



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD - TLEMCEEN

FACULTE DE MEDECINE

DR. B. BENZERDJEB

جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان

كلية الطب

د. ب. بن زرجب

**THESE POUR L'OBTENTION
DU DOCTORAT EN MÉDECINE**

**PRISE EN CHARGE EN REEDUCATION
FONCTIONNELLE DE LA LOMBOSCIATIQUE
PAR HERNIE DISCALE**

Présentée par :

-Hakem Leila.

-Hachemaoui Amina.

-Lazghem Zineb.

-Lagha Khadidja.

Encadrée par :

Professeur Tioursi.

Année Universitaire : 2021-2022

REMERCIEMENTS :

*À Monsieur le Doyen de la Faculté de Médecine de Tlemcen : DR
BERBER

*À Madame la cheffe de département de Médecine de Tlemcen : DR
KHELIL

*À notre Directeur de thèse : Professeur Tiousri

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de diriger et de juger ce travail, on vous remercie pour votre gentillesse, votre disponibilité, vos conseils et l'intérêt que vous avez porté à ce travail, on vous prie de trouver ici l'expression de notre respectueuse et profonde considération.

* À tous les professeurs qui nous ont enseignés et accompagnés durant notre parcours universitaire

* Et à toute personne qui a contribué de près ou loin à la réalisation de cette thèse.

Dédicaces :

-Remerciement de Hakem Leila : tout d'abord je remercie Dieu de m'avoir donner la force et la patience pour être arrivée jusqu'ici ;

Je tenais à remercier et à exprimer ma gratitude pour mes chers parents qui m'ont toujours soutenue durant mes études ,pour leur patience, leur amour, leur soutien et leurs encouragements qu'ils trouvent en moi la source de leur fierté à qui je dois tout ; et particulièrement je remercie ma chère mère Yamina qui a toujours cru en moi et qui m'a soutenu dans les moments les plus difficiles. Tu as toujours été présente pour me donner la force et l'envie d'aller jusqu'au bout de ces longues études, tu as été une source inépuisable de tendresse , de patience et de sacrifices ; quoique je puisse dire ou écrire je ne pourrais exprimer ma grande affection et ma profonde reconnaissance , puisse Dieu tout puissant te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur Rien n'aurait évidemment été possible sans toi. A mon Père Amine dont le mérite, les sacrifices et les qualités humaines m'ont permis de vivre ce jour.

Je saisis l'occasion pour remercier aussi mes frères Nabil et Fadi pour leur soutien moral et leurs encouragements tout au long de mon parcours ;

Ainsi que mes amies et mes collègues et à tous mes professeurs .

Je tiens à remercier chaleureusement, tout mes proches et tout ceux qui, de près ou de loin, m'ont apporté leurs sollicitudes pour accomplir ce Travail.

-Remerciement de Hachemaoui Amina :

Avec l'expression de ma reconnaissance , je dédie ce modeste travail à ceux qui, quelsque soient les termes embrassés , je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère .

- A l'homme , mon précieux offre du dieu , à qui je dois ma vie , ma réussite et tout mon respect : mon cher père HACHEMAOUI LAKHDAR merci papa
- A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir , qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse : mon adorable mère KOUDJETI SALIMA merci maman

- A mon cher frère OUSSAMA , mon adorable petite sœur ICHRAK qui n'ont pas cessés de m'encourager et soutenir tout au long de mes études . Que Dieu les protège et leur offre la chance et le bonheur .

- A ma grand - mère , que Dieu l'accueille dans son vaste paradis.

- A ma tante KOUDJETI MALIKA qui m'a toujours soutenue.

- Sans oublier mon groupe de mémoire et mes deux chères copines HAKEM LEILA et KENDOUCI OUAHIBA pour leur encouragement et leur accompagnement.. Merci

- Remerciement de Zineb lazghem : Merci Allah pour tout que j'ai ; Pour la personne la plus importante dans ma vie et grâce à elle que je suis là ma chère mère benslama Stora ;À mon père ;Ma grand-mère maarof khaira et grand père benslama medjdob mes deux oncles Noureddine et Mohammed mes tentes et leurs enfants.Tous professeurs ma enseigner sur tout mon long trajet.Toute personne m'aide dans mon domaine la médecine.

-Dédicaces de Lagha Khadidja : À mon adorable mère Fatima: Merci maman pour ton affection, ta protection, ta tendresse et ton amour pour moi ; aucun parole ne peut être dite à ta juste valeur pour exprimer mon amour ; tes prières et tes sacrifices m'ont comblé tout au long de mon existence que Dieu tout puissant, te garde, te procure santé, bonheur et longue vie À mon chère père Boumediene: Aucune dédicace ne saurait exprimer mon amour, mon respect éternel et ma gratitude pour tout ce que tu as fait pour moi pour assurer mon instruction et mon bien être, j'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, que Dieu tout puissant, te garde, te procure santé et longue vie pour que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois À ma chère soeur Sara et mes frères Amine, Mohamed: Vous savez que l'affection et l'amour fraternel que je vous porte sont sans limite, puissions - nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue, j'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur et vous aide à réaliser tous vos vœux.

SERMENT :

"Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas ce pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque".

Liste des abréviations :

- HD : hernie discale
- TDM : tomodensitométrie
- IRM : imagerie par résonance magnétique
- AINS : anti-inflammatoires non stéroïdiens
- Ext : externe
- IL : interleukine
- OMS : organisation mondiale de la santé
- LVP : ligament vertébral postérieur
- LVCP : Ligament Vertébral Commun Postérieur
- CHU : Centre Hospitalier Universitaire
- EMG : Electromyogramme

Liste des figures :

Figure 01 : représentation schématique du trajet la lombosciatique

Figure 02 : illustration ancienne de la sciatique

Figure 03 : DOMENICO COTUGNO.

Figure 04 : CHARLES LASEGUE

Figure 05 : Manœuvre de Lasègue

Figure 06 : JACQUE FORESTIER

Figure 07 : schématisation de l'anatomie du rachis et ses différentes parties.

Figure 08 : Forme et dimensions de la colonne vertébrale

Figure 09 : schématisation des différentes courbures de la colonne vertébrale.

Figure10: Vue latérale gauche du rachis lombaire (Atlas d'anatomie humaine NETTER)

Figure 11 : vue supérieure d'une vertèbre lombaire et du disque intervertébral

Figure 12 : Segments vertébraux antérieures « vue postérieure »

Figure 13: Structures ligamentaires, coupe sagittale médiane

Figure 14 : Anatomie du nerf sciatique

Figure 15 : Variation de la pression intradiscale en fonction de la posture, (source Nachemson, dessiné par C. Kauff.)

Figure 16 : schématisation de la formation du scérotome, dermatome et myotome

Figure 17 : Représentation de la formation embryologique du rachis

Figure 18 : Représentation de la formation des vertèbres

Figure 19 : Histogénèse des vertèbres

Figure 20 : Coupe histologique des vertèbres au microscope optique

Figure 21 : Développement de la colonne vertébrale chez le nourrisson

Figure 22 : Représentation de la dégénérescence discale

Figure 23 : trajet de la lombalgie sciatique par hernie discale

Figure 24 : Manœuvre de Lasègue complète

Figure 25 : Test de Braggard

Figure 26 : Signe de Slump

Figure 27 : signe de Christodoulides

Figure 28 : Signe de la corde de l'arc

Figure 29 : Radiographie du rachis

Figure 30 : IRM objectivant une volumineuse hernie discale

Figure 31 : aspect IRM d'une hernie discale expliquant une sciatique

Figure 32 : topographie du syndrome radiculaire

Figure 33 : Vue schématique du parcours diagnostique devant une sciatalgie

Figure 34 : Arbre décisionnel lors de la lombosciatique

Figure 35 : Les injections intradurales ou technique de Luccherini

Figure 36 : Table de traction lombaire

Figure 37 : trajets des manoeuvres conjonctives sur la région abdominale

Figure 38 : Trajets des manoeuvres conjonctives sur la chaîne d'extension basse

Figure 39 : Trajets des manoeuvres conjonctives sur la chaîne statique d'extension haute

Figure 40 : étirements de la chaîne croisée postérieure gauche

Figure 41 : illustration de la balnéothérapie

Figure 42 : Répercussions psychologiques sur les patients

Figure 43 : Répartition de l'ensemble des malades selon le sexe

Figure 44 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe féminin selon l'âge

Figure 45 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe masculin selon l'âge

Figure 46 : Répartition de l'ensemble des malades selon la profession

Figure 47 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe Féminin selon la profession

Figure 48 : Répartition de l'ensemble des malade de sexe Masculin selon la profession

Figure 49 : Répartition de l'ensemble des malades selon le lieu de résidence

Figure 50 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe féminin selon le syndrome radiculaire

Figure 51 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe masculin selon le syndrome radiculaire

Figure 52 : Répartition de l'ensemble des malades selon le déficit musculaire

Figure 53 : Répartition selon le résultat de la TDM

Figure 54 : Répartition selon le résultat de la TDM (Protrusion)

Figure 55 : Répartition selon le résultat de la TDM (Hernie discale dégénérative)

Figure 56 : Répartition selon le résultat de la TDM (Hernie discale exclue)

Figure 57 : Répartition de l'ensemble des malades selon la prise en charge médicamenteuse

Figure 58 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe masculin bénéficiant de la kinésithérapie

Figure 59 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe féminin bénéficiant de la kinésithérapie

Liste des tableaux :

Tableau 01: Atteintes neurologiques avec myotomes et dermatomes correspondants

Tableau 02: Echelle de cotation de la force (selon le British Medical Research Council)

Tableau 03: Sensibilité et spécificité des tests cliniques lors de la lombosciatique

Tableau 04 : Études de bonne qualité identifiées par Van Tulder et Koes (05,07).

Tableau 05 : Études de bonne qualité identifiées par Koes, 1996 . L'étude de Cherkin, 1998

Tableau 06 : Répartition de l'ensemble des malades selon le sexe

Tableau 07 : Répartition de l'ensemble des malades selon l'âge

Tableau 08 : Répartition de l'ensemble des malades selon la profession

Tableau 09 : Répartition de l'ensemble des malades selon le lieu de résidence

Tableau 10 : Répartition de l'ensemble des malades selon le syndrome radiculaire

Tableau 11 : Répartition de l'ensemble des malades selon le déficit musculaire

Tableau 12 : Répartition selon le résultat de la TDM

Tableau 13 : Répartition selon le résultat de la TDM (Protrusion)

Tableau 14 : Répartition selon le résultat de la TDM (Hernie discale dégénérative)

Tableau 15 : Répartition selon le résultat de la TDM (Hernie discale exclue)

Tableau 16 : Répartition de l'ensemble des malades selon la prise en charge médicamenteuse

Tableau 17 : Répartition de l'ensemble des malades bénéficiant de la kinésithérapie

TABLE DES MATIERES :

+ Partie théorique	p18
❖ I.INTERET DE LA QUESTION	p19
❖ II.INTRODUCTION	p21
❖ III.DEFINITIONS	p22
❖ IV.PATHOLOGIES FAVORISANTES ET ASSOCIEES	p24
❖ V.EPIDEMIOLOGIE	p24
• 1.EN AFRIQUE :	p24
• 2.EN EUROPE :	p25
• 3.EN AMERIQUE :	p33
• 4.EN AUSTRALIE :	p34
❖ VI .HISTOIRE DE LA SCIATIQUE.....	p36
❖ VII.RAPPEL ANATOMIQUE.....	p47
✓ LA COLONNE VERT2BRALE OU LE RACHIS	
✓ LA VERTEBRE	
✓ LES COURBURES DE LA COLONNE VERTEBRALE	
• 1.ARTICULATION ANTERIEURE.....	p50
• 2.ARTICULATION POSTERIEEUR :	p54
• 3.AUTRES ELEMENTS :	p54
○ 4.1.PEDICULE.....	p54
○ 4.2.LES LAMES VERTEBRALES	p55
○ 4.3.LE TROU DE CONJUGUAISON	p55
• 4.LE CANAL RACHIDIEN LOMBAIRE ET SON CONTENU	p56
○ 4.1.LES PAROI DU CANAL RACHIDIEN	p57
○ 4.2.LE CONTENU.....	p57
✓ 4.2.A.LES ELEMENTS NEUROLOGIQUES	p57
✓ 4.2.B.LA GRAISSE EPIDURALES	p58
✓ 4.2.C.LES VEINES ET LES ARTERES EPIDURALES.....	p58
✓ 4.2.D.L'INERVATION DU CANAL RACHIDIEN ET DE CONTENU	p59
• 5.LE NERF GRAND SCIATIQUE :	p59
❖ VIII.RAPPELS PHYSIOLOGIQUES.....	p62
• 1.BIOCHIMIE DU DISQUE	p62
• 2.BIOMECANIQUE DU DISQUE.....	p62
❖ IX.PHYSIOPATHOLOGIE	p64
• 1.DISQUE PATHOLOGIQUE	p64
❖ X.RAPPEL EMBRYOLOGIE	p65
• 1.LES ORIGINES GENETIQUES DE LA SEGMENTATION VERTEBRALE ET DE L'IDENTITE DES VERTEBRES.....	p65
• 2.ORIGINE DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR	p67
• HISTOGENESE DES VERTEBRES.....	p69
❖ XI .LA HERNIE DISCALE LOMBAIRE	p72

•	1.DEFINITION	p72
•	2.DESCRPTION DES TYPES DE HERNIES DISCALES	p72
•	3.DISPOSITIONS DES HERNIES DISCALES	p73
•	4.GENESE DE LA DEGENERESCENCE DISCALE.....	p73
❖	XII .LOMBOSCIATIQUE DISCALE	p82
•	1.DEFINITION ET TERMINOLOGIE DE LA LOMBOSCIATIQUE DISCALE.....	p82
•	2.COMPOSANTE MECANIQUE	p83
○	2.1.TRACTION.....	p84
○	2.2.COMPRESSION AIGUE	p84
○	2.3.COMPRESSION PROLONGEE.....	p84
•	3.COMPOSANTE CHIMIQUE	p86
○	3.1.IMMUNOGENICITE DU DISQUE ET SCIATIQUE.....	p86
○	3.2.PHENOMENE INFLAMATOIRES	p87
❖	XIII .ETUDE CLINIQUE.....	p89
•	1.INTERROGATOIRE.....	p89
•	2.SYMPATOMATOLOGIE DE LA LOMBOSCIATIQUE	p90
○	2.1.SYNDROME LOMBAIRE LE SYNDROME RACHIDIEN...p90	
✓	2.1.A.DOULEUR LOMBOSACREES	p91
✓	2.1.B.RAIDEUR SEGMENTAIRE.....	p91
✓	2.1.C.PRISE DE POSITION DITE ANTALGIQUE.....	p91
✓	2.1.D.SIGNE DE LA SONETTE.....	p92
○	2.2.SYNDROME RADICULAIRE	p92
✓	2.2.A.TOPOGRAPHIE.....	p92
✓	2.2.B.AUTRES SIGNES DE L'ATTEINTE NEUROLOGIQUE.....	p93
✓	2.2.C.INTENSITE DE LA DOULEUR.....	p95
○	2.3.FORMES CLINIQUES GRAVES.....	p95
✓	2.3.A.SCIATIQUE HYPERALGIQUE	p96
✓	2.3.B.SCIATIQUE AVEC SYNDROME DE LA QUEUE DE CHEVAL.....	p96
✓	2.3.C.SCIATIQUES PARALYSANTES	p97
•	3.EXAMEN CLINIQUE	p99
○	3.1.REPRODUCTION DE LA DOULEUR ET MANOEUVRE LASEGUE	p99
○	3.2.EXAMEN NEUROLOGIQUE DES DEFICITS MOTEUR A L'EXAMEN.....	p104
○	3.3.ETUDE DES REFLEXES OSTEO-TENDINEUX.....	p105
○	3.4.RECHERCHE DE TROUBLES DES VOIES URINAIRES.....	p106
❖	XIV .EXAMENS COMPLEMENTAIRES.....	p107
•	1.RADIOGRAPHIE STANDARD	p107
•	2.RADIOGRAPHIE OSSEUSE	p108
•	3.IMAGERIE BIPLANAIRE.....	p109
•	4.LA TOMODENSITOMETRIE RACHIDIENNE LOMBAIRE	p109

- 5.L'IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUEp111
- 6.LES AUTRES EXAMENS.....p114
 - 6.1.DISCOGRAPHIEp114
 - 6.2.MYELOGRAPHIE ET SACCORADICULOGRAPHIE...p114
 - 6.3.MYELOSCANNERp114
- 7.EXAMENS BIOLOGIQUESp114
- 8.EXAMENS ELECTRIQUESp114
 - 8.1.ELECTROCARDIOGRAMMEp114
 - 8.2.ELECTROMYOGRAMME.....p114
 - ✓ 8.2.A.LE CONFLIT DISCO-RADICULAIRE.....p117
 - ✓ 8.2.B.LES MODIFICATIONS DES PLATEAUX VERTEBRAUXp118
- 9. AUTRES EXAMENS.....p118
- ❖ XV .FORMES CLINIQUESp119
 - 1.FORMES SELON LE TERRAINp119
 - 1.1.ENFANTS.....p119
 - 1.2.SUJETS AGES.....p119
 - 2.FORMES CLINIQUES GRAVESp119
 - 2.1.SCIATIQUE HYPERALGIQUEp120
 - 2.2.SCIATIQUE AVEC SYNDROME DE LA QUEUE DE CHEVAL.....p120
 - 2.3.SCIATIQUES PARALYSANTES.....p122
- ❖ XVI. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL.....p123
 - 1.LOMBOSCIATIQUES SYMPTOMATIQUESp123
 - 2.AUTRES LOMBO-RADICULALGIES COMMUNESp123
 - 2.1.NEVRALGIE CRURALEp123
 - 2.2.NEVRALGIE FEMORO-CUTANEEp124
 - 3.PATHOLOGIES EXTRA RACHIDIENNESp124
- ❖ XVII. TRAITEMENTp127
 - 1.MOYENS : TRAITEMENT MEDICAUX :.....p127
 - 1.1.TRAITEMENTS MEDICAUX GENERAUX.....p128
 - ✓ 1.1.A.LES ANTALGIQUES.....p129
 - ✓ 1.1.B.LES AINS.....p129
 - ✓ 1.1.C.LES CORTICOIDES PAR VOIE ORALE.....p129
 - ✓ 1.1.D.LES CORTICOIDES PAR VOIE GENERALE.....p129
 - ✓ 1.1.E.LES MYORELAXANTSp129
 - ✓ 1.1.F.LES ANTIDEPRESSEURS ET LES NEUROLEPTIQUES.....p131
 - 1.2.TRAITEMENT MEDICAMENTEUX LOCAUX.....p131
 - 1.3.TRAITEMENTS PHYSIQUES ET MESURES HYGIENO-DIETETIQUES.....p131

- ✓ 1.3.A.LES INJECTIONS INTRADURALES OU
TECHNIQUE DE LUCCHERINIp132
 - ✓ 1.3.B.LES INJECTIONS FACETTAIRES
POSTERIEURES.....p133
 - ✓ 1.3.C.LES INJECTIONS PERI-RADICULAIRES.....p133
 - ✓ 1.3.D.TRACTIONSp135
 - ✓ 1.3.E.MANIPULATIONS VERTEBRALESp136
- 2.PRISE EN CHARGE KINESITHERAPIQUEp141
 - 2.1.REDONNER DE LA SOUPLESSE ET AMELIORER LA MOBILITE
GLOBALE.....p142
 - ✓ 2.1.A.MASSAGE CONJONCTIF EN TRAITTS TIRESp142
 - ✓ 2.1.B.TRAITEMENT DES CHAINES CROISEES ANTERIEURE ET
POSTERIEURE GAUCHESp146
 - ✓ 2.1.C.ETIREMENTS DES MEMBRES INFERIEURS.....p147
 - ✓ 2.1.D.MANIPULATION DU NERF SCIATIQUE SUR LE MEMBRE
INFERIEUR GAUCHE.....p147
 - 2.2.EXERCICES PROPRIOCEPTIFS DE LA REGION LOMBO-
PELVIENNEp149
 - 2.3.POLYVALENCE DE LA BALNEOTHERAPIEp149
 - 2.4.OBJECTIVER LA DOULEUR ET SON VECU PSYCHIQUE...p151
- 3.TRAITEMENT CHIRURGICAL.....p156
 - 3.1.INDICATIONS.....p157
 - 3.2.CHIRURGIE DU RACHIS LOMBAIRE.....p158
 - 3.3.PROPOSITIONS D’ACTIONS FUTURES.....p158
- ❖ XVIII.EVOLUTION.....p159
 - 1.EVOLUTION APRES TRAITEMENT
CONSERVATEUR.....p159
 - 2.EVOLUTION APRES TRAITEMENT CHIRURGICALp160

Partie pratique **p163**

❖ Introduction	p164
❖ Questionnaire	p164
❖ Résultats.....	p179
❖ Interprétation des résultats.....	p194
❖ Conclusion	p195

Bibliographie **p196**

PARTIE THEORIQUE

❖ I. INTÉRÊT DE LA QUESTION :

- Une hernie discale peut être définie comme une hernie du nucleus pulposus à travers les fibres de l'annulus fibrosus, La plupart des ruptures discales surviennent au cours de la troisième et de la quatrième décennie de la vie alors que le nucleus pulposus est encore gélatineux . Le moment de la journée le plus susceptible d'être associé à une force accrue sur le disque est le matin. Dans la région lombaire, les perforations surviennent généralement à travers un défaut juste en dehors de la ligne médiane postérieure, là où le ligament longitudinal postérieur est le plus faible.
- La sciatique se définit comme une douleur ressentie dans le territoire sensitif du nerf sciatique. C'est une affection fréquente dont la principale étiologie est l'hernie discale définissant ainsi la sciatique commune dans 90% , s'opposant aux sciatiques symptomatiques qui sont rares .On estime que la sciatique touche environ 2 % des adultes entre 30 et 50 ans avec Prédominance masculine .
- La hernie discale lombaire est une pathologie fréquente et occupe une grande place dans la classification des pathologies de la colonne vertébrale, elle constitue par sa fréquence et son retentissement socioprofessionnel un problème de santé publique.

Les coûts directs et indirects attribués à la prise en charge médico-chirurgicale, les répercussions sur la capacité de travail, voire parfois une reconversion, entraînent ainsi un poids socio-économique important de la pathologie. Ces causes requièrent donc une attention particulière et soigneuse des praticiens afin qu'ils optimisent leur démarche de diagnostic et leur approche thérapeutique. De fait, il est primordial de bien comprendre les mécanismes physiopathologiques de la sciatique par hernie discale pour mieux la traiter. Les principes

diagnostiques pertinents, la clinique détaillée, l'imagerie et les examens complémentaires nécessaires et justifiés, sont d'autant d'éléments permettant un choix de traitement optimal et probant parmi les options thérapeutiques proposées dans la prise en charge de la lombosciatique.

c'est une pathologie fréquente ce qui nous a poussé à réaliser ce travail afin de déterminer les critères prédictifs de la lombosciatique sur hernie discale et d'établir une démarche organisationnelle thérapeutique .

❖ II. INTRODUCTION :

Le mot «sciatique» est dérivé du mot grec « ischiôn » signifiant articulation de la hanche et du latin « ischiadicus » signifiant douleur à la hanche.

Au 18ème siècle, la douleur du nerf sciatique était différenciée de la douleur arthritique de la hanche, et par la suite la «sciatique» est devenue le terme établi pour la douleur rayonnant du bas du dos ou de la fesse vers la jambe.

Environ 90% des cas de sciatique sont causées par une hernie discale intervertébrale dans la colonne lombaire. D'autres lésions affectant l'intégrité des racines nerveuses lombo-sacrées (L4-S3) ou du nerf sciatique peut produire le même tableau clinique, y compris canal lombaire ou sténose foraminale , tumeurs, kystes, hémorragie , abcès , fractures et certaines affections moins courantes.

La sciatique est le terme le plus couramment utilisé dans la littérature, mais « protrusion discale lombaire provoquant une radiculopathie » et « radiculopathie lombo-sacrée » sont également utilisés .

En plus des douleurs au dos et aux jambes, une faiblesse musculaire et sensorielle , des perturbations peuvent survenir. La condition peut varier d'épisodes courts et uniques à une remise ou cours permanent sur des mois ou des années. Une complication rare mais potentiellement dévastatrice est syndrome de la queue de cheval impliquant des dysfonctionnements de la vessie, des intestins et des organes génitaux causés par l'implication de plusieurs racines nerveuses sacrées et lombaires.



Figure 01 : représentation schématique du trajet la lombosciatique

❖ III.DÉFINITIONS :

-Le terme de lombalgie désigne toute douleur siègent de la partie basse du rachis qui s'étend de la charnière dorsolombaire (D12-L1) à la charnière lombo sacrée (L5- S1) pouvant être accompagnée d'une limitation de la mobilité et d'une raideur. La lombalgie est typiquement classifiée comme étant spécifique ou non spécifique, celles qui sont spécifiques présentent des symptômes clairement identifiés (infection, inflammatoire, tumorale, hernie discale, fracture, etc.) Pour les non spécifiques n'ont pas des causes identifiable représentent 90%des lombalgies avec des origines multiples (distension, contracture, dysfonctionnement des ligaments, des muscles ou des articulations) et aussi elle est classifiée selon la durée (aigue, subaigüe et chronique).

-La sciatique se définit comme une douleur ressentie dans le territoire sensitif du nerf sciatique. C'est une affection fréquente dont la principale étiologie est l'hernie discale définissant ainsi la sciatique commune, s'opposant aux sciatiques symptomatiques qui

sont rares. Quant elle caractérise par des douleurs se manifeste essentiellement dans la fesse et la cuisse autrement dit on parle de la lombosciatique en cas de douleur irradiant du bas du dos jusqu' a le membre inferieur.

-La hernie discale est une saillie que fait un disque intervertébral dans le canal rachidien et qui correspond à l'expulsion en arrière de son noyau gélatineux (le nucleus pulposus), c'est une pathologie fréquente qui constitue par sa fréquence et son retentissement un problème de santé publique. Cette hernie se produit surtout au niveau des dernières vertèbres lombaires, à l'occasion d'un mouvement de force ou d'un traumatisme, pouvant entraîner une compression des racines du nerf sciatique.

