

**Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique**

République du Mali

Un Peuple- Un But- Une Foi



Année Universitaire 2020/2021

THESE

Thèse N° :93

**ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET
THERAPEUTIQUES DES COMPRESSIONS MEDULLAIRES
LENTES DANS LE SERVICE DE NEUROCHIRURGIE DE
L'HOPITAL DU MALI.**

**Présentée et soutenue publiquement le 09/06 /2021
Devant la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**

Par M. Soumaila KONATE

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

JURY :

Président : Pr Drissa KANIKOMO

Membre : Dr Oumar COULIBALY

Co-directeur : Dr Mahamadou DAMA

Directeur : Pr Oumar DIALLO

DÉDICACES ET REMERCIEMENTS

DÉDICACES ET REMERCIEMENTS

Je rends grâce à **ALLAH** le Tout Puissant, le Très miséricordieux, l'Omnipotent, l'Omniscient, le Premier et le Dernier, le Pourvoyeur éternel de grâces ainsi qu'à Son prophète **MAHOMET (PEL)**, de m'avoir réalisé en tant qu'être humain doté de santé physique, morale et mentale me permettant de parvenir à l'accomplissement de ce travail.

Veillez agréer, Seigneur, toutes nos reconnaissances à Tes bienfaits. Aujourd'hui, je suis demandeur de miséricorde comme l'ont été dans le temps les personnes que Tu as élues en l'occurrence le prophète **MOUSSA, ISSA** et **IBRAHIM** etc. de bien vouloir faire de moi un bon médecin qui saura appliquer la science qu'il a apprise dans le plus grand respect des principes fondamentaux de la vie.

JE DÉDIE CE TRAVAIL →

A mon cher père, feu Demba KONATE

Je dédie cet événement marquant de ma vie à la mémoire de mon père disparu trop tôt. J'espère que, du monde qui est le sien maintenant, il apprécie cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'un fils qui a toujours prié pour le salut son âme. Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde !

A la mémoire de mon grand frère, feu Sidiki KONATE

Comment t'oublier ? Ta bonté reste encore gravée dans ma mémoire, j'imagine quelle serait ta joie aujourd'hui, j'aurai voulu que tu assistes à l'aboutissement de ces années de dur labeur, Dieu en a décidé autrement.

Que Dieu t'accorde la paix éternelle et t'accueille dans son paradis.

A ma très chère mère, Kadidia HAIDARA

Tous les mots ne peuvent exprimer ce que tu représentes pour moi, tous les mots ne peuvent exprimer mon amour pour toi, ni ma gratitude et ma reconnaissance pour ce que tu as enduré pour faire de moi ce que je suis maintenant. Tu m'as entouré de tant d'amour et d'affection, tu étais toujours là pour moi, tu m'as supporté, épaulé durant tout le chemin, tu m'as procuré tout ce dont j'avais besoin sans la moindre hésitation, tu as été une maman exemplaire. Merci ma très chère et adorable maman pour tout cela et pour bien d'autre chose : pour les nuits que tu as veillées à mes côtés, pour ton dévouement, pour ta générosité. J'espère que tu trouveras en ce modeste travail le fruit de tes peines et de tes efforts ainsi que l'humble gratitude d'un garçon qui te restera éternellement reconnaissant...Puisse Dieu t'accorder santé et longue vie. Je t'aime...

A mon frère Aboubacar KONATE

Tu as Toujours été là pour moi, à partager les moments les plus difficiles, mais aussi les plus joyeux. Je te dédie ce travail, en guise de reconnaissance de ton amour, ton affection, ta tendresse, ta compréhension et ta générosité avec tous mes vœux de bonheur, santé, succès et de réussite. Je prie Dieu le tout puissant pour nous garder, à jamais, unis en plein amour, joie et prospérité. J'espère que tu es aujourd'hui fier de moi. Moi je suis très fier de toi.

A mes sœurs: Founé KONATE, Wassa KONATE et Fatoumata KONATE

Mes adorables sœurs, Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous, J'ai reconnu en vous une sincérité et un amour fraternel authentique. Aucun mot ne saurait décrire à quel point je suis fier de vous. Que dieu vous garde mes chères sœurs, et vous accorde tout le bonheur du monde et vous aide à réaliser tous vos vœux.

Aux chirurgiens du service :

Pr Diallo Oumar, Dr Dama Mahamadou, Dr Coulibaly Oumar, Dr Sissoko Daouda, Dr Sidibé Souleymane

Aucun mot ne nous conviendra assurément pour faire valoir la récompense que vous méritez et les efforts que vous fournissez pour la propagation des acquis scientifiques en termes de recherche et de formation.

Merci pour vos enseignements.

Aux internes de la neurochirurgie :

Ismaël TOURE, Abdoul WAHABOU Amadou, Aboubacar MARIKO

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères et des amis sur qui je peux compter.

REMERCEIEMENTS :

A tous le personnel du service de neurochirurgie de l'Hôpital du Mali.

Depuis mon arrivée au sein du service, vous m'avez toujours accompagné par vos conseils qui n'ont jamais fait défaut pour le bien des patients dans un service exemplaire. Merci à tous.

A toute l'équipe infirmière.

Vous faites partie de ces personnes rares par leur gentillesse, leur tendresse et leurs grands cœurs.

Trouvez ici, le témoignage de toutes mes reconnaissances pour votre Soutien. Je vous souhaite une vie pleine de réussite, de santé et de bonheur.

A Dr Cissé Dramane:

Ta disponibilité et ton soutien m'a beaucoup réconforté. Trouve ici l'expression de ma profonde gratitude.

Aux collègues internes et externes de l'hôpital du Mali :

Avec vous je me suis senti toujours en famille. Certes le chemin est encore long mais avec l'aide de Dieu nous parviendrons tous à bout.

A tous le personnel du CHU de l'hôpital du Mali.

A Tous mes enseignants tout au long de mes études.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

A tous ceux qui ont cette pénible tâche de soulager les gens et de diminuer leurs souffrances. Merci à tous les patients qui ont fait l'objet de cette étude.

Prompt Rétablissement à tous. Que Dieu accorde sa miséricorde à tous les patients ayant succombés au cours de notre suivi.

Que leurs âmes reposent en paix.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

À NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur KANIKOMO Drissa

- Professeur Titulaire en Neurochirurgie à la FMOS ;**
- Chef du service de Neurochirurgie du C.H.U Gabriel Touré ;**
- Maîtrise en physiologie générale ;**
- Certificat de neurophysiologie ;**
- Certificat de neuro-anatomie ;**
- Certificat d'étude spéciale en neurochirurgie à Dakar ;**
- Certificat d'étude spéciale en médecine de travail à Dakar ;**
- Médecin légiste, expert auprès des cours et tribunaux.**

Cher maitre,

Vous êtes pour nous le model scientifique par excellence par votre capacité à inspirer, impacter et engager votre environnement.

Nous avons apprécié grandement et profondément vos qualités intellectuelles et scientifiques.

Votre humanisme, votre empathie pour ne citer que ces qualités forgent le respect et l'admiration pour les personnes que nous sommes.

Que le Tout Puissant vous donne la force d'aller encore plus loin.

Qu'il bénisse tout ce que votre main touchera et vous comble de joies et de bonheurs.

Veillez croire cher maitre, en l'expression de notre profonde gratitude.

À NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Docteur COULIBALY Oumar

- Neurochirurgien à l'hôpital du Mali ;**
- Maitre-assistant en neurochirurgie à la FMOS ;**
- CES en stéréotaxie cérébrale à l'université Mohammed-V de Rabat (UM5R) au Maroc ;**
- Diplôme de formation médicale spécialisée approfondie (DFMSA) en neurochirurgie à l'université de Strasbourg (France) ;**
- Diplôme de Master 2 en gestion de risques associés aux soins à l'université de Paris XII (UPEC) ;**
- DIU de neuro-oncologie à Sorbonne Université (Paris) ;**
- Secrétaire générale de la Société de Neurochirurgie du Mali (SNCM) ;**
- Membre de la Société Marocaine de Neurochirurgie ;**
- Membre de la Société de Neurochirurgie de langue Française (SNCLF);**
- Secrétaires aux conflits du comité syndical du syndicat national de l'enseignement supérieur (SNESUP) FMOS-FAPH.**

Cher Maître,

Nous sommes honoré de vous compter parmi les membres de ce jury malgré vos multiples occupations.

Ces valeurs Professionnelles et humaines dont vous êtes porteurs, justifient tout l'estime que nous avons pour vous.

Les mots seraient bien faibles pour qualifier notre gratitude pour l'amélioration de ce travail.

Veillez recevoir ici cher maître, nos sentiments respectueux et plein de reconnaissance.

À NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR DE THESE

Docteur DAMA Mahamadou

- Neurochirurgien à l'hôpital du Mali ;**
- Maitre-assistant en neurochirurgie à la FMOS ;**
- Diplôme de formation médicale spécialisée approfondie (DFMSA) en Neurochirurgie à l'université de Paris Descartes V en France ;**
- Membre de la Société de Neurochirurgie du Mali ;**
- Certificat de prise en charge des tumeurs cérébrales, Hôpitaux universitaires La Pitié Salpêtrière Charles Foix ;**
- Diplôme de Spécialiste en neurochirurgie à Cuba Faculté des sciences Médicales de Pinar Del Rio, université de la Havane ;**
- Certificat de formation en stéréotaxie cérébrale et endoscopie de la région hypophysaire à Hangzhou en Chine ;**
- Certificat en langue espagnole.**

Cher Maître,

Nous tenons à vous remercier d'avoir bien voulu participer à l'élaboration de ce travail.

Homme de principe et de rigueur, vos qualités humaines et scientifiques, votre quête obstinée du savoir et du travail bien fait font de vous un maître admiré par ses élèves.

Cher maître, nous avons eu la chance de bénéficier de votre encadrement dans le service de la neurochirurgie de l'hôpital du Mali.

Nous avons beaucoup appris auprès de vous.

Ces quelques mots pour vous témoigner notre reconnaissance.

Veillez accepter, cher Maître, nos sincères remerciements et soyez assuré de notre profonde gratitude.

À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur DIALLO Oumar

- Professeur Titulaire en Neurochirurgie à la FMOS ;**
- Chef du service de Neurochirurgie à l'hôpital du Mali ;**
- Diplôme Interuniversitaire de Neuroradiologie à Marseille ;**
- Certificat de dissection de la base du crâne Marseille ;**
- Certificat de Gestion hospitalière à Shanghai en Chine ;**
- Certificat d'endoscopie endocrânienne à l'hôpital Américain MBALE ;**
- Certificat d'endoscopie de la base du crâne à l'institut de neuroscience de Pékin ;**
- Secrétaire général de la société de neuroscience de Bamako ;**
- Membre de la société panafricaine de Neuroscience ;**
- Membre de la société de Neurochirurgie de langue Française ;**
- Membre de la société de Neurochirurgie Sénégalaise ;**
- Membre fondateur du Groupe d'Étude du Rachis de Dakar ;**

Cher Maître,

Plus qu'un enseignant de mérite, vous êtes un éducateur de choix.

Vous avez allié sagesse et l'humilité, écoute et conseils pour nous transmettre le savoir, l'éducation, le respect, la tolérance, la persévérance, la disponibilité et le tout dans la discipline.

Cher maître, nous avons eu la chance de bénéficier de votre encadrement dans le service de la neurochirurgie.

Puisse Dieu le tout puissant vous accorder santé et longévité afin que soient menés à bien vos projets, et que d'autres comme nous, puissent bénéficier de votre savoir et de vos connaissances.

En ce moment solennel, l'occasion nous est offerte de vous réitérer cher maître, notre profonde gratitude.

ABRÉVIATIONS

LISTE DES ABRÉVIATIONS :

ANT : Antérieur

ARV : Antirétroviraux

ATCD : Antécédent

BAAR : Bacille acido-alcoolorésistant

C : Vertèbre cervicale

CHU : Centre hospitalier universitaire

CML : Compression médullaire lente

CTH : Chimiothérapie

DRT : Droit

FM : Force musculaire

G/L : Gramme par litre

GCHE : Gauche

HB : Hémoglobine

HCDRT : Hémicorps droit

HCGCHE : Hémicorps gauche

HIV : Virus de l'immunodéficience humaine

HT : Hématocrite

IDRT : Intradermoréaction à la tuberculine

IRM : Imagerie par résonance magnétique

L : Lombaire

LCR : Liquide céphalo-rachidien

ME : Moelle épinière

MI : Membre inférieur

MS : Membre supérieur

PL : Ponction lombaire

POST : Postérieur

POST-OP : Postopératoire

PRE-OP : Préopératoire

PSA : Antigène prostatique spécifique

RAS : Rien à signaler

RCA : Réflexe cutané abdominal

RCP : Réflexe cutané plantaire

ROT : Réflexe ostéotendineux

RTH: Radiothérapie

SEP : Sclérose en plaque

SLA : Sclérose latérale amyotrophique

SUP : Supérieur

T : Thoracique

TAP : Tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne

TDM : Tomodensitométrie

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau I : Classification de Nurick (1972).....	85
Tableau II : Répartition des patients selon le niveau d'étude.....	89
Tableau III: Répartition des patients selon le délai de diagnostic.....	90
Tableau V : Répartition des patients selon le motif de consultation.....	90
Tableau V: Répartition des patients selon les antécédents.....	91
Tableau VI : Répartition des patients selon le score de Nurick préopératoire...91	
Tableau VII : Répartition des patients selon la douleur radriculaire.....	93
Tableau VIII : Répartition des patients selon les troubles moteurs.....	93
Tableau IX : Répartition des patients selon les ROT.....	94
Tableau X : Répartition des patients selon le RCP.....	94
Tableau XI : Répartition des patients selon les troubles sensitifs (subjectifs)...95	
Tableau XII : Répartition des patients selon les troubles sensitifs (objectifs)...95	
Tableau XIII : Répartition des patients selon les troubles de la sensibilité profonde (kinesthésie).....	96
Tableau XIV : Répartition des patients selon les troubles sphinctériens.....	96
Tableau XV : Répartition des patients selon le type de troubles sphinctériens..96	
Tableau XVI : Répartition des patients selon les formes cliniques.....	97
Tableau XVII : Répartition des patients selon la forme topographique en hauteur.....	98
Tableau XVIII : Répartition des patients selon l'origine de la compression....98	
Tableau XIX : Répartition des patients selon le geste chirurgical.....	100
Tableau XX : Répartition des patients selon l'étiologie en fonction de la nature des lésions.....	101
Tableau XXI : Répartition des patients selon le traitement complémentaire...101	

Tableau XXII : Répartition des patients selon les complications.....	102
Tableau XXIII : Répartition des patients selon l'évolution clinique à 1 Mois après la chirurgie.....	103
Tableau XXIV : Répartition des patients selon l'évolution clinique à 3 Mois après la chirurgie.....	103
Tableau XXV : Résumé des aspects évolutifs des compressions médullaires lentes dans notre série.....	104

LISTE DES GRAPHIQUES :

Graphique I : Répartition des patients selon la tranche d'âge.....	87
Graphique II : Répartition des patients selon le genre.....	88
Graphique III : Répartition des patients selon l'ethnie.....	88
Graphique IV : Répartition des patients selon la profession.....	89
Graphique V : Répartition des patients selon le syndrome rachidien.....	92
Graphique VI : Répartition des patients selon le syndrome lésionnel.....	92
Graphique VII : Répartition des patients selon la réalisation de l'imagerie.....	97
Graphique VIII : Répartition des patients opérés et non opérés.....	99
Graphique IX : Répartition des patients selon le type d'abord.....	100

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Tube neural rostral à la fin de la 4e semaine, stade 14 [19].....	9
Figure 2 : vue d'ensemble du rachis (anatomie de Netter) [21].....	10
Figure 3 : Vue inférieure et supérieure de l'atlas (anatomie de Netter) [21]....	13
Figure 4 : vue antérieure et postérieure de l'axis (anatomie de Netter) [21]....	14
Figure 5 : vertèbres cervicales vue supérieures (anatomie de Netter) [21].....	16
Figure 6 : Vertèbres thoraciques vue supérieure et latérale (Anatomie de Netter) [21].....	17
Figure 7 : Vertèbres Lombaires vue supérieure et latérale (Anatomie de Netter) [21].....	18
Figure 8 : Vertèbres sacrées et coccygiennes face pelvienne (Anatomie de Netter) [21].....	19
Figure 9 : Vue supérieure d'un disque intervertébral.....	20
Figure 10 : schéma représentatif de la disposition général dans le canal vertébral de la moelle épinière [21].....	23
Figure 11 : Coupe transversale de la moelle épinière [22].....	24
Figure 12 : Vue postérieure de la moelle et ses manchons méningés (anatomie de Netter) [21].....	25
Figure 13 : Vascularisation artérielle de la moelle épinière (anatomie de Netter) [21].....	28
Figure 14 : Vue antérieure et postérieure de la vascularisation artérielle de la moelle épinière (anatomie de Netter) [21].....	29
Figure 15 : Vascularisation veineuse de la moelle épinière (anatomie de Netter) [21].....	30
Figure 16 : représentation des voies ascendantes et descendantes (anatomie de Netter) [21].....	33

Figure 17 : Une coupe axiale montrant les Principaux faisceaux descendants et ascendants de la moelle épinière [23].....	34
Figure 18 : Systématisation des neurones du ganglion spinal [18].....	36
Figure 19 : schéma montrant la systématisation des niveaux sensitifs [26].....	42
Figure 20 : Métastase vertébrale multiple objectivée par une IRM [27].....	56
Figure 21 : Spondylodiscite tuberculeuse (mal de pott).....	59
Figure 22 : Myélopathie cervicarthrosique objectivée par une IRM.....	61
Figure 23 : Vue sagittale d'un neurinome (tumeur bénigne extramédullaire) comprimant la moelle dorsale [25].....	63
Figure 24 : Méningiome intra dural extra médullaire objectivé par l'IRM [38].....	64
Figure 25 : Ependymome [38].....	66
Figure 26 : Astrocytome intramédullaire kystique [38].....	67
Figure 27 : La voie postérieure classique du rachis lombaire: installation.....	73
Figure 28 : Tracé de la cervicotomie pré-sterno-cléido-mastoidienne gauche : Installation et incision.....	74
Image 29 : L'écartement du poumon droit en avant, du diaphragme thoraco-abdominal en bas permet de visualiser le rachis [46].....	75
Image 30 : Aspect final après ablation du disque T11 T12 et mise en place du greffon [46].....	75
Figure 31 : Les voies d'abord du rachis dorsal.....	76
Figure 32 : Les voies d'abord du rachis lombaire.....	76
Figure 33 : Patient N1 : Images IRM montrant des foyers d'ostéolyse de vertèbre C ₃ -C ₄ avec abcès au compression vertèbre et médullaire, forte possibilité de tuberculose.....	126
Figure 34 : Patient N1 : TDM de contrôle post opératoire après arthrodèse + fixation.....	126

Figure 35 : Patient N2 : Radiographie de contrôle post opératoire d'une spondylodiscite dorsale après Fixation.....127

Figure 36 : Patient N3 : Images scanographiques montrant une spondylodiscite à l'étage dorsal.....127

Figure 37 : Patient N3 : Vue peropératoire après ouverture du fascia musculaire.....128

Figure 38 : Patient N3 : Vue peropératoire montrant une réduction satisfaisante de l'hypercyphose après laminectomie + fixation.....128

Figure 39 : Patient N3 : Vue peropératoire après la mise en place du drain et fermeture de la musculature.....129

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIERES

I.INTRODUCTION :	1
II. OBJECTIFS :	6
1-Objectif général :	6
2-Objectifs spécifiques :	6
III. GENERALITES :	8
1-Rappel embryologique de la moelle épinière :	8
2-Rappel anatomique :	9
2.1-Anatomie descriptive et fonctionnelle du rachis.....	9
2.2-Anatomie descriptive et systématisation de la moelle épinière.....	21
3-Rappel physiologique :	31
3.1-Physiologie du rachis :	31
3.2-physiologie de la moelle épinière.....	32
IV. PHYSIOPATHOLOGIE DES COMPRESSIONS MEDULLAIRES :.....	38
V. CLINIQUE DES COMPRESSIONS MEDULLAIRES	
LENTES :	40
VI. EXAMENS PARACLINIQUES :	50
VII. ETIOPATHOGENIE :	55
VIII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :	68
IX. ASPECTS THERAPEUTIQUES :	70
X. METHODOLOGIE :	80
1-Type et période d'étude :	80
2-Cadre d'étude :	80
3-Critères d'inclusion :	84
4-Critères de non inclusion :	84
5-Matériels et méthodes d'étude :	84

6-Evaluation neurologique :.....	85
7-Saisie et analyse des données :.....	85
XI. RESULTATS :.....	87
XII. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :.....	106
1- Aspects épidémiologiques :.....	106
2-Délai de diagnostic :.....	108
3-Motif de consultation :.....	108
4-Le score de Nurick à l'admission :.....	108
5- Données de l'examen neurologique :.....	109
6- Aspects para cliniques :.....	110
7- Topographie :.....	110
8- Origine de la compression :.....	111
9- Etiologie :.....	111
10-Traitement :.....	111
11-Evolution :.....	112
12. Points faibles :.....	113
XIII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :.....	115
1-Conclusion :.....	115
2-Recommandations :.....	116
XIV. BIBLIOGRAPHIE :.....	118
XV. ICONOGRAPHIE :.....	125

INTRODUCTION

I.INTRODUCTION :

Les compressions médullaires lentes (CML) répondent à différents processus pathologiques à point de départ rachidien ou intra rachidien comprimant la moelle et entraînant progressivement une perte de ses fonctions. Les lésions médullaires résultent d'un mécanisme ischémique et/ou compressif [1].

Le problème des compressions médullaires est leur risque d'aggravation en cas de retard de prise en charge avec la possibilité d'interruption totale et irréversible des voies médullaires. La possible réversibilité du déficit neurologique lorsqu'il est partiel détermine le caractère urgent de la prise en charge [1]. Toute compression médullaire lente constitue donc une urgence médicochirurgicale.

Les recherches épidémiologiques sur les CML sont relativement peu nombreuses [2]. De plus, l'incidence mondiale est difficile à évaluer avec précision, car les personnes atteintes ne sont pas admises nécessairement dans les centres de réhabilitation [3]. Selon une étude réalisée en Australie [4] et en Netherlands [5], l'incidence varie de 6 à 76 cas pour 1 million de personnes/an.

En Afrique, peu d'études ont été consacrées à cette pathologie, compte tenu de la très grande variabilité des modalités de recueil de données.

En Algérie, une étude de **MAMMASSE S.M.N.** en 2016 sur une période de 3ans (Février 2012 au décembre 2014), a révélé que les CML d'origine tumorale et infectieuse représentent 1,64 % de l'ensemble des hospitalisations [6].

Au Mali, une étude récente réalisée au CHU Gabriel Touré sur une période d'un an, a révélé que les CML représentent 2,44%, soit 30 cas de l'ensemble des patients vus en consultation pendant cette période (1227 patients) [7].

Les processus susceptibles d'être à l'origine d'un dysfonctionnement médullaire sont nombreux et variés.

Dans le cadre de ce travail nous nous intéressons pratiquement à toutes les étiologies de ce syndrome, notamment les processus néoplasiques pouvant être

primitifs et / ou secondaires, les processus infectieux, les processus dégénératifs et d'autres.

La tumeur est une prolifération excessive des cellules anormales ressemblant plus ou moins au tissu dans lequel elles se développent et qui finissent par acquérir une autonomie biologique [8].

Les métastases sont des localisations osseuses de cellules tumorales, à distance d'une tumeur maligne primitive, reproduisant plus ou moins fidèlement les caractéristiques morphologiques et biologiques de la tumeur initiale.

Les Spondylodiscites infectieuses sont définies par une atteinte septique du rachis comprenant une atteinte discale et osseuse sans préjuger de l'origine initiale de celle-ci.

L'infection disco-vertébrale représente un tiers des infections ostéoarticulaires. Elle est fréquente au-delà de 50ans [9].

La tuberculose reste à ce jour la cause la plus fréquente dans les pays sous-développés et en voie de développement [10].

Les myélopathies dégénératives (arthrosiques) correspondent à une souffrance chronique de la moelle, d'évolution progressive, en relation avec la diminution du diamètre du canal rachidien secondaire à l'apparition de lésions d'arthroses généralement liées au vieillissement. L'expression clinique de ces myélopathies débute entre 40 et 60 ans plus souvent chez l'homme [11].

La reconnaissance des différents syndromes cliniques de souffrance médullaire entraînera la réalisation d'exams radiologiques de la moelle tels que : l'IRM, le myéloscanner ou la myélographie opaque ... qui confirmeront le diagnostic en précisant le niveau lésionnel et la nature de la compression. Si des clichés standards constituent encore l'examen de débrouillage devant un syndrome douloureux rachidien, ils sont toujours complétés par d'autres explorations d'imagerie telles le scanner et l'IRM. Sa réalisation est bien évidente, devant les troubles de la statique rachidienne, les malformations de la colonne car ils apportent une gamme d'informations dans des conditions attrayantes de facilité

et de rapidité. Il reste que leurs indications diminuent progressivement et inexorablement.

Si l'IRM a pris une place prédominante dans le domaine de l'exploration médullaire, le scanner n'a pas été supplanté dans celui des autres structures (osseuses) rachidiennes, cet examen rapide et peu contraignant a, dans l'examen de l'os des performances qui restent excellentes, même en les comparant à celles de l'IRM. Ses autres avantages sont maintenant connus de tous : c'est un examen ambulatoire, non invasif, plus accessible.

Toutes ces raisons font que le scanner reste encore le premier examen de la sphère rachidienne et que, parmi toutes les scannographies réalisées en France, un tiers porte sur le rachis [12]. L'imagerie par résonance magnétique est l'examen de choix pour étudier l'anatomie du rachis et de son contenu. Elle permet l'étude précise du niveau lésionnel et l'analyse morphologique du processus tumoral, infectieux et arthrosique. Les tumeurs du rachis et celles développées dans l'espace épidual sont le plus souvent malignes. Lors de la prise en charge de ces patients, il convient de définir au mieux la stratégie thérapeutique, en tenant compte des caractéristiques de la lésion et de l'évaluation des pronostics fonctionnel et vital. D'une façon générale, le but du traitement est de lever la compression permettant le rétablissement des voies médullaires pour permettre une éventuelle récupération. Les tumeurs de la moelle épinière, des racines et de ses enveloppes représentent 15% des tumeurs primitives du système nerveux central et de ses enveloppes, elles sont 4 à 9 fois moins fréquentes que les tumeurs intracrâniennes [13, 14, 15, 16]. Les métastases constituent les tumeurs malignes les plus fréquentes du rachis. Tous les segments du rachis peuvent être touchés avec une prédilection pour les corps vertébraux. Les conséquences des métastases vertébrales et épidurales du cancer de la prostate sont parfois dramatiques. L'évolution lente du cancer de la prostate justifie une prise en charge relativement agressive. Dans la

spondylodiscite, La tuberculose reste à ce jour la cause la plus fréquente dans les pays sous-développés en voie de développement.

Vue la rareté des études portant sur la CML toutes étiologies confondues au Mali, c'est pour cette raison que nous nous sommes proposés de mener cette étude portant sur les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques des CML dans le service de neurochirurgie du C.H.U de l'hôpital du Mali de Bamako.

OBJECTIFS

II- OBJECTIFS :

1. Objectif général :

⇒ Etudier les compressions médullaires lentes dans le service de neurochirurgie de l'hôpital du Mali.

2. Objectifs spécifiques :

⇒ Déterminer la fréquence des compressions médullaires lentes;

⇒ Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients atteints de CML ;

⇒ Décrire les caractéristiques cliniques et radiographiques des CML ;

⇒ Citer les étiologies des compressions médullaires lentes ;

⇒ Décrire les attitudes thérapeutiques et de suivi des malades.

GENERALITES

III- GENERALITES :

1-Rappel embryologique de la moelle épinière : [17,18]

La moelle épinière dérive de la partie caudale du tube neural non renflé.

Très tôt le tube neural se différencie en divers éléments :

- les lames dorsales donnent les cornes ventrales motrices de la substance grise;
- les lames alaires donnent les cornes dorsales sensibles ;
- la partie de ces lames voisines du sillon donne la substance intermédiaire centrale (substance grise péri épendymaire) végétative ;
- la cavité du tube neural donne le canal central (canal épendymaire) ;
- les lames alaires et basales donnent les crêtes ganglionnaires qui donneront les nerfs spinaux.

L'ordre d'apparition des faisceaux blancs est: le faisceau propre antérieur (faisceaux fondamentaux du cordon antérieur), les faisceaux de Gracile (faisceau de Goll) et Cunéiforme (faisceau de Burdach).

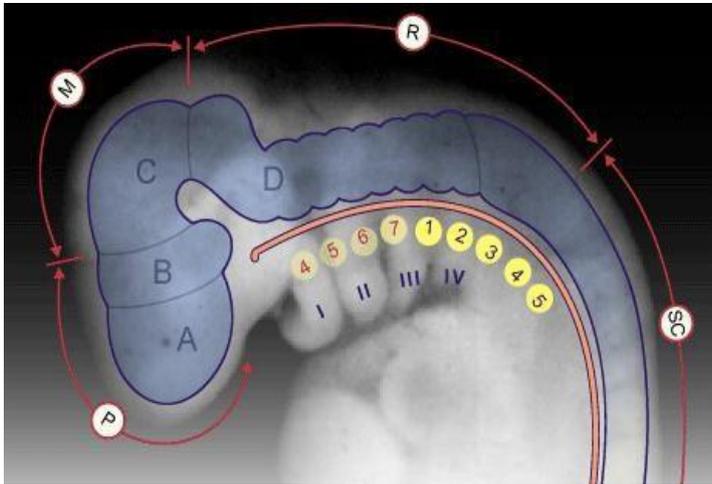
- le faisceau propre latéral (faisceaux fondamentaux du cordon latéral) ;
- le faisceau pyramidal corticospinal ventral (faisceau direct) les faisceaux spinocérébelleux ;
- le faisceau pyramidal cortico spinal latéral (faisceau pyramidal croisé).

Dès le deuxième mois de la vie embryonnaire, la moelle s'épaissit au niveau de la naissance des nerfs spinaux destinés aux membres, donnant les renflements cervical et lombaire. Ces renflements sont très bien individualisés au troisième mois; entre les deux renflements la moelle s'allonge. La croissance de la moelle résulte surtout des segments cervicaux et lombosacrés.

Les renflements sont la conséquence de l'apparition et du développement des membres; ils avortent si les membres avortent (ectromélie) et s'atrophient à la suite des amputations anciennes.

La moelle définitive est ainsi un organe composé de segments superposés, chaque segment restant en relation par la racine motrice ventrale et la racine

sensitive dorsale avec un segment de la colonne vertébrale, des muscles striés qu'elle innerve et un territoire cutané dont elle assure l'innervation sensitive.



4-7 somitomères.

1-5 somites 1 à 5 (à ce stade les 30 somites sont formés).

I - IV arcs branchiaux.

P prosencéphale.

M mésencéphale.

R rhombencéphale.

ABCD neurone.

Figure 1 : Tube neural rostral à la fin de la 4e semaine, stade 14 [19].

2-Rappel anatomique :

2.1 Anatomie descriptive et fonctionnelle du rachis :

La colonne vertébrale (rachis) est un assemblage de pièces osseuses appelées Vertèbres, empilés les unes sur les autres et creusées en son centre d'un canal : canal médullaire où réside un organe noble : **la moelle épinière**.

