours d'une tentative de P.L. il faut si possible, laisser la partie proximale en place pour servir de repère de la partie distale. Si c'est impossible, il faut introduire une autre aiguille en suivant l'axe de la première pour servir de repère. Il faut immédiatement enlever le fragment d'aiguille sous contrôle Radiologique.

5°) RETENTION D'URINE

Elle survient nettement souvent après R.A. qu'après anesthésie générale. Si l'injection a été faite dans la région lombaire la concentration d'anesthésique local est forcément élevée dans la région sacrée. Le petit calibre des fibres parasympathiques qui règlent la miction les rend particulièrement vulnérables aux anesthésiques locaux. Avec un peu de patience, tout s'arrange en général grâce au bon vieux remède bien connu de tout le personnel infirmier.

- I N D I C A T I O N S

- O N T R E I N D I C A T I O N S

INDICATIONS

Rappelons d'abord succinctement les indications générales de l'anesthésie loco-régionale.

- Maintien de l'état vigile, solution simple notamment dans les cas d'urgence (estomac plein, malade inconnu, traumatismes cérébraux) obstétrique.

- Respect des fonctions cardio-respiratoires, surtout chez le vieillard et l'obèse.

- Anesthésie en séries facilitées en cas de catastrophe.

- Toxicité minimale : étant donné la faible quantité de drogues, elle est bénéfique sur le plan sanguin, hépatique, rénal et métabolique.

On distinguera successivement :

. Les indications qui relèvent de l'état général du patient.

. Les indications chirurgicales.

. Les indications obstétricales.

. Les indications médicales.

Ces indications découlent logiquement de l'étude physiologique qui précède. Elles se dégagent à la lumière des avantages que procure l'anesthésie régionale.

A/- ETAT GENERAL DU MALADE

La quantité minime de drogues, le peu de retentissement sur tous les appareils, pour autant que la masse sanguine soit équilibrée et la ventilation

préservée lui feront donner la préférence chez les patients en mauvais état général ou fragilisés

C'est le cas des vieillards.

La diminution du saignement en nappe, due à la vasoplégie qui supprime l'hypertension au niveau des capillaires diminuant la quantité de liquide à administrer et le sang à remplacer.

Chez les renaux, l'augmentation de la filtration glomérulaire, et de la diurèse constitue un paramètre de première grandeur.

L'amélioration de la péristaltique intestinale sera prise en considération.

La sédation apportée dans certains troubles endocrinien^s comme l'hyperthyroïdie ne sera pas perdue de vue OYAMA et MATZUKI(89) (90).

Chez les diabétiques, les mêmes auteurs ont constaté une hyperglycémie mais qui garde les proportions qui n'en font pas une contre-indication : il y a par contre une diminution des acides gras dans le sang.

La Rachianesthésie a été préconisée chez les enfants de tout âge ; y compris les nouveaux nés : MARILDO et GOVERRA (79) en trouvent la justification dans les affections aiguës des voies respiratoires. Dans ce cas le niveau de l'anesthésie est vérifié par la toux.

B/- INDICATIONS CHIRURGICALES

Ces indications ont été à un moment très étendues et l'équipe de SERBRECHTS, à une époque qui n'est pas si éloignée, pratiquait la chirurgie thoracique sous R.A.

La chirurgie digestive haute en a été aussi longtemps justifiable ; les inconvénients en sont patents outre l'inconfort de cette chirurgie haute les dangers de complications respiratoires sont doublées.

A la paralysie des intercostaux et, en partie du diaphragme s'ajoute l'immobilisme post opératoire du malade due à la douleur.

Ainsi les indications se réduisent à celles de l'étage inférieur de l'abdomen.

1°)- ORTHOPEDIE :

La supériorité de la méthode réside dans sa parfaite résolution musculaire qu'elle procure : celle-ci facilite la réduction de fracture^s et de luxations.

La luxation de la hanche notamment, constitue une indication de choix. Cet accident survient en général chez des sujets non à jeun. Elle est assez souvent le fait de patients particulièrement musclés.

La réduction exige un parfait relâchement qui par le biais de l'anesthésie générale, demandera une narcose profonde, avec une curarisation maximale et une intubatio doublement requise puisque le sujet n'est pas à jeun.

2°)- LA CHIRURGIE ABDOMINALE BASSE

- digestive
- gynécologique
- urologique (LASSNER (53)).

Constituent d'excellentes indications avec une restriction sur le plan endocrinien (voir contre indicati

3°)- INDICATIONS CHIRURGICALES PARTICULIERES

Il faut signaler que le BELGE SAMAIN (102) préconise la rachianesthésie dans les comas traumatiques.

4°)- PARAPLEGIQUES

Un des grands principes de l'anesthésie médullaire est de l'éviter lors des lésions nerveuses, surtout centrales, les manipulations et les drogues pouvant être rendues responsables d'une aggravation des lésions.

Les paraplégies échappent à cette règle et constituent une indication pour la rachianesthésie.

En effet la moelle épinière qui a échappé à la lésion est très excitable et fonctionne d'une façon anarchique pouvant provoquer des phénomènes convulsifs graves et des poussées hypertensives sous anesthésie générale.

La Rachianesthésie installée au-dessus de ces lésions bloque ces réactions automatiques.

N.B. : Lors des paraplégies post-traumatiques, il est plus indiqué de pratiquer une rachianesthésie plutôt qu'une anesthésie péridurale. Il y a souvent une communication entre l'espace extra et intra-dural.

Une péridurale pratiquée dans ces conditions étant donné la quantité de liquide qui est injecté peut donner une rachianesthésie totale.

5°)- LES MALADES ATTEINTS DE PORPHYRINURIES souvent dues aux barbituriques sont justiciables de cette anesthésie LUND (72).

6°)- DANS LES PHEOCHROMOCYTOMES : Cette anesthésie a été proposée pour freiner la production des catecholamines et diminuer l'irritabilité cardiaque tout en prévenant les crises hypertensives paroxystiques.

7°)- LA CHIRURGIE VASCULAIRE

La chirurgie vasculaire mineure, telle que les saphenectomies ne souffre pas de discussion ; plus délicate est la question des interventions majeures, tels que les carrefours et les greffes qui peuvent se pratiquer sous ce genre d'anesthésie.

A l'indication générale que constitue l'état plus ou moins précaire du patient se joint l'avantage d'une vasoplégie :

- le saignement est indiscutablement moindre
- la vascularisation est maximale
- la circulation collatérale est améliorée
- une condition sine-qua-non sur laquelle il faut insister est le maintien d'une tension artérielle intacte par des perfusions adéquates sanguines et électrolytiques.

C/- INDICATIONS OBSTETRIQUES

La Rachianesthésie trouve ici une de ses applications les plus fréquentes :

- La simplicité de l'acte
- Le résultat spectaculaire
- L'indépendance qu'ils donnent aux accoucheurs ^{mal à l'ent} ~~inclinent~~ à en user et en abuser. Il faut pourtant se méfier :
 - des indications mal posées,
 - d'une technique trop simplifiée,
 - d'une méconnaissance des incidences physiologiques profondes de cette technique.

AVANTAGES

Les avantages de la R.A. en obstétrique sont les suivants :

. La régulation du travail au premier stade donne une dilatation rapide avec confort maximum. Cependant elle ne doit s'installée pour cette phase du travail que lorsque la dilatation **est** de 8 cm.

. Forceps et Ventouse :

Le relachement de l'utérus, du col et du périnée sont des facteurs extrêmement intéressant pour permettre une rotation facile de la tête foetale et une extration qui se révèle aisée sous ce genre d'anesthésie

. Dans le décollement placentaire partiel

. Dans les procidences du cordon

La rachianesthésie trouve d'autres indications.

. La Césarienne :

Elle est une indication de choix. Elle sera pratiquée avec toutes les précautions classiques perfusion préventive, légère oxygénation de la mère (62).

L'anesthésie est excellente avec une conscience conservée en cas d'estomac plein.

. Sur le plan chirurgical :

Le chirurgien peut travailler à l'aise, hormis le cas de souffrance foetale.

- L'hémostase peut être soignée
- Le relachement musculaire est maximum
- Le saignement est minime et les transfusions voient leur fréquence diminuée.

- Les suites opératoires sont simples.
- Les accidents thrombo emboliques sont nuls.

Il existe quelques indications :

(1) - INDICATIONS RECOMMANDÉES (LINDEN -
MILLARD -66) (67).

CONTRE INDICATIONS

L'anesthésiste doit avoir en vue toutes les contre indications de l'anesthésie médullaire ce sont :

1°)- Les Céphalées

Les céphalées habituelles : la céphalée est la complication maîtresse de la Rachianesthésie.

Leur origine semble diverse, aussi faudra-t-il s'abstenir de ce genre d'anesthésie dans des cas bien précis.

- La Chirurgie d'exérèse endocrinienne notamment gynécologique peut déclencher les céphalées.

- L'âge du sujet intervient également : les céphalées sont plus fréquentes avant quarante ans (40 ans) et rares après soixante ans LECRON (64).

- Les Psychopathes constituent également des éléments dangereux : ils exploiteront facilement en leur faveur la tradition de céphalées consécutives à la R.A.

Des auteurs attirent également l'attention sur les sujets souffrants de céphalées lors des trajets aériens et qu'ils expliquent par les dépression^s atmosphériques importantes.

- Des constantes biologiques perturbées sont aussi des contre-indications de la R.A.

- L'Anémie et l'hypoprotéïnémie outre qu'elles augmentent la toxicité des anesthésiques locaux sont responsables de céphalées qui cèdent spontanément à une perfusion de sang ou de plasma.

2°)- L'HYPOTENSION AIGUE

L'hypotension aigue par hypovolémie due à un choc hémorragique ou encore à une lésion septique ou à un traumatisme obstétrical. A noter que le scellement de prothèse totale peut provoquer une hypotension vertigineuse.

3°)- AFFECTIONS NEUROLOGIQUES

Les affections neurologiques averées, telles que la sclérose en plaque ou la polynevrite.

Les paraplégies constituent une exception.

4°)- AFFECTIONS RENALES

Les affections rénales exigeront une équilibration ionique et volumétrique précise et dans ce cas elles ne sont pas une contre-indication.

5°)- L'HYPOTENTION CHRONIQUE

L'hypotention chronique n'est pas une contre-indication formelle, une surveillance étroite est nécessaire.

6°)- INTERFERENCE MEDICAMENTEUSE

La prise d'antihypertenseurs, de ganglioplégiques de corticoïdes qui risquent de modifier ou de sidérer une réponse éventuelle de l'organisme à une modification tensionnelle doit inciter à la prudence.

Les inhibiteurs de la mono amino oxydase (IMAO) ne doivent pas être perdus de vue car les solutions anesthésiques sont adréalinées, par ailleurs ont peut être amené à faire des injections de vaso presseurs, sur lesquels ces drogues peuvent avoir des incidences désastreuses.

7°)- COAGULATION SANGUINE

La prise d'anticoagulants implique évidemment l'abstention pour éviter tout risque d'hématome dans la région intra-rachidienne.

8°)- LES MALFORMATIONS DE LA COLONNE VERTEBRALE

Les lésions de la colonne vertébrale imposent également les restrictions. Outre les difficultés techniques qu'elles peuvent susciter, les douleurs que présente le patient en préanesthésie peuvent être exacerbées et leur aggravation sera mise sur le compte de l'anesthésie.

9°)- LES LESIONS CUTANÉES

Les lésions cutanées excluent évidemment toute ponction qui risque d'être septique.

10°)- PROBLEMES PARTICULIERS

- Le Chirurgien allergique à la méthode. Le malade qui refuse la technique constituent des vraies contre-indications de la R.A.

NOTRE TUDE

ADRE DE L'ITUDE

1°)- HOPITAL DU POINT G

Crée en 1906 l'Hopital du Point G abritera son premier malade en 1912. C'est un Hopital National situé à 7 km de la ville de Bamako sur la colline du Point G dominant la ville.

Son accès est relativement facile, car la route qui y mène fait partie des meilleurs routes de la ville de Bamako. Cependant les véhicules qui assurent le transport Bamako-Point G-Bamako sont de véritables épaves circulant depuis l'indépendance.

L'Hopital du Point G est le plus grand Hopital de la République du Mali. Il comprend :

- Un service de Psychiatrie
- Un service de Pneumophtysiologie
- Trois services de Médecine (A.B.C.)
- Un service de Cardiologie
- Un service de Néphrologie
- Un service de Neurologie
- Un service de Contagieux
- Une Pharmacie
- Un Laboratoire
- Cinq services de chirurgie
- Un service d'urgence, d'anesthésie et de réanimation.

- *Un service de radiologie*

Dans le cadre particulier de notre étude ce sont les services de chirurgie et d'anesthésie réanimation qui nous intéressent.

2°)- LES SERVICES DE CHIRURGIE

Ils ont au nombre de cinq (5).

Ces cinq (5) services de chirurgie sont répartis comme suit :

- trois services de chirurgie générale (A.B.C.)
- un service de Gynéco-obstétrique
- un service d'Urologie.

Ces services fonctionnent selon le même emploi de temps hebdomadaire :

- un ou deux jours de consultation externe
- un jour de visite générale pour les malades hospitalisés

- trois jours opératoires.

Actuellement il est ouvert une cinquième salle d'opération qui n'a pas fonctionné au moment de notre travail. Chaque service ayant son programme opératoire dans la semaine.

La répartition est faite de sorte que les jours opératoires des uns correspondent aux jours de consultation externes ou de visites générales des autres. Ainsi les quatre salles sont toujours occupées.

Elles ont la même composition standard de matériel

Les jours de garde sont répartis entre les équipes chirurgicales formées par les cinq services.:

- Une équipe chirurgicale de garde se compose :
 - . Du Chirurgien Chef de service
 - . D'un ou de deux Assistants
 - . Des Stagiaires (les Médecins stagiaires de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie
 - . Un ou deux Infirmiers aide-opérateur,
 - . **UN** anesthésiste.

L'équipe chirurgicale de garde s'occupe de la chirurgie générale. Les problèmes de matériel et de linge sont communs à toutes les équipes de garde.