-Le diagnostic positif des sciatices ainsi que le diagnostic topographique nécessitant une étude sémiologique clinique.

Cependant la stratégie thérapeutique suppose une confrontation radio-clinique ainsi le traitement chirurgical de la hernie discale lombaire est largement répandu, le traitement médical qui est débuté de manière systématique par le médecin traitant en cas de douleur radiculaire typique non compliqué sans oublier la rééducation fonctionnelle qui le traitement de référence pour lutter contre la douleur ,elle fait intervenir des techniques de massage et de mouvement spécifique afin de libérer le nerf sciatique ,renforcer la musculature de la colonne et commencer la rééducation.

La lombosciatique se définit comme une douleur lombaire avec irradiation douloureuse distale dans les membres inférieurs de topographie radiculaire L5 ou S1 et d'une névralgie de nerf sciatique nommée la sciatique, elle résulte le plus souvent d'un conflit disco radiculaire L4-L5 ou L5-S1.

-La lombosciatique aigue est le plus souvent provoquée par une hernie discale qui est la principale cause de la douleur du bas du dos, elle est fréquente et peut compliquer un long passé lombalgique.

C'est un motif fréquent de consultation dont le diagnostic est essentiellement clinique.

❖ IV. PATHOLOGIES FAVORISANTES ET ASSOCIÉES:

- ❖ L'inégalité des membres inférieurs.
- ❖ Traumatismes et microtraumatismes répétés.
- ❖ Soulèvement de poids et mouvements de rotation du tronc.
- ❖ La surcharge pondérale qui agit probablement en modifiant la statique vertébrale.
- ❖ Les anomalies de la courbure lombaire: la scoliose, et l'hyperlordose.
- ❖ Les anomalies structurales: la lombalisation de S1 et la sacralisation de L5.
- ❖ L'augmentation de la taille des apophyses transverses de L5.
- ❖ L'asymétrie des facettes articulaires.
- ❖ La spondylolyse et le spondylolisthésis.

❖ V.EPIDÉMIOLOGIE :

• 1.EN AFRIQUE :

*** En Algérie :**

* UNE ETUDE REALISEE ENTRE 2006-2008 AU CHU DE TLEMCCEN PAR DR TIOURSI DANS LE CADRE DE TRAVAIL DE THESE A MONTREE QUE : la tranche d'âge la plus touchée est entre 40 et 50 ans , la prédominance masculine est nette 57% , presque la moitié des patients 41.3% effectuaient un travail manuel de force contre 47.1% qui sont considérés comme sédentaires .

*Une étude faite à Annaba sur un échantillon de 300 personnes, Il ressort de cette étude que la tranche d'âge comprise entre 30 et 39 ans a été la plus touchée (38,32 % des cas). La moyenne d'âge a été de 38 ans. La prédominance masculine est nette (67,32 %). Les données de l'étude clinique ont montré une

prédominance de la sciatique L5 qui atteint 62,52 % des cas contre 47,47 % pour la sciatique S1 et la latéralisation à gauche (44,44 %) par rapport au côté droit (23,64%).(1)

***Au Maroc :** une enquête de la société marocaine de rhumatologie menée en 1997 auprès des rhumatologues qui lui sont affiliés note que la pathologie vertébrale commune est la pathologie la plus fréquemment observée, la prévalence des lombalgies est estimée à 15,32%.(2)

***au Mali :** La prédominance adulte entre 30-60 ans est plus fréquente et plus précoce chez l'homme que la femme . L'incidence augmente avec l'âge surtout en période d'activité. La prévalence des syndromes douloureux lombaires communs varie de 18 à 50% alors que celle des lombosciatiques d'origine discale dépasserait 9%.(3)

***Au Burkina Faso :** une étude de la lombosciatique au centre hospitalier de Bobo Dioulasso a montré que l'affection est le deuxième motif de consultation dans le service de Neurologie après les céphalées avec une prédominance masculine et un sexe ratio à 1,9 pour une moyenne d'âge de 48,8ans.(4)

• **2.EN EUROPE :**

*Comme la "pilule anti-âge" n'est pas encore inventée et que la dégénérescence/hernie discale est principalement considérée en tant qu'expression du vieillissement de la colonne vertébrale, on pourrait s'attendre à une prévalence plus élevée de patients souffrant de la hernie discale chez les personnes âgées. Cependant, l'âge moyen des patients opérés en raison de la hernie discale lombaire est mondiale entre 40 et 45 ans, ce qui implique que la dégénérescence discale est un phénomène qui débute beaucoup plus tôt dans la vie, dès l'enfance ou l'adolescence . Il est probablement l'organe du corps humain, qui montre le plus tôt des signes de dégénérescence lorsque d'autres les organes ne sont pas encore complètement matures.

Dans l'enfance et l'adolescence, les signes dégénératifs sont rares, mais une récente étude allemande par IRM de 103 enfants sans symptômes rachidiens, avec un âge moyen de 6,6 ans, se délectait 10,7% des premiers signes de dégénérescence discale. L'âge moyen des adolescents avec des signes précoces de dégénérescence, était de 12,5 ans . Dans une autre étude coréenne sur 102 sujets asymptomatiques (âgés de 14 à 82 ans, moyenne de 46,3), les résultats de la dégénérescence du noyau au niveau L5-S1, augmenté de 0 % chez les personnes de 14 à 19 ans, à environ 65 % chez les sujets de 60 à 69 ans. Les conclusions de ces études sont donc que les signes de dégénérescence vertébrale par le temps sont une découverte très fréquente même chez les personnes asymptomatiques.

La prévalence totale des maux de dos et de la sciatique a été estimée à une prévalence ponctuelle d'environ 15 à 30 % des maux de dos chez l'adulte et 60 à 70 % au cours de la vie.

La prévalence des symptômes sciatiques est estimée entre 1,2% et 43%. De ceux qui souffrent d'une hernie discale symptomatique, environ 90% s'amélioreront spontanément avec le temps. Environ 75 % d'entre eux guériront dans les 3 mois et 90 % dans l'année.(5)

***En Suède :** le nombre annuel d'hernies discales traitées chirurgicalement est d'environ 2000, ce qui donne une incidence de 20 opérations pour 100 000 habitants et par an. Ce nombre est resté presque le même depuis le milieu des années 1950, à une exception près au début des années 80, quand il a commencé jusqu'en 1993, où il était de 32 ans. Ensuite, il a progressivement diminué jusqu'en 1999, de nouveau autour de 20 et est toujours, avec des variations mineures . Fait intéressant, l'incidence des opérations varie assez dans le monde, de 10 pour 100 000 en Grande-Bretagne à 70 aux États-Unis. Ceci n'est probablement pas causé par une incidence sept fois plus élevée de disques symptomatiques hernies aux États-Unis

qu'en Grande-Bretagne, mais expression de systèmes de santé différents, accès à la chirurgie et différentes indications chirurgicales

L'incidence au cours de la vie d'une hernie discale lombaire symptomatique est plus incertaine, mais Frymoyer a trouvé entre 13-40% et Gugliotta à 30%, dans un récent papier.

L'âge moyen de la chirurgie pour une hernie discale lombaire se situe entre 40 et 45 ans, avec une variation d'environ 10 à 90 ans. Les hommes sont généralement surreprésentés dans la plupart des avis sur le sujet.(5)

Dans une population active générale en Suède : environ 5 % ont consulté pour un nouvel épisode de lombalgie pendant une période de trois ans, et 25 % des ceux-ci souffraient de douleurs irradiantes sous le genou et avaient un test positif d'élévation de la jambe droite.

Par rapport aux patients souffrant de lombalgie non spécifique, les patients souffrant de douleur irradiante signalent généralement des douleurs plus intenses, des absences plus longues et des taux de retour au travail plus faibles. En raison des charges sociales et économiques élevées imposées par la sciatique, il serait utile d'être en mesure d'identifier les travailleurs qui présentent un risque élevé d'incapacité professionnelle continue.

La prévalence et l'incidence de la sciatique, telles que rapportées dans la littérature, varient considérablement. Les raisons importantes de cette variation, entre autres, sont les différences dans les définitions et les méthodes de collecte des données.

*Cherkine a estimé l'incidence à 5 pour 1000 dans les pays occidentaux.

**Aux Pays-Bas :* il y a eu 117 200 nouveaux cas de sciatique en 2017. Bien que le fardeau économique de la lombalgie soit énorme, le fardeau économique de la sciatique n'a pas été étudié de manière

aussi approfondie. Aux Pays-Bas, on a estimé que les coûts directs et indirects des patients souffrant de sciatique étaient d'environ 1,2 milliard de livres sterling par an. Au Royaume-Uni, il a été suggéré que les coûts des soins de santé s'élèvent à 500 millions de livres sterling et 3,8 milliards de livres sterling en coûts indirects.(6)

***Selon une étude britannique :** publiée en Novembre 2007 par le *British Journal of Anaesthesia* portant sur un certain nombre de facteurs environnementaux et inhérents censés influencer le développement de la sciatique ont été étudiés, notamment le sexe, l'habitus corporel, la parité, l'âge, les facteurs génétiques, la profession et les facteurs environnementaux *et les résultats ont été comme suit :*

Une étude transversale portant sur 2946 femmes et 2727 hommes a montré que ni le sexe ni la masse corporelle n'avaient d'influence sur le développement de la sciatique, bien que la masse corporelle puisse avoir été associée à des douleurs lombaires. La taille du corps peut être un facteur de risque de sciatique, bien que cela semble être significatif uniquement chez les hommes du groupe d'âge de 50 à 64 ans. Une parité allant jusqu'à six a également été identifiée comme n'ayant aucun lien avec la sciatique.

L'incidence de la sciatique est liée à l'âge. Rarement observée avant l'âge de 20 ans, l'incidence culmine dans la cinquième décennie et diminue par la suite. Cette répartition par âge a également été observée chez les personnes se présentant pour une chirurgie de hernie discale lombaire. L'odds ratio (OR) d'un épisode de sciatique a augmenté de 1,4 pour tous les 10 ans supplémentaires, jusqu'à l'âge de 64 ans.

Fait intéressant, le site de la hernie discale semble changer avec l'âge. Bien que la majorité des hernies discales surviennent au niveau

L4/5 ou L5/S1, avec l'âge, il semble y avoir une incidence relativement accrue d'hernies au niveau L3/4 ou même L2/3.

Un lien génétique avec la sciatique a été signalé pour la première fois dans une population juvénile. Cela a également été observé dans la population adulte, où des études observationnelles rétro et prospectives ont identifié une incidence plus élevée de sciatique ou de prolapsus discal chez les parents au premier degré que chez les témoins. population de patients se présentant pour une intervention chirurgicale sur une hernie discale lombaire. Une étude portant sur 9 365 paires de jumeaux adultes a identifié l'incidence à vie de la sciatique chez les jumeaux monozygotes et dizygotes à 17,7 % et 12 %, respectivement. L'héritabilité estimée était de 20,8 % pour les personnes déclarant une sciatique et de 10,6 % pour celles admises à l'hôpital pour une sciatique.

Les activités récréatives, telles que la marche et le jogging, peuvent influencer l'incidence de la sciatique. Il a été démontré que la marche régulière doublait presque l'incidence de la sciatique dans un groupe de 2077 travailleurs qui ne ressentaient aucune douleur au départ. Cette étude a également montré que le jogging avait un double effet sur l'incidence de la sciatique. Bien que les joggeurs qui n'avaient pas de douleur au départ avaient une incidence réduite de sciatique, ceux qui avaient des antécédents de sciatique étaient plus susceptibles de connaître davantage d'épisodes.

Il a également été démontré que l'activité physique associée au travail influence l'incidence de la sciatique. Il a été démontré que les menuisiers (OR 1,7) et les opérateurs de machines (OR 1,6) étaient plus susceptibles de développer une sciatique que les employés de bureau sédentaires. Les agriculteurs retraités (OR 0,15) ou à temps partiel (OR 0,16) étaient moins susceptibles de développer une sciatique que les ceux à temps plein. Les facteurs de risque identifiés pour la sciatique associée à la profession comprenaient une position

de travail inconfortable, le travail dans une position du tronc fléchi ou tordu (OR 2,6) ou avec la main au-dessus de l'épaule. La conduite est également positivement associée à la sciatique ou à la hernie discale lombaire. Il est possible que la conduite provoque une exposition à des vibrations d'environ 4 à 5 Hz, ce qui peut coïncider avec la fréquence de résonance de la colonne vertébrale en position assise et entraîner ainsi un choc mécanique direct=>effet sur le disque lombaire.

Le tabagisme a été associé à la sciatique et plusieurs hypothèses, telles que le tabac perturbant l'équilibre métabolique des disques intervertébraux, la toux provoquant des élévations marquées des pressions intra-discaires, ou un possible effet fibrinolytique du tabac, ont été avancées. Une analyse de huit études sur le tabagisme et la sciatique a révélé une corrélation positive dans seulement quatre des huit études chez les hommes et une des cinq études chez les femmes. Bien qu'il y ait une faible association entre le tabagisme et la sciatique, ces études étaient transversales et il était impossible de dire que le tabagisme a précédé la sciatique.(7)

***En Norvège :** dans une étude finnoise sur la population générale , la prévalence ponctuelle de la sciatique a été estimée à 4,8 %. On pense que l'incidence du syndrome de la queue de cheval est de 1 à 3/100 000 personnes.

un diagnostic de lombalgie représentait environ 13 % de tous les patients en arrêt maladie et 17 % de l'ensemble des journées d'indemnisation en 1995/1996. Parmi ces demandeurs, 30 % avaient des douleurs irradiantes.(8)

***En France :** La sciatique par hernie discale est très fréquente chez l'adulte. On compte environ 100 000 cas par an en France, motivant 37 000 interventions chirurgicales. La hernie discale survient principalement entre 20 et 50 ans et, dans cette tranche d'âge, le

développement de fissures de l'annulus prédispose probablement à la hernie. Les facteurs favorisants sont les troubles de la statique, les anomalies transitionnelles, les discopathies, la pratique sportive intensive ou une activité professionnelle astreignante pour le rachis . Au delà de 65 ans la hernie discale devient plus rare car l'involution fibreuse du nucléus limite la possibilité d'expulsion brutale de matériel nucléaire. Cette involution fibreuse du nucléus chez le sujet âgé s'accompagne d'un pincement de l'espace discal, d'une protrusion circonférentielle (bulging). Dans le même temps, les massifs articulaires postérieurs font l'objet de remaniements arthrosiques avec formations ostéophytiques. Ces associations lésionnelles dégénératives peuvent déterminer des degrés variables de sténose centrale ou latérale, ce qui explique pourquoi la majorité des radiculgies chez le sujet âgé est due à une compression osseuse . La hernie discale est également plus rare chez l'enfant. En effet l'annulus de l'enfant n'est habituellement pas encore touché par des lésions de fissure. Chez l'enfant, la hernie discale se caractérise par la discrétion des signes fonctionnels qui contrastent avec l'intensité des signes physiques. Les indications et la technique du traitement chirurgical doivent être bien précises afin d'éviter une dégénérescence discale ultérieure trop précoce.(9)

***En suisse :** la prévalence est de 20% à 30 % de la population générale.(10)

***En Finlande :** la pathologie a été étudiée de manière complète et considérable ; réalisée à l'échelle nationale, l'enquête incluait plus de 9000 individus.

Cette enquête souligne, pour les jeunes finlandais de 16 à 18 ans, une prévalence annuelle entre 3% pour les filles et 7,2% chez les garçons. Les facteurs classiques généralement suggérés dans les études transversales comme l'obésité, la charge physique au

travail, le tabac et l'activité physique, n'ont cependant pas été démontrés ni confirmés.

Ces mêmes critères ont été pris en compte dans une cohorte réalisée chez 9016 adolescents de 14 ans et accompagnés pendant 28 années. Dans cette étude, le seul facteur de risque manifeste, qui amènerait à la probabilité d'être hospitalisé lors d'une prise en charge de la sciatique par un traitement conservateur, est le tabac. Cependant, il n'est remarquablement significatif que chez les hommes.

Enfin, 5261 personnes d'âge moyen en activité (majoritairement des femmes (80%) suivies pendant six ans, ont permis d'établir des résultats distincts selon les sexes. Ainsi, les facteurs de risques pour les femmes comptent : l'indice de masse corporelle, la présence de douleurs rachidiennes, le tabagisme, le travail manuel et le manque d'activité physique pendant les loisirs. En ce qui concerne les hommes, s'ajoutant aux douleurs rachidiennes, le facteur prépondérant reste le travail manuel.

L'intensité physique du travail, non plus que le stress professionnel, ne semble avoir aucune incidence et cela, quel que soit le sexe.(11)

- **3.EN AMERIQUE :**

***Aux Etats Unis :** six millions d'américains souffrent de douleurs lombaires, et 50 à 90% de la population présente une lombalgie à l'origine de graves incapacités professionnelles, sportives ou physiques. Le coût social de la hernie discale lombaire demeure élevé et se situe dans certains pays comme l'Angleterre entre 16 et 50 milliards de dollars US par an. (12)

***Au Canada :** l'incidence est estimée à 8 % par 6 mois (George, 2002) et 18,6 % par 2-3 ans (Cassidy, Cote, Carroll & Kristman, 2005). Toutefois, l'incidence au cours de la vie semble beaucoup plus

importante puisqu'elle serait de 48 à 70 % selon une revue de la littérature (Andersson, 1999). Récemment, Hoy et al. (2012) ont publié une revue systématique concernant la prévalence globale de la lombalgie. Au total 165 études ont été incluses et celles-ci fournissent 996 estimations de prévalence pour 54 pays. Cette revue de la littérature rapporte une prévalence globale - sans égard au type de lombalgie ni à la période de prévalence - de 31 % et une prévalence moyenne ponctuelle de 18,3 %. La prévalence sur 1 an et la prévalence au cours de la vie sont semblables, soit 38,0 % et 38,9 % respectivement. Cependant, au Canada seulement, la prévalence sur 6 mois est estimée à 71,2 % (lorsque toutes les lombalgies sont rapportées) ou 11,1 % (lorsque seulement les lombalgies associées à une incapacité élevée sont rapportées) (Cassidy, Carroll & Cote, 1998) et la prévalence au cours de la vie se situe entre 36 et 84 % (Cassidy et al., 1998; Dunn & Croft, 2004). De fait, la variabilité entre les taux de prévalence et d'incidence rapportés dans la littérature dépendrait des caractéristiques des études telles que l'économie du pays (revenu moyen des familles faible, moyen ou élevé), l'âge et le sexe des participants, la définition de la lombalgie et la période de prévalence/incidence (Hoy et al., 2012).

Coûts socio-économiques La lombalgie constitue la condition musculosquelettique associée au plus grand nombre d'années vécues en état d'incapacité selon le 2010 Global Burden of Disease Study (Vos, Flaxman, Naghavi, Lozano, Michaud, Ezzati et al., 2012). En plus des impacts au niveau de la qualité de vie, la lombalgie est associée à des coûts socioéconomiques très importants au Québec. Par ailleurs, près de 30 % des lésions professionnelles concernent les affections vertébrales (dont fait partie la lombalgie) bien que celles-ci aient diminué d'environ 16 % entre 2008 et 2011 (Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, 2012). Ainsi, la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) débourse annuellement près de 88 millions de dollars en indemnités de remplacement de

revenu concernant ces affections et 0,6 % des dossiers ouverts en 2011 ont présenté au moins une rechute, une récurrence ou une aggravation. Plus précisément, les affections du rachis lombaire constituent plus de 60 % des cas d'affections vertébrales et le nombre moyen de jours d'absentéisme au travail pour cause d'entorse lombaire s'élève à 51,4. Enfin, bien que seulement 10 % des cas de lombalgies deviennent chroniques, ces patients sont ceux qui engendrent la plus grande part des dépenses (Gore, Sadosky, Stacey, Tai & Leslie, 2012; Johannes, Le, Zhou, Johnston & Dworkin, 2010). Considérant les impacts économiques associés à la lombalgie et plus particulièrement à la lombalgie chronique, la mise en place de processus visant à réduire ces coûts paraît essentielle et il importe, par conséquent, de mieux connaître l'histoire naturelle de cette condition.

- **4. En Australie :**

*La prévalence ponctuelle globale de la lombalgie est estimée à 46,3 % , la prévalence pouvant atteindre 80 % à 20 ans. L'incidence sur un an d'un tout premier épisode de lombalgie varie de 6,3 à 15,4 %, avec les estimations de l'incidence sur 1 an de tout épisode de lombalgie pouvant atteindre 36 %³⁹. En moyenne, les personnes atteintes de lombalgie démontrent des réductions substantielles de la douleur et de l'incapacité au cours de la première six semaines après un épisode aigu. Cependant, le taux de récurrence au cours de l'année suivante est estimé à 33 %, et il existe une variation individuelle importante dans la trajectoire de symptômes. En examinant les données individuelles sur l'intensité de la douleur au fil du temps, un certain nombre de trajectoires douloureuses décrivant l'évolution de la lombalgie ont été identifiées. Persistant ou fluctuant la douleur peut être utilisée pour décrire la variabilité de la douleur d'un individu, tandis que différents taux de l'amélioration peut décrire comment ces symptômes changent avec le temps. La

majorité des gens avec une lombalgie présentant des symptômes persistants ou fluctuants de légers à modérés d'intensité, les cas de lombalgie sévère ou chronique étant moins fréquents. Néanmoins, les individus souffrant de lombalgie chronique ont souvent des réductions plus lentes de la douleur et de l'incapacité, et sont à risque accru de récurrence. Les personnes qui développent par la suite une lombalgie chronique représentent également la majorité de l'invalidité et des coûts résultant de la lombalgie, avec plus de 75 % des coûts associés à la lombalgie représentés par les 5 % de personnes qui développent une maladie chronique symptomatique. Par conséquent, étant donné que les personnes souffrant de lombalgie chronique ne parviennent souvent pas à se rétablir, la recherche sur ces personnes est particulièrement importante du point de vue de la santé publique.

❖ *VI. HISTOIRE DE LA SCIATIQUE :*

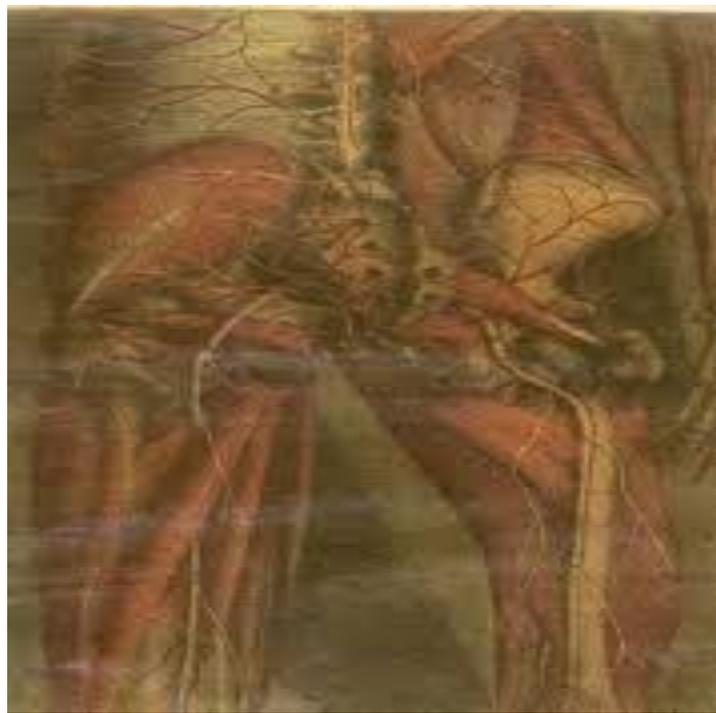


Figure 02 : illustration ancienne de la sciatique

Les anciens Grecs connaissaient la névralgie sciatique et utilisaient le terme «sciatique» pour décrire les douleurs ou «ischias» ressenties autour de la hanche ou de la cuisse. Hippocrate lui-même faisait référence à la douleur «ischiatique» affectant les hommes entre 40 et 60 ans. Il a observé que les jeunes hommes décrivaient des douleurs qui duraient environ 40 jours avant de disparaître spontanément. Il a également noté que la douleur irradiant vers le pied était un bon signe pronostique, tandis que la douleur localisée à la hanche était moins susceptible de disparaître.

L'histoire de la sciatique commence avec L'anatomiste italien Domenico Cotugno(1736-1822) , qui en 1764 a écrit le premier livre sur la sciatique intitulé « de Ischiatis Nervosum » , rapporte à la souffrance du nerf sciatique les douleurs qui partent de la fesse descendent derrière la cuisse et la jambe pour aller jusqu'au pied. Il a été le premier à distinguer la sciatique due à une maladie nerveuse de la douleur associée à la lombalgie. Il a observé que la sciatique pouvait être continue ou intermittente et a noté que la douleur continue pouvait devenir intermittente, mais pas l'inverse.

Dans les textes français, les douleurs ischiatiques de Cotugno vont changer de nom : elles s'appelleront douleurs sciatiques, goutte sciatique, névralgie sciatique et pour finir sciatique tout court.



Figure 03 : DOMENICO COTUGNO

Jusqu'à la fin du dix-neuvième siècle, la sciatique est donc une douleur du nerf sciatique, une névralgie comme beaucoup d'autres, névralgie faciale ou névralgie intercostale par exemple.

Charles Lasègue un philosophe entraîné vers la médecine par Claude Bernard laisse à la postérité le signe qui portera son nom, mais sur lequel il n'a jamais rien écrit. Ses études médicales ne font pas mention du « signe ». Ce sont ses élèves qui bien après sa mort, dans des articles de revues ou des articles de traités, décrivent « le signe observé maintes fois par Monsieur Lasègue chez les malades souffrant de névralgie sciatique ». Les points douloureux d'écrits vers la même époque par François Valleix, ont immortalisé le nom de leur descripteur.