Elle s'articule en haut avec le crâne et en bas avec le bassin. [20]

Le rachis mesure environ 70cm chez l'adulte. Rectiligne dans le plan frontal, il présente au plan sagittal quatre courbures physiologiques : lordose cervicale, cyphose dorsale, lordose lombaire, cyphose sacro-coccygienne.

On dénombre cinq segments vertébraux principaux : 7 vertèbres cervicales, 12 vertèbres dorsales, 5 vertèbres lombaires, 5 vertèbres sacrées et 4 ou 5 coccygiennes. Sa stabilisation est assurée par un système articulaire, disco-ligamentaire et musculaire complexe.

Sa fonction est d'assurer la protection de l'axe nerveux, maintien de la statique et la mobilité permettant la réalisation des gestes de la vie.

A-Structures osseuses :

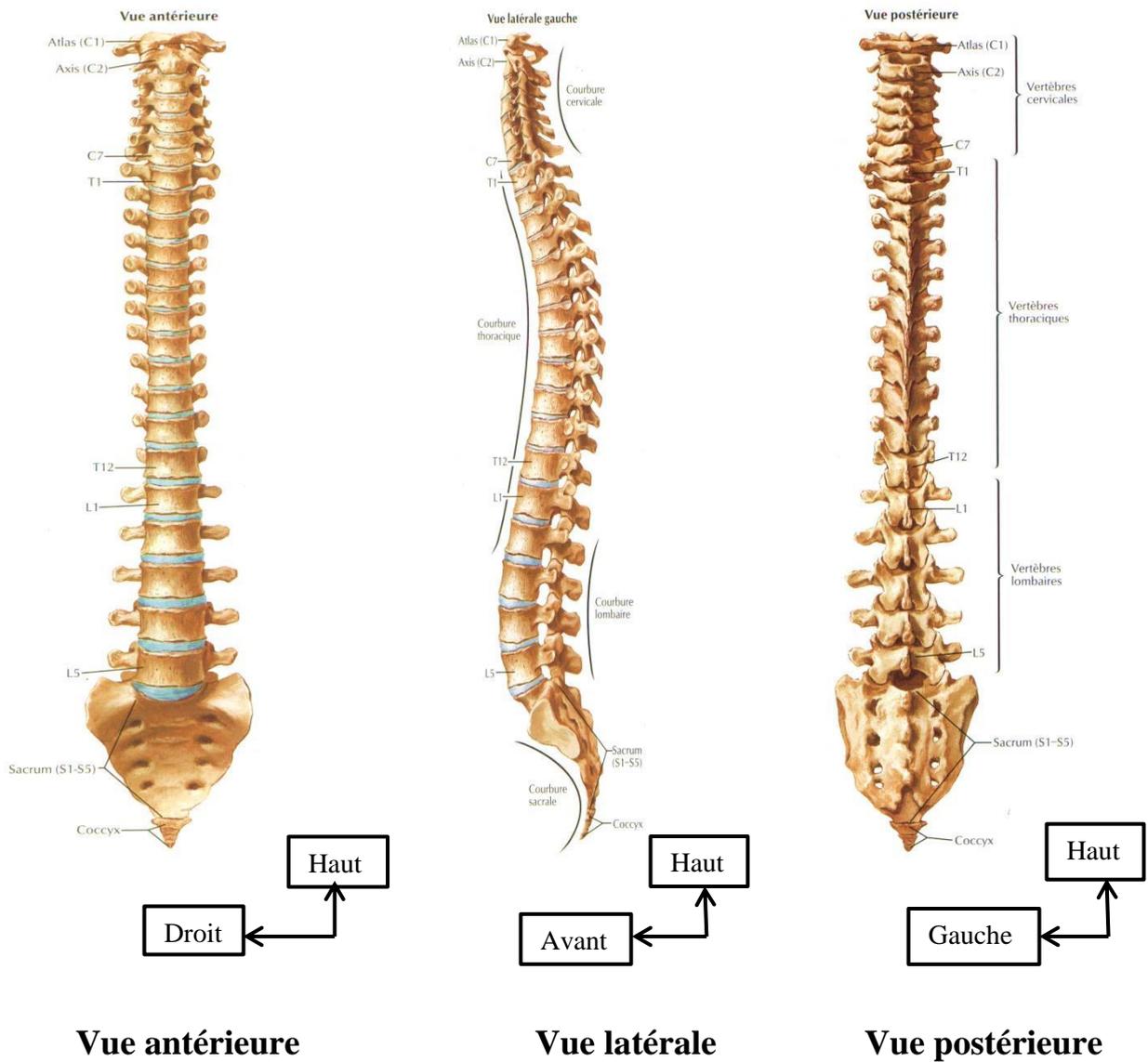


Figure 2 : vue d'ensemble du rachis (anatomie de Netter) [21]

a-Description d'une vertèbre type :

À l'exception de l'atlas (C1) et l'axis (C2), toutes les vertèbres présentent 3 parties fondamentales, qui sont : le corps vertébral, l'arc vertébral et le foramen vertébral.

✓ Le corps vertébral :

Il est de forme cylindrique avec deux faces supérieure et inférieure et une surface circonférentielle. Ces deux faces appelées plateaux vertébraux sont séparées des vertèbres sus et sous-jacentes par une structure cartilagineuse (le disque intervertébral) Le corps vertébral est constitué principalement d'os spongieux.

Le tissu compact qui borde les faces supérieure et inférieure du corps est plus épais qu'ailleurs et forme un anneau à l'intérieur duquel l'os est criblé de trous vasculaires de tailles variées.

✓ L'arc vertébral :

Il est fragile avec un arc concave en avant, c'est un élément dynamique.

Il comprend :

- Deux (2) pédicules : courts, fixés sur l'arête postéro-latérale du corps,
 - Deux (2) lames qui prolongent les pédicules et forment dorsalement le foramen vertébral.
 - Deux (2) processus transverses : saillant latéralement, naissant à la jonction pédicule et lame ; en avant des processus articulaires. Ce sont les zones d'insertions des muscles extenseurs et fléchisseurs du rachis qui permettent les mouvements de celui-ci.
 - Un (1) processus épineux : saillant en arrière à la jonction des deux lames.
 - Quatre (4) processus articulaires : 2 supérieurs et 2 inférieurs, verticaux et à l'union des pédicules et des lames. Ils sont essentiels à la stabilité du rachis.
- Ils s'articulent avec leurs homonymes sus et sous-jacents

▪ Pédicule :

C'est une lame osseuse aplatie ; ses bords supérieur et inférieur sont échancrés.

Les pédicules de deux vertèbres adjacentes délimitent le trou de conjugaison par où sortent les nerfs rachidiens et les vaisseaux qui les accompagnent.

▪ **Lames :**

De forme rectangulaire, aplatie d'arrière en avant ; leur face interne donne insertion au ligament jaune.

En arrière, à l'union des deux lames vertébrales s'implante l'apophyse épineuse, qui a la Particularité d'être plus longue et plus oblique que les apophyses épineuses des autres vertèbres du rachis.

▪ **Massif apophysaire :**

Il comprend trois apophyses de chaque côté :

-Une apophyse transverse : implantée à la jonction de la lame vertébrale et du Pédicule. Elle est épaisse, aplatie d'avant en arrière et se dirige obliquement en arrière et en dehors.

-L'apophyse articulaire supérieure: se détache du bord supérieur de la lame vertébrale et du pédicule.

-L'apophyse articulaire inférieure: naît au niveau de la face antérieure et du bord inférieur des lames vertébrales. Chaque apophyse articulaire supérieure s'articule avec l'apophyse articulaire inférieure de la vertèbre sus-jacente.

-L'arc neural et la face postérieure du corps vertébral délimitent le trou vertébral ou rachidien ; leur superposition constitue le canal rachidien.

✓ **Le foramen vertébral :**

Espace circonscrit par le corps et l'arc vertébral. La superposition de ces foramens constitue le canal vertébral contenant la moelle spinale, les méninges et les racines des nerfs spinaux.

b- Vertèbres cervicales :

- Vertèbres cervicales C1, C2 :

- ❖ Première vertèbre cervicale ou Atlas : (figure 3).

Elle se différencie nettement des autres vertèbres cervicales par l'absence de corps vertébral. Celui-ci est constitué de deux masses latérales reliées par un court arc antérieur et par un grand arc postérieur. Sur la face supérieure de ce dernier s'étend un sillon creusé en arrière de la masse latérale correspondant à la gouttière de l'artère vertébrale. Le premier nerf cervical occupe aussi ce sillon.

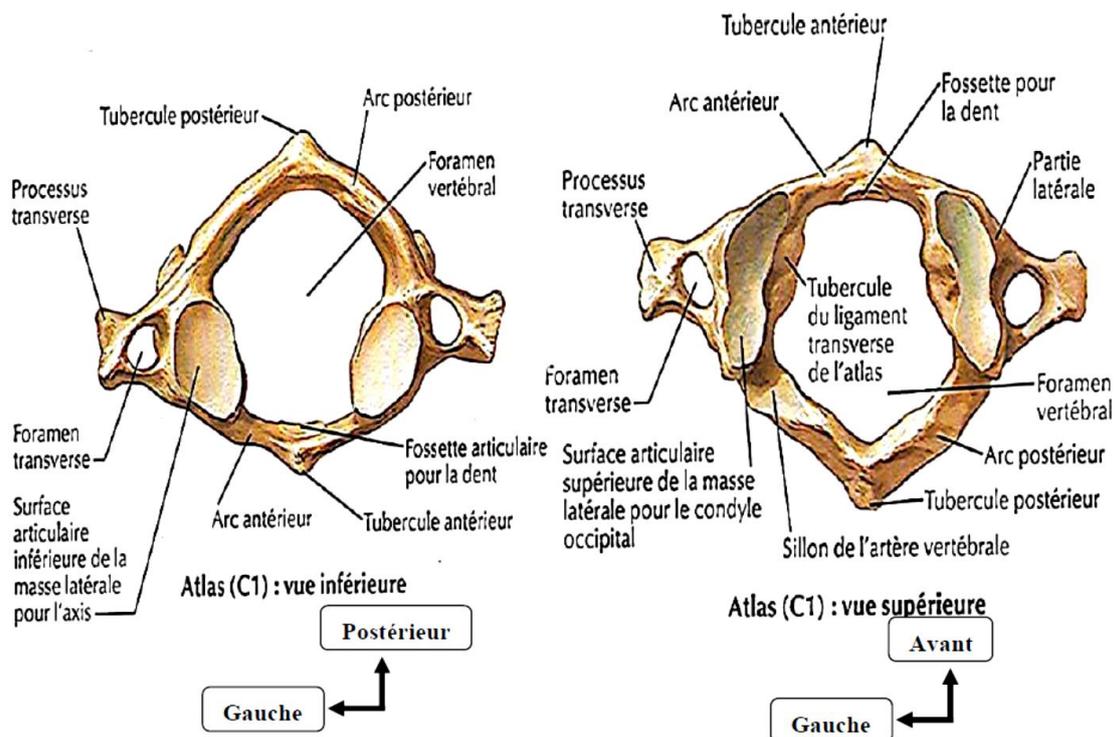


Figure 3 : Vue inférieure et supérieure de l'atlas (anatomie de Netter) [21].

❖ Deuxième vertèbre cervicale ou Axis :

Elle possède une apophyse volumineuse: apophyse odontoïde qui se détache de la face Supérieure du corps vertébral pour s'articuler avec la face postérieure de l'arc antérieur de l'atlas.

Sa face postérieure, une surface articulaire qui répond au ligament transverse.

De chaque côté de la dent se situent les processus articulaires supérieurs qui s'articulent avec la vertèbre C1, les processus transverses sont petits. Ils forment un ensemble unissant le crâne au rachis cervical. Ils sont pourvus de mouvements de flexions, extensions, inclinaison et rotation de fortes amplitudes. Le processus épineux est massif et saillant.

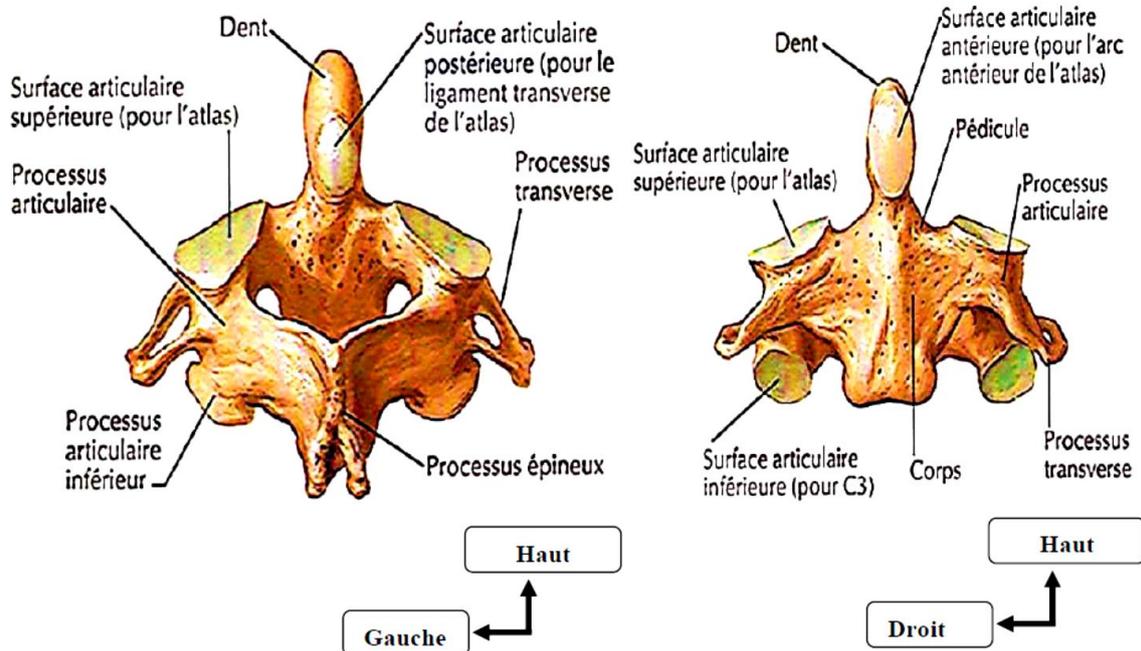


Figure 4 : vue antérieure et postérieure de l'axis (anatomie de Netter) [21].

- **Le rachis cervical inférieur de C3 à C7 :**

- Le corps vertébral est petit, allongé transversalement, avec sur sa face supérieure 2 surélévations latérales : crochets ou uncus assurant la stabilité latérale de la colonne.
- Pédicules et lames n'ont pas de particularité.
- Processus épineux : court presque horizontal à extrémité bifide à l'exception de C7 dont le processus est plus long, oblique en bas et en arrière, facilement palpable lors de la flexion du cou.
- Processus transverses bifides se terminent par deux tubercules (antérieure et postérieure) qui limitent une gouttière à la face supérieure que la racine du nerf spinal cervical va emprunter pour sortir du canal vertébral. Les processus sont perforés d'un foramen transversale (à l'exception de C7) traversé par l'artère vertébrale, la veine vertébrale et le nerf vertébral.

En effet, l'artère vertébrale commence à rentrer dans le foramen à partir de C6.

Le tubercule antérieur de C6 est très développé (saillant) et donc appelé tubercule carotidien.

- Foramen vertébral : triangulaire.

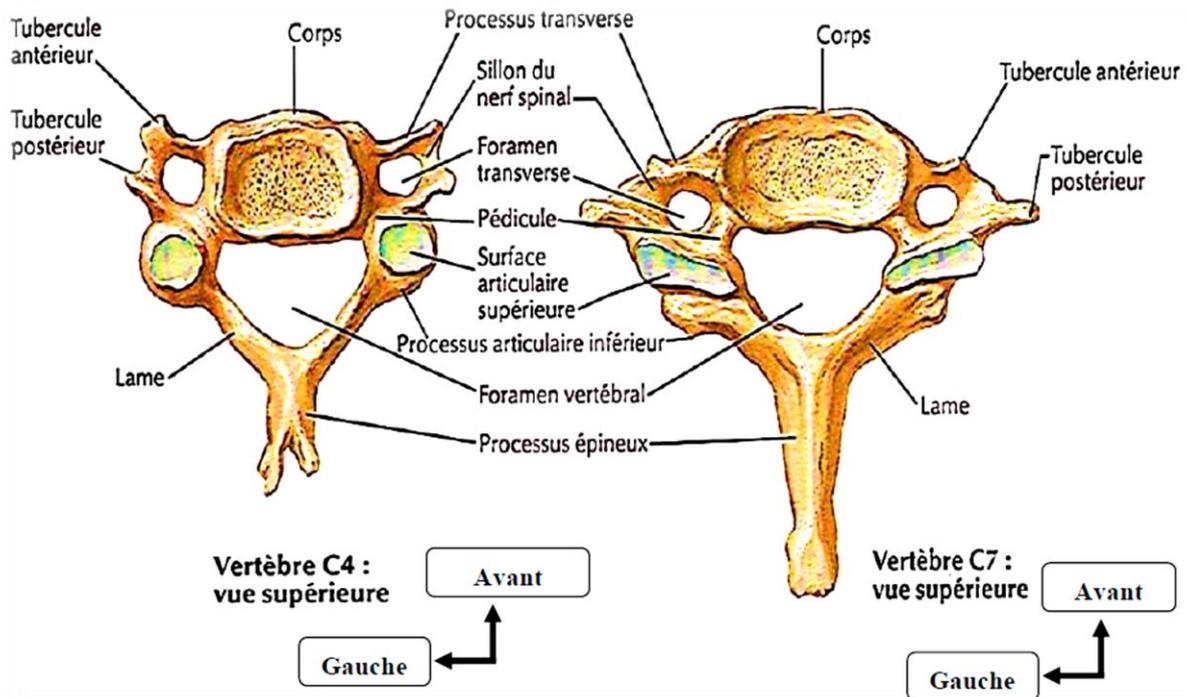


Figure 5 : vertèbres cervicales vue supérieures (anatomie de Netter) [21].

c- Vertèbres thoraciques ou dorsales :

Au nombre de douze, elles sont assez proches de la description de la vertèbre type.

- Le corps des vertèbres dorsales est plus épais que celui des vertèbres cervicales, quasiment cylindrique. Il présente à la partie postérieure de ses faces latérales, deux facettes articulaires semi-lunaires taillées en biseau aux dépens des rebords supérieur et inférieur de la vertèbre : les fossettes costales.

La fossette costale supérieure s'articule avec la côte de même numéro, l'inférieure avec la côte de numéro n+1.

- Les pédicules sont sagittaux, les lames aussi hautes que larges.

- Le processus épineux est long et fortement incliné vers le bas.

- Les processus transverses sont orientés latéralement et en arrière. Ils présentent une surface articulaire à la face antérieure de leur extrémité libre, qui répond au tubercule costal.

- Le foramen vertébral est grossièrement circulaire.

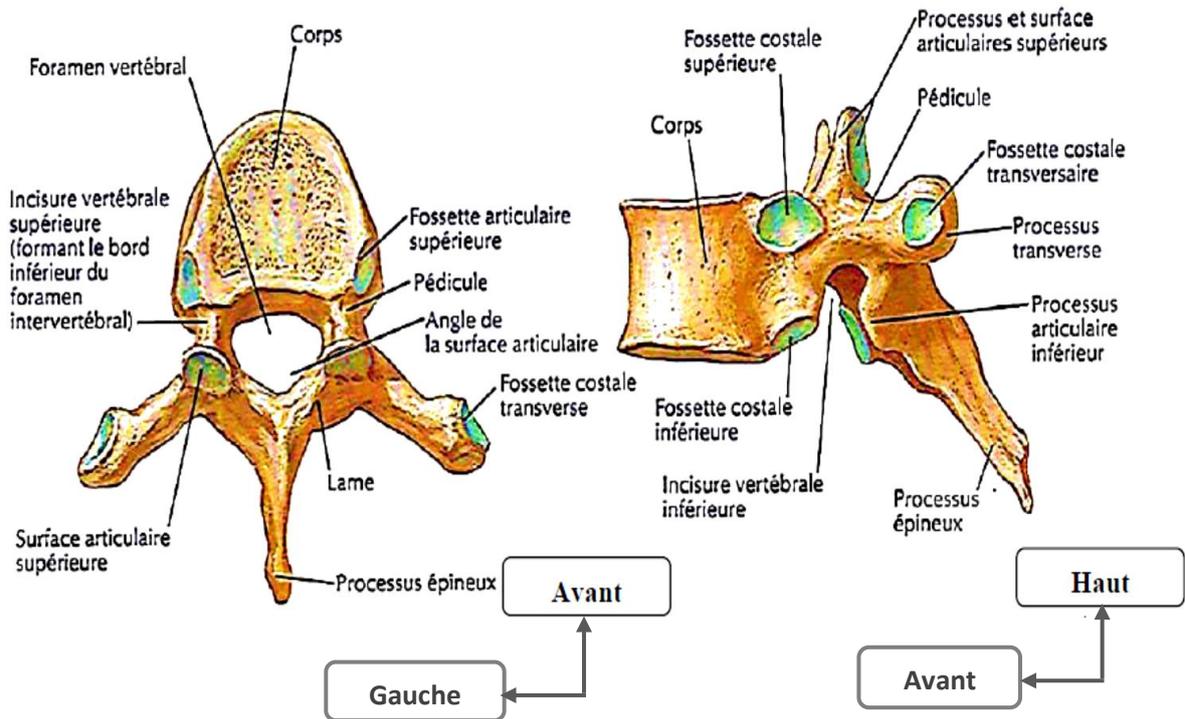


Figure 6 : Vertèbres thoraciques vue supérieure et latérale (Anatomie Netter) [21].

d- Vertèbres lombaires :

Elles sont au nombre de cinq et sont les plus volumineuses.

- Le corps vertébral est réniforme à grand axe transversal.
- Les pédicules sont sagittaux, très épais.
- Les lames sont épaisses, plus hautes que larges.
- Le processus épineux est trapu, quadrangulaire et horizontal.
- Les processus transverses prennent le nom de processus costiformes.
- Les processus articulaires supérieurs regardent médialement et en arrière ; leur partie postérolatérale forme une saillie : le tubercule mamillaire.
- Le foramen vertébral est en forme de triangle équilatéral.

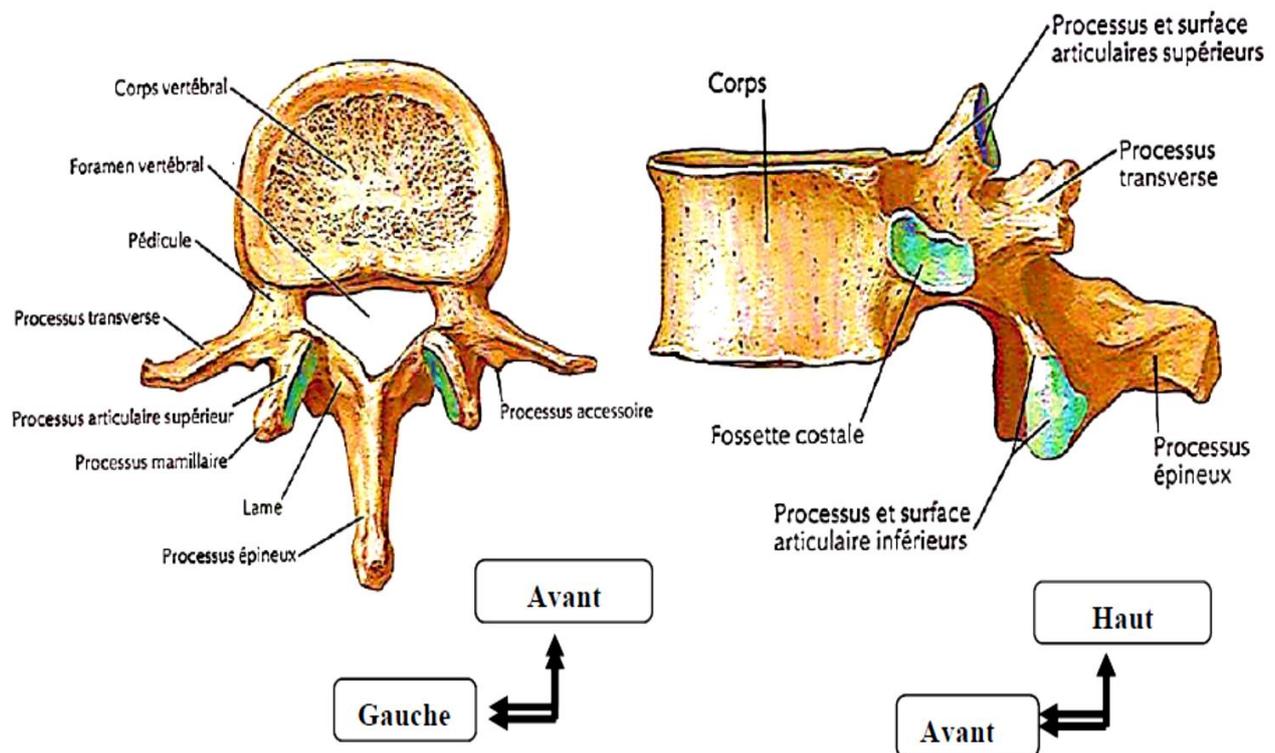


Figure 7 : Vertèbres Lombaires vue supérieure et latérale (Anatomie Netter) [21].

e-Vertèbres sacrées :

Le sacrum résulte de la fusion des cinq vertèbres sacrées. Il s'articule au-dessus avec la cinquième vertèbre lombaire et sur les côtés avec les os iliaques. Il comprend une face antérieure concave et une face postérieure convexe, séparées par la crête sacrée. De chaque côté il existe cinq orifices qui donnent naissance aux nerfs sacrés. La deuxième, troisième et quatrième vertèbres donnent insertion sur leurs faces antérieures au muscle pyramidal. Sur la face postérieure s'insèrent les muscles spinaux et les grands fessiers.

f-Vertèbres coccygiennes :

Il s'agit de 4 ou 5 vertèbres soudées.

Base : supérieure, s'articule avec le sacrum et se prolonge par les processus transverses latéralement. Elle présente deux cornes verticales reliquats des processus articulaires.

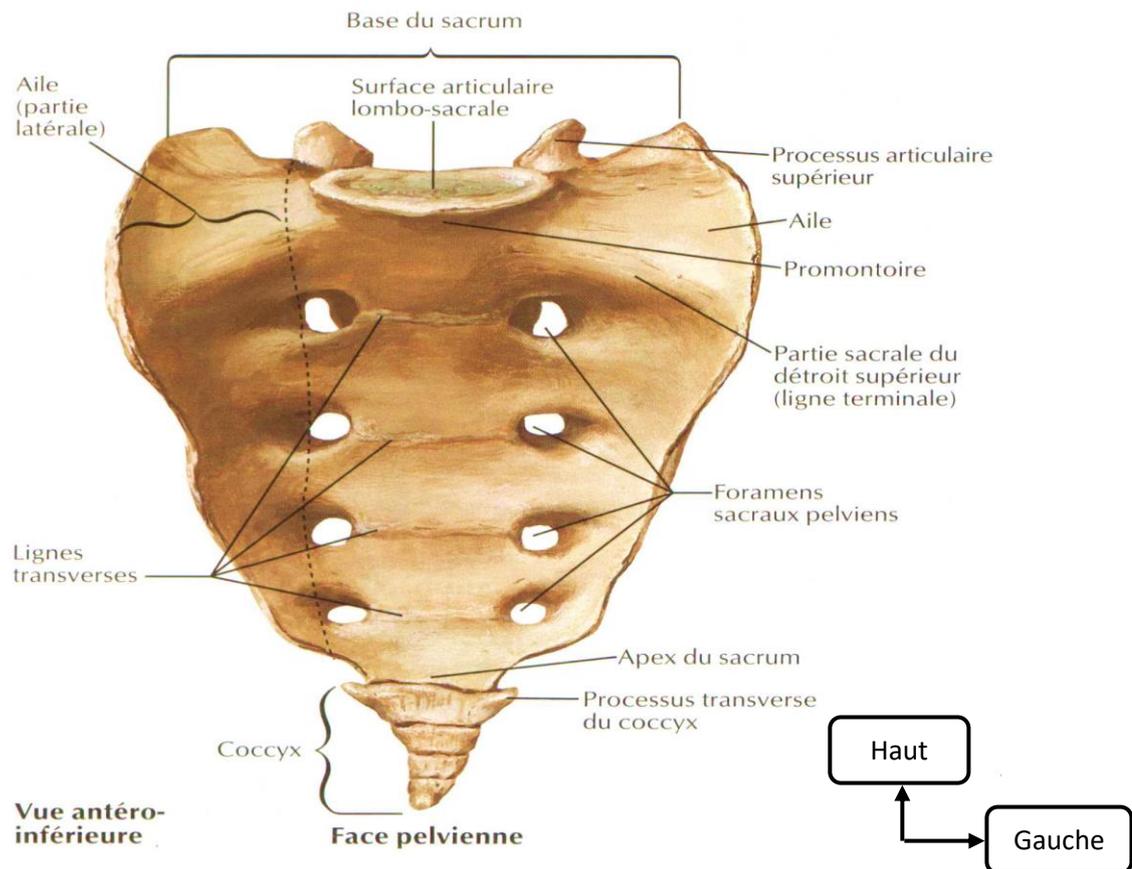


Figure 8 : Vertèbres sacrées et coccygiennes face pelvienne (Anatomie de Netter) [21].

B-Structures disco-ligamentaires :

a-disque intervertébral :

Le disque intervertébral est constitué de deux parties essentielles : le noyau pulpeux et l'anneau fibreux.

Le noyau pulpeux a un aspect grossièrement identique à celui d'une gelée homogène.

Blanchâtre dû à la richesse en eau (88 % du poids total). L'anneau fibreux est constitué de lamelles fibreuses concentriques disposées autour du noyau pulpeux par leurs bords.

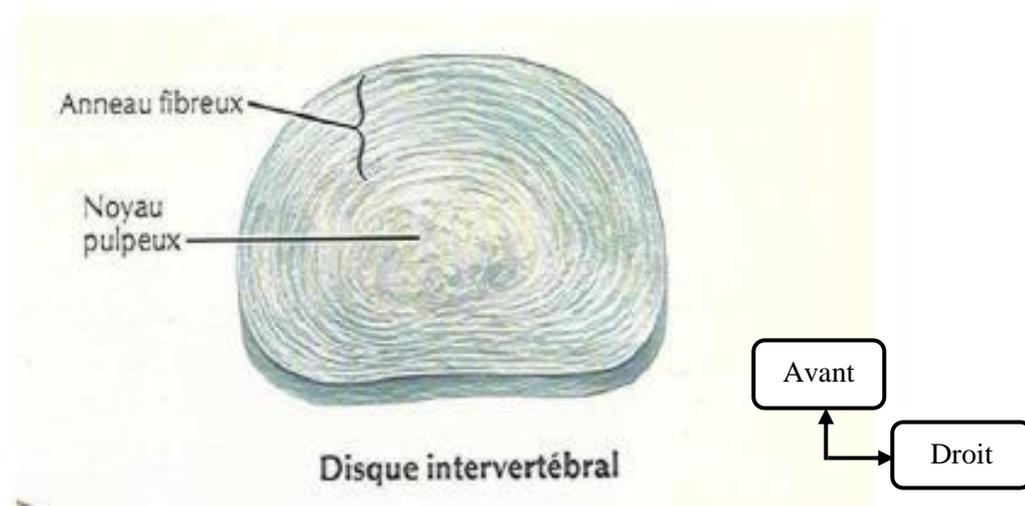


Figure 9 : Vue supérieure d'un disque intervertébral (anatomie de Netter) [21]

b- Ligaments vertébraux :

Les différentes parties des vertèbres sont unies entre elles par des ligaments longitudinaux (antérieur et postérieur), jaunes, inter transverses et inter épineux.

