



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2017

Thèse N° 151

# Le syndrome de la queue de cheval non traumatique

---

## THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12/07/2017

PAR

Mr. **EL HOUCINE EL IDRISSE**

Né le 7/12/1988 à TATA

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

## MOTS-CLES

Syndrome de la queue de cheval – Urgence – Rachis lombosacré – Troubles sphinctériens – Déficit sensitivomoteur – Hernie discale – Tumeurs – Spondylodiscite – Kyste hydatique

---

## JURY

Mr. **H. GHANNANE**

Professeur de Neurochirurgie

PRESIDENT

Mr. **K. ANIBA**

Professeur agrégé de Neurochirurgie

RAPPORTEUR

Mr. **M. LAGHMARI**

Professeur agrégé de Neurochirurgie

Mme. **A. BELKHOU**

Professeur agrégée de Rhumatologie

} JUGES

# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

"قَالُوا سُبْحٰنَكَ لَا  
عِلْمَ لَنَا  
اِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا  
اِنَّكَ اَنْتَ الْعَلِیْمُ  
الْحَكِیْمُ"

(البقرة - 32)



# *Serment d'hippocrate*

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

*Déclaration Genève, 1948*





A decorative rectangular border with a complex, repeating geometric pattern of interlocking lines, resembling a Celtic or Art Deco style, framing the central text.

*LISTE  
DES  
PROFESSEURS*

**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADMOU Brahim	Immunologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale

ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
CHABAA Laila	Biochimie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	SARF Ismail	Urologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	GHOUNDALE Omar	Urologie

ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Imane	Psychiatrie	HADEF Rachid	Immunologie
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUFID Kamal	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie

BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUIAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Nouredine	Pédiatrie A
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammed	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	RAFIK Redda	Neurologie

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie

ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHADI Khalid	Psychiatrie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL HARRECH Youness	Urologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
ELOQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie

FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
Hammoune Nabil	Radiologie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- Vasculaire

**LISTE ARRÊTÉE LE 30/05/2017**



*DÉDICACES*

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...  
Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude,  
Mon amour, mon respect, et ma reconnaissance...  
Aussi, c'est tout simplement que...*



*Je dédie cette thèse à...*

*A Mes chers Parents :*

*Quelques soient mes expressions en ce moment, aucun mot ne saurait exprimer l'estime, le respect et le profond amour que je vous porte.*

*Vous êtes le modèle de la sincérité, d'intégrité et de dévouements.*

*Vos prières et vos immenses sacrifices m'ont toujours poussé à donner le meilleur de moi-même.*

*Que Dieu vous donne longue vie et une bonne santé.*

*A mes frères et sœurs :*

*Aucune dédicace ne pourrait traduire ma gratitude et ma profonde reconnaissance et mon amour.*

*Je vous dédie ce travail comme témoignage de mon respect et mon amour éternel.*

*A mes amis :*

*Olahbib, Taouti, Tibrka, Oussaid, nidbahami, ouakrim, jarmouni ...*

*Je ne peux vous citer tous ; mais soyez rassurés de mon amitié.*

*Merci pour votre amitié sans faille.*

*A tous ceux qui m'ont aidé.*

*Je ne vous oublierai jamais.*



**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE: Pr. H. GHANNANE**

*Vous nous avez fait le grand honneur de bien vouloir accepter la  
présidence de notre jury de thèse.*

*Nous sommes toujours impressionnées par vos qualités humaines et  
professionnelles.*

*Veillez trouver ici, professeur, l'expression de nos sincères  
remerciements et notre profond respect.*

**A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE : Pr K. ANIBA :**

*Malgré vos multiples préoccupations, vous avez bien voulu nous confier  
ce travail et le diriger.*

*Votre disponibilité et votre acharnement nous inspirent un grand  
respect.*

*Veillez trouver, ici, le témoignage de notre estime et de notre sincère  
gratitude.*

**A NOTRE MAÎTRE ET JUGE: Pr. M. LAGHMARI**

*Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance. Veuillez accepter, cher Maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.*

**A NOTRE MAÎTRE ET JUGE: Pr. A. BELKHOUCHE**

*Nous avons été touchés par la bienveillance et la cordialité de votre accueil. Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre travail. C'est pour nous l'occasion de vous témoigner estime et respect.*

**A Dr K. CHITRA**

*Nous connaissons ses qualités professionnelles et humaines. Nous lui sommes reconnaissants de l'aide apporté lors de l'élaboration de ce travail. Qu' il soit vivement remercié.*

*A toute personne qui de près ou de loin a contribué à la réalisation de ce travail.*

A decorative rectangular border with a complex, repeating geometric pattern of interlocking lines, resembling a Celtic knot or a stylized lattice. The border is centered on the page and frames the text.

*ABBREVIATIONS*

## Liste des abréviations

<b>BK</b>	: Bacille de Koch
<b>CHU</b>	: Centre Hospitalier Universitaire
<b>CIN</b>	: Claudications intermittents neurogènes
<b>CLE</b>	: Canal lombaire étroit
<b>CRP</b>	: Protéine C réactive
<b>DT2</b>	: diabète type 2
<b>EMG</b>	: Electromyogramme
<b>H.D.</b>	: Hernie discale
<b>HTA</b>	: hypertension artérielle
<b>I.U.</b>	: Incontinence urinaire
<b>IRM</b>	: Imagerie par Résonance Magnétique
<b>LCR</b>	: Liquide céphalo-rachidien
<b>NFS</b>	: Numération formule sanguine
<b>ORL</b>	: Oto-rhino-laryngé
<b>QDC</b>	: queue de cheval
<b>R.U.</b>	: Rétention urinaire
<b>ROT</b>	: Réflexes ostéo-tendineux
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>VIH</b>	: Virus de l'immunodéficience humaine
<b>VS</b>	: Vitesse de sédimentation



*PLAN*

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODES</b> .....	<b>3</b>
I. MATERIEL.....	4
1. Le type d'étude.....	4
2. Recueil des données.....	4
II. METHODES.....	4
<b>RÉSULTATS</b> .....	<b>5</b>
I. ÉPIDÉMIOLOGIE.....	6
1. L'âge.....	6
2. Le sexe.....	6
3. L'activité professionnelle.....	7
4. Les antécédents pathologiques.....	7
II. CARACTERISTIQUE CLINIQUE.....	8
1. Données de l'interrogatoire.....	8
2. Données de l'examen clinique.....	10
III. PARACLINIQUE.....	13
IV. ETIOLOGIE.....	17
V. TRAITEMENT.....	17
1. Traitement médicale.....	17
2. Le traitement chirurgical.....	18
3. Le traitement orthopédique.....	19
4. Le traitement complémentaire.....	19
VI. EVOLUTION.....	20
<b>ICONOGRAPHIE</b> .....	<b>22</b>
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>26</b>
I. RAPPELS ANATOMIQUES.....	27
1. ANATOMIE DESCRIPTIVE.....	27
2. ANATOMIE FONCTIONNELLE.....	34
3. PHYSIOLOGIE VESICO-SPINCTERIEENNE.....	36
II. PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE.....	39
1. l'âge.....	39
2. Le sexe.....	40
3. L'activité professionnelle.....	41
4. Les antécédents pathologiques.....	41
III. ETUDE CLINIQUE.....	41
1. LES DONNEES DE L'INTERROGATOIRE.....	41
2. DONNEES DE L'EXAMEN CLINIQUE.....	42
IV. ETUDE PARACLINIQUE.....	50
1. LES EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES.....	50

2. Autres.....	52
V. ETUDE ETIOLOGIQUE .....	53
1. LES COMPRESSIONS EXTRADURALES .....	53
2. LES COMPRESSIONS INTRADURALES .....	64
VI. LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE .....	68
1. LE DELAI DE L'INTERVENTION .....	68
2. LA DECOMPRESSION CHIRURGICALE .....	69
3. LE TRAITEMENT ADJUVANT .....	74
4. LA PLACE DE LA REEDUCATION .....	76
VII. L'EVOLUTION .....	78
CONCLUSION.....	81
ANNEXES.....	83
RÉSUMÉS.....	89
BIBLIOGRAPHIE.....	93



*INTRODUCTION*

Les compressions des racines la queue de cheval réalisent une entité clinique qui traduit la souffrance des racines lombaires (L2 à L5) et des racines sacro-coccygiennes dans le cul de sac dural. Elles constituent un syndrome neurogène périphérique pluri-radulaire (syndrome de la queue de cheval), s'exprimant par des signes au niveau des membres inférieurs et du périnée, dominé par l'importance des troubles sphinctériens.

C'est en 1929 que PETIT-DUTAILLIS et ALAJOUANINE [2] rapportent le premier cas de compression de la queue de cheval par une hernie discale. MIXTER et BARR ont ensuite donné, en 1934, la première définition clinique du syndrome de la queue de cheval, qui associe classiquement les symptômes suivants : troubles sensitifs périnéaux ; troubles moteurs des membres inférieurs ; troubles génito-urinaires ; troubles trophiques (escarres) et abolition des réflexes des membres inférieurs.

En 1949 VERBIEST [3] individualise le syndrome du canal lombaire étroit. Depuis cette date les compressions de la queue de cheval ont bénéficié de nombreux progrès de la neuro-imagerie (TDM, IRM) et de la neurophysiologie (EMG, vitesse de conduction, potentiels évoqués) et des progrès de l'approche neurochirurgicale visant à obtenir une décompression aussi large et aussi rapide que possible.

Le syndrome de la queue de cheval reste une **grande urgence neurochirurgicale** qui est marqué par des séquelles lourdes (dont la paraparésie et les troubles génitaux et sphinctériens) avec un retentissement important sur la vie du patient et son adaptation à la société.

L'objectif de ce travail est de mettre l'accent sur les différents aspects épidémiologiques, cliniques, étiologiques, thérapeutiques et pronostiques des compressions de la queue de cheval chez l'adulte. Les cas étudiés sont opérés et suivis au service de Neurochirurgie à l'hôpital Ibn Tofail du C.H.U Mohamed VI Marrakech.



*MATÉRIEL  
&  
MÉTHODES*

## **I. MATERIEL**

### **1. Le type d'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective de 38 cas des malades ayant été pris en charge au Service de Neurochirurgie à l'hôpital Ibn Tofail (CHU Mohammed VI de Marrakech) pour syndrome de la queue de cheval non traumatique chez l'adulte, du janvier 2009 au décembre 2015.

### **2. Recueil des données**

Ce travail a nécessité l'analyse combinée des registres et des archives du service afin de préciser les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et pronostiques de cette affection.

## **II. METHODES**

Après la consultation du dossier médical de chaque patient, nous avons recueilli les différentes données épidémiologiques (âge, sexe, antécédents pathologiques), le délai diagnostique, les données de l'examen clinique et para clinique, le délai de la prise en charge chirurgicale et ses modalités ainsi que l'évolution de nos malades, tous ces paramètres ont été relevés en utilisant une fiche d'exploitation préétablie (Annexe2). Ensuite, nous avons effectué la saisie des données sur Excel. Les résultats sont exprimés en valeur absolue et en pourcentage pour les variables qualitatives, en moyenne et en extrêmes pour les variables quantitatives.

Ces données sont analysées afin de les comparer avec les données de la littérature.

A decorative rectangular border with a complex, repeating geometric pattern of interlocking lines, resembling a Celtic or Art Deco style. The border frames the central text.

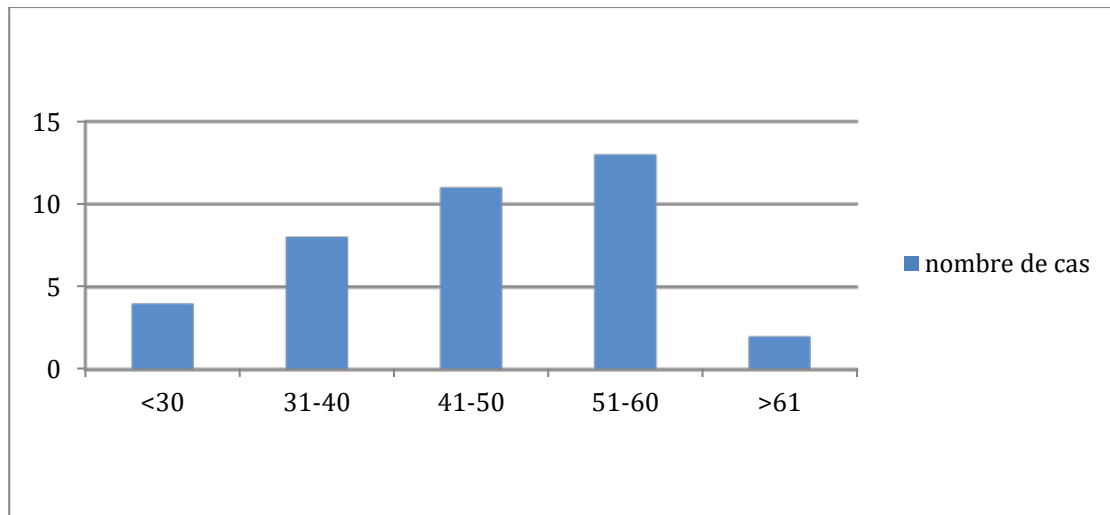
*RÉSULTATS*

## I. ÉPIDÉMIOLOGIE

### 1. L'âge :

L'âge moyen était de 46 ans avec des extrêmes allant de 15 ans à 63 ans.

La tranche d'âge la plus touchée se situe entre 41 – 60 ans.

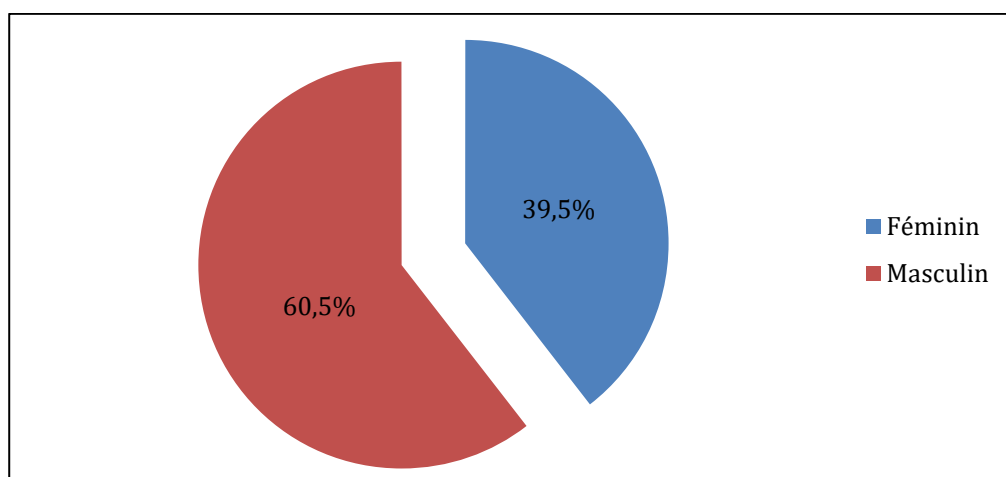


**Figure 1:** Répartition du nombre des cas selon les tranches d'âge

### 2. Le sexe :

Sur les 38 patients, on note une prédominance du sexe masculin :

Vingt-trois hommes, soit 60,5%, contre 15 femmes, soit 39,5%, avec un sex-ratio de 1.53.



**Figure 2:** Répartition du nombre des cas selon le sex

### **3. L'activité professionnelle :**

On a trouvé divers professions dans 18 dossiers (dans les autres dossiers la profession est non précisée), on distingue les professions suivantes:

- Sept femmes de foyers
- Deux agriculteurs
- Deux ouvriers
- Deux employés
- Une femme de ménage
- Un agent de sécurité
- Un maçon
- Deux étudiants

### **4. Les antécédents pathologiques :**

Des antécédents médicaux ont été notés chez 7 cas (goitre chez 1 seul cas, notion d'HTA sous traitement chez 3 malades, un DT2 chez un seul patient), Les 2 autres malades sont suivis pour :

- notion de tuberculose pulmonaire traitée pendant 6 mois
- chondrosarcome iliaque droite de haut grade au service d'oncologie, le patient était sous chimio-radiothérapie.

Dans notre série, les antécédents chirurgicaux ont été trouvés chez 8 malades :

- Deux patients ont été opérés pour hernie discale.
- Deux cas ont déjà subi une cholécystectomie.
- Trois malades sont opérés pour hernie inguinale.
- Un antécédents chirurgicale d'abcès de psoas est noté chez un seul patient avec comme origine tuberculeuse.

## **II. CARACTERISTIQUE CLINIQUE :**

### **1. Données de l'interrogatoire :**

### **1.1. DÉLAI DE CONSULTATION :**

C'est le délai entre la première manifestation clinique et la date de la consultation.

Le délai de consultation dans notre série varie de 7 jours à 5 ans. Le délai moyen de consultation était de 6 mois après l'installation des premiers symptômes.

**Tableau I : Répartition des cas selon le délai consultation**

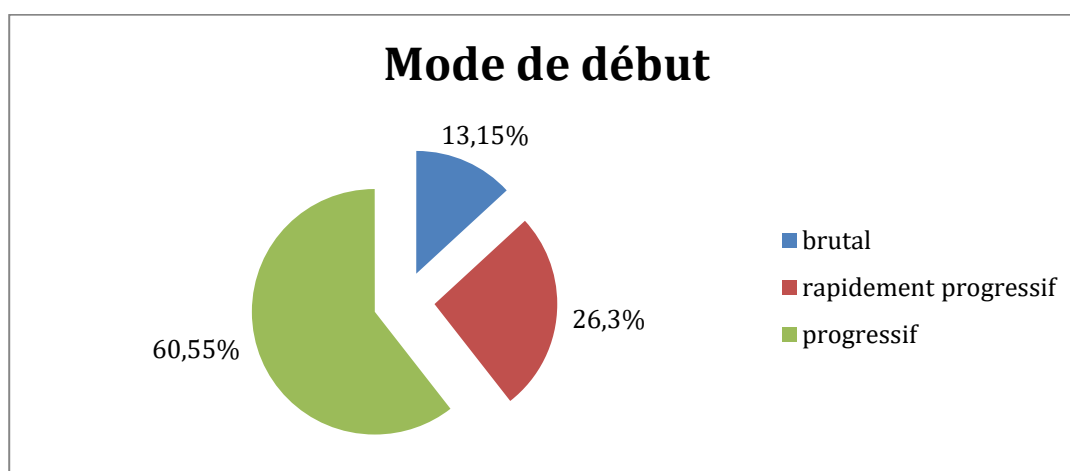
Délai de consultation	nombre de cas
1 à 4 semaines	9
1 à 2 mois	7
3 à 4 mois	4
5 à 6 mois	3
7 - 11 mois	6
>1 an	9
Totale :	38

### **1.2. DÉLAI D'HOSPITALISATION :**

La durée d'hospitalisation des patients était variable avec une moyenne de 7 jours et des extrêmes allant de 5 jours à 20 jours.

### **1.3. MODE DE DEBUT :**

Dans notre série, l'installation de la symptomatologie révélatrice a été brutale dans 5 cas soit 13,15%, progressive chez 23 malades soit 60,55% et rapidement progressive chez 10 malades soit 26,3%.



**Figure 3 : Répartition du cas selon le mode de début**

#### **1.4. SIGNES FONCTIONNELS :**

##### **a. La douleur :**

Elle est trouvée chez la plupart des malades ( dans 34 cas soit 89,5% des cas)

- les douleurs rachidiennes : nous les avons notées dans 30 cas à type de lombalgies chroniques.
- les douleurs radiculaires : elles étaient présentes dans 31 cas (soit 81,6%) et étaient à type de névralgies sciatiques dans 22 cas soit 57,9% et des cruralgies dans 5 cas soit 13,15%.
- les douleurs rachidiennes et radiculaires : elles sont à type de lombo-sciatalgies et elles ont été retrouvées dans 27 cas.

##### **b. Les Paresthésies :**

Elles sont notées dans 29 cas (soit 76,3%) et sont à type de fourmillement (8 cas ; 21%), décharge électrique (03 cas ; 7,9%) et diminution de la sensibilité chez 4cas ( soit 10,5%)

##### **c. Les troubles moteurs :**

Ils ont été notés dans 34 observations et ils étaient inauguraux dans 05 cas :

- Claudications intermittents neurogènes (CIN) ont été retrouvées chez 07 de nos patients soit 18,4%.
- Diminution des forces musculaires : nous retrouvons une diminution de la force musculaire dans 08 cas soit 21,6%.
- Lourdeur des membres inférieurs a été retrouvée chez 21 de nos patients soit 55,3%.

On note L'association des troubles moteurs chez 2 patients (un cas des CIN avec faiblesse musculaire, et une autre association des troubles moteurs qui rassemble des CIN et lourdeur des membres inférieurs).

**d. Les troubles sphinctériens :**

Ils sont présents dans 25 cas, soit 65,8%, et ils sont à type d'incontinence urinaire (6 cas), rétention urinaire (13 cas), constipation (9 cas) et dans 02 cas on retrouve une impuissance sexuelle.

**Tableau II : Répartition des cas selon les troubles génito-sphinctériens**

Troubles génito-sphinctériens	nombre de cas	pourcentage
Incontinence urinaire (I.U.)	4	10,5%
Rétention urinaire (R.U.)	9	23,7%
Incontinence anale	0	0 %
Constipation	3	7,3%
Impuissance sexuelle	2	5,3%
Constipation + R.U.	4	10,5%
Constipation + I.U.	2	5,3%
<b>Totale</b>	<b>25</b>	<b>65,8%</b>

**2. Données de l'examen clinique :**

**1.1. Syndrome rachidien:**

Le syndrome rachidien est présent chez 31 Malades (81,6 %) à type de :

- a. Douleur à la palpation des épineuses dans 16 cas (soit 42,1%)
- b. Attitude antalgique chez 4 patients de notre série (soit 10,5%).
- c. Raideur lombosacrée chez 23 cas, (soit 60,5%).
- d. Déformation lombaire dans 2 cas (soit 5,3 %)

**Tableau III : Données cliniques de l'examen du rachis.**

Examen du rachis	nombre de cas	pourcentage
Douleur à la palpation des épineuses	16	42,1%
La raideur lombo-sacrée	23	60,5%
L'attitude antalgique	4	10,6%
Déformation lombaire	2	5,3%
Examen du rachis normal	7	18,4%

**1.2. Syndrome radiculaire :**

Les signes de compression radiculaire ont été recherchés dans notre série, le tableau ci-dessous montre les résultats :

**Tableau IV: Répartition des cas selon les signes de compression radiculaire**

Syndrome radiculaire	nombre de cas	pourcentage
Signe de Lasègue +	23	60,5%
Signe de Léri +	1	2.6%
Absent	14	36.9%
Totale	38	100%

Les résultats mentionnés dans le tableau montrent que le syndrome radiculaire est absent chez 14 malades (36.9%). Il est présent chez 24 patients, dont 23 malades ont un signe de Lasègue (soit 60.5%) et un seul cas avec signe de Léri positif (soit 2.6%)

**1.3. Les troubles sensitifs :**

Les troubles sensitifs objectifs sont observés dans 23 cas, soit 60,5% des cas, et sont à type :

- Hypoesthésie des membres inférieure: retrouvée dans 18 cas (47.4%)
- Hypoesthésie en selle : retrouvée dans 03 cas (7,9%)
- Anesthésies complètes en selle chez 04 cas (10,5%)

**1.4. Les troubles moteurs :**

Nous les avons trouvés chez 31 malades, soit 81.6% des cas, avec à l'examen :

- Un steppage dans 07 cas (18,4%)
- Une monoparésie du membre inférieur chez 05 cas (13,15%)
- Une paraparésie dans 17 cas (44,7%)
- Une monoplégie du membre inférieur chez un seul cas (2.1%)
- Une paraplégie dans 03 cas (7,9%)

On note l'association de steppage et paraparésie chez 2 patients

**1.5. Grading de FRANKEL :**

La plupart des patients sont admis avec un stade C de FRANKEL, le tableau suivant montre la classification de Frankel des différents cas.