Figure 04 : CHARLES LASEGUE



Figure 05 : Manœuvre de Lasègue

Edouard Brissaud lui aussi aurait mérité d'attacher son nom aux attitudes anormales du rachis, dites scolioses sciatiques provoquées par le sciatique intense car il a décrites avec précision en distinguant : des scolioses croisées, où l'inclinaison latérale du tronc se fait vers le côté opposé à la sciatique, et des scolioses directes ou « homologues », où bien, puisqu'il dit-il : « c'est la position que prend d'instinct le malade atteint de sciatique pour soulager le membre douloureux, en déplaçant le tronc du côté opposé ». Par contre, il ne comprend pas la scoliose homologue, qui lui semble « paradoxale » puisqu'elle fait porter tout le poids du corps sur le membre douloureux. Brissaud n'a pas pensé que cette inflexion latérale directe pouvait avoir pour effet de relâcher, de détendre le nerf sciatique ou ses racines

Avec Brissaud, qui est mort en 1909, on entre déjà dans les premières années du vingtième siècle et c'est alors qu'une sorte de révolution va se faire dans la compréhension de la sciatique : un véritable pas de géant va faire passer l'origine de la sciatique du nerf sciatique aux racines du nerf sciatique. Et cette révolution va se faire en 2 étapes qu'on peut appeler : la première étape Dejerine et la seconde étape Sicard.

L'étape Déjerine : la sciatique, de maladie tronculaire, devient radiculaire. C'est en effet Jules Dejerine, Professeur titulaire de la chaire de clinique des Maladies du Système Nerveux à la Salpêtrière, qui dans les premières années du siècle va transférer l'origine de la sciatique du nerf à ses racines, ayant observé que certaines sciatiques s'accompagnent de zones d'hypoesthésie ou d'anesthésie cutanée, Dejerine qui depuis longtemps s'intéresse à la topographie sensitive des nerfs et des racines nerveuses, remarque que dans les sciatiques, la distribution des zones d'insensibilité cutanée ne correspond pas à des territoires dépendant des branches du nerf sciatique : elles

correspondent par contre aux territoires dépendant des racines du nerf. Ces anesthésies dessinent des territoires des racines de la 5^e lombaire et de la 1^{ère} sacrée, tels qu'il les a dessinés dans ses schémas de la sensibilité radiculaire.

Dès lors le pas est franchi : la sciatique n'est pas une névralgie, ni une névrite, c'est un radiculite. La ponction lombaire, technique alors toute nouvelle permet à Dejerine de trouver dans quelques cas une hyperalbuminose du liquide céphalo-rachidien. Il y voit très justement la preuve biologique de la radiculite.

Mais sur la cause de cette radiculite Dejerine fut moins heureux, suivant une tendance fréquente à cette époque où la syphilis hantait les esprits, Dejerine attribue l'inflammation des racines sciatiques à la syphilis et l'augmentation de l'albuminose rachidienne lui apparaît comme à la plupart des neurologues de son époque comme une signature de la syphilis nerveuse il fallait donc aller plus loin .

Au 19^{ème} siècle, on pensait que la sciatique était due à une variété de conditions rhumatismales provoquant une inflammation du nerf sciatique. Cependant, les premières frustrations liées aux difficultés d'identification d'une cause et de traitement de la sciatique ont été exprimées par Fuller dans son livre *Rheumatism, Rheumatic Gout and Sciatica* (1852). Il a déclaré que «l'histoire de la sciatique est, il faut l'avouer, le bilan de l'ignorance pathologique et de l'échec thérapeutique». Il peut y avoir de nombreux médecins spécialistes de la gestion de la douleur qui seraient d'accord avec ces sentiments aujourd'hui.

Le disque intervertébral a été impliqué pour la première fois comme facteur causal de la sciatique au début du XX^e siècle. Schmorl et Andrae (1929) ont décrit des saillies discales postérieures observées lors d'études post-mortem, mais n'ont pas établi de lien avec la douleur sciatique et ont conclu qu'elles étaient probablement

asymptomatiques au cours de la vie. Dans une première prise en charge chirurgicale de la sciatique, le neurochirurgien Eslberg (1931) a décrit l'ablation de « tumeurs » cartilagineuses du canal rachidien, avec une amélioration ultérieure des symptômes. Il a envisagé la possibilité que ces « tumeurs » puissent en fait être du matériel discal prolapsus. Cette idée a cependant été initialement rejetée.

Le concept de matériau de disque prolapsus provoquant de la douleur a ensuite été revisité par Mixter et Barr qui ont examiné la pathologie de tous les chondromes excisés de la colonne vertébrale conservés au musée de pathologie de la Harvard Medical School, en les comparant avec un matériau de disque normal. Sur 16 spécimens examinés, 10 ont été jugés contenir un matériau de disque normal. Ils ont conclu que la sciatique et les séquelles neurologiques étaient dues à la protrusion du matériau normal du disque. Six mois plus tard, le premier patient avec un diagnostic préopératoire de « disque intervertébral rompu » a été opéré au Massachusetts General Hospital. Cela a conduit à l'article historique publié dans le New England Journal of Medicine et depuis lors, le disque intervertébral prolapsus a été irréversiblement lié à la pathogénèse de la sciatique.

La présence de douleur a été initialement attribuée à la pression sur les racines nerveuses. Cette idée a été contestée par Kelly, qui pensait que la pression sur un nerf conduirait à une perte de fonction plutôt qu'à de la douleur ; par conséquent, la douleur doit survenir par un mécanisme différent. À peu près au même moment, Lindahl et Rexed ont trouvé des preuves d'une réponse inflammatoire sur les racines nerveuses lombaires lors de la laminectomie, ce qui a conduit à la théorie selon laquelle le prolapsus d'un disque intervertébral peut provoquer une réaction inflammatoire dans les racines nerveuses lombaires, provoquant une douleur de type sciatique. Cette théorie a conduit à un programme de recherche actif qui est toujours en cours.

L'étape Sicard :

Ce sera l'honneur de Jean-Anselme Sicard un neurologue lui aussi qui n'était pas médecin de la Salpêtrière mais de l'hôpital Necker , d'avoir pensé le premier que l'atteinte de la racine sciatique pouvait se faire non pas dans le sac dural mais en dehors du dural à la sortie du trou de conjugaison , à cette partie extra-durale de la racine nerveuse , Sicard donne le nom de funicule ; la radiculite devient funiculite , et la cause de cette funiculite, Sicard (et c'est là sa grande découverte) le premier qui a l'idée de la rechercher dans les éléments osseux et ligamentaires de la colonne vertébrale qui entourent le funicule et qui le serrent de près ; ce double déplacement des responsabilités d'abord de la racine intradurale vers la racine extradurale et de là vers la colonne vertébrale, qui se fait en quelques années de 1915 à 1925 , est l'œuvre conjointe d'un neurologue , Sicard qui observe les sciatiques à l'hôpital Necker et d'un médecin thermaliste le Docteur Henri Forestier qui les observe à Aix-les-Bains . C'est avec Sicard en effet que la sciatique est présentée pour la première fois en 1918 comme une affection de cause vertébrale , il avait frappé par le fait que les grosses racines du nerf sciatique qui sont les plus grosses racines nerveuses de l'organisme cheminent pour sortir de la colonne lombaire , très volumineuse qui passe par le canal de conjugaison lombaire qui est très resserré . Et dans un article de la Presse Médicale (1918) intitulé : Névrodocytes et Funiculites vertébrales ; il expose son idée selon laquelle dans la sciatique , la racine L5 est irritée par des modifications congestives ou inflammatoires intéressant le « neurodoque » autrement dit le canal osseux qu'elle emprunte pour sortir du rachis . Deux ans plus tard , en 1920 Henri Forestier avec Sicard suggère que cette inflammation de la racine à l'intérieur du canal de conjugaison pourrait provenir d'une arthrite de l'articulation

inter-apophysaire postérieure qui constitue la paroi postérieure du canal de conjugaison.

Cette conception sera largement exposée dans la thèse de Jacques Forestier fils d'Henri Forestier et interne de Sicard ; dans cette étude la sciatique est officiellement présentée comme une maladie d'origine vertébrale liée à la compression de la racine sciatique par les productions arthrosiques provenant de l'articulation intervertébrale postérieure. Cette conception recevra l'appui des travaux de l'orthopédiste italien Putti , qui de 1920 à 1927 pour défendre cette nouvelle pathogénie de la douleur sciatique , s'attachera inlassablement à préciser l'anatomie, la physiologie et les lésions pathologiques des articulations intervertébrales postérieures.



Figure 06 : JACQUE FORESTIER

Restait donc à franchir une dernière étape : celle qui consisterait à montrer que si le rôle des articulaires postérieures dans la pathogénie des sciatique ne doit pas être négligé , un rôle encore plus important revient aux lésions d'un organe encore inconnu des médecins, voire des anatomistes , le disque intervertébral qui forme

la paroi antérieure des défilés resserrés où cheminent les racines principales du sciatique. Le cheminement des idées qui ont conduit à cette découverte s'étend sur près d'une vingtaine d'années et peut-être divisé en plusieurs étapes .

Du chondrome à la hernie discale

Première étape : celle qu'on peut appeler l'étape des paralysies de la queue de cheval par chondrome du disque intervertébral. Entre 1920 et 1928 des neurochirurgiens parmi lesquels on retiendra les noms de Ott et Anderson (deux chondromes du disque lombaire) et de Elsberg (sept chondromes cervicaux), en opérant des patients atteints de paralysie de la queue de cheval, ils trouvent une lésion extradurale adhérent au disque intervertébral de consistance fibro-cartilagineuse qu'ils interprètent comme une tumeur bénigne du cartilage : un chondrome.

Deuxième étape : celle de la reconnaissance de la hernie du disque intervertébral. En 1928 deux auteurs français un neurologue, Alajouanine de la chaire de Clinique des Maladies du Système Nerveux à la Salpêtrière et un neurochirurgien Petit-Dutaillis reconnaissent dans le prétendu chondrome, la hernie du disque intervertébral telle que l'on décrit sur le cadavre les anatomistes de l'école de Dresde , Schmorl et son élève Androe. Alajouanine et Petit-Dutaillis ont lu les travaux anatomiques de Schmorl.

Dès ce moment ils remplacent le terme de tumeur du disque par le terme de nodule fibreux de la face postérieure du disque. Deux ans après en 1930, groupant autour de 3 cas personnels 21 cas glanés dans la littérature ils établissent sur des preuves irréfutables que ces prétendus chondromes du disque opérés par les neurochirurgiens et les hernies postérieures du disque intervertébral trouvées par Schmort et Androe sur les cadavres de leur institut anatomique ne sont qu'une seule et même lésion, ce n'est pas une tumeur du disque

mais une partie de la substance même du disque prolabé dans le canal rachidien ; cette partie herniée c'est le nucléus pulposus. C'est donc à Alajouanine et Petit-Dutaillis que revient l'honneur d'avoir pour la première fois fait entrer la hernie du disque intervertébral dans la pathologie du système nerveux ; mais en s'appuyant sur l'une de leurs observations, ces mêmes auteurs font encore une autre découverte au moins aussi importante que la première , un de leurs malades en effet ne présentait pas comme les autres une paraplégie par compression globale des nerfs de la queue de cheval ; il souffrait essentiellement d'une sciatique qui ressemblait à une sciatique banale , à cette différence près qu'une analyse neurologique extrêmement fine permettait de découvrir en plus de la sciatique une légère note motrice , sensitive et sphinctérienne, ce qui permettait de parler d'un héli-syndrome de la queue de cheval ; mais en fait c'était malgré tout une sciatique.

C'était une importante découverte : il était prouvé par cette observation princeps (Alajouanine et Petit-Dutaillis) qu'une hernie postérieure du disque intervertébral peut certes réaliser une paraplégie mais aussi être la cause d'une sciatique qui ressemble à la sciatique banale .

Mais attention disent les auteurs : si elle peut simuler une sciatique banale, elle n'en est pas une et il est même très important de les distinguer , car son pronostic d'après eux est infiniment plus grave : si on ne l'opère pas rapidement, la compression (d'après Alajouanine et Petit-Dutaillis) va inmanquablement s'aggrave progressivement ou par poussées entrecoupées de fausses rémissions et elle aboutira fatalement en fin de compte à une paralysie sévère avec troubles sphinctériens irréversibles .

La thèse de Mauric en 1933 écrite elle aussi à la Salpêtrière sur l'inspiration de son maître Alajouanine fait le point sur la question. La sciatique par hernie discale postérieure y est présentée comme une

cause nouvelle et plutôt rare de sciatique symptomatique par compression intravertébrale . C'est une fausse sciatique que le médecin doit reconnaître pour ne pas la confondre avec une sciatique ordinaire car il faut l'opérer rapidement avant qu'elle ne provoque de graves désordres moteurs et sphinctériens.

Les publications d'Alajouanine et Petit-Dutaillis ont retenu l'attention de neurochirurgiens des Etats-unis qui vont se lancer dans la voie ainsi ouverte avec le dynamisme et l'efficacité habituels des Américains. De 1930 à 1939 ils vont faire face à la notion de sciatique par hernie discale un progrès surprenant ; en s'aidant du lipiodolodiagnostic inventé par Sicard mais dont Hampton a modifié la technique pour l'adapter à la recherche des hernies discales, les neurochirurgiens américains, Barr, Mixter, Spurway, Lowe, Camp et d'autres découvrent que la sciatique par hernie discale postérieure, loin d'être une affection rare est au contraire fréquente de telle sorte que le nombre de leurs opérés augmente d'année en année de façon vertigineuse : 500 cas opérés par le seul Lowe en 1940.

Cependant tout comme Alajouanine et Petit-Dutaillis, ces neurochirurgiens américains insistent sur le fait que ces douleurs sciatiques résultant d'une compression par hernie discale ne doivent pas être confondues avec la sciatique commune et avec la névralgie sciatique ordinaire laquelle continue d'appartenir pour eux à la pathologie rhumatismale.

Dans le traité de Lewin classique aux Etats-unis intitulé « Backache ans sciatic neuritis » on trouve encore dans l'édition de 1944 étudié tout à fait à part ,la hernie discale au chapitre XXIX et la sciatique au chapitre XXI où l'on cite parmi ses causes des infections, des intoxications, des avitaminoses, le diabète, des arthrites postérieures, le refroidissement mais pas la hernie discale postérieure.

Les sciaticques non discales : dans les années d'après guerre en effet l'importance des découvertes sur le rôle du disque intervertébral dans la pathogénie des sciaticques avait rejeté à l'arrière-plan le rôle que pouvait revenir dans certaines sciaticques aux formations arthrosique provenant des articulations intervertébrales postérieures ; non pas qu'elles fussent inconnues , puisque dans les années 20, Henri et Jacques Forestier, Sicard en France et Putti en Italie avaient souligné l'importance . mais pour que les médecins français s'y intéressent à nouveau il a fallu que ces sciaticques par arthrose postérieure reviennent d'angleterre et d'amérique soit sous le nom de facet-syndrome soit sous le nom de rétrécissement du canal rachidien rachidien lombaire ou même du canal lombaire étroit.

❖ VII.RAPPEL ANATOMIQUE :

***La colonne vertébrale ou rachis :** forme avec le sternum et les côtes, le squelette du tronc. Elle est constituée d'os et de tissu conjonctif.

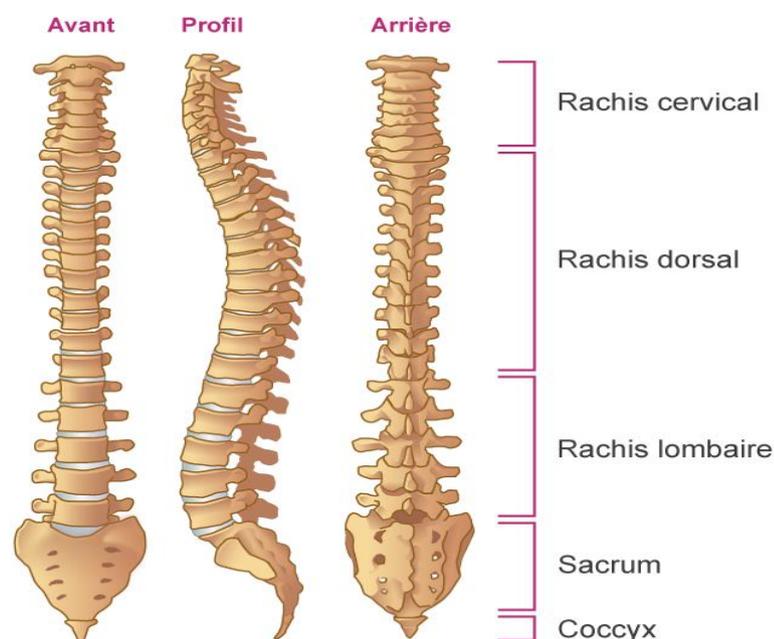


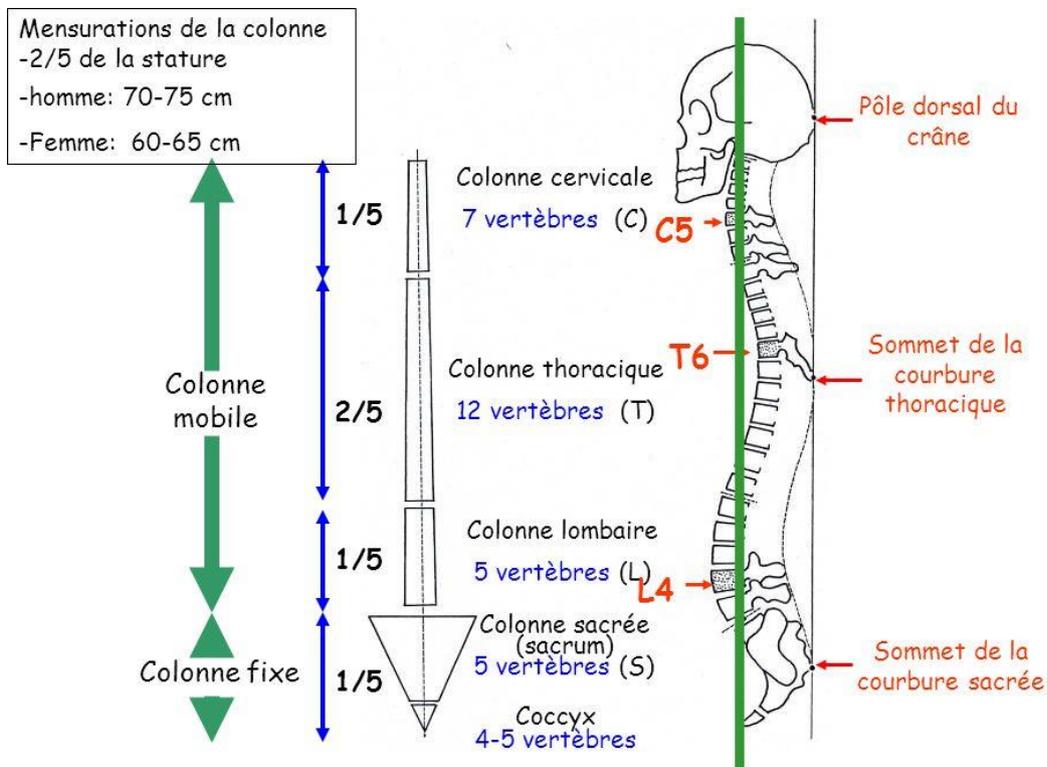
Figure 07 : schématisation de l'anatomie du rachis et ses différentes parties

***Le rachis** est constitué de trente-trois à trente-quatre vertèbres superposées les unes sur les autres par des disques intervertébraux. Les vertèbres se répartissent dans le sens cranio-caudale de :

- 7 vertèbres cervicales,
- 12 thoraciques ou dorsales,
- 5 lombaires,
- 5 sacrées
- 4 ou 5 coccygiennes.

- Les vertèbres sacrales se confondent pour former le sacrum et les vertèbres coccygiennes le coccyx. Ainsi, les vertèbres sacrales et coccygiennes sont désignées comme étant de fausses 10 vertèbres. De ce fait, après la fusion de ces dernières vertèbres, le nombre total des vertèbres est de vingt-six. Les vertèbres cervicales, thoraciques et lombaires sont mobiles, en revanche, le sacrum et le coccyx ne le sont pas.

***La vertèbre** formant l'unité segmentaire de la colonne, l'articulation fonctionnelle se composera de deux vertèbres séparées du disque intervertébral. Cette unité fonctionnelle se décompose en deux segments. Le segment antérieur, comportant deux corps vertébraux mitoyens séparés par un disque intervertébral, supporte le poids et « rembourre » le rachis durant la course ou la marche. Le segment postérieur est composé par les arcs vertébraux, les épineuses postérieures des apophyses transverses et les apophyses articulaires avec chacune une facette articulaire. Il a un rôle de protection des racines nerveuses et de la moelle épinière. Cette structure postérieure autorise au rachis les mouvements d'extension et de rotation.



FORME ET DIMENSIONS DE LA COLONNE VERTEBRALE

Figure 08 : Forme et dimensions de la colonne vertébrale

***Courbures de la colonne vertébrale :**

Sur le plan sagittal, la colonne vertébrale chez l'homme adulte se distingue par quatre courbures physiologiques. Les courbures cervicale et lombaire à convexité antérieure (bombées) sont appelées lordoses ; tandis que pour les thoracique et sacrée à convexité postérieure ou concave, on parle de cyphoses. Les courbures du rachis revêtent une grande importance ce sont elles qui permettent la solidité de la structure et la protègent des fractures ; en outre, elles contribuent au maintien de l'équilibre en position debout et absorbent les chocs pendant la marche. Au début, le fœtus ne possède qu'une seule courbure concave par rapport à l'avant du corps. Lorsque le nourrisson commence à maintenir sa tête droite, la courbure cervicale se dessine soit environ trois mois après sa naissance. Plus tard, lorsque l'enfant est capable de s'asseoir, de se

tenir debout et de marcher, la courbure lombaire apparaît. Les courbures thoracique et sacrale sont nommées « courbures primaires » car elles se mettent en place durant le développement fœtal. Les courbures cervicale et lombaire sont dites « courbures secondaires » car elles ne se constituent que plusieurs mois après la naissance.



Figure 09 : schématisation des différentes courbures de la colonne vertébrale

*Le rachis lombaire est une structure complexe ayant à la fois la capacité de résister aux contraintes mécaniques externes mais également une mobilité multidirectionnelle. Ces deux fonctions sont assurées par le disque intervertébral, les articulations inter apophysaires postérieures, la colonne lombaire mais également les muscles et les ligaments.

On distingue plusieurs constitutions anatomiques : En effet, il existe deux articulations intervertébrales (antérieure et postérieure).

- **1. Articulation antérieure (ou intervertébrale) :**

Elle est dite aussi inter somatique et constituée du disque intervertébral et du ligament vertébral commun postérieur.

▪ LE DISQUE INTERVERTEBRAL :

Principal moyen d'union entre les vertèbres, il permet à la fois de résister à la pesanteur et aux contraintes mécaniques complexes mais également d'assurer une mobilité multidirectionnelle de la colonne lombaire. Ce fibrocartilage à une forme très variable correspondant à celle des plateaux vertébraux.

Sa partie postérieure se présente selon trois modalités : plate, arrondie ou à angle rentrant.

Son épaisseur lombaire varie de 10 à 15 mm et augmente de L1-L2 à L4-L5.

L'indice discal élevé (rapport entre les hauteurs du DIV et du corps vertébral égal à 1/5) favorise la mobilité. Le DIV est plus haut en avant qu'en arrière, contribuant ainsi à former la lordose lombaire physiologique.

Il adhère aux plateaux vertébraux et aux ligaments vertébraux antérieurs et postérieurs. Il est avasculaire à l'état normal et se compose de deux parties :

LE NOYAU CENTRAL OU NUCLEUS PULPOSUS :

Situé au centre du disque et dont les limites avec l'annulus fibrosus ne sont pas très nettes. C'est un gel riche en eau (85%), et en protéoglycanes.

Le NP est inextensible, incompressible, extraordinairement déformable et fortement hydrophile. Le NP apparaît en relief sur la surface de la coupe médio sagittale du rachis témoignant de sa pression interne.

L'anneau fibreux ou annulus fibrosus :

C'est une structure fibreuse lamellaire blanchâtre, ferme et élastique, fixée solidement au bourrelet marginal de la vertèbre, à la périphérie de la PCV.

Il est constitué de 7 à 15 lamelles concentriques intriquées dont la disposition rappelle les écailles d'un bulbe d'oignon.

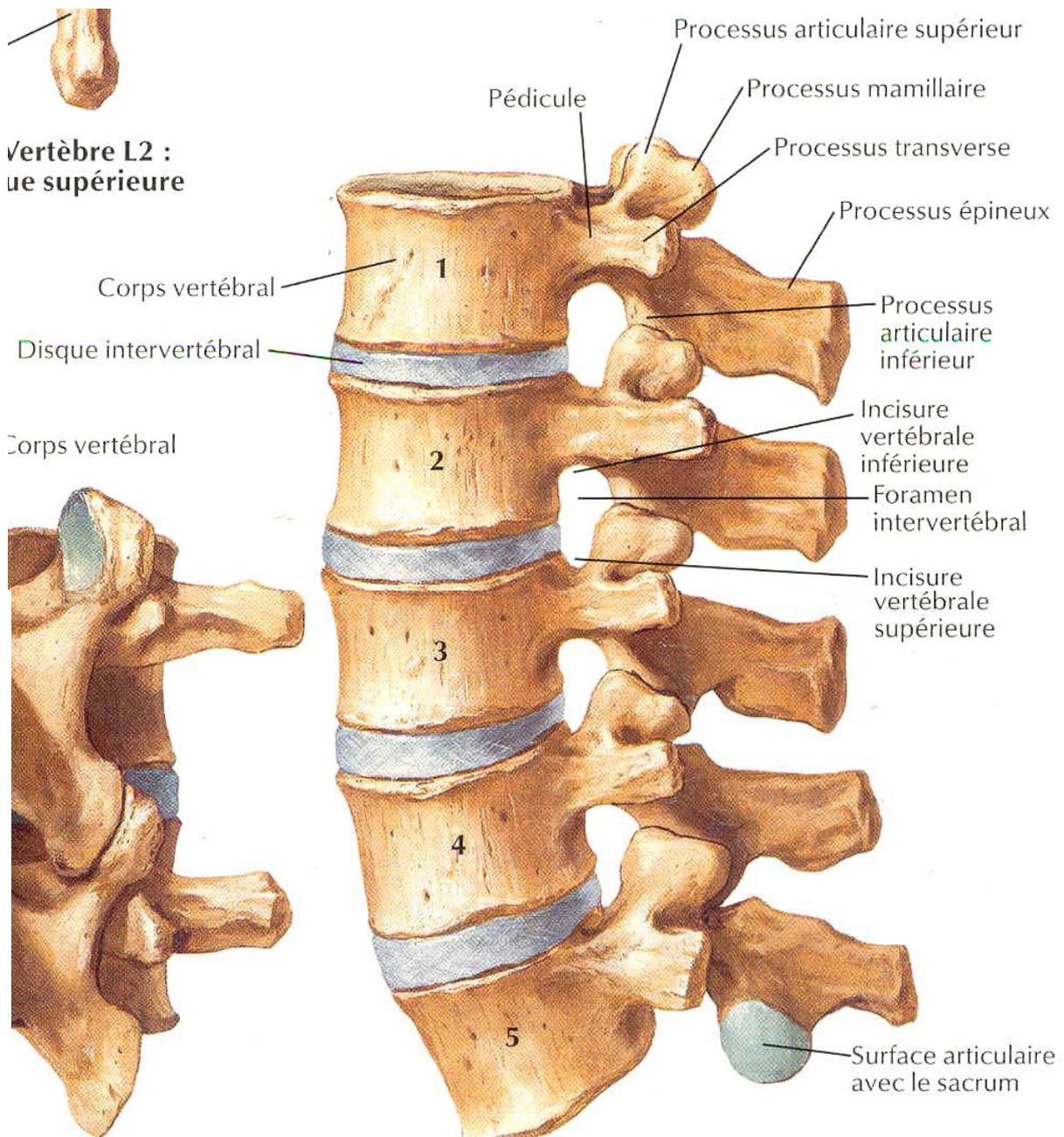


Figure10: Vue latérale gauche du rachis lombaire

(Atlas d'anatomie humaine NETTER).