L'Hopital dispose de six cent trente sept (637) lits dont deux cent quarante huit (248) lits pour les cinq services de chirurgie et la Maternité soit 38,93 %.

Sur ces deux cent quarante huit (248) lits deux cent vingt deux (222) sont destinés aux malades. Ces 222 lits sont répartis comme suit :

- Urgence.....	6 lits
- 1ère Catégorie.....	16 "
- 2ème Catégorie.....	32 "
- Maternité.....	30 "
- 3ème Catégorie.....	117 "
- Indigenat.....	24 "

3°)- LE SERVICE DES URGENCES:

Il se divise en deux secteurs. Un secteur de réanimation et un secteur d'anesthésie.

a)- LE SECTEUR DE LA REANIMATION

Ce secteur est une Unité de six lits. Il est commun aux cinq (5) services de chirurgie. Il s'occupe de toute la réanimation chirurgicale pré et post opératoire et de temps à autre la réanimation médicale (intoxications, brûlure entre autres coma neurologique etc...).

C'est également le lieu de réception de toutes les urgences exceptées les urgences gynéco-obstétricales directement adressées à la Maternité sauf encore une fois les cas très graves nécessitant des soins intensifs et une surveillance plus attentive.

Si tôt franchi l'entrée de l'Hopital on a rapidement accès au petit pavillon d'urgence - réanimation le premier dans la cour de l'Hopital.

En plus de ces 6 lits d'hospitalisation, on y retrouve :

- Une ancienne salle d'opération actuellement transformée en salle de réveil (cette salle n'a pas fonctionné au cours de notre travail.

Par ailleurs il existe :

- Une salle de plâtre considérée également comme salle septique

- Un bureau du major du secteur réanimation

- Une salle de garde des infirmiers

- La salle de garde des aides-opérateurs.

b)- LE SECTEUR D'ANESTHESIE

Le secteur d'anesthésie a deux activités principales

- Une activité de jours: c'est la répartition des anesthésistes. A chaque équipe chirurgicale est affecté un anesthésiste. Cette répartition est quotidienne .

- Une activité nocturne : chaque équipe chirurgicale bénéficie d'un anesthésiste de garde qui peut selon l'état d'un malade reçu en urgence décidé d'une technique anesthésique : soit Anesthésie générale ou loco-régional.

- Une fois par semaine (tous les Samedi^s) le service organise la consultation préanesthésique activité capitale pour ma thèse. Car c'est au cours de cette visite préanesthésique

que nous décidons la technique anesthésique selon laquelle le malade doit être opéré, et les différentes dispositions à prendre pour le bon déroulement de l'anesthésie en salle d'opération.

Les anesthésistes sont tenus d'exécuter la technique préconisée par le Médecin Chef du service. Cette technique ne pourra être en aucun cas modifiée sans son avis.

Le Chef de service supervise toutes les activités qui se déroulent dans son service.

_/)/ OTRE / ECHNIQUE

NOTRE TECHNIQUE ET METHODOLOGIE

La technique de la Rachianesthésie nous a paru facile et simple d'exécution ce qui nous a conduit à élargir ses indications et d'en faire un instrument pour de plus nombreux utilisateurs. La technique telle que nous l'avons pratiquée dans notre service nécessite très peu de choses tout ceci dans le souci de se retrouver dans les conditions optimales du jeune chirurgien ou **de** l'infirmier anesthésiste de brousse.

Elle comportera :

- Le matériel
- L'abord du malade
- La ponction.

A/- LE MATERIEL

Nous disposons comme beaucoup de services de matériel sophistiqué existant dans le marché et vendu comme tel. Mais on peut se contenter de beaucoup moins et avoir d'aussi bons résultats.

Notre matériel est en effet simple : nous disposons :

- 1°)- D'une table recouverte d'un champ stéril.
- 2°)- D'une aiguille à ponction lombaire (métallique à usage multiple, ou à bout plastique à usage simple). Il faut noter que plus l'aiguille est petite mieux cela vaut car cette aiguille devra perforer la dure-mère. Il faut éviter qu'après la ponction lombaire il ne s'écoule inutilement du liquide céphalo rachidien (L.C.R.) et les plus grosses aiguilles sont souvent responsables des céphalées post opératoires.

D'autre part à défaut d'une aiguille à R.A. nous pouvons utiliser une simple aiguille intramusculaire de longueur et de calibre suffisant (?).

L'intérêt de l'aiguille à R.A. est qu'elle peut être utilisée plusieurs fois à condition qu'elle soit stérilisée au formol (donc à froid).

Après les aiguilles nous avons :

3°)- L'ANTISEPTIQUE

Les plus utilisés sont : l'alcool iodée, l'éosine, la Betadine, le merfène, etc...

Avec ces antiseptiques nous badigeonnons soigneusement et largement le dos le champ opératoire (lieu de P.L.) se terminant au niveau de la ligne interfessière.

4°)- Quelques compresses stériles ou imbibées d'alcool.

5°)- Rarement une paire de gants. Le plus souvent nos mains sont lavées soigneusement au savon de Koulikoro complété par de l'alcool 90°.

6°)- Une ou deux seringues de 5 à 10 cc.

7°)- Un morceau de sparadrap.

8°)- Le produit anesthésique choisi.

9°)- Le matériel d'anesthésie générale et de réanimation doit être vérifié et à portée^e de mains pour une A.G. en cas d'échec ou une réanimation en cas de besoin.

B/- L'ABORD DU MALADE

Nous l'avons effectué en deux étapes :

a)- La visite préanesthésique quelques jours avant l'intervention chirurgicale.

b)- La préparation proprement dite quelques instants avant l'intervention.

LA VISITE PREANESTHESIQUE

Elle est importante et il ne peut se concevoir d'anesthésie médullaire sur un malade conscient sans son consentement implicite. Dans la majorité des cas le malade laisse le choix à l'anesthésiste qui lui fait la proposition de la loco-régionale. Au terme de cette visite nous proposons la Rachianesthésie après un examen très complet du malade nous permettant d'éliminer les contre-indications éventuelles, avertir le patient du déroulement de la technique, des phénomènes qui accompagnent l'installation de l'anesthésie.

LA PREPARATION PROPREMENT DITE :

Elle commence en fait dans la salle d'opération, le malade déjà installé. On le met en confiance et on lui explique de nouveau le déroulement de la technique et les différents temps opératoires.

Elle débute par une prémédication médicamenteuse sur table, en général 0,25 à 0,50 mg d'Atropine en dehors des contre-indications de ce produit.

On a toujours évité l'injection de diazepam avant la ponction lombaire et la Rachianesthésie afin d'obtenir une totale coopération du malade.

Il s'entend que cette préparation est précédée de la prise d'une voie veineuse sûre, en général la face antibrachiale droite ou gauche.

Cette préparation dans certains cas est complétée par un remplissage vasculaire préalable avant la ponction.

C/- LA PONCTION

Après asepsie de la peau et du point de ponction on procède aux étapes suivantes :

1.- LA POSITION DU MALADE SUR LA TABLE

La littérature recommande surtout la position latérale pour les ponctions. Au cours de nos 200 séances de R.A. nous ne l'avons adopté que deux fois. Nous avons pris l'habitude de ponctionner nos malades assis. Car cette position nous a semblé plus aisée et nos variations tensionnelles si elles se produisent n'ont pas été très inquiétantes.

Pour bien ouvrir les espaces interépineux nous demandons au malade de faire "le dos rond" et de plier les genoux, la tête flechie jusqu'au sternum. Il peut être aidé dans cette position par un second aide.

2.- LE REPERAGE DE L'ESPACE INTERVERTEBRAL

C'est là que nous procédons à un large badigeonnage de tout le dos, toute la région lombo-sacrée jusqu'à la ligne interfessière en envahissant les deux crêtes iliaques antéro-supérieures gauche et droite. Après ce

badigeonnage très large, nous repérons l'espace à ponctionner. Il faut savoir que généralement :

- La moelle s'arrête au niveau de la deuxième vertèbre lombaire ; il n'existe donc plus de risque de piqure médullaire en dessous de ce niveau.

- La sacralisation de $L_5 - S_1$ rend la ponction difficile à ce niveau.

Notre meilleur repère reste l'intersection entre la ligne joignant les sommets des deux crêtes iliaques droite et gauche (Ligne de TUFFIER) et la colonne vertébrale. Ce point d'intersection siège juste sous l'épineuse de la quatrième lombaire.

L'anesthésiste, les mains bien désinfectées et plongées dans l'alcool fixe son repère en enfonçant profondément son ongle dans l'espace qui laisse une trace longtemps visible. La région est de nouveau badigeonnée.

On procède ensuite directement à la P.L. en se saisissant de l'aiguille servie sur la table.

NOTRE TECHNIQUE PROPREMENT DITE

L'anesthésiste tient l'aiguille perpendiculairement à la colonne vertébrale et pique au niveau de son repère, progressant lentement à travers les différents plans. Il franchira de l'extérieur vers l'intérieur cinq plans importants à connaître :

- 1°)- La peau dont le passage est facile.
- 2°)- Le ligament sus-épineux qui est d'une consistance fibreuse reconnaissable, car un peu résistant
- 3°)- Le ligament inter-épineux plus fragile
- 4°)- Le ligament jaune qui peut opposer une plus grande résistance
- 5°)- La dure-mère qui donne accès facilement à l'espace sous-arachnoïdien abritant le L.C.R.

PLUSIEURS EVENTUALITES :

- Au cas où tout se passe bien, les cinq étapes sont vites franchies : résultat.

- Le L.C.R. coule franchement si l'aiguille ne contient pas de mandrain. Quant aux aiguilles avec mandrain au cours de la progression nous retirons de temps à autre ce dernier et le L.C.R. coule dès que l'on franchie l'arachnoïde.

- Dans le cas échéant l'anesthésiste peut rencontrer des obstacles rendant la ponction difficile ou l'empêchant carément. Au quel cas, de la position perpendiculaire nous passons à l'oblique dans le soucis de trouver l'espace facile à franchir. Souvent on peut être amené à retirer complètement l'aiguille et tenter au niveau d'un autre espace.

En cas de ponction blanche ou d'obstacle difficile à vaincre on renonce à la technique et on passe à l'Anesthésie générale.

Au cas où on obtient un écoulement franc de L.C.R. en ce moment on vérifie la pression du canal rachidien en regardant le refoulement du piston puis on aspire pour voir si on a pas blessé un vaisseau. C'est seulement après qu'on injecte le produit anesthésique lentement.

- Une première moitié la concavité de l'aiguille en haut et l'autre moitié la concavité de l'aiguille tournée vers le bas.

L'aiguille est ensuite retiré franchement en un coup sec.

Le point d'injection bénéficie d'un pansement à l'alcool iodée un morceau de compresse est laissé en place par un sparadrap.

- Le malade est remis en décubitus dorsal sans mouvements intempestifs.

Après une latence de trois à cinq minutes quelques gestes simples permettent de tester la réussite de la R.A. ce sont :

1°)- La recherche d'insensibilité avec une épingle ou une pince permet d'affirmer la réussite de la R.A. et de préciser la hauteur du bloc chez un malade conscient et coopérant c'est pourquoi il faut temporiser avec l'administration des diazépines. Car cette recherche devient

difficile chez les sujets prémédiqués. Au cours de nos R.A. nous avons respecté cette conduite à tenir.

2°)- Nous avons très souvent demandé au malade de soulever successivement les membres inférieurs gauche et droit. L'impossibilité de l'exécution de cet ordre affirme le bloc moteur à ce niveau.

3°)- Le test ultime étant bien sûr l'absence de réponse aux stimulus chirurgicaux. Il doit rien se passer à l'incision

4°)- On peut également rechercher les réflexes Rotulien et Achillien, leur disparition alors qu'ils étaient jusqu'ici présents affirment aussi la réussite de la R.A.

En cas de réussite on peut injecter si nécessaire le diazepam 10 mg en intraveineuse directe. C'est seulement après que nous donnons l'ordre au chirurgien d'opérer.

SURVEILLANCE :

Elle est importante et doit être continue du début à la fin de l'intervention. Notamment la prise régulière et fréquente de la tension artérielle, du pouls, du rythme respiratoire de la survenue de sueurs ou de trouble de la conscience, cette surveillance dictera notre conduite à en peropératoire et en postopératoire.

NOS PRODUITS UTILISES

1°)- LA PRILOCAINE (citanest) (LOFGREN et TEGNER (1960 - 1969)

Utilisée telle quelle en solution à 5 % (ampoule de 2 ml contenant 100 mg de produit actif. Elle est plus dense que le L.C.R. la rendant hyperbare.

Sa toxicité est plus faible que les autres Anesthésiques que nous avons utilisés.

Pour prolonger son action on peut lui associer de l'adrenaline.

Sa posologie est de 1,8 mg kg - 1. Mais cette posologie peut varier suivant l'aspect du malade. Plus le sujet est robuste plus la posologie augmente. C'est pourquoi nous avons utilisé des doses de :

100 mg - 150 - 200 selon les cas.

Il faut signaler qu'elle a été la plus utilisée dans notre étude 188 cas soit 94 % et nous a parfaitement donné satisfaction.

La durée d'action moyenne a été de 70 minutes avec des extrêmes de 60 - 150 mn.

2°)- LA LIGNOCAINE (Xylocaïne pour Rachianesthésie)

Elle a été utilisée comme on la retrouve au commerce Ampoule de 2 ml dosée à 100 mg de produit actif. Elle est plus toxique que la Prilocaine. Nous avons utilisé seulement la forme non adrénaline.

On peut lui reprocher sa trop rapide diffusion dans la liquide céphalorachidien, rendant sa durée d'action brève, 60 minutes en moyenne.

Mais cette durée peut être augmentée par adjonction d'adrénaline à laquelle on a pas eu recours.

Sa posologie est de 100 mg - 150 mg - 200 mg selon les cas. Nous l'avons utilisé chez 10 de nos malades. Elle nous a donné également satisfaction.

3°)- LA PETHIDINE (Dolosal)

Elle a été utilisée deux fois dans notre étude. Utilisée telle quelle en solution à 50 % (ampoule de 2 ml contenant 100 mg de produits actifs). La densité est de 1009 la rendant hyperbare par rapport au L.C.R.