**Tableau V : répartition des patients selon la classification de FRANKEL**

Classification du FRANKEL	Nombre de cas	Pourcentage
A – Déficit moteur et sensitif complet	5	13,2%
B –déficit moteur complet avec présence de quelques fonctions sensitives	3	7,9%
C –Déficit moteur incomplet sans possibilité de la marche	23	60,5%
D –Fonction motrice présentes et utiles, marche avec appui	7	18,4%
E – Aucun trouble sensitif ou sphinctérien	0	0%

**1.6. Les anomalies des réflexes ostéotendineux :**

Dans nos études le réflexe rotulien était aboli dans 6 cas (soit 15,8%) alors que le réflexe achilléen était aboli dans 14 cas (soit 36,8%).

**1.7. Les formes cliniques :**

**a. La forme complète :**

Elle associe à la fois les troubles moteurs, sensitifs et génito-sphinctériens. Elle était retrouvée chez 11 patients soit 29%.

**b. La forme incomplète :**

Le tableau clinique dans la forme incomplète ne comporte pas un ou deux des signes précédents. Elle était retrouvée chez 27 malades soit 71%.

**Tableau VI : les formes cliniques dans notre série**

Les formes cliniques	Nombre de cas	Pourcentage(%)
Sensitivomotrice	7	18,4%
Motrice+ sphinctérienne	7	18,4%
Sensitivo-sphinctérienne	5	13,15%
Motrice pure	6	15,8%
Sphinctérienne pure	2	5,25%
<b>TOTAL :</b>	<b>27</b>	<b>71%</b>
<b>Forme complète :</b>	<b>11</b>	<b>29%</b>

### III. PARACLINIQUE :

- La radiographie standard du rachis :

Des clichés du rachis lombaire ont été réalisés face et profil. Les données de la radiographie standard ont été précisées chez vingt-trois cas (23cas).

Cet examen paraclinique a montré les résultats suivants :

- Un aspect normal chez 15 malades, soit 39,5%.
- La rectitude du rachis lombaire a été présente chez 3 patients soit 7,9%.
- Le pincement discal a été observé chez 2 malades soit 5,26%.
- Scoliose a été présente chez 2 patients.
- Les anomalies osseuses ont été ressorties chez 1 seul malade avec tassement vertébrale.
- Les signes d'arthrose lombaire, avec des ostéophytes et condensation sous chondrale, sont relevés chez 2 malades.

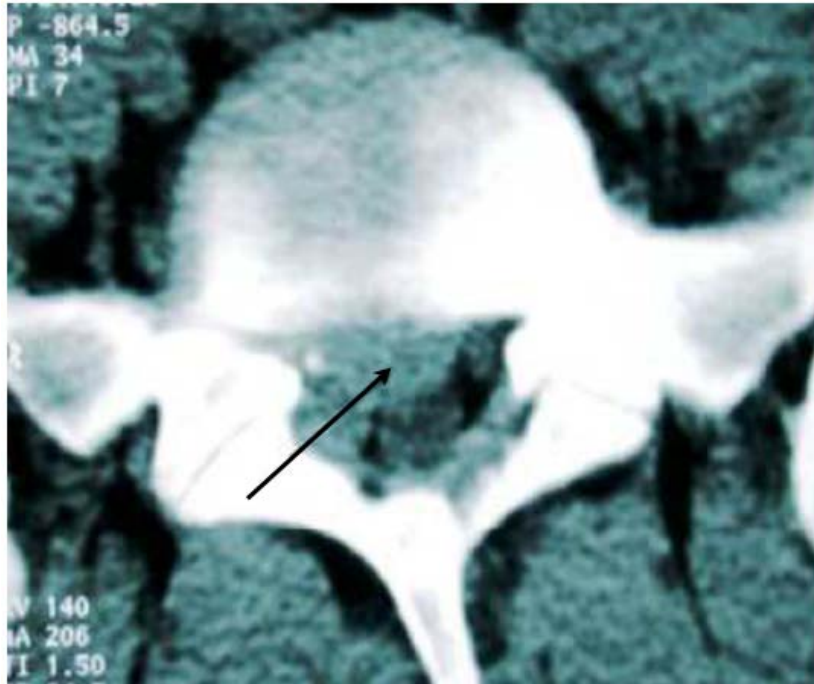


**Figure 4 :** Radiographie du rachis lombaire de profil montrant un pincement discal L5-S1 (la flèche) associée à une rectitude rachidienne et ostéophytose marginale (arthrose lombaire).

**- La tomodensitométrie du rachis lombo-sacré :**

Elle était réalisée chez 26 patients, soit 68,4%, et a permis de confirmer la nature du syndrome de la QDC, son siège, ainsi que les pathologies associées. Elle a objectivé :

- Des anomalies discales chez 22 patients soit 57,9% des cas à type de :
  - Hernie discale isolée chez 19 malades.
  - Hernie discale associée à un CLE chez 3 malades
- Des anomalies osseuses : dans 6 cas soit 15,8% des cas sous forme de :
  - Images d'ostéolyse chez 2 malades
  - Le tassement vertébral chez 3 sujets.
  - Images ostéocondensantes dans 1 seul cas.
- La nature de la compression de la queue de cheval :
  - L'origine discale isolée a été confirmée dans 16 cas soit 42,1% de nos malades.
  - Le canal lombaire étroit associé à l'hernie discale a été retenu chez 3 patients soit 5,9%.
  - Arthrose lombaire étagée associée à l'hernie discale a été retrouvée chez 2 cas soit 5,26%.
  - L'étiologie tumorale du syndrome de la queue de cheval a été évoquée chez 2 malade (cas d'atteinte du corps vertébrale L3 avec tassement, un cas de processus tumoral intracanalair au niveau L4-L5).
- Le diagnostic du kyste hydatique a été mis en évidence chez un seul malade devant une lésion kystique lombaire avec une extension intracanalair et extracanalair.
- Une atteinte disco-vertébrale L3-L4 avec une collection prévertébrale ont orienté d'autre investigation de faire le diagnostic d'une spondylodiscite tuberculeuse.



**Figure 5 : TDM lombaire en coupe axiale montrant une volumineuse hernie discale (H.D.) médiane et paramédiane droite au niveau de l'étage L5-S1 (flèche)**

**- L'imagerie par résonance magnétique :**

Elle était réalisée chez 21 patients soit 55,3% et dont 9 malades avaient déjà bénéficié d'une TDM lombaire.

L'imagerie par résonance magnétique a précisé la nature de la compression :

- L'origine discale isolée a été retrouvée chez 9 cas soit 23,7% de nos malades.
- Le canal lombaire étroit associé à une hernie discale a été retenu chez 3 patients soit 7,9% des cas.
- L'étiologie tumorale du syndrome de la queue de cheval a été retrouvée chez 5 malades soit 13,15%
- Le diagnostic de spondylodiscite infectieuses a été retenu chez 3 patients soit 7,9%
- Le kyste hydatique vertébrale à été retrouvé chez un seul patient.



**Figure 6 :** IRM rachidienne lombaire en coupe sagittale, séquence T2, montrant une volumineuse hernie discale compressive au niveau L4-L5 (Flèche)

**- La topographie lésionnelle :**

Dans notre série, nous avons noté que 31,6% présentaient une compression de la QDC au niveau de L5-S1, suivi de 26,3% au niveau L4-L5 et 15,8% des cas ont une compression double L4-S1

**Tableau VII : Topographie lésionnelle dans notre série**

Siège de la compression		Nombre de cas	Pourcentage (%)
Unique :	L2-L3	2	5,2%
	L3-L4	3	7,9%
	L3	1	2,6%
	L4-L5	10	<b>26,3%</b>
	L5-S1	12	<b>31,6%</b>
Double :	L3-L5	1	2,6%
	L4-S1	6	<b>15,8%</b>
3 étages et plus		2	5,2%
Lombo-sacré		1	2,6%
<b>TOTAL :</b>		<b>38</b>	<b>100%</b>

#### IV. ETIOLOGIES :

Vingt-huit patients de notre série avaient une hernie discale, soit 73,7%, 6 patients une tumeur de la QDC soit 15,8%, 3 malades spondylodiscite soit 7,9% et un seul cas avait une hydatidose vertébrale.

**Tableau VIII : Différentes étiologies du syndrome de la queue de cheval**

Etiologies		Nombre de cas	Pourcentage(%)
<u>Hernie discale :</u>		<b>28</b>	<b>73,7%</b>
	-isolée	25	65,8%
	-associé au CLE	3	7,9%
<u>Tumeurs :</u>		<b>6</b>	<b>15,8%</b>
	- Neurinome	3	7,9%
	- Cancers ( 2 métastases + 1 invasion locale d'un chondro- sarcome iliaque)	3	7,9%
<u>Spondylodiscites infectieuses :</u>		<b>3</b>	<b>7,9%</b>
	- Mal de pott	2	5,26%
	- non tuberculeuses	1	2,6%
Kyste hydatique		<b>1</b>	<b>2,6%</b>
<b>TOTAL :</b>		<b>38</b>	<b>100%</b>

#### V. TRAITEMENT

##### 1. Traitement médicale :

###### 1.1. Traitement médical préopératoire :

A coté du traitement chirurgical, certains traitements étaient utilisés car il fallait juguler les douleurs, souvent elles sont très intenses et pénibles. De ce fait tous les patients présentant des douleurs avaient bénéficié d'un traitement antalgique, soit 89,5%.

Une corticothérapie à base de méthylprédnisolone à 120 mg/j a été prescrite dans le but de diminuer l'œdème péri-lésionnel chez certains malades présentant un tableau de compression des racines de la QDC d'origine tumorale ou inflammatoire (5 cas ; 13,15%).

### **1.2. Traitement médicale postopératoire :**

- Tous les patients opérés (38 patients) avaient bénéficié d'un traitement médicale en postopératoire comprenant des antalgiques de façon systématique, en plus de la corticothérapie pendant 3 jours pour les malades qui en ont déjà bénéficié en préopératoire. Les anticoagulants ont été administrés chez les patients présentant une paraplégie et dont le 1<sup>er</sup> lever à J1 n'a pas eu lieu.
- On a eu recours à une antibiothérapie pour 3 patients qui ont des infections postopératoire (urinaires et respiratoires).

## **2. Le traitement chirurgical :**

### **2.1. La voie d'abord :**

Tous nos malades ont été opérés par voie postérieure, en fonction du siège de la compression.

### **2.2. Le délai d'intervention :**

C'est le délai entre le moment du diagnostic et celui de l'intervention.

Dans notre série, le délai d'intervention a varié de 18h à 1 semaine, avec une moyenne de 32h:

- **14 malades** soit 36,8% des cas ont été opérés dans un délai inférieur à 24 h.
- **21 patients** soit 55,3%, ce délai est allé de 24h à 72h.
- **3 malades** soit 7,9%, il a dépassé 72h.

### **2.3. Le geste chirurgical :**

Il dépendait de l'étiologie :

- **L'hernie discale** : Une laminectomie avec ablation de la hernie discale et une dissectomie ont été réalisées chez nos 25 malades.

- Le canal lombaire étroit : Les 3 malades de notre série avaient bénéficié d'une laminectomie L3 et L4.
- Les tumeurs de la QDC :
  - Une exérèse tumorale complète était réalisée chez 3 patients présentant un neurinome.
  - Une laminectomie décompressive avec une fixation par matériel d'ostéosynthèse vertébrale (fixation de l'étage sus et sous-jacente avec des vis et des tiges) et biopsie osseuse du corps vertébral et épidurale étaient réalisées chez 2 cas de métastases lombaires.
  - Une exérèse tumorale incomplète avec laminectomie décompressive dans un cas de chondrosarcome iliaque localement infiltrant.
- Spondylodiscite infectieuse : Deux patients de mal de pott avaient bénéficié d'une décompression avec une évacuation d'abcès. Un seul cas a bénéficié d'une décompression avec une biopsie épidurale
- Kyste hydatique : Une laminectomie décompressive et une ablation des kystes ont été faites, associées à un lavage du foyer au sérum hypertonique et à l'eau oxygénée.

### **3. Le traitement orthopédique:**

Le lombostat a été préconisé pour la plupart des patients opérés à visée antalgique dans les suites postopératoires.

### **4. Le traitement complémentaire :**

- 1) Le traitement anti-bacillaire : Il était prescrit chez deux malades présentant un mal de pott. Après avoir récupéré les épreuves histologiques, les patients ont été adressés au centre de diagnostic spécialisé de la tuberculose afin de débiter leur traitement antibacillaire, la durée du traitement était de 9mois (2 SRHZ/7RH) pour la plupart des patients.

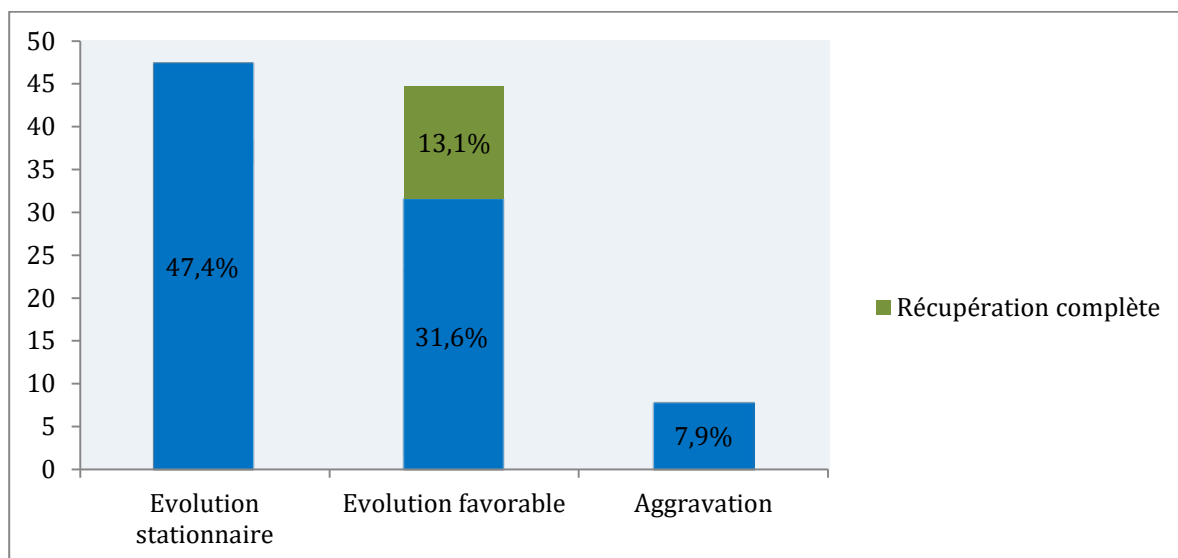
- 2) La radiothérapie : Une radiothérapie postopératoire était indiquée chez un patient présentant une métastase d'un cancer de prostate.
- 3) Association radiothérapie–chimiothérapie : Elle était indiquée chez 2 cas : un cas de métastase vertébrale d'un carcinome à petites cellules et un cas de chondrosarcome sacro–iliaque de haut grade.
- 4) Hormonothérapie : Dans notre série un seul patient qui avait des métastases d'un cancer prostatique a bénéficié de ce traitement.
- 5) Antibiothérapie : Elle était prescrite pendant 6 semaines chez une patiente qui souffre d'une spondylodiscite infectieuse à staphylocoque.

## VI. EVOLUTION:

### – A COURT TERME:

Elle était marquée par une amélioration neurologique chez 17 patients, et un état stationnaire chez les 18 patients.

On a noté la survenue d'une aggravation chez 3 malades, un cas de rétention aigue des urines et les 2 autres pour des troubles sensitifs et motrices.



**Figure 7 : Graphique montrant la répartition des cas selon l'évolution à court terme**

**– A MOYEN ET A LONG TERME:**

L'évolution lointaine est difficile à apprécier chez nos patients vu que la majorité des patients sont perdus de vue.

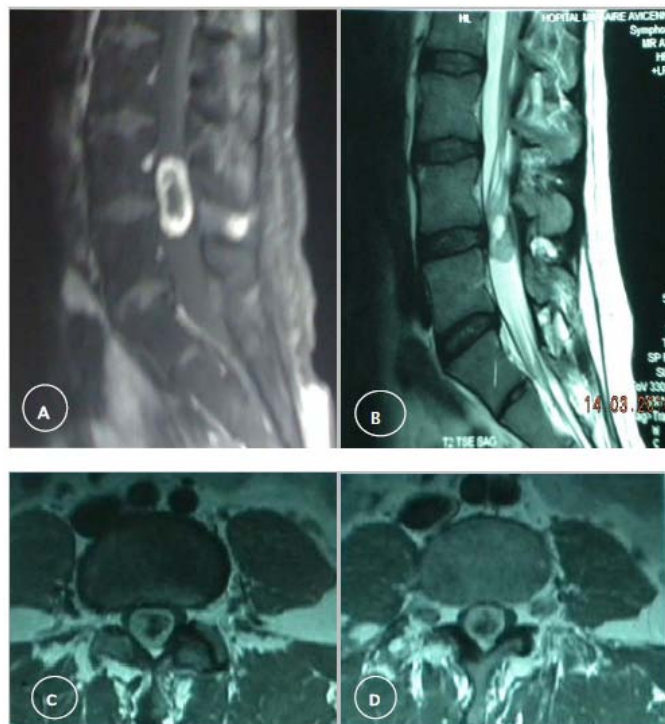
Sur les 38 patients opérés, L'état neurologique d'une seule malade était connu après 2 ans de l'intervention, cette patiente a été opérée pour spondylodiscite infectieuse et suivie au service d'infectiologie, elle avait des infections urinaires à répétition, thrombose de la veine fémorale et un état neurologique stationnaire fait de paraparésie 3/5<sup>eme</sup> malgré la rééducation fonctionnelle.



*ICONOGRAPHIE*



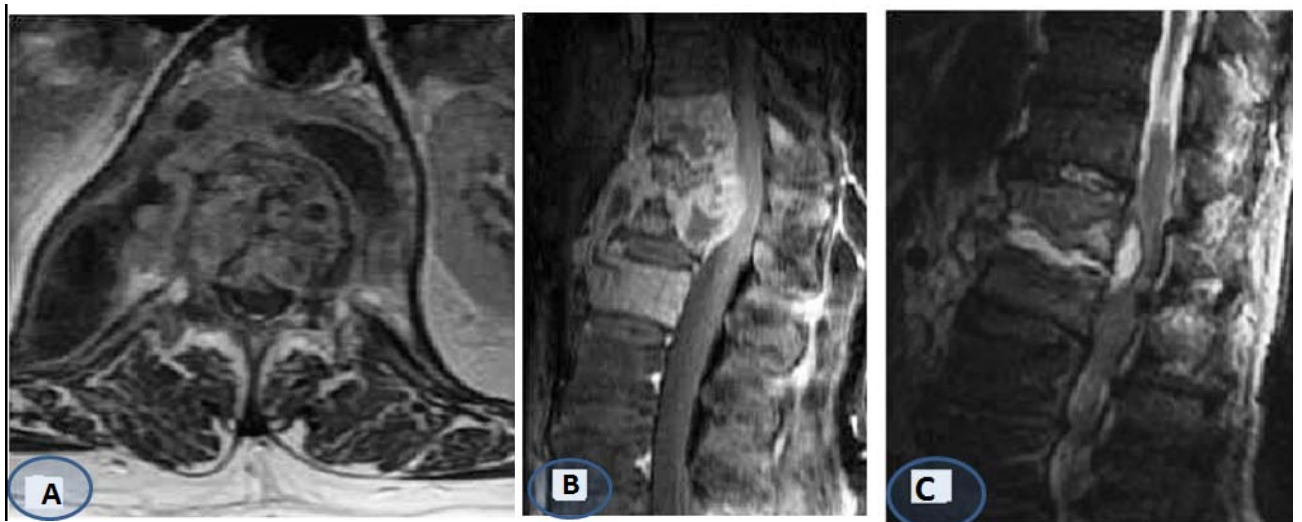
**Figure 8:** IRM rachidienne lombaire en coupe axiale (A) et sagittale (B), séquence pondérée T2, montrant une volumineuse H.D. postérolatérale droite au niveau de l'étage L4-L5



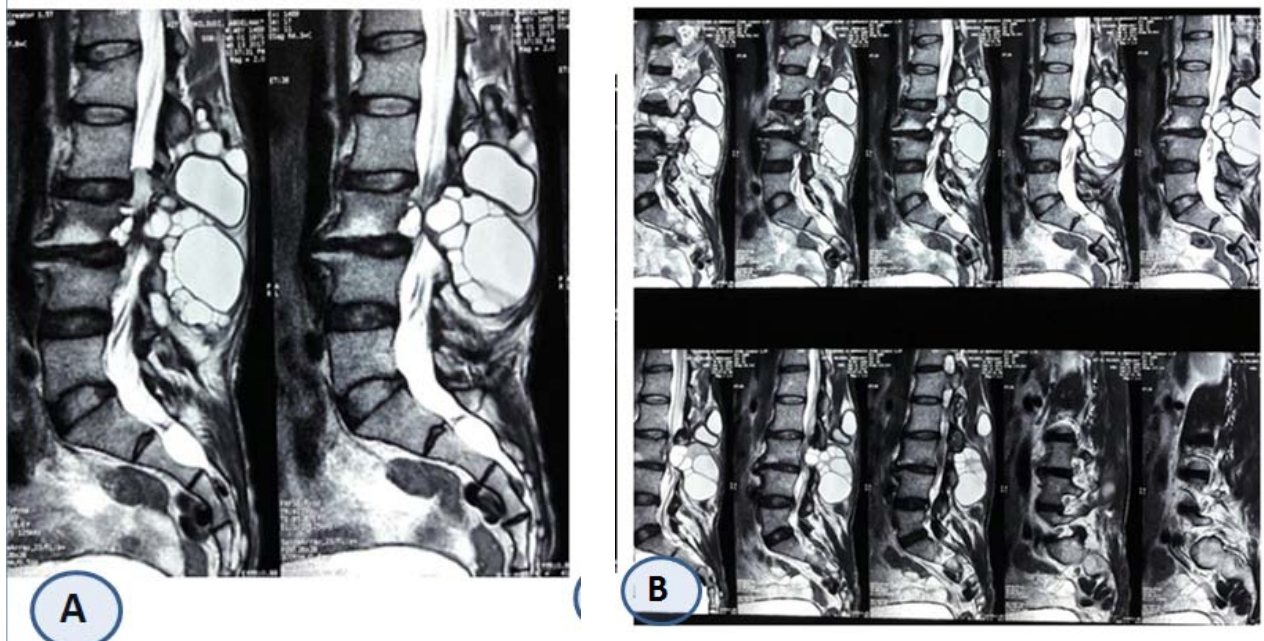
**Figure 9** « schwannome » : IRM lombosacrée en coupe sagittales en séquences pondérées T1 injecté (A) et T2 (B) montrant un processus lésionnel en regard de L4-L5 à limites bien définies. Il est de signal hétérogène avec une zone centrale hyper-intense en T2 (B) et hypo-intense en T1, celle-ci se rehausse fortement après l'injection de gadolinium (A). Ce processus intracanalair occupe la totalité du canal médullaire laminant ainsi les espaces péri-duraux et refoulant le sac dural (C et D)



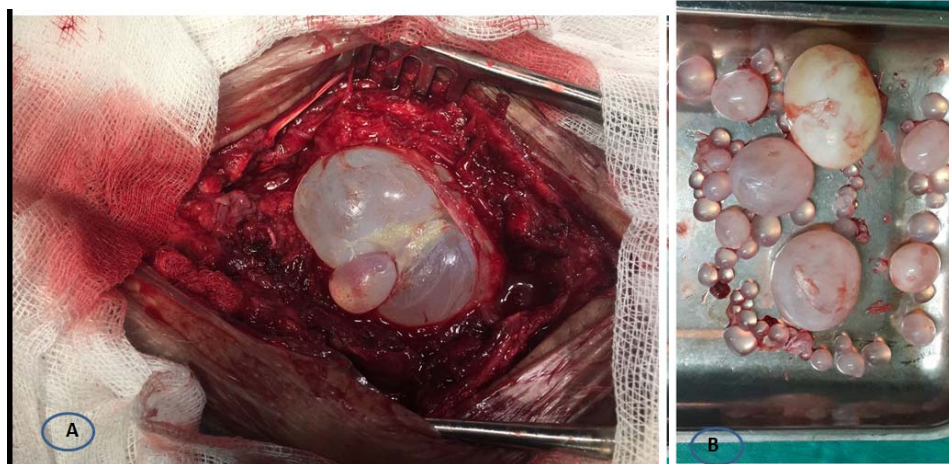
**Figure 10 :** IRM du rachis lombaire en coupe sagittale (A) et axiale (B) séquence pondérée T2, montrant un CLE à l'étage L3-I4



**Figure 11 :** IRM lombaire séquences axiales (A) et sagittales(B) T1 après injection de gadolinium, et sagittales T2(C). Atteinte tuberculeuse ostéo-discale pluri-étagée en hyposignal T1, hypersignal T2 rehaussée de façon hétérogène après injection de gadolinium associée à des collections discales, péri-vertébrales, du psoas et épidurale.