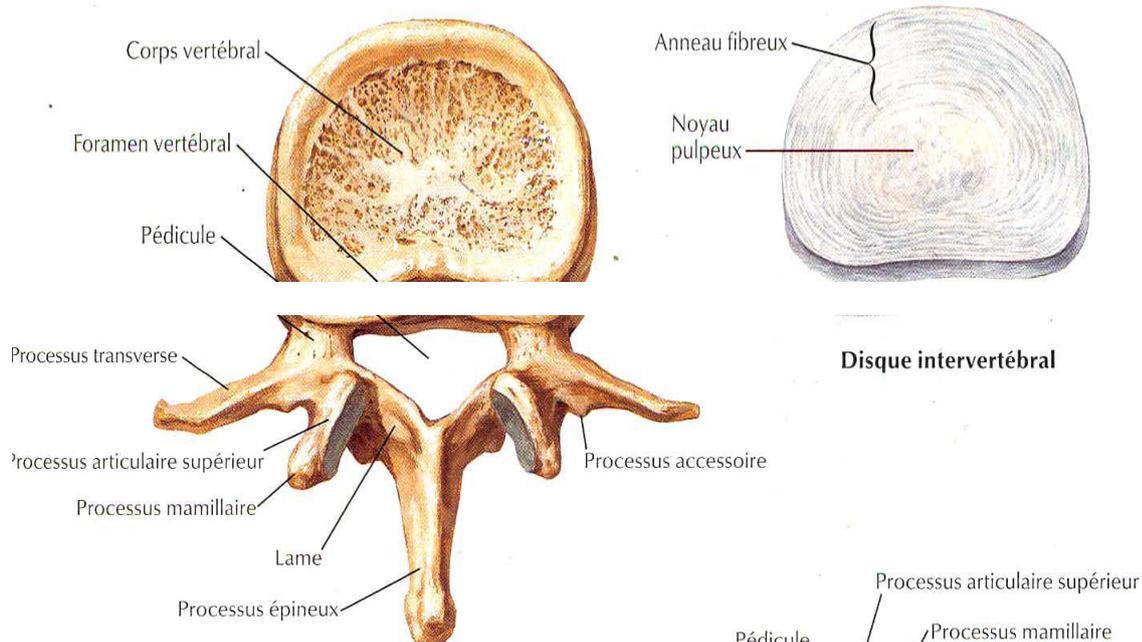


Figure 11 : vue supérieure d'une vertèbre lombaire et du disque intervertébral

▪ **Le ligament vertébral commun postérieur :**

C'est une bande fibreuse qui s'étend depuis l'occipital jusqu'au sacrum, sur le versant postérieur des corps vertébraux. Il recouvre la paroi antérieure du canal rachidien. Le LLP lombaire a une disposition segmentaire caractéristique.

Il est large en arrière des DIV, très étroit au niveau de la partie moyenne des corps vertébraux et présente ainsi une succession de festons et de dentelures qui correspondent aux DIV. Il est formé de deux couches de fibres tendineuses

Ce ligament est fortement vascularisé, et il joue un rôle dans la limitation des mouvements de flexion car il est proche du centre de rotation.

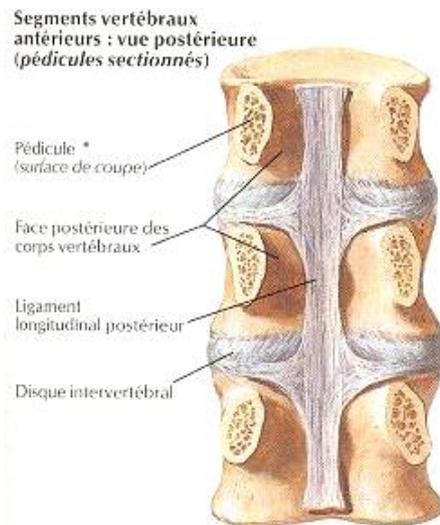


Figure 12 : Segments vertébraux antérieures « vue postérieure »

- **2. Articulation postérieure (ou inter apophysaire):**

L'articulation postérieure est représentée par les articulations interapophysaires postérieures, qui sont richement innervées. Les apophyses articulaires se situent à la jonction entre pédicules et lames, elles portent deux surfaces articulaires (inférieure et supérieure) dont l'orientation peut être variable, selon les sujets.

Ces articulations viennent renforcer le rôle d'amortissement du disque en absorbant 10 % à 20% de la charge. Leur usure survient en général après celle du disque et s'accroît du fait de l'hyperlordose induite par la faiblesse de la paroi abdominale. Cette usure peut être prématurée en cas de problèmes statiques importants (hyperlordose, cyphose) ou d'anomalie importante de l'orientation des surfaces articulaires.

- **3. Autres éléments :**

- **3.1. Le pédicule :**

Se trouve entre le corps vertébral et les articulaires postérieures.

○ 3.2. Les lames vertébrales :

Elles sont attachées latéralement aux pédicules. Elles fusionnent sur la ligne médiane et donnent insertion au ligament jaune sur le bord supérieur. L'ensemble de ces formations délimitent ce qu'on appelle le canal rachidien lombaire(CRL).

○ 3.3. Le trou de conjugaison (ou foramen intervertébral) :

Représente un orifice situé sur les parois latérales du rachis, on compte 25 de chaque côté (8 cervicaux, 12 dorsaux et 5 lombaires), il est formé par la juxtaposition des échancrures supérieures et inférieures des pédicules des deux vertèbres sus et sous-jacentes, il permet la communication entre le canal vertébral et la région extra-rachidienne.

Chaque trou de conjugaison est ainsi limité, en avant par le bord postérieur du disque intervertébral et la partie la plus externe de la face postérieure du corps vertébral, en bas par le bord supérieur du pédicule de la vertèbre sous-jacente, en haut par le bord inférieur très échancré du pédicule de la vertèbre sus-jacente et en arrière par la face antérieure de l'apophyse articulaire supérieure de la vertèbre sous-jacente.

Ce foramen livre passage au nerf rachidien correspondant, à des veines anastomosant les plexus veineux intra et extra-rachidiens, au nerf sinuvertébral et à l'artère radulaire.

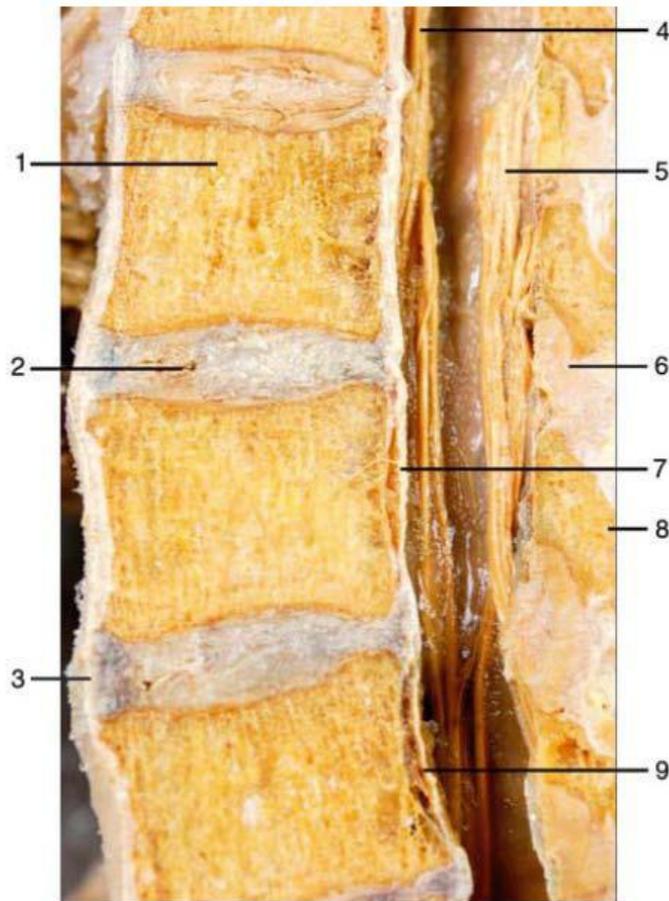


Figure 13: Structures ligamentaires, coupe sagittale médiane

1. Corps vertébral ; 2. Disque intervertébral ; 3. Ligament vertébral commun antérieur ; 4. Dure-mère antérieure ; 5. Racines de la queue de cheval ; 6. Ligament inter-épineux ; 7. Ligament vertébral commun postérieur 8. Processus épineux ; 9. Espace épidual antérieur.

- **4. Le canal rachidien lombaire et son contenu :**

Il présente généralement une forme arrondie dans la région lombaire haute et un aspect triangulaire avec des angles arrondis au niveau de la charnière lombosacrée. Sa largeur augmente régulièrement de L1 à L5, son diamètre antéropostérieur diminue de haut en bas.

○ 4.1. Les parois du canal rachidien :

La paroi antérieure : constituée par le mur postérieur du corps vertébral et la face postérieure du disque intervertébral.

La paroi latérale : formée par les pédicules.

La paroi postérieure : faite par les lames et les apophyses articulaires.

○ 4.2. Le contenu :

Le canal rachidien contient des éléments neurologiques et leurs méninges, de la graisse, des artères et des veines.

✓ 4.2.A. Les éléments neurologiques :

Le sac dural contient au niveau lombaire les racines de la queue de cheval, les méninges et le LCR.

- Les racines L5 : naissent au niveau du milieu de l'apophyse épineuse de D12, sortent entre les 4ème et 5ème vertèbres lombaires. Trajet : fesse, partie postéro-externe de la cuisse, antéro-externe de la jambe, devant la malléole externe, dos du pied, gros orteil.
 - Les racines S1 : prennent naissance au dessous de l'épineuse de L2. Elles descendent à l'intérieur du sac dural puis elles le quittent en perforant la dure-mère et s'engageant dans l'espace épidual pour gagner le trou de conjugaison, d'où elles sortent du rachis. Trajet : face postérieure de la cuisse, mollet, tendon d'Achille, rétromalléolaire externe, face plantaire du pied sur le bord externe en direction des derniers orteils.
- Pendant son trajet, on décrit à la racine deux portions :
 - Une portion intra-durale où elle chemine parmi les racines de la queue de cheval jusqu'à sa sortie de la dure-mère derrière la face

postérieure du disque L4-L5 pour L5 et au bord supérieur du disque L5-S1 pour S1.

– Une portion extradurale : longue de 2 cm, se subdivise en 3 segments :

- Le segment rétro-discal: constitue le défilé interdiscoligamentaire. C'est à ce niveau que les racines sont sujettes à des compressions.
- Le segment pédiculaire: à ce niveau, la racine est située entre le corps vertébral en avant, le pédicule en dehors et l'articulaire supérieure en arrière.
- Le segment foraminal : à ce niveau la racine présente le ganglion spinal. Seule la partie supérieure du foramen est en contact avec la racine. La partie inférieure ne renferme que la graisse et les anastomoses veineuses.

✓ **4.2.B. La graisse épidurale:**

Elle donne le contraste à la TDM. La qualité de la graisse varie d'un sujet à l'autre et suivant l'étage concerné. Elle est plus abondante en L5-S1.

✓ **4.2.C. Les veines et les artères épidurales :**

Le rachis est vascularisé par des artères lombaires, d'origine aortique. Ces artères donnent notamment une branche dorso-spinale qui se distribue en partie aux parois du canal rachidien.

Le drainage veineux des vertèbres se fait dans les plexus veineux intrarachidiens antérieurs, situés en arrière des corps vertébraux, et reliés par des veines longitudinales qui communiquent avec les plexus extra-rachidiens par l'intermédiaire des veines des foramens intervertébraux.

✓ 4.2.D. L'innervation du canal rachidien et de son contenu :

La plupart des tissus entourant le disque intervertébral ont des terminaisons nerveuses Libres nociceptives et sont donc potentiellement la source de douleur. Le noyau central est la seule structure dépourvue d'innervation sensitive. L'innervation du rachis est de type métamérique assurée par deux nerfs ségmentaires qui sont le nerf sinuvertébral de LUSCHKA et la branche dorsale du nerf rachidien.

✚ Le nerf sinuvertébral de luschka : se distribue à l'anneau fibreux, aux formations fibreuses intrarachidiennes, aux sinus veineux et à la dure-mère. C'est un nerf segmentaire qui naît de deux racines sympathique et spinale .La racine sympathique part d'un rameau communicant émis par le ganglion sympathique. La racine spinale se détache du nerf rachidien à son origine. Ce nerf se divise dans le canal rachidien en une branche ascendante et une courte branche descendante et se distribue à deux étages lombaires.

✚ La branche dorsale du nerf rachidien : se distribue au périoste externe, aux articulations inter apophysaires postérieures et aux ligaments postérieurs du rachis.

• 5. *Le nerf grand sciatique* :

Le nerf grand sciatique, branche terminale du plexus sacré, et le plus volumineux des nerfs de l'organisme. C'est un nerf mixte sensitif et moteur avec un fort contingent sympathique, qui contrôle de nombreux muscles : les muscles postérieurs de la cuisse et tous les muscles de la jambe (flexion de la jambe, flexion-extension du pied).

Il né de la réunion du tronc lombo-sacré (L4-L5), de la branche antérieure du S1 et d'une partie de la branche antérieure de S2 et S3. Ces éléments forment le plexus sacré dont le nerf grand sciatique est

la branche terminale. Après sa naissance, il sort du bassin par le canal sous-pyramidal de la grande échancrure sciatique, traverse la région profonde de la fesse puis descend dans la loge postérieure de la cuisse. Il se termine à l'angle supérieur du losange poplité en 2 branches :

- Le nerf tibial, (ou nerf sciatique poplité interne), dépendant essentiellement de la racine L5. Il reste dans son axe et descend verticalement dans la loge postérieure de la jambe, passe sous l'arcade du muscle soléaire et innerve tous les muscles de la loge postérieure de la jambe. Il passe derrière la malléole interne pour donner les nerfs plantaires.
- Le nerf fibulaire commun (ou nerf sciatique poplité externe), dépendant essentiellement de la racine S1. Oblique en bas en dehors, il se dirige vers l'extrémité supérieure du péroné et contourne le col. Là, il se divise en 2 : nerf fibulaire superficiel, pour la loge externe (ou nerf musculo-cutané) et nerf fibulaire profond (ou nerf tibial antérieur) pour la loge antérieure de la jambe. La loge externe de la jambe est constituée des muscles fibulaires. Le nerf deviendra superficiel sur le dos du pied pour innerver le dos du pied et le dos des 4 premiers orteils. Le nerf fibulaire profond innerve le muscle jambier antérieur, les extenseurs (propre du gros orteil et commun des orteils) et s'anastomose sur le dos du pied avec le superficiel.

*Une compression de la racine L5 par une hernie discale L4-L5 peut entraîner en plus des névralgies L5, une paralysie du jambier antérieur, extenseurs des orteils et une atteinte plus discrète des péroniers latéraux. Le pied tombe à la marche (steppage) avec impossibilité de marcher sur le talon. Une hypoesthésie est notable sur la face antérieure du coup de pied et antéro-externe de la jambe dans sa partie inférieure.

L'atteinte de la racine S1 se traduit par des névralgies S1, une faiblesse et amyotrophie des muscles du mollet et des muscles intrinsèques du pied. Le patient ne peut pas marcher sur la pointe du pied. Le déficit sensitif est localisé sur la face postérieure de la jambe, la face rétro-malléolaire du pied (nerf sural) et la plante du pied. Le réflexe achilléen est aboli.

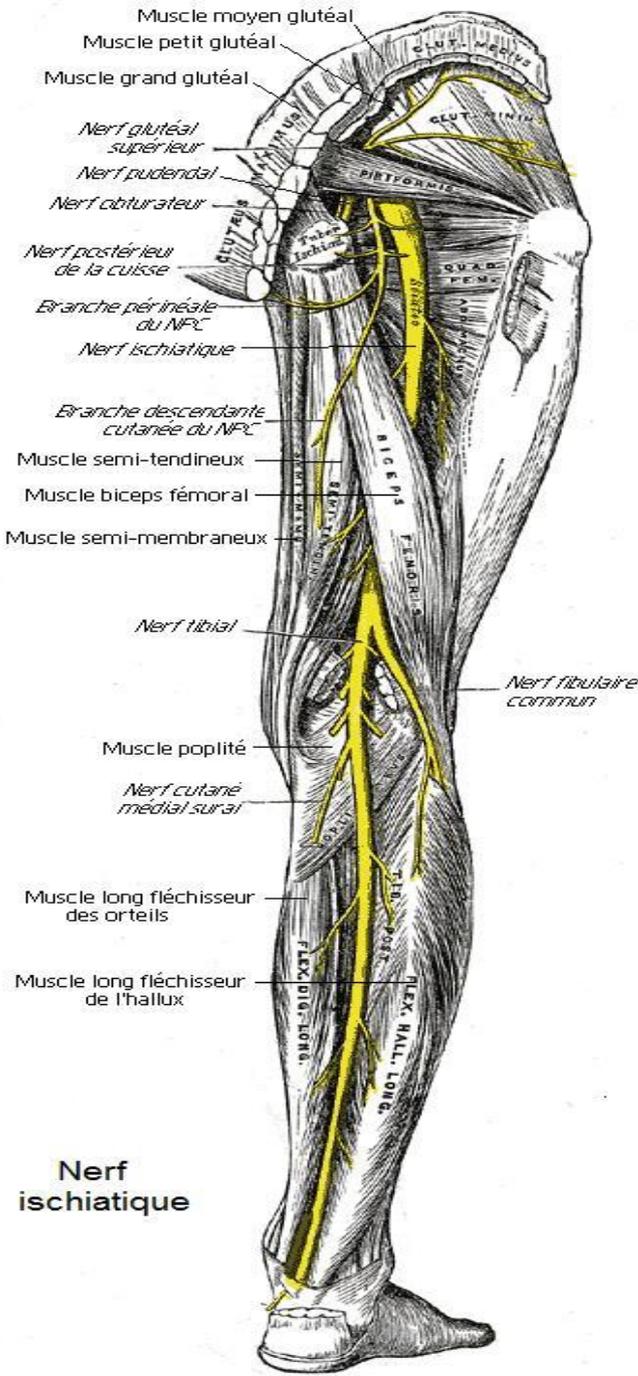


Figure 14 : Anatomie du nerf sciatique

❖ VIII. RAPPELS PHYSIOLOGIQUES :

• **1. BIOCHIMIE DU DISQUE :**

Sur le plan biochimique nous retiendrons la présence de nombreuses enzymes protéolytiques dans le disque et notamment des métalloprotéinases sécrétées par les chondrocytes. Ces enzymes interviennent probablement dans la régulation du tissu discal. Il semble en effet exister au sein du disque un mécanisme permanent de synthèse et destruction de la substance fondamentale. La régulation de ce processus de synthèse-destruction est mal connue, une étude récente a prouvé que la pression hydrostatique au niveau du nucleus intervient peut-être comme principal facteur de régulation. Il a été prouvé que la synthèse de protéoglycanes par les éléments cellulaires du disque varie avec la pression appliquée au disque. Ce mécanisme de régulation pourrait également intervenir dans la discopathie dégénérative, en effet les hautes pressions semblent, par ce mécanisme de régulation, inhiber la synthèse des protéoglycanes dans le nucleus. D'autres enzymes et médiateurs peuvent être retrouvés dans le tissu discal dans des circonstances particulières: les éléments cellulaires du disque dégénéré et du tissu discal hernié produisent une concentration élevée de phospholipase A2, d'oxyde nitrique (NO), de cytokines, d'interleukines. Ces médiateurs et enzymes semblent jouer un rôle important en pathologie.

• **2. BIOMECANIQUE DU DISQUE :**

Sur une représentation sagittale du rachis, on peut considérer que la répartition des forces s'effectue sur 3 colonnes: une antérieure, une moyenne et une postérieure.

Les colonnes Antérieure+Moyenne supportent 80 % de la compression. La nature semi-liquide du gel du nucleus permet l'absorption des forces.

La structure en lamelles concentriques et la contrainte qu'exerce l'annulus sur le nucleus permettent la dissipation de ces forces dans "le ressort" que représente l'annulus. La principale notion à retenir de la biomécanique du disque est la notion de pression intra-discale. Cette pression joue un rôle majeur dans la hernie discale. Il a été prouvé par l'étude de Nachemson que la pression intra-discale variait avec la position du patient : comparée à la station debout, la position de décubitus diminue la pression de 50 à 80%. La station assise augmente la pression de 40%, la flexion antérieure en station debout augmente la pression de 100% et la flexion antérieure plus rotation de 400%. Ainsi, la pression au sein de cet espace clos subit des variations considérables en fonction des 24 positions ou des efforts pratiqués : 3 000 kPa lors d'un effort de soulèvement contre 15 kPa au décubitus.

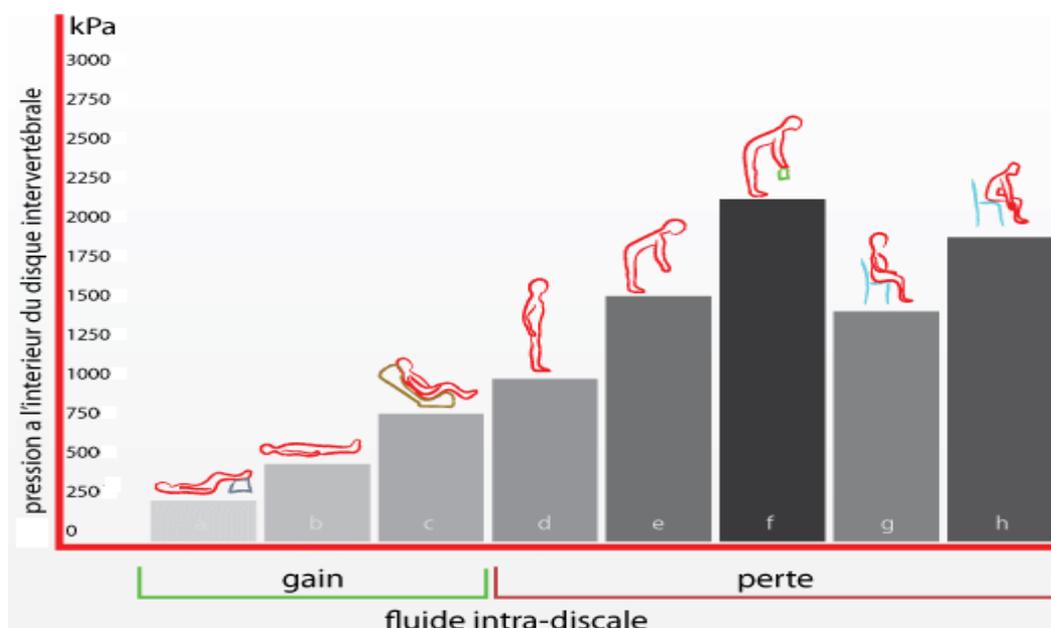


Figure 15 : Variation de la pression intradiscale en fonction de la posture, (source Nachemson, dessiné par C. Kauff.)

❖ **IX. PHYSIOPATHOLOGIE :**

- **1. DISQUE PATHOLOGIQUE :**

Le disque intervertébral devient pathologique soit sur un mode progressif par vieillissement naturel, soit sur un mode aigu lors d'un traumatisme. Le vieillissement discal s'accompagne d'importantes modifications biochimiques. Ce vieillissement touche surtout le nucleus. Avec l'âge, la limite entre nucleus et annulus s'estompe, le nucleus se déshydrate et devient fibreux par envahissement de fibres épaisses de collagène de type

Des fentes apparaissent sur l'annulus à partir de l'âge de 25-30 ans. Ce vieillissement aboutit à la classique discopathie dégénérative: initialement, celle-ci ne se traduit que par une perte de hauteur du disque (pincement discal) plus ou moins associée à un débord discal postérieur diffus (bulging des Anglo-saxons). Le disque se comporte comme un « pneu dégonflé ». Puis à un stade plus évolué, la dégénérescence va toucher les plateaux vertébraux adjacents avec condensation de l'os sous-chondral et apparition d'ostéophytes. Au contraire, lors d'un effort violent ou d'un traumatisme sur disque sain, l'augmentation de la pression intradiscale peut être telle que les capacités de contention de l'annulus sont dépassées. Il se produit alors une fissuration des fibres de l'annulus avec expulsion d'un fragment de nucleus par la brèche. C'est ce qu'on appelle la hernie discale. Du fait de la relative faiblesse de l'annulus vers l'arrière, les hernies sont le plus souvent postérieures ou postérolatérales, moins souvent latérales. Lorsque le matériel nucléaire migre en arrière, il reste le plus souvent contenu par le ligament vertébral commun postérieur (LVP). Dans ce cas, la hernie reste sous-ligamentaire. Si le traumatisme est particulièrement violent, le LVP peut être perforé: la hernie est alors trans-ligamentaire. Exceptionnellement, l'enveloppe durale peut être perforée, donnant lieu à une hernie trans-durale. Dans le sens cranio-caudal, la hernie discale peut rester en regard de

l'espace intervertébral mais aussi subir une migration ascendante ou descendante. Enfin, lorsque le matériel hernié n'est plus en continuité avec le disque d'origine, on parle de fragment exclu.