-Le ligament vertébral commun antérieur : il descend sur la face antérieure de la colonne vertébrale depuis l'apophyse basilaire jusqu'à la deuxième vertèbre sacrée. Au niveau du rachis thoracique, il est constitué par trois bandelettes : une médiane et deux latérales recouvrant les faces latérales du corps jusqu'au voisinage des articulations costo-vertébrales.

A la région lombaire, les bandelettes latérales disparaissent et le ligament descend sur la face antérieure du corps entre les deux psoas.

- Le ligament vertébral commun postérieur : situé à la face postérieure des corps vertébraux, il s'insère en haut sur la gouttière basilaire de l'occipital et en bas sur la première vertèbre coccygienne. Il présente une succession de dentelures au niveau des disques auxquels il adhère, séparées à la partie moyenne des corps par une bande moins large en rapport avec les veines du plexus transverse antérieur qui sépare cette bande de la face postérieure du corps.

- les ligaments jaunes relient entre eux les arcs neuraux et ferment ainsi les trous de conjugaison en dedans. Leur couleur jaunâtre est due aux fibres élastiques qu'ils contiennent car ils sont en tension permanente et maintiennent la colonne lors de sa flexion ;

- les ligaments inter transverses relient entre eux les processus transverses ;

- les ligaments inter épineux sont tendus entre les processus épineux ;

- le ligament supra épineux descend sur l'extrémité des processus épineux depuis C7 jusqu'au sacrum ;

- les ligaments costo-vertébraux : la capsulo-articulaire de l'articulation costo-vertébrale est renforcée par un ligament radié à la superficie de la tête costale. Les articulations costo-transversaires sont renforcées par plusieurs ligaments costo-transversaires (latéral et supérieur).

2.2-Anatomie descriptive et systématisation de la moelle épinière :

Elle a la forme d'un cylindre contenu dans le canal médullaire. Elle prolonge le bulbe (ou moelle allongée) jusqu'au niveau de la 2ème vertèbre lombaire, puis se prolonge par des fibres nerveuses en dessous de L2 appelée les racines de la queue de cheval.

À chaque étage naissent de chaque côté 2 racines: une antérieure motrice et une postérieure sensitive, dont :

- Huit (8) paires de nerfs cervicaux C1 à C8,
- Douze (12) paires de nerfs thoraciques T1 à T 12,
- Cinq (5) paires de nerfs lombaires de L1 à L5,
- Cinq (5) paires de nerfs sacrés S1 à S5,
- Une paire de nerfs coccygiens.

La moelle épinière est contenue dans le canal rachidien, entre la charnière cervico-occipitale Co-C1 et la jonction L1-L2 ou elle épouse les courbures sagittales du rachis. La moelle épinière est grossièrement cylindrique avec toute fois 2 renflements :

- Un renflement cervical (C3 à T1),
- Un renflement lombaire (T9 à L1).

Ces renflements correspondent à l'émergence des nerfs rachidiens destinés aux membres supérieurs et inférieurs. Dans le canal rachidien, elle est entourée par la graisse épидurale et répond en avant, à la face postérieure du corps vertébral et latéralement, aux pédicules et aux lames de la vertèbre (arc postérieur). Elle est entourée par la dure-mère.

La ME est constituée de trois éléments :

- un canal épendymaire au niveau central,
- une substance grise au niveau médian, en forme de H,
- une substance blanche au niveau périphérique.

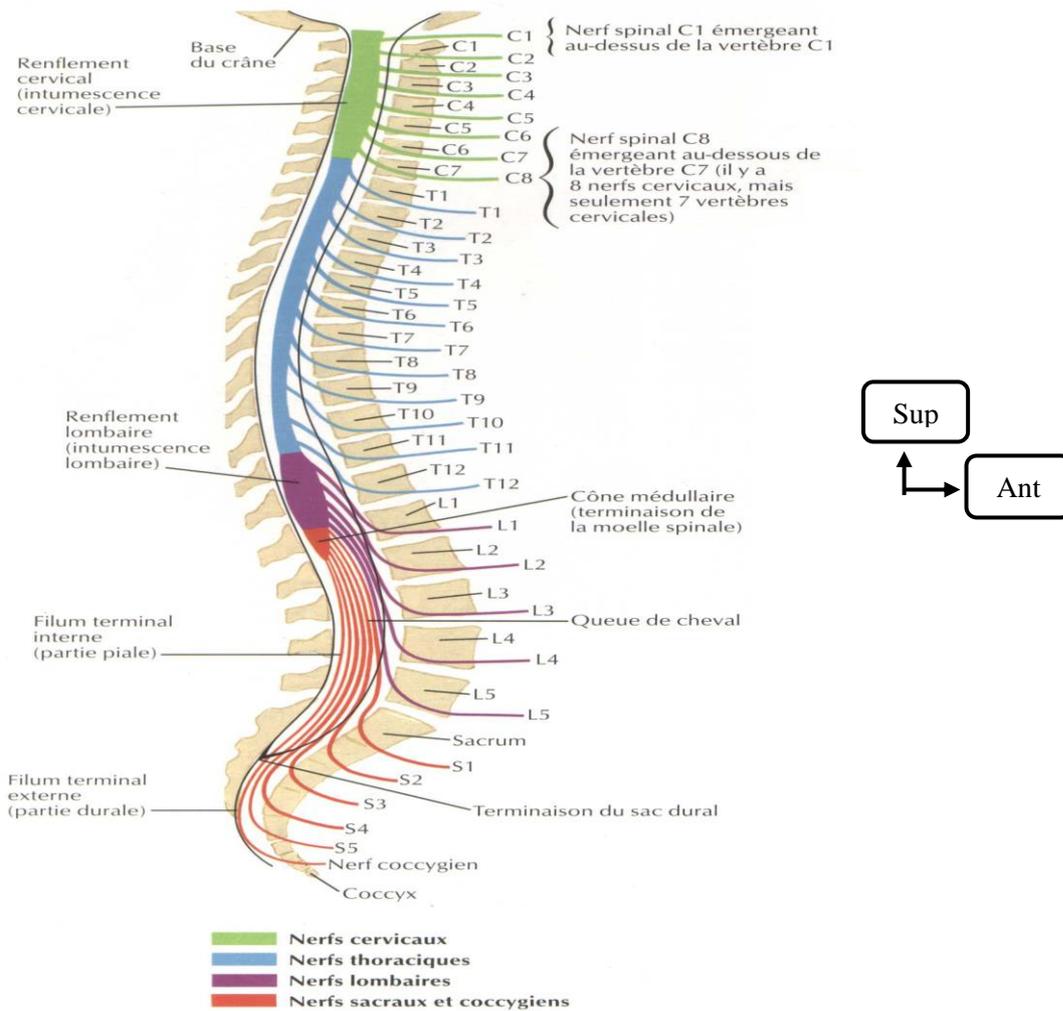


Figure 10 : schéma représentatif de la disposition général dans le canal vertébral de la moelle épinière (Anatomie de Netter) [21].

2.2.1 Configuration externe

La surface de la ME est parcourue par des sillons :

- Sillon antérieur : large et profond.
- Sillon postérieur : étroit.
- Sillons collatéraux : antérieur et postérieur et son lieu d'émergence des racines.

Ces sillons délimitent les cordons :

- Cordons antérieurs,
- Cordons latéraux,
- Cordons postérieurs.

2.2.2 Configuration interne

Sur une coupe transversal de ME, on observe un aspect caractéristique avec deux substances de colorations différentes : une substance grise et une substance blanche.

- Substance grise : en situation centrale et en forme de H, est axée par le canal épendymaire. Elle comprend en avant deux cornes ventrales, massives et arrondies, en arrière deux cornes dorsales, étroites et allongées.

- Substance blanche : en situation périphérique, forme les cordons contenant des fibres nerveuses ascendantes (voies sensitives) et descendantes (voies motrices).

La ME est par sa substance grise un centre réflexe, par sa substance blanche un organe conducteur vers les organes effecteurs. Elle est l'élément de liaison entre l'encéphale et le reste du corps.

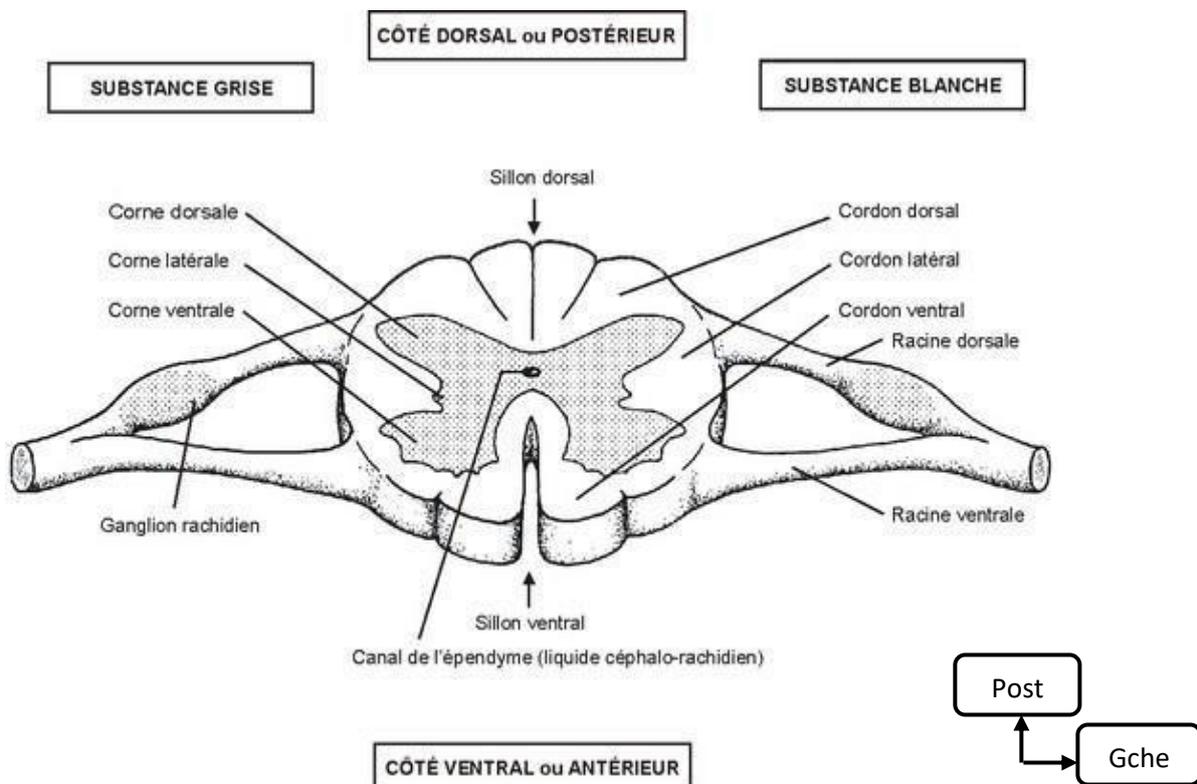


Figure 11 : Coupe transversale de la moelle épinière [22].

2.2.3 Anatomie des méninges

Les méninges sont les membranes qui entourent le système nerveux central.

Elles comprennent 3 enveloppes:

- la dure-mère : feuillet externe et résistant,
- l'arachnoïde : en situation intermédiaire,
- la pie-mère : mince et appliquée au système nerveux,

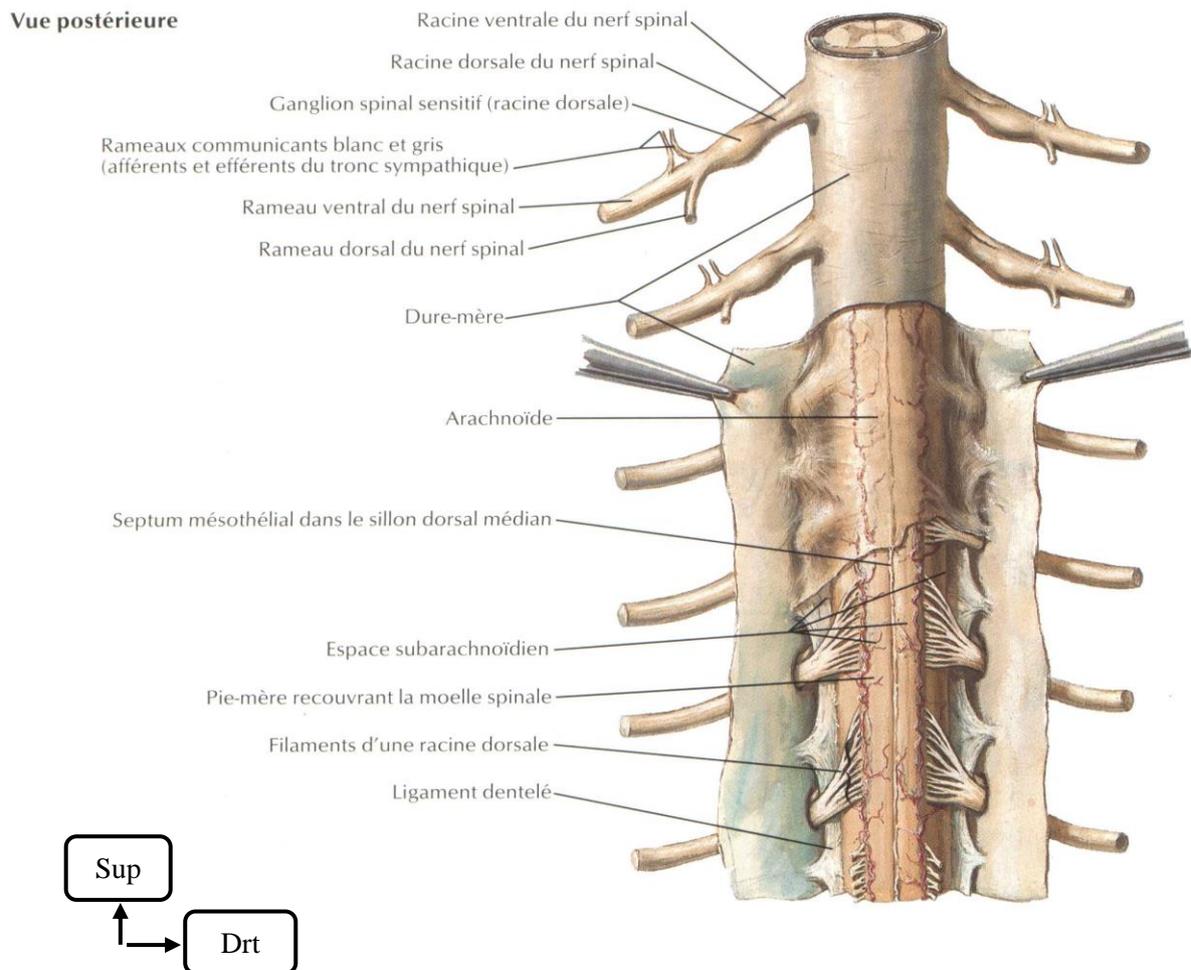


Figure 12 : Vue postérieure de la moelle et ses manchons méningés (anatomie de Netter) [21].

2.2.4 Vascularisation de la moelle : [17, 18, 19]

a) Vascularisation artérielle :

Elle est primitivement organisée sur un mode segmentaire.

Les rameaux artériels annexés aux racines se divisent en artères radiculaires antérieures et postérieures.

Dans le sillon médian antérieur, un système anastomotique longitudinal réunit les artères radiculaires antérieures ; il constitue l'artère spinale antérieure.

En arrière, les artères spinales postérieures sont unies par un système analogue mais double, constituant les deux artères spinales postérieures qui cheminent sur les cordons postérieurs. Sur le plan segmentaire, la vascularisation de la plus grande partie de la moelle est assurée par les branches qui se détachent de l'axe spinal antérieur et irriguent les 2/3 antérieurs de la moelle; notamment les cordons antéro-latéraux et toute la substance grise sauf la partie postérieure des cornes postérieures.

La partie postérieure (cordons postérieurs), des cornes postérieures est irriguée par les rameaux issus des deux artères spinales postérieures.

Enfin, des anastomoses circonférentielles unissant les axes antérieur et postérieur contribuent à l'irrigation des régions périphériques de la substance blanche.

Le dispositif initial subit d'importants remaniements au cours de l'évolution.

La plupart des artères radiculaires cesse de contribuer à l'apport circulatoire de la moelle qui devient antérieurement dépendant d'un petit nombre d'artères subsistantes développées en conséquence.

L'artère spinale antérieure se constitue ainsi par la réunion de deux rameaux qui se détachent des artères vertébrales juste avant la terminaison. Il en est de même pour les artères spinales postérieures qui se détachent de la cérébelleuse inférieure.

Deux ou trois artères contribuent à la vascularisation du renflement cervical; notamment une branche en C3 issue de l'artère vertébrale, une en C6 de la

cervicale profonde (tronc thyroïdico-cervico-scapulaire), une en C8 de la première intercostale.

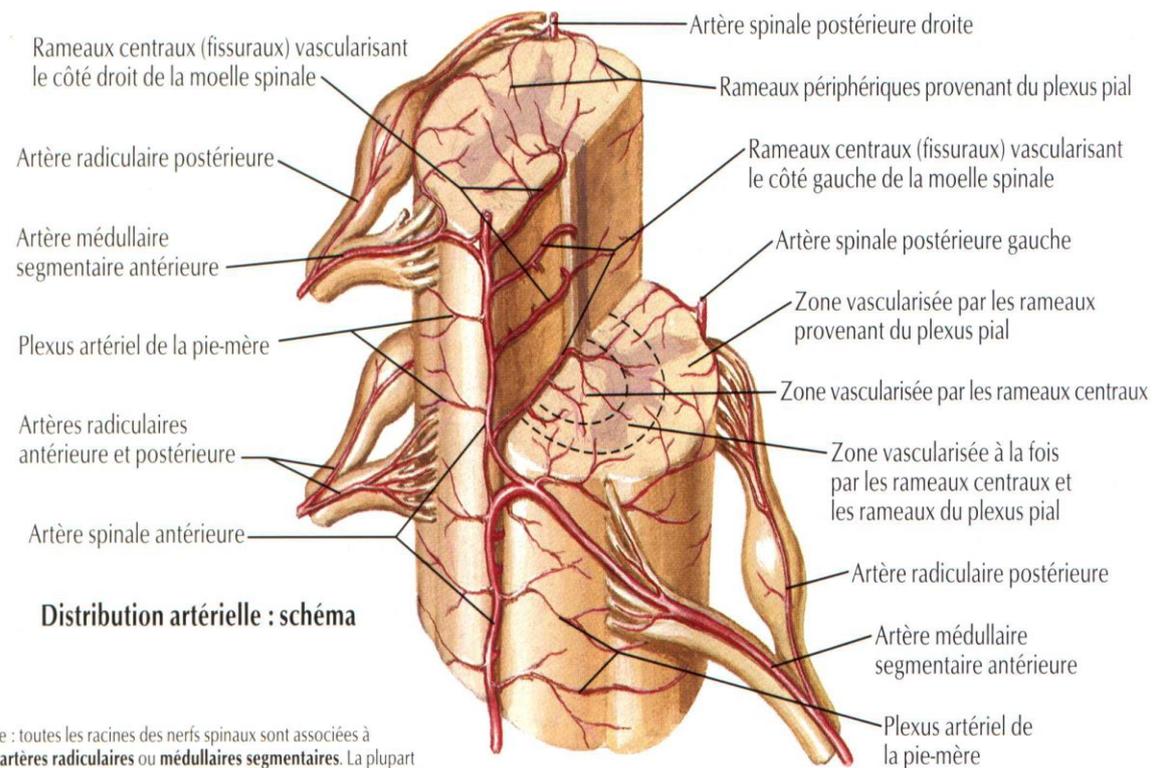
La moelle ne reçoit le plus souvent qu'une seule artère radiculaire née d'une intercostale, dans sa région moyenne.

Le renflement lombaire est enfin irrigué par une artère radiculaire appelée l'artère d'Adamkiewicz, située dans 80% des cas à gauche entre D9 et D12 et se divise en une branche ascendante grêle qui va aux segments dorsaux inférieurs de la moelle et une branche descendante beaucoup plus volumineuse qui vascularise l'intumescence lombo-sacrée et le cône médullaire.

Au milieu du cône terminal, une artère radiculaire accompagnant la racine L5 peut enfin apporter une contribution limitée.

La répartition inégale de l'apport circulatoire rend compte de la localisation élective des lésions ischémiques dans certaines régions.

Pour un déficit circulatoire global (collapsus, clampage aortique), la région dorsale moyenne, territoire frontière entre les apports cervicaux et lombaires, est particulièrement menacée. En revanche, la suppression de l'apport d'une artère cervicale importante ou de l'artère d'Adamkiewicz produit une lésion dans le territoire dépendant de cette artère en raison des possibilités limitées de suppléances à partir des régions voisines.



Note : toutes les racines des nerfs spinaux sont associées à des **artères radiculaires** ou **médullaires segmentaires**. La plupart des racines ont des artères radiculaires (voir la planche 158). Ces deux types d'artères longent les racines, mais les artères radiculaires se terminent avant d'atteindre les artères spinales antérieures ou postérieures. Les artères médullaires segmentaires les plus longues se prolongent pour vasculariser un segment de ces artères.

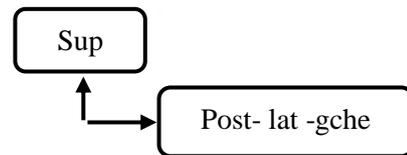


Figure 13 : Vascularisation artérielle de la moelle épinière (anatomie de Netter) [21]

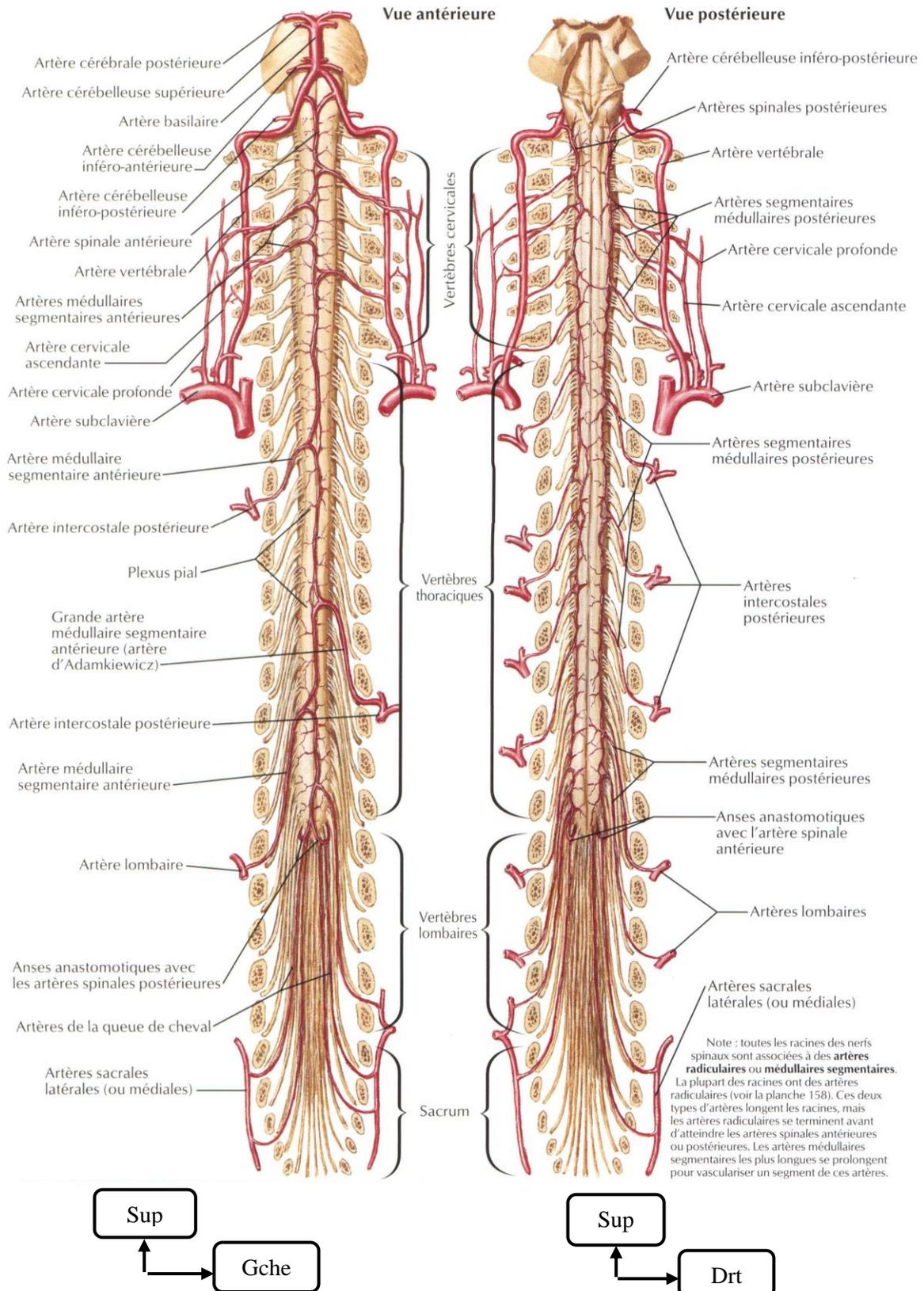


Figure 14 : Vue antérieure et postérieure de la vascularisation artérielle de la moelle épinière (anatomie de Netter) [21].

b) Veines de la moelle épinière [23].

Les veines spinales ont une disposition transversale radiaire et se drainent dans deux axes médians, ventraux et dorsaux.

Le drainage s'effectue ensuite par des plexus veineux épiduraux et péri rachidiens vers les systèmes cave et azygos. Ces dispositions provoquent, lors des manœuvres d'hyperpression abdominothoracique (efforts physiques, toux, éternuement...), une gêne au retour veineux et une augmentation de pression au niveau des veines épidurales et dans les foramens intervertébraux.

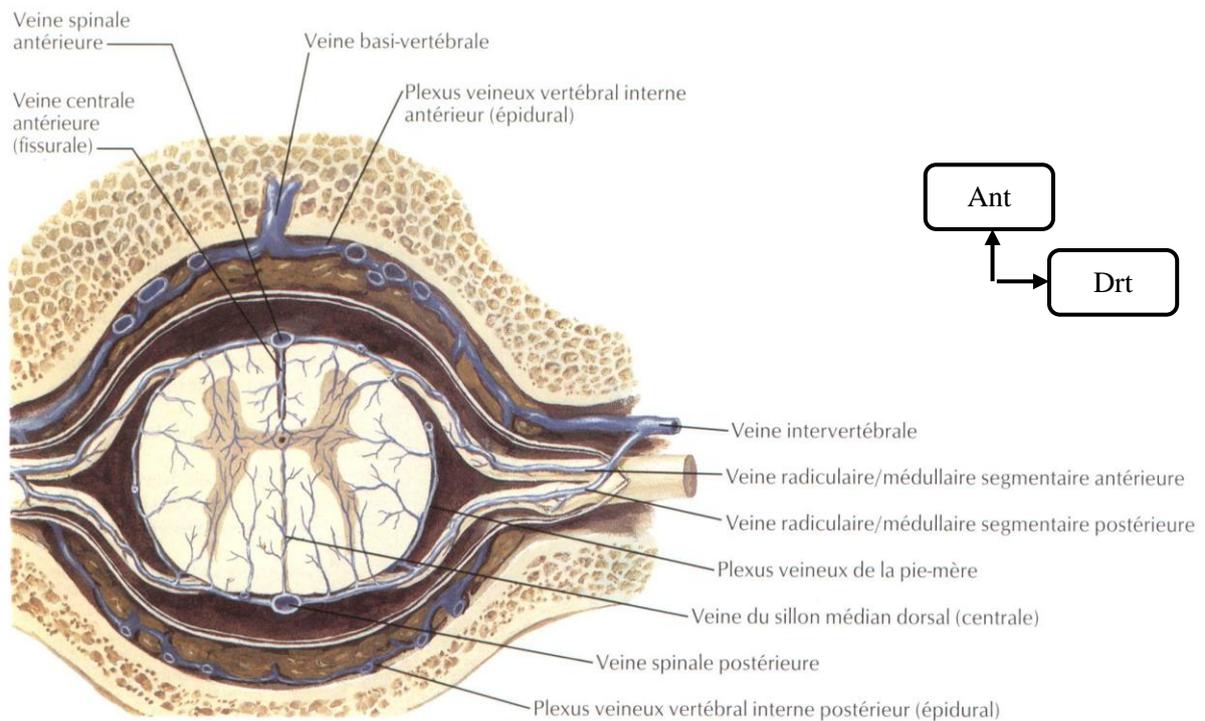


Figure 15 : Vascularisation veineuse de la moelle épinière (anatomie de Netter) [21].

3-Rappel physiologique :

3.1-Physiologie du rachis :

❖ **Articulations intervertébrales:**

Chaque vertèbre s'articule avec la vertèbre sus et sous-jacente (sauf l'atlas qui s'articule avec les condyles occipitaux et bien sûr les vertèbres coccygiennes).

Les vertèbres s'unissent par trois articulations :

- ✓ Le disque intervertébral unissant les plateaux de deux vertèbres.
- ✓ Les deux articulations inter apophysaires postérieures, où les apophyses articulaires supérieures d'une vertèbre s'articulent avec les apophyses articulaires inférieures de la vertèbre sus-jacente.

La solidité est assurée par :

- les ligaments vertébraux communs antérieur et postérieur,
- les ligaments inter épineux,
- les ligaments jaunes,
- les ligaments inter apophysaires,
- les muscles rachidiens antagonistes des mouvements,
- les capsules des articulations apophysaires postérieures [24].

❖ **Mobilité :**

Les mouvements du rachis sont possibles grâce à l'existence d'un système articulaire complexe, le segment articulaire rachidien, unité fonctionnelle constituée par :

- Le complexe disco-corporéal ou disco-somatique,
- Les articulations interapophysaires postérieures,
- Les ligaments intervertébraux et les muscles vertébraux.

Ce segment articulaire permet les mouvements dans un plan, dont l'amplitude est très variable selon l'étage vertébral considéré :

- sagittal (flexion extension) ;
- frontal (latéralités) ;
- transversal (rotation dans l'axe du rachis).

Les différences d'amplitude sont dues aux différences anatomiques vertébrales notamment :

- à l'inclinaison sagittale des apophyses articulaires ;
- à l'inclinaison sagittale des apophyses épineuses ;
- à la différence d'épaisseur du disque intervertébral ;
- à l'articulation avec d'autres éléments (tête, cage thoracique) [24].

3.2-physiologie de la moelle épinière :

a- La substance blanche :

Elle est constituée de fibres à myéline et de tissu de soutien, son rôle est essentiellement un rôle de transmission.

C'est le lieu de transit des grands faisceaux conducteurs qui relient la moelle aux centres para segmentaires. Ces faisceaux, qu'ils soient ascendants ou descendants sont constitués par des fibres exogènes; c'est-à-dire que leur origine est en dehors de la moelle. On distingue:

❖ Les faisceaux moteurs ou voies descendantes (motrices) :

-Dans le cordon antérieur, le long du sillon médian antérieur, le faisceau pyramidal direct forme une bandelette aplatie transversalement.

-Dans le cordon latéral, le faisceau pyramidal croisé qui répond en dehors au faisceau de Flechsig, en dedans à la corne postérieure.