**Figure 12** « *kyste hydatique lombaire* » : IRM lombaire coupe sagittale T2 (A et B) montrant des lésions multiloculées des arcs postérieurs de L3 et L4 s'étendant en intracanalair. Ces lésions ont un signal liquidien en hypersignal T2. Elles sont responsables d'une compression médullaire avec signe de souffrance (A).



**Figure 13** : Vue opératoire d'un kyste hydatique lombaire (A) avec des kystes/vésicules extirpés après la fin de l'intervention (B).



*DISCUSSION*

## I. RAPPELS ANATOMIQUES

### 1. ANATOMIE DESCRIPTIVE

#### 1.1. CONTENANT

##### a. **Le rachis lombo-sacré :**

Le rachis lombo-sacré est constitué par l'empilement de :

- 5 vertèbres lombaires formant le rachis lombaire. Ces vertèbres sont numérotées de L1 à L5. Une vertèbre lombaire (figure 15) est composée d'un corps vertébral, deux pédicules, deux Lames et les processus épineux, transverses et articulaires.

##### ❖ **Corps vertébral :**

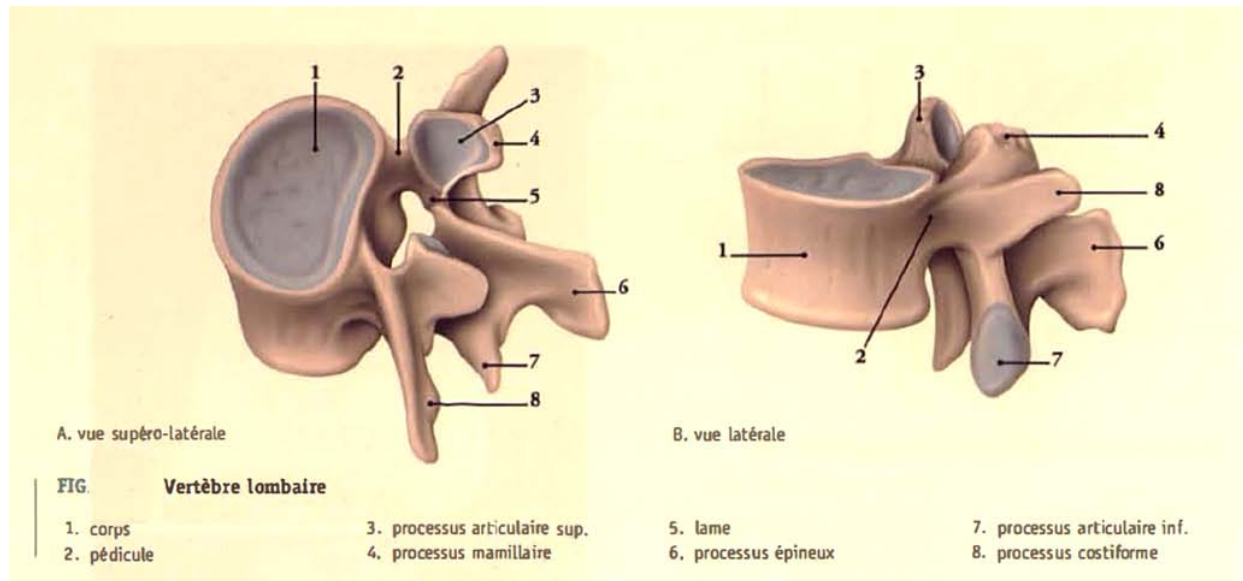
Il est ventral, volumineux, réniforme à grande axe transversale. Il constitue l'élément statique, sustentateur de la vertèbre. Ses faces supérieures et inférieures prennent le nom de plateau vertébral. Les plateaux vertébraux sont recouverts de cartilage, et sont bordés par le listel marginal ; une zone périphérique lisse légèrement surélevée non recouverte de cartilage. Les plateaux répondent chacun à un disque intervertébral.

##### ❖ **Arc postérieur lombaire :**

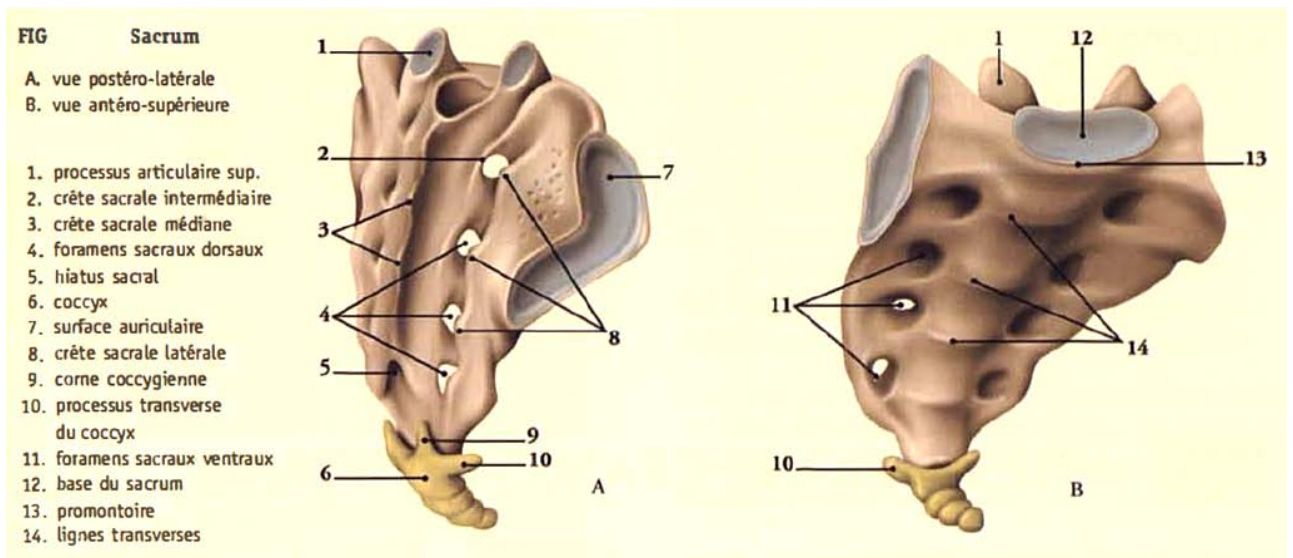
Il est composé de deux pédicules qui se poursuivent en arrière par des lames.

- **Les pédicules :** ils correspondent aux courts segments d'union de l'arc vertébral avec le corps vertébral. Ils sont légèrement obliques en arrière et en dedans. Chaque bord présente une incisure vertébrale, limitant un foramen intervertébral. L'incisure inférieure est la plus échancrée.
- **Les lames :** Elles sont épaisses et plus hautes que larges. Elles prolongent les pédicules et ferment dorsalement le trou vertébral.
- **Le processus épineux :** il naît de la jonction des deux lames, il est aplati et dirigé horizontalement en arrière.

- **Les processus transverses** (ou costiformes): Chaque processus naît de la jonction d'un pédicule et d'une lame. il se projette latéralement.
  - **Les processus articulaires** : au nombre de deux supérieurs et deux inférieurs, ils s'articulent avec leurs homonymes sus et sous-jacents. Ils sont situés à la jonction des pédicules et des lames.
- Le Sacrum (figure 16) est un os médian et symétrique, formé par la fusion des 5 vertèbres sacrales et constitue la paroi postérieure du bassin. Il a une forme pyramidale à base supérieure. Il est incurvé en avant et présente une face dorsale, une face pelvienne, une base, deux faces latérales et un apex.
- **une face antérieure** : concave avec un bord antéro-supérieur de la première vertèbre sacrée qui porte le nom de promontoire. Quatre arêtes, les lignes transverses, traversent sa face médiane et se terminent latéralement par les foramens sacro-pelviens qui livrent passage aux vaisseaux et des nerfs.
  - **une face postérieure** convexe avec une ligne médiane surélevée par la crête sacrale médiane.
  - **une face supérieure** ou base qui s'articule avec L5 par l'intermédiaire de ses processus articulaires supérieurs.
  - **Les faces latérales** se joignent au 2 os iliaques pour former les articulations sacro-iliaques du bassin.
  - **une face inférieure** qui est appliquée contre le coccyx.
- Les vertèbres coccygiennes qui sont au nombre de 4 à 5 vont se souder pour former le coccyx, ce dernier est triangulaire à sommet inférieur.



**Figure 14** : image d'une vertèbre lombaire



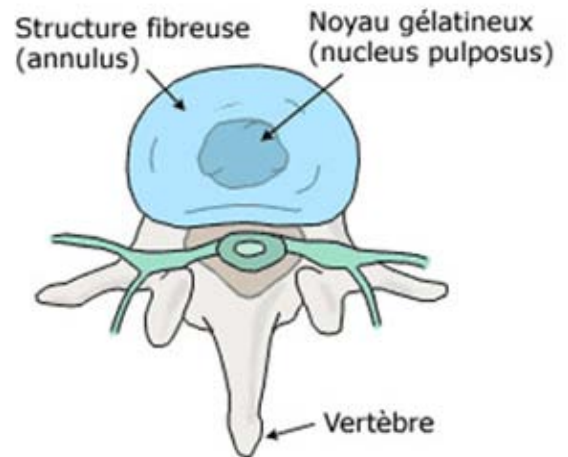
**Figure 15**: image du sacrum ( vue postérieure A et vue antérieur B)

- Le disque intervertébral (figure 17) est la structure clé de la colonne vertébrale, vue sous l'angle de la pathologie du rachis. Il est la plus grande structure avasculaire de l'organisme. Le disque est constitué de trois parties :

- ✚ **Le nucléus pulposus** occupe la zone centrale, il est semi-fluide formé d'un gel hydrophile ; il s'agit comme une balle de caoutchouc pour procurer au disque l'élasticité et la compressibilité.

- ✚ **L'anneau fibreux (annulus)** : un anneau périphérique qui est formé de fibres de collagènes groupées au sein de lamelles concentriques. Il solidarise les vertèbres successives et résiste à la tension dans la colonne vertébrale.

- ✚ **Les plaques cartilagineuses** : chaque plaque recouvre le plateau vertébral et donne insertion au disque. Elle est épaisse d'environ 1 mm. Constituée de cartilage hyalin en regard du plateau vertébral et cette plaque cartilagineuse constitue une interface biomécanique et métabolique entre le corps vertébral et le nucléus.



**Figure 16:** disque intervertébrale

Les disques font office d'amortisseurs lors de la marche, du saut et de la course ; ils permettent à la colonne vertébrale de fléchir, de s'étendre et de se pencher sur le côté au point de compression, ils s'aplatissent et se renflent un peu de part et d'autre des espaces intervertébraux. Ils s'épaississent dans la région lombaire, ce qui améliore la flexibilité de cette région.

- les principaux ligaments de soutien de colonne vertébrale sont :
  - les ligaments vertébraux communs (ou ligaments longitudinaux) suivent la colonne du cou au sacrum, sur deux bandes continues, l'une antérieure et

l'autre postérieure. Le ligament longitudinal antérieur, plus large, fixé à la fois à la vertèbre et aux disques intervertébraux, il a comme rôle de maintien et aussi d'empêcher l'hyperextension (extension excessive) de la colonne vertébrale. Le ligament longitudinal postérieur s'oppose à l'hyperflexion de la colonne, plus étroit et moins résistant.

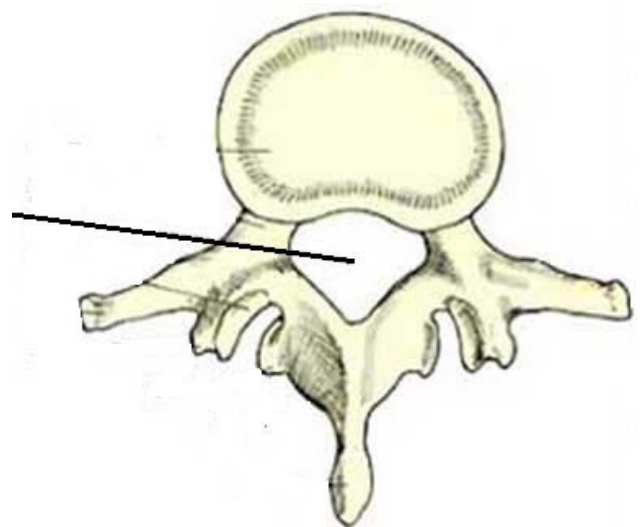
- Dans le segment postérieur existe les ligaments jaunes qui unissent latéralement les lames des vertèbres adjacentes.
- Le ligament inter-épineux fait l'union entre les apophyses épineuses.
- le ligament sus-épineux

**b. Le canal rachidien ou canal vertébral (figure18) :**

**b.1. le canal lombaire:** il est de forme triangulaire, C'est un espace circonscrit par le corps et l'arc vertébral. Il contient la moelle spinale (l'étage L1, L2), les méninges spinales et les racines des nerfs spinaux. Il se poursuit dans le sacrum sous le nom du canal sacral.

**b.2. le canal sacre:** il est prismatique triangulaire.

Il se rétrécit progressivement vers le bas où il s'ouvre par le hiatus sacral. Sur sa face antérieure se fixe le ligament longitudinal postérieur avec à chaque étage les orifices des trous sacrés antérieurs et postérieurs. Il contient les nerfs de la queue de cheval et les méninges spinales. Le cul-de-sac de l'espace sub-arachnoïdien répond au milieu du sacrum. Le film terminal se fixe sur la face dorsale du coccyx.



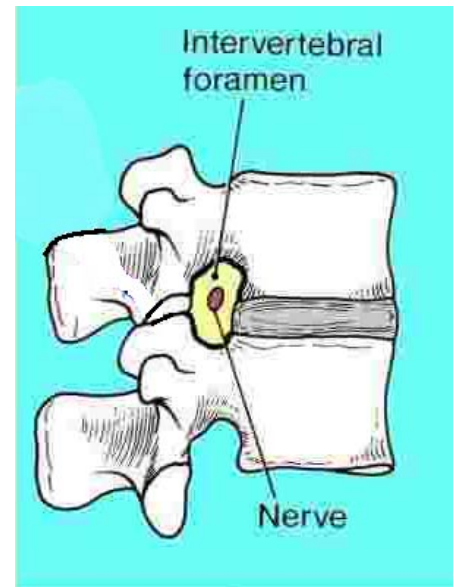
**Figure 17: canal lombaire**

### c. Les trous de conjugaison

Les trous de conjugaison ou foramen intervertébraux (figure 19) qui sont chargés de livrer passage aux vaisseaux et aux nerfs spinaux.

Ces trous sont pairs et symétriques à chaque niveau métamérique. Ils sont limités :

- A leurs parties supérieures et inférieures par les pédicules.
- A leurs parties antérieures par une partie des corps vertébraux et la face postérieure du disque intervertébral.
- En arrière par l'articulation vertébrale postérieure, doublée sur sa face antérieure par le ligament jaune.



**Figure 18:** trou de conjugaison

### d. Vascularisation du rachis

#### d.1. ARTÈRES :

L'irrigation se fait par deux groupes d'artéριοles, d'une part des branches issues du tronc de l'artère intercostale, d'autre part des branches antérieures du canal rachidien.

L'arc postérieur reçoit également un apport double, intracanalair par des branches postérieures de l'artère dorsospinale. Elle reçoit également des afférences extra-rachidiennes périostées provenant l'artère dorso-spinale.

#### d.2. VEINES :

Les veines spinales se drainent dans les plexus veineux vertébraux interne (plexus veineux épiduraux) et externe dans le plexus veineux antéro-internes, puis s'anastomosent par des rameaux radiaires avec les veines des plexus veineux vertébraux externes.

**1.2. LE CONTENU :**

**a. Les méninges :**

La moelle est protégée par les méninges, elle est enveloppée par le feuillet interne de la dure mère, l'arachnoïde et la pie-mère.

La dure-mère et l'arachnoïde se prolongent au delà de la moelle épinière dans le canal vertébral ; soit la deuxième vertèbre sacrée.

**b. Le liquide céphalo-rachidien :**

Le liquide céphalo-rachidien protège la moelle contre les coups et les autres traumatismes, il est élaboré par les plexus choroïdes et circule librement dans les espaces sous-arachnoïdiens (entre l'arachnoïde et la pie-mère).

**c. Le cône terminal :**

Le cône terminal correspond à la partie terminale de la moelle épinière, de forme conique et elle est située à la hauteur de la 2ème vertèbre lombaire.

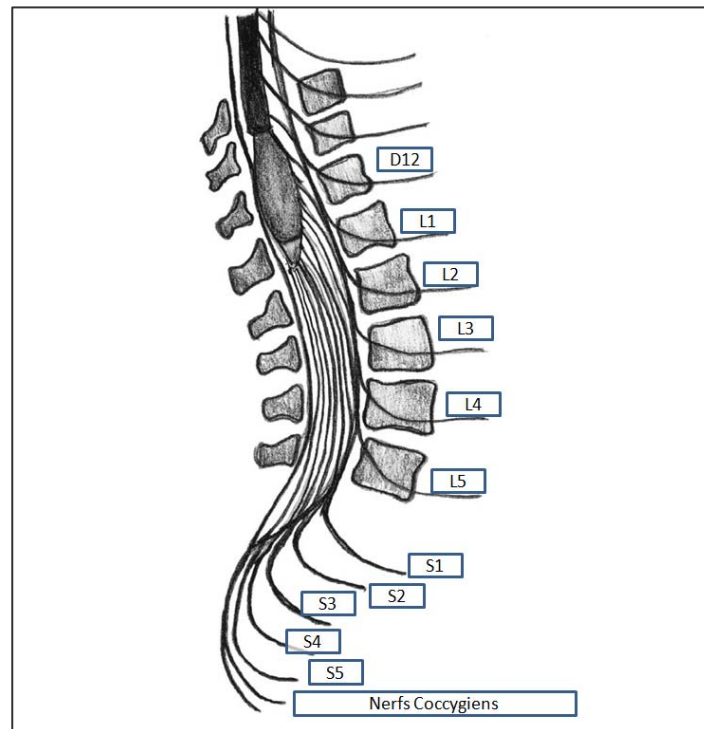
Un prolongement fibreux de la pie-mère (filum terminal) attache le cône médullaire à la face postérieure du coccyx, cette structure maintient la moelle épinière en place.

Il est constitué en bas par les racines de la queue de cheval.

**d. Les racines rachidiennes lombaires (figure 20) :**

Les racines naissent de la moelle lombaire et du cône terminal. Elles se regroupent pour former la queue de cheval et descendent verticalement, mais les plus externes s'écartent obliquement en bas et en dehors.

Dans la région sacrée, les racines forment la «Patte d'Oie» et en sortent par les trous sacrés antérieurs pour le rameau ventral et les trous sacrés postérieurs pour le rameau dorsal. Par le hiatus sortent les cinquièmes racines sacrées et les racines coccygiennes.



**Figure 19: racines nerveuses lombosacrés [57]**

## **2. ANATOMIE FONCTIONNELLE :**

Chacune des racines que nous allons aborder ci-dessous comporte des fonctions sensibles (*figure 21*), motrices et réflexes. Ainsi :

### **2.1. L1; L2; L3; L4 assurent :**

- L'innervation sensitive de la partie supéro-externe de la fesse, de la face externe de la cuisse, puis de sa face antérieure et enfin de la face interne : L2 correspondant plus particulièrement à la partie haute, L3 à la partie moyenne et L4 à la partie basse de la cuisse, descendant ensuite à la face interne du genou et à la face antéro-interne de la jambe, jusque dans la région de la malléole interne et à la partie adjacente du cou de pied.
- L'innervation motrice du quadriceps (extension jambe) et le fonctionnement du réflexe rotulien (surtout L4), parfois L4 assure ou participe à l'innervation motrice du jambier antérieure dans la loge antéro-externe de la jambe.

**2.2. L5 assure :**

- L'innervation sensitive d'une partie de la face postérieure de la cuisse, de la face antéroexterne de la jambe, du coup de pied devant la malléole externe, du dos du pied en direction du gros orteil et des orteils voisins.
- L'innervation motrice de la loge antéro-externe de la jambe

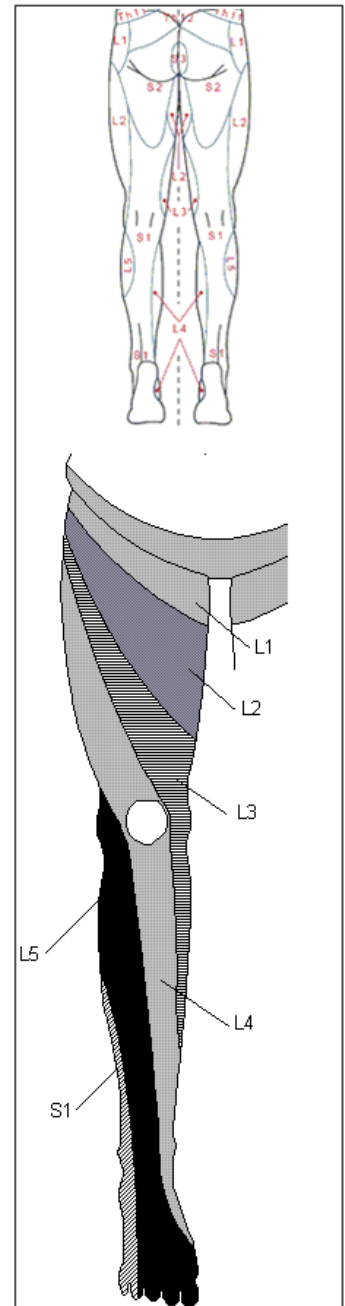
**2.3. S1 assure :**

- L'innervation sensitive de la face postérieure de la cuisse, de la face Postérieure de la jambe, du bord externe du pied et de la plante du pied dans ses 2/3 externes.
- L'innervation motrice de la loge postérieure de la jambe et le fonctionnement du réflexe achilléen

**2.4. S1 et S2 assurent l'innervation motrice de la loge postérieure de la cuisse et de la fesse.**

**2.5. S2-S3-S4-S5 assurent :**

L'innervation sensitive du pénis, des organes génitaux externes, de la partie haute de la face interne de la cuisse, les fonctions sphinctériennes et génitales (érection et éjaculation) et les réflexes anaux et bulbo-caverneux.



**Figure 20 : dermatomes montrant les territoires de chaque nerf spinal des deux membres inférieurs**

### 3. PHYSIOLOGIE VESICO-SPINCTERIEENNE

L'innervation du système sphinctérien est double, somatique et végétative.