Tous les niveaux peuvent faire l'objet de hernie discale, mais leur répartition en terme de fréquence n'est pas homogène. A l'étage lombaire la hernie est le plus souvent localisée en L4/L5 (35%) ou L5/S1 (27%). Plus rarement, elle est observée en L3/4 (19%), en L2/3 (14%) et en L1/2 (5%). La connaissance exacte de la topographie de la hernie dans les trois plans de l'espace est fondamentale car elle est directement liée au retentissement clinique. De plus elle conditionne l'approche thérapeutique.

❖ **X.RAPPEL EMBRYOLOGIQUE :**

- **1-LES ORIGINES GENETIQUES DE LA SEGMENTATION VERTEBRALE ET DE L'IDENTITE DES VERTEBRES :**

ne sont pas parfaitement compris à ce moment. Il existe un certain nombre de gènes identifiés (d'autres encore à être identifiés) impliqués dans la somitogenèse et la segmentation. La voie Notch/Delta les gènes sont importants à la fois dans la production de somites et en tant que liens en amont avec les gènes Hox ; FGF8 est également "important pour déterminer les limites des segments ainsi que l'identité axiale" (Pilbeam, 2004 : 244). Des recherches récentes ont apporté un soutien convaincant au complexe de gènes Hox en tant que contributeur principal (mais pas unique) à l'identité finale de la vertèbre (Fromental-Ramain, 1996 ; Scheuer et Black, 2000 ; Usher et Christensen, 2000 ; Burke, 2001; Pilbeam, 2004). Les gènes Hox sont exprimés avec une colinéarité spatiale et temporelle, ce qui signifie que les gènes 3' (extrémité arrière) sont exprimés plus tôt et plus crâniennement que les gènes 5' (extrémité fin). L'extrémité 5' du brin d'ADN a un groupe phosphate, tandis que l'extrémité 3' de l'ADN brin a un groupe OH (hydroxyle) attaché. De plus, il existe un certain

nombre d'autres gènes qui agissent en amont et en aval du complexe Hox qui servent à réguler l'expression des gènes Hox et finalement l'identité de chaque vertèbre (Pilbeam, 2004 et références qui y figurent).

Les gènes Hox responsables de la détermination des vertèbres lombaires et sacrées sont Hoxa9 (L1-L3) et Hoxd-9 (L3-Ca1) (Fromental-Ramain et al., 1996) ainsi que d'autres Hox gènes exprimés dans les régions du sacrum et du coccyx (Burke, 2001). Cependant, les gènes Hox13 ne sont pas la seule exigence pour le développement normal du sacrum ; la présence de l'ilion est nécessaires au développement des processus transverses sacrés. Les gènes Hox ne sont pas exprimés dans le en développement ilium, à la place, homeobox contenant Emx2 est exprimé. Le gène différent complexes nécessaires au développement du sacrum et de l'ilium doivent donc être soigneusement coordonné (Pilbeam, 2004). La mauvaise coordination de ces deux complexes peut être la cause de certaines variations vertébrales, bien qu'il semble peu probable que ce soit la seule source. De plus, bien que l'expression des modèles de gènes Hox semble être hautement conservée parmi vertébrés, Galis (1999) avertit que l'identité des vertèbres n'est pas si fortement corrélée avec Expression du gène Hox que les régions vertébrales sont identifiables par l'expression du gène Hox seul. En plus des produits des gènes Hox, il existe des gènes régulateurs qui affectent la moment du développement. La sensibilité génétique des individus et des populations au moment perturbations peuvent expliquer pourquoi certains chercheurs ont découvert que certains défauts sont plus courant dans certaines familles et populations (Schmorl, 1971 et références qui y sont mentionnées ; Barnes, 1994). Ces découvertes génétiques peuvent avoir des implications bioarchéologiques et peuvent également être utile dans les milieux

médico-légaux lorsque vous essayez de déterminer l'identité ou l'ascendance d'un individu.

- **2. ORIGINE DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR :**

* formation des somites : Les structures à l'origine de la formation du squelette embryonnaire et des muscles sont les somites (mésoblaste para-axial) qui dérivent du mésoblaste intra-embryonnaire (en bleu) qui se met en place à J18 et qui se segmente en 3 régions notamment grâce à l'influence de la corde. Ces 3 régions sont le mésoblaste para-axial, le mésoblaste intermédiaire et les 2 lames latérales. Ces 2 lames latérales sont la somatopleure intra-embryonnaire au contact de la cavité amniotique et la splanchnopleure intra-embryonnaire en regard de la vésicule vitelline.

De plus, des blocs de somites vont apparaître tout le long du tube neural. Au niveau du mésoblaste para-axial, les somites vont s'individualiser en 3 régions :

- une région externe : le dermatome à l'origine du derme et de l'hypoderme
- une région intermédiaire : le myotome à l'origine des muscles
- une région ventrale : le sclérotome à l'origine du squelette axial

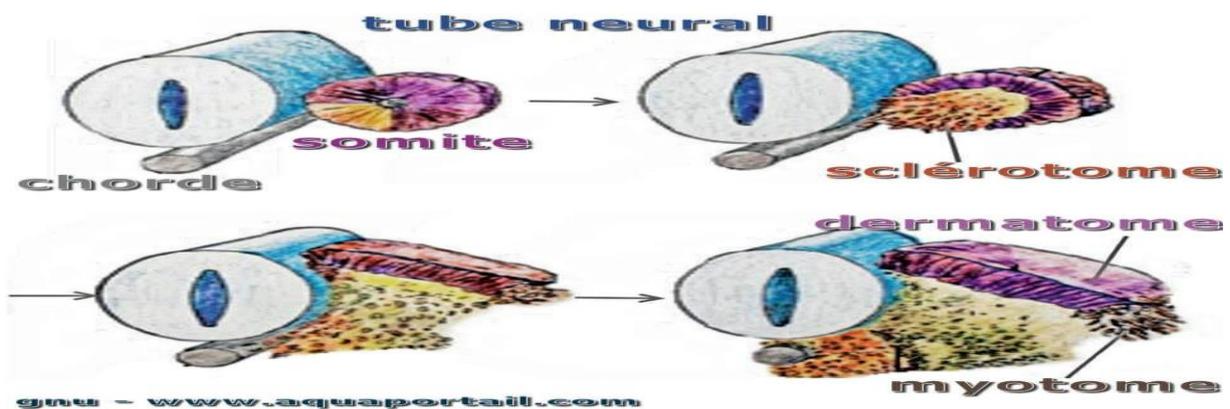


Figure 16 : schématisation de la formation du sclérotome, dermatome et myotome

* Evolution des sclérotomes : Les vertèbres dérivent du sclérotome et donc des somites. Au sein du sclérotome se mettent en place différentes régions :

- le sclérotome ventral entourant la corde
- le sclérotome dorsal entourant la partie dorsale du tube neural - le sclérotome latéral
- le sclérotome central

Les cellules du sclérotome mésenchymateuses prolifèrent et vont migrer en venant entourer à la fois le tube neural et la corde. La partie ventrale sera à l'origine du corps vertébral de la vertèbre tandis que la partie dorsale donnera l'arc postérieur.

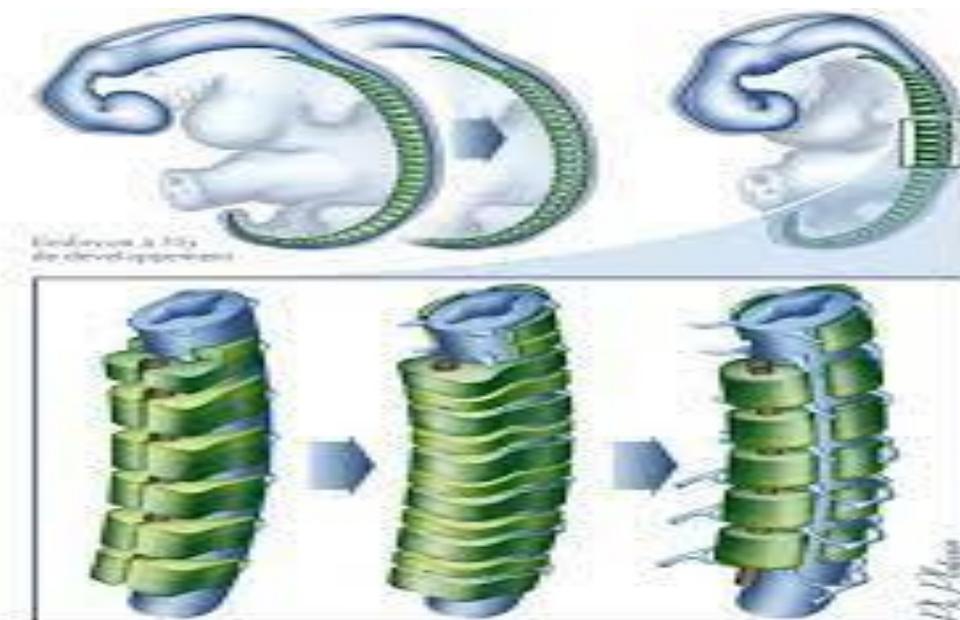


Figure 17 : Représentation de la formation embryologique du rachis

En fait, on a 4 héli-sclérotomes, 2 de chaque côté de la corde, avec une partie ventrale et une partie dorsale. Dans un premier temps, les cellules vont migrer et proliférer puis les parties ventrales et dorsales des héli-sclérotomes sus-jacents fusionnent avec les

parties ventrales et dorsales des hémi-sclérotomes sous-jacents. Puis on va avoir une séparation pour aboutir à des blocs vertébraux avec une partie ventrale et une dorsale, la séparation entre ces blocs vertébraux conduira à la formation des disques intervertébraux.

  J35, on distingue 2 types de mésoblastes : ventrale et dorsale r unifi es (on n'observe pas de disques et de corps vertébraux).

  9SA, on identifie bien les corps vertébraux et commence à apparaître les disques intervertébraux.

  la 21 SA, des centres d'ossification apparaissent au milieu des vertèbres et vont permettre son ossification.

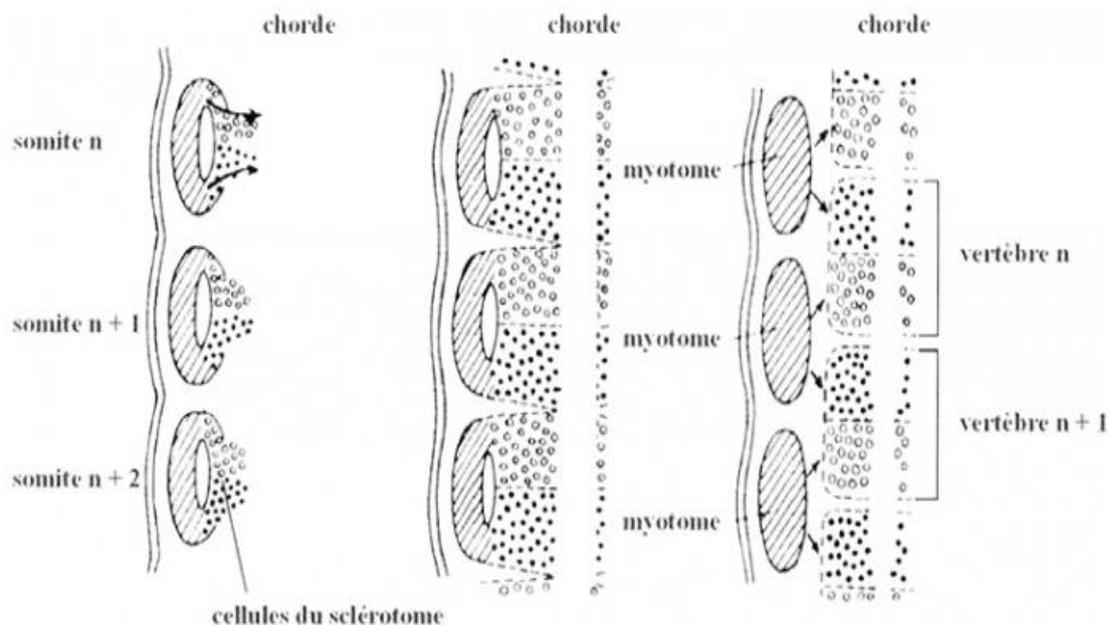


Figure 18 : Représentation de la formation des vertèbres

- **3. Histogenèse des vertèbres :**

Seul le mésenchyme est présent à la 5 me SD, différents centres de chondrification vont apparaître à la 6  me SD, c'est à dire qu'il existe certaines régions où les cellules mésenchymateuses vont se différencier en chondrocytes. Puis progressivement ces centres

vont se réunir pour ne former qu'une seule vertèbre à l'état de maquette cartilagineuse.

À 7 SD, l'embryon a un squelette axial uniquement formé de cartilage et la zone d'ossification apparaît autour du tube neural.

Chez un enfant, le corps vertébral est pratiquement ossifié sauf au niveau de certaines zones : les synchondroses situées au niveau des disques intervertébraux. Les synchondroses sont indispensables pour permettre aux vertèbres de continuer leur croissance, ceci se fait grâce à la génération de chondrocytes au niveau de ces zones puis elles s'ossifient dans un second temps. Les zones d'ossification présentes à la naissance sont dites primaires tandis qu'à la puberté puis tout au long de la vie, on a des zones d'ossification secondaires (partie distale des vertèbres) qui apparaissent.

Histogenèse des vertèbres

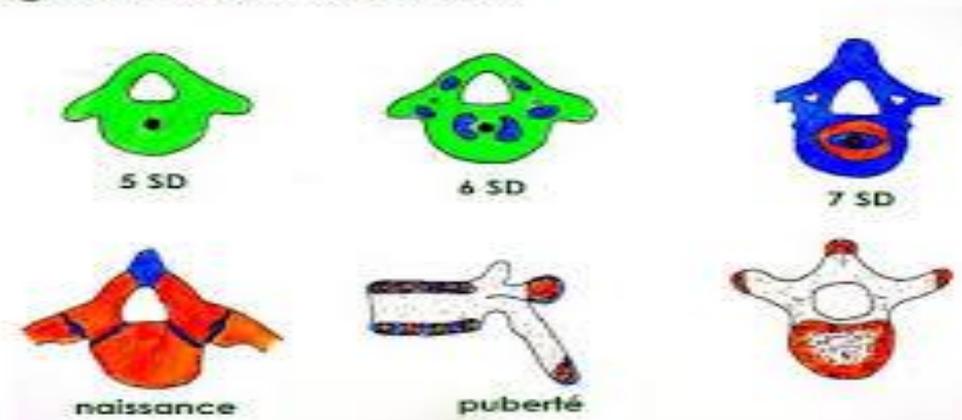


Figure 19 : Histogenèse des vertèbres

À J35, on distingue 2 types de mésoblastes : ventrale et dorsale réunifiées (on n'observe pas de disques et de corps vertébraux).

À 9SA, on identifie bien les corps vertébraux et commence à apparaître les disques intervertébraux.

À la 21 SA, des centres d'ossification apparaissent au milieu des vertèbres et vont permettre son ossification. (15)

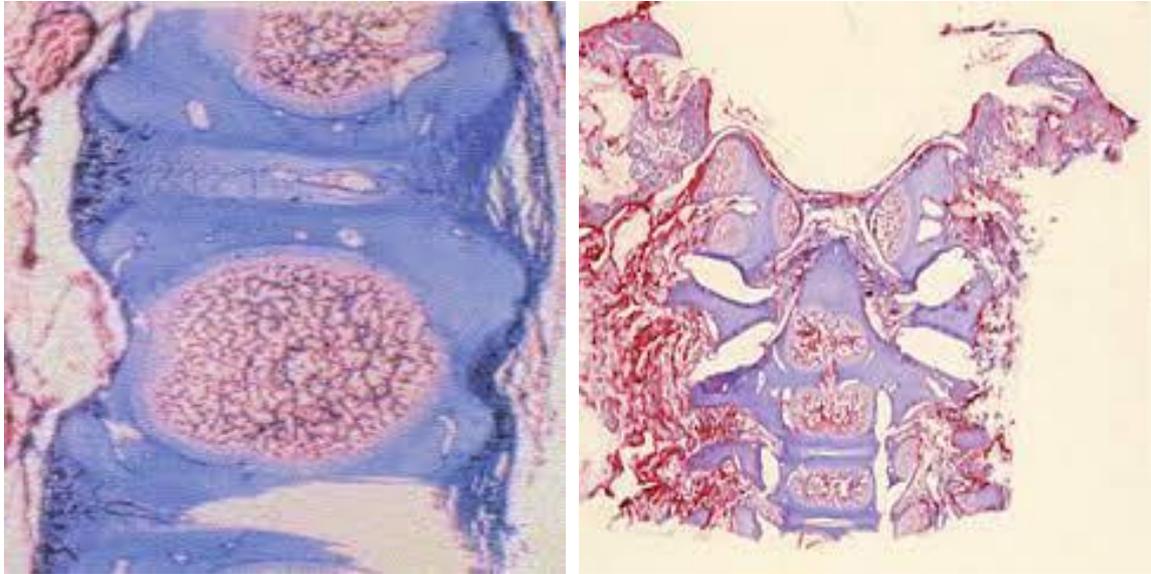


Figure 20 : Coupe histologique des vertèbres au microscope optique

*Chez un enfant, le corps vertébral est pratiquement ossifié sauf au niveau de certaines zones : les synchondroses situées au niveau des disques intervertébraux. Les synchondroses sont indispensables pour permettre aux vertèbres de continuer leur croissance, ceci se fait grâce à la génération de chondrocytes au niveau de ces zones puis elles s'ossifient dans un second temps. Les zones d'ossification présentes à la naissance sont dites primaires tandis qu'à la puberté puis tout au long de la vie, on a des zones d'ossification secondaires (partie distale des vertèbres) qui apparaissent.

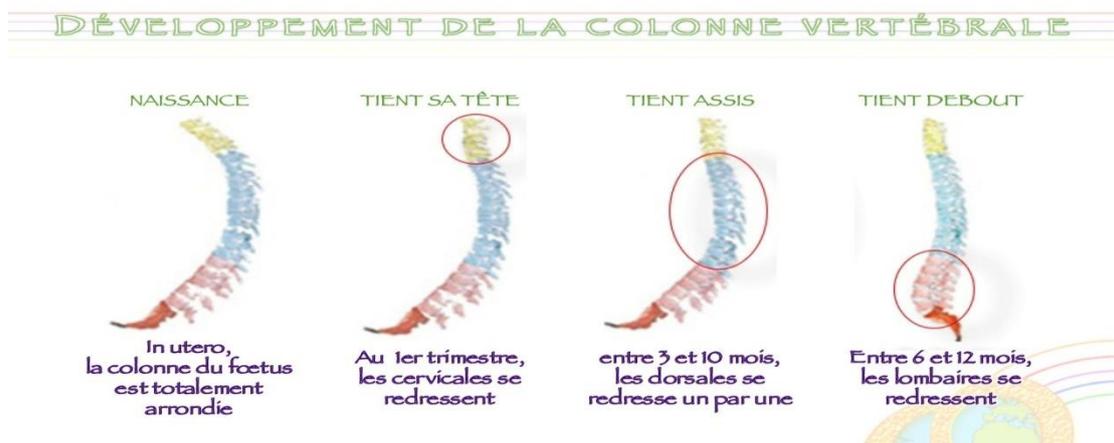


Figure 21 : Développement de la colonne vertébrale chez le nourrisson

❖ **XI.LA HERNIE DISCALE LOMBAIRE :**

• **1. DEFINITION :**

La hernie discale lombaire est le résultat de la dégénérescence de l'anneau fibreux avec rupture progressive peu ou pas évoluée du nucleus. En théorie, cette dégénérescence se caractérise principalement par un déplacement focal de matériel du noyau à travers les fibres du l'annulus fibrosus. Or, des analyses histologiques portées sur des prélèvements chirurgicaux ont révélé un tissu mixte, difficilement identifiable, où la proportion de noyau n'apparaît prédominante que chez l'individu de moins de 30 ans. La hernie est définie comme étant clairement un déplacement localisé de contenu discal en dehors de son espace naturel. Le relâchement circonférentiel (>180°), ou quasi circonférentiel du disque, n'est ainsi pas considéré, à proprement parler, comme une hernie discale par la classification radiologique de référence.

• **2. DESCRIPTION DES TYPES DE HERNIES DISCALES :**

Il existe plusieurs types de hernies discales. Elles se différencient par la persistance ou non d'un continuum avec le disque intervertébral et selon leur position par rapport au ligament longitudinal postérieur .Ainsi, on qualifiera la hernie discale : - de prolapsus discal ou protrusion discale, qui par définition, est systématiquement sous-ligamentaire, - d'extrusion discale appelée aussi «hernie discale vraie», qui peut être sous ou extraligamentaire - ou encore de hernie discale séquestrée, extra-ligamentaire, montrant une rupture partielle de l'annulus fibrosus.

Sous-ligamentaire		Sous- ou extraligamentaire		Extraligamentaire
Protrusion discale	Prolapsus discal	Hernie discale extrudée		Hernie discale séquestrée
				

Figure 22 : Représentation de la dégénérescence discale

• **3. DISPOSITIONS DES HERNIES DISCALES :**

Selon la classification topographique de Bonneville, on distingue quatre groupes de hernies discales :

- médianes
- postéro-latérales (ou paramédianes plus communément)
- foraminales
- et extraforaminales .

4. GENESE DE LA DEGENERESCENCE DISCALE :

les deux voies d'induction La manifestation d'une hernie discale n'apparaît que dans le contexte d'une dégénérescence discale. Le disque intervertébral, se retrouvant soumis en permanence à des sollicitations mécaniques, les recherches se sont orientées principalement vers le rôle de ces pressions dans la dégénérescence discale et donc dans la survenue de la fameuse hernie discale. Deux modèles d'études expérimentales ont été abordés, dans la littérature, permettant ainsi de mettre en relief deux approches : - une première approche, la plus ancienne, représente la voie mécanique et traumatique. Les travaux réalisés par les auteurs cherchaient à mettre en évidence les différentes contraintes

mécaniques externes nécessaires à la formation d'une hernie ou bombement discal. Le disque intervertébral est ainsi considéré comme une structure articulaire semi-mobile ligamentaire, capable de résister aux contraintes mécaniques. Lorsque ce rôle n'est plus garanti, (sollicitations trop imposantes ou se manifestant sur un disque dégénéré), des fissures macroscopiques tissulaires irrémédiables peuvent se révéler. - la seconde approche, plus récente, apporte une vision biochimique et biologique de cette dégénérescence. Dès lors, le disque intervertébral ne s'est plus défini comme une simple structure ligamentaire acellulaire, s'opposant aux pressions mécaniques. Mais de ces mêmes sollicitations mécaniques peut naître une modulation cellulaire et moléculaire modifiant le métabolisme du disque intervertébral, amenant ainsi à l'induction de la dégénérescence discale. Ces deux mécanismes d'induction ne s'excluent pas l'un l'autre mais sont scrupuleusement liés dans la genèse de la hernie discale. La dégénérescence discale est grossièrement définie comme un « rapide » vieillissement du disque intervertébral. En effet, ces deux processus de dégénérescence et de vieillissement dit « normal » des disques intervertébraux impliquent des modifications phénotypiques et morphologiques extraordinairement analogues. La différence entre ces deux aspects réside dans le délai d'apparition de ces changements cellulaires et structuraux. De nombreux facteurs notamment mécaniques (voie extrinsèque par le port de charges, des expositions professionnelles), environnementaux (tabagisme, obésité), âge, états psychologiques (dépression, stress) vont influencer la dégénérescence discale.

* Première voie d'induction : la voie extrinsèque Il a été longtemps défini que l'apparition d'une hernie discale soit le résultat d'une élévation de la pression intra-discale causée par des charges démesurées excédant les capacités de résistance de l'anneau fibreux. En effet, schématiquement, sous l'action de contraintes

traumatiques et/ou répétitives, le noyau pulpeux fortement pressurisé va perforer l'anneau fibreux et « se répandre » à l'extérieur, donnant naissance à une hernie discale. L'anneau fibreux lésé ainsi que le tissu hernié vont donc initier le mécanisme de dégradation discale, entraînant des défaillances structurales et fonctionnelles du disque intervertébral. Plusieurs expériences, menées ex vivo, ont permis de caractériser les différentes contraintes mécaniques responsables de la genèse d'un bombement discal ou d'une hernie discale. Par l'application de contraintes en flexion, en extension et en compression sur des segments fonctionnels vertébraux, Krag et Al. ont étudié les divers mouvements du noyau et de l'anneau fibreux au sein du disque. Dans ces cas précis, il s'est avéré qu'en réponse à ces pressions mécaniques, les déplacements internes du noyau pulpeux et de l'anneau fibreux, paraissent très clairement participer au bombement discal. Par ailleurs, il a également été observé lors de ces expérimentations que l'état initial du disque (sain ou lésé) représentait un facteur fondamental : une situation de dégénérescence discale prédispose à la manifestation d'un bombement discal. En revanche, aucun des tests réalisés n'ont permis de mettre en évidence une invasion de matériel du noyau à travers l'anneau du disque (hernie vraie). Lors d'une compression axiale d'intensité et/ou de fréquence croissantes, il a été noté l'apparition de fractures des plateaux vertébraux suivi d'un transfert de matériel nucléaire dans le corps vertébral (appelé hernie de Schmorl) et d'une déformation du disque, sans réelle hernie discale périphérique. Ce résultat fut notamment constaté lors d'expérimentations sur des disques préalablement lésés. Au cours de contraintes en torsion, des déchirures circonférentielles, essentiellement situées dans la partie postérieure et latérale de l'anneau, ont été observées, mais sans créer pour autant une hernie discale. La résistance à la torsion du disque sain est environ 25% supérieure à celle du disque dégénéré. Tous ces travaux permettent

donc de réaliser que la formation de hernies discales découle de contraintes bien plus complexes que la simple torsion ou compression. En effet, les processus impliqués dans l'induction d'une hernie discale furent spécifiés, en premier lieu, par les études, ex vivo, menées par Adams et al. De fait, l'apparition d'une hernie discale postéro-latérale survenait lors d'une flexion antérieure additionnée à une latéroflexion, puis une compression brutale et violente. Il est donc plausible, qu'à l'exclusion de facteurs traumatiques considérables, les processus d'induction d'une hernie discale ne soient pas seulement associés à la capacité de résistance aux contraintes mécaniques du tissu discal. La dégénérescence discale devait être justifiée par un processus autre que mécanique (ce dernier étant insuffisant pour expliquer par la suite la pathologie discale). Des travaux récents ont montré une fonction modulatrice des contraintes mécaniques sur le maintien et le remodelage du tissu discal, et en l'occurrence le rôle de celles-ci dans la synthèse et dégradation des protéines de la matrice extracellulaire.