Pour prolonger sa durée d'action qui est de 90 mn en moyenne, on peut lui associer également de l'adrénaline à raison de 0,1 ml de solution à 0,1 % avec 2 ml de Dolosal nous n'avons pas eu recours à cette technique.

Que ce soit avec la pethidine seule ou avec de l'adrénaline la posologie est de 1 mg kg - 1.

Elle est souvent utilisée en association avec d'autres produits anesthésiques, technique que nous n'avons pas expérimentée au cours de notre travail (car la durée d'action n'excède guère 90 minutes).

Exemple d'association :

- Pethidine + Bupivacaïne (Marcaïne)
- Pethidine + Etidocaïne (Duranest)

Il est bon de noter que l'introduction de la pethidine dans la liste des drogues utilisées pour l'anesthésie médullaire est récente et les premières expériences ont été faites sur l'animal par YAKSH (132) en 1978 qui a entraîné une analgesie de longue durée. En 1979 WANG et COLL (127) l'ont administré en peridural chez l'homme (cas de néoplasme) et l'analgesie obtenue a duré 48 heures mais à la dose de 10 - 30 mg. L'augmentation de cette dose (100 mg par COUSINS et COLL (19 - 20) en 1979 entraîne son passage dans le sang et le L.C.R. Ces recherches antérieures ont permis en 1980 d'administrer la Pethidine par voie sous arachnoïdienne à l'homme (132).

Il faut signaler que beaucoup de travaux ont été faits sur l'utilisation de la pethidine en Rachianesthésie . . . L'anesthésie sous-arachnoïdienne à la Pethidine. Par N. MIRCEA et collaborateur (). Contribuer à l'étude des anesthésies Médullaires au CHU DE COCODY (Côte d'Ivoire) etc... pour appuyer la valeur de^s morphiniques^s dans la R.A.

TABLEAU RECAPITULATIF DE NOS DROGUES UTILISEES

TABLEAU N°3

Produits	Pourcentage %	Dose	Latence en minute	Durée sans adrenaline en minute	Durée avec adrenaline en minute
Prilocaine (citaneste)	5 %	1,5 à 2,5	5 - 6	90 - 120	180
Lidocaïne (Xylocaïne)	2 %	1,5 à 3	5 - 6	60 - 90	120 - 150
Pethidine (Dolosal)	5 %	1 - 1,8	5 à 6	90 - 120	120 - 150

Les drogues utilisées au cours de notre étude n'ont pas fait l'objet d'un choix particulier, mais étaient fonction de la disponibilité de nos services.

Nous avons une quantité importante de Prilocaine et le maximum de Rachianesthésies a été donc fait avec cette drogue : 188 cas. La Xylocaïne pour Rachianesthésie 10 cas. La Pethidine 2 cas.

Quand aux doses nous n'avons jamais dépassé 200 mg de Prilocaine/^{ou} de Xylocaïne et 100 mg de Pethidine et n'avons donc jamais eu de problèmes de surdosage.

En effet il faut retenir également que plus on dépasse les doses préconisées plus le produit a tendance à diffuser et peut dépasser la limite supérieure indiquée. Exposant le malade ainsi à des complications cardiovasculaires, respiratoire, etc...

- ✓ C H E C K S

- ✓ I N C I D E N T S

- ✓ C C I D E N T S

I - E C H E C S :

Un faisceau de tests que nous avons rappelé déjà nous a permis tout au long de notre étude de juger de la réussite ou de l'échec ou du retard à l'installation de notre méthode.

Nous avons enregistré trois (3) échecs, soit 2,5 % de toute la serie. Après exécution parfaite de la technique vingt minutes après on a enregistré aucun signe de blocage sensitivo-moteur et le malade se plaint au moindre contact douloureux.

II/- INCIDENTS ET ACCIDENTS :

D'emblée, nous pouvons annoncer qu'on a observé aucune complication grave . Six (6) collapsus cardio vasculaire dont un (1) accident post rachianesthésie et post opératoire et des incidents mineurs.

1°)-LE COLLAPSUS CARDIO VASCULAIRE (C.C.V.)

Le Collapsus Cardio Vasculaire a été l'accident per-opératoire le plus fréquent dans notre étude. En effet sur 200 R.A. nous avons enregistré six C.C.V. soit 3 % de toute la serie.

Ce Collapsus peut survenir dix minutes après l'injection du produit anesthésique : dans ce cas son apparition est brutale sans prodromes. Nous avons rencontré un cas de ce genre. Des auteurs L.CORNEN et collaborateurs l'ont noté aussi et l'ont appelé accident par idiosyncrasie (17).

Ce Collapsus peut aussi apparaître trente minutes après l'injection du produit anesthésique. Des prodromes comme les nausées, vomissements, baillement, hypersialorrhée, chute progressive de la tension artérielle l'annoncent. Nous avons observé quatre accidents de ce genre. C'est un accident per-opératoire qui n'échappe pas en général à la vigilance de l'anesthésiste. Une thérapeutique appropriée précoce permet toujours d'y remédier.

Enfin le Collapsus cardiovasculaire peut se noter quatre vingt dix minutes après l'injection du produit anesthésique. IL survient après :

- Une parfaite réussite de la technique anesthésique
 - Une intervention chirurgicale sans reproche
 - Après que le malade ait regagné son lit.
- Donc quand on y pense le moins.

Dans nos pays c'est l'accompagnant du malade qui assiste en général à l'installation de tel accident.

Au cours de notre étude nous avons enregistré un cas d'ailleurs compliqué d'une depression respiratoire.

Nous rapportons ici l'observation d'un cas de collapsus cardio vasculaire post opératoire.

Il s'agit de Monsieur S.D. âgé de soixante dix ans (70), hospitalisé à la suite d'une rétention aigue d'urine chez lequel l'examen urologique découvre un adenome de la prostate.

Chez ce malade sans antécédents notoires, sans therapeutique spéciale en cours, les examens cardio vasculaire (Pouls 88, tension arterielle 14/8), pulmonaire (auscultation cliché pulmonaire), neurologique (conscience, sensibilité, motricité, reflexes ostéotendineux, intégrité des paires craniennes) étaient strictement normaux.

Le Bilan Biologique (groupe sanguin, coagulation, urée glycemie, numération formule sanguine) ne montrait aucune anomalie.

Les Chirugiens décident l'adenomectomie.

Le malade est vu en consultation préanesthésique : maigre, âgé, pathologie sous ombilicale : nous proposons la Rachianesthésie, après avoir vérifié que le rachis et le revêtement cutané de la région lombaire étaient indemmes de toute lésion.

Après avoir installé le malade sur la table opératoire, nous avons mis en place une voie veineuse sûre par laquelle nous avons perfusé du serum glucosé isotonique à cinq pour cent (5 %) à débit rapide.

Comme d'habitude le matériel d'intubation, d'aspiration et de ventilation fut préparé et soigneusement vérifié.

Le patient fut alors placé en position assise et nous avons pratiqué un badigeonnage large de la peau.

L'espace sous-arachnoïdien a été facilement ponctionné au niveau de L₃ L₄; deux millilitres (100 mg) de Prilocaine (citanest) ont été injecté dans le liquide cephalo rachidien à l'aide d'une aiguille à rachianesthésie.

Nous allongeons le patient sur la table d'opération. Après un délai de dix minutes s'installe un blocage sensitivo moteur jusqu'au niveau de l'ombilic (niveau supérieur)

L'ordre est donné aux Chirurgiens d'inciser.

L'intervention chirurgicale va durer soixante dix minutes (70) se déroulé dans de bonnes conditions.

Au point de vue anesthésie :

La tension artérielle est restée stable aux alentours de 12/7 et il n'y a eu aucun incident.

Le malade est transféré en salle de Réanimation pour une surveillance post-opératoire, car nous avons l'habitude de transférer toutes les adénomectomies en Réanimation.

Au bout de vingt minutes après la fin de l'intervention alors que toute l'équipe chirurgicale, tout le personnel de la réanimation étaient satisfait^s car les suites paraissent simples, l'Infirmier réanimateur constate chez ce malade bien installé dans son lit :

- Frissons
- Sueurs froides
- Perte de conscience
- Apnée
- Areflexie totale
- Chute de la tension artérielle (8/6)
- Bradycardie et assourdissement des bruits du coeur

Les mesures d'urgence furent rapidement entreprises.

L'intubation est réalisée facilement du fait d'une glotte largement ouverte et d'un masseter relâché. La ventilation en oxygène pur au ballon ne rencontre aucune résistance, le malade est ventilé pendant quinze minutes.

Le serum glucosé isotonique 5 % est rapidement remplacé par des grosses molécules (RHEOMACRODEX) et relayé par du sang total isogroupe et isorhesus.

En intraveineuse nous avons administré :

- Hemissuccinate d'hydrocortisone 1 g
- Aramine 2 ampoules (200 mg)
- Atropine 2 ampoules (1 mg)

Les premiers signes de récupération apparaissent vingt minutes après :

- Un discret machonnement de la sonde d'intubation
- Quelques mouvements respiratoires spontanés
- Une amélioration de la tension artérielle.

Puis très rapidement devant une intolérance de la sonde d'intubation et de la cannule de GUEDEL (Salivation, morsure, mouvements de la tête, effort de toux) nous avons extubé le patient qui respire spontanément de façon satisfaisante.

Dès extubation le malade ouvre les yeux et parle de façon cohérente.

La tension artérielle est à la normale.

La récupération est effective au bout de trente minutes.

Les suites opératoires vont être simples.

Le tableau clinique observé correspond selon notre explication à une atteinte secondaire des fibres sympathiques. Au cours du déplacement, le produit anesthésique a dû migrer jusqu'au delà de L_2 entrant ainsi dans la zone d'émergence des fibres sympathiques destinées aux vaisseaux : les nerfs vaso moteurs situés entre D_1 et D_4 (SAINT MAURICE) (107)

Tous les auteurs s'accordent à reconnaître la survenue possible d'un collapsus cardio vasculaire en post opératoire. L'important est d'être vigilant et d'instaurer un traitement précoce et approprié.

Alors cet accident ne met pas le pronostic vital en jeu et toute séquelle anoxique est écartée.

A l'issue de notre observation, nous avons voulu mettre en évidence la surveillance stricte des malades ayant bénéficié d'une Rachianesthésie en per-opératoire, au cours du transport mais aussi et surtout en post opératoire jusqu'à la récupération sensitivo motrice complète. En plus tout le matériel de Réanimation doit être préparé, vérifié soigneusement et prêt à être utilisé.

2°)- CEPHALEES

Les céphalées ont toujours été des séquelles fréquentes et marquantes de la R.A. Elles sont décrites dans toutes les publications même les plus anciennes (BIER 1891) LECRON (64).

Dans notre étude, le seul malade ayant souffert de céphalées post-opératoire^s avait trente ans (30) opéré pour hernie inguinale droite. Ces céphalées sont survenues 24 heures après l'intervention. S'aggravant dès que le malade se lève et l'obligeant à garder le lit.

Une thérapeutique à base d'antalgique (simple APIRINE) et ¹/_{perfusion de 1 litre} par jour entraîne la disparition de ces céphalées au bout de 4 jours.

3°)- PONCTION DE VAISSEAUX

Notre étude retrouve un seul cas litigieux, où la Ponction Lombaire a ramené un L.C.R. Hémorragique. Nous n'avons pas retrouvé l'origine exacte du saignement chez un sujet souffrant d'un adenome de la prostate. Dans tous les cas nous avons opté pour une A.G.

4°)- LOMBALGIES

Rare dans notre série puisque nous n'avons observé qu'un seul cas soit 0,5 % de toute notre série survenue 24 heures après une intervention chirurgicale sur 1 Fistule Vesico Vaginale (F.V.V.) chez une femme de 32 ans sans aucun antécédent neurologique connu.

Le traitement fut très simple ; là également on a eu recours à l'ASPIRINE.

5°)- NAUSEES - VOMISSEMENTS

Ils ont été plus fréquentes que les autres complications mis à part le C.C.V. Nous avons enregistré quatre (4) cas soit 2 % de notre série. Nous les avons considéré comme prodromes du C.C.V. puisqu'ils ce sont tous terminés par un Collapsus Cardio Vasculaire manifeste.

Les traitements sont identiques.

6°)- FRISSONS

Nous n'avons eu qu'un cas de frisson en per-opératoire 20 minutes après injection du produit anesthésique.

Nous avons administré 1 ampoule (5 cc) de GLUCONATE de CALCIUM hypertonique en Intraveineuse directe qui a mis très rapidement fin à ces frissons.

8°)- DEPRESSION RESPIRATOIRE

Notre serie nous a révélé un (1) cas qui rejoint celui du collapsus cardio vasculaire puisque les deux étaient intriquées et ont bénéficié du même traitement à savoir ventilation artificielle intense.

Les autres Incidents - Accidents de la Rachianesthésie n'ont pas été rencontrés dans notre étude. Il s'agit entre autres : d'accidents :

- Allergique
- Neurologique
- Retention d'urine
- Infections, etc...

TABLEAU N°4 : ECHECS - INCIDENTS - ACCIDENTS

INCIDENTS ET ACCIDENTS	NOMBRE	POURCENTAGE
ECHECS	3	2,5 %
COLLAPSUS	6	3 %
NAUSEES-VOMISSEMENTS	4	2 %
PONCTION DE VAISSEAU	1	0,5 %
FRISSONS	1	0,5 %
CEPHALEES	1	0,5 %
LOMBALGIES	1	0,5 %
DEPRESSION RESPIRATOIRE	1	0,5 %
T O T A L	18	10 %

RESULTS

LES MALADES :

Notre étude a porté sur 200 malades ayant subi une R.A. dans les conditions de nos blocs opératoires (Hopital du Point G).

Ces malades ont été récéncés de JANVIER 1984 à DECEMBRE 1984 : donc une période de 12 mois.

Cette serie a quelques particularités qu'il convient de souligner :

- Trois malades ont subi une R.A. à deux reprises
- Un malade a subi une R.A. à trois reprises.