Il existe de nombreuses connections nerveuses centrales et périphériques qui assurent la coordination lors de la miction et de la phase de remplissage vésical.

#### 3.1. Les centres nerveux et le contrôle neurologique :

Le contrôle neurologique se fait à 2 niveaux:

##### a. **ENCÉPHALIQUE :**

- Centre cortical principal frontal et préfrontal : centre mictionnel volontaire.
- Centres sous corticaux au niveau des noyaux gris: action surtout inhibitrice de la miction.
- Centres bulbo-protubérantiels dont le plus important est le centre réflexe Assurant la contraction du détrusor par l'intermédiaire du centre médullaire sacrée, d'autre part, il participe à la coordination et la synergie entre le détrusor et les sphincters.
- Centres cérébelleux qui sont une voie de passage coordonnant ces activités.

##### b. **MEDULLAIRE : on distingue :**

###### *b.1. Les centres médullaires sacrés S2-S3-S4 :*

La réunion des 2e, 3e et 4e nerfs sacrés et de leurs branches antérieures forme le plexus honteux d'où sont issus :

- **le nerf pudendal** (ou honteux interne): qui sort du pelvis par le canal sous-pyramidal et s'engage dans la petite échancrure sacro-sciatique. Le centre médullaire est dans le noyau d'Onuf, à la base de la corne antérieure de S2 à S4. Les neurones traversent le plexus honteux et forment le contingent moteur du nerf

puddendal. Il assure l'innervation somatique du sphincter strié

- **les nerfs pelviens** (ou érecteurs) : les neurones parasympathiques en provenance du centre sacré (S2 à S4) empruntent le trajet des nerfs pelviens et synapsent dans le plexus hypogastrique inférieur.

#### *b.2. Le Centre dorsolombaires sympathiques D10-L1 :*

Les neurones sympathiques venus du centre dorsolombaire (T10 à L1) empruntent le trajet des nerfs hypogastriques et synapsent dans le plexus hypogastrique supérieur. Ce centre sympathique contrôle les récepteurs  $\beta$  prédominants au niveau du détrusor, et les récepteurs  $\alpha$  prédominants au niveau du trigone et du col Vésical.

### **3.2. Physiologie mictionnelle [21]:**

#### **a. Lors de la phase de remplissage :**

La phase de remplissage est sous le contrôle des systèmes sympathique et somatique qui contribuent à relâcher le detrusor et à contracter l'appareil sphinctérien.

Le relâchement du détrusor se fait sous l'influence des récepteurs sympathiques  $\beta$  et l'adaptation du tonus urétral se fait grâce à 2 composantes essentielles :

- une composante sympathique  $\alpha$  dont la stimulation entraîne une contraction des fibres musculaires lisses du col et de l'urètre postérieur.
- une composante striée qui dépend d'un réflexe médullaire organisé dans le centre somatique sacré.

Pendant cette phase de remplissage, les voies sensibles envoient aux centres cérébraux les informations correspondant aux besoins :

- le premier correspondant à l'impression de réplétion vésicale
- le deuxième a un besoin qui conduirait normalement à une miction
- le troisième besoin «urgent» ou «impérieux », correspond à une légère distension du col vésical laissant passer quelques gouttes d'urine dans l'urètre.

La continence est alors obtenue par la contraction volontaire du sphincter strié qui refoule l'urine dans la vessie et bloque un moment les contractions vésicales permettant, d'atteindre les conditions naturelles possibles d'une miction.

**b. Lors de la miction :**

L'urètre se relâche, le tonus du sphincter lisse d'origine sympathique  $\alpha$  chute, le sphincter strié s'ouvre volontairement.

Le système parasympathique intervient lui pendant la phase de miction. Il entraîne une suppression de l'influx sympathique. La commande corticale de la contraction du détrusor, sous la dépendance du parasympathique se déclenche et sera maintenue de façon réflexe jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'urine dans l'urètre afin d'assurer une vidange complète.

A la fin de la miction il y a contraction du sphincter strié avec relâchement du détrusor.

Le système parasympathique assure essentiellement **la miction**.

Le contrôle neurologique de l'appareil vésico-sphinctérien permet d'assurer une bonne continence et des mictions faciles. Ainsi pendant la phase de continence, le relâchement du détrusor et la contraction sphinctérienne empêchent les fuites, alors qu'au cours de la miction la contraction du détrusor et l'ouverture simultanée des sphincters urétraux permettent une vidange facile et totale de la vessie.

Le remplissage de la vessie, la continence et la miction supposent une bonne synergie vésico-sphinctérienne. La figure 22 résume la régulation neurologique de l'appareil vésico-sphinctérien.

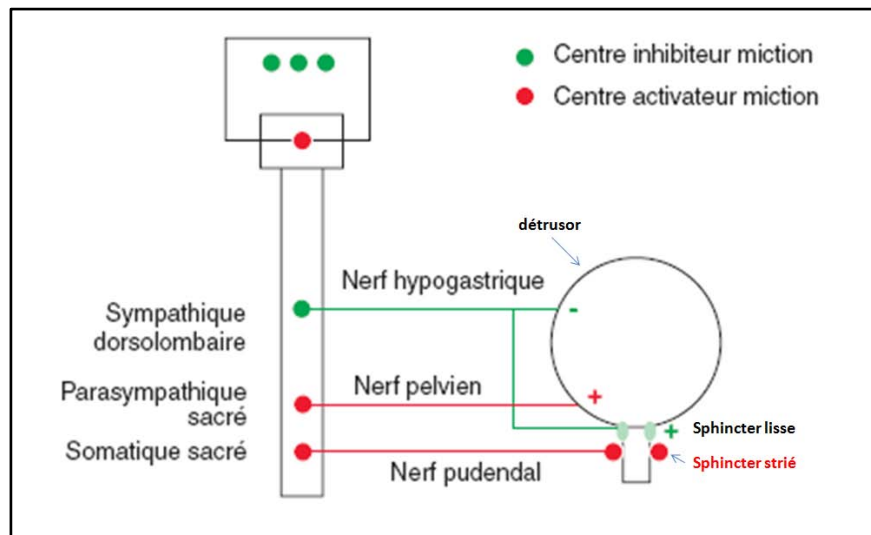


Figure 21 : schéma simplifié de la régulation neurologique de l'appareil vésico-sphinctérien [21].

## II. PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE :

### 1. l'âge :

La moyenne d'âge des patients dans notre série est de 46 ans avec des extrêmes allant de 15 ans à 63 ans.

La tranche d'âge la plus touchée est celle située entre 41- 60 ans soit 64,8% des cas. Dans la littérature, la moyenne d'âge est située entre 40 et 50 ans comme dans la série de FUSO F.A. [4] : l'âge moyen a été de 44 ans +/- 13 ans, avec des variations selon l'étiologie :

- Dans la compression de la queue de cheval d'origine discale, l'âge moyen était de 44 ans. Pour TAYLOR J. C [5], ALGHAZALI M.I.[6] et FORURIA X. [7], la moyenne d'âge était de 48 ans, 40 ans et 41,7 ans respectivement.
- Concernant l'étiologie tumorale, l'âge moyen de nos malades était de 40 ans. SHIMADA Y. [8] retrouve une moyenne d'âge égale à 50 ans, tandis que BERTAL M. [9] rapporte un âge moyen moins élevé égal à 33 ans.

- L'âge moyen des malades ayant une compression de la queue de cheval par spondylodiscites infectieuses était de 42 ans. Les données de la littérature montrent un moyen d'âge plus élevé : BREUIL V. [10] rapporte que l'âge moyen a été de 67ans dans une série de 14 cas.

**Tableau IX : l'âge électif des syndromes de la QDC non traumatique dans la littérature**

Etudes	Année	Age moyen (ans)	Intervalle d'âge (ans)	Nombre de cas
FUSO F.A. [4]	2011	44	22- 64	19
TAYLOR J. C.[5]	1976	48	26 - 68	42
ALGHAZALI M.I.[6]	2014	40	20 - 60	26
FORURIA X. [7]	2012	41,7	25 - 71	18
SHIMADA Y. [8]	2003	50	5 - 84	28
BERTAL M. [9]	2003	33	-	30
<b>Notre série</b>	<b>2015</b>	<b>46</b>	<b>15-63</b>	<b>38</b>

## 2. Le sexe :

Dans notre série on a noté une nette prédominance masculine (60,5% des cas), le sexe ratio était 1,53.

Dans la littérature, on retrouve également une prédominance masculine quelque soit l'étiologie du syndrome de la queue de cheval :

- 64% d'hommes dans la série de TAYLOR J. C [5],
- 64% d'hommes pour SHAPIRO S. [11].
- 55% d'hommes dans l'étude de KOSTUIK J.P. [12]

Tandis que la prédominance féminine a été notée dans la série de SHIMADA Y. [8], qui a rapporté une légère prédominance féminine de 54%.

**Tableau X : Répartition des patients selon le sexe dans la littérature**

Etudes	Année	%hommes	%femmes	Nombre de cas
TAYLOR J. C.[5]	1976	<b>64%</b>	36%	42
SHAPIRO S. [11]	1993	<b>64%</b>	36%	14
KOSTUIK J.P. [12]	2004	<b>55%</b>	45%	31
SHIMADA Y. [8]	2003	46%	<b>54%</b>	28
<b>Notre série</b>	<b>2015</b>	<b>60,5%</b>	<b>39,5%</b>	<b>38</b>

### **3. L'activité professionnelle :**

Dans notre étude, la survenue des compressions de la queue de cheval était plus fréquente chez les femmes au foyer (18,4%), ce qui pourrait être expliqué par l'activité ménagère contraignante.

Au second rang on retrouve des sujets soumis dans leurs métiers à des efforts importants tels le port de charges lourdes (15,8%) : ouvriers, maçons et agriculteurs.

### **4. Les antécédents pathologiques :**

Deux patients dans notre série ont déjà été opérés pour hernie discale et la plupart des malades ont des lombalgies dans leurs antécédents.

Deux malades, présentant mal de pott lombaire, ont rapporté un antécédent de maladie tuberculeuse antérieure, ce qui rejoint les données de la littérature où l'antécédent de tuberculose constitue un facteur de risque majeur pour la survenue d'un mal de pott.

Un patient, suivi pour chondrosarcome sacro-iliaque sous radio-chimiothérapie, a développé le syndrome de la queue de cheval après l'envahissement tumorale de la région lombosacrée.

## **III. ETUDE CLINIQUE :**

### **1. LES DONNEES DE L'INTERROGATOIRE :**

#### **1.1. le délai diagnostique :**

Dans la série de BERTAL M. [9] le délai moyen de consultation était de 5 mois, ce qui rejoint notre étude où on trouve une durée allant de 7j à 5 ans avec une moyenne de 6 mois. Tandis que dans l'étude de FUSO F.A.F. [4], le délai moyen était de 11 jours±24j.

Cette durée a été variable en fonction de l'étiologie :

- Dans le cas des hernies discales, le délai moyen a été de 24 mois ; et pour le CLE, il

a été de 4 mois .Pour TAYLOR J. C [5], ce délai s'étendait de 2 mois à 20 ans, tandis que ALGHAZALI M.I.[6] rapporte un délai moins de 1 mois.

- Concernant le syndrome de la queue de cheval d'origine tumorale, dans notre étude le délai diagnostique moyen a été de 12 mois [2mois ; 24mois], versus un délai moyen de 22 mois dans la série de SHIMADA Y. [8] et de 5 mois dans la série de BERTAL M. [9].

### **1.2. le mode de début :**

Le mode d'installation de la symptomatologie a été discuté par certains auteurs comme étant un facteur pronostique ; KENNEDY J.G. [13] dans une étude concernant 19 cas du syndrome de la QDC, a conclut que l'installation brutale de la symptomatologie constitue un facteur de mauvais pronostic, du moment que le seul malade de sa série n'ayant pas bien récupéré avait une installation brutale des symptômes.

## **2. DONNEES DE L'EXAMEN CLINIQUE :**

### **2.1. Le syndrome rachidien :**

Le plus souvent, les douleurs rachidiennes ou radiculaires constituent le symptôme révélateur de la maladie, 89,5% des patients ont eu une douleur au moment du diagnostic. Sa présence témoigne d'une lésion extradurale par souffrance des éléments ostéo-disco-ligamentaires du canal rachidien.

Ainsi à l'examen du rachis, on peut objectiver :

- **La raideur lombo-sacrée** : la raideur est liée à la contracture des muscles para-vertébraux que l'on peut percevoir par la palpation du rachis et que l'on objective par :
  - **La distance doigt-sol** : le malade penché en avant et on mesure la distance séparant l'extrémité des doigts et le sol, la valeur normale est de 0 (les doigts doivent toucher le sol).Cependant la valeur de cet examen reste relative car la flexion antérieure peut être limitée par la tension douloureuse notamment des ischio-jambiers.

- **Indice de Schöber** : permet de mesurer la mobilité du rachis lombaire et mesure la flexion antérieure. Il est normal si supérieur à 14 cm et une augmentation inférieure à 2 cm signe une perte de flexibilité au niveau lombaire. Ce test évalue difficilement la raideur car la flexion antérieure est limitée par la tension douloureuse.

Pour TAYLOR J. C [5], le syndrome rachidien a été plus marqué ainsi la raideur lombosacrée a été observée chez 86% de ses malades. Dans notre série on a trouvé la raideur chez 60,5%, ce qui rejoint la littérature.

- **La douleur provoquée à la palpation des épineuses**: La palpation appuyée des épineuses déclenche généralement des points douloureux dont le maximum siège au niveau de la compression. Cette douleur provoquée a été retrouvée chez 16 malades dans notre série soit 42,1%. Tandis que NAYERNOURI T. [14] a signalé des douleurs à la palpation des épineuses lombaires dans 85% des cas.
- **Une attitude antalgique** : On peut observer un effacement de la lordose physiologique ou une inflexion du rachis croisée. Cette attitude antalgique est d'autant plus nette que la souffrance radiculaire est latéralisée. Dans notre série, elle a été retrouvée chez 4 patients, soit 10,6% des cas.

**Tableau XI : fréquence du syndrome rachidien dans les syndromes QDC non traumatique**

Etudes	Douleurs	Raideurs	Douleurs à la palpation des épineuses
TAYLOR J. C [5]	95%	86%	-
NAYERNOURI T. [14]	100%	-	85%
<b>Notre étude</b>	<b>89,5%</b>	<b>60,5%</b>	<b>42,1%</b>

## 2.2. **Le syndrome radiculaire** :

Habituellement unilatérales au début, il revête l'aspect d'une sciatalgie, d'une cruralgie ou parfois affectant seulement le périnée. Leur diagnostic est aisé lorsque le caractère impulsif lors des efforts (toux, éternuement, défécation...) est présent.

Nos résultats montrent que les radiculgies sont retrouvées dans 81.6% des cas. Dans la série de SHAPIRO S. [11], 95% des patients présentaient une sciatgie bilatérale. La notion de lombosciatiques est rencontrée chez tous les patients de la série de NAYERNOURI T. [14] et d'ALY TAREK [15].

Il faut noter aussi que l'association, douleur rachidienne et radiculaire, était fréquente. Dans notre série elle était de 71%. Dans la série KOSTUIK J.P. [12] il rapporte des lombosciatalgies chez tous les malades.

#### **Manœuvre de Lasègue :**

Elle a une grande spécificité pour le diagnostic du conflit disco radiculaire. Elle est réalisée en décubitus dorsal, l'élévation progressive du membre inférieur en extension va reproduire, à partir d'un certain angle par rapport au plan du lit, la douleur radiculaire caractéristique.

Le signe de Lasègue a été systématiquement recherché dans notre série, 23 patients (soit 60,5% des cas) avaient un Lasègue positif. Dans les autres études NAYERNOURI T. [14] et ALY TAREK [15], avaient noté respectivement un Lasègue positif dans 71% et 64% des cas. SHIMADA Y. [8] quant à lui rapporte que 39% de ses patients avaient un Lasègue positif.

**Tableau XII : Fréquence du signe de Lasègue dans la littérature**

<b>Etudes</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>signe de Lasègue + (%)</b>
NAYERNOURI T. [14]	7	71%
ALY TAREK [15]	14	64%
SHIMADA Y. [8]	28	39%
<b>Notre série</b>	<b>38</b>	<b>60,5%</b>

### **2.3. Le syndrome neurologique :**

#### **a. Etude de la motricité :**

Le déficit peut aller d'une simple gêne à la marche vers une paraplégie totale. On recherche alors un déficit moteur d'un ou des deux membres inférieurs qui peut être :

- Des troubles de la marche : une faiblesse de la marche sur la pointe des pieds pour S1, sur les talons pour L5, un steppage à la marche en cas d'atteinte de L5.

- Une claudication intermittente neurogène.
- Une monoparésie ou une paraparésie.
- Une mono ou paraplégie.

vingt-et-un patients, soit 55,3% des cas, ont rapporté une lourdeur des membres inférieurs, 7 malades soit 18% des cas de notre étude ont rapporté une claudication intermittente neurogène à leur admission.

La motricité segmentaire a été évaluée chez tous les patients de notre série, 31 patients (soit 81,6% des cas) ont présenté à l'examen clinique un déficit moteur selon la répartition suivante :

Sept patients soit 18,4% ont présenté un steppage, 5 cas (soit 13,15%) avaient une monoparésie, 17 patients (soit 44 ,7%) avaient une paraparésie, et 3 cas (soit 7,9%) de paraplégie complète.

Ces résultats concordent avec les données de l'étude de SHAPIRO S. [11], qui a identifié un déficit moteur chez 86% de ses patients

Dans les autres revues de la littérature, BERTAL M. [9] a objectivé, dans une série portant sur les tumeurs de la queue de cheval, que 22 de ses patients ont présenté un déficit moteur soit 73,3% : à type de paraplégie chez 11 cas, de paraparésie chez 4 patients, et de steppage chez 7 patients. Tandis que ALGHAZALI M.I.[6] a rapporté dans une série de 26 cas que tous les malades ont des troubles moteurs avec différents degrés.

**Tableau XIII : Fréquence des atteintes motrices dans la littérature**

Etudes	Année	Nombre de cas	% des atteintes motrices
SHAPIRO S. [11]	1993	14	86%
BERTAL M. [9]	2003	30	73,3%
ALGHAZALI M.I.[6]	2014	26	100%
<b>Notre série</b>	<b>2015</b>	<b>38</b>	<b>81,6%</b>

**b. Etude de la sensibilité :**

Les troubles sensitifs sont moins fréquents que les troubles moteurs, on trouve surtout des paresthésies (76,3% des cas) d'allures subjectives à l'interrogatoire et ils sont moins individualisés par l'examen neurologique.

Le déficit sensitif objectif est de type périphérique : anesthésie ou hypoesthésie à tous les modes, ne remontant pas au-dessus du pli de l'aîne qui correspond au niveau de la 2<sup>ème</sup> vertèbre lombaire (L2).

Dans notre série les troubles sensitifs objectifs étaient présents chez 23 patients (60,5%) sous forme d'hypoesthésie des membres dans 18 cas (47,4%) et anesthésie en selle dans 4 cas (10,5%) et hypoesthésie en selle dans 3 cas. Ces résultats sont proches de l'étude de TAYLOR J. C [5], qui a rapporté l'atteinte sensitive chez 71,4% des cas (14,3% d'anesthésie en selle et 47,6% d'hypoesthésie et 9,5% d'hyper-esthésie).

Dans la série de SHAPIRO S. [11], la totalité des patients présentaient des troubles sensitifs, et la plupart des malades (93% des cas) en souffrent dans la série de KORSE N.S. [17]. Ce qui diverge avec nos résultats où 39,5% de nos malades n'ont eu aucune anomalie sensitive.

**Tableau XIV : Fréquence des atteintes sensitives dans la littérature**

Etudes	Nombre de cas	% des atteintes sensitives
TAYLOR J. C [5]	42	71,4%
SHAPIRO S. [11]	14	100%
KORSE N.S. [17]	75	93%
<b>Notre étude</b>	<b>38</b>	<b>60,5%</b>

**c. Etude des troubles génito-sphinctériens :**

La systématisation à l'étage sacré des fonctions génito-sphinctériennes explique la fréquence des troubles urinaires et sphinctériens au cours du syndrome de la QDC. Ces troubles sont au 2<sup>ème</sup> plan après les troubles moteurs sachant que dans la littérature; Ils sont retrouvés dans 92% des cas dans l'étude de KORSE N.S. [17], alors que dans la notre, ce pourcentage était de 65,8%, ce taux est proche des résultats de l'étude de FORURIA X. [7] où il a rapporté 66,6% des troubles sphinctériens. SHIMADA Y. [8], quant à lui, trouve un taux beaucoup moins par rapport aux autres auteurs, 32% des cas ont des troubles urinaires, sans qu'il mentionne les autres troubles sphinctériens (constipation, incontinence anale) et sexuels.

**Tableau XV : la fréquence des troubles sphinctériens**

Etudes	Année	Nombre de cas	% des troubles sphinctériens
KORSE N.S. [17]	2010	75	92%
FORURIA X. [7]	2012	18	66,6%
SHIMADA Y. [8]	2003	28	32%
<b>Notre étude</b>	<b>2015</b>	<b>38</b>	<b>65,8%</b>

La constipation et la rétention urinaire représentent les troubles les plus fréquents. On note aussi la présence de la dysfonction érectile chez 2 patients tandis que la présence des troubles sexuels chez la femme a été probablement sous-estimée.

La rétention urinaire est la plus fréquemment rencontrée, elle est secondaire à une acontractilité du détrusor due à une compression sévère des racines sacrées, alors que le centre médullaire sympathique dorsal toujours intact, continue d'envoyer ses afférentes aux récepteurs adrénérgiques du détrusor et du col, inhibant la contraction du premier, et fermant le second [20].

Sur le plan ano-rectal, la constipation est plus fréquente que la fuite des matières, et sur le plan génito-sexuel, l'impuissance est le symptôme majeur [18]. Dans notre série, on a neuf cas de constipation, deux cas d'impuissance sexuel et aucun cas d'incontinence anale.

L'examen neuro-périnéal est toutefois l'examen le plus spécifique étudiant les voies et les centres impliqués dans le contrôle neurologique du fonctionnement vésico-sphinctérien, anorectal et génito-sexuel.

L'étude des reflexes sacrés est l'exploration la plus importante. L'arc reflexe peut en effet être étudié cliniquement : pincement rapide du gland ou du clitoris détermine une contraction reflexe visible des muscles périnéaux (sphincter anale, muscle bulbo-caverneux). De même, la stimulation de la marge anale par une piqûre induit une contraction reflexe du sphincter anal. L'abolition de ces reflexes témoigne théoriquement d'une lésion de l'arc reflexe (nerf honteux interne, métamère S2-S3-S4, racines, plexus).

La qualité de la commande périnéale est aussi étudiée par les touchers pelviens. L'atteinte motrice périnéale se manifeste par un déficit de la musculature du plancher pelvien, en particulier des releveurs et une paralysie des sphincters rendant entre autres le sphincter anal hypotonique [18].

Le bilan urodynamique et la manométrie anorectale sont utiles pour catégoriser l'atteinte des appareils vésico-sphinctérien et anorectal quelque soit les données de l'examen clinique [20,21].

**d. Etude des réflexes :**

L'étude des réflexes ostéo-tendineux ont une valeur localisatrice car leur modification dépend du territoire lésé:

- L'abolition ou la diminution du réflexe achilléen traduit la souffrance de la racine S1.
- Les réflexes rotuliens explorent la racine L4 et accessoirement L3.

Dans notre série, le réflexe achilléen et rotulien étaient normaux chez 18 patients. L'atteinte du réflexe achilléen a été objectivée chez 14 patients, soit 36,8%, Le réflexe rotulien était diminué ou aboli chez 6 patients, soit 15,8% des cas.

Nos résultats sont proches de l'étude de TAYLOR J. C [5], qui a trouvé une abolition ou diminution du réflexe achilléen chez 42,8% des cas, Le réflexe rotulien était diminué ou aboli chez 7,14% des cas.