❖ Les faisceaux sensitifs ou voies ascendantes (sensitives) :

-Dans le cordon postérieur, se trouve les noyaux des faisceaux de Goll et BURDACH. Ils constituent le système lemniscal, voie rapide, directe et véhiculent la sensibilité tactile épicrotique

-Dans le cordon latéral entre le faisceau pyramidal direct et le faisceau pyramidal croisé, se trouve le faisceau en croissant de DEJERINE ou faisceau spinothalamique de la voie thermo algique.

Le faisceau de Flechsig, né de la colonne de larve de même côté, le faisceau de Gowers du noyau de BECHTEREW transmettent les impressions de la sensibilité profonde inconsciente.

❖ Les voies d'association

Elles établissent des liaisons entre les différents étages de la moelle. Ce sont les faisceaux endogènes. Elles jouent un rôle important dans la propagation des mouvements réflexes.

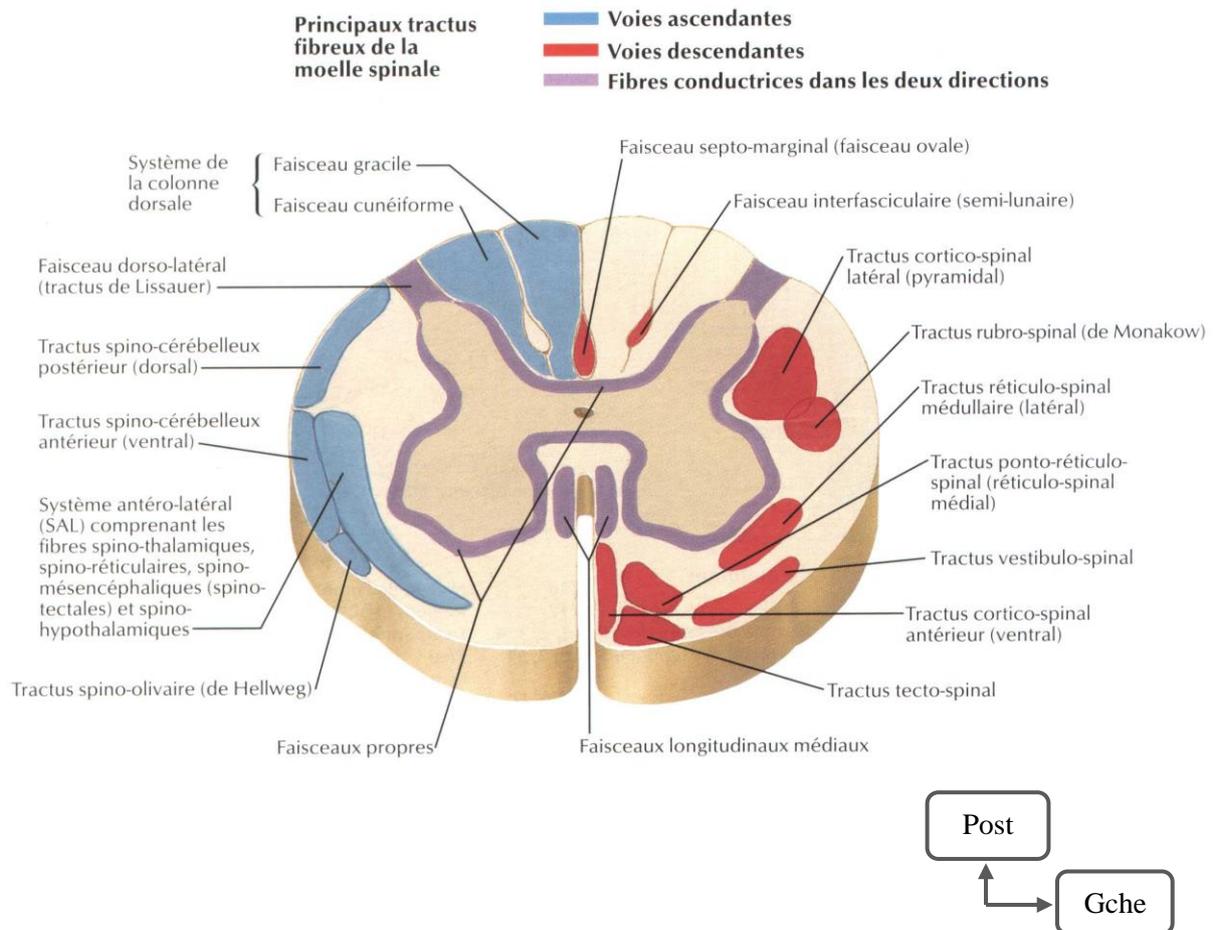


Figure 16 : représentation des voies ascendantes et descendantes (anatomie de Netter) [21].

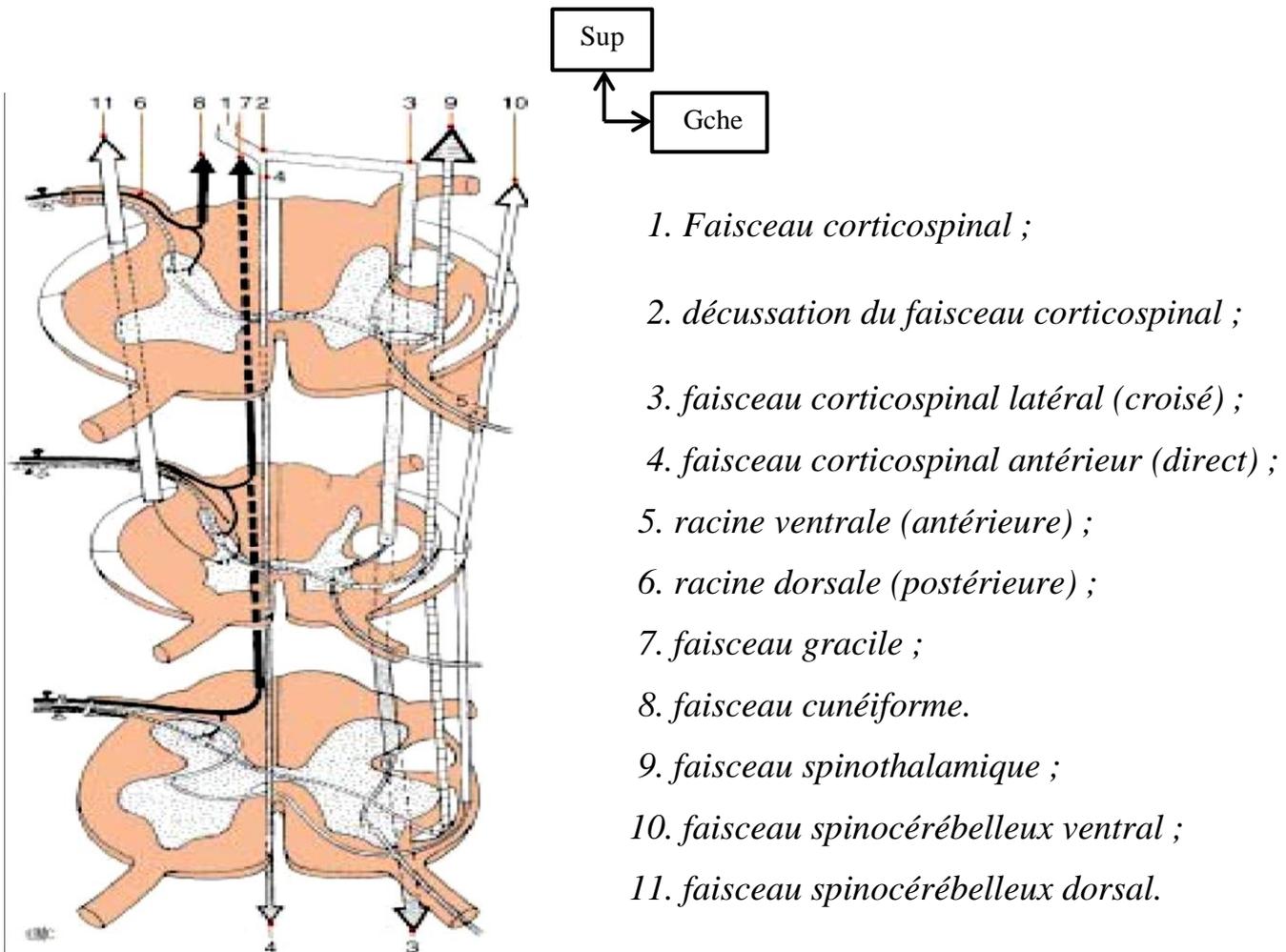


Figure 17 : Une coupe axiale montrant les principaux faisceaux descendants et ascendants de la moelle épinière [23].

La moelle épinière n'est pas uniquement une voie de passage des messages afférents. Elle est aussi un centre d'intégration des réflexes impliqués dans le cycle continence-miction et continence-défécation [18].

La vessie est un organe capacitant destiné à recueillir et à expulser les urines de façon intermittente et volontaire. L'accumulation des urines dans le réservoir vésical entraîne la mise en jeu des mécano-recepteurs tensio-sensibles qui, à partir d'une certaine tension, engendrent le besoin d'uriner: manifestation de la sensibilité vésicale.

Les axones afférents passent par les nerfs pelviens pour les récepteurs proprioceptifs (sensation de besoin).

Les axones situés dans la muqueuse et dans la séreuse passent par les nerfs hypogastriques tandis que les afférents striés (sphincter externe) empruntent les nerfs honteux. La moelle lombo-sacrée reçoit ces afférences qui signalent la réplétion vésicale et la sensation de besoin. En tant qu'acte volontaire, la miction suppose deux processus opposés; d'une part le relâchement du sphincter externe urétral et d'autre part la contraction du détroit avec ouverture synergique du col vésical (sphincter lisse).

La moelle lombo-sacrée est le siège des centres nerveux mis en jeu dans les mécanismes réflexes de la miction et de la défécation.

Les paraplégies par souffrance médullaire basse s'accompagnent en règle d'une altération des fonctions sphinctériennes.

b- La substance grise :

Elle est constituée de cellules nerveuses, de prolongement myélinique, de synapses et de tissus de soutien. Elle a essentiellement un rôle de centre de relais.

Un plan frontal passant par le canal central divise la substance grise en zone ventrale motrice et zone dorsale sensitive.

❖ Les cornes dorsales :

De signification sensitive, elles se divisent en trois zones:

-zone de l'apex: essentiellement en rapport avec la sensibilité extéroceptive de SHERRINGTON (sensibilité superficielle) en provenance des téguments et d'une manière générale des dérivés de l'ectoderme.

-zone de l'isthme: essentiellement en rapport avec la sensibilité proprioceptive inconsciente de SHERRINGTON (sensibilité profonde) en provenance des os, cartilages, tendons, muscles, aponévroses et surtout de toutes les formations péri articulaires et d'une manière générale des dérivés du mésoderme.

-zone de la base: essentiellement en rapport avec la sensibilité intéroceptive de SHERRINGTON (sensibilité viscérale) en provenance des viscères et d'une manière générale des dérivés de l'endoderme.

❖ Les cornes ventrales :

De signification motrice, elles se divisent en deux zones:

-zone de l'apex : essentiellement en rapport avec la motricité des muscles striés à contraction volontaire et est donc une zone somatomotrice.

-zone de la base : essentiellement en rapport avec la motricité des muscles lisses des viscères, des glandes; c'est donc une zone viscéro-motrice ou mieux de motricité végétative.

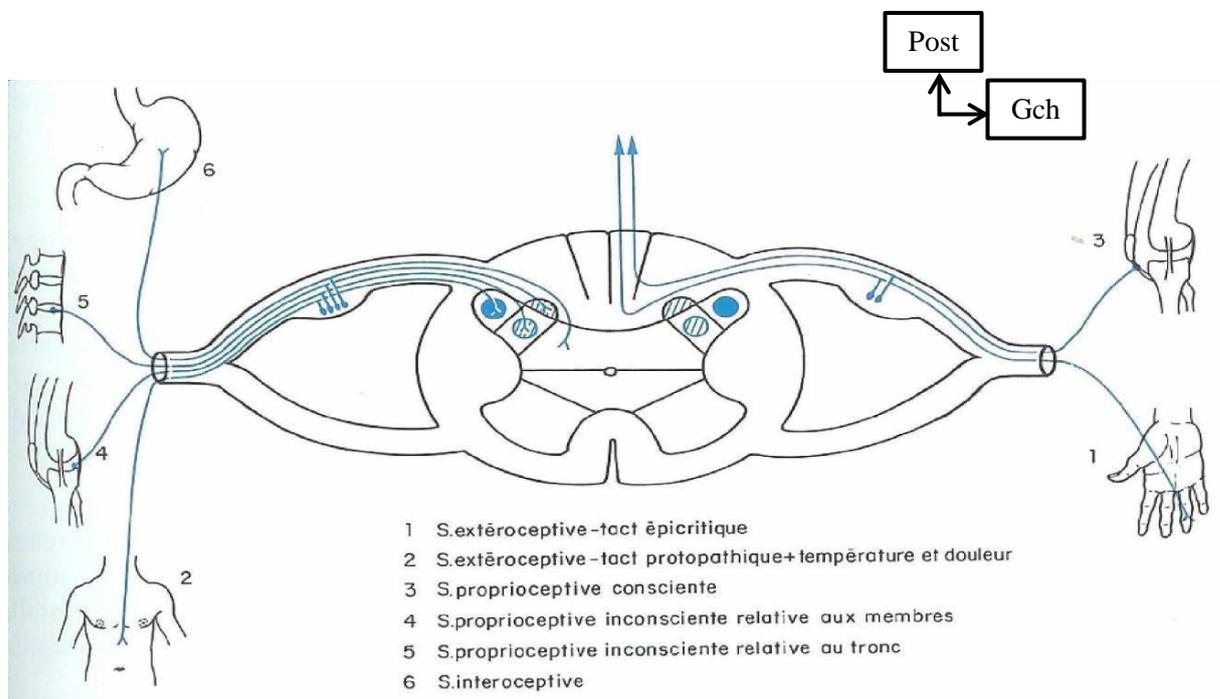


Figure 18 : Systématisation des neurones du ganglion spinal [18].

PHYSIO PATHOLOGIE

IV. PHYSIOPATHOLOGIE DES COMPRESSIONS MEDULLAIRES :

Enfermée dans un canal inextensible, la moelle est éminemment sensible aux processus pathologiques qui réduisent la lumière.

L'ensemble des manifestations cliniques des compressions médullaires lentes traduisant une souffrance de l'axe nerveux peut être secondaire à :

– Une compression directe ou mécanique, dont la rapidité d'évolution dépend de l'étiologie :

* Rapide, en cas de lésion tumorale maligne ou infectieuse,

* lente, en cas de tumeur bénigne, canal rachidien étroit,

* brutale en cas de hernie discale ou d'hématome.

– Des phénomènes circulatoires : ischémie (myélomalacie) par stase veineuse, puis par ischémie artérielle ; aggravation brutale, souvent imprévisible, parfois favorisée par une PL [25].

Il faut remarquer que plus le processus compressif évolue lentement, plus la moelle s'adapte, car dans un premier temps la moelle est simplement refoulée (phase asymptomatique) puis comprimée (début des manifestations cliniques). Cette lenteur d'évolution explique le caractère insidieux des manifestations cliniques. Si la compression touche d'abord une racine, longtemps les manifestations radiculaires seront seules en cause, avant que n'apparaissent les manifestations médullaires, si le diagnostic n'a pas été fait [11].

Le canal vertébral, aux limites osseuses, est un espace inextensible, tout processus expansif s'y développant peut donc provoquer une compression de la moelle, des racines rachidiennes ou des vaisseaux à destinée médullaire [26].

L'essentiel de la question est de reconnaître tôt la compression médullaire (formes débutantes) afin d'éviter les lésions médullaires irréversibles [25].

ETUDE CLINIQUE

V- CLINIQUE DES COMPRESSIONS MEDULLAIRES :

1- Signes :

Le tableau clinique commun, des compressions médullaires associe :

- un syndrome rachidien
- un syndrome lésionnel
- un syndrome sous lésionnel.

A- Le syndrome rachidien :

Il traduit la souffrance des éléments ostéo-disco-ligamentaires du canal rachidien. Il comporte des douleurs permanentes et fixes, soit localisées ou plus diffuses à type de tiraillement, de pesanteur ou d'enraidissement rachidien. L'effort les renforce, mais elles existent aussi au repos, en particulier la nuit. Elles sont peu ou pas sensibles aux antalgiques usuels.

La raideur segmentaire du rachis apparaît très précocement et doit être recherchée systématiquement. Une déformation segmentaire (cyphose, scoliose, torticolis) peut être retrouvée parfois avec des douleurs. La douleur rachidienne spontanée localisée est augmentée lors de la percussion des épineuses ou à la palpation appuyée de la musculature paravertébrale en regard de la zone lésionnelle.

B- Le syndrome lésionnel :

Il traduit la souffrance du métamère directement comprimé par la lésion en cause. Il peut s'agir de l'atteinte d'une racine ou de l'interruption des voies sensitivomotrices métamériques. La symptomatologie de ce syndrome est radiculaire et en principe le premier en date. Son importance et son intensité sont variables.

Ce syndrome comprend :

❖ Un tableau radiculaire subjectif

La douleur est souvent le seul élément, elle est fixe, tenace, unilatérale au début, de topographie métamérique radiculaire, d'intensité variable, souvent nocturne ou à recrudescence nocturne. Parfois il s'agit de paresthésies à type de fourmillements d'engourdissements dans un territoire radiculaire.

❖ Un tableau radiculaire objectif

Ce tableau peut comporter :

- des troubles sensitifs à type d'hypo ou d'anesthésie en bande radiculaire.
- des troubles moteurs avec une paralysie flasque avec amyotrophie, fasciculations...
- des troubles des réflexes, diminution, abolition ou inversion d'un réflexe dans le territoire correspondant.

L'importance et la netteté de ce syndrome lésionnel radiculaire dépendent du siège en hauteur de la compression.

Le syndrome radiculaire sera plus net en région cervicale où le territoire radiculaire est bien individualisé et mieux explorable et surtout l'existence à ce niveau de réflexes ostéotendineux, alors qu'en région thoracique, il peut se résumer à uniquement des douleurs intercostales en hémi ceinture ; car à ce niveau la paralysie segmentaire est impossible à mettre en évidence [11].

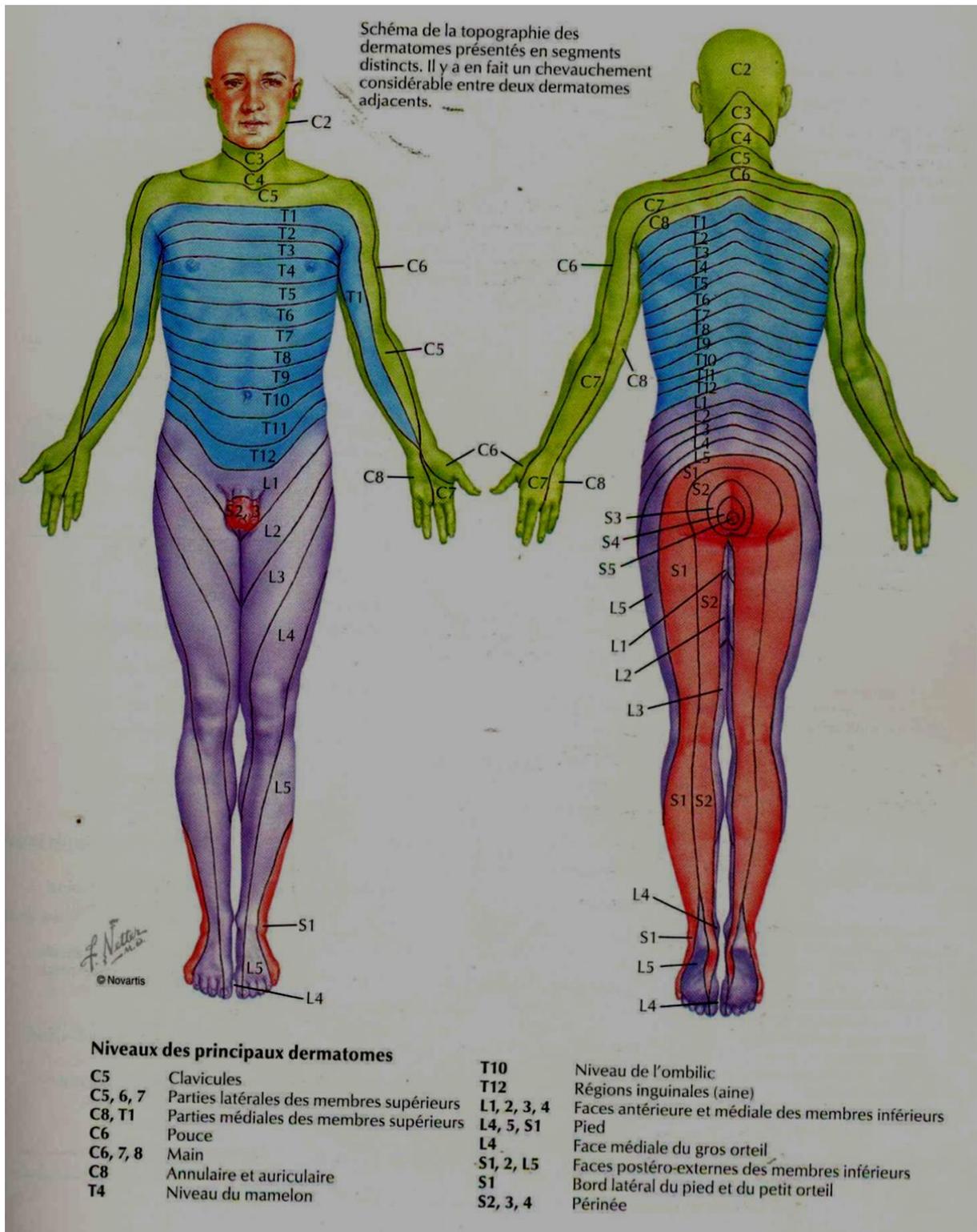


Figure 19 : schéma montrant la systématisation des niveaux sensitifs [26].

C- Le syndrome sous-lésionnel :

Il traduit la souffrance des voies longues sensibles et motrices, conséquence de leur atteinte plus ou moins complète. Le retentissement sera sur toute la partie du corps en dessous de la compression.

Le syndrome sous-lésionnel au début peut être discret ; à la phase d'état il comprend :

1-Des troubles moteurs avec :

- une paralysie plus ou moins importante
- une hypertonie de type pyramidale
- une exagération des réflexes qui sont vifs, diffus, poly cinétiques
- une inversion du réflexe cutané plantaire (signe de Babinski).

2-Des troubles sensitifs touchant les différentes modalités en fonction du degré de compression.

3-Des troubles sphinctériens, urinaires et anaux.

4-Des troubles trophiques, caractérisés par des amyotrophies des groupes musculaires concernés.

L'importance de l'atteinte des différents faisceaux dépend du siège en largeur et en hauteur de la compression [11].

2- Evolution des manifestations cliniques d'une compression médullaire :

A- Phase de début :

Le tableau clinique est pauvre. On peut retrouver un syndrome lésionnel fruste avec surtout des troubles sensitifs subjectifs : essentiellement des douleurs radiculaires, parfois un signe de LHERMITTE.

Mais une fois constituée, et que les troubles moteurs sous-lésionnels sont apparus, on va décrire schématiquement 4 stades évolutifs successifs.

B- Stade de parésie spasmodique :

L'atteinte motrice est minime, il peut s'agir d'une simple fatigabilité à la marche qui va s'aggraver progressivement plus ou moins vite avec réduction du périmètre de marche. Par contre on notera déjà une hypertonie avec un syndrome d'irritation pyramidale, hyperréflexie ostéo-tendineuse, signe de Babinski. Les troubles sensitifs sont discrets, ou atteinte de la sensibilité profonde proprioceptive [11].

C-Stade de parésie hyper spasmodique :

A l'hypertonie qui est majeure s'associe une faiblesse musculaire évidente, révélée par la manœuvre de BARRE-MINGAZINI. Les troubles de la sensibilité sont nets, les troubles sphinctériens s'installent, à type de rétention [11].

D- Stade de plégie flasco-spasmodique :

La diminution de la force musculaire est totale, on peut percevoir une contraction musculaire sans déplacement contre pesanteur. L'hypertonie est moindre. Les réflexes sont moins vifs, le signe de Babinski moins évident; les troubles de la sensibilité sont évidents, les troubles sphinctériens et neurovégétatifs sont installés. Les troubles trophiques s'installent [11].

E- Stade de plégie flasque :

Il traduit un syndrome de section médullaire. La paralysie sensitivomotrice est totale. Apparaissent alors les réflexes d'automatismes médullaires, réflexe de triple retrait.

Cette évolution progressivement aggravative constitue pour les compressions médullaires, un élément essentiel, opposant l'étiologie compressive et tumorale à l'étiologie vasculaire. Mais parfois, l'évolution va se faire avec une brutalité telle qu'elle fait penser à un syndrome ischémique, secondaire à une compression d'un vaisseau médullaire. Dans ce cas le tableau clinique est celui d'une paralysie flasque avec abolition des réflexes [11].

3- Formes cliniques :

A- Variétés topographiques en hauteur :

a- Compressions cervicales hautes :

Elles ont la particularité de provoquer une tétraplégie, évoluant en U, selon les auteurs classiques ; leur niveau est difficile à préciser entre C1 et C2.

Les lésions cervicales se développant au voisinage du trou occipital peuvent s'accompagner d'un syndrome sus-lésionnel comportant :

Une hydrocéphalie par blocage de l'écoulement du LCR.

Un trouble de la sensibilité de la face dans le territoire du nerf ophtalmique ou du nerf mandibulaire par atteinte du noyau trigéminal spinal, voire une névralgie faciale.

Le syndrome lésionnel peut être une névralgie d'ARNOLD (C2) caractérisée par une douleur intense occipitale et des paresthésies du même territoire.

b- Compressions cervicales basses :

Elles sont responsables d'une atteinte des racines du plexus brachial, d'un syndrome lésionnel franc avec trouble sensitivomoteur et réflexe. On peut ainsi décrire :

- Un syndrome de la racine C5 : la douleur irradie de la base de la nuque et suit l'axe de l'avant- bras et du bras à la face palmaire et s'arrête en dehors à la naissance du poignet. Le déficit moteur touche l'abduction et la rotation externe de l'épaule. Le réflexe bicipital est diminué ou aboli.

- Un syndrome lésionnel C6 : La douleur et l'hypoesthésie intéresse la face supérieure du bras et de l'avant- bras, débordant sur leurs faces dorsale et palmaire, la tabatière anatomique l'éminence thénar et le pouce. Le déficit moteur touche la flexion du coude, la prosupination de l'avant- bras et le long supinateur. Le réflexe stylo radial est diminué ou aboli.

- Un syndrome lésionnel C7 : La douleur et l'hypoesthésie concerne la face postérieure de l'épaule et la face dorsale du bras et de l'avant- bras, la face palmaire et dorsale de l'index et du médus. Le déficit moteur touche l'extension du coude, du poignet et des doigts. Le réflexe bicipital est diminué, aboli ou vif.

- Un syndrome lésionnel C8 : Les phénomènes subjectifs touchent la moitié inférieure de la face dorsale de l'avant -bras et du bras et déborde l'annulaire et l'auriculaire en passant par le bord cubital de la main.

Le déficit moteur touche les petits muscles de la main (mouvements du pouce, abduction-adduction des doigts). Le réflexe cubito-pronateur est atteint

.-Un syndrome lésionnel D1 : La douleur irradie du manubrium sternal et se prolonge à la face antérieure du bras et de l'avant- bras dont elle parcourt la moitié inférieure pour se terminer au niveau des plis du poignet. Le déficit moteur est similaire à l'atteinte C8.

c- Compressions dorsales :

Les troubles moteurs sont difficiles à mettre en évidence. Le niveau sensitif quand il est retrouvé est un bon repère clinique ainsi :

- le mamelon correspond au métamère D4.
- l'apophyse xyphoïde au métamère D6
- l'ombilic au métamère D10
- le pubis à D12.

Dans les compressions dorsales, la douleur radiculaire se manifeste en ceinture ou en hemicceinture.

d- Compressions du cône terminal :

Elles se caractérisent par des troubles génito-sphinctériens, un syndrome lésionnel déficitaire sensitivomoteur avec abolition du réflexe crémastérien (L1L2), rotulien (L3L4) ou achilléen (S1) pouvant imposer pour une atteinte périphérique d'autant plus que le signe de Babinski peut ne pas être retrouvé. L'atteinte du cône terminal peut être associée à une atteinte de la queue de cheval, ce qui rend parfois la distinction de ces deux entités difficile.

B- Formes topographiques en largeur : [11]

a- Les compressions antérieures :

Les compressions médullaires antérieures peuvent se présenter sous une forme motrice pure, pouvant simuler une maladie de Charcot. Les troubles sphinctériens sont précoces, et ces lésions peuvent être responsables d'accidents ischémiques dans le territoire de l'artère spinale antérieure.

b- Les compressions postérieures :

Elles se révèlent parfois par des troubles de la sensibilité profonde associés à la douleur de type "cordonale postérieure" pouvant faire évoquer un tabès dorsal ou une sclérose combinée surtout lorsqu'un syndrome pyramidal est associé.

c- Les compressions latéro-médullaires :

Ce type de compression peut au cours de l'évolution être responsable d'un syndrome de Brown Sequard plus ou moins net, et se présente cliniquement par :

- des troubles moteurs et de la sensibilité profonde du côté de la compression
- des troubles de la sensibilité thermoalgésique du côté opposé à la compression.

EXAMENS PARACLINIQUES

VI-EXAMENS PARACLINIQUES :

Les examens complémentaires ont pour but de :

- Confirmer le diagnostic de la compression médullaire lente.
- Donner une idée sur l'étiologie.
- Aider à la prise de décision thérapeutique.

A- Imagerie médicale :

1- L'imagerie par résonance magnétique IRM :

C'est l'examen clé, à demander dès la suspicion du diagnostic de compression médullaire lente.

-T1 sans et avec gadolinium et T2, mais d'autres séquences peuvent être faites en fonction du besoin.

-Coupes axiales ;

-Permettent de mieux étudier la moelle sur toute sa hauteur, mais aussi les racines et les ligaments.

- La modification des signaux médullaires permet de parler de retentissement [25].

- les contres indications :

✓ Absolues :

Certains dispositifs médicaux implantables actifs :

- Stimulateurs cardiaques (pacemaker).
- Défibrillateurs cardiaques implantables.
- Implants cochléaires.
- Les clips vasculaires ferromagnétiques intracérébraux.
- Les corps étrangers métalliques, en particulier intraoculaires, ou situés à proximités de zones <<à risques>> : système nerveux, système vasculaire.

✓ Relatives :

- Grossesse (en général, les 3 premiers mois sont contre-indiqués en application du principe de précaution).
- Claustrophobie.
- Tatouages : risques de brûlures lorsqu'ils sont situés dans la zone à étudier...

2- La tomодensitométrie TDM :

Permet de mieux apprécier les structures osseuses, donc bonne indication pour les lésions calcifiées. Facilement réalisable dans notre contexte d'exercice, mais pas assez d'information sur la moelle épinière.

- Contres indications :

Il n'existe aucune contre-indication à la réalisation d'un scanner. Par contre certains états physiologiques (grossesse, allaitement) ou pathologiques (diabète, insuffisance rénale, allergie,...) nécessitent des précautions particulières.

3-Radiographie du rachis :

De moins en moins utilisée, doit être réalisée dans les 3 vues.

Permet de voir :

- une lyse vertébrale ou pédiculaire (vertèbre borgne) en faveur de métastase ;
- un tassement vertébral ;
- une ostéocondensation, vertèbres d'ivoire ;
- des géodes en miroir et d'un pincement discal [25].