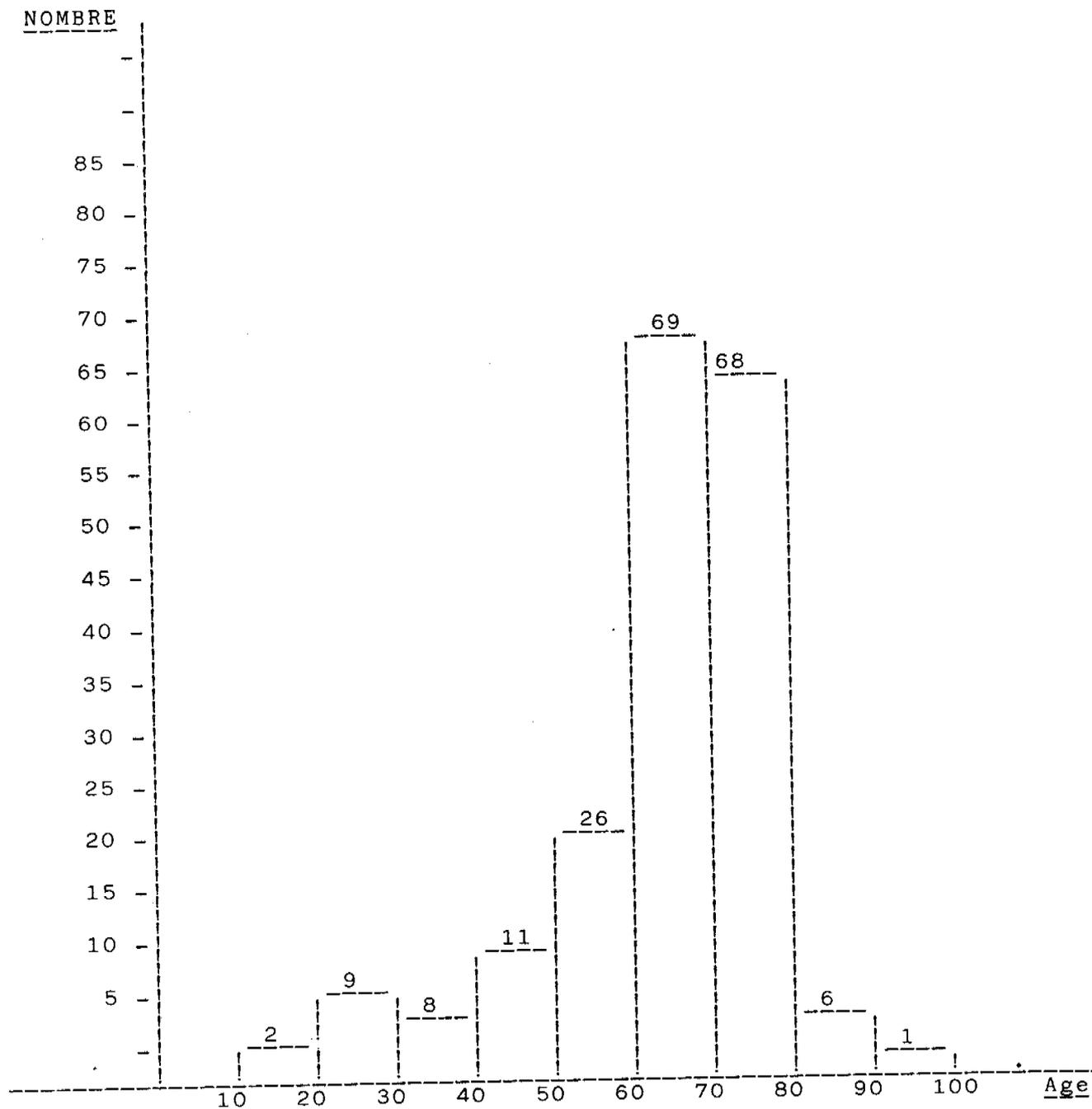
Les tableaux suivants (5, 6, 7) répartissent nos malades selon l'âge, le sexe et la nature des interventions (indications).

- Nos malades n'ont pas bénéficié d'une pesée systématique.

- La durée moyenne des interventions a été de 70 minutes avec des extrêmes de 20 minutes et 150 minutes.

Tous nos malades possédaient un bilan préanesthésique presque complet comprenant :

- Un groupage A.B.O. et Rhesus.
- Une numération formule sanguine
- Un dosage de l'Urée et de la Glycemie à Jeun
- Un dosage du taux de Prothrombine
- Recherche d'albumine sucre dans les urines
- Des Radiographies Pulmonaires le plus souvent une Radioscopie
- Rarement des clichés du Rachis
- Un Electrocardiogramme quelques fois chez les malades ayant séjournés dans un service de Cardiologie.

TABLEAU N° 5

AGE MOYEN : 63, 25 ans

AGES EXTREMES : 11 ans - 92 ans.

Les âges de nos malades variaient entre 11 et 92 ans

L'âge moyen de notre serie est environ 63, 25 ans.

Dans le milieu Africain toute personne ayant atteint 60 ans est considéré comme très âgé. Cette moyenne s'explique bien dans la mesure où nous avons enregistré 122 adenomectomies de la Prostate alors que nous savons que l'adenome de la Prostate se rencontre très souvent chez les sujets âgés (76).

Le maximum de cas recensés se situe entre 60 - 70 ans (69 cas) et entre 70 - 80 ans (68 cas).

Ces statistiques démontrent si besoin en était que nos malades étaient en grande partie très âgés, fragiles, souvent avec des tares médico-chirurgicales, quelquefois insuffisance respiratoire ou cardiaque. La technique anesthésique la plus adaptée à ces sujets nous a paru être les anesthésies médullaires et nous avons préféré particulièrement la R.A. parceque simple peu couteux offrant des conditions d'intervention idéales (diminution du saignement opératoire, très bonne qualité du relachement musculaire et enfin respect de certaines fonctions vitales et biologiques) surtout contrôlables à tout moment sur un malade vigile, sinon parfaitement réveillé en tous cas conscient et pouvant se plaindre ou obéir à des ordres.

REPARTITION SELON LE SEXE

TABLEAU N°6

SEXE	NOMBRE	POURCENTAGE
Masculin	183	91,5 %
Féminin	17	8,5 %
T O T A L	200	100 %

Dans notre serie nous constatons la nette prédominance du sexe masculin 183 cas soit 91,5 % de toute la serie.

Le sexe féminin ne constituant que 8,5 % de la même serie soit 17 cas. Cette différence s'explique car l'adenomectomie (adenome de la prostate), pathologie exclusivement masculine a été notre indication chirurgicale principale (100 adénomectomie de la prostate soit 50 % de la serie). A ce chiffre vient s'ajouter celui de la hernie inguino scrotale rencontrée seulement chez l'homme (50 cas soit 25 % des 200 R.A.).

Notre principale indication chez la femme fut la Fistule vesico-vaginale (F.V.V.) (10 cas soit 5 % de toute la serie; le reste est représenté par divers pathologies chirurgicales en général sous mésocolique. (Signalons qu'on ne fait pas de traumatologie, ou du moins rarement dans cet Hopital).

REPARTITION SELON LES INDICATIONS (TABLEAU N°7)

I - CHIRURGIE ABDOMINALE SOUS-MESOCOLIQUE
(Cure de Hernies)

II - CHIRURGIE UROLOGIQUE

- . Adenomectomie de la Prostate sus-pubienne transvesicale
- . Hydrocèle vaginale
- . Retrecissement uréthral
- . Cystocèle.

III - CHIRURGIE UROLOGIQUE-OBSTETRICALE

- . Fistules vesico-vaginales (F.V.V.)

IV - AUTRES

- . Amputation
- . Adenome de la prostate + Retrecissement urethral
- . Adenome de la prostate + Lithiase vesical
- . Hernie + Hydrocèle
- . Gangrène du scrotum
- . Prolapsus.

REPARTITION DES MALADES SELON LES INDICATIONSTABLEAU N°7

	NOMBRE	POURCENTAGE
I	50	25 %
II	122	61 %
III	10	5 %
IV	18	9 %
TOTAL	200	100 %

TABLEAU N°8

REPARTITION DES INDICATIONS SELON LA DROGUE UTILISEE

D R O G U E S	N O M B R E D E S U J E T S	I N D I C A T I O N S			
		I	II	III	IV
PRILOCAINE (CITANEST)	188	49	115	7	18
LIDOCAINE (XYLOCAINE)	10	1	6	2	0
PETHIDINE DOLOSAL	2	0	1	1	0
T O T A L	200	50	122	10	18

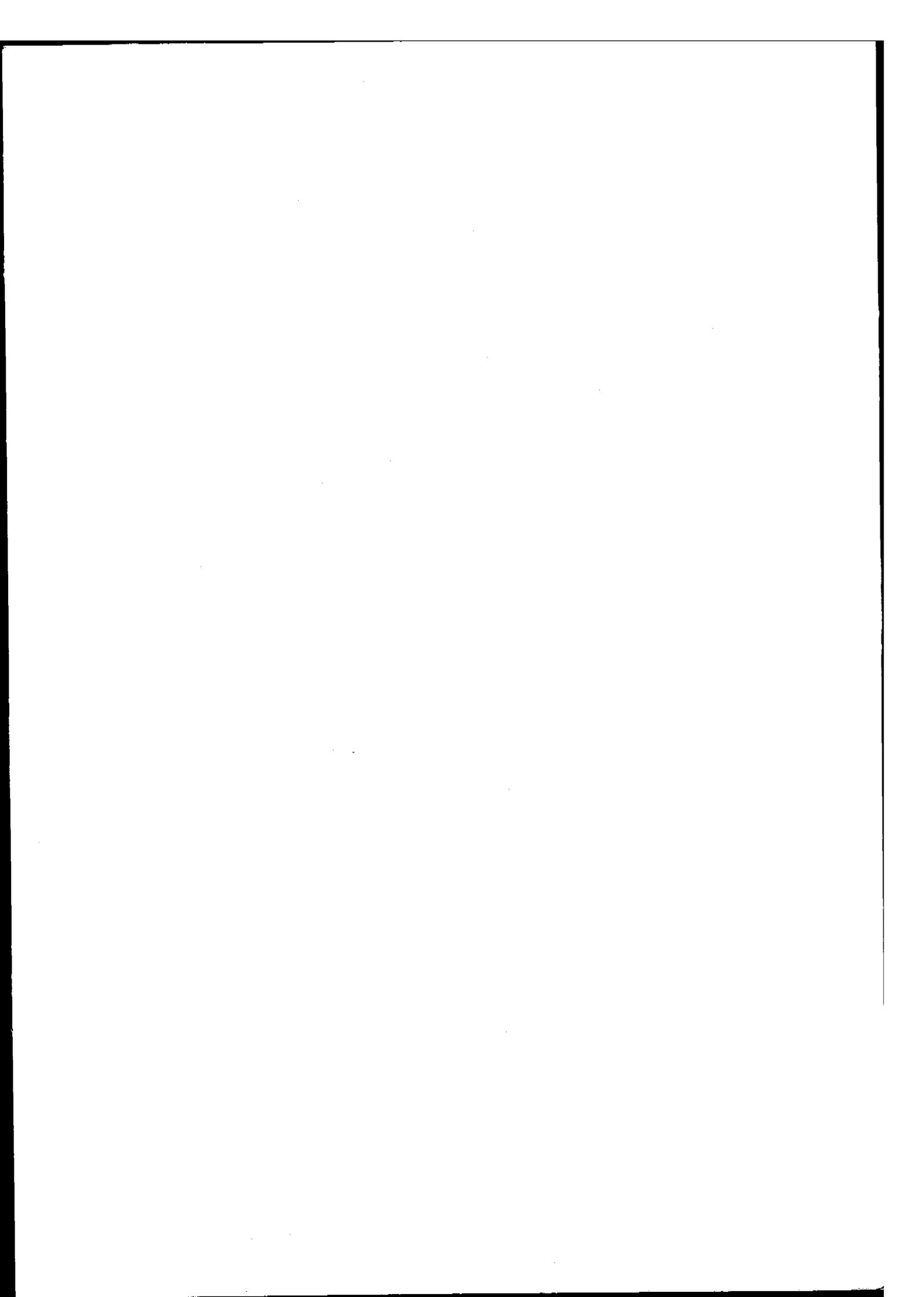


TABLEAU N°9 :

	Effectifs	Pourcentage par rapport à toute la serie
(Adenomectomie (Prostatactomie	100	50 %
(Hydrocèle	10	5 %
(Retrecissement (Urethral	10	5 %
(Cystocèle	2	1 %
(TOTAL	122	61 %

Ce tableau montre la nette prédominance de la l'adenomectomie de la prostate transvesicale suspubienne. En effet sur les 200 R.A. effectuées dans les services de Chirurgie nous avons enregistré Cent (100) cas d'adenomes de la prostate tous justiciables d'une R.A. soit 50 % de notre serie. Pathologie exclusivement masculine survenant en général chez le sujet âgé (60 ans en moyenne) (76) ; l'adenome de la prostate s'est revelée une très bonne indication de la R.A. confirmée par la même thèse (76) et beaucoup d'autres publications. En général l'adenomectomie de la prostate est considéré comme chirurgie de longue durée pour laquelle l'anesthésie générale à la limite l'anesthésie péridurale sont les techniques anesthésiques de choix (51). De nos jours, nombreuses études sur l'adenomectomie de la prostate (A.P.).

Celle d'Abidjan (135).

Sur 100 R.A., 20 étaient des A.P.

J. LASSNER (54) trouve qu'il existe trois techniques anesthésiques pour les A.P. : L'anesthésie générale, la péridurale et la R.A. La fréquence du recours à l'une ou l'autre de ces méthodes n'est pas la même dans les différentes formes de la chirurgie prostatique.

La préférence du même auteur est allée vers la R.A. pour les résections endoscopiques, l'anesthési générale pour les divulsions et l'anesthésie péridurale continue pour la A.P.

L'auteur poursuit et trouve que la décision anesthésique peut changer, il arrive que l'A.G. ou encore la R.A. soient préférées à l'anesthésie péridurale faute de disposer de la demi heure nécessaire à la réalisation de cette dernière.