- Dans les études dirigées par Hutton et al. sur des disques intervertébraux de chiens, une relation étroite et positive a été démontrée entre l'application de forces mécaniques en compression et l'augmentation du collagène de type I (au dépend du 41 collagène de type II) dans le noyau pulpeux, ainsi qu'une diminution de production de protéoglycanes diminuant l'hydratation du noyau. En outre, des contraintes en traction diminuent, quant à elles, la synthèse de protéoglycanes par l'anneau fibreux et non le noyau. La régulation métabolique du disque semble être stimulus et tissu (anneau fibreux ou noyau pulpeux) dépendant.

- Des expériences faites par Ishihara et al. sur des échantillons tissulaires discaux ont montré qu'en fonction de l'intensité de la pression hydrostatique appliquée (élevée ou faible) sur les noyaux et anneaux fibreux et de la durée, une réponse métabolique opposée,

et différente était obtenue selon la région du disque étudiée (noyau, partie interne ou périphérique de l'anneau). Il était possible de constater ainsi, soit la diminution, voire l'inhibition de la synthèse des protéoglycanes (travaux réalisés notamment dans ce dernier cas par Handa et al.), ou encore à l'inverse leur production. Cette approche, relative aux modifications des facteurs biologiques et biochimiques impliquées au sein du disque intervertébral et engendrées par les pressions exercées sur celui-ci, rejoint la deuxième voie d'induction de la dégénérescence discale.

*Seconde voie d'induction : la voie intrinsèque Il est apparu que les facteurs génétiques jouent un rôle considérable : leur implication dans la dégénérescence discale semble intervenir à hauteur de 75%. En effet, une majoration du risque de pathologie discale est avérée lors de l'atteinte de gènes codant pour : - les protéines constitutives de la matrice extracellulaire (collagène de type I, IX et XI) - les enzymes de dégradation de la matrice extracellulaire : les matrix métalloprotéases dits MMP, principalement celles riches en zinc. - les interleukines (IL1, IL6) - la vitamine D .

Les multiples études entreprises autour des différents facteurs métaboliques et biochimiques ont permis d'illustrer et de préciser les rôles et fonctions de chacun d'entre eux dans la survenue de la dégénérescence discale. En réponse à des stimulations physiques, les cellules discales, à partir de synthèses cytokiniques et enzymatiques en cascade, sont donc capables de générer des réactions inflammatoires complexes conduisant à une véritable modulation qualitative et quantitative des protéines matricielles discales. Cette dégénérescence du disque intervertébral se traduit ainsi par un déséquilibre entre les mécanismes anaboliques et cataboliques au sein de l'articulation. Cette série d'événements va induire la néo-innervation et la néo-vascularisation au niveau de la lésion, toutes deux responsables des douleurs au sein du disque et de la résorption

progressive du tissu hernié notamment. Par ailleurs, ces processus de dégradation tissulaire ont également leur importance en favorisant une réponse positive : la résorption herniaire.

.1 Les matrix métalloprotéases (MMP) : riches en zinc Les matrix métalloprotéases jouent un rôle fondamental dans les mécanismes physiopathologiques liés à la dégénérescence discale. Il s'agit d'enzymes capables de dégrader les constituants de la membrane basale et de la matrice extracellulaire au pH physiologique. Elles sont essentiellement produites par les cellules contribuant à la réaction inflammatoire, les macrophages, et les chondrocytes. Ces derniers, par leur sensibilité à la pression, sembleraient être, par protéolyse de la matrice, la cellule au cœur de la genèse de cette dégénérescence.) Les MMP intervenant dans ce mécanisme de dégradation sont principalement la collagénase-1 (MMP-1), la stromélysine-1 (MMP-3), la gélatinase B (MMP-9), mais également les MMP- 2, 7, 8 et 13.) Les substrats de ces métalloprotéases, comme les protéoglycanes, les collagènes de type I, II sont très fortement présents au niveau du disque intervertébral.) Des inhibiteurs spécifiques tissulaires des MMP (les TIMP) contrôlent leurs activités par clivage du proenzyme : d'autres non spécifiques (l' α -2 macroglobuline) y participent également. Différents travaux réalisés sur des disques sains et herniés ont permis de mettre en lumière certains mécanismes et leurs caractéristiques, impliquant les MMP dans le processus inflammatoire à l'origine de la dégénérescence ainsi que leur participation à la résorption spontanée de la hernie discale.

- Par des études immunocytologiques sur des tissus de granulation prélevés dans des hernies exclues ou extra-ligamentaires, Gronblad et al. ont montré la présence considérable et principale de macrophages, de cellules endothéliales et de fibroblastes.

- En revanche, sur des prélèvements issus de hernies sous-ligamentaires, Takahashi et al, ont confirmé l'existence majoritaire de chondrocytes.
- Dans les disques dégénérés, la production augmentée de collagénase (MMP-1), de stromélysine (MMP-3), de MMP-7, par ces chondrocytes, par rapport aux disques sains, a été corroborée par Matsui et al.. Le TIMP-1 est, quant à lui, également surexprimé. Ces résultats soulignent le fait que ces protéases possèdent une action immédiate sur la dégradation de la hernie.
- Au sein de cellules discales, Handa et al. ont pu mettre en évidence que selon l'intensité de la pression mécanique appliquée, la réponse enzymatique différait. En effet, lorsque ces cellules étaient soumises à une contrainte d'ordre physiologique (3 atm), il a été observé une hausse de la synthèse de prostaglandines et de TIMP. En outre, sous une stimulation supraphysiologique (30atm), il a été constaté une production augmentée de MMP-3, avec une diminution de la formation de prostaglandines.
- Karelina et al. ont démontré (dans les tumeurs cutanées) que l'élévation de l'expression de MMP-3, sous la dépendance de multiples cytokines, est fondamentale à la néovascularisation.
- Sur un modèle murin, Haro et al. ont prouvé que les MMP jouent un rôle d'interactions cellulaires entre les chondrocytes et les macrophages. Dans les disques lésés et herniés, les macrophages expriment la MMP-7, qui va cliver le pro-TNF- α et libérer ainsi la cytokine pro-inflammatoire TNF- α , permettant par la suite l'expression de la MMP-3 par les chondrocytes. Cette protéase, par l'intermédiaire d'un facteur chimiotactique autre, va permettre l'infiltration macrophagique dans la hernie. Les MMP participent très probablement à la résorption spontanée et progressive de la hernie discale lombaire par le phénomène de protéolyse et ainsi au

mécanisme physiopathologique. Une véritable réaction «auto-immune», générée par une infiltration (via une néovascularisation) et un recrutement de cellules inflammatoires (macrophages, chondrocytes) et dépôts d'immunoglobulines, se met en place lors du contact de la fraction herniaire du disque intervertébral dans l'espace épidual. Cette cascade de réactions se réalise par le jeu de diverses synthèses cytokiniques et enzymatiques. De nos jours, différents auteurs se sont intéressés à l'expression métalloprotéasique, du côté transcriptionnel, au niveau des cellules discales, en tentant de distinguer en termes d'expression cellulaire et de sécrétion de MMP-2, MMP-7, MMP-9, MMP-13, et TIMP-1 la fraction herniaire et la zone non herniaire d'un disque dégénéré :

- Il a été confirmé, dans la partie non herniaire, une surexpression de TIMP-1 et de MMP-3.
- La dualité de fonction du TIMP-1 a été relatée : il possède un rôle d'inhibiteur des métalloprotéines mais également une action de facteur de croissance, et de cofacteur dans la mort cellulaire.
- La présence de la MMP-7, au niveau herniaire, corrobore les études antérieures de Haro et al., soulignant l'enrôlement cellulaire (chondrocytes, macrophages) dans le système de résorption.

.2 Les cytokines : Ainsi, tout un réseau complexe cytokinique anti- et pro-inflammatoires contribue au mécanisme de dégénérescence discale, en maîtrisant l'expression des divers acteurs impliqués comme les MMP, les TIMP, mais également en contribuant à « l'appel » des cellules de l'inflammation dans le dialogue chondrocytes/macrophages.

- L'IL-1 α représente la cytokine pro-inflammatoire essentielle dans la dégénérescence discale. Elle agit, soit immédiatement en conduisant au catabolisme des prostaglandines discaux, soit de manière

indirecte en favorisant la synthèse de MMP-3, de prostaglandine E₂ et de monoxyde d'azote

- Produite sous l'effet de stimuli mécaniques, l'IL-1 β conduit à la fragilisation de l'anneau fibreux par une diminution quantitative de la synthèse de prostaglandines. Par ailleurs, elle permet la production des protéinases, facteurs de la dégradation matricielle. L'IL-1 β contribue à l'expression génique de l'ARN messenger codant pour la protéase MMP-3 et active la synthèse de phospholipase A2, de manière dose dépendante.

- Exprimée par les chondrocytes (eux-mêmes stimulés via le jeu de certaines protéases et autres cytokines) des disques intervertébraux, une cytokine pro-inflammatoire, le MCP-1 est produite lors de la néo-vascularisation de la partie herniaire du disque.

- Cytokine pro-inflammatoire, surexprimée dans le disque lésé et dans sa fraction herniaire, le TNF- α joue un rôle vraisemblable sur l'expression des MMP et sur l'élévation du taux de synthèse de prostaglandines E₂. Le TNF- α est responsable de l'apparition d'un œdème endoneuronal, et d'une démyélinisation de la fibre nerveuse. Comme la phospholipase A2 et le monoxyde d'azote, le TNF- α développe une action irritante sur les racines nerveuses. Sa synthèse, influencée par le fragment terminal de la dégradation de la fibronectine matricielle discale, stimule également en parallèle la production de TGF- β , IL-6, IL-1 α , IL-1 β et de certaines MMP.

- Dans le disque dégénéré, se trouvent des molécules anti-inflammatoires telles le PDGF-I et l'IGF-I qui posséderaient une action anti-apoptotique et auraient donc un impact protecteur de la dégénérescence discale. L'expression augmentée des facteurs IGF-I et TGF- β mène à une baisse du taux de MMP-2, amoindrissant la dégénérescence et stimulant la multiplication cellulaire ainsi que la

synthèse de la matrice au sein du disque. La diminution de la concentration de TGF- β ou de ses récepteurs a pour conséquence une dégradation matricielle et la réduction de prostaglandines. En revanche, les études de Tolonen et al. témoignent de leur augmentation dans un disque dégénéré, soulignant son caractère régulateur dans le métabolisme des cellules du disque.

❖ XII.LA LOMBOSCIATIQUE DISCALE :

• 1. DEFINITION ET TERMINOLOGIE LA LOMBOSCIATIQUE DISCALE :

est une pathologie rachidienne, correspondant à une radiculalgie L5 ou S1, faisant suite à une hernie discale. Cette justesse du terme employé est fondamentale car le mot « sciatique » est souvent galvaudé, notamment dans le monde médical. Par manque de définition stricte ou par absence d'éléments et de critères diagnostiques validés et reconnus, chaque auteur apporte une vision propre, amenant ainsi difficultés d'interprétation et confusions. Certains ont même proposé d'abandonner cette terminologie ! D'où l'importance ici de rappeler la définition officielle de cette sciatique par hernie discale.

Mécanisme général de la lombosciatique Depuis la mise en évidence de la corrélation entre hernie discale et sciatique par Mixter et Barr en 1934, il était acquis que la radiculalgie sciatique naissait d'une compression de la racine nerveuse par une hernie discale. Il était considéré donc que la hernie discale était la seule cause pathogénique menant à la sciatique. En considérant cette unique composante mécanique, les sciatiques « rebelles, paralysantes » étaient traitées par la chirurgie, qui consistait à lever la compression. Cependant, de nombreux arguments ont nourri chez les auteurs l'idée d'hypothèses alternatives sur la physiopathologie de la lombosciatique, comme en l'occurrence : - le lien faible et étriqué

entre la gravité des signes neurologiques et le volume de la hernie discale. - le taux d'échec de la chirurgie malgré l'exérèse de la hernie - l'existence d'imposantes hernies discales asymptomatiques - l'évolution fréquemment favorable suite à un traitement conservateur - l'atteinte consécutive du nerf sciatique sans image de compression radiculaire. Depuis donc plus de 30 ans, les nombreux travaux menés sur le processus physiopathologique soulignent la théorie inflammatoire se greffant à l'action mécanique dans la genèse de la lombosciatique.

- **2. COMPOSANTE MECANIQUE :**

Identifiée depuis plus de 80 ans, la radiculopathie par hernie discale lombaire est une pathologie rachidienne faisant appel sans équivoque à une composante mécanique. Les arguments cliniques viennent confirmer cette théorie sans appel. En effet, on retrouve incontestablement :

- des résultats positifs et favorables de la chirurgie en cas d'analogie entre l'imagerie et la clinique ;
- un constat préopératoire avec l'image de compression de racines laminées, refoulées, par une hernie discale ;
- ainsi que l'amélioration fréquente et spectaculaire de l'atteinte nerveuse dès le réveil suite à l'intervention chirurgicale. Cependant, le conflit mécanique avec la compression d'une racine saine suscite des sensations de fourmillements, de brûlures (paresthésies), de modifications de la sensibilité (dysesthésies), un déficit moteur mais ne provoque pas de douleurs. En outre, lorsque les racines nerveuses ont été précédemment altérées, inflammées, elles deviennent parfaitement sensibles aux stimuli mécaniques. Le ganglion de la racine nerveuse semble, sans être irrité antérieurement, fortement sensible aux stimuli mécaniques. Les lésions se manifestent seulement pour des étirements de 15% à 20%.

○ 2.1. Traction :

La traction des racines est quant à elle toujours douloureuse. Les parties extraforaminale et foraminale radicaire sont extrêmement résistantes aux tensions, jusqu'à cinq fois plus que la partie intrathécale. Globalement, les mouvements lombaires et des membres ne génèrent pas de tensions suffisantes pour causer des traumatismes radiculaires. En revanche, si l'on observe une adhérence des racines nerveuses et du sac dural aux parois du canal, un bombement discal ou un canal lombaire étroit, un mouvement du rachis ample et brusque peut former une radiculopathie lombaire par étirement. Les études des processus compressifs sur des modèles expérimentaux ont permis d'apporter des précisions sur les types de lésions produites en fonction de la fréquence, de la durée et de la force de la compression mécanique.

○ 2.2. COMPRESSION AIGUË :

- Une réduction de la vitesse de conduction nerveuse est observée lors d'une compression expérimentale aiguë de la queue de cheval variant entre 75 et 100 mmHg durant deux heures.
- Un œdème intraneural est relaté si la pression exercée se situe entre 50 et 200 mmHg durant deux minutes à deux heures lors des tensions les plus importantes. Face à une pareille diminution du sac dural, visiblement dans ces cas, il s'agissait de hernies discales obstruant plus de 50% du diamètre du canal rachidien.

○ 2.3. COMPRESSION PROLONGÉE :

Les travaux expérimentaux sur ces types de compressions chroniques ont été effectués sur la racine nerveuse directement, ou sur l'ensemble de la queue de cheval.

- Lors de l'application de forces mécaniques de très petite intensité, il se produit à première vue un œdème intraneural suivi de lésions de fibres neurales quelques mois plus tard.
- Si les compressions apportées sont de plus grande amplitude, des lésions hémorragiques intraneurales apparaissent très rapidement et une réaction inflammatoire est également observée.
- Dans les deux cas, ces compressions prolongées entraînent systématiquement une dégénérescence des fibres et une altération des vitesses de conduction nerveuse.
- Par ailleurs, les auteurs ont mis en évidence un processus vasculaire, plutôt qu'une altération axonale nerveuse proprement dite, dans la radiculopathie lombaire induite mécaniquement par compression chronique. Fut ainsi observée une véritable interruption de la circulation dans les veinules des nerfs et des capillaires lors de compression de petite amplitude ; et jusqu'aux artérioles pour une force de 70 mmHg appliquée. De plus, il a été rapporté que la valeur de la pression artérielle sanguine générale avait une influence notable. Ainsi, les animaux ayant une tension artérielle normale présentaient des lésions vasculaires plus grandes et une récupération plus lente que les animaux hypertendus. Un état hypoxique, chez le chien, a démontré un rôle dans le mécanisme électrophysiologique de la radiculopathie avec l'augmentation des décharges et la diminution des vitesses conductrices nerveuses notamment. En conclusion, le conflit disco-radiculaire peut être illustré et naître mécaniquement par la traction et par la compression de la racine, avec pour conséquence une altération de l'axone, à quoi peuvent s'ajouter des troubles de la circulation intraneurale. En physiopathologie humaine, les lésions fonctionnelles n'apparaissent que lors de compressions mécaniques assez considérables s'accordant à une réelle réduction du diamètre du canal rachidien. De

fait, en médecine clinique, la lecture manifeste en imagerie de la déformation de la racine refoulée par une importante hernie soulignerait le caractère mécanique de la compression.

3. COMPOSANTE CHIMIQUE :

Une hernie discale par compression mécanique n'est pas suffisante pour induire une sciatique. En effet, une multitude d'arguments cliniques cités en début de chapitre défend l'hypothèse d'une approche « chimique » participant à la physiopathologie de la lombosciatique. Ainsi, un certain nombre de facteurs chimiques de l'inflammation ont été mis en évidence, appuyant le plaidoyer pour l'existence de la composante chimique existante. Une étiologie auto-immune a été suggérée du fait des caractéristiques immunogènes du nucleus pulposus, mais cet argumentaire demeure cependant encore flou devant les évidences cliniques constatées.

✓ 3.1 Immunogénicité du disque et sciatique :

L'immunogénicité du disque a été considérablement vérifiée. En effet, après sa formation embryonnaire, le nucleus avasculaire est isolé du système immunitaire, à l'état normal. Dans des circonstances cliniques de hernie discale, particulièrement exclue, le nucleus serait susceptible de sécréter dans le milieu épidual des substances en mesure d'entraîner une réponse auto-immune, qui elle-même induirait une réaction inflammatoire chronique. Cette disposition du nucleus pulposus à se comporter en tant qu'antigène a été démontrée lors de travaux menés par Olmarker et al. sur des disques humains et animaux, et des anticorps dirigés contre le noyau, furent révélés dans le sérum des modèles animaux et de patients. Ainsi, l'injection épurale de nucleus pulposus chez le porc (en comparaison à de la graisse rétropéritonéale utilisée dans le groupe témoin), conduisait à des modifications des vitesses de conduction nerveuse (un à sept jours après) et à des altérations histologiques et

morphologiques localisées. De fait, Olmarker montrait que le nucleus pouvait provoquer une souffrance radiculaire sans mécanisme de compression et le rôle des substances chimiques fut proposé. Il notait également par ces observations, une réponse vasculaire et inflammatoire. Dans d'autres travaux, Bobechko et Hirsch établirent, par ces mêmes injections de nucleus pulposus, chez le lapin, dans la zone épidurale, la naissance d'une réaction inflammatoire, ainsi que l'apparition d'un granulome (réaction vasculaire). Ce matériel nucléaire exclu, reconnu comme étranger par l'organisme, au contact d'autres tissus produisait la réaction auto-immune. Dans le sérum de personnes porteuses de hernie discale, Marshall et coll. mirent en évidence la production élevée d'anticorps anti-nucleus pulposus (dirigés contre les glycoprotéines du noyau). Une grande proportion d'immunoglobulines M et G a été observée dans le tissu hernié. La fonction précise de ces IgM et IgG dans le mécanisme physiopathologique de la lombosciatique est encore vague. Leur existence évoque, en plus de la réaction immune, une réponse humorale. Cette dernière est corroborée par la présence de lymphocytes B retrouvés dans quelques échantillons analysés de tissu discal hernié. Ainsi, ces Ig sembleraient être formées, soit par les cellules B, soit par les caractéristiques antigéniques du corps discal néovascularisé. L'immunoglobuline G initierait le système du complément et serait responsable de la réaction inflammatoire induite.

✓ 3.2 PHENOMENES INFLAMMATOIRES :

impliqués dans la sciatique A l'instar du mécanisme immunologique local, l'introduction de la réaction inflammatoire, par des composants biochimiques, pourrait rendre compte d'un processus susceptible de produire les phénomènes douloureux dans la lombosciatique.

— Activité élevée de la phospholipase A2 (PLA2) : Il a été évoqué dernièrement le rôle éventuel d'une enzyme avec une propriété

proinflammatoire, la phospholipase A2. Une activité augmentée PLA2 dans des échantillons de disques herniés a été suggérée par Saal et coll. par comparaison de tissus humains différents. Cependant, ce taux élevé de PLA2 n'implique pas nécessairement sa participation dans l'inflammation. Dans leurs études, Saal et al. propose diverses hypothèses d'action de la phospholipase A2 ; soit une stimulation des nocicepteurs de l'espace épidual ou de l'annulus ; soit une action directe de celle-ci sur la racine nerveuse (en l'occurrence sur les phospholipides de la membrane de la cellule nerveuse), ou indirecte par la production de médiateurs de l'inflammation (leucotriènes, lysophospholipides, prostaglandines et facteur activateur plaquettaire). Il s'agit de l'enzyme-clé intervenant dans le processus inflammatoire de la sciatique

→ Prostaglandine E₂ et I₂ O'Donnell et al. retrouve un taux plus important de prostaglandines E₂ de manière significative chez les individus présentant un signe de Lasègue, une sciatique et une hernie non exclue. Les prostaglandines irritent immédiatement la racine nerveuse ou de manière indirecte, par la génération d'autres molécules phlogogènes, comme la bradykinine (médiateur chimique stimulant les récepteurs des nocicepteurs des neurones sensitifs) et produisent ainsi la douleur radiculaire.

→ Cytokines L'IL6 et la PGE₂ interviennent en inhibant la synthèse de protéoglycanes par l'IL1. Le TNF α et l'IL1 α, formés dans le tissu hernié, entraînent la synthèse de PGE₂ par les cellules du granulome inflammatoire (cellules endothéliales, fibroblastes).

→ Acide nitrique NO Le NO, puissant vasodilatateur, peut posséder un effet pro-inflammatoire. En revanche, par son action inhibitrice sur la production de PGE₂, d'IL6 et de thromboxane, il joue un rôle anti-inflammatoire. Sa fonction précise sur le métabolisme du disque et de la radiculalgie sciatique demeure encore méconnue mais elle

pourrait intervenir de manière considérable dans la dégénérescence discale.

→ Enzymes protéolytiques Au sein du tissu discal hernié, on compte d'innombrables enzymes protéolytiques, telles que la stromélysine, la collagénase, les activateurs du plasminogène. Ces dernières, activées par maintes molécules pro-inflammatoires comme l'interleukine1 et d'autres cytokines, entraînent une stimulation de la racine nerveuse.

❖ **XIII .ETUDE CLINIQUE :**

•Le diagnostic est clinique dans la majorité des cas et se fait par:

1. l'interrogatoire
2. l'examen clinique

•Évoqué devant : -syndrome lombaire

-syndrome radiculaire

• **1.L'INTERROGATOIRE :**

du patient est un temps essentiel de l'examen. L'imagerie intervient uniquement dans le but de déterminer la cause ou la confirmer en cas de hernie discale, et dans l'optique d'intervenir chirurgicalement. Il est donc recommandé de n'y avoir recours que lors d'une évolution défavorable ou avant un geste invasif. La lombosciatique repose ainsi sur un diagnostic clinique ; l'anamnèse et l'examen neurologique ne suffisent pas au diagnostic positif de sciatalgie. La reproduction de la douleur radiculaire par la mise en tension des racines atteintes doit le confirmer.

• **2.SYMPATOMATOLOGIE DE LA LOMBOSCIATIQUE :**

Une lombosciatique par conflit disco-radriculaire ne s'identifie pas systématiquement par une douleur irradiante ressentie dans le membre inférieur sur le trajet du nerf sciatique. Une bonne analyse des symptômes et des signes cliniques permettra un bon diagnostic et donc une meilleure prise en charge. Une lomboradiculalgie correspond nécessairement à l'association de signes rachidiens (lombaire) accompagnés d'une radiculalgie L5 ou S1, avec parfois des déficits sensitifs et/ou moteurs.

○ **2.1.SYNDROME LOMBAIRE LE SYNDROME RACHIDIEN :**

constitue la première manifestation de la dégénérescence discale et précède parfois de plusieurs années le syndrome radriculaire. Le patient éprouve fréquemment des douleurs lombaires chroniques ou aiguës (lumbago) depuis longtemps. Dans les mois ou semaines en amont, il a été observé chez les patients, lors de l'anamnèse, une aggravation graduée de la lombalgie, devenant de plus en plus permanente et invalidante. Tout commence par une lombalgie aiguë, dite en « barre », siégeant dans la région lombaire basse, provoquée par un effort de soulèvement (même minime) ou un mouvement de torsion ou flexion du tronc mal contrôlé. Un « claquement » peut être perçu par le patient. La douleur, survenant quelques heures à plusieurs jours après, est ressentie se latéralisant du côté de la sciatique gauche ou droite. La douleur relative à l'atteinte nerveuse n'est que très peu perçue à l'instant même du traumatisme, sauf si la hernie est volumineuse. A l'examen clinique, ce syndrome rachidien se manifeste par divers signes, observés chez les patients souffrants de sciatalgie. L'absence absolue de syndrome lombaire écarte a priori l'origine discale de la sciatique et peut orienter le diagnostic vers une

radiculalgie extrarachidienne ou en particulier une sciatique tronculaire.