4- Myélographie :

Moins en moins utilisée, elle est réalisée avec des produits hydrosolubles : métrizamide (Amipaque) ou iopamidol (Iopamiron), le mieux étant par ponction sus-jacente au niveau lésionnel (voie sous-occipitale ou latéro-cervicale [C1-C2]).

- Résultats :

- arrêt du produit de contraste, plus ou moins complet :

- * net et cupuliforme : en cas d'atteinte intradurale extramédullaire, neurinome ou méningiome

- * irrégulier et frangé, « bec de flûte » : en cas d'atteinte extradurale ;

- grosse moelle fusiforme en cas de lésion intramédullaire. La myélographie sera au mieux suivie d'un scanner (myéloscanner) avec des coupes transversales passant par le niveau lésionnel ; il permet une étude lésionnelle précise (vertèbre, disque, canal rachidien) [25].

5-Les autres Examens radiologiques :

- L'artériographie médullaire n'est réalisée que si l'on suspecte des lésions vasculaires médullaires.

- La scintigraphie osseuse permet de visualiser la dissémination métastatique.

- La TAP est demandée à la recherche de foyer primitif tumoral.

B-Examens biologiques :

Les examens biologiques usuels seront pratiqués tels que la numération formule Sanguine (NFS) et la vitesse de sédimentation (VS) visant en particulier la recherche d'un syndrome inflammatoire.

Outre les examens biologiques habituels, certains examens spécifiques peuvent être demandés (marqueurs tumoraux, IDRT...). Ils seront signalés avec les pathologies correspondantes. [11]

- ❖ Etude du LCR prélevé par ponction lombaire.

- Epreuve de QUECKENSTEDT-STOOKEY : actuellement peu pratiqué, permettait de rechercher un blocage manométrique du L.C.R.

- Dissociation albumino-cytologique : témoigne d'une compression médullaire et se traduit par une augmentation de la protéinorachie contrastant avec une cellularité liquidienne normale (2-3 cellules). La protéinorachie est souvent

supérieure à 1 g/l. Parfois elle atteint plus de 12 g/l ; faisant évoqué un syndrome de FROIN, ou une coagulation excessive du liquide jaunâtre avec protéine élevée.

- La recherche de cellules malignes est très souvent négative. Dans quelques rares cas, il a été noté une aggravation du tableau neurologique après la ponction lombaire, traduisant un "engagement" de la tumeur, surtout dans les lésions intradurales et extramédullaires [11].

ETIOPATHOGENIE

VII. ETIOPATHOGENIE :

Les lésions à l'origine des compressions médullaires peuvent être classées selon la topographie en 3 groupes :

Les lésions extradurales

Les lésions intradurales extramédullaires

Les lésions intramédullaires

1- Causes extradurales

A- Causes vertébrales (tumorales, infectieuses, discopathies et discarthrose)

- Syndrome rachidien souvent net.
- Radiographies du rachis anormales (lyse, vertèbre d'ivoire).
- Myélographie : arrêt frangé, irrégulier.

a-Tumorales :

❖ Métastases :

Osseuses pures (rares), le plus souvent osseuses + épidurales, d'un cancer connu ou révélatrices. Principaux cancers « ostéophiles » : poumons, seins, reins, prostate, thyroïde.

-70 % de métastases dorsales, 20 % lombaires, 10 % cervicales [25].

Les métastases vertébrales et/ou épidurales peuvent s'effectuer selon trois mécanismes :

- la dissémination par voie veineuse, en particulier dans les cancers rétro-péritonéaux et du petit bassin (rein, prostate) : les épisodes d'hyperpression abdominale favoriseraient le reflux veineux d'embolies métastatiques vers les plexus veineux rachidiens et épiduraux (hypothèse de Batson) ;
- la dissémination par voie artérielle par l'intermédiaire des artères nourricières des corps vertébraux ;

- la dissémination par voie lymphatique dont la physiopathologie est plus discutée. Enfin, certaines tumeurs médiastinales ou rétropéritonéales (lymphome malin, sarcome, rein...) peuvent envahir par contiguïté les corps vertébraux, voire pénétrer l'espace épidual via les foramen intervertébraux.

❖ Hémopathies :

- myélome,
- lymphome.

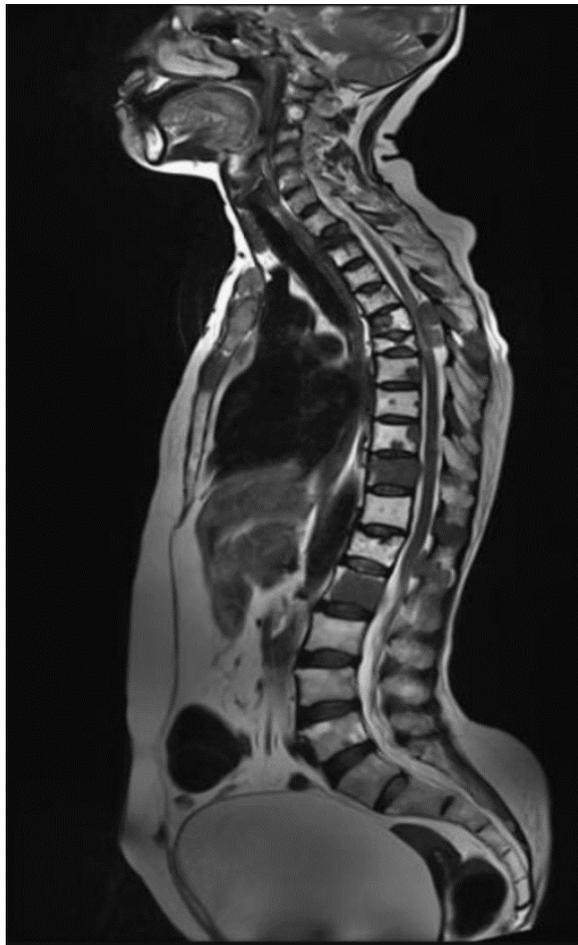


Figure 20 : Métastase vertébrale multiple objectivée par une IRM [27].

❖ **Tumeurs vertébrales primitives :**

Les tumeurs primitives du rachis réalisent un groupe très nombreux de tumeurs qui diffèrent selon leur type anatomopathologique, leur difficulté thérapeutique et leur pronostic [28].

✓ **Bénignes :** Les lésions fréquemment retrouvés sont (Ostéome ostéoïde, hémangiome, kyste anévrisimal, tumeurs à cellules géantes...).

- **Ostéome ostéoïde :** [29]

L'ostéome ostéoïde est une tumeur bénigne caractérisée par l'existence d'un nidus, siège de calcifications entourées par un riche stroma fibrovasculaire, avec une réaction osseuse dense.

Il est le plus souvent localisé aux os longs. La localisation rachidienne ne représente que 5 à 10% des cas. Il s'agit habituellement d'une tumeur de petite taille (inférieure à 1,5 cm), intéressant essentiellement le rachis lombaire et cervical, plus rarement thoracique et sacré. Il atteint préférentiellement les éléments postérieurs : processus épineux, articulaires, transverses et les lames et pédicules.

- **Hémangiome et angiome caverneux :** [30]

L'hémangiome est la plus fréquente des tumeurs bénignes du rachis. Il est généralement asymptomatique, mais peut parfois donner des douleurs radiculaires, voire des signes de compression médullaire et/ou radiculaire lorsqu'il existe une extension épidurale. En outre, il s'agit de tumeurs très hémorragiques qui peuvent saigner et provoquer un hématome épidural.

- **Kyste anévrisimal :** [31]

Il s'agit de tumeurs bénignes caractérisées par une dilatation de l'architecture osseuse par des canaux vasculaires.

- **Tumeurs à cellules géantes :** [32]

Ce sont des tumeurs de l'adolescent et de l'adulte jeune (moyenne d'âge 25 ans) ayant une prédilection pour les os longs, tandis que les localisations rachidiennes sont rares (2 à 5 %).

Les localisations cervicales, thoraciques ou lombaires sont observées en proportion équivalente. Les tumeurs rachidiennes sont constantes et un déficit neurologique est observé dans près de la moitié des cas.

✓ **Malignes** : (ostéosarcome, chondrosarcome, Sarcome d'Ewing...)

-Ostéosarcome : [33]

Elle représente moins de 5 % des tumeurs vertébrales primitives. Dans près de la moitié des cas, il est secondaire à la dégénérescence d'une maladie de Paget, d'une dysplasie fibreuse ou il est radio-induit.

- Chondrosarcome : [11]

Il se développe à partir des cellules cartilagineuses, touche l'homme adulte et se localise préférentiellement en région thoracique moyenne ou lombosacrée. Son évolution est lente.

- Sarcome d'Ewing : [34]

Tumeur de l'enfant et de l'adolescent, elle est rarement primitive au niveau du rachis et est le plus souvent localisée dans la région lombosacrée. Des formes épidurales extraosseuses ont été rapportées, se caractérisant par la constance des signes neurologiques.

Le diagnostic anatomopathologique est souvent difficile et même après étude ultrastructurale, le diagnostic différentiel n'est pas évident avec les autres tumeurs à petites cellules rondes, telles le neuroblastome, les tumeurs neuroectodermiques primitives, les rhabdomyosarcomes et les lymphomes osseux. Bien que l'on ignore l'histogénèse précise du sarcome d'Ewing, de nombreux éléments plaident en faveur d'une origine neuroectodermiques.

b-Infectieuses :

✓ **La spondylodiscite tuberculeuse (Mal de pott)** : [11]

Elle était naguère une cause très fréquente de compression médullaire, s'observe encore dans les pays du tiers monde. La compression médullaire se fait par constitution d'un abcès pottique associé parfois à une épidurite.

Le recul du mur postérieur secondaire au tassement vertébral peut aggraver la compression.

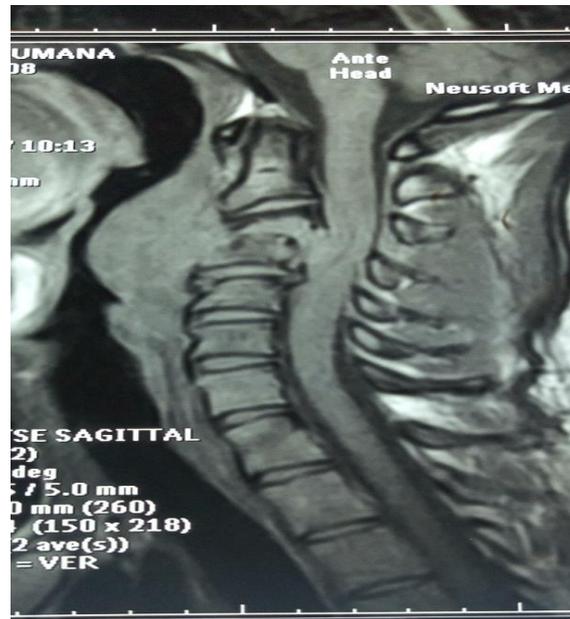


Figure 21 : Spondylodiscite tuberculeuse (mal de pott) en C₃–C₄ avec abcès au compression vertèbre et médullaire. IRM faite au CHU de l'hôpital du Mali

✓ **Les spondylodiscites et épidualites non tuberculeuses : [11]**

Le germe le plus souvent en cause est le **staphylococcus aureus**.

Le tableau clinique typique comporte un syndrome rachidien majeur dans un contexte fébrile suivi rapidement de signes déficitaires.

Les images radiologiques classiques ne sont guère différentes de celles du mal de Pott. Dans certains cas il s'agit uniquement d'une épidualite infectieuse, les signes radiologiques manquent alors et c'est l'IRM qui met en évidence l'épidualite.

Les autres causes infectieuses sont: brucellose, kyste hydatique, bilharziose [25].

✓ Germe non mis en évidence :

L'absence de diagnostic bactériologique est décrite dans 8 à 30% des cas de spondylodiscites [35, 36, 37]. Les étiologies peuvent être la présence d'un germe peu virulent, difficile à mettre en culture ou nécessitant des tests spécifiques, un défaut de prélèvement (notamment un prélèvement de petite taille), une antibiothérapie préalable décapitant l'infection. D'autres hypothèses sont avancées : une infection débutante encore très localisée, un faible inoculum ou infection torpide.

Le germe responsable dépend de la porte d'entrée et du terrain.

c- Les discopathies et la discarthrose :**-La hernie discale cervicale :**

Elle est rarement à l'origine d'une compression médullaire, elle provoque surtout une compression radiculaire à l'origine d'une névralgie cervicobrachiale. Par contre la cervicarthrose ou discarthrose est souvent à l'origine d'une myélopathie. Cette discarthrose est parfois associée à un canal étroit [11].

-La myélopathie cervicarthrosique : [11]

Nous utiliserons ici le terme de myélopathie, car le mécanisme de la souffrance médullaire n'est pas uniquement compressif, et nous incluons cette pathologie dans les compressions médullaires car sa clinique y est comparable.

La cervicarthrose est un processus de dégénérescence articulaire et de vieillissement de la colonne cervicale quasi constant. Les lésions arthrosiques deviennent visibles radiologiquement vers 40 ans. Après 50 ans, la moitié de la population a des signes radiologiques d'arthrose cervicale muets cliniquement. Les complications neurologiques sont plus fréquentes et plus graves en cas de canal cervical étroit.

L'expression clinique de ces myélopathies débute entre 40 et 60 ans plus souvent chez l'homme. Les premiers symptômes de l'atteinte médullaire s'installent progressivement. Il s'agit souvent de troubles de la marche, à type de fatigabilité anormale d'enraidissement.

Une faiblesse d'un bras, un engourdissement des doigts ou une impression de main lourde en fin de journée peuvent inaugurer le tableau clinique. Il n'est pas rare de retrouver une notion de torticolis épisodique.

L'examen clinique peut retrouver des signes radiculaires, à type de paresthésies des doigts, une amyotrophie localisée aux petits muscles de la main. Les signes d'atteinte médullaire se caractérisent par un syndrome pyramidal où prédomine la spasticité, des troubles sensitifs superficiels et des troubles de la sensibilité profonde. Les troubles sphinctériens sont habituellement discrets. Le syndrome rachidien est modéré. Les myélopathies cervicarthrosiques génèrent un handicap de plus en plus marqué au fil de l'évolution pouvant aboutir à une quadriplégie spasmodique.



**Figure 22 : Myélopathie cervicarthrosique objectivée par une IRM.
Image prise au service de neurochirurgie du CHU de l'hôpital du Mali.**

2- Les causes intradurales-extramédullaires :

Parmi ces lésions, les deux plus fréquentes sont le neurinome et le méningiome. Ces lésions se caractérisent par leur bénignité histologique, la fréquence des douleurs révélatrices, la discordance entre la modestie des signes cliniques et le volume tumoral, ce qui témoigne de leur lente évolution.

a- Les neurinomes rachidiens : [19]

Les Schwannomes ou neurinomes rachidiens sont les plus fréquents dans cette catégorie topographique. Ils se développent à partir des cellules de Schwann, produisant la myéline dans le système nerveux périphérique. La « racine » porteuse est souvent une racine sensitive, expliquant ainsi la fréquence des douleurs radiculaires révélatrices.

Plus fréquent chez l'homme adulte jeune, au niveau cervical inférieur, le schwannome peut s'étendre, dans 15 à 20 % des cas, à travers le foramen intervertébral qu'il élargit en réalisant le classique aspect en « sablier ». C'est dans cette configuration que l'on observe habituellement une double composante tumorale, intra- et extradurale. Il convient de rechercher systématiquement un contexte de neurofibromatose de type II, surtout s'il existe des localisations multiples. Dans le cadre d'une neurofibromatose de type I (maladie de Von Recklinghausen), la tumeur rachidienne le plus souvent observée est le neurofibrome, parfois malin, composé de cellules de Schwann, mais également de fibroblastes et de cellules p rineurales enveloppées dans une matrice collagène.

Le scanner montre une tumeur spontanément isodense, refoulant souvent la corticale osseuse adjacente sans lyse, et prenant le contraste. L'IRM est l'examen de choix, montrant une tumeur en isosignal en T1 et en hyposignal en T2 et se rehaussant après injection. La tumeur est arrondie ou oblongue dans les formes intracanales pures.

Dans les formes en « sablier » au niveau cervical, certains préconisent la réalisation d'une artériographie afin d'étudier les rapports entre tumeur et artère vertébrale.

Le traitement est chirurgical et il est rarement possible de conserver la racine porteuse.

L'exérèse microchirurgicale est relativement aisée, à l'exception de certaines formes en « sablier » et/ou la localisation intra sacrée de Schwannomes géants. Il est parfois nécessaire de réaliser une double approche, antérieure et postérieure.



Figure 23 : Vue sagittale d'un neurinome (tumeur bénigne extramédullaire) comprimant la moelle dorsale objectivé par une IRM [25].

b- Les méningiomes : [11]

Ce sont des tumeurs bénignes qui se développent à partir des cellules arachnoïdiennes, contrairement aux méningiomes intracrâniens, ils n'induisent pas de réactions osseuses au voisinage de la tumeur. Ces méningiomes prédominent chez la femme et se développent préférentiellement en région thoracique. Leur histoire clinique est celle d'une compression médullaire très lentement progressive chez une femme de plus de 40 ans ayant présenté des douleurs radiculaires avec des épisodes d'exacerbation entrecoupés de rémissions.

A l'IRM le méningiome apparaît en iso signal par rapport à la moelle en T1 et T2 mais l'injection de gadolinium le rehausse de façon homogène et intense.

Il peut renfermer des calcifications.



Figure 24 : Méningiome intra dural extra médullaire objectivé par l'IRM [38].

c- Les autres lésions intradurales extramédullaires :

Elles sont rares, on peut citer entre autre le kyste arachnoïdien, les Métastases leptoméningées des médulloblastomes.

3 - Causes intramédullaires :**A-Tumeurs de nature gliale :****a- Ependymomes : [39]**

Il s'agit le plus souvent d'une tumeur bénigne, de croissance lente, expliquant parfois l'extension considérable, voire pan médullaire.

L'IRM montre que les épendymomes prédominent dans la moelle cervicale et présentent dans 80 % des cas un ou plusieurs kystes, en particulier de types tumoraux ou polaires.

Des signes d'hémorragie intratumorale sont parfois observés. Ils sont en position centromédullaire dans un tiers des cas, et le signe de la « coiffe », décrit par Brotchi et Fischer [39] et correspondant à des plages d'absence de signal aux extrémités tumorales, est observé dans un tiers des cas.

Les subépendymomes, proches des astrocytomes, sont désormais rattachés aux épendymomes dont ils ne se distinguent que par de faibles particularités histologiques. La survie globale à 10 ans est de 95 % et il existe un consensus pour admettre que l'épendymome intramédullaire bénin ne nécessite aucun complément de radiothérapie. Son intérêt dans les formes malignes reste à démontrer.

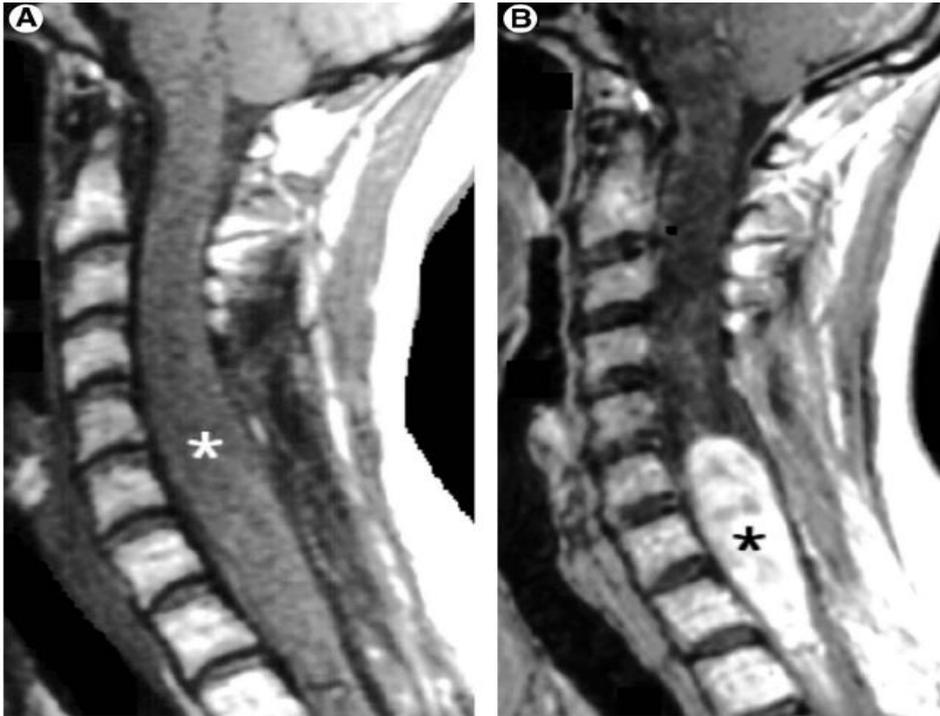


Figure 25 : Ependymome [38].

(A) : IRM cervicale en coupe sagittale en T1 montrant un élargissement médullaire avec image nodulaire

(B) : Après injection de gadolinium, une prise de contraste hétérogène est observée.

b- Astrocytomes : [40]

Moins fréquents que les épendymomes (20 % des tumeurs intramédullaires), ils sont observés plus souvent chez l'enfant que chez l'adulte.

L'IRM montre que les localisations prédominantes sont thoraciques dans 45 % des cas, cervicales dans 25 % des cas. Classiquement considérés comme inextirpables dans leur totalité ; l'exérèse complète est cependant possible dans un tiers des cas du fait des progrès des instruments microchirurgicaux et de l'utilisation du bistouri ultrasonique. La difficulté principale est due à l'absence de plan de clivage dans les formes infiltrantes.

Les astrocytomes de bas grade (pilocytiques, fibrillaires, protoplasmiques, gémistocytiques) sont plus fréquents que les hauts grade.

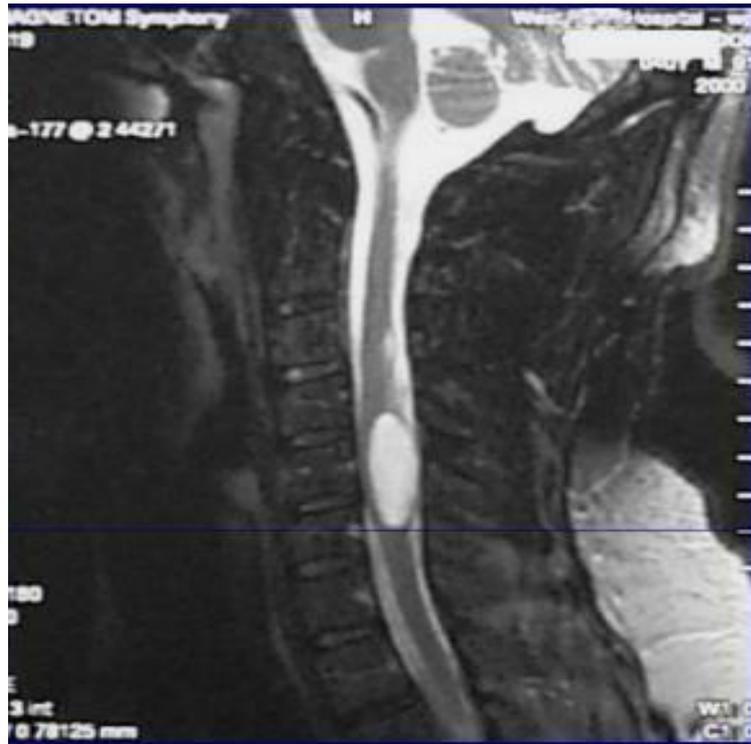


Figure 26 : Astrocytome intramedullaire kystique [38].

c- Autres tumeurs gliales :

Elles sont exceptionnelles, ne représentant que 3 % des tumeurs intramédullaires. Il convient de citer les oligodendrogliomes, les gangliogliomes et les gangliocytomes. Leur pronostic dépend évidemment du grade histologique et est comparable à celui des astrocytomes.

B-Tumeurs de nature non gliale :

La plupart de ces tumeurs ne sont pas simplement intramédullaires dans la mesure où elles affleurent largement la surface du cordon médullaire (hémangioblastomes, lipomes) ou ont un développement intra- et extramédullaire (Schwannomes, méningiomes).

a- Les hémangioblastomes : [41]

Sont des tumeurs très vascularisées, bien limitées, souvent accompagnées d'un kyste, parfois multifocales, et représentant 8 à 10% de l'ensemble des tumeurs intramédullaires.

b- Pseudotumeurs intramédullaires :

- Les cavernomes.
- Les kystes épidermoïdes et dermoïdes.
- Les kystes intramédullaires pseudotumoraux.
- Kystes neuroentériques, bronchogéniques, tératomateux ne rentrent pas dans ce cadre nosologique.

VIII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DES COMPRESSIONS**MEDULLAIRES LENTES : [25]**

Devant tout syndrome médullaire, il faut éliminer une compression médullaire avant de discuter :

1- Myélite transverse : virale, ischémique ou radique.

2- SEP avec forme médullaire

- Notion de poussées.
- Valeur des hypersignaux cérébraux à l'IRM en T2.
- Hyper-gamma-globulinorachie oligoclonale.

3- SLA

- Atteinte des deux motoneurones : supérieur et inférieur.
- Absence de troubles sensitifs.
- Importance des fasciculations.
- Signes bulbaires possibles.

4- Syringomyélie

- Cavité intramédullaire.
- Troubles sensitifs dissociés (atteinte de la sensibilité thermoalgique) et suspendus.
- Le diagnostic est confirmé par l'IRM qui montre la cavité syringomyélique (hyposignal centromédullaire en T1).

5- Sclérose combinée de moelle

- Associe un syndrome pyramidal et un syndrome cordonal postérieur.

- L'imagerie est normale.
- B12 sérique basse, liée le plus souvent à une maladie de Biermer.

6- Syndrome de la Q-de-C (QS)

- Atteinte sensitivomotrice des membres inférieurs de type périphérique :
- Valeur de l'anesthésie en selle.
- Importance des troubles sphinctériens.
- Abolition des achilléens et des rotuliens.

7- Méningiome de la faux du cerveau

- Peut donner une paraparésie spastique par compression des deux lobules paracentraux +++.

IX. ASPECTS THERAPEUTIQUES :

1- Traitement médical :

Certaines thérapeutiques doivent être instituées rapidement en premier lieu. Il convient de faire céder les douleurs souvent très pénibles et qui constituent un facteur d'aggravation de l'état général. Les corticoïdes à fortes doses restent un traitement d'appoint aux antalgiques usuels pour lutter contre l'œdème perilesionnel.

D'autres produits peuvent être utiles comme les antispasmodiques contre les contractures spastiques très gênantes, les complexes polyvitamines pour diminuer le syndrome douloureux et les anticoagulants pour prévenir les complications thromboemboliques en cas de déficit complet.

Le traitement médical a un rôle beaucoup plus important dans les compressions médullaires d'origine infectieuse, qui nécessite une antibiothérapie choisie en fonction, si possible, de la sensibilité du germe isolé.

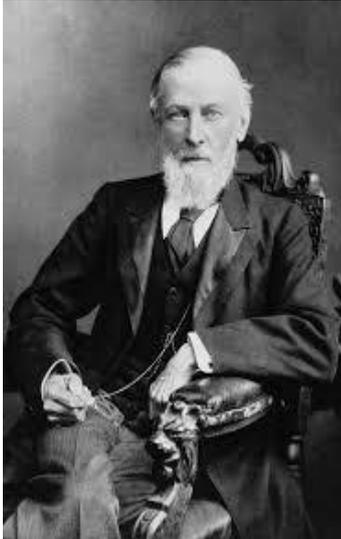
Dans les spondylodiscites tuberculeuses, une bonne organisation de la lutte antituberculeuse suppose le choix de régimes thérapeutiques nationaux standardisés, sur la base de leur efficacité, acceptabilité, et tolérance [42].

Quant à l'antibioprophylaxie peropératoire, Mastronardi et Tatta [6], la préconisent systématiquement pour toute chirurgie médullaire en tenant compte des résultats satisfaisants de leur étude rétrospective portant sur 973 patients.

2- Traitement chirurgical :

a-Historique :

L'histoire de la chirurgie des compressions médullaires tumorales est avant tout rattachée au nom de GOWERS qui a examiné un homme de 42 ans, le « Capitaine G », voyageur infatigable entre Londres et Shanghai, qui se plaignait depuis 1877 d'une névralgie intercostale située dans la région scapulaire gauche, intermittente, intense, mal soulagée par la morphine.



Sir William Richard Gowers (1845-1915)

En 1887, apparaît une paralysie de la jambe gauche qui gagne rapidement la droite, GOWERS porte le diagnostic de tumeur de la région dorsale moyenne non maligne, en position latérale extramédullaire. Il montre ce patient à HORSLEY (1857-1916) le 9 juin 1887 qui observe que la limite supérieure des troubles sensitifs se situe à D5, le patient est opéré le jour même en présence de Dr

GOWERS et Dr BALANCE. Une laminectomie de D4 à D6 avec ouverture de la

dure mère ne décèle aucune anomalie. En conséquence, la laminectomie est étendue de D3 à D7 sans toujours observer de processus pathologique. Poussé par BALANCE, HORSLEY va étendre encore la laminectomie vers le haut. L'ouverture de l'arc postérieur de D2 va permettre de mettre en évidence le pôle inférieur d'une tumeur latéralisée du côté gauche et l'ouverture de l'arc postérieur D1 a permis l'exposition et l'exérèse d'une tumeur encapsulée bénigne (probablement neurinome).

Le patient récupèrera par la suite totalement et reprendra l'ensemble de ses activités antérieures.

Ce fut le premier cas de tumeur responsable d'un syndrome de compression médullaire lente guéri par la chirurgie [43].

b- Décompression radiculo-médullaire :

La réalisation d'une laminectomie ou d'une lamino-arthrectomie est en général le premier temps de la phase chirurgicale. Elle permet par ablation des épineuses et des lames, d'exposer largement le fourreau dural sur le nombre d'étages atteints. Elle est réalisée en fonction de l'étendue en hauteur de la compression [44]. L'hémostase osseuse veineuse doit être minutieuse afin d'éviter la formation d'un hématome épidual post-opératoire [45].

Elle est indiquée quelle que soit l'étiologie de la compression si le diagnostic est relativement précoce, alors qu'elle peut être discutée si le diagnostic est tardif, la récupération étant incertaine ou lorsque le pronostic vital est mauvais.

❖ **Objectifs :**

Quel que soit la technique ou la voie d'abord entreprise par le chirurgien, le traitement chirurgical doit aboutir à :

- Réaliser une décompression et stopper le plus rapidement possible l'évolution de la compression.
- Favoriser la régression des troubles accompagnateurs.
- Préciser le diagnostic étiologique pour guider le protocole thérapeutique ultérieur.
- Assurer une stabilité vertébrale.

❖ **Les voies d'abord :**

Le choix de la voie d'abord est dicté par la direction de la compression, le nombre de vertèbres atteintes, le niveau anatomique, la présence d'une instabilité rachidienne et de son type et enfin l'état général du malade [6].

➤ **La voie postérieure :**

La position opératoire est le procubitus avec des appuis pectoraux et iliopubiens ce qui permet de bien dégager le thorax et surtout l'abdomen, d'autant plus indispensable que le petit enfant respire essentiellement par l'abdomen, et que toute compression abdominale augmente le saignement dans le champ opératoire. Lorsque le rachis thoracique haut ou la charnière cervico-thoracique doivent être abordés, il est alors indispensable d'installer la tête sur têtère à prise osseuse afin de mieux stabiliser le rachis cervical [42,6]. Cette voie donne accès, après une laminectomie, à toute la partie postérieure de la moelle et à ses deux segments latéraux. Elle est donc utilisée dans le cas des tumeurs situées en postérieur, postéro-latéral, de même que les tumeurs intramédullaires.