**2.4. Formes cliniques :**

**a. la forme complète : [18]**

La forme complète comporte l'association de :

- a.1. Troubles moteurs* réalisant une paraparésie ou une paralysie des membres inférieurs de type périphérique, c'est-à-dire flasque avec amyotrophie.
- a.2. Troubles sensitifs* : subjectifs à type de paresthésies douloureuses et objectifs qui réalisent une hypo- ou une anesthésie à tous les modes s'étendant dans la forme globale à l'ensemble des membres inférieurs jusqu'à la partie haute des cuisses. Cette anesthésie concerne également la région du périnée, les fesses, les organes génitaux externes, l'anus, la partie haute de la face interne des cuisses réalisant ainsi une anesthésie en selle.

*a.3. Troubles génito-sphinctériens* : souvent présents, sous forme de miction impérieuse, incontinence ou rétention avec miction par regorgement, constipation, impuissance chez l'homme, anesthésie de la vulve et du vagin chez la femme source de frigidité.

Dans notre série, nous avons trouvé la forme complète chez 11 cas, soit 29%. Dans la littérature, BERTAL M. [9] a rapporté dans une série portant sur les tumeurs de la QDC que 40% des malades ont présenté une forme complète. Nisaharan S. [19] dans une série des cas souffrant du syndrome de la queue de cheval, il a noté que La forme clinique complète est présente chez 30,5% de ses patients.

**b. La forme incomplète [18,22]:**

Le diagnostic du syndrome de la queue de cheval incomplet reste difficile. Ainsi, de différents tableaux se présentent en fonction du niveau lésionnel :

*b.1. La forme moyenne ou la forme lombo sacrée:* elle réunit une atteinte de la racine L5 et des racines sacro-coccygiennes :

- L'atteinte motrice concerne les muscles du pied et de la face postérieure de la jambe et de la cuisse. la marche demeure néanmoins possible.
- Les troubles sensitifs concernent le territoire de la sciatique L5-S1 et le périnée.
- Le réflexe rotulien est présent, tandis que le réflexe achilléen, médio plantaire, et anal sont abolis ou diminués.
- Les troubles vésico-sphinctériens sont constants mais parfois discrets.

*b.2. La forme basse ou la forme sacrée:* elle se limite à l'atteinte des 4 racines sacrées avec respect des racines lombaires.

- Les douleurs sont sacrées et périnéales.
- Le déficit moteur concerne les muscles fessiers.

*b.3. L'hémi syndrome de la queue de cheval* : Il constitue souvent une forme de transition au syndrome de la queue de cheval. Il est réalisé lors des atteintes très latérales avec des troubles ne concernant qu'un côté.

Dans notre série, la forme incomplète est retrouvée chez 41 cas soit 71%.

## **IV. ETUDE PARACLINIQUE:**

### **1. LES EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES :**

#### **1.1. Radiographie standard du rachis lombo-sacré :**

La radiographie du rachis lombo-sacrée est une étape initiale au cours du syndrome de la queue de cheval. Elle permet d'explorer le rachis lombo-sacré et de préciser le niveau lésionnel. Deux clichés sont à réaliser systématiquement :

- Un grand cliché dorso-lombo-pelvien de face.
- Un profil de l'ensemble du rachis lombaire prenant la charnière lombo-sacrée.

Dans la série de KOSTUIK J.P. [12], il a noté que tous ses patients ont présenté un pincement discal. Dans les études concernant les tumeurs de la QDC, SHIMADA Y. [8] rapporte que 11 de ses patients soit 39% ont présenté des anomalies à la radiographie standard à type d'érosion des pédicules, scoliose lombaire, spondylolithésis, élargissement du diamètre antéropostérieur.

Dans notre série, elle était réalisée dans 23 cas soit 60,5% ; elle était anormale dans 7 cas (18,4%), montrant une image de rectitude de rachis lombaire chez 3 cas (7,9%), une image de pincement discale chez 2 patients (5,26%), scoliose chez 2 malades, des signes d'arthrose chez 2 malades et une image de tassement vertébral chez un seul cas .

#### **1.2. La tomодensitométrie du rachis lombo-sacré :**

La TDM reste toujours un examen utile, rapide et peu contraignant. Cet examen a été réalisé chez 26 malades de notre série et avait montré une hernie discale isolée chez 19 malades

(50% des cas), une hernie discale associée à un CLE chez 3 malades (soit 7,9%) et des anomalies osseuses : dans 6 cas [soit 15,8%] sous forme de :

- Images d'ostéolyse chez 2 malades.
- Tassement vertébral chez 3 sujets.
- Images ostéocondensantes dans 1 seul cas.

Dans d'autres cas elle oriente vers la pathologie causale :

- L'étiologie tumorale du syndrome de la QDC a été évoquée chez 2 malades.
- Le diagnostic du kyste hydatique a été suspecté chez un seul malade.
- Spondylodiscite tuberculeuse a été suspecté à l'étage L3-L4 avec une collection prévertébrale.

La TDM n'est plus actuellement demandée en première intention, elle garde son indication dans le but d'une meilleure étude des structures osseuses ou lorsque l'IRM n'est pas disponible.

### **1.3. L'imagerie par résonance magnétique : [24,25]**

L'IRM représente l'examen de choix dans l'exploration de cette pathologie. L'ensemble du rachis et la moelle sont explorés en séquences sagittales, axiales et parfois coronales pondérées en T1 et T2. L'IRM permet en plus d'évaluer l'état d'hydratation des disques. L'image produite par l'IRM offre souvent des renseignements plus fins que ceux du scanner et permet de mieux définir la nature des lésions observées.

L'injection du gadolinium permet d'améliorer la détection des lésions et leur caractérisation notamment en matière de la pathologie tumorale et infectieuse, et s'avère d'une grande utilité pour différencier une fibrose post opératoire d'une récurrence d'hernie discale.

La séquence T1 qui est une séquence anatomique, permet l'analyse morphologique du rachis, de la moelle et des parties molles péri rachidiennes. La séquence T2 est une séquence à « effet myélographique », les espaces sous-arachnoïdiens sont en hypersignal contrastant avec la moelle en hyposignal. Cette séquence est très sensible aux anomalies de signal de la moelle.

L'IRM permettra de faire une cartographie du processus lésionnel en déterminant :

- le siège de la lésion en hauteur (lombaire, sacré ou lombo-sacré) ;
- la localisation dans un espace rachidien (extradural, intradural) ;
- le nombre, l'étendue et les dimensions de la lésion ;
- les rapports avec les structures avoisinantes ;
- les caractères séméiologiques de la lésion ;
- le retentissement sur les structures nerveuses.

L'IRM est cependant contre-indiquée chez des patients porteurs d'un pacemaker, d'un clip artériel, de valve cardiaque mécanique et des corps étrangers métalliques.

Dans notre série cet examen a été réalisé chez 21 patients, soit 55,3% et il a évoqué l'étiologie tumorale chez 5 malades (soit 13,15% des cas), spondylodiscite infectieuse chez 3 patients et le kyste hydatique chez un seul cas. Neuf malades avaient déjà bénéficié d'une TDM lombaire, il a permis de préciser le siège et la nature de la compression.

## **2. Autres :**

### **2.1. L'électromyogramme :**

C'est une technique d'enregistrement des « courants d'action » neurogène et musculaire. Les aspects qualitatifs et quantitatifs de l'activité électrique enregistrée renseignent sur l'atteinte radiculaire, sur sa topographie et son intensité.

L'étude des vitesses de conduction nerveuse permet de confirmer l'atteinte de certains territoires (sciatique, crural...) et d'orienter la prise en charge rééducative et le pronostic [16].

Dans notre série, L'EMG n'a pas été réalisé chez la plupart des malades vu qu'il est généralement demandé à distance de l'intervention pour ne pas retarder la prise en charge.

### **2.2. le bilan urodynamique :**

Il comprend plusieurs examens : cystomanométrie qui permet l'enregistrement des pressions intra-vésicales, sphinctérométrie qui analyse les pressions intra-urétrales ; débitmètre qui quantifie la miction [21].

- ❖ **Cystomanométrie** : Correspond à l'étude des pressions vésicales, urétrales et rectales lors du remplissage progressif de la vessie par une perfusion, et lors de la vidange vésicale. Elle peut être associée à un électromyogramme sphinctérien et à un suivi scopique en temps réel sur une table de radiologie. Elle comporte:
  - Une étude première de la phase de remplissage (contractilité, réflectivité) avec cystographie.
  - Une étude de la phase mictionnelle permettant l'analyse de la contractilité vésicale spontanée et déclenchée (percussion, stimulation périnéale) et l'analyse des synergies lors d'une contraction spontanée ou provoquée.
- ❖ **Sphinctérométrie statique et dynamique**: Il s'agit de l'étude des pressions urétrales. Elle est utile pour catégoriser l'atteinte sphinctérienne.
- ❖ **Débitmètre** : Examen simple, elle a peu de valeur lorsqu'elle est réalisée isolement. Elle doit être associée aux autres examens et permet l'étude des résistances urétrales.
- ❖ **Tests pharmacologiques** : Ils permettent de prévoir la réponse aux éventuelles prescriptions médicamenteuses, (intérêt prédictif pré-thérapeutique). Il peut s'agir d'alpha bloquant, d'anti-cholinergique ou de parasymphomimétiques.

L'exploration électrophysiologique complète souvent ces examens manométriques en évaluant l'aspect fonctionnel sphinctérien, au décours de ces explorations, on décidera du mode mictionnel, de la rééducation urinaire, et des traitements médicamenteux éventuellement nécessaires. [23]

## V. ETUDE ETIOLOGIQUE :

### 1. LES COMPRESSIONS EXTRADURALES :

#### 1.1. L'hernie discale :

Les hernies discales représentent la cause la plus fréquente du syndrome de la QDC. La survenue du syndrome de la QDC par hernie discale est multifactorielle, mais le mécanisme le

plus fréquent est celui purement compressif. Baignant dans un volume de LCR, les racines de la queue de cheval ne vont être comprimées que par une saillie discale assez volumineuse dans le canal rachidien inextensible.

Aussi, l'association d'hernie discale au CLE semble être un facteur favorisant au passage au stade symptomatique de l'hernie discale. [26, 27]

Dans notre série, l'hernie discale représente l'étiologie prédominante. Elle a été confirmée chez 28 de nos malades soit 73,7% des cas. L'H.D. a été seule responsable du syndrome de la QDC dans 25 cas, alors que chez les 3 malades restants (soit 7,9%), elle s'intégrait dans le cadre du CLE. L'hernie discale survient le plus souvent chez un patient ayant des antécédents de lombalgies ou lombo-sciatalgies.

La TDM trouve dans l'hernie discale lombaire une de ses meilleures indications. Ainsi, le conflit disco radiculaire apparaît :

- Au niveau discal sous forme d'une rupture du contour harmonieux du disque ; en coupes fines, on suit la migration du nucléus comme une traînée hypo-dense.
- Au niveau de l'espace épidual : il y a une asymétrie voire une disparition de l'espace graisseux séparant le disque de la racine, avec refoulement du fourreau dural et\ou de la racine.

L'IRM est l'examen de choix, grâce à son excellente différenciation tissulaire. L'hernie discale a une sémiologie tout à fait comparable à celle des coupes scanographiques. Sur une coupe pondérée en T1, l'H.D. se présente comme une saillie focalisée, hypointense dépassant le bord postérieur, mais c'est grâce au contraste avec le LCR au niveau des séquences T2 que la compression est mieux mise en évidence.

Dans notre série, Les hernies sont plus souvent localisées aux espaces L4-L5 et L5-S1 (78,9%). Dans l'étude de FORURIA X. [7], la localisation la plus fréquente était l'étage L5-S1 (66,7% des cas).

Bien que le syndrome de la QDC par hernie discale demeure une affection bénigne, il reste de pronostic souvent défavorable par le retard diagnostique. La décompression chirurgicale précoce, associée à une rééducation motrice et sphinctérienne, est le seul garant pour éviter des séquelles irréversibles.

### **1.2. Le canal lombaire étroit :**

Le canal lombaire étroit (CLE) est une entité anatomo-clinique, dont la première description remonte à 1954 par Verbiest. Anatomiquement, il correspond à un conflit entre contenant (étui rachidien ostéo-disco-ligamentaire) et contenu (sac dural et racines de la QDC) à l'étage lombaire. [3]

Le diagnostic repose essentiellement sur l'imagerie, qui permet l'étude du canal lombaire osseux et des tissus mous intra-canaux. Jusque dans les années soixante-dix, les mesures osseuses furent les seuls critères diagnostiques du CLE centro-canal, évaluées sur des radiographies standards, la myélographie, les tomographies sagittales ou axiales transverses puis avec les tomodensitomètres de première génération. L'IRM reste plus efficace dans les conflits disco radiculaires, elle permet également grâce aux coupes sagittales d'évaluer l'extension en hauteur de la sténose et d'éliminer une pathologie intradurale pouvant simuler une symptomatologie de canal étroit. Le diamètre sagittal médian, le diamètre inter-pédiculaire, le diamètre transverse mesuré au niveau des facettes articulaires, et la surface de section du canal médullaire osseux étaient les mesures effectuées.

VERBIEST H. [3] indique le chiffre 13 mm comme limite de sténose relative et 10 mm pour la sténose certaine. Les mesures de références dans la littérature classique francophone [25] sont pour le diamètre antéropostérieur du canal rachidien sur une coupe axiale de scanner ou d'IRM passant par la moitié inférieure des pédicules: La valeur normale est supérieure ou égale à 15 mm. Une valeur inférieure ou égale à 12 mm indique une étroitesse absolue, une valeur entre 13 et 14 mm, une étroitesse relative.

Il faut distinguer le canal lombaire rétréci et le canal lombaire étroit. Le premier est le résultat d'une sténose acquise, en général dégénérative du canal lombaire (arthrose), le second est le résultat d'une étroitesse constitutionnelle du canal rachidien par référence à des normes mesurées dans la population générale. Ces deux types de sténose peuvent cependant être associés.

La symptomatologie neurologique des sténoses du canal rachidien lombaire est souvent précédée par des lombalgies chroniques accentuées à l'extension rachidienne. VERBIEST fut le

premier à dégager la symptomatologie la plus révélatrice : la claudication intermittente radiculaire caractérisée par un déficit moteur à l'effort, obligeant le patient à s'arrêter après quelques mètres, le patient est soulagé en position de flexion, et la marche redevient possible après quelques minutes. Cette claudication est secondaire à l'ischémie intermittente par compression de la microcirculation radiculaire. Des signes sensitivomoteurs déficitaires en principe bilatéraux, mais pas obligatoirement, peuvent s'associer aux signes fonctionnels dans le cadre de la compression de la QDC.

Dans notre série, les 3 malades qui ont présenté un canal lombaire rétréci, ont une hernie discale associés. L'association du canal lombaire étroit avec l'hernie discale reste fréquente, dans la littérature, TAYLOR [5] trouve dans son étude que seulement 5 de ses malades avaient une hernie discale seule, tandis que 37 cas soit 88,1% de ses patients ont eu une association CLE-HD. On a décrit des cas d'hernie discale parfois petite qui est susceptible de décompenser une sténose constitutionnelle ou mixte, s'accompagnant de troubles neurologiques importants pouvant aller jusqu'à un syndrome de la QDC [5].

### 1.3. Kyste hydatique vertébro-médullaire :

L'hydatidose, est une anthroponose cosmopolite qui sévit surtout dans les pays d'élevage des moutons, notamment dans les pays du pourtour méditerranéen. Elle est due au développement chez l'homme de Taenia du chien « Echinococcus granulosus ». L'incidence de L'hydatidose cérébro-spinale représente 2 % de toutes les atteintes hydatiques [30].

L'évolution et le comportement des kystes hydatiques sont différents selon leurs localisations. Le siège est généralement dorsal ou lombaire, et rarement cervical. L'atteinte rachidienne connaît plusieurs variétés. Le kyste peut siéger en extra-dural, extra- et intra-dural, ou en intra-dural seul.

La symptomatologie clinique est peut être brutal ou rapidement progressif. La douleur rachidienne, fréquente dans la localisation vertébrale, est remplacée par les douleurs radiculaires. Le tableau neurologique dépend du siège et de l'étendu du kyste et ne présente

aucune particularité sémiologique [29, 30].

Les radiographies du rachis permettent d'éliminer une atteinte osseuse associée. Le scanner, s'il permet une meilleure étude de la charpente osseuse, n'a plus d'intérêt depuis l'avènement de l'IRM, qui est devenue l'examen de choix. L'IRM permet de définir avec précision la nature de la compression médullaire, les images des vésicules hydatiques ont un hyposignal sur les séquences pondérées en T1 et un hypersignal en T2 [29, 30].

Dans une étude au CHU casa [28] faite par S. HILMANI, sur un cas du kyste hydatique intradurale lombaire. Il a constaté que la fille de 25 ans, avec une forme complète du syndrome de la QDC, après une évolution de 3mois des lombo-radiculalgies, présente un processus intradural étendu de L3 à L5 à l'imagerie. Et lors de l'acte opératoire, cette masse n'est que de multiple vésicules de taille variable, et ces dernières étaient dispersées entre les racines sans adhérence avec les méninges ni avec les structures nerveuses.

Dans notre étude, la fille de 24 ans, opérée pour kyste hydatique lombaire, présente à l'admission une hypoesthésie des membres inférieurs avec constipation, sans troubles moteurs. L'évolution de la symptomatologie était de 3ans. L'IRM a montré la présence du kyste hydatique au niveau L3-L4 avec des vésicules intracanalaires comprimant les structures nerveuses.

#### **1.4. les spondylodiscites infectieuses:**

Spondylodiscite infectieuse est une infection disco-vertébrale due à des bactéries, on distingue les spondylodiscites à pyogènes et les spondylodiscites due au bacilles tuberculeux (mal de Pott).

##### **a. les spondylodiscites tuberculeuses (Le mal de pott) :**

La spondylodiscite est l'infection d'un disque intervertébral et des corps vertébraux adjacents. La spondylodiscite tuberculeuse, qui réalise la forme classique du mal de Pott, est une maladie infectieuse des structures ostéo-articulaires du rachis due au bacille de koch. la tuberculose vertébrale représente la localisation la plus fréquente des tuberculoses ostéoarticulaires. La description clinique de la tuberculose vertébrale est attribuée à Sir Percival

Pott qui, vers 1739 décrit un tableau associant une atteinte rachidienne cyphosante associée à des abcès et à une atteinte paralysante des membres inférieurs, et dont l'étiologie fut reconnue en 1882 grâce à la découverte par ROBERT KOCH du bacille tuberculeux [31,32].

Son épidémiologie a été radicalement modifiée dans les pays développés par l'avènement des antibiotiques, c'est à partir de 1945 la STREPTOMYCINE, puis dans les années 1950 les autres antituberculeux majeurs.

Le mode de début est habituellement progressif ou chronique, mais les tuberculoses vertébrales aiguës à début rapide sont possibles. Le délai du diagnostic est donc très variable allant de quelques semaines à plusieurs années.

Dans notre série, on a objectivé le mal de pott responsable de compression de la QDC chez 2 malades (5,26% des cas), le début s'est révélé progressif chez les deux cas. Le délai diagnostique a varié entre 02 mois et 8mois. Ils se manifestent plus souvent par une lombalgie dont le caractère inflammatoire est évocateur: permanente à recrudescence nocturne, non soulagée par le repos. Les signes de compression de la QDC témoignent généralement d'épidurite infectieuse. Les signes généraux sont variables, parfois absents tandis que la raideur rachidienne douloureuse est quasi constante.

L'imagerie est très utile car elle met en évidence des anomalies évoquant le plus souvent le diagnostic de spondylodiscite. L'aspect IRM est caractérisé par un hyper-signal sur les séquences pondérées en T2 du disque intervertébral associé à un hypersignal en T2 des corps vertébraux adjacents. L'abcès paravertébral présente un rehaussement de la coque après l'injection de gadolinium [24]. Néanmoins, ces anomalies, non spécifiques de la tuberculose, ne permettent pas de porter un diagnostic de certitude. Celui-ci repose sur la mise en évidence du BK ou, à défaut, sur la mise en évidence d'un granulome épithélio-giganto-cellulaire avec nécrose caséuse à l'examen anatomo-pathologique.

En l'absence de traitement, des complications neurologiques s'installent par une compression des racines de la QDC secondaires aux abcès et à la déformation de la colonne vertébrale.

La tuberculose vertébrale peut s'accompagner d'autres localisations tuberculeuses qu'il importe de rechercher, il s'agit dans la grande majorité des cas (15 à 40 %) d'une tuberculose pulmonaire. Dans notre étude, les deux cas de mal de pott ont des antécédents de maladie tuberculeuse antérieure : un patient déjà traité pour tuberculose pulmonaire et un autre malade suivi pour des abcès du psoas d'origine tuberculeuse.

**b. Les spondylodiscites infectieuses non tuberculeuses : [33]**

Les spondylodiscites infectieuses à pyogènes présentent environ 30 % des infections ostéoarticulaires, La localisation la plus fréquente du rachis est lombaire ou lombo-sacrée (dans plus de 70 % des cas) .Elles sont souvent secondaires à une diffusion bactérienne hémotogène. Le délai d'incubation des spondylodiscites par inoculation est court, de l'ordre de 1 à 2 semaines. Certaines portes d'entrée possibles sont bien connues : infections urogénitales, infections cutanées, infections de la sphère ORL, les endocardites....

Certains facteurs favorisants entraînant une immunodépression : alcoolisme, diabète, insuffisance rénale ou hépatique, hémodialyse, toxicomanie intraveineuse, polyarthrite rhumatoïde et rhumatisme inflammatoire, infection par le VIH....

Le syndrome inflammatoire (élévation du VS et de CRP) et surtout la recherche bactériologique sont des éléments essentiels, tout doit être mis en œuvre pour isoler le germe afin de guider le choix de l'antibiothérapie.

La spondylodiscite infectieuse est une urgence diagnostique et thérapeutique. Le traitement est essentiellement médical. Il associe une antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme et prolongée, une immobilisation et la prévention des complications de décubitus. Parfois la chirurgie est nécessaire devant les troubles neurologiques et la compressions de la QDC par une épidurite.

Dans notre série, une seule patiente a présenté une spondylodiscite infectieuse non tuberculeuse, le germe identifié était le staphylocoque doré.

**1.5. Les tumeurs osseuses extra dures primitives et secondaires :**

**a. Métastase vertébrale et épidurale : [34]**

Il s'agit de la plus fréquente des tumeurs du rachis (70% des cas). En effet le squelette axial est la troisième plus fréquente localisation métastatique après le poumon et le foie. La lésion métastatique peut apparaître chez un malade porteur d'un cancer connu, ou révéler un cancer occulte.

Les tumeurs primitives les plus fréquemment rencontrées sont : le sein et le poumon d'abord puis la prostate et le rein, plus rarement : la thyroïde, le tube digestif, les hémopathies malignes. L'identification de ces tumeurs primitives s'appuie sur : l'aspect radiologique des métastases, l'anamnèse, l'examen clinique, la radiographie pulmonaire, les examens biologiques courants, l'imagerie médicale, le dosage des marqueurs sériques et l'examen anatomo-pathologique.

La radiographie pulmonaire doit être systématique à la recherche d'un cancer bronchique mais aussi de métastases pulmonaires.

Les radiographies simples montrent le plus souvent des lésions ostéolytiques, parfois ostéo-condensantes, ou mixtes, ou un tassement vertébral. La myélographie précisera l'extension épidurale ainsi que les limites de la compression.

L'I.R.M. est actuellement l'examen le plus performant pour dépister une métastase rachidienne, évaluer l'extension tumorale, l'importance de la compression des structures nerveuses et mettre en évidence les lésions multiples.