✓ **2.1.A. Douleurs lombosacrées :**

d'intensité variable, ces douleurs peuvent être médianes et ont également tendance à se latéraliser vers l'angle sacro-iliaque en direction de la sciatique. Celle-ci est de type mécanique, présente et vive au réveil le matin, mais s'atténue après « dérouillage » (échauffement), pour ensuite se réactiver en fin de journée. Au repos, cette lombalgie peut être calmée en décubitus.

✓ **2.1.B RAIDEUR SEGMENTAIRE :**

également d'intensité variable, une raideur segmentaire est retrouvée chez ces patients. Elle est due à la contracture musculaire para-vertébrale. La palpation de la zone permettrait de déceler la tension. Toutefois, la station debout difficile, la flexion antérieure et latérale réduite par la tension dans le membre inférieur, rendent parfois difficile la mise en évidence de ce signe lombaire établi. Ces sollicitations entraînant le réveil des douleurs radiculaires et lombalgiques, celle-ci peut cependant être explorée en position assise.

✓ **2.1.C PRISE DE POSITION DITE ANTALGIQUE :**

la colonne vertébrale prend une attitude dite antalgique, en flexion ou inclinaison latérale. Dans le plan sagittal, on peut observer l'effacement de la lordose physiologique et voir apparaître parfois une cyphose dont toute correction est impossible du fait d'une extension sensiblement endolorie. Il arrive que la courbure du rachis soit conservée. Dans ce cas, la flexion est quant à elle très lancinante et fait adopter à ces patients une posture caractéristique de rotation axiale du rachis, lorsqu'ils se penchent légèrement en avant. Dans le plan frontal, on constate une déformation plus surprenante. Une

inflexion croisée (du côté non douloureux), associée à une discrète courbure sus-jacente de compensation, sont retrouvées. Il est rare de voir une inflexion directe (du côté douloureux). Cette attitude dite antalgique prise par le malade est plus commune pour les radiculgies L5 que pour S1. Quelques fois absente à l'examen debout du sujet, la déviation latérale peut se manifester lors 60 du mouvement. Si la hernie s'avère médiane, un même patient peut alterner la déviation directe et croisée.

✓ **2.1.D. SIGNE DE LA SONNETTE :**

L'examen clinique comporte notamment la palpation au niveau de la zone lombosacrée révélant typiquement un point douloureux électif. La pression exercée en regard des deux derniers intervalles paraépineux et interépineux suscite cette douleur. Elle est maximale dans la région où se situe la hernie. L'appui marqué à ce niveau génère la douleur localement, mais également l'irradiation semblable à celle existante dans le membre inférieur, c'est ce qui est défini comme le signe de la sonnette.

○ **2.2.SYNDROME RADICULAIRE :**

✓ **2.2.A.TOPOGRAPHIE :**



Figure 23 : trajet de la lombalgie sciatique par hernie discale

La douleur radicaire est bien spécifique. Il est communément demandé au patient d'en dessiner le trajet du doigt, depuis l'origine à sa terminaison. Dans la radiculalgie S1, la douleur part de la fesse et descend en direction de la face postérieure de la cuisse et du mollet ; elle se poursuit le long du tendon d'Achille puis vers la zone rétro-malléolaire externe, pour finir son trajet sous la plante du pied et le long du bord externe jusqu'aux deux derniers orteils. Dans la radiculalgie L5, la douleur naissante descend dans la fesse vers la région postéro-externe de la cuisse en direction de la partie externe de la jambe ; elle passe devant la malléole externe, se prolonge sur le dos du pied pour se terminer au gros orteil et accessoirement au second. Dans 50% des sciatalgies L5, une irradiation est retrouvée au pli de l'aîne au niveau de la zone externe de la région inguinale. Pour 25% des sciaticues S1, cette irradiation se manifeste dans la partie interne.

✓ **2.2.B. Autres signes de l'atteinte neurologique :**

La topographie peut s'avérer parfois difficile à indiquer lors de l'examen clinique lorsque l'irradiation ne s'étend pas jusqu'au pied. Il faut donc déterminer lors de l'anamnèse l'existence de signes cliniques reflétant significativement une souffrance radicaire et offrant une excellente valeur localisatrice. On recherche ainsi la présence de signes moteurs et sensitifs tels des dysesthésies, des paresthésies, des sensations de brûlures, de picotements, de fourmillements. La compression d'une racine nerveuse peut être à l'origine d'un déficit dans le dermatome et le myotome du territoire radicaire et de la suppression de réflexe ostéo-tendineux.

	myotome	dermatome	Réflexe ostéo-tendineux
Atteinte radiculaire L3	-Psoas iliaque(flexion de la cuisse sur le bassin)	-face antéro-interne de la cuisse	Réflexe rotulien
Atteinte radiculaire L4	-Quadriceps (extension de la jambe sur la cuisse)	-face antérieure de la cuisse et de la jambe	Réflexe rotulien
Atteinte radiculaire L5	-muscle moyen fessier -fléchisseurs dorsaux du pied	-face externe de la jambe -bord médial du pied	-
Atteinte radiculaire S1	-fléchisseurs plantaires du pieds	-face postérieure de la jambe -bord latéral du pied	Réflexe achilléen

Tableau 1 : Atteintes neurologiques avec myotomes et dermatomes correspondants

Il est important de bien visualiser les zones atteintes et de chercher les réflexes abolis car ces informations permettent de préciser l'étage lombaire souffrant, d'identifier la racine en cause et peuvent donner une idée explicite sur le type de hernie. En effet, lorsque le tracé est bilatéral, cela peut correspondre à une sciatgie consécutive à une hernie médiane, volumineuse, se situant dans un canal lombaire étroit. Il existe même des patients présentant une sciatgie passant subitement d'un membre inférieur à l'autre, ce qui fait appel à la migration d'une hernie exclue. La douleur peut par exemple outrepasser la zone « sciatgie » et s'étaler du dermatome L5 vers le dermatome L4, lorsque la hernie L4/L5 se rompt et migre vers le haut. Toutefois, il est fondamental de rechercher les troubles génito-sphinctériens par l'interrogatoire et l'examen clinique répétée (difficultés pour déclencher la miction, incontinence), témoignant dans ces cas

d'une extension vers les racines de la queue de cheval par une importante hernie rompue.

✓ **2.2.C. INTENSITE DE LA DOULEUR :**

Depuis une banale ou incommode sensation jusqu'à la douleur exaspérante, l'intensité de la douleur sciatique est extrêmement variable. Il est nécessaire de préciser que le qualificatif « hyperalgique » attribué à la sciatique ne doit pas être synonyme de « intensément douloureux », mais qu'il doit qualifier une forme clinique grave, rebelle aux antalgiques morphiniques, suscitant une intervention chirurgicale en urgence. Cette douleur sera qualifiée et mesurée lors de l'examen pratiqué par le médecin. L'intensité de la sciatalgie est caractérisée spécifiquement par son impulsivité aux efforts (éternuement, toux, défécation et poussée). Elle permet de cibler les facteurs d'aggravation, et témoigne bien d'une atteinte radiculaire, contrairement à l'impulsivité de la lombalgie, bien moins représentative. La manœuvre de Lasègue, que nous aborderons plus loin, offre la possibilité d'apprécier la valeur de l'intensité. L'influence de la position du patient est également un paramètre à prendre en considération dans l'indication de mesure de la douleur. Elle apporte notamment des informations supplémentaires au diagnostic et au diagnostic différentiel.

○ **3. FORMES CLINIQUES GRAVES :**

Dans la plupart des cas, la sciatique par hernie discale lombaire s'avère une pathologie bénigne, pouvant certes être invalidante en fonction de la persistance et de l'intensité de la douleur, mais malgré cet inconfort, elle ne représente pas une maladie grave. Cependant, trois formes cliniques réclament une vigilance particulière voire urgente : les sciatiques hyperalgiques, les

sciatiques paralysantes et celles avec syndrome de la queue de cheval.

✓ **2.3.A. SCIATIQUE HYPERALGIQUE :**

Cette définition est basée sur une observation et une estimation subjective de l'intensité de la douleur. Par conséquent, ce manque d'objectivité peut mener à des confusions et, en dernier lieu, à une prise en charge erronée avec des abus thérapeutiques, si cette appréciation de la douleur ne se précise pas. Comme souligné auparavant, le terme d'hyperalgique n'équivaut pas au qualificatif « très douloureux » mais exprime un trait insoutenable de la sciatique empêchant tout mouvement du patient, lui interdisant tout effort d'éternuement, de toux et de défécation. Celui-ci se retrouve « paralysé » au lit, avec une douleur perturbant son sommeil. Par ailleurs, la sciatgie se retrouve difficilement calmée par les morphiniques. L'intervention chirurgicale en urgence se décidera si et seulement si on observe l'inefficacité du traitement pendant environ une semaine, mais l'exérèse de la hernie n'interviendra que lorsque les imageries viendront à la confirmer. Ces cas restent exceptionnels et la prise en charge de l'immense majorité des sciatiques fait appel à une stratégie thérapeutique commune des lombosciatiques avec la modulation d'antalgiques et de traitement conservateur.

○ **2.3.B. SCIATIQUE AVEC SYNDROME DE LA QUEUE DE CHEVAL :**

La manifestation soudaine et brutale d'une parésie des membres inférieurs couplée à une anesthésie périnéale en selle et des troubles sphinctériens matérialise un syndrome total de la queue de cheval, résultant d'une hernie discale volumineuse, exclue en masse ou en divers fragments répandus dans le canal rachidien. Une fois établie l'origine discale, l'opération chirurgicale devient impérative afin de maximiser les chances pour le patient de

recupérer la motricité et la sensibilité nerveuse initiale de ses membres inférieurs. Or, malgré des circonstances et des conditions idéales de prise en charge et de diagnostic, quelques patients gardent des séquelles définitives. Devant une atteinte partielle de la queue de cheval, la conduite à suivre doit être nuancée mais elle suscite de toute manière une surveillance étroite et continue. L'extension aux racines sacrées et son importance vont orienter la démarche thérapeutique. Les troubles sphinctériens urinaires (rétention ou incontinence) est le point d'orgue de l'urgence médicale. Ils sont fréquemment associés à une altération de la sensibilité périnéale 65 et également vésico-urétérale (perte de la sensation de passage des urines mais aussi des matières fécales, impuissance). Lorsque la confirmation de l'obstacle mécanique est avérée, les sciatalgies avec atteinte sphinctérienne imposent un traitement chirurgical d'urgence, afin d'amoinrir les risques d'aggravation et les répercussions génitales et au niveau du sphincter. Dans au moins 60% des cas sévères, on remarque une régression des problèmes mictionnels, mais la persistance de la perte partielle de la sensibilité périnéale et anale est malheureusement observée. 25% des hommes peuvent garder des troubles génitaux (allant jusqu'à l'impuissance). En l'absence d'atteinte sphinctérienne, des cas avec une hypoesthésie en selle, de la vulve ou du gland, demeurent graves et inquiétants mais ne conduisent pas à eux seuls à une urgence chirurgicale. En revanche, la surveillance doit être rigoureuse et la moindre aggravation doit mener à la chirurgie.

✓ **2.3.C.SCIATIQUES PARALYSANTES :**

Elles sont caractérisées par l'existence d'un déficit neurologique moteur égal ou inférieur à 3 au « test » de mesure de la force musculaire (testing). La topographie radiculaire va surtout se retrouver dans 75 % des cas dans la zone L5 plutôt que S1, beaucoup

plus rare et moins rebelle. En réalité, il est important de distinguer trois situations :

- La simple parésie de l'extenseur du gros orteil lors d'une sciatalgie L5 ne préconise aucune disposition particulière. Ce déficit moteur est un signe commun avec ceux de la lombosciatique discale d'origine L5. Par rapport à la récupération sensitive, elle demeure plus longue mais quasi établie.
- Un déficit moteur impliquant la totalité des muscles de la région L5 (extenseurs des orteils, péroniers latéraux, moyen fessier) ou, peu souvent, le myotome S1 (fléchisseurs des orteils, ischiojambiers, triceps sural) représente une réelle sciatique paralysante. Si la cotation de la force donne un score égal ou supérieur à 3 et que la situation ne s'aggrave pas ou est en cours de récupération, cette altération motrice ne conduit pas systématiquement et immédiatement à l'opération. Néanmoins, si lors de la surveillance 66 journalière on observe une aggravation du déficit, il devient nécessaire de pratiquer une exérèse de la hernie comprimant le nerf sciatique pour permettre au patient une meilleure récupération motrice. Malencontreusement, cette dernière n'est pas assurée et on voit même quelquefois une complication postopératoire menant d'une parésie au stade de la paralysie.
- La sciatique paralysante d'apparition soudaine et totale (score 0 au test de force), suivant un épisode hyperalgique, doit être individualisée dans l'intention ou non d'une intervention chirurgicale. Concernant majoritairement les lombosciatiques L5, le déficit couvre au-delà du territoire radiculaire auquel il est rattaché puisqu'il se prolonge toujours au jambier antérieur. De plus, il n'y a pas une réelle relation entre le volume de la hernie et la sévérité du tableau clinique. L'apparition brutale du déficit alliée à cette symptomatologie spécifique fait appel à une ischémie radiculaire. Si la douleur sciatique persiste et accompagne la paralysie et si une

compression discale est établie et indiscutable, il est alors urgent d'intervenir chirurgicalement afin de traiter d'une part la douleur et d'espérer d'autre part une récupération du déficit. En revanche, lorsque la paralysie subite est associée à la disparition de la douleur radiculaire, la chirurgie s'avère inutile car malheureusement la récupération du déficit est généralement très compromise.

- **3.EXAMEN CLINIQUE :**

- **3.1.REPRODUCTION DE LA DOULEUR ET MANŒUVRE DE LASEGUE :**

Cette reproduction de la douleur est communément matérialisée par la manœuvre de Lasègue. Cette dernière consiste en l'élévation progressive de la jambe tendue, suscitant à partir d'un certain angle la douleur radiculaire. Se déclenche par la suite un mécanisme de défense très particulier : le patient fléchit le genou pour pouvoir poursuivre l'élévation du membre inférieur affecté. L'angle mesuré d'émergence de la douleur est souvent rattaché à l'intensité de la sciatique mais n'apporte aucune précision sur la taille herniaire correspondante . Ce test offre une bonne sensibilité (92%) mais une spécificité médiocre (28%) dans le conflit disco-radiculaire L5/S1. En revanche, le déclenchement de la douleur lors de l'élévation du membre opposé non sciatalgique (appelé Lasègue controlatéral ou croisé) possède quant à lui une excellente spécificité (90%) dans le diagnostic de conflit disco-radiculaire, mais une sensibilité très mauvaise (28%) (car peu rencontrée). Il reflèterait en général une hernie volumineuse. La dualité d'un Lasègue croisé positif et d'un réveil de la sciatalgie par l'hyperextension lombaire donnerait une bonne valeur prédictive positive de la radiculalgie discale.

La première partie du signe de Lasègue consiste à reproduire la douleur du patient en élevant passivement son membre inférieur tendu jusqu'à apparition de la douleur connue (ce qui

s'accompagne d'un arrêt souvent précis par contracture antalgique des ischiojambiers). Cette manœuvre est souvent dénommée SLR (straight-leg-raising). Chez des patients très souples, la manœuvre de Lasègue peut ne pas reproduire la douleur ou alors uniquement au-dessus d'une flexion supérieure à 90° de la hanche. Pour certains médecins, le test est considéré positif que lorsque la douleur apparaît entre 30° et 70° d'élévation (voire même à partir de 45°). D'autres praticiens, afin d'augmenter la spécificité du signe, font appel à la description de la manipulation d'un des élèves de Lasègue (Jean Forst), en ajoutant ainsi une dorsiflexion de la cheville au moment où la douleur émane ; en fléchissant très légèrement le genou, pour relancer à ce moment-là la douleur de nouveau.



Figure 24 :Manœuvre de Lasègue « complète »

Cette dorsiflexion de la cheville peut aussi être appliquée à la fin du SLR (mais genou étendu) pour majorer encore la tension sur les racines. On parle alors de signe de Braggard



Figure 25 :Test de Braggard

Par ailleurs, par le fait que l'interprétation et la réalisation du test de Lasègue diffèrent selon les médecins, les imprécisions et les insuffisances de cette manoeuvre ont conduit ces derniers à utiliser d'autres tests de mise en tension radiculaire comme ceux de Christodoulides, de Slump et de la corde de l'arc, lors de sciatique discale. Mais ces tests ne sont pas appliqués de manière systématique.

Le signe de Slump consiste, sur un patient en position assise, à reproduire la douleur sciatique, soit : (a) en plaçant d'abord les jambes à l'horizontale, puis en induisant une flexion passive du rachis cervical \pm dorsal ; soit : (b) en fléchissant passivement le rachis cervical puis en étendant progressivement passivement la jambe douloureuse jusqu'à reproduction de la douleur connue.



Figure 26 : Signe de Slump

La manœuvre de Leri (femoral stretch test) doit être réalisée sans lever la cuisse du patient au-dessus de l'horizontale (pour éviter une extension de hanche et une mobilisation du bassin et du rachis diminuant beaucoup la spécificité du test), mais en fléchissant rapidement la jambe sur la cuisse pour étirer soudainement le nerf fémoral. Lorsqu' une douleur sciatique et non fémorale se réveille, on parle de signe de Christodoulides.



Figure 27 :signe de Christodoulides

Le signe de la corde de l'arc (bowstring test) consiste, lors du second temps de la manœuvre de Lasègue, une fois le nerf pré-tendu, à essayer de reproduire la douleur connue du patient, en appuyant avec le pouce sur le nerf péronier (derrière et sous la tête de la fibula), et sur le nerf tibial (au milieu du creux poplité)



Figure 28 :Signe de la corde de l'arc

La reproduction de la douleur sciatique est aussi suscitée lors de l'examen clinique par l'impulsivité à la toux, mais ces signes ont une mauvaise reproductibilité et n'ont pas fait l'objet d'études approfondies.

Influence de la position du patient sur le diagnostic Il a été remarqué et étudié que la position du malade jouait un rôle sur la douleur et fournissait également des précisions dans le diagnostic de la lombosciatique. La position en décubitus soulage généralement la douleur (décubitus latéral en chien de fusil ou le décubitus dorsal avec un coussin sous les genoux). Seulement, certains patients ne retrouvent ni aise et ni accalmie en décubitus et viennent à souffrir encore plus la nuit, surtout au début de la crise radiculaire. Si ce phénomène persiste, il faut éventuellement considérer une étiologie tumorale (neurinome par exemple). Il est très fréquemment retrouvé dans les cas de conflits disco-radiculaires L5/S1 une manifestation ou une aggravation de la douleur en position assise du sujet.

Les radiculalgies provoquées par la station debout, et tout particulièrement par la marche sont les signes d'un canal lombaire rétréci soit par hernie discale, soit par compression osseuse issue des articulaires postérieures. Une douleur vive et intense émergeant lors de la mise en charge de la jambe et conduisant à une « boiterie » doit faire penser en premier lieu à une pseudo-sciatique par sacro-iliite (à caractère infectieux), soit une coxopathie ou une pathologie osseuse d'origine iliaque, ou bien à un kyste ou une hernie foraminale.

○ **3.2. EXAMEN NEUROLOGIQUE :**

des déficits moteurs L'examen neurologique vient spécifier l'atteinte nerveuse et nuancer sa gravité. La marche est examinée, notamment sur les talons et la pointe des pieds. En effet, ce test simple de marche sur les talons permet le dépistage du déficit musculaire des muscles des loges externes et antérieurs de la jambe dans les sciatices L5. La marche sur la pointe des pieds va, quant à elle, préciser l'atteinte nerveuse S1 par le déficit retrouvé dans la loge musculaire postérieure. La distance doigt-sol représente un examen utile au diagnostic d'une souffrance radiculaire. Si ces tests ne relèvent rien d'anormal, il n'est plus utile d'aller plus loin dans la recherche des déficits moteurs. En outre, si une ou des anomalies sont décelées, il faut « coter » ce déficit par le test analytique de mesure de cotation de force musculaire de tous les muscles du membre inférieur, sans oublier l'appréciation des muscles fessiers, primordiale pour estimer la sévérité de la sciatalgie ou qualifier une atteinte radiculaire et tronculaire. L'échelle suivante, initialement proposée par le British Medical Research Council, est universellement utilisée de nos jours .

Grade 0	Pas de mouvement, ni de contraction musculaire visible
Grade 1	Contraction musculaire objectivable, sans mouvement
Grade 2	Mouvement possible uniquement dans le plan horizontal
Grade 3	Mouvement possible dans les deux plans horizontal et vertical (contre la pesanteur) mais contre résistance
Grade 4	Mouvement possible contre résistance, de force diminuée
Grade 5	Force normale

Tableau 2 :Echelle de cotation de la force (selon le British Medical Research Council)

○ **3.3.ÉTUDE DES REFLEXES OSTEO-TENDINEUX :**

La recherche des réflexes ostéo-tendineux éclaire le praticien sur la localisation de la radiculalgie. De fait, une altération du réflexe achilléen évoque avec certitude une atteinte nerveuse S1. Il est donc capital de l'explorer très méticuleusement en disposant le patient, dans la mesure du possible, à genoux sur une chaise. La suppression d'un réflexe achilléen ne motive pas cependant une attitude médicale de prise en charge radicale. Après guérison, l'abolition de ce réflexe peut même subsister plusieurs années, voire définitivement. Les réflexes rotuliens concernent la racine L4 et accessoirement L3. Une souffrance de la racine L5 se traduira par une abolition du réflexe du biceps fémoral. Le tableau suivant récapitule les différentes sensibilités et spécificités observées selon les tests appliqués :

Tests	Commentaires	sensibilité	Spécificité
Lasègue ipsilatéral	Positif si douleur radriculaire reproduite <60° d'élévation	0,8	0,4
Contre-Lasègue	Reproduction des douleurs controlatérales	0,25	0,9
Diminution du réflexe achilléen	Siège habituel de la hernie en L5/S1 (abolition totale du réflexe majore la spécificité)	0,5	0,6
Diminution du réflexe rotulien	Suggestif d'une hernie au dessus du segment L5/S1	0,5	-
Troubles de la sensibilité	Dermatomes souvent difficilement décrits par le patient, peu suggestifs du niveau herniaire	0,5	0,5

Tableau 3 : Sensibilité et spécificité des tests cliniques lors de la lombosciatique

○ **3.4.RECHERCHE DE TROUBLES DES VOIES URINAIRES ET GENITALES :**

il est nécessaire d'interroger le patient sur l'existence de problèmes génitosphinctériens tels une petite incontinence urinaire ou, à l'inverse, des phases de rétention, une impuissance, ainsi qu'une difficulté à discerner le passage des matières fécales et des urines. Ces signes sont des témoins de gravité appelant à une thérapeutique urgente et ciblée.

❖ **XIV.EXAMENS COMPLÉMENTAIRES :**

« Avant 1940, la lombalgie existait mais on ne faisait pas de radiologie et elle était soignée par une ceinture de flanelle et de l'aspirine, sans repos ou presque. Elle durait peu de temps. Aujourd'hui, on peut se demander si nos investigations et nos traitements multiples n'ont pas créé, en partie au moins, la maladie « lombalgie » et s'ils ne jouent pas un rôle dans la chronicité et l'incapacité des lombalgiques ». Vignon G, la douleur en rhumatologie, Medsi / McGraw-Hill Paris 1988

• **1.RADIOGRAPHIE STANDARD :**

La radiographie par rayons X est la première imagerie proposée pour l'exploration du rachis et du disque intervertébral. En effet, elle est simple à effectuer, elle a l'avantage d'être peu coûteuse et donne une vision « panoramique » globale du segment de la colonne vertébrale exploré. Cet examen reste nécessaire et a le mérite de confirmer le diagnostic et de préciser les conditions anatomiques. Cependant, l'examen radiologique standard n'informe pas le praticien sur l'état du disque intervertébral, excepté sa hauteur. Les rayons X restent profitables pour les structures osseuses, en particulier pour les plateaux vertébraux (sclérose, érosions...)

La radiographie en dynamique (extension, flexion, flexion latérale) demeure la technique de référence pour analyser l'instabilité de la colonne.



Figure 29 : Radiographie du rachis

- **2.LES RADIOGRAPHIES OSSEUSES :**

suggérées en première intention, vont apporter des informations sur l'intégrité ostéo-articulaire. La pratique de l'imagerie par radiographies doit s'avérer justifiée devant une sciatique par hernie discale lombaire. Selon l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé, il n'est pas recommandé de réaliser des radiographies avant 7 semaines depuis la première auscultation sauf si la clinique dénote : une forme grave, une dégradation en dépit du traitement médical, ou un bilan avant infiltration

Selon les recommandations de l'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES), en dehors d'arguments cliniques faisant suspecter une sciatique symptomatique, d'une forme grave, d'une aggravation malgré le traitement médical ou du bilan avant infiltration, il n'y a pas lieu de demander des radiographies avant 7 semaines(16).

Il s'agit de la radiographie du rachis lombaire face et profil, la radiographie du bassin et aussi le grand cliché de face en incidence postérieure dorso-lombopelvi-fémorale DE SEZE.

On recherche un affaissement global du disque, un pincement discal, une anomalie transitionnelle, un spondylolisthésis et l'état des articulations coxofémorales, sacro fémorales et sacro-iliaques, Bascule du bassin, inflexion scoliotique, scoliose avec une nette rotation des corps vertébraux, Discopathie, discarthrose, lésions dégénératives débutante / nette / sévère , Pluri-étagées ,Arthrose postérieure, arthrose inter apophysaire, ostéophytose péri somatique, calcification ostéophytique, Pincement discal à différents niveaux (L3-L4, L4-L5, L5-S1) ,Canal lombaire étroit.