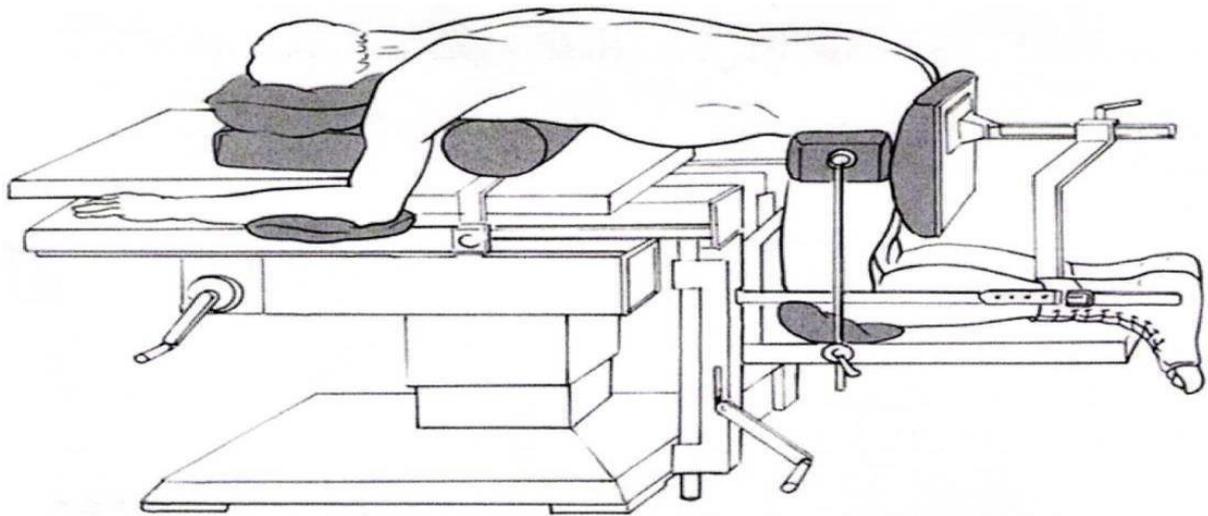


Figure 27 : La voie postérieure classique du rachis lombaire: installation.

➤ **La voie postéro-latérale :**

Elle permet d'exposer la face antérolatérale de la moelle, sans déstabiliser le rachis.

Cette voie permet bien l'exérèse des méningiomes pre-médullaires, des neurinomes latéralisés en sablier et des tumeurs du corps vertébral.

➤ **La voie antérieure :** [6]

Cette voie inclut des interventions très lourdes qui ne peuvent être proposées qu'à des sujets en bon état général. Elle est réservée essentiellement aux compressions médullaires d'origine osseuse. Elle a l'avantage de permettre un abord direct des corps vertébraux.

Ces techniques dépendent de l'étage atteint :

- Pour le rachis cervical, l'abord peut être réalisé par une voie antérolatérale, presternocleidomastoidienne avec cheminement entre les viscères du cou et le paquet jugulo-carotidien, ce qui permet d'aborder les cinq dernières vertèbres cervicales.

Pour les deux premières, la voie trans buccale, peut être utilisée. La stabilisation est obtenue par une greffe osseuse ou par une prothèse acrylique armée.



Figure 28 : Tracé de la cervicotomie pré-sterno-cléido-mastoiidienne gauche : Installation et incision.

- Au niveau dorso-lombaire, les abords antérieurs sont des gestes lourds qui supposent une thoracotomie, voire une thoraco-phreno-laparotomie [6].



Image 29 : L'écartement du poumon droit en avant, du diaphragme thoraco-abdominal en bas permet de visualiser le rachis [46].

→ Disque inter vertébral ;

→ Poumon droit.

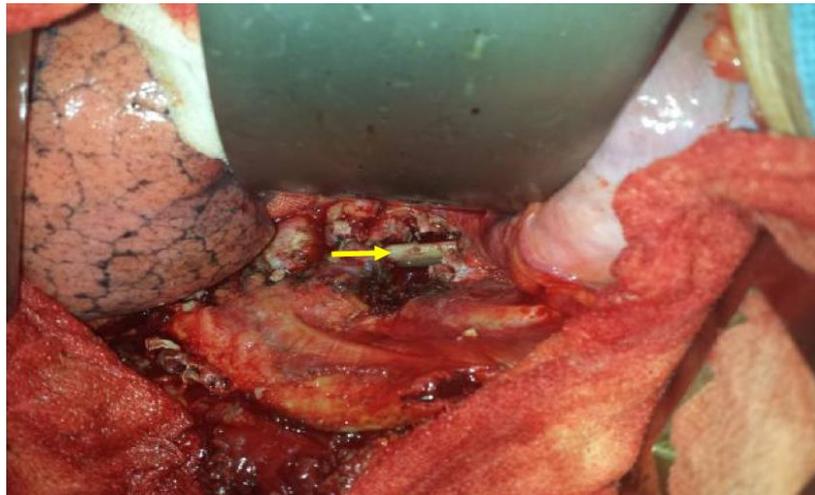


Image 30 : Aspect final après ablation du disque T11 T12 et mise en place du greffon [46].

Fin de la décompression médullaire par l'ablation du disque et stabilisation rachidienne par la mise en place d'un greffon costal interposé entre T11 et T12 dans des gouttières creusées dans ces vertèbres.

→ Greffon costal

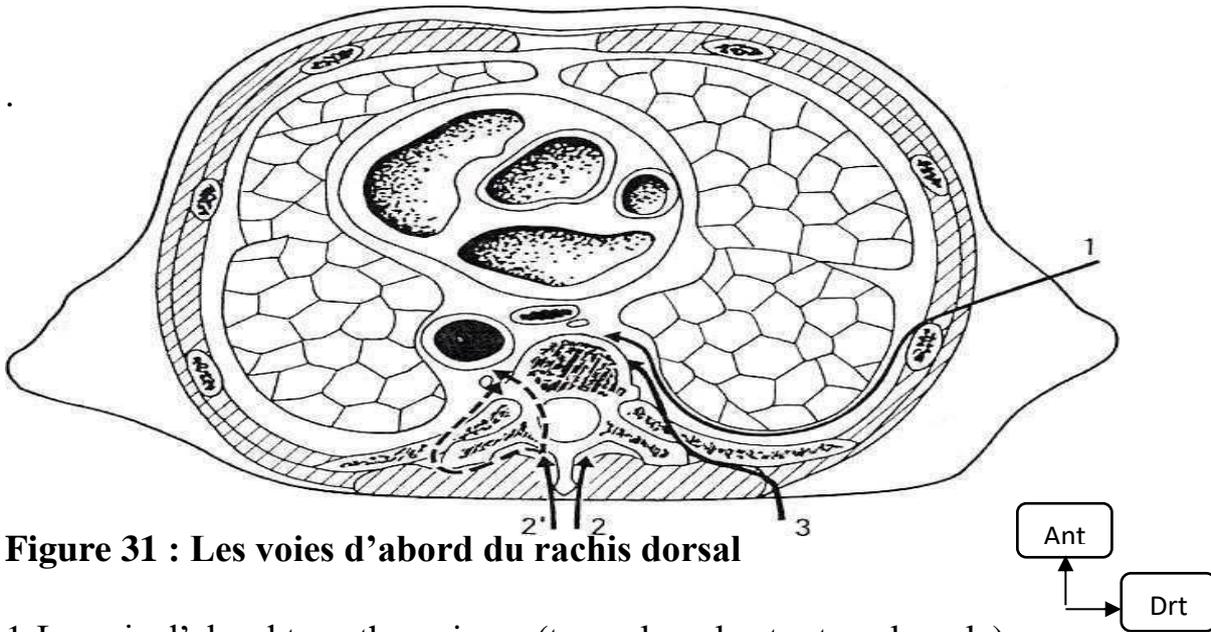


Figure 31 : Les voies d'abord du rachis dorsal

- 1-La voie d'abord transthoracique (transpleurale et retro-pleurale)
- 2- La voie d'abord postérieure.
- 2'-La voie postérieure élargie.
- 3-La costo-transversectomie

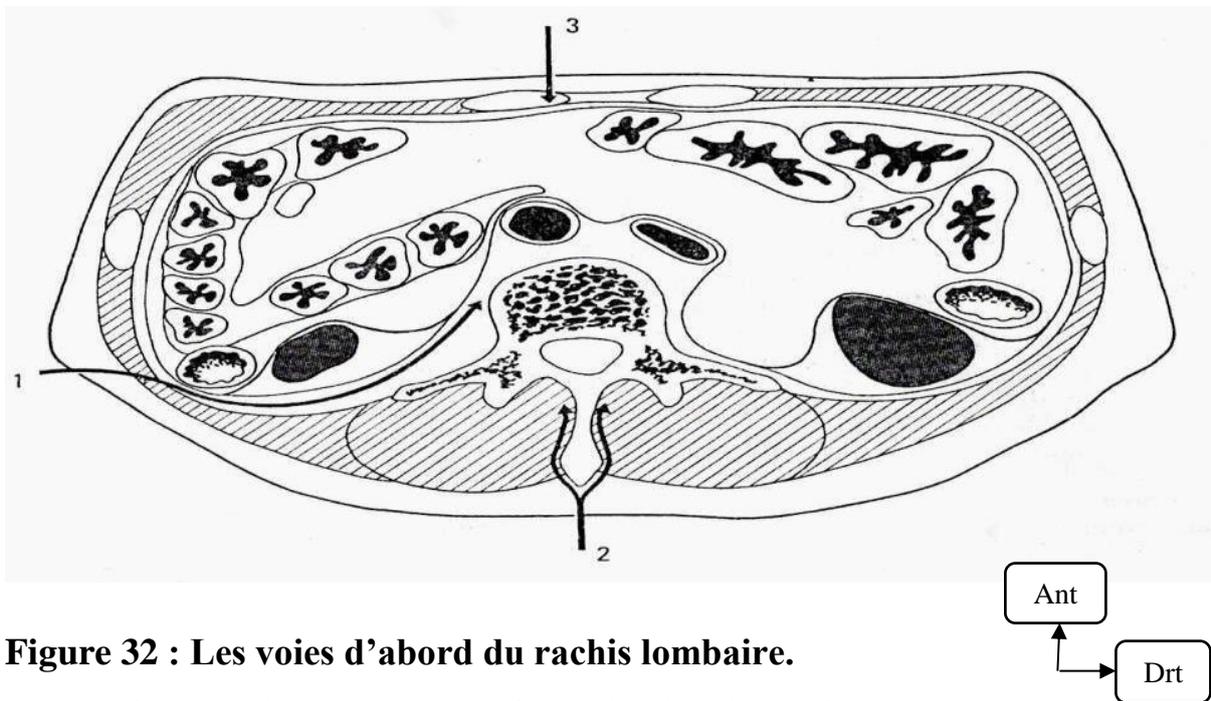


Figure 32 : Les voies d'abord du rachis lombaire.

- 1- La voie antérolatérale retro-péritonéale : la lobotomie
- 2- La voie postérieure.
- 3-La voie antérieure transperitoneale.

***Vertebrectomie totale :**

Elle est rarement utilisée, elle est surtout indiquée dans le traitement des tumeurs vertébrales graves, notamment aux stades ultimes des métastases tumorales avec important envahissement interosseux.

Elle peut être réalisée par une seule voie qui est la voie postérieure élargie de Roy Camille, ou par abord combiné antérieur et postérieur [47].

Pour éviter les syndromes médullaires postopératoires pouvant être causés par cette technique, il faut insister sur la nécessité de toujours tourner autour de la moelle sans jamais la récliner et sur la nécessité de travailler sur un rachis stable, c'est-à-dire, qu'avant de déstabiliser celui-ci par une résection vertébrale, il faut auparavant avoir mis en place une plaque vissée de stabilisation [47].

***Reconstitution de corps vertébrale :**

Elle se fait à l'aide de greffes s'appuyant sur des vertèbres saines sus et sous-jacentes.

La greffe osseuse doit obéir à certaines règles qui sont capitales :

- Le greffon est appliqué au contact de l'os, c'est-à-dire que le plateau vertébral doit être débarrassé du cartilage que le couvre.
- La surface du greffon doit correspondre le plus parfaitement possible à la surface osseuse adjacente.
- La forme du greffon doit tenir compte de la courbure physiologique du rachis ou permettre de la rétablir.
- La taille du greffon doit être adaptée à la perte de substance osseuse.
- Il doit être placé en compression.
- Il est implanté de façon symétrique dans l'espace intersomatique, à égale distance de la face antérieure et de la face postérieure du corps vertébral adjacent, pour une meilleure répartition des contraintes mécaniques et pour éviter sa fracture et / ou son expulsion.

Plusieurs types de greffons peuvent être employés, soit les autogreffes, les allogreffes ou les xénogreffes [48].

3- Radiothérapie :

Elle peut être utilisée dans un but curatif, en complément d'une intervention chirurgicale et/ou à visée antalgique.

La dose totale délivrée est de 20 à 25 Gy, et elle est toujours associée à une corticothérapie.

L'existence d'une atteinte déficitaire motrice ne constitue pas une contre-indication, car des récupérations sont observées dans une proportion importante de cas.

En revanche, si une intervention chirurgicale est réalisée au décours d'une irradiation, le risque d'infection et de retard de cicatrisation est plus important.

C'est l'une des raisons pour laquelle il est préférable de réaliser une intervention chirurgicale lorsqu'elle est indiquée, avant la réalisation d'une radiothérapie.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

X. METHODOLOGIE :

1. Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive sur 12 Mois allant du 1er Mars 2019 au 29 Février 2020 dans le service de neurochirurgie de l'hôpital du Mali.

2. Cadre d'étude :

a) la présentation de l'Hôpital du Mali :

Hôpital de 3^{ème} référence, situé sur la rive droite du fleuve Niger au quartier de Missabougou en Commune VI du district de Bamako. L'Hôpital du Mali est un don de la République Populaire de Chine à la République du Mali. Il a été inauguré en 2010 et équipé en grande partie pour la première fois par le partenaire chinois. Il comprend essentiellement :

- Un (01) bloc administratif comprenant les bureaux de la direction, la consultation externe, le bureau des entrées, la pharmacie hospitalière, le service d'accueil des urgences et la réanimation ;
- Un (01) bloc technique qui comprend le laboratoire, l'imagerie médicale, l'exploration fonctionnelle et le bloc opératoire ;
- Un (01) bloc d'hospitalisation qui comprend les services de chirurgie (neurochirurgie, chirurgie thoracique et la gynécologie), la médecine-endocrinologie et la pédiatrie ;
- Des bâtiments annexes qui comprennent une (01) cantine pour le personnel, une (01) mosquée, une (01) morgue, une (01) buanderie, un (01) bloc de distribution électrique, un (01) local de vente de produits de première nécessité, cinq (05) latrines extérieures, cinq (05) hangars dont un (01) pour les accompagnants des hospitalisés, un (01) pour les malades en consultation externe, un (01) pour les accompagnants au service des urgences, un (01) pour protéger les appareils de

climatisation du bloc opératoire et un (01) pour la cuisine, une (01) salle de gaz, deux (02) salles dont une pour la formation et l'autre pour l'accueil des mères des enfants prématurés hospitalisés, une (01) unité de banque de sang etc.

- Un service de radiothérapie qui a été financé sur budget d'Etat et construit grâce à la coopération avec le Royaume d'Autriche. Ce service, dédié au traitement du cancer a inauguré en février 2012 et est fonctionnel depuis avril 2014 ;
- Un bâtiment pour angiographies en chantier ;
- Un nouveau bloc d'hospitalisation, réceptionné provisoirement en 2020, le bloc est affecté provisoirement à l'hospitalisation des malades du COVID-19 ;
- Un nouveau service des urgences, de la réanimation et une unité de procréation médicalement assistée (PMA), réceptionnés provisoirement en 2020, ces nouveaux blocs sont provisoirement affectés à la réanimation et aux urgences COVID-19 ;
- Un nouveau laboratoire réceptionné provisoirement en 2020.

L'Hôpital dispose aussi de trois (03) groupes électrogènes pour l'alimentation en électricité pendant les périodes de coupures de courant dont un (01) spécifiquement pour le service de radiothérapie.

La structure a une capacité actuelle de deux cent cinquante-sept (257) lits dont cent vingt-deux (122) attribués provisoirement au site de prise en charge COVID-19 et cent trente-cinq (135) pour l'hospitalisation ordinaire. Il est envisagé que cette capacité progresse pour atteindre quatre cent (400) lits, conformément au Projet d'Etablissement Hospitalier (2014-2018). Ce développement progressif permettra de répondre à la plupart des besoins de référence de l'ensemble des populations du Mali. Il permettra aussi de renforcer les capacités de formation de nos futurs professionnels de santé, dans un

établissement qui est déjà un Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) avec la signature effective de la convention hospitalo-universitaire.

b) Les locaux :

Le service de neurochirurgie est composé de :

- ✓ Quatre bureaux :
 - 1 pour le chef du service,
 - 1 pour les médecins neurochirurgiens et le chirurgien pédiatre,
 - 1 pour les chirurgiens maxillo-faciaux,
 - 1 pour le major du service.
- ✓ Une salle de consultation externe.
- ✓ Une salle de garde des infirmiers.
- ✓ Une salle de soin.
- ✓ 04 salles d'hospitalisation dont :
 - Deux salles à 08lits, une pour les hommes et une pour les femmes.
 - Une salle à 04 lits et une salle VIP.

Le bloc opératoire est constitué de :

- ✓ Une salle pour la préparation du malade
- ✓ 03 salles opératoires (urgence et à froid) que le service partage avec les autres spécialités chirurgicales comme (chirurgie générale, chirurgie thoracique, gynécologie).
- ✓ Une salle de réveil du malade.

- ✓ Une salle de garde des ibodes.
- ✓ Une salle pour le stockage des médicaments.

c) Le personnel du service de neurochirurgie :

Le personnel médical est composé de :

- 04 neurochirurgiens dont :
 - 01 professeur.
 - 02 maitres assistants.
 - 01 praticien hospitalier.
- 01 chirurgien pédiatre (chargé de recherche).
- 02 chirurgiens maxillo-faciaux.
- 01 traumatologue.
- 01 ophtalmologue.
- 04 thésards.
- Le personnel chinois (02 traumatologues, 01 ophtalmologue et 01 ORL)

Le personnel paramédical est composé de :

- 05 infirmiers fonctionnaires dont le major du service.
- 13 infirmiers prestataires de garde (contractuels).
- 03 assistants dont un ophtalmo et deux ORL.

d) Activités du service :

- La visite se fait quotidiennement le matin au chevet du malade en présence de tous les médecins, les étudiants, le chef du service, et le personnel infirmier.
- Le staff et le programme opératoire chaque jeudi de façon hebdomadaire.

- Les hospitalisations de manière régulière.
- Les interventions ont lieu chaque jour (celles programmées sont faites les : lundi, mercredi et vendredi ; les urgences sont prises tous les jours).
- Les consultations externes tous les : lundi, mardi, mercredi et jeudi dans la salle de consultation.

3. Critères d'inclusion :

- Ont été inclus tous les patients admis pour un syndrome de compression médullaire lente, confirmé par une imagerie.

4. Critères de non inclusion :

- Les compressions médullaires traumatiques.

- Les syndromes de compression médullaire lente non confirmés par une imagerie.

5. Matériels et méthodes d'étude :

Notre étude prospective et descriptive a porté sur 28 patients admis et pris en charge dans le service de neurochirurgie de l'hôpital du Mali pour C.M.L

Les patients ont été admis par la voix de la consultation externe pour la plupart des cas. Les dossiers médicaux des patients ont été élaborés dès l'admission et contiennent des paramètres de prise en charge et de suivis.

Afin d'atteindre nos objectifs, les dossiers exploitables ont été sélectionnés et une étude minutieuse du dossier de chaque patient a été réalisée grâce à une fiche d'enquête sous forme de questionnaire élaborée pour chaque patient. L'anamnèse, les examens cliniques et radiologiques nous ont permis de poser les indications opératoires en fonction des états neurologiques et des étiologies.

Les patients ont été suivis pendant toute la durée de leur hospitalisation.

Un rendez-vous d'un délai de 3 à 4 semaines après leur sortie a été donné à chaque patient. Ils ont été suivis pendant 3 mois au minimum.

6. Évaluation neurologique :

L'état neurologique a été évalué chez chaque patient depuis leur admission au service à l'aide du score de Nurick, l'état neurologique était immédiatement coté pour tous les patients. Les fonctions sensitivo-motrices pré et postopératoires ainsi qu'à leurs sorties ont été précisées pour chaque patient de notre série.

Tableau I : Classification de Nurick (1972).

Grade	Définition
0	Atteinte radiculaire exclusive sans signe médullaire
1	Signes médullaires sans retentissement sur la marche
2	Difficultés de la marche sans retentissement professionnel ou domestique
3	Difficultés de la marche avec retentissement partiel sur l'activité professionnelle
4	Marche avec assistance ou aide
5	Marche impossible, chaise roulante ou grabataire

7. Saisie et analyse des données :

Les données ont été saisies sur Microsoft Office Word et Excel version 2013 analysées par le logiciel Epi InfoTM 7.

RESULTATS

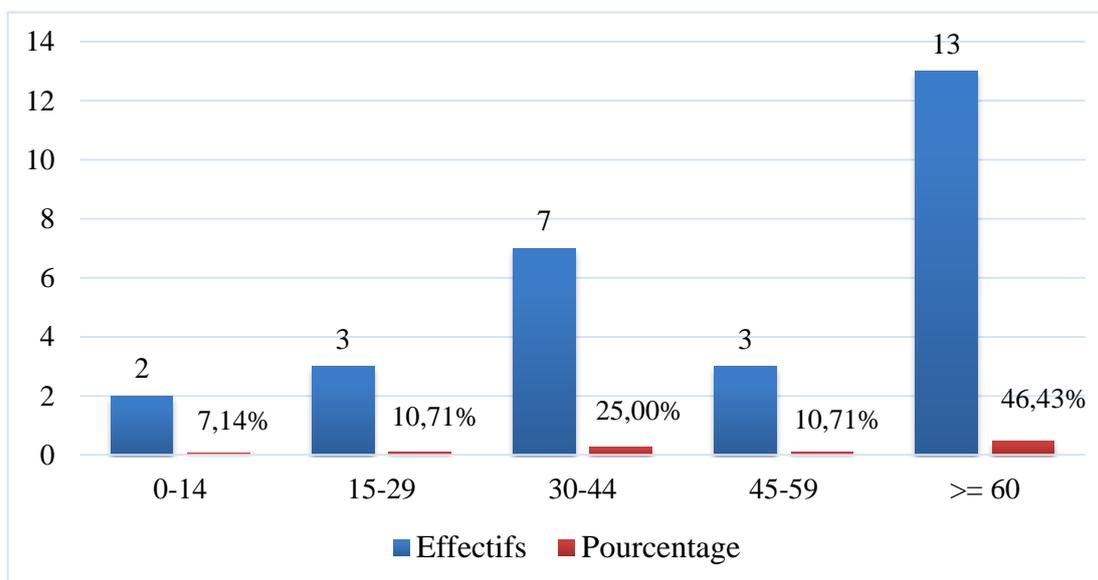
XI.RESULTATS :

□ Fréquence :

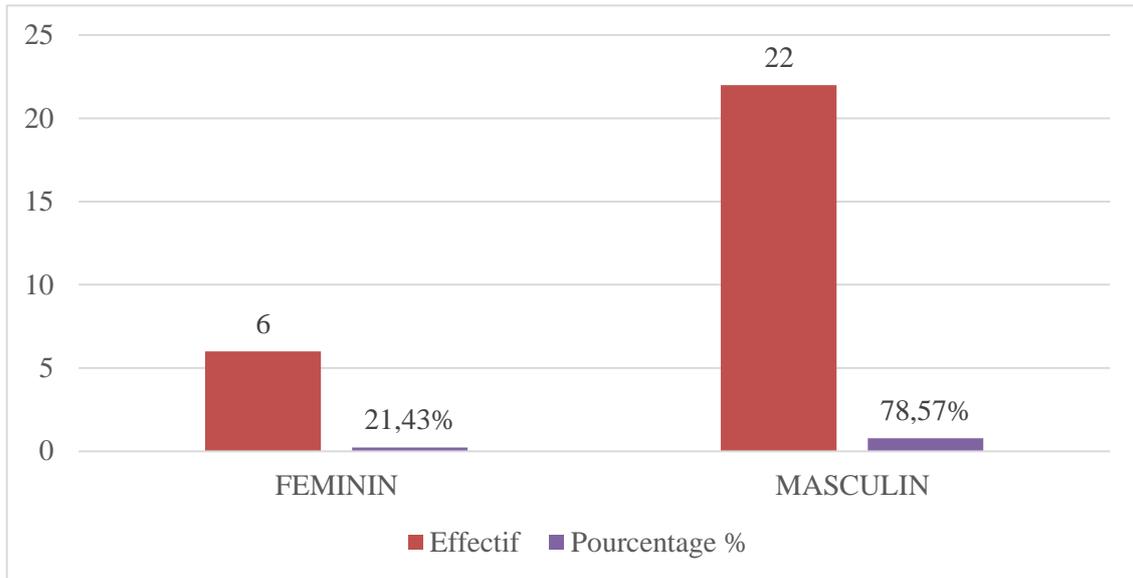
Du 1^{er} Mars 2019 au 29 Février 2020, 711 patients ont été hospitalisés dans le service dont 355 patients pour prise en charge neurochirurgicale et 356 pour les autres spécialités (ORL, ophtalmo, traumato et chirurgie pédiatrie).

Les compressions médullaires lentes représentaient 7,89% des cas neurochirurgicaux, soit 28 patients.

Graphique I : Répartition des patients selon la tranche d'âge.

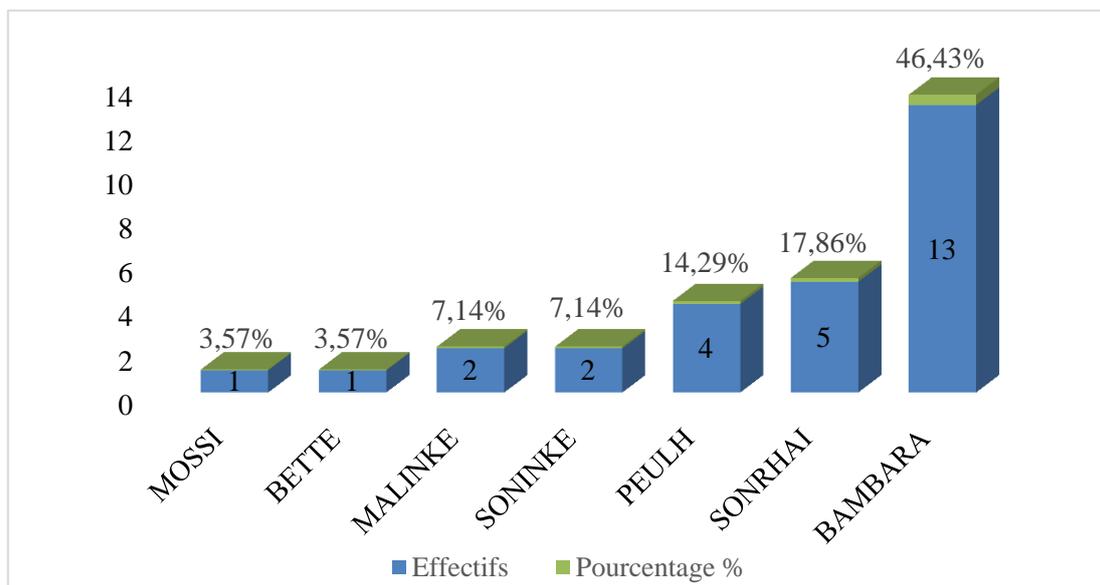


La tranche d'âge de 60ans et plus était la plus représentée avec 13 cas, soit 46,43%. L'âge moyen était de 30 ans avec des extrêmes de 4 et 72 ans.

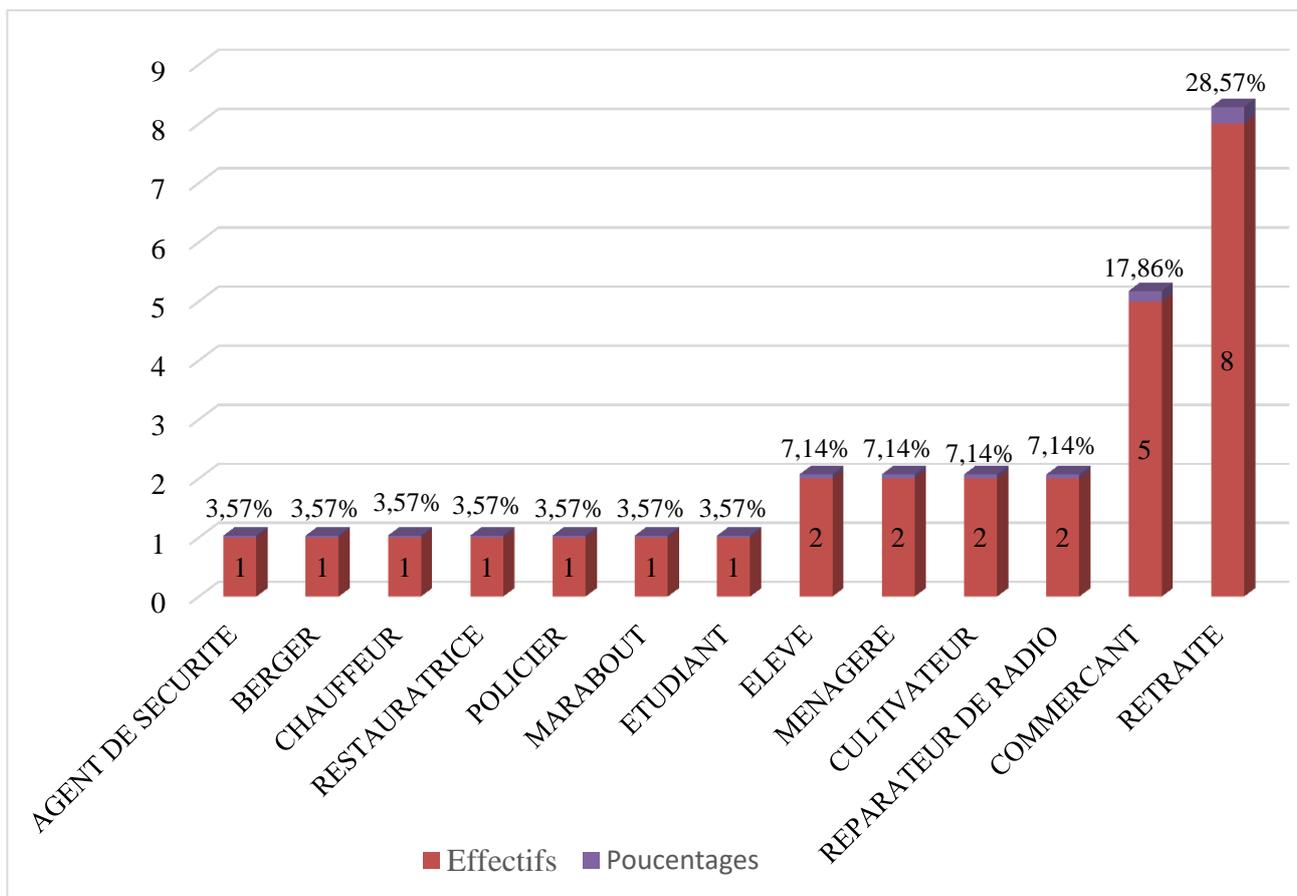
Graphique II : Répartition des patients selon le genre.