Dans notre travail nous avons préféré la R.A. car sa réalisation simple, son délai d'installation, sa durée d'action sur les 100 cas de notre serie nous ont donnés pleinement satisfaction. En plus nos problèmes locaux à savoir notre situation en personnel anesthésique et notre approvisionnement en drogues sont des facteurs importants qui ont guidé notre choix. Le résultat est là et nous n'avons déploré aucun décès ni peropératoire ni post opératoire. LASSNER note un décès sur 87 A.P. opérées sous R.A. soit 1,14 %.

- L'HYDROCELE VAGINALE :

De même que l'adenomectomie a été opéré sous R.A. 10 cas soit 5 % de toute la serie et 8 % de la serie urologique. Elle a été une bonne indication de la R.A.

- LE RETRECISSEMENT URETHRAL

Dix cas ont reçu une R.A. soit 5 % de la serie et 8,19 % de la chirurgie urologique.

CYSTOCELE

deux cas de cystocèle

Dans l'ensemble il ressort que la R.A. occupe une place de choix parmi les techniques anesthésiques en Urologie car c'est une chirurgie sous-ombilicale, une chirurgie du petit bassin.

La R.A. par sa simplicité d'exécution, par le relâchement musculaire qu'elle procure, par son coût peu élevé, par ses effets secondaires mineurs est une technique à vulgariser dans toutes les salles de chirurgie de nos pays en égard à la modicité de notre équipement. Dans cette indication nous avons noté le grand âge de nos patients car nos urinaires sont très âgés, fragiles chez lesquels l'anesthésie générale est souvent un risque.

Le graphique (5) montre l'âge de nos malades tout en situant le maximum de cas entre 60 - 70 ans - 70 - 80 ans.

La durée moyenne de ces interventions a été de 63 minutes ceci étant très important dans les indications de la R.A.

Toujours dans le cadre de la chirurgie urologique mais dans un autre secteur la fistule vesico-vaginale (F.V.V.)

Dans notre étude nous avons opéré dix FVV sous R.A. soit 5 % de notre série.

En effet les FVV constituent par leur siège une autre indication de la R.A. C'est surtout dans ce domaine que nous avons enregistré les plus jeunes sujets de notre étude, car la plus jeune patiente avait 20 ans et la plus âgée avait 35 ans.

Mais il s'est agi pour les 10 cas de FVV première et non de récurrence donc à parois simples prévues dans des limites acceptables de la R.A. en matière de durée, cette précaution dans cette indication doit faire l'objet d'une attention particulière lors de la visite pré-opératoire et nous n'avons fait sur l'ensemble des FVV du service que 10 sous R.A. D'autres techniques sont plus adaptées aux FVV supposées complexes et nécessitant une plus longue durée d'action de la loco-régionale (Péridurale ou R.A. continue voire l'A.G.).

LES AUTRES INDICATIONS

Elles sont représentées par :

- 1 - L'Adenome de la prostate + retrecissement urethral
- 2 - L'Adenome de la prostate + lithiase vesicale
- 3 - La Hernie + l'Hydrocèle
- 4 - La Gangrène du scrotum
- 5 - L'Amputation.

Nous signalons ces cas car leur nombre est insuffisant pour apprécier notre technique les concernant. Nous avons pu créer les conditions opératoires souhaitées par le Chirurgien et les faire sans difficultés et sans complications. On peut compléter ce chapitre en rappelant les indications médicales de la R.A.

- Estomac plein
- Les Insuffisants cardiaques
- Les Insuffisants respiratoires
- Le Grand âge.

Dans notre étude nous n'avons/^{pas}été amené à expérimenter la valeur de la R.A. dans la thérapeutique des douleurs ni dans les occlusions intestinales fonctionnelles car cette étude est consacrée à la place de la R.A. dans les services de chirurgie de l'Hopital du Point G.

NOS RESULTATS

1°)- ILS ONT ETE JUGES EXCELLENTS lorsque les interventions se sont déroulées sans aucun incident ou accident. Le Chirurgien ayant opéré dans de bonnes conditions à savoir

- La qualité de l'analgésie qui a été parfaite dans 186 cas soit 93 %.
- La qualité du relachement musculaire également parfaite dans presque 100 % des cas.
- L'installation de l'anesthésie qui n'a jamais dépassé le niveau de D₁₁ (donc on a enregistré aucun accident respiratoire.
- La stabilité cardiovasculaire très bonne.

- COM M M E N T A I R E S

ET

- DIS C U S S I O N S

- La rapidité et la dextérité de nos Chirugiens ce qui nous a permis de n'avoir jamais eu des dépassements de temps (max - 150 minutes).

2°)- NOS RESULTATS ONT ETE JUGES BONS si quelques incidents ou variations tensionnelles ont été notés, ou si une insuffisance de l'analgésie à obliger à se potentialiser sans toute fois passer à l'A.G. et/ des complications post opératoires ^{s'il n'y a pas eu}.

Sur les 200 cas, 14 patients ont présentés des incidents voir des accidents.

- Collapsus Cardio-vasculaire.....	6 cas
- Nausées - Vomissements.....	4 cas
- Frissons.....	1 cas
- Depressions respiratoire.....	1 cas
- Ponction de vaisseau.....	1 cas
- Cephalées.....	1 cas
- Lombalgie.....	1 cas

D'ailleurs les vrais et seuls incidents per-opératoire^s ont été les 6 cas de C.C.V. qui en fait n'ont pas bénéficié d'un remplissage vasculaire préalable. Ils ont été vite rattrapés par le passage rapide de grosses molécule aidé d'hemissuccinate d'hydrocortisone (HSHC) ou d'Heptamyn^e ou de solu-médrol (Nous n'avons eu recours ni a l'EPHEDRINE ni à l'EFFORTIL).

3°)- LES RESULTATS ONT ETE DITS MEDIOCRES :

Quand une P.L. sans difficulté avec écoulement du L.C.R. et dépôt du produit anesthésique dans l'espace intra-rachidien on a pas obtenu le bloc sensitif et moteur désiré, malgré le respect de la latence requise. Les Chirugiens n'ont pas continués après la tentative d'incision. Une A.G. a été obligatoire ou l'intervention totalement différée.

4°)- LES ECHECS :

On a considéré comme échec l'indication de la R.A. avec impossibilité de localisation de l'espace, impossibilité de faire la P.L. ou même lorsque la P.L. a été blanche ce qui nous a interdit de continuer la technique.

Au terme de notre étude qui a porté sur 200 cas de R.A. chez l'Africain dans les services de chirurgie de l'Hopital du Point G de Bamako nous avons préféré cette technique anesthésique qui n'est qu'une parmi les autres techniques loco-régionales et en particulier parmi les anesthésies médullaires.

A. - DU POINT DE VUE INDICATIONS

Les anesthésies médullaires ont des indications communes cependant chaque technique possède ses avantages et ses inconvénients qui la font préférer dans certaines indications.

1.- LES INDICATIONS COMMUNES COMPORTENT :

a)- INDICATIONS LIEES AU TERRAIN

- L'estomac plein
- Les insuffisances cardiaques et respiratoires
- Le grand âge.

INDICATIONS CHIRURGICALES

Toutes les interventions pratiquées dans la région sous ombilicale du corps humain peuvent bénéficier de ces techniques :

- La chirurgie digestive
- Urologique
- DES organes génitaux
- L'Orthopédie
- L'obstétrique (cesarienne - manoeuvres obstétricales - accouchements - etc...)

Le choix de la méthode d'anesthésie dépend également de la durée des interventions. Ainsi la R.A. s'intéresse surtout aux interventions n'excédent pas 90 minutes.

Dans notre étude nous avons enregistré des extrêmes de 20 minutes pour les cystostomies et 140 à 150 minutes dans les cures de F.V.V.

Nos indications ont surtout porté sur la chirurgie urologique. Le tableau N°7 montre que les adenomectomies de la prostate transvesicales suspubiennes^s représentent l'indication principale de la R.A. dans notre étude (122 cas sur 200 R.A. soit 61 % de toute la série). Ensuite viennent les cures de hernies (50 cas soit 25 % de la série entière).

Ces interventions sans complications sont de courte durée et peuvent se faire sous R.A.

Quand aux autres indications :

- Hydrocèles
- F.V.V.
- Hernies étranglées
- Chirurgie osseuse.

Le choix de la technique anesthésique fut surtout fonction des préférences personnelles de l'Anesthésiste.

2.- AGE :

L'âge a joué un rôle très important dans le choix de notre technique anesthésique qui est la Rachianesthésie.

En effet :

- Les cures de hernies se rencontrent à tout âge mais surtout chez le sujet jeune. Les mêmes constatations^s sont valables^s pour les F.V.V. Ce sont dans ces deux séries que nous avons rencontré les sujets les plus jeunes de notre étude. Un sujet de 11 ans opéré pour Hernie qui est d'ailleurs l'âge extrême inférieur de notre étude. Les Fistules Vesico Vaginales pouvant se rencontrer de 15 à 40 ans. Mais il faut signaler qu'en milieu Africain on rencontre un nombre considérable de cas de Hernie chez les sujets âgés.

La chirurgie urologique (Adenomectomie) est plus fréquente chez le sujet âgé d'où le pic constate entre 60 - 70 - 80 ans. Cela s'explique très facilement dans la mesure où l'adenomectomie a constituée l'indication essentielle de notre étude et se rencontre chez les sujets très avancés en âge - (âge moyen 58, 21 ans).

3 - LE SEXE :

L'adenome de la prostate et les hernies sont des pathologies exclusivement masculines.

Nous n'avons effectué que peu de fistules vesico vaginales^s. D'où la prédominance nette du sexe masculin (183 cas) soit 91,5 % de toute la serie sur les sujets du sexe féminin 17 cas soit 8,5 % de notre serie.

B - DU POINT DE VUE CONTRE INDICATION

Nous devons toujours avoir à l'esprit les grands principes d'application de la R.A. (LECRON), surtout les contre-indications formelles ne seront jamais oubliées.

Ce sont :

- Prise de médicaments divers anticoagulant's hypotenseurs
- L'Hypertension maligne surtout si elle est sous traitement
- L'Hypotension caractérisée
- Allergie aux anesthésiques locaux
- On éliminera également les cephalalgies habituelles
- Les malades présentant des lésions nerveuses
- Un mauvais état cutané qui peut faire courir un risque sur le plan de l'asepsie
- L'intervention sera, en principe, sous ombilicale pour le confort du patient et le respect de la fonction ventilatoire.

C - DU POINT DE VUE DE LA TECHNIQUE

La technique de la R.A. est très facile à exécuter car ce n'est autre chose qu'une P.L. comme on l'effectue dans les services de médecine et de neurologie avec introduction^d un produit anesthésique dans la cavité sous-arachnoïdienne : l'exécution et la réussite demandent un certain nombre de qualités en l'occurrence : expérience - Asepsie, patience et surtout la préparation du malade.

Quelques points essentiels de la technique méritent certaines remarques pour sa réussite.

- 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. Tous ces conseils devront être donnés au malade au cours de la visite préanesthésique comme nous avons l'habitude de le faire dans notre étude. 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.

- Une prémédication est souhaitable si les délais le permettent. Anxiolytique ou barbiturique sont le plus souvent utilisés. Elle assurera la prévention de l'action centrale convulsivante du produit si des doses élevées sont nécessaires et diminuera l'appréhension du sujet.

Au cours de notre étude tous nos malades ont bénéficié d'une prémédication composée pour la quasi-totalité d'un diazépique "VALIUM 10 mg injectable et d'un ATROPINIQUE : le SULFATE D'ATROPINE".

Cette prémédication a été toujours faite sur la table d'opération.

Le temps de l'administration du VALIUM était bien précis. Il fallait l'injecter après exécution de la R.A.; Ceci a une importance capitale dans notre étude car 99 % de nos malades ont reçu leur R.A. à la position assise. Et l'on comprend aisément/ ^{que} lorsqu'on injecte du VALIUM en intraveineuse directe le malade ne pourra plus se mettre facilement en position assise et ne pourra non plus participer au bon déroulement de la technique.

L'administration du VALIUM, et la position couchée ou assise dépend de chaque auteur. Des auteurs trouvent qu'il vaut mieux ponctionner le malade couché car ceci permet d'éviter les nombreux mouvements du malade notamment la remise du malade sur la table d'opération. Ils estiment que ce sont ces déplacements intempestifs qui favorisent l'amorce de l'hypotension artérielle.

D'autres trouvent que l'on peut bel et bien ponctionner le malade assis et éviter les déplacements en remettant le malade sur le lit "decubitus dorsale" avec tact, ^{et} prudence (135).

La prise d'une voie veineuse sûre est un élément de sécurité appréciable en cas d'accident. Elle est indispensable / ^{car} la technique utilisée entraîne une vasoplégie et nécessite un remplissage vasculaire. Dans notre étude nous avons respecté la prise de la voie veineuse sûre, mais un remplissage n'a pas été systématique. Nous nous sommes limités à l'accélération de la perfusion en cas d'amorce ou de chute déclarée de la tension artérielle.

Mais un remplissage vasculaire systématiquement ajusté est la règle d'or de la presque totalité des auteurs ayant fait des publications sur la R.A.

- 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. Comme nous l'avons signalé plus haut nous avons adopté la position assise dans 99 % de nos cas.

L'asepsie est de rigueur. L'Opérateur se lavera et se brossera les mains avec du savon, portera des gants s'il le peut comme pour une intervention chirurgicale. La région de ponction doit être largement badigeonnée à l'alcool iodé ou à un autre antiseptique autre que l'alcool simple et on attendra que cette solution sèche sur la peau.

La réalisation d'un bouton intradermique d'anesthésique local à l'aide d'une aiguille fine, au point de pénétration ultérieure rendra indolore le passage d'une plus grosse aiguille et permettra d'éviter toute réaction motrice ou verbale du patient et lèvera définitivement son appréhension. Nous l'avons jamais fait mais nous nous entretenons avec notre malade et nous le prévenons de la pique.

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 traitement envisagé.