L'imagerie médicale à visée étiologique joue un rôle majeur dans la mise en évidence du cancer primitif (mammographie, TDM thoracique et abdomino-pelvienne, échographie prostatique, échographie pelvienne, échographie et scintigraphie thyroïdienne...). En plus, Les marqueurs tumoraux sériques tels : le PSA, l' $\alpha$ FP, bêta-hCG, Thyroglobuline (Tg), Énolase Neuro-Spécifique (NSE), Ca 15-3 qui sont des substances sécrétées par les tumeurs et dosables dans le sang peuvent avoir un intérêt diagnostique.

Quels que soient les résultats apportés par les explorations paracliniques cités, la nécessité de réaliser un examen histologique est très important. L'apport de l'examen

anatomopathologique de la métastase, encore affiné par des techniques d'immuno-marquage et histochimiques, est considérable. Il permet d'affirmer le caractère métastatique de la lésion, en éliminant un lymphome, myélome, ou un ostéosarcome, et d'orienter le diagnostic étiologique voire le préciser parfois, et d'aider à la prise en charge thérapeutique.

Dans notre série, on a noté 2 cas de métastase vertébrale, une métastase prostatique et un cas de métastase à petites cellules : l'origine bronchique de la tumeur a été confirmée par l'examen anatomopathologique.

**b. Les tumeurs primitives du rachis : [34,35]**

*b.1. Le sarcome d'Ewing :*

Il s'agit de la tumeur maligne primitive lymphoproliférative du rachis la plus fréquente de l'enfant et de l'adolescent, siège au sacrum et peut donner des métastases osseuses ou pulmonaires [35].

La TDM objective des masses souvent ostéolytiques avec une masse paravertébrale mal limitée, parfois des lésions ostéocondensantes sont mises en évidence.

Ce sont des tumeurs chimio-radiosensibles, leur pronostic est mauvais aussi bien au niveau du sacrum qu'au niveau du rachis et des os longs du fait de l'apparition des métastases osseuses et pulmonaires ainsi qu'une récurrence locale est possible.

Pour HogenEsch [36], un seul cas de sarcome d'Ewing a été trouvé parmi 13 tumeurs de la QDC. Dans notre série, on n'a pas noté des cas de cette tumeur.

*b.2. Le chondrome :*

Le chordome est une entité pathologique très particulière. C'est une tumeur plutôt rare, développée à partir de vestiges embryonnaires et qui le plus souvent ne comporte pas de caractéristiques de malignité sur le plan histologique. Pourtant, son histoire naturelle et son évolution sous traitement s'apparentent beaucoup à celles d'une tumeur à malignité locale.

Le chordome a trois localisations principales : le sacrum, le rachis cervical et la base du crâne. La localisation sacrée est estimée de 49 à 75 %, il représente donc la tumeur osseuse la

plus fréquente dans cette région.

B. Georgea [37], note que la médiane de survie ne dépasse pas 6 ans.

*b.3. Le chondrosarcome :*

C'est une tumeur d'origine cartilagineuse dont la malignité est variable (haut et bas grade), il occupe le 3ème rang des tumeurs malignes primitives du rachis et du sacrum après le chondrome. Il peut être primitif, mais dans 20 à 40% des cas, il s'agit d'une dégénérescence d'un ostéochondrome.

Il apparaît comme une lésion ostéolytique à limites floues avec souvent des calcifications punctiformes intra-tumorales au niveau du corps vertébral s'étendant aux tissus de voisinage.

Le traitement est chirurgical et consiste en une exérèse la plus complète possible car la radiothérapie conventionnelle et la chimiothérapie n'ont pas fait la preuve de leur efficacité, des récurrences locales pouvant apparaître plusieurs années après le traitement initial.

Un cas de chondrosarcome chez un élève de 15 ans a été observé dans notre étude, il s'agit d'un chondrosarcome sacro-iliaque qui a infiltré localement l'étage L4-L5 du rachis lombaire occasionnant chez lui une paraplégie flasque, rétention urinaire et hypoesthésie des membres inférieurs.

*b.4. Le plasmocytome osseux solitaire:*

Il s'agit d'une Tumeur rare, estimée à 5% des tumeurs de cette région anatomique. 25 à 50% des plasmocytomes osseux se localisent au niveau du rachis. Il se manifeste par des douleurs rachidiennes au début suivies par des signes de compression médullaire.

Radiologiquement, il s'agit d'une lésion ostéolytique, la scintigraphie osseuse pouvant être négative.

Le plasmocytome est très radiosensible. Le pronostic est dominé par le risque de transformation en myélome multiple, la durée d'évolution avant cette dégénérescence étant variable (quelques mois à dix ans).

*b.5. Les tumeurs osseuses bénignes :* Représentées par le kyste osseux anévrysmal, Hémangiome, l'ostéome ostéoïde et le granulome éosinophile.

**c. Les hémopathies malignes : [35]**

***c.1. Le myélome multiple :***

Le myélome multiple est une prolifération maligne de plasmocytes sécrétant en excès une immunoglobuline le plus souvent de type G.

Devant une suspicion clinique, le diagnostic de myélome multiple repose sur :

- la biologie : électrophorèse des protides plasmatiques (pic monoclonal d'immunoglobulines souvent de type IgG) ; immunoélectrophorèse plasmatique (détermine le type de chaînes légères et lourdes), protéinurie des 24 heures augmentée, immunoélectrophorèse urinaire (protéinurie de Bence Jones).
- les radiographies du squelette et du crâne à la recherche de lésions osseuses ostéolytiques.
- le myélogramme, si besoin par biopsie ostéomédullaire, qui objective plus de 30 % de plasmocytes dans la moelle osseuse (pour une normale à 5 %).

L'âge moyen au moment du diagnostic est d'environ 65 ans avec une prédominance masculine. Les localisations rachidiennes s'observent lors de l'évolution de la maladie dans 25 % à 50 % des cas, le plus souvent au niveau du rachis thoracique. Il s'agit de lésions ostéolytiques (les ostéoclastes sont activés par l' « *osteoclast activating factor* » produit par les plasmocytes myélomateux), avec parfois un envahissement myélomateux épidual. Les douleurs sont au premier plan à type de rachialgies ou de douleurs radiculaires mais les complications neurologiques déficitaires ne sont pas rares. [35]

La scintigraphie osseuse n'a aucun intérêt car les lésions de myélome multiple ne fixent pas. L'IRM rachidienne est plus précise car elle objective des zones arrondies lytiques de 1 à 5 mm, sans condensation périphérique, avec des fractures-tassements hypo-intenses en T1, hyperintenses en T2.

***c.2. Les lymphomes :***

Le lymphome rachidien est rare. Une localisation osseuse du lymphome n'est observée que chez 15 % des patients avec un lymphome et parmi ceux-ci seuls 15 % ont une localisation

rachidienne. Le lymphome hodgkinien n'a habituellement pas de localisation osseuse alors que le lymphome non hodgkinien peut donner des lésions osseuses solitaires ou, plus fréquemment, des lésions diffuses. [35]

La tumeur envahit préférentiellement la moitié antérieure du corps vertébral. Les signes radiologiques ne sont pas spécifiques.

Le traitement est celui de n'importe quelle autre localisation du lymphome malin non hodgkinien et il associe une chimiothérapie et radiothérapie. Une biopsie vertébrale est alors recommandée 6 mois après ce traitement pour détecter un résidu tumoral. La chirurgie est réservée aux lésions vertébrales avec fractures ou compressions entraînant un déficit neurologique. Il est alors fortement conseillé de préférer une décompression nerveuse chirurgicale par voie antérieure avec stabilisation, suivie d'une chimiothérapie et d'une radiothérapie.

Le pronostic des lymphomes osseux est plus favorable que celui des autres tumeurs malignes osseuses, avec un taux de survie à cinq ans de 30 % à 10 ans.

## **2. LES COMPRESSIONS INTRADURALES :**

Elles sont représentées essentiellement par la pathologie tumorale. Les tumeurs de la QDC se développent aux dépens des structures constitutives de la QDC: filum, gaines nerveuses et autres structures tissulaires intrinsèques y compris les dérivées embryonnaires. Elles sont peu fréquentes et sont faussement faciles à traiter, leur exérèse complète est pour tous les patients d'intérêt majeur puisqu'elles sont bénignes dans l'immense majorité des cas [38]. On en distingue:

### **2.1. Les neurinomes :** [35,39]

Les schwannomes ou neurinomes rachidiens sont les tumeurs les plus fréquentes au niveau de la QDC. De siège surtout lombaire, les neurinomes sont des tumeurs bénignes développées à partir des cellules de Schwann. La « racine » porteuse est souvent une racine sensitive, expliquant ainsi la fréquence des douleurs radiculaires révélatrices.

Plus fréquent chez l'adulte jeune, 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 ». Il convient de rechercher systématiquement un contexte de neurofibromatose de type II, surtout s'il existe des localisations multiples.

Le scanner montre une tumeur spontanément isodense, refoulant souvent la corticale osseuse adjacente sans lyse, et prenant le contraste. Cet examen peut montrer un élargissement du foramen vertébral dans les formes « en sablier ».

L'IRM est l'examen de choix, montrant une tumeur en hyposignal en T1, en iso ou hypersignal en T2 et se rehaussant très fortement après injection de gadolinium. C'est une tumeur à limites nettes, arrondie ou oblongue dans les formes intracanales pures [24, 35].

Dans notre série, 6 malades présentaient des tumeurs de la QDC dont 3 des neurinomes soit 50% des tumeurs. Deux malades sont admis pour une forme complète avec des troubles sphinctériens, déficits sensitivomoteurs associés à des lombo-sciatalgies. Le 3<sup>eme</sup> cas avait des troubles sensitivomoteurs sans trouble sphinctérien.

Les neurinomes constituent le type histologique le plus fréquent dans la série de SHIMADA Y. [8] soit 82% des cas :

- Les lombo radiculalgies ont précédé le tableau clinique dans sa série et celle de plusieurs auteurs.
- 16 patients ont présenté un déficit sensitivomoteur soit 57%.
- 32% ont eu des troubles vésico-sphinctériens.

SHIMADA Y. [8] a également noté qu'il est difficile de différencier les symptômes de la QDC en cas de pathologie tumorale et celles secondaires à l'hernie discale. Ainsi et afin de contribuer au diagnostic précoce, il a relevé les caractéristiques suivantes :

Les lombo-radiculalgies dans les tumeurs de la QDC sont bilatérales, s'exacerbant au décubitus dorsal, à la toux et à l'éternuement, avec une recrudescence nocturne.

Le traitement est généralement 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 de la localisation intra-sacrée de schwannomes géants. Il est parfois nécessaire de réaliser une double approche, antérieure et postérieure. La croissance tumorale est lente en général, le pronostic dépend de l'exérèse chirurgicale. Le neurinome de la QDC reste une tumeur d'excellent pronostic après une exérèse chirurgicale complète. [35]

Wager M. [38] dans une série de 114 cas de neurinome de la QDC ne déplore aucun décès en rapport direct avec la tumeur en cas de neurinome bénin, un seul décès en relation directe avec un neurinome malin. Aucun patient n'était grabataire, 3,5% des neurinomes ont gardé des troubles sphinctériens et un seul neurinome a récidivé soit 0,8% des neurinomes.

## **2.2. Les ependymomes :** [35 ; 40]

Ce sont les tumeurs primitives les plus fréquentes du filum terminal et du cône médullaire. Elles sont développées à partir de cellules épendymaires dans le canal central ou dans les vestiges épendymaires présents dans le filum terminal, et elles sont composées essentiellement de cellules myxoides. Sur le plan anatomique les épendymomes du filum terminal ne sont pas intramédullaires stricto sensu mais s'invaginent en « doigt de gant » dans le cône médullaire. De croissance lente, ils peuvent être de taille considérable et s'associer à une érosion du corps vertébral, une scoliose ou un élargissement des foramens intervertébraux.

L'IRM est l'examen de choix pour le diagnostic, la tumeur est de signal intermédiaire en T1, sur les séquences pondérées en T2, le signal est intense avec un liseré d'hyposignal péri-tumoral. Après l'injection de gadolinium, la tumeur se rehausse de façon homogène ou hétérogène, l'hétérogénéité est liée aux remaniements kystiques ou hémorragiques de la tumeur [24].

Bien que non encapsulées, ces tumeurs sont bien circonscrites et clivables. Cela a une importante implication, car la plupart de ces tumeurs peuvent être énucléées chirurgicalement. L'exérèse chirurgicale complète est possible dans la majorité des cas. Les épendymomes médullaires sont habituellement bénins sur le plan histologique [40].

Les épendymomes ont un potentiel de récurrence non négligeable qu'un risque de dissémination à travers les voies d'écoulement du LCR récemment bien mis en évidence.

Dans notre série, nous n'avons colligé aucun cas d'épendymome.

Dans la série de Wager M. [38] sur les tumeurs de la QDC à propos de 231 cas, la récupération fonctionnelle des ependymomes vient au second plan après les neurinomes avec un pourcentage de 34,9%. Il a souligné aussi le risque de récurrence lors des ablations incomplètes des épendymomes avec le risque d'extension vers le système nerveux central.

LAPIERRE et al. [41] ont noté l'importance de la radiothérapie en cas des ablations incomplètes des ependymomes, et il rapporte que Les deux tiers des patients, ayant subi une chirurgie et qui ont été traités avec radiothérapie, ont une évolution favorable.

Le pronostic des épendymomes reste cependant très favorable avec une survie globale de 95 % à 10 ans.

### **2.3. Autres tumeurs :**

#### **a. Les astrocytomes :**

Ils sont moins fréquents que les épendymomes (30 % des tumeurs intramédullaires), les astrocytomes sont observés plus souvent chez l'enfant que chez l'adulte. La moyenne d'âge est de 30 ans avec cependant un tiers d'enfants de moins de 15 ans. Ils siègent plus volontiers dans la moelle cervicale suivie de la moelle thoracique haute.

Sur l'IRM les astrocytomes intramédullaires sont responsables d'un élargissement de la moelle. La tumeur est souvent mal limitée, excentrée, de signal intermédiaire en T1 et hypersignal en T2. Elle se rehausse de façon hétérogène après injection de gadolinium. La dégénérescence kystique et hémorragique peut également se voir. Sachant que les astrocytomes peuvent prendre toutes les caractéristiques des épendymomes à l'IRM. [24]

La symptomatologie est souvent tardive. L'âge d'apparition s'étend de 16 mois à 63 ans avec un pic de fréquence vers 31 ans. La lenteur de l'évolution explique la difficulté du diagnostic. Les douleurs rachidiennes ou radiculaires et les troubles moteurs sont les signes les plus fréquents, associés parfois à des troubles sphinctériens.

Le pronostic des astrocytomes de la QDC est plus mauvais que celui des ependymomes, il dépend du grade histologique de la tumeur. Les tumeurs grade I doivent bénéficier d'une

exérèse complète la plus large possible.

L'évolution est lente avec possibilité de récurrence et tendance très nette à devenir malin.

**b. Les méningiomes : [35]**

Les méningiomes de la QDC sont rares. Les méningiomes lombaires représentent 3% de l'ensemble des méningiomes rachidiens, les localisations sacrées sont exceptionnelles.

En TDM, le méningiome est spontanément isodenses et parfois hyperdense lorsqu'il est calcifié. L'injection de produit de contraste iodé entraîne un rehaussement intense de ses densités.

En IRM, la tumeur apparaît en iso signal par rapport à la moelle sur les séquences pondérées en T1 et T2. L'injection de gadolinium entraîne un rehaussement intense et homogène du signal de la tumeur. La compression pluri-radiculaire est bien objectivée dans les plans sagittaux et axiaux, et la base d'implantation méningée large est souvent visualisée grâce à l'analyse multiplanar. [24]

Leur évolution est lente, la récurrence est assez fréquente, l'envahissement des structures osseuses n'est pas un signe de malignité. Le pronostic dépend en grande partie de l'accessibilité chirurgicale.

Dans notre série, on n'a pas noté des cas de méningiome.

## **VI. LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :**

### **1. LE DELAI DE L'INTERVENTION :**

Le syndrome de la QDC est une urgence neurochirurgicale, c'est une indication absolue pour la décompression.

Le rôle d'une décompression urgente dans le pronostic ultérieur a été discuté dans plusieurs études, des études récentes recommandent l'intervention chirurgicale en urgence et soutiennent la chirurgie avant 6 heures pour une meilleure amélioration neurologique. [11, 42, 43].

DINNING et SCHAEFFER [44] ont revu rétrospectivement 39 patients avec un syndrome de la QDC aigu secondaire à une hernie discale lombaire, 21 patients parmi les 39 ont été opérés

avant 24 heures. Les auteurs ont noté une différence hautement significative dans l'amélioration des troubles urinaires chez les patients ayant subis la décompression avant 24 heures comparés à ceux qui ont été opérés après ce délai.

Pour AHN UM. [45], il a classé ses malades en deux groupes, le premier groupe a bénéficié d'une décompression avant 48 h, le deuxième groupe après 48 h : la régression des déficits moteurs et sensitifs, ainsi que l'amélioration des troubles génito-sphinctériens étaient meilleures chez les patients du premier groupe par rapport à ceux du deuxième groupe. SHAPIRO [11,38] a lui aussi recommandé l'intervention chirurgicale dans les 48 h du début de la symptomatologie afin d'améliorer le pronostic.

KOSTUIK J.P [12] a prouvé l'existence d'une corrélation entre le délai de la chirurgie et l'évolution des malades et insiste sur l'importance d'une décompression urgente avant les premières 48 h.

ALGHAZALI Mousa Imran [6], dans une série de 26 cas a comparé les résultats des malades opérés pour syndrome de la QDC d'étiologies variables avant et après les 24 premières heures de l'installation de la symptomatologie, et il a conclu que le groupe dont la présentation est tardive , avait de bons résultats et la récupération neurologique chez ce groupe est lente par rapport au malades opérés avant 24h. Il a également démontré que la décompression doit être réalisée dans les premières heures de l'installation du déficit pour des résultats favorables.

Le syndrome de la QDC est une urgence neurochirurgicale, et le délai de la décompression constitue un facteur pronostic majeur quelque soit l'étiologie. Pour notre étude le délai d'intervention était moins de 24h dans 36,8% des cas (14cas) et il était entre 24h et 72h dans 55,3% des cas (21 malades).

## **2. LA DECOMPRESSION CHIRURGICALE :**

Tous les patients sont informés sur leur état de santé, la gravité de la maladie, le pronostic et les modalités chirurgicales.

### **2.1. L'hernie discale et le CLE :**

La chirurgie consiste en premier temps à une laminectomie : c'est une ouverture du canal rachidien par résection des lames, suivie ou non de l'ablation de l'hernie discale avec ou sans discectomie. [26, 46, 47].

L'abord peut être élargi en réséquant l'arc postérieur avec les pédicules et les apophyses transverses qui peuvent donner l'accès à la face latérale du corps vertébral. La discectomie a pour but de réaliser une exérèse aussi possible du disque intervertébral permettant ainsi la décompression radiculaire et la prévention des récurrences de l'hernie discale.

Le risque de récurrence est toujours présent par une hernie, du même niveau, du même côté par curetage incomplet ou par dégénérescence secondaire du reste du disque laissé en place (2% des cas). Une nouvelle hernie peut apparaître à un étage adjacent.

Certains auteurs proposent une discectomie percutanée endoscopique, c'est une technique qui permet d'enlever le " nucleus pulposus " des disques lombaires (l'anneau fibreux doit être intact) à travers une approche postéro-latérale à l'aide d'instruments spécialement conçus. Mais ses indications sont restreintes et limitée au malades ayant une compression des racines par hernie discale avec une forme incomplète sans d'autre anomalies lombaires (CLE, scoliose, spodylolisthésis, antécédent de chirurgie discale au même niveau ...). [50]

### **2.2. Les tumeurs de la ODC :**

Le développement des techniques microchirurgicales et le monitoring per-opératoire ont fait de la chirurgie le traitement de référence. La chirurgie est parfois guidée par une biopsie peropératoire, avec une analyse histologique extemporanée. Elle consiste, en règle, en une laminectomie suivie d'une ouverture de la moelle au niveau du sillon médian dorsal, en face de la portion charnue de la tumeur. Son objectif est l'exérèse la plus large possible de la portion tumorale, avec une préservation maximale de la qualité de vie. Il sera éventuellement complété par une radiothérapie et/ou une chimiothérapie. [40, 41]

Le but du traitement chirurgical est de confirmer le diagnostic par un prélèvement

histologique, réaliser une décompression radriculaire par une laminectomie et assurer une stabilité rachidienne correcte, ainsi qu'une exérèse tumorale la plus complète possible. [36,52]

L'exérèse tumorale complète est le meilleur choix chirurgical chaque fois qu'il est possible, bien qu'il soit difficile de l'affirmer, il faut s'efforcer d'effectuer une ablation de celle-ci la plus large possible.

Dans la littérature, les auteurs pratiquent une exérèse macroscopique complète dans 40 à 69% des cas, cette exérèse complète se fait essentiellement pour les neurinomes, et les ependymomes viennent au 2<sup>ème</sup> plan. [36, 41, 51]

La récupération neurologique est évidemment en fonction de l'état dans lequel le malade s'est présenté et aussi en relation avec la nature de la tumeur. [51]

**a. les tumeurs intra-durales :**

***a.1. En cas de neurinome :***

Le traitement chirurgical des neurinomes est d'une très grande simplicité, après une laminectomie limitée, l'ouverture de la dure mère, l'exérèse du neurinome très attachés à la racine dont il prend naissance, parfois on peut aller jusqu'à la sacrifier pour réaliser l'exérèse totale. [48]

Dans la série de CERVONI [48], à propos de 40 neurinomes de la QDC, l'ablation totale était réalisée chez tous les patients dont 30 ont bien évolué soit 75%.

Dans notre série, tous les 3 malades ont eu une exérèse complète soit 100% des cas.

Le pronostic de ces tumeurs est généralement bon, l'évolution est souvent favorable sauf pour les schwannomes malins type B d'Antonie, les déficits neurologiques présentés par les patients persistent dans 10 à 20% et s'aggrave dans 9 à 12 % [48]. Donc l'exérèse tumorale totale devrait être possible dans tous les cas.

***a.2. En cas d'épendymome :***

Le traitement idéal est l'exérèse complète, l'exérèse incomplète constitue un facteur prédictif de récurrence, le caractère très étendu de la tumeur, son invagination dans le cône peut rendre difficile son éradication totale. [36]

La récurrence lors de l'exérèse incomplète chez Wager M. conduit à un taux de récurrence de 50%. Les récurrences sont généralement tardives après une exérèse chirurgicale, le plus souvent dans les 5 ans qui suivent, et peuvent survenir même au delà imposant un suivi extrêmement prolongé. Ces récurrences relèvent d'une nouvelle exérèse et sont un facteur d'aggravation fonctionnelle au niveau sphinctérien. [38]

Le pronostic de cette tumeur dépend également des dimensions de la tumeur, si la tumeur englobe le cône médullaire, le filum terminal et les racines de la QDC, la récurrence est de 85%. Cependant si la tumeur est localisée la récurrence est presque nulle.

*a.3. En cas d'astrocytome :*

L'astrocytome est une tumeur infiltrante, donc l'exérèse chirurgicale complète est rarement utilisée, on se contente dans la majorité des cas d'une exérèse partielle ou d'une biopsie seule [53]. Le pronostic est plus péjoratif par rapport aux épendymomes.

*a.4. En cas de méningiome :*

L'indication opératoire dans les méningiomes est formelle, l'ablation totale est possible avec coagulation de l'attachement dural [53], il faut donc respecter l'intégrité des éléments nerveux avoisinants, ce sont des tumeurs de bon pronostic généralement, une récurrence reste toujours possible en cas d'exérèse incomplète.