Le genre masculin était le plus représenté avec 22 cas, soit 78,57%.

Sex-ratio = 3,7 en faveur des hommes.

Graphique III : Répartition des patients selon l'ethnie.

Les Bambaras étaient les plus représentés avec 13 cas soit 46,43% des cas.

Graphique IV : Répartition des patients selon la profession.

Les retraités ont été les plus touchés avec un taux de 28,57%

Tableau II : Répartition des patients selon le niveau d'étude.

Niveau D'étude	Effectifs	Pourcentage %
Illettré	13	46,4
Primaire	5	17,9
Secondaire	4	14,3
Supérieur	6	21,4
Total	28	100

Les illettrés étaient les plus représentés avec 13cas soit 46,4%.

Tableau III : Répartition des patients selon le délai de diagnostic.

Délai de diagnostic (en mois)	Effectifs	Pourcentage %
< =à 3 mois	7	25
>à 3mois	21	75
Total	28	100

La plupart de nos patients (21 cas soit 75%) ont été diagnostiqués dans un délai supérieur à 3mois.

Tableau IV : Répartition des patients selon le motif de consultation.

Motif de Consultation	Effectifs	Pourcentage %
Dorsalgie + impotence fonctionnelle partielle des membres inferieurs	9	32,1
Impotence fonctionnelle partielle des membres inferieurs	1	3,6
Impotence fonctionnelle partielle des 04 membres	8	28,6
Impotence fonctionnelle totale des membres inferieurs	8	28,6
Impotence fonctionnelle totale des 04 membres	1	3,6
Dorsolombalgie + trouble de la marche	1	3,6
Total	28	100

Dorsalgie + impotence fonctionnelle partielle des membres inférieurs était le motif de consultation le plus fréquent avec 9 cas soit 32,1%.

Tableau V: Répartition des patients selon les antécédents.

Antécédents	Effectifs	Pourcentage %
Asthme	1	3,6
HIV	2	7,1
HTA	6	21,4
HTA+ Diabète	1	3,6
Tuberculose pulmonaire	1	3,6
Goitre	1	3,6
maladie hémorroïdaire	1	3,6
Tumeur de la prostate	1	3,6
Canal thoracique étroit	1	3,6
Sans ATCD particuliers	13	46,5
Total	28	100

46,5%(13 cas) de nos patients étaient sans ATCDs particuliers.

Tableau VI : Répartition des patients selon le score de Nurick préopératoire.

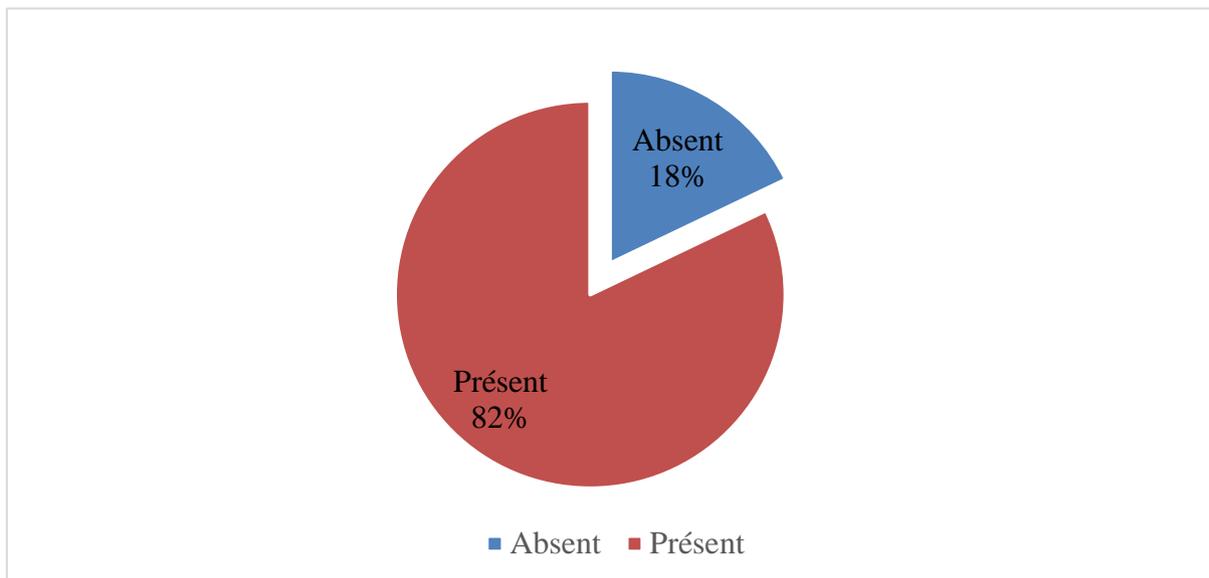
Score de Nurick (pré-op)	Effectifs	Pourcentage %
3	3	10,7
4	3	10,7
5	22	78,6
Total	28	100

Le score de Nurick 5 (fauteuil roulant ou grabataire) était le plus représenté avec 22 cas, soit 78,6%.

➤ **Donnés de l'examen clinique :**

A. syndrome rachidien :

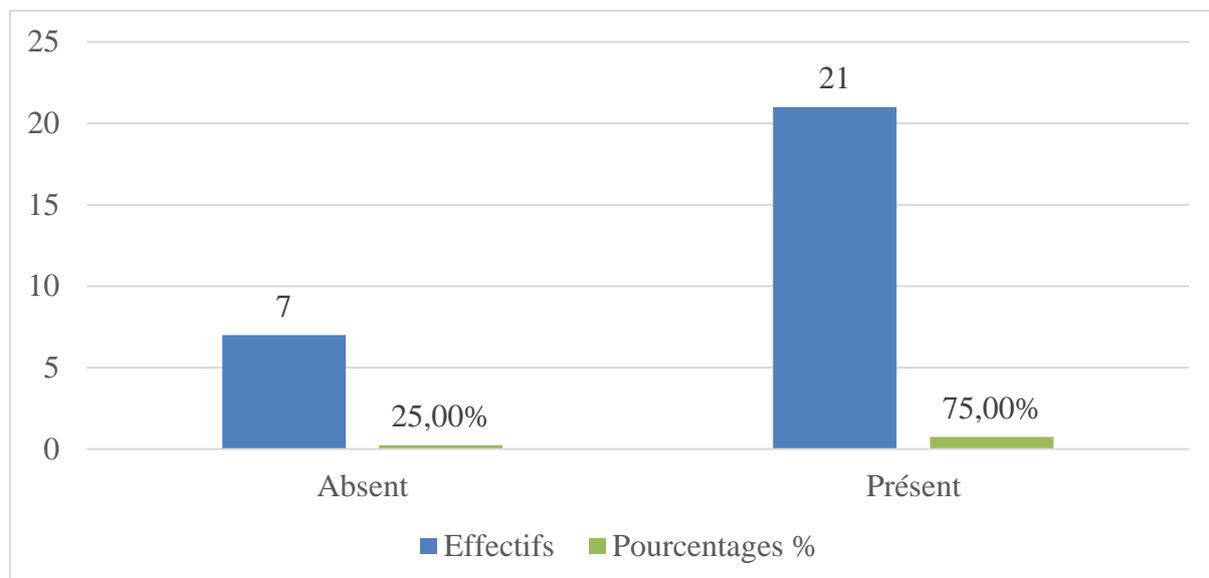
Graphique V : Répartition des patients selon le syndrome rachidien.



Le syndrome rachidien était présent chez 23 patients, soit 82% des cas.

B. syndrome lésionnel :

Graphique VI : Répartition des patients selon le syndrome lésionnel.



Le syndrome lésionnel était présent chez 21 patients, soit 75% des cas.

Tableau VII : Répartition des patients selon la douleur radiculaire.

Douleurs radiculaires	Effectifs	Pourcentage %
Névralgie d'Arnold	1	3,6
Névralgie cervico-brachiale	6	21,4
Névralgie intercostale	12	42,8
Névralgie crurale	2	7,1
Aucune	7	25
Totale	28	100

La douleur radiculaire la plus représentée a été la névralgie intercostale avec 12 cas, soit 42,8%.

C. syndrome sous lésionnel :

a) Troubles moteurs :

Tableau VIII: Répartition des patients selon les troubles moteurs.

Troubles moteurs	Effectifs	Pourcentage %
Paraparésie	10	35,7
Paraplégie	8	28,6
Tetraparésie	9	32,1
Tétraplégie	1	3,6
Total	28	100

Le trouble moteur le plus représenté a été la paraparésie avec 10 cas, soit 35,7%.

b) Troubles des réflexes :**Tableau IX: Répartition des patients selon les ROT.**

ROT	Effectifs	Pourcentage %
Abolis	9	32,1
Diminués	3	10,7
Vifs	7	25
Pendulaires	2	7,1
Normaux	7	25
Total	28	100

Abolition a été le trouble des ROT le plus représenté avec 9 cas, soit 32,1%.

Tableau X: Répartition des patients selon le RCP.

RCP	Effectifs	Pourcentage %
Indiffèrent	9	32,1
signe de Babinski bilatéral	12	42,8
signe de Babinski unilatéral	3	10,7
Normal	4	14,3
Total	28	100

Le trouble du RCP le plus représenté a été le signe de Babinski bilatéral avec 12 cas, soit 42,8%.

c) Troubles sensitifs :**Tableau XI: Répartition des patients selon les troubles sensitifs (subjectifs).**

Troubles sensitifs (Subjectifs)	Effectifs	Pourcentage %
Crampes	5	17,9
Fourmillements	13	46,4
Chaleurs	2	7,1
Aucun	8	28,6
Total	28	100

Le trouble sensitif subjectif ou paresthésie le plus représenté a été le fourmillement dans notre étude avec 13cas, soit 46,4%.

Tableau XII: Répartition des patients selon les troubles sensitifs (objectifs).

Troubles sensitifs (objectifs)	Effectifs	Pourcentage %
Hyperesthésie	3	10,7
Anesthésie	2	7,1
Hypoesthésie	11	39,3
Sensibilité normale	12	42,8
Total	28	100

La sensibilité superficielle objective était conservée chez 12 patients, soit 42,8%. Il était à type d'hypoesthésie chez 11 patients, soit 39,3% ; Hyperesthésie (3cas, soit 10,7%) et 2 cas d'anesthésies, soit 7,1%.

Tableau XIII: Répartition des patients selon les troubles de la sensibilité profonde (kinesthésie).

Sensibilité profonde (kinesthésie)	Effectifs	Pourcentage %
Non Conservée	6	21,4
Non Explorée	1	3,6
Sensibilité normale	21	75
Total	28	100

La majorité de nos patients avait une sensibilité profonde (kinesthésie) conservée avec 21 cas, soit 75%.

Tableau XIV: Répartition des patients selon les troubles sphinctériens.

Troubles Sphinctériens	Effectifs	Pourcentage %
Oui	15	53,6
Non	13	46,4
Total	28	100

La majorité de nos patients avait des troubles sphinctériens à l'admission avec 15 cas, Soit 53,6 %.

Tableau XV: Répartition des patients selon le type de troubles sphinctériens.

Types de troubles sphinctériens	Effectifs	Pourcentage %
Dysurie + Constipation	4	26,7
Incontinence urinaire	1	6,7
Incontinence urinaire et anale	3	20,1
Miction impérieuse	3	20%
Rétention urinaire	4	26,7

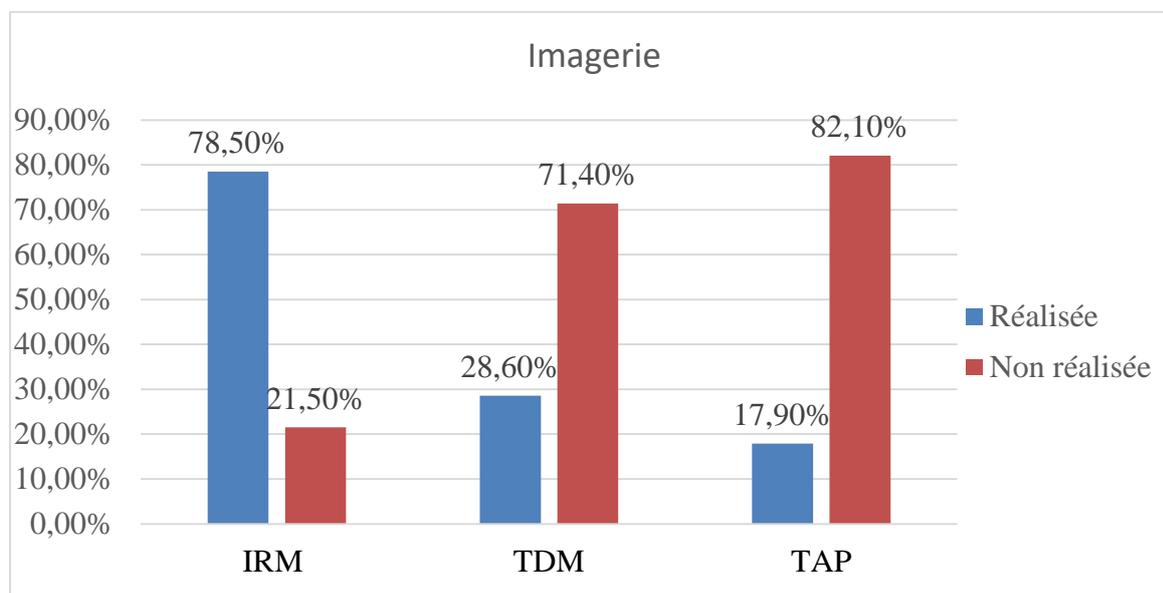
Dysurie + constipation et rétention urinaire ont été les troubles sphinctériens les plus représentés avec 4cas, soit 26,7% chacun.

Tableau XVI: Répartition des patients selon les formes cliniques.

Formes cliniques	Effectifs	Pourcentage %
Amyotrophique	21	75,0
Ataxospasmodique	5	17,9
Paraplégie spastique	2	7,1
Total	28	100,0

La forme clinique la plus représentée dans notre étude a été l'amyotrophie avec 21cas, soit 75,0%.

➤ **Etude para clinique :**

Graphique VII: Répartition des patients selon la réalisation de l'imagerie.

La plupart de nos patients ont réalisé une IRM du rachis, soit une fréquence de 78,5%.

Tableau XVII: Répartition des patients selon la forme topographique en hauteur.

Topographie en hauteur	Effectifs	Pourcentage %
Cervicale	9	32,1
Dorsale	15	53,6
Cône médullaire	2	7,1
Multiple	2	7,1
Total	28	100,0

Dans notre étude, le rachis dorsal a été la topographie en hauteur de la compression médullaire chez la majorité des patients avec 15 cas, soit 53,6%.

Tableau XVIII: Répartition des patients selon le siège de la compression.

Siège de la compression	Effectifs	Pourcentage %
Extradural	26	92,8
Intra dural extra médullaire	1	3,6
Intra médullaire	1	3,6
Total	28	100,0

Le siège extradural a été le plus représenté avec 26 cas, soit 92,8%.

➤ **ATTITUDE THÉRAPEUTIQUE :**

✓ **Traitement médical :**

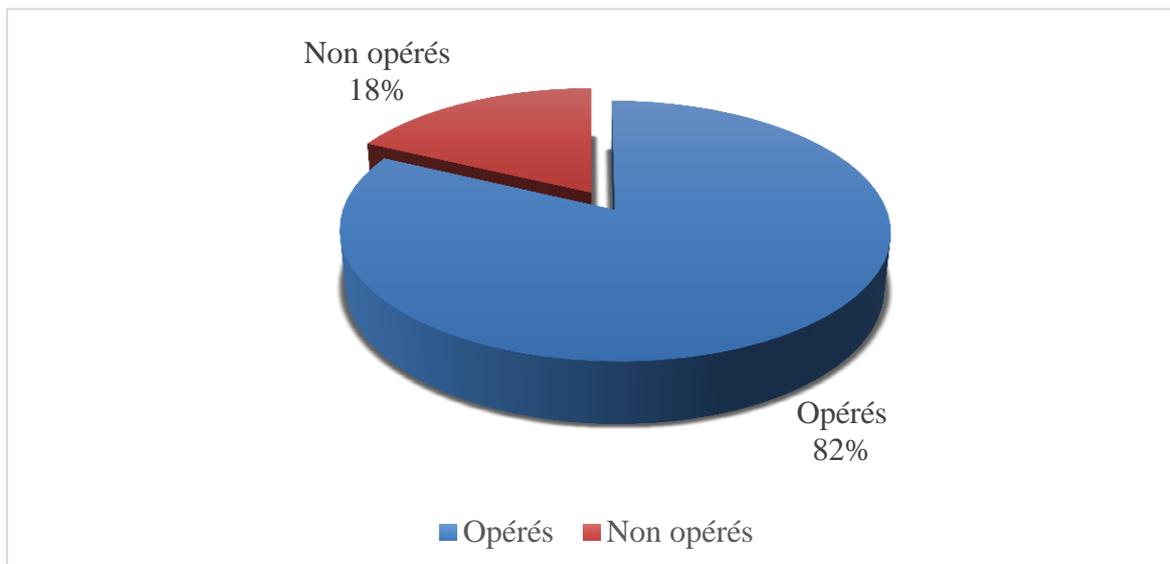
- Le traitement médical était instauré chez tous patients (en absence de contre-indication) à visé antalgique et pour diminuer les phénomènes inflammatoires : Paracétamol, AINS, corticoïde.

- L'anticoagulant était administré chez 15 patients pour la prévention des maladies thromboemboliques.

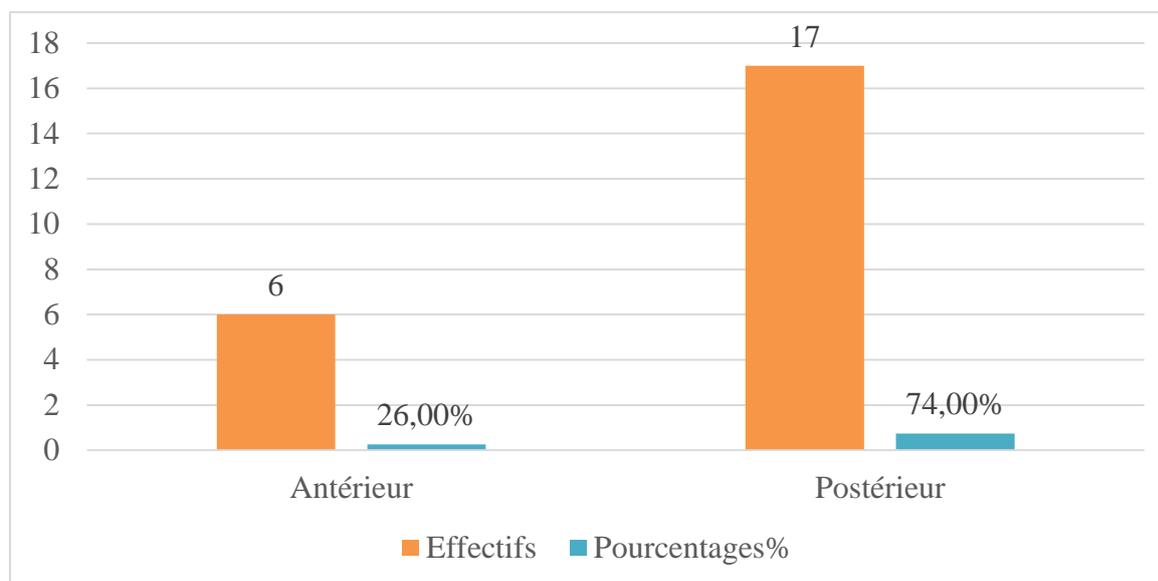
- Les antibiotiques étaient uniquement instaurés en cas d'infection bactérienne avérée ou dans le cadre de la prévention lors de chirurgie.

✓ **Traitement chirurgical :**

Graphique VIII: Répartition des patients selon le traitement chirurgical.



La majorité de nos patients ont été opérés avec 23 cas, soit 82%.

Graphique IX: Répartition des patients selon le type d'abord.

Parmi les 23 patients qui ont été opérés, la voie postérieure a été la plus représentée avec 17cas, soit 74%. Et les 6 patients, soit 26% des cas ont bénéficié d'une voie antérieure.

Tableau XIX: Répartition des patients selon le geste chirurgical.

Geste chirurgical	Effectifs	Pourcentage %
Corporectomie + arthrodèse	3	13,0
Discectomie + arthrodèse	3	13,0
Exérèse tumorale intra durale extra médullaire	1	4,4
Exérèse tumorale vertébrale	1	4,4
Exérèse de formation osseuse compressive rachidienne post laminectomie	1	4,4
Exérèse tumorale intra médullaire	1	4,4
Laminectomie simple	7	30,4
Laminectomie + fixation postérieure	6	26,1
Total	23	100,0

Le geste chirurgical le plus représenté a été la laminectomie simple avec 7 cas, soit 30,4 %.

Tableau XX : Répartition des patients selon l'étiologie en fonction de la nature des lésions.

Etiologies		Effectifs (%)	Total (%)
Causes dégénératives	Myélopathie arthrosique	6 (21,4)	8 (28,6)
	Hernie discale	2 (7,1)	
Causes infectieuses	Mal de pott	7 (25)	9 (32,1)
	Spondylodiscite à bactériologie négative	2 (7,1)	
Causes tumorales	Métastase vertébrale de tumeur solide	3 (10,7)	7 (25)
	Myélome multiple	1 (3,6)	
	Méningiome	1 (3,6)	
	Tumeur indéterminée	2 (7,1)	
Tissu cicatriciel intracanalair		1 (3,6)	1 (3,6)
Causes inconnues		3 (10,7)	3 (10,7)
Total (%)		28 (100,0)	

L'étiologie infectieuse a été la plus représentée avec 9 cas, soit 32,1% des cas, dont le mal de pott a été confirmé chez 7 patients, soit 25% des cas.

Tableau XXI : Répartition des patients selon le traitement complémentaire.

Traitement Complémentaire	Effectifs	Pourcentage %
Antituberculeux + Kinésithérapie	7	30,4
Kinésithérapie seule	16	69,6
Total	23	100,0

Parmi les patients opérés, 16 ont reçu la kinésithérapie seule comme traitement complémentaire, soit 69,6% des cas. Et 7 ont bénéficié des antituberculeux plus kinésithérapie, soit 30,4%. A noter que tous nos malades opérés ont bénéficié de la kinésithérapie pendant au moins 1mois.

Tableau XXII : Répartition des patients selon les complications.

Complications		Effectifs	Pourcentage %
Infectieuses	Abcès sous cutané para vertébral post-opératoire	1	3,6
	Infection de la plaie opératoire	3	10,7
	Infection urinaire	1	3,6
Décubitus	Escarre	6	21,4
	Escarre + Pneumopathie de décubitus	2	7,1
Autres	Aggravation de l'état neurologique après l'intervention	1	3,6
	Debricollage du matériel d'ostéosynthèse	1	3,6
	Fistule au niveau de l'oropharynx	1	3,6
	Trouble ionique	2	7,1
Aucune		10	35,7
total		28	100

La complication du décubitus était retrouvée chez 8 patients soit 28,5 %.

Tableau XXIII : Répartition des patients selon l'évolution clinique à 1 Mois après la chirurgie.

Score de Nurick à 1mois post-op	Effectifs	Pourcentage %
2	1	5,3
3	2	10,5
4	5	26,3
5	11	58
Total	19	100

Parmi les 21 patients opérés et sortis sur avis médical, nous avons pu suivre 19 malades jusqu'à 1 mois. Le statut neurologique post opératoire 1mois après grading de Nurick : le Nurick 5 était le plus représenté avec 11 cas, soit 58%, suivi de Nurick 4 avec 5 cas, soit 26,3%.

Tableau XXIV : Répartition des patients selon l'évolution clinique à 3 Mois après la chirurgie.

Score de Nurick à 3mois post-op	Effectifs	Pourcentage %
0	2	11,1
3	5	27,8
4	8	44,4
5	3	16,7
Total	18	100

Parmi les 18 patients suivis jusqu'à 3mois, le statut neurologique post opératoire 3mois après grading de Nurick : le Nurick 4 était le plus représenté avec 8 cas, soit 44,4%, suivi de Nurick 3 avec 5 cas, soit 27,8%.

Tableau XXV: Résumé des aspects évolutifs des compressions médullaires lentes dans notre série.

Evolution	Décès au service	Décès hors du service	Aggravation neuro.	Etat stationnaire	Récupération partielle	Récupération totale	Imprécise (perdu de vue)
Opérés (23cas)	02	01	01	04	11	02	02
Non opérés (05cas)	03	00	01	00	00	00	01

Parmi les 23 patients opérés, on note :

- 03 décès : 02 au service et 01 après son exéat.
- 01 cas d'aggravation.
- 04 évolutions stationnaires.
- 11 récupérations partielles.
- 02 récupérations totales.
- 02 patients ont été perdus de vue.

Et parmi les 05 patients non opérés pour faute de moyen financier ou non éligible à la chirurgie, nous avons noté :

- 03 décès au service.
- 01 cas d'aggravation.
- 01 a été perdu de vue.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

XII. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :

Nous avons mené une étude prospective et descriptive portant sur les C.M.L dans le service de Neurochirurgie de l'hôpital du Mali.

Notre étude s'est déroulée sur une période allant du 1er Mars 2019 au 29 Février 2020.

1. Aspects épidémiologiques :

Pendant la période de notre étude, nous avons enregistré 28 cas de compressions médullaires lentes sur une période de 12 mois (1^{er} Mars 2019 au 29 Février 2020), 711 patients ont été hospitalisés dans le service dont 355 patients pour prise en charge neurochirurgicale.

Les compressions médullaires lentes représentaient 7,89% de toutes les pathologies neurochirurgicales.

1-1- Les aspects sociodémographiques : Le sexe, l'âge, l'ethnie :

- **Âge:**

Dans notre étude, La tranche d'âge de 60ans et plus était la plus représentée avec 13 cas, soit 46,4 %. L'âge moyen était de 30 ans avec des extrêmes de 4 et 72 ans.

Ce résultat est comparable à celui de **MAMMASSE** [6] en Algérie qui avait trouvé dans son étude une tranche d'âge de plus de 60ans avec 16 cas, soit 40% qui était la plus représentée.

Ces données permettent de confirmer que cette pathologie est plus fréquente chez les personnes de 60ans et plus.

- **Sexe :**

Dans notre série, les patients étaient de sexe masculin dans 78,57% des cas et de sexe féminin dans 21,43%.

Plusieurs études avaient rapporté la prédominance masculine que nous avons objectivée dans notre étude [6, 49 ,7].

Cette prédominance masculine serait attribuable en partie à la fréquence élevée des myélopathies cervicarthrosiques chez l'homme du fait de l'activité physique intense.

- **Ethnie :**

Les bambaras étaient majoritaires avec un taux de 46,43% des cas.

Cela est justifié par les données démographiques des recensements généraux de la population malienne où les Bambaras représentaient 35% de la population [50].

1-2-La profession :

Les retraités ont été le groupe socioprofessionnel le plus représenté avec 28,57 % suivis par les commerçants pour un taux de 17,86%.

Ce résultat est différent de celui de **ALY DOUMBIA** qui a rapporté 43,3% de cultivateurs suivis de 20% de ménagères [7].

Cette différence pourrait s'expliquer par la prise en compte de la retraite dans la répartition des patients selon la profession dans notre étude.

Ici cette prédominance des retraités pourrait s'expliquer par la fréquence élevée des CML chez les personnes de 60 ans et plus.

2-Délai de diagnostic :

La plupart de nos patients (21 cas soit 75%) ont été diagnostiqués dans un délai supérieur à 3mois.

Ce résultat est comparable à celui d'**ALY DOUMBIA** [7], dont le délai de diagnostic était de 120 à 180 jours pour la majorité des patients avec un taux de 43%.

Ce qui est considéré comme long, et pourrait être expliqué par :

- Problème de diagnostic.
- Défaut de sensibilisation du patient sur le caractère irréversible du syndrome de CML si retard de prise en charge.
- L'éloignement géographique du lieu de résidence des patients.
- Les préjugés (la croyance a l'envoutement, au jet de mauvais sort, possession du diable, etc...).
- Manque de sécurité sociale pour la prise en charge des patients.

3-Motif de consultation :

Dans notre série, la dorsalgie + impotence fonctionnelle partielle des membres inférieurs était le motif de consultation le plus fréquent avec 9 cas soit 32,1%.

L'impotence fonctionnelle des membres inférieurs a été le motif de consultation le plus fréquent avec 75% des cas, dans l'étude de **KONE ISSA** [49].

- Dans l'étude d'**ALY DOUMBIA** : le déficit moteur associé à une dorsalgie était le plus fréquent avec 60% des cas.

4-Le score de Nurick a l'admission :

Le score de Nurick 5 (fauteuil roulant ou grabataire) était le plus représenté avec 22 cas, soit 78,6%.

Cela peut s'expliquer par le fait que les malades viennent très tardivement en consultation neurochirurgicale.

5- Données de l'examen neurologique :

5-1-Syndrome rachidien :

Dans notre étude le syndrome rachidien était présent chez 23 de nos patients, soit 82,14% des cas.

Nos données sont en conformités avec celles de **MAMMASSE** [6] et **ALY DOUMBIA** [7] qui avaient trouvé respectivement 87,5% et 86,7% de syndrome rachidien.

5-2-Syndrome lésionnel :

Les douleurs radiculaires sont vives, tenaces, uni ou bilatérales, augmentées par la toux et les efforts d'éternuement ou de défécation, avec une recrudescence nocturne. Elles étaient présentes chez 75% de nos patients et 80% dans l'étude de **MAMMASSE** [6].

Elles étaient à types de névralgie intercostale dans 42,8% des cas, névralgie cervico-brachiale dans 21,4%, névralgie crurale dans 7,1%, et névralgie d'Arnold dans 3,6%.

L'absence de syndrome rachidien ou de syndrome lésionnel ne doit pas écarter le diagnostic de compression médullaire lente dont la seule suspicion impose des investigations.

5-3-Syndrome sous lésionnel :

✓ Troubles moteurs :

Dans notre série, les troubles moteurs sont retrouvés chez tous les patients, soit 100% des cas. Une paraplégie est retrouvée dans 28,6% des cas, ce pourcentage était de 30% chez **MAMMASSE** [6] et de 13,3% chez **ALY DOUMBIA** [7].

Ces troubles neurologiques témoignent de la consultation tardive des patients.

✓ Troubles sensitifs (objectifs) :

Les troubles sensitifs objectifs sont retrouvés dans 57,2% des cas dans notre série. Ils étaient à type d'hypoesthésie dans 39,3% des cas, d'hyperesthésie dans 10,7% des cas et anesthésie dans 7,1% des cas.

Alors que dans la série de **Diomandé M** [51], ils étaient notés chez 78,5 des patients.

✓ **Troubles sphinctériens :**

Ils sont le plus souvent tardifs mais néanmoins fréquents, ils peuvent être à type d'incontinence ou de rétention. Un retard à la miction, des besoins impérieux ou fréquents peuvent en être les premières manifestations.

45% des patients de **MAMMASSE** [6] et 40,5% des patients de **Diomandé M** [51] étaient atteints de ces troubles contre 53,6% des patients de notre série.