D - DU POINT DE VUE PHARMACOLOGIE

Nous voudrions mettre l'accent sur 3 éléments :

- Les concentrations utilisées
- Les doses utilisées
- La durée d'action.

1°)- LES CONCENTRATIONS UTILISEES

Nous rappelons ici que notre choix n'a pas porté sur une drogue bien précise, mais nous avons travaillé selon leur disponibilité. Nous avons alors utilisé :

- La PRILOCAINE : CITANEST
- La LIGNOCAINE : XYLOCAINE POUR R.A.
- La PETHIDINE : DOLOSAL

Nous avons utilisé la PRILOCAINE chez 188 malades soit 94 % des cas. Elle a été administrée à une concentration de 5 % sans adrenaline. Cette concentration a été utilisée au cours de toutes nos interventions et a donné pleine satisfaction. En aucun cas nous n'avons été amené à réajuster une concentration.

- La Xylocaïne a été utilisée à la même concentration : 10 cas soit 5 % de toute la serie.

- La Pethidine (Dolosal) aussi : 2 cas soit 1 % de la serie.

Toutes ces drogues ont été utilisées à la concentration sous laquelle elles sont venues sur le marché, nous n'avons fait aucun changement de concentration. Et toutes ont donné de bons résultats.

2°)- LES DOSES UTILISEES

Si les concentrations n'ont eu aucun changement, par contre les doses utilisées ont été variées selon l'aspect du malade : Poids - Taille - Etat général. C'est ainsi que pour la Prilocaine les doses de 100 mg - 150 mg - 200 mg ont été utilisées.

Ces mêmes doses ont été utilisées pour la Xylocaïne pour R.A.

Tous les 2 cas d'utilisation de la Pethidine étaient dosés^s à 100 mg.

Mais il faut retenir le fait que plus on augmente la dose plus le malade est exposé aux complications.

3°)- LA DUREE D'ACTION

La durée d'action du produit dépend de la dose totale de la concentration de la solution et de la nature de l'intervention.

La durée d'action moyenne dans notre série est de 60 minutes avec des extrêmes de 2 heures 30 mn (150 mn). Ces durées sont variable selon le poids, l'aspect du malade.

Dans tous les cas nous n'avons jamais ajouté de l'adrenaline à nos produits anesthésiques.

Nos résultats se rapprochent de ceux rapportés par ALZEPKA et collaborateurs (135).

E -DU POINT DE VUE INCIDENTS ET ACCIDENTS

Les accidents de la R.A. restent encore dans l'esprit de bien de Médecins, même des Anesthésistes. Un risque souvent jugé excessif pour des avantages peut être pas toujours reconnus ni appréciés à leur juste valeur.

Pourtant si dans le passé la R.A. a été chargée à tort ou à raison de bien de pêchés, suffisamment de lumière a été faite depuis. Et l'on sait maintenant prévoir et éviter la plupart de ces accidents.

Conservant ainsi tous ses privilèges dont le moindre n'est pas sa simplicité, la R.A. a rejoint les techniques réputées pour leur grande sécurité.

De toutes les anesthésies locales, elle est celle

Ceci explique aussi l'importance des perturbations physiologiques qu'elle peut engendrer et qui si elles ne sont pas comprises, prévues et corrigées à temps, constituent l'essentiel des complications.

LE COLLAPSUS CARDIOVASCULAIRE

Une étude de la R.A. sur 200 cas nous a rapporté six (6) C.C.V. soit 3 % de toute la série. Il a été le plus fréquent. Tous les auteurs reconnaissent la fréquence très élevée de cet incident au cours des R.A. Plusieurs études notamment celle de A.L. ZEPKA (135) Treichville en plus des corrections habituelles de ce C.C.V. conseille la D.H.E. en cas de Collapsus constaté au cours d'une R.A. D'autres optent pour l'un ou l'autre anesthésique espérant que la fréquence des C.V. va diminuer etc...

Cet accident peut survenir au début de l'intervention chirurgicale. Il est appelé accident par idiosyncrasie. Nous avons noté un cas.

- Le Collapsus peut s'installer en peropératoire. Notre étude signale quatre cas.

- Enfin le Collapsus peut être noté quand on s'y attend le moins: c'est la survenue post-opératoire SIR MACINTOSH nous met en garde contre ce dernier cas, car si le malade n'est pas surveillé ce dernier cas peut être dramatique et l'issue peut être fatale.

type
Nous avons rencontré un tel cas/dans notre étude des efforts soutenus et une correction précoce et efficace nous a permis de récupérer le malade. C'est pourquoi il est extrêmement important que l'anesthésiste soit vigilant, attentif et doit surveiller son malade au cours de l'intervention chirurgicale, pendant le transport, dans son lit et enfin jusqu'à la récupération sensitivo-motrice complète.

NAUSEES ET VOMISSEMENTS

Ils occupent le second rang des incidents de notre étude. En général ce sont les prodromes du C.C.V., ou à la limite ils sont isolés.

Le danger des vomissements est l'inhalation du liquide gastrique entraînant le Syndrome de Mendelson qui à son tour fait le lit des complications respiratoires.

Les autres incidents per-opératoires :

- Ponction de vaisseaux : 1 cas
- Frissons : 1 cas
- Dépression respiratoire : 1 cas

Ont été très rares dans notre étude.

LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

Les céphalées :

Notre attention n'a pas été particulièrement attirée par les céphalées tant signalées dans la littérature car sur 200 R.A. nous n'avons enregistré qu'un seul cas vraiment typique.

LES LOMBALGIES :

Très rares, un cas seulement dans notre étude.

Nous n'avons pas eu à déplorer de mortalité per-opératoire ou post-opératoire.

La R.A. bien indiquée, bien conduite est une excellente technique anesthésique permettant au Chirurgien d'opérer dans des conditions idéales (malade calme - relâchement musculaire complet, absence d'incident et d'accident ou vite corrigés efficacement).

On envisage avec espoir l'avenir de la R.A. Technique pleine de promesses. Mais sa technicité exige au moins une maîtrise à laquelle devrait se soumettre les Chirurgiens dans les postes isolés, sans anesthésiste qualifié.

La R.A. rend de grands services dans les interventions comme les Hernies - F.V.V. - Hydrocèle - Adénomes de la prostate et mérite sa place parmi les anesthésies locales et générales.

CONCLUSION

Notre travail l'un des premiers du genre au MALI se veut populaire ou du moins à grand écho quand on pense à tous les cas de chirurgie qui pourront en bénéficier sans problèmes si l'indication est juste, bien posée et la technique réalisable. On a souvent l'habitude dans nos petits centres et même dans nos grandes villes de vouloir instaurer la KETAMINE comme produit miracle pour l'anesthésie, car ce produit en effet est bonne de qualité anesthésique plus que tout autre aujourd'hui sur la marché.

Mais on oublie qu'avec le prix d'une ampoule de KATAMINE on peut réaliser trois voire quatre R.A. Donc l'économie nous oblige à nous adapter à la R.A.

Il s'agit d'une technique de plus en plus répandue dans le monde. Des séries de plus en plus impressionnantes le témoignent. Notre conviction est renforcée par quelques publications :

- Celle récente de GORDH 1969 (31) faisant état de 50.000 R.A. pratiquées au Département d'Anesthésie de l'Hopital KAROLINSKA à STOCKHOLM (LONDRES) sans aucun accident inquiétant notable.

- Celle du CANADA 78.000 cas venant des Hopitaux Universitaires publiées par NOBLF et MURRAY en 1971.

E - AFRIQUE :

- Celle de TREICHVILLE (ABIDJAN) 100 cas.
 - Celle de NIAMEY (NIGER) 30 cas.
 - Et Notre publication : 200 cas (BAMAKO - MALI).
- Pour ne citer que celle-ci parmi tant d'autres.

Notre série si modeste soit elle apporte le bien fondé, la valeur de cette technique surtout dans la chirurgie sous-ombilicale.

Elle sera efficace et sans grand danger au prix de quelques observations et d'une certaine rigueur et réalisable dans notre contexte AFRICAIN sans équipement et l'insuffisance de cadres. C'est une technique très simple d'exécution facile, peu coûteuse, offrant de bonnes conditions opératoires avec des suites simples. Toutes choses entrant dans les objectifs primordiaux de la chirurgie, apportant quiétude et sénérité à l'Anesthésiste et au Chirurgien et surtout une très grande sécurité au malade.

Nous avons pu réaliser facilement cette série grâce à la présence d'un Médecin anesthésiste - réanimateur qui nous a aguerri à cette technique et grâce à la disponibilité et à la coopération des chefs de service de chirurgie et d'obstétrique.

Ce travail a pu se faire à la suite d'un entraînement et d'un stage effectué dans le service d'Anesthésie et de Réanimation.

Cette technique d'analgesie et d'anesthésie a été utilisée chez 200 malades tous AFRICAINS appartenant à toutes les classes sociales. L'étude s'est déroulée de Janvier 1984 à Décembre 1984.

Au total nous pouvons en tirer les conclusions suivantes :

- Nos malades sont plutôt âgés (âge moyen 63, 25 ans) dans la mesure où 137 malades ont plus de 60 ans, 26 malades ont de 50 à 60 ans. Ce qui explique la majorité de nos indications dominée par l'adénome de la prostate, hernie inguino-scrotale.

- Nous avons choisi la R.A. comme technique anesthésique pour les avantages qu'elle offre à savoir :

- La facilité d'exécution
- Sa rapidité d'installation
- La faible quantité de produit anesthésique utilisé donc moins d'effets secondaires
- Surtout l'importance du relâchement musculaire
- Le coût peu élevé de la technique n'utilisant qu'un seul produit ce qui cadre avec la modicité de nos moyens dans nos pays.

Nous avons utilisé trois produits anesthésiques :

- 1 - LA PRIOLOCAINE (CITANEST)
- 2 - LA XYLOCAINE POUR RACHIANESTHESIE
- 3 - PETHIDINE (DOLOSAL)

Les deux premiers sont utilisés en R.A. depuis fort longtemps dans plusieurs pays du monde, quand à la PETHIDINE (DOLOSAL) qui est un morphinique ^{elle} vient s'ajouter avantageusement sur la liste car elle offre des conditions chirurgicales très intéressantes (135) (132).

En effet tous ces produits nous ont donné satisfaction car leur durée d'action couvre parfaitement les indications de notre série. Ils entraînent peu d'effets secondaires.

NOS RESULTATS : Ils ont été généralement excellents quelques fois seulement bons et très rarement médiocres ou mauvais.

a)- Ils ont été excellents

- Dans 90 % de toute notre série on a pu noter:
 - Confort pour le malade et le Chirurgien
 - Tension artérielle variant entre les normes
 - Fonction cardiaque normale
 - Respiration spontanée efficiente
 - Sang bien oxygéné au niveau de la place opératoire
 - Absence totale de manifestations secondaires (nausées - vomissements - céphalées - collapsus - bradycardie - etc...

Nos résultats concordent avec ceux de J.P. TAROT dans leur étude : (Rachianesthésie ou Péridurale que choisir)⁽⁵¹⁾ C'est dire qu'en salle d'opération on reconnaît à la R.A. une fiabilité supérieur^e à beaucoup de techniques anesthésiques quand elle est bien indiquée.

b)- Nos résultats ont été bons :

Dans toute notre série (200 malades), 14 d'entre eux soit 14 % ont présenté des effets secondaires soit pré-opératoires, per-opératoires

- Inconfort du malade et du Chirurgien
- Hypotension artérielle
- Bradycardie
- Agitations ; frissons
- Respiration spontanée efficient
- Nausées - Vomissements - etc...

Ce qui est intéressant c'est que nous avons vite repéré ces différents incidents grâce à la conscience conservée de nos malades et une thérapeutique adéquate a été mis en route. Notre traitement a été toujours efficace. Bien sûr le Chirurgien s'est souvent vu obliger

d'arrêter et de continuer dès que le trouble est corrigé.

Aucun accident ou incident n'a entraîné l'arrêt définitif de l'intervention. Chaque fois nous sommes arrivés à corriger l'incident et l'intervention s'est déroulée dans de bonnes conditions et les suites opératoires simples.

c)- Nos résultats ont été dits médiocres

Dans ces cas la R.A. s'est avérée insuffisante ou incomplète et on a été amené à se potentialiser voire à terminer l'intervention par une A.G.

Nous n'avons pas considéré ces cas comme échec, mais comme des indications limitées de la R.A.

Cette technique n'est pas à l'abri d'incidents et d'accidents. Lors de notre expérimentation ceux-ci ce sont toujours révélés en définitive mineurs car totalement réversibles après des mesures thérapeutiques appropriées.

Enfin le coût d'une telle anesthésie est faible, beaucoup moins qu'une A.G.

L'extension des méthodes d'anesthésie médullaire dans nos pays en voie de développement représenterait donc un gain non seulement dans l'amélioration des prestations médicales offertes à nos patients, mais aussi dans nos économies actuellement confrontées à de nombreuses difficultés.

RESUME :

La Rachianesthésie peut tenir une place de choix parmi les techniques anesthésiques les moins coûteuses dans nos pays en voie de développement. En effet les possibilités actuelles d'avoir du matériel adapté et moins traumatique, l'usage des drogues anesthésiques hyperbares moins toxiques telle que la Xylocaïne pour R.A. la PRILOCAINE et récemment la PETHIDINE (DOLOSAL), l'apport de la DEHYDROERGOTAMINE dans la prévention de l'hypotension artérielle (135) réalisant une sécurité supplémentaire pour le malade et l'anesthésiste sont autant d'arguments permettant de vulgariser la R.A. qui était jusque là très peu pratiquée dans les pays Africains et encore réservée au seul Médecins Anesthésistes dans les pays développés.

Il faut ajouter que les conditions de travail dans nos hopitaux, l'absence souvent de salle de réveil, la politique sanitaire de notre pays, l'absence de spécialiste, le pauvre budget alloué à nos infrastructures sanitaires pour leur fonctionnement doivent faire préférer cette technique à l'A.G. chaque fois que cela est possible et dans les limites de ses indications et contre-indications

LE COUT DES ANESTHESIES MEDULLAIRES

Il est difficile d'évaluer de façon précise le coût d'une anesthésie générale ou Loco-régionale.