**b. En cas de tumeur vertébrale primitive ou secondaire :**

Le traitement consiste à une décompression suivie d'une stabilisation. Les indications sont réduites aux cas de métastases uniques ou alors aux cancers totalement résistants aux différents traitements complémentaires. [34, 51]

Cette intervention est systématiquement suivie d'une stabilisation du rachis par des plaques amarrées aux vertèbres saines par vis corporéo-pédiculaires.

L'évolution de l'ensemble de ces tumeurs dépend également de l'état neurologique pré-thérapeutique, la récupération neurologique est d'autant plus rapide et complète que le tableau neurologique est moins sévère. [41, 51]

Dans notre série :

- un malade présentait un chondrosarcome ilio-sacrée ayant bénéficié d'un évidement tumoral et dont l'évolution a été marquée par une aggravation neurologique (anesthésie totale des 2 membres inférieurs avec rétention urinaire).
- un malade présentait une tumeur vertébrale secondaire à un adénocarcinome prostatique traité par fixation rachidienne après décompression et radiothérapie. L'évolution a été marquée par une discrète récupération des troubles moteurs alors que les troubles sphinctériens persistent.
- un malade présentait une métastase d'un cancer bronchique traité par laminectomie et radiothérapie et ayant bien évolué sur le plan sensitivomoteur.

### **2.3. Kyste hydatique vertébro-médullaire :**

Pour la quasi-totalité des auteurs, la chirurgie reste incontournable dans le traitement de l'hydatidose vertébro-médullaire, et a été traditionnellement de type postérieure avec laminectomie décompressive, curettage des kystes avec utilisation ou non d'un traitement adjuvant scolicide (Formol à 2%, Sérum salé hypertonique ou Eau oxygénée). [28,30]

Dans l'étude de Hilmani [28], la seule patiente présentant le kyste hydatique médullaire, a été opérée avec une laminectomie de L3, L4 et L5, ouverture de la dure mère, puis extirpation totale des vésicules et une irrigation du foyer par sérum hypertonique. Dans notre série, le seul cas de kyste hydatique a subi une intervention par voie postérieure, cette intervention consiste à une laminectomie L3 et L4, une tentative d'extirper les vésicules étant contenues dans un kyste par une dissection minutieuse sans pouvoir de les rompre avec un lavage par sérum salé hypertonique préparé à l'avance et eau oxygénée.

### **2.4. Le mal de pott:**

Le traitement est en fonction du degré de destruction des tissus vertébraux et paravertébraux ainsi que la compression des racines de la QDC.

L'intervention chirurgicale est quelquefois nécessaire permettant l'évacuation d'abcès, la décompression des racines nerveuses et au besoin de fixer un segment fragilisé par l'infection quand le traitement médical n'a pas donné les résultats escomptés. [49]

Dans notre série, les deux cas de mal de pott ont bénéficié d'une décompression avec une évacuation d'abcès.

### **3. LE TRAITEMENT ADJUVANT :**

#### **3.1. La radiothérapie-chimiothérapie :**

La radiothérapie a longtemps été le traitement de première intention des patients avec des métastases rachidiennes sans ou avec signes neurologiques déficitaires. Des études montraient une réponse positive pour le traitement par radiothérapie seule, en termes de récupération neurologique, jusqu'à 70 % des cas. Ce choix de traitement par radiothérapie en première intention était dicté par des résultats décevants de la chirurgie par laminectomie seule ou en association avec la radiothérapie. La recommandation est donc de proposer d'abord une chirurgie décompressive avec ostéosynthèse et non une simple laminectomie comme traitement de première intention chez tous les patients [35]. Et la radiothérapie devient alors un traitement adjuvant en complément de la chirurgie, elle débute à partir du dixième jour après cicatrisation cutanée complète. La radiothérapie utilisée seule peut être à visée palliative lorsque l'intervention n'est pas possible [46]. L'efficacité de la radiothérapie sur les métastases rachidiennes est un effet bien connu dans les métastases radiosensibles avec un rachis stable [41].

La chimiothérapie est d'un grand secours dans les hémopathies malignes et dans la métastase ainsi que dans certaines épidurites néoplasiques [52].

Dans l'étude d'ELAJI [52], La radiothérapie est préconisée comme traitement adjuvant de presque toutes les tumeurs primitives malignes du rachis, surtout en complément à la chirurgie d'exérèse.

Dans notre série, l'association radiothérapie-chimiothérapie a été le cas pour 2 malades (un cas de chondrosarcome de haute grade et un autre cas de carcinome à petite cellule : métastase d'un néo de poumon).

3.2. **Le traitement médicamenteux à visée urinaire** : [54]

Il ne se conçoit qu'après un traitement chirurgical de la compression. Le traitement médical n'a pas fait la preuve de son efficacité dans la récupération ou l'augmentation de la contractilité vésicale. Les médicaments qui ont été utilisés :

- Les parasympathicomimétiques : Le « béthanécol » a été utilisé comme test de dénervation (test de Lapidés), mais son utilisation en thérapeutique dans une vessie acontractile est plus discutable. Certes, elle peut diminuer le résidu, mais aux prix d'une augmentation du tonus du détrusor (comme dans un test d'hypersensibilité de dénervation), ce qui n'est pas anodin vis-à-vis du haut appareil urinaire.
- L'alpha-bloquant : Il est indiqué en cas de dysurie par hypertonie du sphincter lisse et de l'urètre. Il agit en inhibant l'action du système sympathique au niveau du col, et permet de ce fait son relâchement.
- Les anticholinergiques : Ce sont des para-sympathicolithiques, ils sont utilisés en pathologie centrale afin de diminuer ou supprimer les contractions désinhibées du détrusor, responsables de fuites et de hautes pressions vésicales pouvant engendrer un reflux vésico-urétéral délétère pour le haut appareil urinaire.

Dans le cadre du syndrome de la QDC, ce sont les parasympathicomimétiques et l'alpha-bloquant qui sont utilisés [55].

3.3. **La corticothérapie** :

Administrée par voie générale ou locale, ce sont les corticoïdes qui ont sans doute le plus de chance d'être actifs sur la composante inflammatoire du syndrome de la QDC. Dans notre étude l'utilisation de la corticothérapie a été lieu chez 5 patients (13,15% des), ces malades sont généralement admis pour une pathologie tumorale. La corticothérapie agit également sur la composante douloureuse et sa prescription n'influence guère le pronostic du syndrome de la QDC dont le délai chirurgical constitue le facteur pronostic majeur [56].

#### **4. LA PLACE DE LA REEDUCATION :**

La rééducation constitue un complément thérapeutique majeur et indispensable pour une meilleure récupération neurologique, elle doit être intense avant et après la sortie de l'hôpital.

##### **1.1. La rééducation des membres inférieurs :**

En dehors d'un facteur handicapant surajouté, les patients remarqueront avec des séquelles variables. Le kinésithérapeute s'attachera :

- A prévenir les déformations orthopédiques, pouvant particulièrement survenir lorsqu'il existe un déséquilibre entre les muscles antagonistes.
- A enseigner les mesures de protection du rachis lors des retournements dans un premier temps, puis dans les gestes de la vie quotidienne.
- A éveiller et diriger la récupération motrice, tout en prévenant l'amyotrophie.

##### **1.2. La rééducation intestinale :**

Sur un périnée flasque, la poussée abdominale est déconseillée, et moyens mise en place sont comme de suite [54] :

- un protocole d'évacuation régulière, en générale quotidienne ou tous les 2 jours, associant une position adaptée sur les W.C. « *water closet* » en flexion et rotation interne de hanche, des manœuvres de massage du cadre colique et des techniques de déclenchement par stimulation anale, périnéale ou rectale.
- Modification de la consistance et du volume des selles, et lubrification du côlon par une alimentation enrichie en fibres, une bonne hydratation, et un traitement pharmacologique adapté à chaque patient. Les lubrifiants et les laxatifs de lest ou osmotiques sont préférés aux laxatifs stimulants ou irritants.

### **1.3. La rééducation urinaire :**

Les troubles urinaires nécessitent des soins précoces et adéquats pour éviter la survenue de complications urologiques graves et redoutables.

En cas de rétention urinaire, un sondage intermittent au début permettra une évacuation aseptique périodique de la vessie et empêchera toute dilatation de celle-ci.

En cas d'incontinence urinaire plus ou moins durable, le pronostic dépend de la récupération motrice du sphincter strié urétral, et à un stade ultérieur, la sclérose vésicale et une dilatation urétérale nécessite une intervention chirurgicale, la participation du malade est nécessaire [54].

Sur le plan sexuel : l'augmentation conséquente de l'espérance de vie et l'acquisition d'une vessie équilibrée, font de la vie sexuelle une préoccupation majeure du malade, son bon déroulement étant corrélé avec une bonne réinsertion sociale. Le patient devra connaître quelques règles qui faciliteront les rapports :

- Vessie et rectum doivent être vidés avant un rapport.
- La position la moins fatigante est recherchée.
- Chez l'homme : l'utilisation des inhibiteurs de la phosphodiesterase améliore sensiblement la qualité érectile chez la plupart des patients. Les injections intracaverneuses de prostaglandine permettent l'apparition d'érection de qualité et d'une durée satisfaisante dans 90 % de ces patients. Cependant, traiter uniquement la dysérection n'améliore que partiellement la satisfaction sexuelle des patients parce que ce traitement n'améliore en rien le déficit sensitif résiduel de la région périnéale, et un accompagnement sexologique, avec un travail comportemental permettant l'exploration et la stimulation des régions érogènes. Concernant la procréation, l'éjaculation est rarement obtenue au cours du rapport, a fortiori si les centres ou les racines sont lésés. En cas d'anéjaculation des prélèvements par ponction transcutanée épидидymaire sont proposés. [54, 57]

- Chez la femme : La perte de la sensibilité et des sensations de l'ensemble de la région génitale est vécue par la femme comme une perte de sa féminité, donc il est très important d'orienter précocement ces patientes à explorer des zones érogènes préservées à proximité ou à distance de la région vulvo-vaginale et clitoridienne. La mise en place d'une neuromodulation bilatérale S2-S4 semble une voie d'avenir chez les patientes souffrant de douleurs ou de troubles sexuels. Par contre, les menstruations réapparaissent quelques semaines après la prise en charge de la maladie, donc la fertilité n'est pas remise en cause, et l'accouchement se déroule le plus souvent par voie basse. [54,57]

La prise en charge rééducative des patients porteurs d'un syndrome de la QDC est longue, la récupération neurologique utile pouvant se faire sur des mois voir des années. Il est important que les patients soient pris en charge par une équipe de rééducation habituée à la pathologie neurologique.

## **VII. L'EVOLUTION :**

Le pronostic neurologique fonctionnel dépend en grande partie de l'intensité du déficit neurologique préopératoire selon FUSO [4], et que le retard dans le diagnostic et de la prise en charge, été à l'origine du nombre élevé de séquelles. Dans son étude sur 19 cas de syndrome de la QDC, il a objectivé la persistance du déficit sensitivomoteur initial dans 40% des cas et de la vessie neurogène chez 85% cas. Le diagnostic précoce est donc le seul garant de la récupération et de la guérison.

Dans notre étude, il manque l'évolution de la plupart des patients à moyen et à long terme. L'état neurologique d'un seul patient était connu après 2 ans de l'intervention chirurgicale, il était opéré pour spondylodiscite à pyogène dont l'évolution est stationnaire, et qui garde une paraparésie de 3/5<sup>eme</sup> avec une rétention des urines.

L'évolution à court terme de nos malades comporte l'observation d'un état stationnaire chez 18 malades (soit 47,4% des cas), la récupération complète avec un examen neurologique

normale dans 13,1% patients (5 cas) et une amélioration de l'état neurologique chez 31,6% cas (12 malades). Selon les troubles, Le déficit moteur et sensitif superficiel est généralement amélioré lors des interventions précoces et Les troubles génito-sphinctériens régressent rarement, quelle que soit la nature de la compression.

Trois patients ont présenté des mauvais résultats dans notre étude. Dans un cas, il s'agissait d'un envahissement lombo-sacré d'un chondrosarcome. Le 2<sup>eme</sup> patient, opéré pour schwannome type B d'antoni, qui s'est aggravé sur le plan neurologique (paraplégie, anesthésie totale des 2 membres inférieurs et abolition des ROT rotuliens). Un autre malade, opéré pour hernie discale étagées associé à une arthrose lombaire, a développé une rétention aigues d'urine dans les heures qui suivent l'opération, il a bénéficié d'un sondage urinaire avec des investigations urodynamique en service d'urologie.

L'évolution des atteintes motrices incomplètes est favorable, la marche peut être restaurée même s'il persiste un déficit, impliquant alors de faire-valoir la rééducation et les renforcements musculaires. [18, 60]

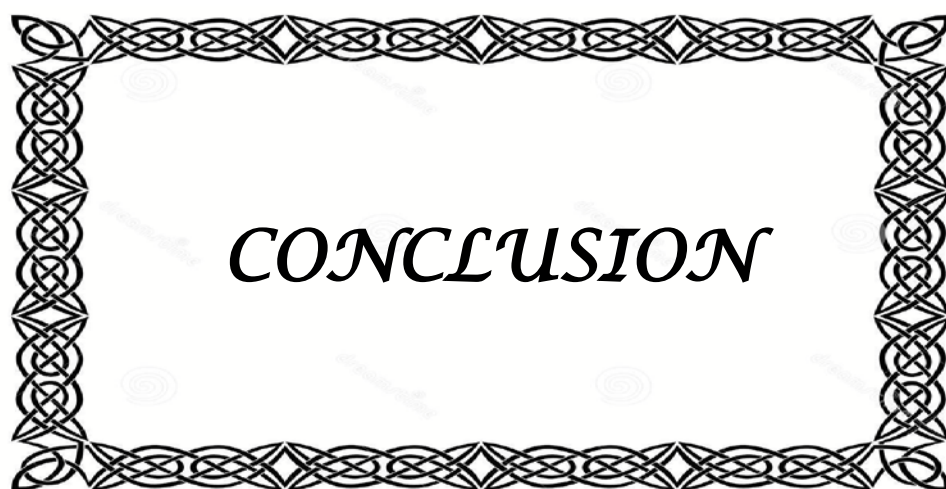
Pour les troubles sphinctériens urinaires, Nisaharan Srikandarajah [19] a conclu que la décompression chirurgicale dans les premiers 24h d'apparition des symptômes réduit significativement les dysfonctionnements urinaires chez les patients ayants des formes incomplètes, et que les résultats de la chirurgie précoce ne sont pas différents de la chirurgie tardive dans les formes complètes. De même, KENNEDY [13] a mis en évidence une corrélation entre le degré de la sévérité des troubles sphinctériens à l'admission et l'évolution des troubles et il a conclut que la sévérité des troubles sphinctériens constitue un facteur indépendant de mauvais pronostic.

Dans l'étude d'AHN UM. [45], l'évolution était marquée par la régression de la douleur dans 83% des cas, une récupération motrice chez 75% des patients et une continence urinaire dans 73% des cas. Il a conclu que l'intervention avant les 48h donne des résultats favorables sur les différentes atteintes sensitives, motrices et sphinctériennes. Et il a constaté que le

dysfonctionnement rectal préopératoire est un facteur de mauvais pronostic, et qu'il s'est associé le plus souvent aux troubles vésico-sphinctériens. En plus, il indique que les patients âgés sont les cas les plus susceptibles de garder les troubles sexuels après la chirurgie.

Pour les déficiences sphinctériennes, les techniques modernes de rééducation reposent sur l'auto-sondage intermittent propre et son association à un traitement pharmacologique efficace. Les conséquences sur les fonctions génito-sexuelles et la procréation restent invalidantes même si des interventions pharmacologiques peuvent permettre une érection et une éjaculation [54].

Ne perdant pas de vue que la récupération s'effectue généralement au cours de la première année mais peut se poursuivre jusqu'à plus de 2 ans, ceci incite à ne pas abandonner trop précocement une rééducation qui doit être patiente et persévérante [60].



Les syndromes de la queue de cheval non traumatique réalisent une entité clinique qui traduit la souffrance des racines lombaires (L2 à L5) et des racines sacro-coccygiennes en dehors de la pathologie traumatique. Ils constituent un syndrome neurogène périphérique pluri-radiculaire, qui associent des troubles moteurs, sensitifs et génito-sphinctériens.

Bien qu'il ne soit pas très fréquent, ce syndrome ; par son retentissement en terme de morbidité et d'invalidité ; représente un problème majeur de santé publique.

Il touche le plus souvent le sujet jeune de sexe masculin et d'âge compris entre 41 et 60 ans.

La profession joue un rôle important dans la survenue de la maladie d'où sa fréquence élevée chez les travailleurs manuels et ceux qui font des activités ménagères.

L'étude clinique a montré une prédominance de la forme incomplète alors que le tableau complet associant les troubles moteurs, sensitifs, et génito-sphinctériens est moins fréquent.

L'imagerie par résonance magnétique est l'examen de référence. les étiologies du syndrome de QDC non traumatique sont dominées par la pathologie dégénérative, au second plan on retrouve l'étiologie tumorale et infectieuse.

Le syndrome de la queue de cheval est une urgence neurochirurgicale, la décompression rapide est un facteur pronostic majeur. Le traitement de référence reste la chirurgie par voie postérieure.

Le pronostic dépend de la forme clinique, de l'étiologie, du délai diagnostique, thérapeutique et de la qualité de la décompression chirurgicale. En plus des facteurs déjà cités, le type histologique est un élément déterminant quand à l'évolution du syndrome de la queue de cheval d'origine tumorale.

La prise en charge rééducative reste un complément thérapeutique indispensable.



## ANNEXES

### 1 – Classification de Frankel :

- A = Paralyse sensitivomotrice complète.
- B = Paralyse motrice complète, sensitive incomplète.
- C = Paralyse sensitivomotrice incomplète (incapacité fonctionnelle).
- D = Motricité normale et perte sensitive incomplète.
- E = Motricité et sensibilité normales

### 2 – Questionnaire sur la queue de cheval non traumatique :

#### I : IDENTITE :

- Nom : ..... (2 lettres) .....
- Age : ..... ans
- sexe : M  F
- Profession :
- N° du dossier :
- Date d'hospitalisation :
- Date de sortie :
- Durée d'hospitalisation :
- Prevenance :

#### II : Antécédents :

- Médicaux :
- Chirurgicaux :
- Toxique :

#### III : Délai de consultation : .....

#### IV : Mode de début :

- Brutal                       Progressif                       Rapidement progressive

#### V : Motif de consultation :

- Lombalgie                      Oui                       Non
- Radiculalgie                      Oui                       Non
- Si oui :                      \_ Cruralgie                      Oui                       Non

- |                                   |   |                                     |                              |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------|
|                                   | Unilatérale <input type="checkbox"/>                                      | Bilatérale <input type="checkbox"/> |                              |
|                                   | _ Sciatalgie  | Oui <input type="checkbox"/>        | Non <input type="checkbox"/> |
|                                   | Unilatérale <input type="checkbox"/>                                      | Bilatérale <input type="checkbox"/> |                              |
| Troubles moteurs                  | Oui <input type="checkbox"/>  | Non <input type="checkbox"/>        |                              |
|                                   | Si oui : 1) Claudication intermittente neurogène <input type="checkbox"/> |                                     |                              |
|                                   | 2) Faiblesse musculaire <input type="checkbox"/>                          |                                     |                              |
|                                   | 3) Lourdeur des membres inférieurs <input type="checkbox"/>               |                                     |                              |
| • Troubles sensitifs subjectifs : | Oui <input type="checkbox"/>  | Non <input type="checkbox"/>        |                              |
|                                   | Si oui : quel type ? .....  |                                     |                              |
| • Troubles génito-sphinctériens : | Oui <input type="checkbox"/>  | Non <input type="checkbox"/>        |                              |
|                                   | Si oui :  |                                     |                              |
|                                   | 1) – Incontinence urinaire <input type="checkbox"/>                       |                                     |                              |
|                                   | 2) – Rétention urinaire <input type="checkbox"/>                          |                                     |                              |
|                                   | 3) – Incontinence anale <input type="checkbox"/>                          |                                     |                              |
|                                   | 4) – Constipation <input type="checkbox"/>                                |                                     |                              |
|                                   | 5) – Impuissance sexuelle <input type="checkbox"/>                        |                                     |                              |
|                                   | 6) – Autres : .....   |                                     |                              |

#### VI : Examen clinique :

- |                           |  |                              |                            |
|---------------------------|--|------------------------------|----------------------------|
| • Syndrome rachidien      | Oui <input type="checkbox"/>                                     | Non <input type="checkbox"/> |                            |
|                           | Si oui :   |                              |                            |
|                           | 1) Douleur à la palpation des épineuses <input type="checkbox"/> |                              |                            |
|                           | 2) Attitude antalgique <input type="checkbox"/>                  |                              |                            |
|                           | 3) Raideur lombo-sacrée <input type="checkbox"/>                 |                              |                            |
|                           | 4) Déformation lombaire <input type="checkbox"/>                 |                              |                            |
| • Syndrome radiculaire    | Oui <input type="checkbox"/>                                     | Non <input type="checkbox"/> |                            |
|                           | Si oui :   |                              |                            |
|                           | Signe de Lasègue   | + <input type="checkbox"/>   | - <input type="checkbox"/> |
|                           | Signe de Léri  | + <input type="checkbox"/>   | - <input type="checkbox"/> |
| • Syndrome neurologique : |  |                              |                            |
| _ Troubles moteurs :      | Oui <input type="checkbox"/>                                     | Non <input type="checkbox"/> |                            |
|                           | Si oui   |                              |                            |
|                           | 1) Troubles de la marche <input type="checkbox"/>                |                              |                            |
|                           | 2) Monoparésie <input type="checkbox"/>                          |                              |                            |
|                           | 3) Paraparésie <input type="checkbox"/>                          |                              |                            |

4) Monoplégie

5) Paraplégie

\_ Troubles sensitifs : Oui  Non

- Si oui
- 1 – Anesthésie en selle
  - 2 – Hypoesthésie en selle
  - 3 – Anesthésie des MI
  - 4 – Hypoesthésie des MI

\_ Modification des reflexes ostéo-tendineux : Oui  Non

- Si Oui :
- Abolition du réflexe rotulien
  - Abolition du réflexe achilléen

\_ Grade neurologique selon FRANKEL :

- Grade A
- Grade B
- Grade C
- Grade D
- Grade E

\_ Forme Clinique :

- Complete
- Partielle
- Motrice
- sensitive
- sphinctérienne

#### VII : Examen complémentaire :

- Radiographie standard du rachis lombo-sacré : Oui  Non
- Tomodensitométrie rachidienne : Oui  Non
- Imagerie par résonance magnétique : Oui  Non

➤ Nature de la lésion :

- Hernie discale
- CLE
- Spondylodiscites infectieuses
- Tumeurs extra durales  le type :
- Tumeurs intra durales  le type :
- Autres : .....

➤ Topographie lésionnelle :

\_ Siège de la compression

- Unique
- Double
- Triple
- Lombo-sacré
- Sacré pur

\_ Niveau lésionnel

L 2  L 3  L 4  L 5  S1  les autres Sacrés

- Electromyogramme (EMG)  Oui  Non
- Bilan biologique
- IDR

**VIII : PEC thérapeutique :**

- Traitement médicale : Antalgique  Antibiotique  Autres

- Traitement chirurgicale

Date d'intervention : .....

Délai d'intervention : .....

Voies d'abord : - voie antérieure  - voie postérieure

Geste chirurgical :

Laminectomie de décompression

Discectomie

Exérèse tumorale complète

Exérèse tumorale incomplète

Ostéosynthèse de fixation

Autre : .....

- Traitement orthopédique  Oui  Non

Si oui

- Corset plâtré

- Lombostat

- Traitement adjuvant  Oui  Non

- traitement anti-bacillaire

- radiothérapie

- chimiothérapie





## RÉSUMÉ

Le syndrome de la queue de cheval correspond à l'atteinte des racines de la queue de cheval, réalisant un tableau de type périphérique s'exprimant par des signes au niveau des membres inférieurs et du périnée, dominé par l'importance des troubles sphinctériens.