6- Aspects para cliniques :

6-1- Imagerie :

Dans la cohorte de **MAMMASSE** [6], la TDM a été réalisée chez 30% des patients et 85,5% des patients ont bénéficié d'une IRM médullaire.

Dans notre série, 78,5% des patients ont bénéficié d'une IRM médullaire, la TDM a été réalisée chez 28,6% des cas.

Nos résultats sont proches de ceux de **MAMMASSE** [6].

Ceux-ci pourraient s'expliquer par l'importance de l'IRM dans le diagnostic des CML.

6-2-Autres Examens :

L'échographie de la glande thyroïde, la radiographie pulmonaire, la TAP, l'échographie vésico-prostatique et testiculaire, la recherche du myélome multiple, IDRT, la recherche de BAAR et Gène Xpert...

Sont demandés en fonction des résultats du bilan de première intention (IRM).

7- Topographie :

Dans notre étude, le rachis dorsal a été la topographie en hauteur de la compression médullaire chez la majorité de nos patients avec 15 cas, soit 53,6%, suivis par localisation cervicale avec 32,1%. Comme dans l'étude de **MAMMASSE** [6], qui avait retrouvé 62,5% de localisation dorsale et 20% de localisation cervicale.

8- Le siège de la compression :

Dans la nôtre tout comme dans la littérature et dans beaucoup d'études [6, 49, 7, 51], le siège extra dural a été le plus fréquent.

9- Etiologie :

Comme dans notre étude, une étude au CHU Gabriel Touré (Mali) [7], et au CHU de Cocody à Abidjan [51] avaient rapportés une prédominance de l'étiologie infectieuse en particulier le mal de pott.

Par contre dans d'autres séries africaines, des prévalences plus élevées de l'étiologie tumorale maligne ont été rapportées comme dans la plupart des études en Occident [6, 52, 53, 54]. Cela pouvait s'expliquer par une étude réalisé en France par **Mulleman D** qui a trouvé un faible taux d'incidence (6,9 pour 100000 personnes) de la tuberculose chez les populations d'origine caucasienne dans les pays développés par rapport aux immigrés (125 pour 100000 personnes) [55, 56]. Une autre explication est que le vieillissement de la population en Occident est pour beaucoup dans la prédominance des tumeurs malignes qui sont connus pour être très fréquentes chez les sujets âgés.

10-Traitement :

✓ Médical :

- Le traitement médical était instauré chez tous patients à visé antalgique et pour diminuer les phénomènes inflammatoires : Paracétamol, AINS, corticoïde.
- L'anticoagulant était administré chez 15 patients, soit 53,6% pour prévenir les maladies thromboemboliques.
- Les antibiotiques étaient uniquement instaurés en cas d'infection bactérienne ou dans le cadre de la prévention lors de chirurgie.

✓ Chirurgical :

Dans notre série, 23 patients ont été opérés, soit 82% des cas. En effet le traitement chirurgical essentiel était la laminectomie décompressive.

Il visait 3 objectifs :

- Stopper l'évolution de la compression. En effet 22 cas, soit 78,6% de nos patients avaient un score de Nurick coté à 5 (fauteuil roulant ou grabataire) à leur admission au Service.
 - Favoriser la régression de certains troubles neurologiques. On pense particulièrement au confort physique et moral du malade.
 - Préciser le diagnostic étiologique et guider le protocole thérapeutique ultérieur.
- Dans notre série la voie postérieure a été la plus représentée avec 17cas, soit 74%. Et les 6 patients, soit 26% des cas ont bénéficié une voie antérieure.

Plusieurs études avaient rapporté la prédominance de la voie postérieure que nous avons objectivée dans notre étude [6, 7, 49, 57].

✓ **Complémentaire :**

- **Antituberculeux :**

Tous les cas confirmés de mal de pott ont reçu des antituberculeux avec une posologie bien adaptée en fonction du poids corporel pendant au moins 1 année.

- **Rééducation :**

D'après CALMES [58], la rééducation est adaptée en fonction du niveau lésionnel et du degré de l'atteinte neurologique, complète ou incomplète.

Dans notre série comme celle de **MAMMASSE** [6], la rééducation est indiquée chez tous les patients et dans les brefs délais après les suites opératoires à fin de rendre meilleur le pronostic fonctionnel et d'éviter les complications de décubitus.

11-Evolution :

Le pronostic des compressions médullaires lentes dépend de plusieurs paramètres dont l'âge ; l'étiologie et surtout le tableau neurologique dans lequel le malade est vu.

Dans notre série sur les 23 patients opérés, nous avons constaté le décès de 03 patients, 01 s'est aggravé, 04 patients ont eu une évolution stationnaire, alors que 13 patients ont eu une évolution apparemment favorable dont 11 ont récupéré de façon partielle et 02 de façon totale. Pour la plupart, c'était une amélioration du confort avec diminution ou disparition des douleurs radiculaires, des paresthésies, des troubles sphinctériens et pour certains patients, une récupération de la force musculaire. Cette récupération motrice, ne peut être importante qu'au prix d'une rééducation intense.

Et parmi les 05 patients non opérés pour faute de moyen financier ou non éligible à la chirurgicale, nous avons noté :

- 03 décès au service.
- 01 cas d'aggravation.
- Et 01 a été perdu de vue.

12. Point faible :

- Retard de prise en charge.
- Manque de suivi des patients qui est dû à leur perte de vue.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

XIII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

1-Conclusion :

- Urgence diagnostique et thérapeutique.
- Reconnaître rapidement les formes débutantes.
- En cas de compression médullaire installée, rechercher :
 - Syndrome rachidien
 - Syndrome lésionnel
 - Syndrome sous lésionnel.
- Examen clé : **IRM**
- Etiologies : Extradurales
 Intradurales extramédullaires
 Intramédullaires
- Diagnostics différentiels (surtout neurologiques)
- Pronostic est en fonction de la précocité du diagnostic, la rapidité de la décompression médullaire.

2-Recommandations :

Au terme de cette étude nous recommandons :

❖ Aux autorités administratives et politiques :

- Une éducation pour la santé relative aux étiologies et aux risques d'une prise en charge tardive des compressions médullaires lentes ;
- Rendre accessibles les examens radiologiques en particulier l'IRM à la portée de la population ;
- Rendre accessible le matériel d'ostéosynthèse à un coût abordable pour la population ;
- Former les médecins généralistes à reconnaître un syndrome de CML et à les référer dans les services adéquats.
- Former en quantité suffisante les personnels spécialisés en neurochirurgie ;
- Former les personnels spécialisés en neurologie, en neuro-réanimation et neuro-imagerie ;
- Renforcer le service de neurochirurgie d'un plateau technique adéquat ;
- Rendre accessibles et peu coûteuses la chimiothérapie et la radiothérapie au Mali.

❖ Au personnel socio-sanitaire :

- Référer à temps tous les cas du syndrome de compression médullaire lente vers un service spécialisé ;
- Sensibiliser du danger de perte de temps et d'automédication en cas du syndrome de compression médullaire lente ;
- Développer une meilleure collaboration entre les services de radiologie, de neurologie, de cancérologie et de neurochirurgie.

❖ A la population :

- Une consultation médicale le plus tôt possible en cas de douleur rachidienne ou paresthésie des membres.
- Eviter l'automédication.

BIBLIOGRAPHIE

XIV. BIBLIOGRAPHIES :

1 -Gilbert DECHAMBENOIT.

Pathologie rachis moelle nerf. Campus de Neurochirurgie 2006 :1/30.

Disponible sur : <http://campus.neurochirurgie.fr/spip.php?article170>

2 -Farry A , Baxter D.

The incidence and prevalence of spinal cord injury in Canada: Overview and estimates based on current evidence. Vancouver, BC : Rick Hansen Institute et Urban Futures; 2010. Disponible sur:

<http://fecst.inesss.qc.ca/fileadmin/documents/photos/LincidenceetlaprevalencedestraumamedullaureauCanada.pdf>.

3 - Moutquin JM, Larouche K, Mayot MH , Rossignol M.

Lésions médullaires traumatiques et non-traumatiques : analyse comparative des caractéristiques et de l'organisation des soins et services de réadaptation au Québec. ETMIS 2013 ; Vol 9 : 6.

4 - New PW , Sundararajan V.

Incidence of non-traumatic spinal cord injury in Victoria, Australia : A population-based study and literature review. Spinal Cord 2008 ; 46(6) : 406-11.

5- Schönherr MC, Groothoff JW, Mulder GA, Eisma WH.

Rehabilitation of patients with spinal cord lesions in The Netherlands : An epidemiological study. Spinal Cord 1996 ; 34(11) : 679-83.

6 - MAMMASSE S, MENDIL N.

Compression Médullaire Lente. Thèse de médecine. Université Abderrahmane Mir De Bejaia (ALGERIE) ; 2016.

7 - ALY DOUMBIA.

Les compressions médullaires lentes (à propos de 30cas). Thèse Médecine. Université Kankou Moussa de Bamako ; 2020,117P.

8 - Hauret L, Graef C, Bellaiche R, Dion AM, Geffroy Y, Bourcier B et al.

Les compartiments intracanaux rachidiens: anatomie, sémiologie et pathologie. Feuillet de Radiologie 2005;45(1):37-48.

9 - VERGNE P et TREVES R.

Les spondylodiscites bactériennes dans le service de rhumatologie et de thérapeutique CHU Limoge. Rev du prat 1998 ; 48 : 2065-71.

10 - Meckenstock R, Therby A, Monnier S.

Spondylodiscites infectieuses : un diagnostic qu'il faut savoir mettre en question. Rev Med Inter 2008 ; 29 : 98-9.

11- HAMLAT A.

Compressions médullaires. [En ligne]

Disponible sur : <https://fcordier.pagesperso-orange.fr/T67.htm#D>. Consulté le 02 mai 1998.

12- EL KHOUMSI FZ.

La tuberculose neuro méningée chez l'enfant (à propos de 22 cas). Thèse de med. Université SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH ; 2012 , 14-17.

13-Ozaki T et al.

Aneurysmal bone cysts of the spine. Arch Orthop Trauma Surg 1999; 119: 159-62.

14- Dietemann JL, Correia Bernardo R, Bogorin A, Abu Eid M, Koob M, Nogueira T et al.

Normal and abnormal meningeal enhancement: MRI features.

J radiologies 2005 Nov;86(11):1659-83.

15-Gaetani P et al.

Spinal chondroma of the lumbar tract: case report. Surg Neurol 1996 ; 46 : 534-539.

16-BEN CHERIFA L et al.

Compression médullaire chez l'enfant : à propos de 22 cas.

Journées Françaises de Radiologie (JFR) 2000 :P263

17 -DOUCOURET Cheickna.

Intérêt de la myélographie dans le diagnostic des paraplégies non traumatiques (à propos de 17 cas). Thèse méd. Bamako; 1986, 71P.

18 -COLOMBO N, BERRY I, NORMAN D.

Vertebral Tumors. In Manelfe Ced Imaging of the Spine and Spinal Cord Raven Press New York 1992: 445-487.

19 -Celli P et al.

Primary spinal malignant schwannomas: clinical and prognostic remarks. Acta Neurochir 1995 ; 135 : 52-55.

20 - UE 11 - Appareil Locomoteur Prs Ea Hang Korng, Pierre Guigui.

Mercredi 25 janvier 2012, 15h30 – 17h30 Roneotypeuse : Caroline Gaudefroy.

21 - Frank H N.

Anatomie de la tête cou dos et moelle: In Sauder Elver Paris. Atlas d'Anatomie de Netter Paris 2011 ; p : 12-151.

22 - OUTREQUIN G, BOUTILLIER B.

La moelle épinière (1) anatomie descriptive.

(<http://www.anatomie-humaine.com/La-moelle-epiniere-1-Anatomie.html>).

23 - Decq.P; Palfi.S.

Compressions médullaires lentes.

Encyl Méd Chir 1997 : 17-655-A-10.

24 - BERTRAND BOUTILLIER, PR. GERARD OUTREQUIN :

Anatomie : [http://www.anatomie-hunaine.com/La moelle épinière-1-Anatomie.html](http://www.anatomie-hunaine.com/La%20moelle%20epiniere-1-Anatomie.html) 22 (juillet) 2009 16:00.

25 - Hassan HOSSEINI.

Compression médullaire non traumatique et syndrome de la queue de cheval. La Collection Hippocrate 2005 : 2-10.

Disponible sur : (www.laconferencehippocrate.com).

.26 -MONNIER J-P, TUBIANA J-M.

Abrégé de radiodiagnostic.Masson 5e édition: 211-8.

27 - Magdalena Chmiel-Nowak , Dr Laughlin et al.

Vertebral metastases. Radiopaedia 2005.

Disponible sur : <https://radiopaedia.org/articles/vertebral-metastases?lang=us>

28 -BENNEZECH J, Fuentes JM.

Les tumeurs primitives du rachis (rachis mobile et sacrum). *Neurochirurgie* 1989 ; 35 : 309-356.

29 - Labbe JL et al.

Percutaneous extraction of vertebral osteoid osteoma under computer tomography guidance. *Eur Spine J* 1995; 4: 368-371.

30 - DIAKITE Zoumana.

Les compressions médullaires d'origine tumorale (à propos de 32 cas). Thèse de médecine. FMPOS Bamako ; 1989, 147P.

31 - Ozaki T et al.

Aneurysmal bone cysts of the spine. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999; 119: 159-162.

32 -XAVIER Banse.

Métastases vertébrales du cancer de la prostate. *Louvain Médical* 123. 04-2004
Université Catholique de Louvain, avenue Hippocrate 10, B-1200 Bruxelles.
p199.

33- Mc Lain R F.

Spinal cord decompression: an endoscopically assisted approach for Metastatic tumors *Spinal Cord* 2001; 39: 482-487.

34- Diabira SM, Riffaud L, Haegelen C, Hamlat A, Henaux P L, Brassier G et al.

Tumeurs rachidiennes et intrarachidiennes. Elsevier Masson SAS 2011:17-275-A-10.

35 -Yoon SH, Chung SK, Kim KJ, Kim HJ, Jin YJ, Kim H Bin.

Pyogenic vertebral osteomyelitis: Identification of microorganism and laboratory markers used to predict clinical outcome. *Eur. Spine J* 2010; 19:575–582.

36 - Legrand E, Flipo RM, Guggenbuhl P et al.

Management of nontuberculous infectious discitis, treatments used in 110 patients admitted to 12 teaching hospitals in France. *Joint Bone Spine* 2001; 68:504–9.

37 -Gillard J, Boutoille D, Varin S, Asseray N, Berthelot J-M, Maugars Y.

Suspected disk space infection with negative microbiological tests-report of eight cases and comparison with documented pyogenic discitis. *Joint Bone Spine* 2005; 72:156–62.

38 - J. Keith Smith, PhD, Kenneth Lury, and Mauricio Castillo.

Imaging of Spinal and Spinal Cord Tumors. *Seminars in ROENTGENOLOGY* 2006: 274-293

39 - Chelli Bouaziz M, Ladeb MF, Chakroun M, Chaabane S.

Imagerie de la tuberculose rachidienne. *Encyclopedie medico-chirurgicale neuroradiologie* 2009:31-670-C-10.

40 - RAAB P et al.

Vertebral remodelling in eosinophilic granuloma of the spine. A long-term follow-up. *Spine*.

41 - ONGOLO-ZOGO P, A-L LEKOUBOU, V-P DJIENTCHEU.

Compressions médullaires lentes chez l'adulte noir Africain: Etude clinique et radiologique de 48 cas. *Journées Françaises de Radiologie (JFR)* 2002 :P1480.

42 - SANGAY BK, et al.

tumours of the spine. *J Bone Joint Surg Br* 1993; 75: 148-154.

43 - MATHE J. F.

Syndrome médullaire. *Encycl Med Chir Paris Neurologie* 17044A10 41206, 4P.

44 - HALDERMAN S.

Diagnostic test for the evaluation of back and neck pain. *Neurology clinics* 1996: 103-17.

45 - Hauret L, Graef C, Bellaiche R, Dion AM, Geffroy Y, Bourcier B et al.

Les compartiments intracanaux rachidiens: anatomie, sémiologie et pathologie. Feuilles de Radiologie 2005;45(1):37-48.

46 - AMMOR Youness.

Les voies d'abord antérieures de la charnière thoraco lombaire (à propos de 56 cas). Thèse med. 113/17.

47 - PARIZEL PM, BALERIAUX D, RODESCH G et al.

Gd-DTPA-enhanced MR imaging of spinal tumors. AJNR 1989 ; 10: 249-258.

48 - Petit Larousse de la médecine.

Ed. EDITH Ybert Québec. 976-977.

49- KONE ISSA.

Prise en charge des tumeurs vertébro-médullaires. Thèse de médecine. Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali ; 2011,57-59.

50 - Oumar D, Drissa K, Oumar C, Mahamadou D, Mody C et al.

Les traumatismes vertébro-médullaire par chute de la hauteur d'un arbre.

African Journal of Neurological Sciences 2014; 33(1):43-49.

51 - Diomandé M, Nseng-Nseng R.I.O, Ange Eric Kouamé- Assouan, Koné M.G, Coulibaly A.K, Djaha K.J.M, Ouattara B, Eti E, Daboiko J.C, Marcel N'zué Kouakou.

Compressions médullaires lentes : prévalence et étiologies, expérience du service de rhumatologie du CHU de Cocody à Abidjan. Rev Mar Rhum 2015 ; 33 : 27-30.

52 - Coleman RE.

Risks and benefits of bisphosphonates. Br J Cancer 2008; 98(11):1736-1740.

53 - Ongolo-Zogo P, Djientcheu V, Njamnshi A, Lekoubou A, Eloundou N, Gonsu F.

Contribution de l'imagerie médicale dans le diagnostic étiologique des compressions médullaires lentes au Cameroun. J AfrImag Med 2006;1:25-34.

54 - Kassegne I, Sakiye K, Kanassoua K, Beketi AK, Badiane SB, Balogou KAA.

Prise en charge des compressions médullaires lentes au Togo. Med Sante Trop 2013;23:206-10.

55 - Pertuiset E.

Tuberculose osseuse et articulaire des membres. Encycl Med Chir Rhumatologie Orthopédie 2004;1:463-86.

56 - Mulleman D, Mammou S, Griffoul I, Avimadje A, Goupille P, Jean-Pierre Valat JP.

Caractéristiques des patients suivis pour tuberculose rachidienne dans un service de rhumatologie de CHU en France. Rev Rhum 2006;73:716-20.

57 - Emel E, Abdallah A, Sofuoglu, Ofluoglu A, Gunes M, Guler B, Bilgic B.

Long-term Surgical Outcomes of Spinal Schwannomas : Retrospective Analysis of 49 Consecutive Cases Surgical Treatment of Spinal Schwannomas, TurkNeurosurg, 2016.

58 - Kentaro Y, Tomoyuki T, Tanaka M, Osaki S, Sugimoto Y and Ozaki T.

Factors Predicting Clinical Impairment after Surgery for Cervical Spinal Schwannoma. Med Okayama 2013 ; 6(67) :343-9.

ICONOGRAPHIES

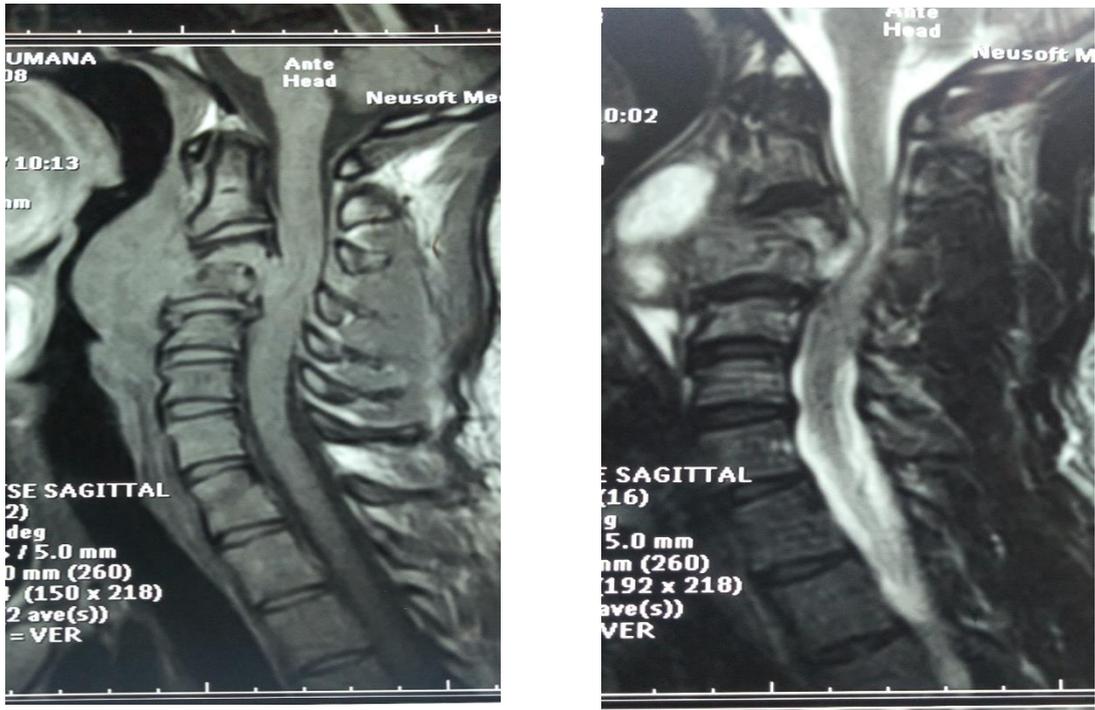


Figure 33 : Patient N1 : Images IRM montrant des foyers d’ostéolyse de vertèbre C₃–C₄ avec abcès au compression vertèbre et médullaire, forte possibilité de tuberculose.

(Photo prise au service de la neurochirurgie de l’hôpital du Mali)

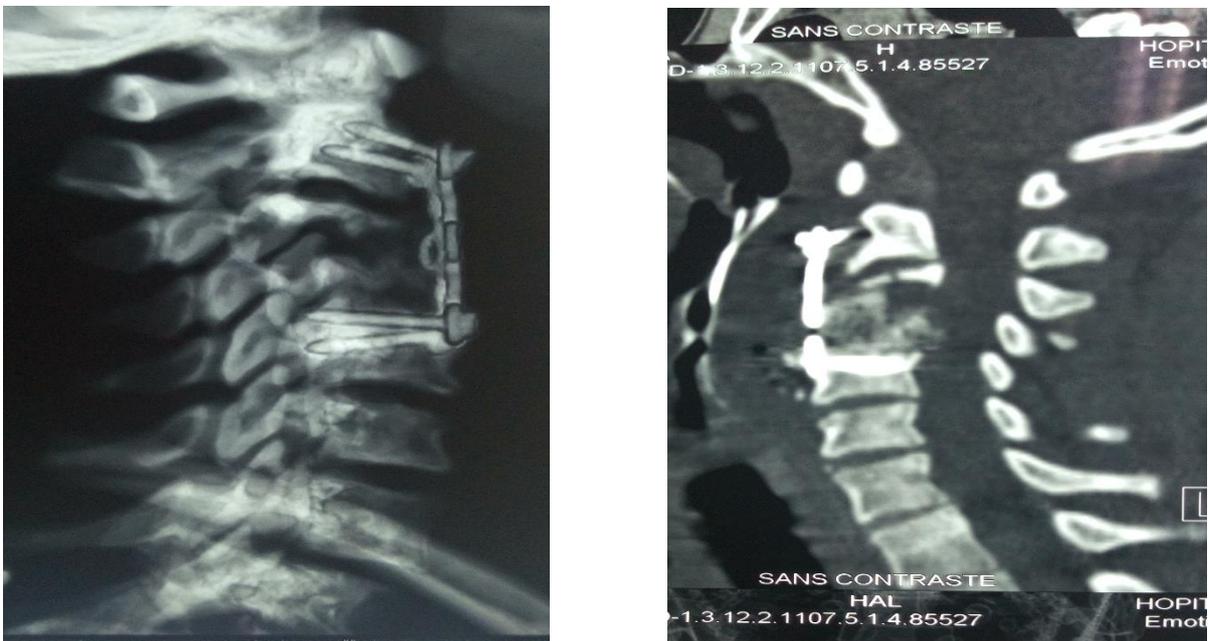


Figure 34 : Patient N1 : TDM de contrôle post opératoire après arthrodèse cervicale.



**Figure 35 : Patient N2 :
Radiographique de contrôle post
opératoire d'une spondylodiscite
dorsale après Fixation.**



**Figure 36 : Patient N3 : Images scanographiques montrant une
spondylodiscite à l'étage dorsal.**

A : Fenêtre parenchymateuse.

B : Fenêtre osseuse.

(Photo prise au service de la neurochirurgie de l'hôpital du Mali)

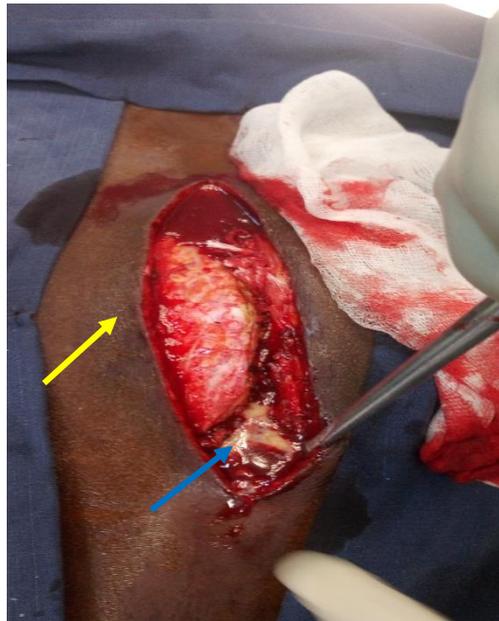


Figure 37 : Patient N3 : Vue peropératoire après ouverture du fascia musculaire.

→ **Hypercyphose**

→ **Le pus**

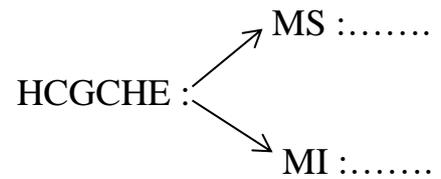
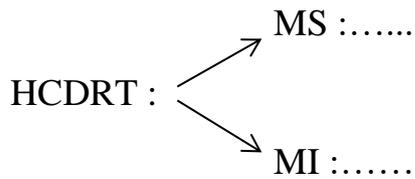


Figure 38 : Patient N3 : Vue peropératoire montrant une réduction satisfaisante de l'hypercyphose après laminectomie + fixation.



Figure 39 : Patient N3 : Vue peropératoire après la mise en place du drain et fermeture de la musculature.

ANNEXES



-Motricité segmentaire (racine par racine) :

❖ Membres supérieurs :

Racine	C4		C5		C6		C7		C8		T1	
MS	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G
FM												

❖ Membres inférieurs :

Racine	L2		L3		L4		L5		S1	
MI	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G
FM										

Trouble des réflexes : oui non

ROT :

.....

RCA :

RCP :

Troubles sensitifs :(objectifs) oui non

Superficiel (tactile ; thermo algique) :

.....

Profond (kinesthésie) :

Niveau sensitif :

Troubles sphinctériens : oui non

Si oui :
 ↗ Anal ; types :.....
 ↘ Urinaire ; types :.....

Forme topographique clinique :

Cervicale Dorsale Lombaire Multiple

Si multiple ; précision :.....

Score de Nurick : (pré op)

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>

VI. Formes cliniques :

- Amyotrophique :
- Ataxo-spasmodique :
- Brown Sequard :
- Evoluant par poussée :
- Paraplégie spastique :
- Syndrome syringomyélique :
- Syndrome cordonal postérieur :
- Autres :.....

VII. Examen para clinique :

• **Bilan biologique :**

Hb :	Ht :	Groupage rhésus :
Glycémie :		Créatinémie :

TP : TCK : Plaquettes :

VS : CRP :

PSA : TSHus :

IDR à la tuberculine : Crachat :

• **Bilan radiologique :**

Radiographie standard :

Résultat :.....
.....

TDM :

Résultat :.....
.....
.....

IRM médullaire :

Résultat :.....
.....
.....
.....

Autres examens contributifs :.....

VIII. Formes topographiques :

En hauteur :

Cervicale Dorsale Cône médullaire Multiple

L'étendue de la lésion :.....

En largeur :

Antérieure Postérieure Centrale Latérale

Origine de la compression :

Extradurale Intra durale extra médullaire Intra médullaire

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : Konaté

Prénom : Soumaïla

Adresse téléphonique : +22379650121/+22362411612

Adresse mail : soumaif31@gmail.com

Titre de la Thèse : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des compressions médullaires lentes dans le service de neurochirurgie de l'hôpital du mali.

Date de la soutenance : 09 /06 /2021

Année universitaire : 2020-2021

Ville de soutenance : Bamako Pays d'origine Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et D'Odontostomatologie(FMOS) et de la faculté de pharmacie (FAPH).

Secteurs d'intérêt : Neurochirurgie du C.H.U. Hôpital du Mali.

Résumé :

Les compressions médullaires lentes (CML) répondent à différents processus pathologiques à point de départ rachidien ou intra rachidien comprimant la moelle et entraînant progressivement une perte de ses fonctions.

L'objectif de notre étude était d'étudier les compressions médullaires lentes dans le service de neurochirurgie de l'hôpital du Mali.

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive, déroulée sur la période allant du 1er mars 2019 au 29 février 2020. Ont été inclus tous les patients admis pour un syndrome de compression médullaire lente, confirmé par une imagerie. Ont été exclus les compressions médullaires traumatiques et les compressions médullaires lentes non confirmées par une imagerie. Elle avait concerné un total de 28 patients admis et pris en charge dans le service de neurochirurgie de l'hôpital du Mali. Les dossiers médicaux ont été élaborés dès l'admission et contenaient des paramètres de prise en charge et de suivis. Les données ont été

recueillies à travers une fiche d'enquête préétablie, saisies sur Microsoft Office Word et Excel version 2013 et analysées par le logiciel Epi InfoTM 7.

Les CML représentaient 7,89% des cas neurochirurgicaux, soit 28 patients. La tranche d'âge de 60ans et plus était la plus représentée avec une fréquence de 46,43% et l'âge moyen était de 30 ans avec des extrêmes de 4 et 72 ans. Le genre masculin prédominait (78,57%).

78,6% des patients étaient classé Nurick 5 à l'admission. Les principaux signes cliniques étaient une parésie ou paralysie (100%), et des troubles sphinctériens (53,6%). L'amyotrophie était la forme clinique la plus représentée avec une fréquence de 75,0%. L'IRM du rachis a été réalisée chez 78,5% des patients. Le rachis dorsal était la topographie en hauteur la plus fréquente (53,6%). Les lésions étaient de siège extradural dans 92,8% des cas. La chirurgie avait concerné 82% des patients. Les étiologies étaient les spondylodiscites (32,1%) dominées par le mal de Pott (25%), les affections rachidiennes dégénératives (28,6% des cas) et les causes tumorales (25%). Les complications du décubitus étaient majoritairement les escarres (28,5%). Parmi les 23 patients opérés, nous avons noté : 03 décès, 01 cas d'aggravation, 04 évolutions stationnaires, 11 récupérations partielles, 02 récupérations totales et 02 patients ont été perdus de vue.

La CML est une urgence médicochirurgicale dont le pronostique dépend :

Du degré de compression, de la rapidité de prise en charge.

Nos résultats sont comparables à ceux de quelques auteurs qui ont traité le thème.

Mots clés : Compression médullaire, Lente, Etiologie, Mal de pott.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, 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 je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à 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 sa 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 leurs pères.

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.

Je le jure