Mais les notions suivantes peuvent donner une idée du faible coût d'une anesthésie médullaire par rapport à une anesthésie générale.

1°)- La Prémédication est en général la même dans tous les cas.

2°)- L'entretien d'une R.A. à PRILOCAINE ou à la LIDOCAINE ou même à la PETHIDINE pendant 90 minutes ne nécessite qu'une ampoule de ce produit ou 2 ampoules. Si nous voulons utiliser de l'adrenaline il nous faut moins d'une ampoule.

Le coût des produits est donc inférieur à :

210 F CFA pour la PRILOCAINE

350 F CFA pour la XYLOCAINE

250 F CFA pour la PETHIDINE.

3°)- Un seul flacon d'anesthésique général (ALFATESINE ou PENTHOTAL) revient déjà plus cher que les produits ci-dessus cités. Or pour une anesthésie de même durée, il faut souvent plusieurs ampoules de ces produits, d'une part, et d'autre part ils ne peuvent être utilisés seuls, mais obligatoirement en association avec

. Soit des analgésiques (PALFIUM)

. Soit des neuroleptiques (DROLEPTAN)

. Soit très souvent des curares dont le coût est également très élevé si nous savons que dans nos salles de chirurgie, les curares disponibles sont :

. D. TUBOCURARE

. CELOCURINE = 275 F CFA

. PAVULON = 735 F CFA

Sans compter l'oxygène et le N₂O + les Halogènes (Fluothane et Ethrane) qui sont continus pendant toute la durée de l'intervention.

Il paraît donc évident, même sans entrer dans le détail que le prix de revient d'une anesthésie générale est supérieur à celui d'une anesthésie médullaire (R.A. dans notre étude).

TABLEAU N°11 :

COMPARAISON DES COUTS ANESTHESIE GENERALE

ANESTHESIE	GENERALE	RACHIANESTHESIE
PREMEDICATION	- ATROPINE - DIAZEPAM	INDEM INDEM
INDUCTION	ALFATESINE= 720 FCFA: PENTHOTAL = 650 FCFA:	DOLOSAL = 250 F CFA
ET	_____ + _____	OU
ENTRETIEN	PALFIUM 5 mg = 1.880: DROLEPTAN 1 flacon : = 1.040: _____ + _____	XYLOCAINE POUR RACHIA- NESTHESIE 350 F CFA
	:- CURARE	OU
	:- PAVULON = 735 FCFA:	CITANEST
	:- O ₂ =	210 F CFA
	:- NO ₂ =	CONTINUE:
	:6 HALOTHANE =	

/ B I B L I O G R A P H I E /

1.- ADAMSON (D-H) et SPOEREL (W.E.)

Methemoglobin levels during
continuous épidural analgesia
using prilocaïn (citanest)
Acta anesth scand. Suppl. 23 379-386, 1966

2.- ADRANI (J/-ZEPERNICK (R) et HYDE (E)

Influence of the status of the patient
on systémic effect of local anesthetic Agents.
Anesth - Analg - Curr Res 45 87-92

3.- ADRIANI (J) and ROMAN VEGA

P.A. Nupercaïn glucose for spinal anesthesia -
Result of over 5.000 clinical administration
Anesthesiology 1949 - 103, 270-279

4.- BARAKA (A) MONEIHID (R) and HAJJ (S)

Intrathecal injection of morphin for obstetric
analgesia.
Anesthesiology 1981, 54 : 136-140

5.- BARKER - ALFRED (E)

Clinical Experiences with spinal analgesia in 100 cas
British Médical Journal 1907 - I 665.

6.- BAUMANN (J)

Complication de l'anesthesie locale.
Encyclopedie Médico Chirurgicale.
Anesth Réa - PARIS

7.- BERGENWALD (L) et Coll.

Les effets hemodynamiques de la dihydroergotamine
au cours de l'anesthesie spinale chez l'homme.
ACTA anesth - Scand - 16 - 235-239 (1972)

- 8.- BROMAGE (P.R.)
The price of intraspinal narcotic analgesia Basic
constraint éditorial.
Anesthesie - Analgesie 1981 - 60 - 461-463
- 9.- BROWNRIDGE (P), WROBEL (J) and WALL-SMITH (J)
Respiratory depression following accidental
subarachnoïd pethidin. Aneste - Intensive Curr 1983.
11 (3) 237-240.
- 10.- CAMERON (AE) ARNOLD (RW) GHORIS (MW) and JAMESON (V)
Spinal analgesia using 0,5 % bupivacaïn.
Anesthesia 1981 - 36 - 318-322.
- 11.- CAMPAN (L) - KOLB (J)
Anesthésies Rachidiennes et périurale.
Symposium international.
Tunis 23 - 28 Janvier 1977 - PP - 120-124 LAROUSSE
et COMBRE (NANTE).
Dihydroergotamine Sandoz 31-37.
- 12.- CAVACUITI (P)
La Rachianesthesie du malade urologique âgé.
Méthodes pratique d'anesthesie loco régionale.
Société d'anesthesie Charleroi - XXXè anniversaire
3è symposium international. Février ASTRA ed 1973
139-150.
- 13.- CAVACUITI (P)
L'anesthesie lombaire en urologie basse.
Anesth - Analg et Réa 1962 - 3 - 525-528.
- 14.- CAVACUITI (P)
L'anesthesie lombaire en urologie basse.
Anesth - Analg et Réa 1962 - 3 - 530-540.

- 15.- CLOBLE, ABAND MURRAY (J.J.)-(1971)
A review of complications inspinal anesthesia
with expérience in Canadian teaching hospitals-
Canadian anaesthetic Society Journal 18,5.
- 16.- COISSARD (A), VAGNER (J.C.)
CHEIZE (P) and HERMANN (J.P.)
Rachianesthesie Iteratives
Cahier d'Anesthesiologie 1982 - 30 785-793.
- 17.- CORNEN (L), MARTIN (Y), LECAMUS (J).
ALLEMAN (M) et VINCENT (M).
Les anesthesies loco Régionales en Poste isolé.
Principes Généraux.
- 18.- COSMIEV VAGNONI (G) BOCCA LETTIE
The prophylactic administration of the dextran
for subarachnoïd anesthesia in obstetric.
Acta anesth (PADOVA) 1967 - 18 Supp. 3, 269-280.
- 19.- COUSINS (M.J.) MATHER (L.E.)
GLYNN (C.J.) and WILSON (J.R.)
Selective spinal analgesia.
Lancet 1979 - 1 - 1.141-1.142.
- 20.- COUSIN (M.T.)
L'anesthesie loco Régionale en urologie.
Journées Régionale d'Anesthesie Réa - Lille
Juin 1976.
- 21.- DOGLIOTI (A.M.)
Anesthesia : Narcotis, local, régional, spinal.
Chicago Debour 1939.
- 22.- DOGLIOTTI (A.M.)
Nouvelle méthode thérapeutique pour algies
péripheriques. Injection d'alcool dans l'espace
sous-arachnoïdien.
Revue

- 23.- DOUMBIA (D)
Etude des urgences chirurgicales reçu à l'Hopital
du Point G de Novembre 1981 à Novembre 1982.
Thèse de Médecine, dactylographie 1982 - 102 Pages.
- 24.- ERIKSSON (E)
Prilocaine an experimental study in man of a new
local anesthetic with spécial regards to efficacy,
toxicity and excretion.
Acta Chir Scand Suppl. 358 - 1966.
- 25.- ERLANGER (J) et GASSER (H.S.)
The compound nature of the action current
as disclosed by the cathode ray oscillograph.
American Journal of Physiology 1924 - 70-624.
- 26.- ERNST E.A.M.D.
In vitro changes of osmolality and density of
spinal anesthetic solution. Anesthesiology
1968 - 104-109.
- 27.- EVERSOLE (V.H.)
Technic of spinal anaesthesia
Surg Clin - North - America - 1949, 29-923.
- 28.- FOLDES (F.F.)
Comparaison des avantages et inconvénients des
indications et contre-indications de la
rachianesthésie et de l'anesthésie péridurale.
Cahier d'anesth 15 193-214, 1967.
- 29.- FRANÇOIS (G) CARA (M) DU CAILLAR (J), D'ATHIS(F),
GOUIN (F) and POISVERT (M).
Precis d'anesthésie (1981)
Paris Masson 1981, 1 vol.583.
- 30.- GLYNN (C.J.) MARTHER (L.E.)
COUSINS (M.J.) WILSON (P.R.) and GRAHAM (J.R.)
Spinal Narcotics and Respiratory Depression
Lancet 1979 1 - 356-357.

- 31.- GORDH (T) 1969
Illustrated Handbook of local anesthesia
Edited by Ericksson (E), London Boyd - Luke.
- 32.- GREENE (N.M.)
The Pharmacology of local anesthetic agents with
spinal référence to their use in spinal anesthesia.
Anesthesiology 1958 - 19-45.
- 33.- GREENE (N.M.)
Cardiovascular system.
Physiology of spinal anesthesia
Baltimore 1969.
WILLIAMS and WILKINS ed 43-113.
- 34.- GUILLERAT (E)
L'ajustement de l'étendue et de la durée de
l'anesthésie Rachidienne.
ANN de l'anesthésie Française 1967, 6, 4, 779-802.
- 35.- GUILLERAT (E)
L'ajustement de l'étendue de la durée de l'anesthésie
rachidienne .
ANN de l'anesthésie France 1967, 6, 4,
- 36.- GUILLERAT (E) et LASSNER (J)
Anesthésie locale et loco-régionale en urologie.
Cahier d'anesthésie 1966.
Tome 14 n°7 - 787-800.
- 37.- GUILMET (C) -
L'anesthésie en chirurgie abdominale basse.
In N du Bouchet et de J - Le Brigand.
Anesth - Réanimation. Paris 1957-1967 et Med.
Flammarion 685-686.

- 38.- GUSTAFSON (L.L.), SCHILDT (B) and JACOBSEN
Adverse effects of epidural and Intrathecal opiates.
Report of a nation Wide survy in SWEDEN B.R.J.-Anesth
1982-54-479-486.
- 39.- HAW (T.P.)
Citanest (Prilocain) in spinal analgesia.
Acta Scandinav 1965 suppl. XVI-290.
- 40.- HUGUENARD (P) et D.E. KERGOZ PARIS 1965.
Essais Cliniques de la Xylocaïne pour
Rachianesthesie. Annales de l'anesthesiologie
Française - 1967, 6, 4, 779-802.
- 41.- INCZE (F)
Complications renales comme les conséquences de
l'anesthesie après l'opération radicale du cancer
du rectum - Anesth - Analg - Rean - 1964-XXI-2.
- 42.- KITA HARA et Coll
The spread of drugs used for spinal anesthesia -
Current comments and case report
1952, F.K. 41, 3 205-208.
- 43.- KOLLER (C)
Historical notes on the beginning of local anesthesia
Journal of the American - Medical- Association 90
1742-1928.
- 44.- LABAILLE (T), SAMIL (K), MANN (C) and VOVIAUT (Y).
Fonction respiratoire post-opératoire après
analgesie morphinique par voie sous-cutanée et
péridurale Nouv.Presse Med. 1982; 11 - 1.309-1.311
- 45.- LABORIT (H)
Prévention et traitement des agressions et leur
repercussion nerveuses.
Hybernation artificielle 1959 - 116-128.
F. Mercier : les médicaments du système nerveux
cérébro spinal Ed. Masson et Cie.

- 46.- LAMALLE -
La Rachianesthésie que l'on peut ignorer.
Acta anesthesiologica - Belgica 1963 - 1 XIV A.M.,
128-130.
- 47.- LASSNER (J)(1971)
L'influence de l'anesthésie sur le saignement
au cours de la prostatectomie.
Cahier d'Anesthésie 19, 6, 707-737.
- 48.-LASSNER (J)
Rachianesthésie et anesthésie extradurale.
Cahier anesthésie 1978. 26 - 433-440.
- 49.- LASSNER (J)
Comparaison des quatre techniques d'anesthésie
employées pour la divulsion prostatique.
Anesth. Anal - Réa 1966 - 23 N°2.
- 50.- LASSNER (J).
L'analgesie post opératoire en chirurgie prostatique
l'intérêt de la perfusion péridurale de lidocaïne
à 0,5 %.
Cahier d'anesth Réa 14 - 867-874 - 1966.
- 51.- LASSNER (J).
Le choix entre la Rachianesthésie et l'anesthésie
péridurale.
Anesth Réa 23 : 345-353 - 1966.
- 52.- LASSNER (J).
Les céphalées après Rachianesthésie.
Cahier d'Anesth 1973 - 21 - N°8 - 1.045-1.052.
- 53.- LASSNER (J), GUILLERA (E).
L'Anesthésie locale et loco-régionale en urologie.
Cahier d'Anesth 19, 6 - 685-704.

- 54.- LASSNER (J) et MORISOT (P)
Rachianesthesie et anesthesie extradurale.
Cahier anesth 24, 185-209, 291-319, 473-491 -
1976.
- 55.- LE FILLIATRE (G) (1921)
Précis de Rachianesthesie Générale.
Paris - Lib. le Français.
- 56.- LE FILLIATRE (G) (1913)
Anesthesie Générale par Rachicocaïnisation
lumbo-sacré 17 th international Congrès on
Medecin - London - Subsection VII (b) P.177.
- 57.- LEMOINE (J) -
A propos des anesthesies pour intervention
cesarienne.
Anesth - Analg - Réan 1960 - XVII, 2, 113-116.
- 58.- LECRON (L) -
La Rachianesthesie acquisitions nouvelles.
Anesthesiques locaux en anesthesie Reanimation.
Journées d'enseignement post universitaire -
Arnette ed. 1 Volume 213-216 1973.
- 59.- LECRON (L)
La Rachianesthesie l'anesthesie en obstétrique.
Arnette ed - Paris 1972
Vol I 577-610.
- 60.- LECRON (L)
Anesthesie de complément anesthesie loco-régionale
Méthodes pratiques d'anesthesie loco-régionale.
3è symposium international.
Astra - Clinical edit- Namur 1973,165-168.
- 61.- LECRON (L)
Anesthesie sous-arachnoïdienne.
L'anesthesie et réanimation en obstétrique.
Tome I, Arnette ed. Paris 1972, 583.