A travers une étude rétrospective portant sur une série de 38 cas des syndromes de la queue de cheval non traumatique opérés au service de neurochirurgie à l'hôpital Ibn Tofaïl au CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une période de 7 ans allant du Janvier 2009 au Décembre 2015. Nous allons essayer d'étayer le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et pronostique de ce syndrome.

Il ressort de cette étude que la tranche d'âge la plus touchée était comprise entre 41 et 60 ans (soit 64,8 % des cas). L'âge moyen était de 46 ans ; avec prédominance masculine; le délai moyen de consultation était de 6 mois. Dans notre série, 15,8% des patients effectuaient un travail manuel de force et 18,4% étaient des femmes au foyer pratiquant une activité ménagère pénible. La symptomatologie était dominée par la douleur (89,5%), l'examen clinique a objectivé un syndrome rachidien chez 81,6% des cas avec des troubles génito-sphinctériens (65,8%), des troubles sensitifs (60,5%) et des troubles moteurs (81,6%). La forme complète était présente chez 29%, la forme incomplète était présente chez 71%. Sur le plan radiologique, le niveau le plus touché était L4-L5 et L5-S1 (73,7% des cas) ; 65,8% des malades avaient une hernie discale isolé, 7,9% des cas ont présenté un canal lombaire étroit, 7,9% des spondylodiscites infectieuses (2/3 avait un mal de pott), 15,8% avaient des tumeurs (50% sont des neurinomes), et un seul cas de kyste hydatique.

Le délai de l'intervention moyen était de 32h. La nature de la décompression chirurgicale est variable selon l'étiologie. L'aggravation neurologique était notée chez 7,9% avec état stationnaire chez 47,4%, malheureusement l'évolution à long terme n'était connue que chez une patiente suivie pour spondylodiscite infectieuse.

Le syndrome de la queue de cheval reste une urgence neurochirurgicale quelque soit la cause, le délai thérapeutique et la rééducation précoce et persévérante constituent les facteurs pronostiques importants.

## SUMMARY

The cauda equina syndrome is due to the compresses of the nerve roots at the end of the spinal cord .The symptoms of cauda equina include problems with bladder, bowel, or sexual function, such as trouble urinating. Most people have searing pain in the low back and buttocks as well as numbness and tingling in the “saddle area”. The neurological after-effects of this syndrome are invalidating as well on the level sensitive, motor, genito-sphincteral and psychological.

We are reporting a retrospective study of 38 cases of atraumatic cauda equina syndrome in the department of neurosurgery of the University Hospital Center Mohamed VI Marrakech over a period of seven years going from 2009 to 2015. This study aims at drawing up the epidemiologic, clinical, paraclinic, therapeutic and evolutionary profile of this syndrome.

We eventually found out that the age of 64 % of the patients diagnosed with this syndrome range from 41 to 60 years old, with men making up 60,5% and women 39,5% in this study. The average age was 46 years .15,8% of the patients had a job that required intense physical strength and 18,4% were housewives who underwent tiresome house chores.

The clinical picture is comprised génito-sphincter dysfunctions (65,8%), sensitive disorders (60,5%) and motor (81,6%). 29% of the patients were diagnosed with the complete form of the disease and 71% with the incomplete form.

Twenty-one patients (55,3%) were subjected to the magnetic resonance imaging. 26 patients underwent the CTscan (68,4 %) . 65,8% of patients were diagnosed with a disc herniation, 15,8% with cauda equine tumors, 7,9% with a spinal stenosis, 7,9 % had an infectious spondylodiscitis ( 5,26% were an evil of pott) and one patient has a spinal hydatid cyst .

The cauda equina syndrome is neurosurgical urgency, the therapeutic time court benign the major factors of a good forecast constitute. The therapeutic time average was 32h with extremes varying of 18h with 1 week. On the whole, the outcome was satisfactory in 44,7% of the cases. Early and persevering rehabilitation constitutes an essential therapeutic complement.

## ملخص :

متلازمة ذيل الفرس تنتج عن الضغط الشديد على الأعصاب في نهاية الحبل الشوكي داخل القناة الشوكية. الضغط عند هذا المستوى يمكن أن يؤدي إلى عدد من الأعراض النموذجية للمتلازمة (آلام أسفل الظهر، خدر أو وخز في الأرداف والجزء السفلي من الجسم (عرق النسا) ، ضعف في الساقين والتغيرات الحسية وسلس البول أو احتباسه او عدم القدرة على التحكم بإخراج البراز).

تهدف هذه الدراسة الى كشف بأثر رجعي عن الحالات الباثية ، السريرية ، العلاجية ، والتطويرية للمرضى المصابين بمتلازمة ذيل الفرس الغير الناتجة عن الرضوخ , و كذلك الكشف عن نتائج تشخيص المرض بالأشعة المقطعية.

تمت الدراسة على 38 حالة مصابة بمتلازمة ذيل الفرس في قسم جراحة الدماغ والأعصاب بمستشفى ابن طفيل بمراكش على مدى 7 سنوات من 1 يناير 2009 إلى 31 ديسمبر العام 2015.

أظهرت الدراسة ان مجمل المرضى تتراوح اعمارهم بين 41 و 60 سنة (64.8% من الحالات). وكان متوسط أعمارهم في حدود 46 عاما.مع ان معظمهم من الذكور. اما متوسط الوقت اللازم للاستشارة الطبية المختصة فهو 6 أشهر.

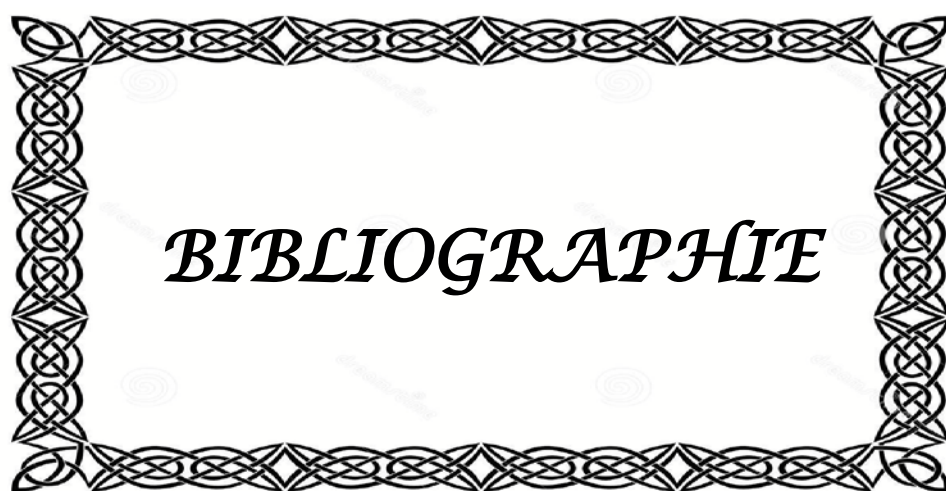
في هذه ألدراسة كانت نسبة 15.8% من المرضى تمارس اعمال شاقة و% 18.4 هن ربات البيوت . يسيطر على أعراض المرض الألم اسفل الظهر (89.5%)، وعلى المستوى السريري تبين أن إصابة العمود الفقري تمت في 81.6% من الحالات. و يعاني 65.8% من المرضى من من اضطرابات بولية تناسلية او صعوبة في التحكم بالإخراج الشرجي ، والاضطرابات الحسية (60.5%) والاضطرابات الحركية (81.6%).

كان الشكل الكامل موجود في 29%، وشكل غير مكتمل موجود في 71%.

على مستوى الأشعة المقطعية ، كان الموقع الأكثر إصابة هو L4-L5 و L5-S1 بنسبة 73,7% من الحالات. وكان سبب الضغط في هذه الدراسة 65.8% بسبب انزلاق الغضروف بين الفقرات القطنية . وكان 7.9% من حالات التضيق في العمود الفقري وكلها مرتبطة بانزلاق غضروفي. 7.9% من التهاب الفقار التعفننية . وكان 15,8% من الأورام ، وحالة واحدة من مرض الكيس الغُداري في العمود الفقري القطني.

التأخير في ازالة الضغط جراحيا كان بمتوسط 32 ساعة . وقد لوحظ تدهور الجهاز العصبي في 7.9% من المرضى و لوحظ ايضا استقرار الحالة العصبية ل 47.4% . للأسف حالة اغلبية المرضى لم تعرف على المدى المتوسط و البعيد إلا حالة واحدة لمريضة كانت تعاني الفقار التعفني التي تحافظ على نفس العجز الوظيفي واحتباس البول.

متلازمة ذيل الفرس من الامراض التي تستدعي تدخلا جراحيا مستعجلا لرفع الضغط عن الأعصاب ايا كان السبب، العلاج والتأهيل المبكر من العوامل الرئيسية لتحسن النتائج السريرية.



***BIBLIOGRAPHIE***

1. **ELAINE N. MRIES**  
ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE HUMAINES  
Canada : Traduction de la 4eme édition américaine, 1999
2. **Jacques PHILIPPON**  
Histoire de la Neurochirurgie à la Pitié Salpêtrière  
HISTOIRE DES SCIENCES MÉDICALES 1997; TOME XXXI,N°2:177
3. **VERBIEST H.:**  
Result of surgical treatment of idiopathic developmental stenosis of the lumbar vertebral canal, A review of twenty seven years experience.  
THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY 1977; vol. 59,2:181-8
4. **Fuso F. A. F. , Dias A. L. N. , Letaif O. B. et al.**  
Epidemiological study of cauda equina syndrome  
Acta Ortop Bras. 2013; 21(3):159-62
5. **TAYLOR J. C. , Choudhury A. R.**  
Cauda Equina Syndrome in Lumbar Disc Disease  
Acta Orthopaedica Scandinavica 1980; vol. 51, no. 3, pp. 493-9
6. **Alghazali M. I.**  
Cauda Equina Syndrome (CES) Due to Lumbar Disc Herniation; Correlation between Delayed Decompression and Clinical Outcome  
Medical Journal of Babylon 2015; Vol.12,No.2:324-328
7. **FORURIA X. , RUIZ DE GOPEGUI K. , GARCÍA-SÁNCHEZ I. et al.**  
Síndrome de cauda equina por hernia discal lumbar : demora quirúrgica y su relación con el pronóstico  
Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2016 :1-7
8. **Shimada Y. , Miyakoshi N , Kasukawa Y. et al.**  
Clinical features of cauda equina tumors requiring surgical treatment  
Tohoku J . exp Med 2006; 209:1-6
9. **BERTAL M. , EL MALKI M. , YOUKLIF I.**  
Tumeurs de la queue de cheval (à propos de 30 cas)  
Rev.Maroc.Chir.Orthop.Traumato. 2003; 25:32-35.
10. **Breuil V., Brocq O. , Grisot C. et al.**  
Compressions mbdullaires et de la queue de cheval par épidurite infectieuse au Cours des spondylodiscites : 14 cas  
Annales de Réadaptation et de Médecine Physique 1996; Volume39,Issue 6:364-365

11. **SHAPIRO S.**  
Cauda equina syndrome secondary to lumbar disc herniation.  
Neurosurg, 1993; 32:743–7
12. **KOSTUIK J.P. , Harrington Ian , Alexander D. et al.**  
Cauda equina syndrome caused by lumbar disc herniation  
Neurosurgery Focus 2004; 16(6):e5
13. **KENNEDY JG , Soffe KE, McGRATH A. et al.**  
Predictors of outcome in cauda equina syndrome  
Eur Spine J 1999; 8: 317–322
14. **NAYERNOURI T.**  
Neurilemmomas of the cauda equina presenting as prolapsed lumbar intervertebral disks.  
Surg Neurol 1985; 23:187–8
15. **Aly Tarek A. , Aboramadan M.O.**  
Efficacy of Delayed Decompression of Lumbar Disk Herniation Causing Cauda Equina Syndrome  
Orthopedics 2014; vol.37,no.2:e153–6
16. **Cours de Neurologie**  
Syndrome de la queue de cheval  
Encyclopédie médicale Medix 2014. Disponible sur ([www.medix.free.fr](http://www.medix.free.fr))
17. **KORSE N. S., PIJPERS J. A., ZWET E. van et al.**  
Cauda Equina Syndrome: presentation, outcome, and predictors with focus on micturition, defecation, and sexual dysfunction  
Eur Spine J. 2017 Mar; 26(3):894–904
18. **MATHE J.F.**  
Syndromes médullaires et de la queue de cheval.  
Encycl Méd Chir Neurologie 1995 ; 17-044-A-10 : 9p.
19. **Nisaharan Srikandarajah**  
Does Early Surgical Decompression in Cauda Equina Syndrome Improve Bladder Outcome?  
SPINE 2015; Vol.40,No.8:580–583
20. **Bonniaud V. , Paratte B. , Tatu L. et al.**  
Troubles vésico–sphinctériens et hernies discales  
Progrès en Urologie 2007; 17:365–370

21. **AMARENCO G. , KERDRAON J.**  
Vessie neurologique  
Encycl Méd Chir Neurologie 2006; 17-012-L-10
22. **Challan-belval A. , Chenevier F. , Mechtouff-Cimarelli L. et al.**  
Syndrome de la queue de cheval  
Synthèse clinique et thérapeutique de la plainte du patient à la décision thérapeutique -  
urgences (BO N° 31 du 30 août 2001) ; Module 11 ; P151-152
23. **Ahdab R., Lefaveur J.-P.**  
Exploration neurophysiologique périnéale des atteintes de la queue-de-cheval et du cône  
terminal  
Pelvi-Périnéologie 2010; 5:22-27
24. **El Ganouni N. Cherif Idrissi, Khalil M.R.,Hiroual M.R.,El Idrissi I.,Haddi M.,Aït Benali  
S.,Essadki O.,Ousehal A.**  
Apport de l'IRM dans les compressions médullaires lentes d'origine tumorale et  
infectieuse  
Feuillets de Radiologie 2009; 49,n°4:251-262
25. **BELLAÏCHE L. , PETROVER D.**  
Imagerie du canal lombaire rétréci  
Réflexions rhumatologique ; tome13. Paris : juin 2009 ; P 258-270, ISSN 1279-5690
26. **IWAMOTO H. , MATSUDA. H. , NORIAGE A. et al.**  
Lumbar spinal canal stenosis examined electro physiologically in rat model of chronic  
cauda equina compression.  
Spine 1997; 22:2636-40.
27. **KATSUHIKO S.:**  
Clinical analysis of two level compression of cauda equina and the nerve roots in lumbar  
spinal canal stenosis.  
Spine 1997; 22, 16:1898-904.
28. **HILMANI. S. , EL MALKI M. , BERTAL A. et al.**  
KYTE HYDATIQUE INTRADURAL LOMBAIRE À propos d'un cas  
Neurochirurgie 2004; 50,n°1:57-60
29. **Charrada-Ben-Farhat L., Saïd W., Bouslama K., Oueslati S., Dridi L., Rezgui-Marhoul L.,  
Hamzaoui S. , Ben Dridi M. , Hendaoui L.**  
Hydatidose vertébro-médullaire : intérêt de l'imagerie  
Médecine et maladies infectieuses 2006; 36:58-61.

30. **Hommadi A. , Mounach J. , Ziadi T., Amhaji L. , Drissi S.M.**  
L'hydatidose vertébro-médullaire : une étiologie exceptionnelle de compression médullaire et radiculaire  
La Lettre du Rhumatologue février 2008; n° 339
31. **SANOUSI .S , SANI R. , DJOMO T.F et al.**  
Prise en charge du pott lombaire par abord posterolateral : à propos de 17 cas à l'hôpital national de Niamey.  
Service de Neurochirurgie hôpital national de Niamey 2005
32. **PERTUISET .E**  
Tuberculose vertébrale de l'adulte.  
Ency méd chirurg appareil locomteur 15-852-A-10 (2010)
33. **Collège Français des Enseignants en Rhumatologie (COFER)**  
Infection ostéoarticulaire Discospondylite  
Université Médicale Virtuelle Francophone ; Item 92 ; 2010-2011
34. **SAUTREAUX J.L.**  
Tumeurs du rachis  
Campus de Neurochirurgie ; janvier 2009 ; Disponible sur  
(<http://campus.neurochirurgie.fr/spip.php?article389>)
35. **Diabira S. M. , Riffaud L. , Haegelen C. et al.**  
Tumeurs rachidiennes et intra rachidiennes.  
Encycl Méd Chir, Neurologie 2011; 17-275-A-10:12p.
36. **HogenEsch RI, STAAL MJ.**  
Tumors of the cauda equina.  
Clin neurol. Neurosurgery 1988; 90,4:343-8
37. **George B, et al.**  
Les chordomes  
Neurochirurgie 2014; NEUCHI-612:78
38. **Wager M., Lapierre F. :**  
Cauda equina tumors:a French multicenter retrospective review of 231 adult cases and review of the literature.  
Neurosurg Rev 2000; 23:119-129

39. **Nicolas X., Rousset J**  
Neurinome de la queue de cheval  
Presse Med. 2008; 37:1100-1101
40. **Campello C.**  
Les tumeurs intramédullaires de l'adulte  
La Lettre du Neurologue ; Vol. XII – n° 10 – décembre 2008 ; P 330-334
41. **Lapierre F. , Bataille B., Vandermarcq P., Goujon J.-M., Wager M., Page Ph.**  
Tumeurs de la queue de cheval chez l'adulte  
Neuro-chirurgie (Paris) 1999; vol. 45,n° 1:29-38
42. **SHAPIRO S.:**  
Medical realities of cauda equina syndrome secondary to lumbar disc herniation  
Spine 2000; 25:348-356
43. **DELAMARTER RB.**  
Cauda equina syndrome: neurologic recovery following immediate, early or late decompression.  
Spine 1991; 16:1022-9.
44. **DINNINGANT A. R. & SCHAEFFER D H. R.**  
DISCOGENIC COMPRESSION OF THE CAUDA EQUINA: A SURGICAL EMERGENCY  
Aust. N.Z. J. Surg. 1993; 63:921-934
45. **AHN UM. :**  
Cauda equina syndrome secondary to lumbar disc herniation: a meta-analysis of surgical outcomes.  
SPINE 2000; Vol25,Num12:1515-1522
46. **Enrico Tessitore & Ivan Cabrilo**  
Cauda equina tumor surgery: how I do it  
Acta Neurochir 2012; 154:1815-1820
47. **OBEID I. , VITAL M.**  
Abort du rachis lombaire et de la charnière lombosacrée  
Encycl Méd Chir 2009 ; 44-138
48. **CERVONI L, CELLI P, SCARPINATI M.**  
Neurinomas of the cauda equina.  
Acta Neurochirurgica 1994; 127:199-202

49. **KAPOOR SK, GARG V, DHAON BK.**  
Tuberculosis of the posterior vertebral elements: a rare cause of compression of the cauda equina. A case report.  
J Bone Joint Surg Am 2005; 87 (2):391–4
50. **Li Xiaolong , Dou Qingyu**  
Treatment of cauda equina syndrome caused by lumbar disc herniation with percutaneous endoscopic lumbar discectomy  
Acta Neurol Belg. 2015
51. **Harrop James S, Fried Tristan B, Ghobrial George M , Shneiderman Amiram**  
Tumors of the Conus and Cauda Equina  
medscape ; avril 2016 ; disponible sur (<http://emedicine.medscape.com/article/251302-overview#showall>)
52. **MERIEM ELAJI**  
Profil épidémiologique des tumeurs vertébrales chez l'adulte (2003–2010)  
Thèse de médecine Marrakech, 2011; 123
53. **MATHEW P, TODD NV.**  
Intradural conus and cauda equina tumors  
Journal of neurology and neurosurgery 1993; 56:69–74
54. **CASE REPORT :** Prise en charge des troubles sphinctériens et génito-sexuels des syndromes de la queue de cheval  
Pelv Perineol 2006; 1:NS32–NS35
55. **AMARENCO G, BOSCH S, VUALA C.**  
Evolution clinique et urodynamique des troubles vésico-sphinctériens des syndromes de la queue de cheval  
Ann. Réadaptation Méd. Phys. 1996; 39:291–295
56. **Alain NYS**  
Lombo-radiculalgies par hernie discale : le diagnostic et la prise en charge médicale  
Kinésithér Scient 2012; 529:5–10
57. **Scheiber-Nogueira M.C.**  
Troubles sexuels et syndrome de la queue-de-cheval  
Pelvi-Périnéologie 2009; 4:191–195

58. **Orendàcovà J.**  
Cauda equina syndrome  
Progress in Neurobiology 2001; 64:613-637
59. **Alan Gardner & Edward Gardner & Tim Morley**  
Cauda equina syndrome: a review of the current clinical and medico-legal position  
Eur Spine J 2011; 20:690-697
60. **LUQUER C.**  
Syndrome de la queue de cheval sur canal lombaire étroit : la place de la kinésithérapie.  
Centre Hospitalier Régional d'Orléans 2008
61. **Jolles B. M. , Porchet F., Theumann N.**  
Surgical treatment of lumbar spinal stenosis  
J Bone Joint Surg 2001; 83-B:949-53
62. **Dhokia R, Eames N.**  
Cauda Equina Syndrome: A review of the current position.  
Hard Tissue 2014; 18;3(1):7
63. **Fraser S, Roberts L, Murphy E.**  
Cauda Equina Syndrome: A Literature Review of Its Definition and Clinical Presentation  
Arch Phys Med Rehabil 2009; 90:1964-8
64. **DRAPE J - L**  
Examens d'imagerie dans la pathologie lombaire degenerative, Imaging of the lumbar degenerative spine.  
Encycl Méd Chir rhumatologie orthopedie 2004; 365-394
65. **Stephen.A. Small et al.**  
Orthopedic pitfalls: cauda equina syndrom  
American Journal of Emergency Medicine 2005; 23, 159-163
66. **HUSSAIN SA, GULLAN RW, CHITNAVIS B.P.**  
Cauda equina syndrome : outcome and implication of management.  
Br. J. Neurosurg. 2003; vol.17,no.2:164-167
67. **REVEL M.**  
Sciatiques et lombo radiculalgies discales.  
EMC. Rhumatologie Orthopédie 2004; 1:101-116

- 68. RADULOVIC D, TASIC G, JOKOVIC M. ,Nikolic I.**  
The role of surgical decompression of cauda equina in lumbar disc herniation and recovery of bladder function  
Med Pregl 2004; 57 (7-8):327-30
- 69. Gitelman A. et al.**  
Cauda equina syndrome: a comprehensive review  
Am. J. Orthop. 2008; vol.37,no.11:556-562
- 70. Qureshi A. & Sell P.**  
Cauda equina syndrome treated by surgical decompression: The influence of timing on surgical outcome  
Eur. Spine J. 2007; vol.16, no.12:2143-2151
- 71. Tarulli A. W.**  
Disorders of the cauda equina  
Continuum 2015; vol.21,no.1:146-158

# قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلاً وسعي في انقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل

في المهنة الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي،

نقية مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

# متلازمة ذيل الفرس الغير الناتجة عن الرضوخ

## الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2017/ 07 /12  
من طرف

**السيد الحسين الإدريسي**

المزداد في 7 دجنبر 1988 بطاطا

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

## الكلمات الأساسية:

متلازمة ذيل الفرس - الاضطرابات الحسية و الحركية - الانزلاق الغضروفي - الأورام  
التهاب الفقار التعفنبة - الكيس العداري

## اللجنة

الرئيس

**ح. غنان**

السيد

أستاذ في جراحة الدماغ و الأعصاب و العمود الفقري

المشرف

**خ. اعنينة**

السيد

أستاذ مبرز في جراحة الدماغ و الأعصاب و العمود الفقري

**م. الغماري**

السيد

أستاذ مبرز في جراحة الدماغ و الأعصاب و العمود الفقري

**أ. بلخو**

السيدة

الحكام

أستاذة مبرزة لعلاج امراض المفاصل والروماتيزم