- 62.- LECRON (L)
Facteur de toxicité
Des Anesthésies locales
Anesthésie REA en obst.
ARNETTE 1972 Vol.1 499.
- 63.- LECRON (L)
Anesthésie locorégionale en obstétrique
Pharmacodynamie - Anesthésie et analgesie obstétricale.
Paris, ARNETTE 1972, 1 -, 486-515.
- 64.- LECRON (L)
LA RACHIANESTHESIE, acquisitions nouvelles
Anesthésiques locaux en Anesthésie REA.
ARNETTE éd. 1973 - 213-272
- 65.- LECRON (L) LEVYD et TOPPET (L).
Quelques aspects des modifications sanguines et
circulatoires entraînées par les anesthésies médullaires
leurs incidences sur les phénomènes thromboemboliques.
Méthodes pratique d'anesthésie locorégionale;
Soc. ANESTH. CHARLEROI 1974 - 1211 - 1238.
- 66.- LECRON (L) POPPET - BALATOSH (LE)
BOGAERTS (J)
Etude comparative des différentes techniques
analgésique par voie médullaire.
Anesthésie Analg (Paris) 37 - 1053. 1980.
- 67.- LECRON (L) POPPET BALATOSH (LE)
AND BOGAERTS (J)
Etude comparative des différentes techniques
analgésiques par voie médullaire.
Anesth analg (PARIS) 1980 - 37 - 10-13.
- 68.- LEE - (J.A.) ATKINSON (R.S.)
La Rachianesthésie 392-450
VADEMECUM D'Anesthésie
7è édition Anglaise -MALOINE (S.A.)
EDITEUR PARIS
- 69.- LOFGREN et FECNER (1960)
Acta Chemica Scandinarica
14, 486.

- 70.- LOLIOS (A) And ANDER SEN (F.H.)
Sélective spinal analgesia
Lancet 1979 2 357.
- 71.- LOUTHAN (B.W. et COLL)
Isobaric spinal anesthésia
for anorectal surgery.
Anesthésia and analgesia
current research
1965, 44 - 6 - 742 - 745.
- 72.- LUND (P.C.)
Principles and Practice
of spinal anesthesia - Springfield
Charles C : THOMAS Publisher 1971.
- 73.- MAC CARTHY (K.C.)
Complications of spinal anesthesia
Anesth and Analg 1967, 26-30.
- 74.- MACINTOSH (R) - LEE(A) et ATKINSON (R.S.)
Pratique de la Rachianesthésie et de la
l'Anesthésie péridurale.
Médecine et science internationale
Paris 1979.
- 75.- MADJIDI (M) DALILO TADJAR (A)
La bupivacaïne à 5 % adréalinée pour
Rachianesthésie.
Cahier d'anesthesiologie.
1979 27 329 à 330.
- 76.- MALLE (D)
Contribution à l'étude de l'Adénome de la
Prostate au Mali à propos de 120 cas observés
à l'Hopital du Point G
Thèse Med. BAMAKO 129 Pages dactylographiés
en 1983.
- 77.- MAKURIA (T) ALEXANDER-WILLIAMS (J)
And KEICHELEY (M.R.B.)
Comparaison between general and local
anesthesia For groin hernias
Annals of the Royal College surgeons of England
1979 - 61 - 291 - 294.

- 78.- MANGENDIE (F) 1825
Mémoire sur un liquide qui se trouve dans le
crâne et le canal vertébral.
Journal of Physiology and
Experimental pathology
5,27 au (1827) 7,1
- 79.- MARILDO (A) GOVERRA
Raguianesthesia para paciente
pediatricos : Resista brasilara de anesthsologia
1970 - 20 - 4 - 503 - 512.
- 80.- MARK (B) RAVIN(M.D.)
Comparaison of spinal and general
anaesthesia for Lower abdominal
Surgery in patients With
Chronic obstructive pulmonary
deseaese - Anesthesiology
1971 - 35, 1, 319 - 322.
- 81.- MERCIER (F)
Les bases pharmacologiques de la médication pré-
anesthesique
Actal-pharmacol
1950 - 3 - 49-67.
- 82.- MIRCEA (N) ET COLLABORATEURS
L'Anesthesie sous arachnoïdienne par la Pethidine.
ANN FR Anesth Réanimat. 1982, 1 - 167 - 171.
- 83.- MOORE (D.C.)
Complications of régional anesthesia
springfield, Charles C. Thomas ed.
1955, 1 - 291 - 299.
- 84.- MORISOT (P)
Complications neurologiques des anesthesies
rachidiennes
Cahier 25, 827, 1977
- 85.- MORISOT (P)
L'anesthésie Loco-régionale dans les publications
Anglo Saxones 1979 - 1980.
Cahier d'anesthesiologie Tome 29
813 - 821 - 1981.

- 86.- MULLER (A) And LAUGMER (B)
L'Analgesie morphinique
NOUV PRESSE Med.
1982 - 11 : 2422.
- 87.- NIOUPIN (B.E.)
Contribution à l'étude des Anesthésie Médullaires
au CHU de COCODY
Thèse Méd. ABIDJAN 132 pages dactyl. 1984.
- 88.- NORBERG (G) HEDNER (T ET COL.)
PHARMACOKINETIC aspects of intrathecal morphine
analgesia
Anesthesiology 1983, 58 - 545 - 554.
- 89.- OYAMA (T) And MATSUKI (A)
Effet of spinal anaesthesia and surgery on
carbohydrate an fat metabolism in man
Brith (J) Anesthesia
1970 - 42 - 723 - 729.
- 90.- OYAMA (T) And MATZUKI (A)
Levels of thyroxine in man during spinal anesthesia
and surgery
Anesthesia and analgesia
1971 - 50 - 3 - 309 - 313.
- .- PERRIER (J.F.)
La Rachianesthesie en Chirurgie Urologique
A propos de 418 cas
Thèse, NANCY 191 Pages Dactyl. 1980.
- .- PERRIER (J.F.) VAGNER - HOPPE (G) et VOLTZ (C.H.)
La Rachianesthesie aspect évolutif du bloc sensitif
Cahier d'anesthésie
Tome 30, 777 - 784 - 1982.
- .- PERRIN (C.L.)
La Rachianesthésie Hyperbare
Thèse Med. LYON 1974.
- .- PIERRE MORISOT
Les accidents de la Rachianesthésie
Cahier d'anesthesiologie
Tome 30 - 1.051 à 1.071.
1982.

- 95.- RAGOT (P) TAUZIN FIN (P Et Col.)
Pethidine intrathecale - Comparaison avec un
anesthésique local.
ANNAL (F.R.) ANESTHÉSIE REA.
1984. - 2 - 143.
- 96.- RAGOT (P), TAUZINFIN (P et col.)
Comparaison de la Pethidine et de la prilocaïne
rachianesthésie pour 100 interventions urologiques.
Anesthesiologie 1984 25 - 1 29 - 32.
- 97.- RITCHIE (J.M.) And GREENGARD (P)
On The mode of action of local
anesthetics. Arn Rew of pharmacol
1966 - 6 - 405 - 430.
- 98.- ROBELET (D) DEBUE (J.M. et Col.)
La baisse de la T.A. au cours de la R.A. intérêt
de la dehydroergotamine dans sa prévention.
Cahier d'anesthesiologie
Tome 30 1983 N°3 Page 347 - 362.
- 99.- ROLBIN(S.H) LEVINSON (G et Col.)
Dopamine treatment of spinal
hypotension decreases uterin
blood flow - the pregnan ew
Anesthesiology - 51? 36 - 40 1979.
- 100.- ROUVIERE (M)
Anatomie humaine descriptive et topographique.
PARIS, MASSON ed. 1974
11 éd. Volume 1.
- 101.- SODOVE (M.S.)
Clinical expérience
With Citanest a New local
Anesthetic - Acta Anaest - Scand.
Sup. 16 - 271 - 276 - 1965.
- 102.- SAMAIN -
La Rachianesthésie.
Encyclopedie Médicochirurgicale
Flammarion PARIS
1958, Tome I, 36,525
A 10 et suiv.

103. - SAINT MAURICE (JP)

L'anesthésie pour la chirurgie orthopédique et traumatologie
- Cahier d'anesthésiologie - 1971, 19, 7, 869-909

~~104. - SAINT MAURICE (CI)~~

105. - SAINT MAURICE (CI)

- Techniques, indications et contre-indications de la rachianesthésie : compte rendu du 3e symposium international
WEPLON - Arnette édition 1973 91-103

106. - SAINT MAURICE et FRAGER (P)

- Choix de l'anesthésique local pour la rachianesthésie.
- Symposium international
TUNIS 23-28 janvier 1977

107. - SAINT MAURICE (CI)

- Rachianesthésie
Encyclopédie Médico-chirurgicale PARIS : Anesth. Rea
Fasc. 36 3.2 4A 10(4-2-09)

108. - SAISSY (IM) Idrissa (A) et coll.

- Rachianesthésie à la Pethidine
Expérience clinique à propos de 150 cas
CONV. Med. 1983 2e 319-323

109. - SAISSY (IM) Idrissa (A)

Expérience de la rachianesthésie à la Pethidine dans la
chirurgie des fistules vesico vaginales de la femme africaine
(30 cas) Med. Tropicale 1984 - 44 (1) : 61- 64

.../...

110. - SAMII (K), FERRET (I)
- HARRART (A) and VIARS (P)

Selecture spinal analgesia
Lancet 1979 1 1142

111. - SCOTT(D) MENDELSON'S (B)

Syndrome Br J. Anesth 1978 50, 977-980

112. SERVICE INFORMATIONS SCIENTIFIQUES SANDOZ

La déhydroergotamine. Alcaloïde de l'ergot de Seigle.
Abrégé pharmacologique et clinique

113. - SOULAND, DIXMERAS (MC) DUBOIS (D) and SORET (J)

Rachianesthésie totale au cours d'une anesthésie péridural
Cahier d'anesthésiologie 1980 28 (1) 101-105

114. STOUT R.B

- Spinal anesthesia : volum control technic.
Am. J. Surg. 7. 57-66 1929

115. - SZAPPANYOS (G)

- Anesthésie générale ou Loco Regionale Que choisir

Departement d'anesthésie - Hopital continental universitaire
1211 GENEVE 4

116. - SZAPPONYOS

- La rachianesthésie : incidents et accidents. Méthodes
pratiques d'anesthésie loco-régionale. Société d'anesthésie
de Chariorov 30e anniversaire, 3e symposium international
éd. Astra 105-116 1973

117. - SZAPPANYOS. (G) GEMPERLE (M) et KRIFAT

Incidents et accidents de la rachianesthésie compte rendu
du 3e symposium international Welpon Méthode pratique d'anesthésie
régionale Arnette éd. 105-119

118. - TAROT (JP)

Rachianesthésie ou anesthésie Peridurale Que choisir

Département d'Anesth Hopital de paix 75651 PARIS CEDEX

119. - TUFFIER T (1899)

Anesthésie chirurgicale par l'injection sous arachnoïdienne lombaire de cocaïne. Compte rendu des séances de la Société de biologie. PARIS 51-88

120. - TUFFIER T. (1901)

L'analgésie chirurgicale par voie rachidienne. In oeuvre médicale et chirurgicale 24

121. - TZAICOU M.A (1911)

Auto observation d'une auto opération de hernie sous la rachstrychno Stovainisation . Press Médicale 19 105

122. - VANTAFRIDA. V. PRADA et TERNO G (MILAN).

Nouvelle protection de cephalée spinale Anaales de l'anes-
thésiologie Française 1971,XII,2 , 397-401

123. - VIARS (P), SAMII (K) and HARART (A)

Les Morphiniques par voie Perimedullaire. Nouv. Presse Med.
1982. 11 : 977-978

124. - VIARS et SEE BACHER

Les anesthésiques locaux, les interférences médicamenteuses
Arnette 1971-108-110

.../...

125. - VIARS P. et Conseiller

Les anesthésiques locaux, Anesthésie Réanimation (Actualités)
Arnette édit. PARIS 1975
305-373

126. - WAGNER J. et FUZELIER (G)

L'anesthésie loco-régionale en chirurgie générale et en
obstétrique. Bilan et Problèmes quotidiens à propos de
1000 cas
Cahier d'Anesth. 29 - 895-920 1981

127. - WANG (JK), NAUSS (LA) AND THOMAS (JE)

Pain Relief by Intrathecal application morphine in man
anesthesiology 1979 - 50- 149-151

128. - WIENER (JW)

Effet of local anesthetics administration to parturient women
neurology an behavioural performance of new born children
Bulletin of New York Academy of Medicine 52 231-240

129. - WIENER (P.C) HOGG (MI) and ROSEN (M)

Neonatal respiration, Feedings and neuro behavioural State
Effets of intra partum bupivacain, pethidine and pethidine
Reversed by naloxone
Anesthesia 1979 : 34 (10) 996- 1004

130. - Wilson G. et coll.

The dangers of intrathecal medication New York Medical
Journal 140-1076

131. - WOLLMAN S.B. et MARK G.F

Acute hydration for prevention of hypotension of spinal
anesthesia in parturients
Anesthesiology 1968.29.2,374-380

.../...

132. YAKSH (TL)

Spinal opiate analgesia characteristics and principal of
action

Pain 1981 11 293-346

133. YAKSH (TL) and RUDY (IA)

Analgesia mediated by a direct spinal action of narcotics
science 1976. 192 : 1357-1358

134. - YAKSH (TL)

Analgesic action of intrathecal opiates in car and primates

Brain Res 153-205-210 1978

135. - ZEPKA (AL), DRESEN (AI) KOFFI (K) ANDRE (A) KANE (N)
LANCELOL (A) N'DRI (D)

La rachianesthésie et l'intérêt de la dihydroergotamine
(DHE) dans la prévention de l'hypotension artérielle
Expérience du CHU TREIVILLE CI.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

=====