- **3.IMAGERIE BIPLANAIRE BASSE DOSE PAR BALAYAGE (SYSTEME EOS) :**

De conception française, ce système d'imagerie est en particulier innovant. Réduisant de manière remarquable les doses de rayons X reçues par rapport à la technique classique, il est basé sur l'emploi d'un détecteur ultrasensible de particules. Inventée par le physicien Georges Charpak en 1991, cette imagerie utilise une méthode de balayage par la translation de tube à rayon X et de son détecteur. Nettement moins irradiante, elle constitue une méthode de choix en imagerie du rachis. Elle demande néanmoins que le patient valide, coopère et reste totalement immobile pendant toute la durée de l'examen (20 secondes pour un rachis entièrement exploré). Peu répandu dans le monde (63 machines installées), le système EOS offre toutefois une analyse morphologique des éléments disco-vertébraux couplée à une analyse posturale du rachis.

- **4.LA TOMODENSITOMETRIE RACHIDIENNE LOMBAIRE :**

La tomodensitométrie demeure le meilleur examen de première intention dans les sciaticques notamment chez les sujets jeunes. Il ne devrait être réalisé qu'après l'échec d'un traitement conservateur suffisamment long. Mais il explore mal le contenu dural. Sa fiabilité est de 95% lombaire.

Elle met en évidence la hernie discale qui montre :

- une saillie localisée du rebord discal postérieur ou postéro latéral,
- en règle générale en continuité avec le disque,
- dont la densité est typiquement discale,
- avec saut de densité entre la hernie et cul de sac dural,
- effacement de la graisse épидurale antérolatérale et antérieure. Elle peut être couplée à la myélographie réalisant ainsi un Myéloscanner qui est un examen d'appoint d'une grande précision diagnostique.

- Discopathie dégénérative , discarthrose plus ou moins sévère
- Ostéophytose avec bec nettement individualisé
- Arthrose articulaire postérieure
- Hypertrophie des massifs articulaires postérieurs
- Etalement discal, débord discal
- Protrusion discale, protrusion disco-ostéophytique, effet de masse, empreinte sur le sac dural
- Saillie discale , hernie discale, pouvant être irritative / conflictuelle
- Phénomène du vide discal
- Calcification épидurale
- Canaux de conjugaison rétrécis
- Anté-listhésis important de L5S1 par lyse isthmique
- Sténose du canal lombaire avec retentissement sur les racines L4,
- Intérêt d'une IRM

- **5. L'IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE (IRM) :**

L'IRM retrouve 50 % de débord discal, 27 % de protrusion et 10 % de hernie discale chez les sujets ne se plaignant pas de leur rachis.

– Il n'y a pas plus d'anomalies (protrusion, hernie, pincement, fissure annulaire, hypo signal IRM, ...) retrouvées chez les sujets malades que chez les sujets sains.



Figure 30 : IRM objectivant une volumineuse hernie discale

L'IRM est réalisée lorsque le scanner n'est pas concluant, ou s'il existe une discordance radio-clinique ou une récurrence de la hernie . Sur le plan diagnostique la supériorité de l'IRM est incontestable, tant pour les examens (radiographie et tomodensitométrie) que pour la confirmation d'une infection. Elle est sensible et spécifique dans l'ordre de 90%. Son indication doit être bien posée comme en cas de sciatique paralysante ou hyperalgique où sa réalisation doit être d'emblée pour un meilleur diagnostic des lombosciatalgie, une meilleure prise en charge par une équipe neurochirurgicale dans un

centre hospitalier. En coupe axiale, elle permet de voir une saillie focalisée du disque, un refoulement du sac dural et/ou de la racine et une amputation ou disparition de la graisse épurale. En coupe sagittale, la hernie discale se présente comme un bombement postérieur du disque dans le canal rachidien. Elle permet aussi d'apprécier la bordure postérieure de la hernie qui forme généralement une ligne noire, correspondant à la partie périphérique de l'annulus et au ligament vertébral dorsal.

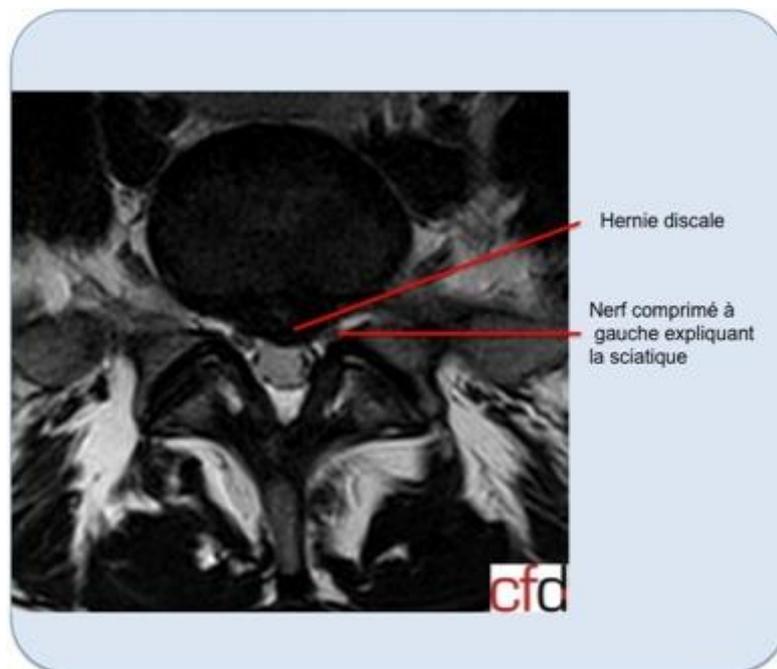


Figure 31 : aspect IRM d'une hernie discale expliquant une sciatique

Les contrastes (pondérations) nécessaires et fondamentaux pour apprécier le signal et ainsi la morphologie du disque sont le T1 et le T2. Une séquence pondérée en T2 est ajoutée également par les radiologues avec suppression du signal de la graisse, visant ainsi à améliorer de façon spectaculaire la sensibilité de détection des altérations possibles de l'os sous chondral des plateaux vertébraux. Elle reste la plus spécifique et sensible, car cette séquence ne mesure pas de manière directe le taux d'hydratation du disque

intervertébral, mais bien effectivement la concentration en glycosaminoglycanes, lesquels lient l'eau.

En première intention, il n'est pas nécessairement essentiel de proposer d'injecter par intraveineuse des chélates de gadolinium en cas d'exploration de pathologies discales. Cette injection pourra être proposée pour permettre une meilleure visualisation des abcès, ou préciser en cas de diagnostic différentiel une origine infectieuse ou tumorale. Toutefois, l'IRM injecté donnera un diagnostic de qualité lors de l'examen d'un disque opéré (distinction plus nette entre tissu cicatriciel et fragment discal).

L'IRM dynamique en charge, nécessitant un appareillage spécifique, rare en France, serait utile pour relever un conflit disco-radicaire « non vu en décubitus » ; mais en pratique les bénéfices cliniques paraissent faibles. (17)

- Discopathies, lésions dégénératives étagées
- Bombement discal, débord discal, saillie discale, protrusion discale , hernie discale
- Intra canalaire médiane / latéralisée
- Avec retentissement sur les foramen intervertébraux
- Venant en contact de la racine L...
- Pouvant donc retentir sur cette racine
- Empreinte sur l'étui dural
- D'allure conflictuelle / pouvant être conflictuelle / conflictuelle
- Etroitesse canalaire modérée / sévère
- Anté-listhésis de L5 sur S1

- **6. Les autres examens :**

- **6.1.DISCOGRAPHIE :**

La discographie consiste à introduire au niveau du nucléus un produit de contraste qui va imprégner la partie hydratée et montrer ainsi l'état du nucléus. Le produit révèle la fuite du nucléus par une opacité linéaire ; part de l'emplacement habituel du nucléus et gagne le canal vertébral où elle se prolonge sous le ligament vertébral dorsal [32, 34].Cet examen n'est plus d'actualité

- **6.2.MYELOGRAPHIE ET SACCORADICULOGRAPHIE :**

Ces imageries permettent la réalisation de clichés en charge et dynamiques. Elles seront demandées lorsqu'une indication opératoire pose un problème. Exemple en cas de refoulement ou amputation radiculaire. Cet examen n'est plus d'actualité.

- **6.3.Myéloscanner :**

Cette technique assez lourde a l'intérêt de révéler au scanner le contenu du sac dural, donc de donner des informations précieuses sur la moelle et la queue de cheval.

- **7.EXAMENS BIOLOGIQUES :**

Les examens biologiques sont demandés pour éliminer une cause infectieuse : la NFS, la VS et la CRP.

- **8.EXAMENS ELECTRIQUES :**

- **8.1.ELECTROCARDIOGRAMME (ECG) :**

Elle est réalisée en post opératoire afin de prévenir les complications cardiaques liées à la position du malade lors de l'intervention.

- **8.2.ELECTROMYOGRAMME (EMG) :**

L'EMG est à demander en cas de doute diagnostique. Elle permet de différencier une radiculalgie L5 et une lésion de la sciatique poplitée externe. peut-être prescrite et pratiquée afin de préciser un diagnostic différentiel entre une sciatique L5 et une lésion du nerf sciatique poplitée externe, non différencié à l'examen clinique par le

praticien. Cet EMG n'apporte rien dans la décision de la prise en charge chirurgicale car l'altération électrique n'a aucune analogie avec l'évolution clinique. (16)

- Nomenclature : du disque normal à la hernie discale

Afin d'améliorer la prise en charge clinique des malades et d'harmoniser les études de cohorte, il est fondamental et essentiel de proposer une nomenclature standardisée. Les pathologies de dégénérescence discale ayant un mécanisme progressif et continu, une classification par stade impliquerait des inconvénients avec des ambiguïtés et des risques d'inexactitude.

En 1997, Millette établit une classification et une nomenclature fondées principalement sur les lésions et l'anatomie de l'unité disco-vertébrale (disques et plateaux vertébraux adjacents). Cette méthode classe en imagerie les disques en : disque normal, disque vieilli mais normal pour l'âge, disque avec fissuration annulaire et hernie discale.

Cette approche a le mérite de pouvoir être applicable à toutes les techniques d'imagerie mais elle demande une assimilation, par le radiologue, de diverses lésions élémentaires, afin de distinguer un disque vieilli mais normal pour l'âge, d'un disque vraisemblablement lésé, avec fissuration et hernie discale.

Ainsi, la méthodologie peu précise et rigoureuse de cette classification a amené la Société Américaine de Neuroradiologie à proposer des recommandations de nomenclature. Les principaux éléments sont les suivants :

- la protrusion discale, qui désigne une anomalie de contour à base large (les angles de raccordement de celle-ci avec le disque intervertébral dessinent une pente douce) - l'extrusion discale, qui correspond à une anomalie de contours à base étroite (les angles de raccordement sont ici plus étroits)
- l'exclusion de la hernie discale, qui souligne une perte de contact entre le disque d'origine et le matériel discal intracanalair.

- la migration du matériel discal lorsque celui-ci est visualisé à distance du plan du disque.

Cette nomenclature impose notamment la précision topographique dans le plan axial de l'élément discal visualisé. Il est donc nécessaire de distinguer la hernie discale paramédiane (gauche ou droite), médiane, foraminale, celle comblant le récessus latéral et la hernie extraforaminale.

En parallèle, Pfirrmann développe une classification, basée sur l'IRM, de discopathie dégénérative comprenant cinq stades, avec les critères suivants observés sur l'imagerie : la structure du disque, la distinction possible entre l'annulus et le nucleus pulposus, l'intensité du signal et la hauteur du disque intervertébral . Ces cinq grades sont donc :

- Grade 1 : structure discale homogène, hypersignal intense, hauteur de disque normale.

- Grade 2 : structure discale hétérogène, hypersignal légèrement moins intense, distinction entre nucleus et annulus possible, hauteur discale normale (avec ou sans bande grise horizontale).

- Grade 3 : structure discale hétérogène, hypersignal intermédiaire, distinction entre nucleus et annulus pas très nette, hauteur discale normale ou très peu diminuée.

- Grade 4 : structure discale hétérogène, hyposignal gris foncé, perte totale de la distinction entre nucleus et annulus, hauteur discal normale ou diminuée.

- Grade 5 : structure discale hétérogène, hyposignal profond noir, perte complète de la distinction entre nucleus et annulus, hauteur discale diminuée significativement.

Cette nomenclature en cinq grades , corrélée à la structure du disque et son signal, offre une fiabilité et une bonne reproductibilité dans l'évaluation et la caractérisation des discopathies par les radiologues, en complément de la classification de Modic. Quelques lacunes

apparaissent cependant, dans cette classification de Pfirrmann, quand il s'agit de jeunes patients et elle semble être moins performante chez des personnes âgées. Une version révisée en huit grades, doublée d'un atlas d'images de référence, a donc été apportée.

✓ 8.2.A LE CONFLIT DISCO-RADICULAIRE :

La nomenclature de Pfirrmann décrit la topographie, la morphologie et la taille du matériel du tissu discal. Or, elle ne précise pas le lien entre ce matériel et les structures nerveuses avoisinantes. En conséquence, l'équipe de Pfirrmann a développé un système de classification comptant quatre grades :

- Grade 0 (normal) : aucun effet visible sur la racine nerveuse ; pas de contact entre le matériel discal et la racine nerveuse, aspect préservé de la graisse épidurale entre la racine et le matériel médical.
- Grade 1 (contact) : contact visible du matériel discal et la racine nerveuse, perte de visibilité de l'interface graisseuse, la racine observée occupe une position normale sans déformation, ni déviation.
- Grade 2 (déviation) : racine refoulée dorsalement par le matériel discal.
- Grade 3 (compression) : racine comprimée entre le matériel discal et la paroi du canal rachidien, paraissant « aplatie » ou non différenciable du matériel médical.

Ce système a été évalué avec la lecture de 500 IRM chez 250 patients symptomatiques ; la caractérisation de l'atteinte nerveuse et la reproductibilité furent observées lors de cet essai. Par ailleurs, parmi les 94 racines nerveuses visualisées chirurgicalement, les observations in vivo correspondaient parfaitement à la classification sur l'imagerie IRM.

✓ **8.2.B LES MODIFICATIONS DES PLATEAUX VERTEBRAUX :**

Afin de préciser les modifications de signal en IRM relatives à la moelle osseuse des plateaux vertébraux adjacents aux disques, Modic les classa en trois stades :

- Stade 1 (hyposignal T1 et hypersignal T2) : fissuration du disque et des plateaux vertébraux, présence d'un tissu fibreux vascularisé dans la moelle osseuse juxtaposée. Rannou et al. ont démontré l'existence d'une augmentation de la CRP sérique chez des patients avec lombalgies chroniques dont les modifications sont Modic de type 1.
- Stade 2 (hypersignal T1, signal iso-intense T2) : fissurations des plateaux avec un remplacement graisseux de la moelle osseuse.
- Stade 3 (hyposignal T1 et T2) : sclérose osseuse.

Le stade 0 correspond donc à un aspect normal des plateaux vertébraux, avec absence de modifications de signal.

Les différents signaux hypointenses et hyperintenses en séquences T1 et T2 permettent de distinguer 3 stades

Une étude de reproductibilité et de fiabilité de cette nomenclature de Modic a été réalisée sur 50 IRM du rachis lombaire. Elle s'est révélée excellente et simple, ce qui lui valut son utilisation et sa diffusion. Elle permet, en l'occurrence, de différencier le groupe d'individus avec atteinte inflammatoire Modic type 1 des autres patients, apportant donc une pertinence de qualité dans le diagnostic clinique.

• **7. AUTRES EXAMENS :**

Les analyses biologiques, pouvant être recherchées, sont réduites à la vitesse de sédimentation dans le cas d'une sciatalgie immuable ou d'emblée atypique. Des examens biologiques seront prescrits en fonction du diagnostic différentiel considéré (métastases, myélome, adénopathies...). L'étude du liquide céphalorachidien peut être intéressante et significative dans certains diagnostics différentiels

comme la méningoradiculite par exemple. Elle n'a aucun intérêt lors d'un diagnostic avéré de lombosciatique.

❖ **XV.FORMES CLINIQUES :**

- **1-FORMES SELON LE TERRAIN :**

- **1.1.ENFANT :**

exceptionnelle avant 10 ans, Souvent : déclenchée par un traumatisme ; la douleur discrète et le trajet est tronqué avec raideur lombaire . véritable scoliose rarement Les troubles neurologiques sensitifs et réflexes

l'évolution est beaucoup moins favorable, le recours à l'exérèse discale chirurgicale étant nécessaire dans plus de 50 % des cas en raison soit de la persistance de la douleur, soit le risque de la déformation lombaire.

- **1.2.SUJETS AGES :**

plus de 70 ans. Il n'y a pas de grande particularité clinique, hormis la rareté de syndrome lombaire à cet âge.

- **2-Formes cliniques graves :**

Dans la plupart des cas, la sciatique par hernie discale lombaire s'avère une pathologie bénigne, pouvant certes être invalidante en fonction de la persistance et de l'intensité de la douleur, mais malgré cet inconfort, elle ne représente pas une maladie grave.

Cependant, trois formes cliniques réclament une vigilance particulière voire urgente : les sciatiques hyperalgiques, les sciatiques paralysantes et celles avec syndrome de la queue de cheval.

○ 2.1 SCIATIQUE HYPERALGIQUE :

Cette définition est basée sur une observation et une estimation subjective de l'intensité de la douleur. Par conséquent, ce manque d'objectivité peut mener à des confusions et, en dernier lieu, à une prise en charge erronée avec des abus thérapeutiques, si cette appréciation de la douleur ne se précise pas. Comme souligné auparavant, le terme d'hyperalgique n'équivaut pas au qualificatif « très douloureux » mais exprime un trait insoutenable de la sciatique empêchant tout mouvement du patient, lui interdisant tout effort d'éternuement, de toux et de défécation. Celui-ci se retrouve « paralysé » au lit, avec une douleur perturbant son sommeil. Par ailleurs, la sciatalgie se retrouve difficilement calmée par les morphiniques.

L'intervention chirurgicale en urgence se décidera si et seulement si on observe l'inefficacité du traitement pendant environ une semaine, mais l'exérèse de la hernie n'interviendra que lorsque les imageries viendront à la confirmer. Ces cas restent exceptionnels et la prise en charge de l'immense majorité des sciatiques fait appel à une stratégie thérapeutique commune des lombosciatiques avec la modulation d'antalgiques et de traitement conservateur.

○ 2.2 SCIATIQUE AVEC SYNDROME DE LA QUEUE DE CHEVAL :

La manifestation soudaine et brutale d'une parésie des membres inférieurs couplée à une anesthésie périnéale en selle et des troubles sphinctériens matérialise un syndrome total de la queue de cheval, résultant d'une hernie discale volumineuse, exclue en masse ou en divers fragments répandus dans le canal rachidien.

Une fois établie l'origine discale, l'opération chirurgicale devient impérative afin de maximiser les chances pour le patient de

recupérer la motricité et la sensibilité nerveuse initiale de ses membres inférieurs. Or, malgré des circonstances et des conditions idéales de prise en charge et de diagnostic, quelques patients gardent des séquelles définitives.

Devant une atteinte partielle de la queue de cheval, la conduite à suivre doit être nuancée mais elle suscite de toute manière une surveillance étroite et continue. L'extension aux racines sacrées et son importance vont orienter la démarche thérapeutique.

Les troubles sphinctériens urinaires (rétention ou incontinence) est le point d'orgue de l'urgence médicale. Ils sont fréquemment associés à une altération de la sensibilité périnéale et également vésico-urétérale (perte de la sensation de passage des urines mais aussi des matières fécales, impuissance).

Lorsque la confirmation de l'obstacle mécanique est avérée, les sciatalgies avec atteinte sphinctérienne imposent un traitement chirurgical d'urgence, afin d'amoindrir les risques d'aggravation et les répercussions génitales et au niveau du sphincter. Dans au moins 60% des cas sévères, on remarque une régression des problèmes mictionnels, mais la persistance de la perte partielle de la sensibilité périnéale et anale est malheureusement observée. 25% des hommes peuvent garder des troubles génitaux (allant jusqu'à l'impuissance).

En l'absence d'atteinte sphinctérienne, des cas avec une hypoesthésie en selle, de la vulve ou du gland, demeurent graves et inquiétants mais ne conduisent pas à eux seuls à une urgence

chirurgicale. En revanche, la surveillance doit être rigoureuse et la moindre aggravation doit mener à la chirurgie.

○ 2.3 SCIATIQUES PARALYSANTES :

Elles sont caractérisées par l'existence d'un déficit neurologique moteur égal ou inférieur à 3 au « test » de mesure de la force musculaire (testing). La topographie radiculaire va surtout se retrouver dans 75 % des cas dans la zone L5 plutôt que S1, beaucoup plus rare et moins rebelle.

En réalité, il est important de distinguer trois situations :

La simple parésie de l'extenseur du gros orteil lors d'une sciatalgie L5 ne préconise aucune disposition particulière. Ce déficit moteur est un signe commun avec ceux de la lombosciatique discale d'origine L5. Par rapport à la récupération sensitive, elle demeure plus longue mais quasi établie.

Un déficit moteur impliquant la totalité des muscles de la région L5 (extenseurs des orteils, péroniers latéraux, moyen fessier) ou, peu souvent, le myotome S1 (fléchisseurs des orteils, ischiojambiers, triceps sural) représente une réelle sciatique paralysante. Si la cotation de la force donne un score égal ou supérieur à 3 et que la situation ne s'aggrave pas ou est en cours de récupération, cette altération motrice ne conduit pas systématiquement et immédiatement à l'opération. Néanmoins, si lors de la surveillance journalière on observe une aggravation du déficit, il devient nécessaire de pratiquer une exérèse de la hernie comprimant le nerf sciatique pour permettre au patient une meilleure récupération motrice. Malencontreusement, cette dernière n'est pas assurée et on voit même quelquefois une complication postopératoire menant d'une parésie au stade de la paralysie.

La sciatique paralysante d'apparition soudaine et totale (score 0 au test de force), suivant un épisode hyperalgique, doit être individualisée dans l'intention ou non d'une intervention chirurgicale.

Concernant majoritairement les lombosciatiques L5, le déficit couvre au-delà du territoire radiculaire auquel il est rattaché puisqu'il se prolonge toujours au jambier antérieur. De plus, il n'y a pas une réelle relation entre le volume de la hernie et la sévérité du tableau clinique. L'apparition brutale du déficit alliée à cette symptomatologie spécifique fait appel à une ischémie radiculaire. Si la douleur sciatique persiste et accompagne la paralysie et si une compression discale est établie et indiscutable, il est alors urgent d'intervenir chirurgicalement afin de traiter d'une part la douleur et d'espérer d'autre part une récupération du déficit. En revanche, lorsque la paralysie subite est associée à la disparition de la douleur radiculaire, la chirurgie s'avère inutile car malheureusement la récupération du déficit est généralement très compromise.

❖ **XVI. DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL :**

• **1. Lombosciatiques symptomatiques:**

Tumorales(métastases, myélome et lymphomes Neurinome Méningiome): altération de l'état général, douleur inflammatoire rebelle ,d'intensité croissante, signes neurologique plus fréquent et graves infectieuses: spondylodiscite à germe banal ou spécifique: fièvre, porte d'entrée inflammatoire: spondylarthrite , lombosciatalgie à bascule, lombalgie inflammatoire.

• **2. AUTRES LOMBO-RADICULALGIES COMMUNES :**

○ **2.1.NEVRALGIE CRURALE :**

• Topographie du syndrome radiculaire : Dans la radiculalgie L4, la douleur descend de la fesse, reste plus externe à la cuisse, croise la face antérieure au tiers inférieur, puis descend devant le genou vers la face antéro-interne de la jambe jusqu'au cou-de-pied pour se terminer parfois au bord interne du pied.

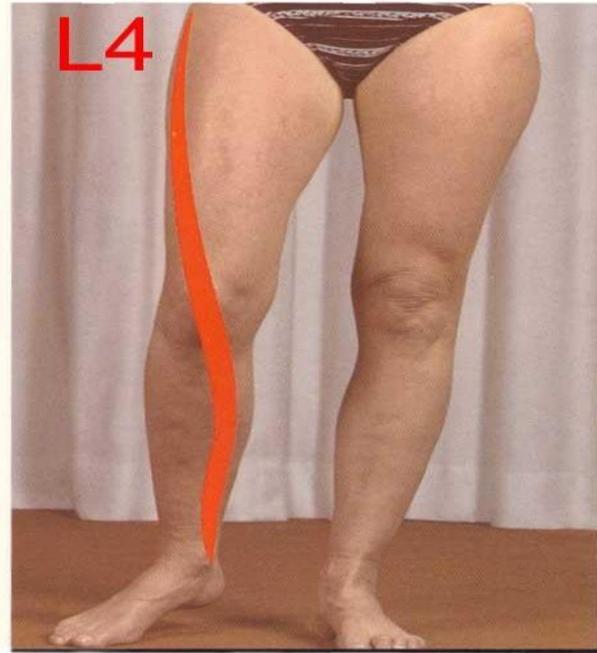


Figure 32 : topographie du syndrome radiculaire

○ **2.2.NEVRALGIE FEMORO-CUTANEE:**

douleur en raquette de la face antéro-externe de la cuisse

- Le nerf cutané latéral est purement sensitif

L'adduction de la hanche augmente encore la névralgie et le sujet est souvent obligé de dormir avec un coussin entre les cuisses.

● **3.PATHOLOGIES EXTRA RACHIDIENNE :**

- des causes compressives sur le trajet nerveux extra-rachidien
- Tumeur pelvienne
- Anévrisme des artères hypogastriques fessières ou ischiatiques
- Kyste poplité
- Sacro-ilite infectieuse ou inflammatoire coxarthrose

Donc le diagnostic différentiel des lombosciatiques est complexe et offre un large éventail de maladies possibles .

Il faut garder en mémoire et ne pas négliger les causes traumatiques, inflammatoires et systémiques. Un interrogatoire dirigé, couplé à un examen clinique exhaustif et averti, permet la distinction entre des douleurs mécaniques et les douleurs inflammatoires.

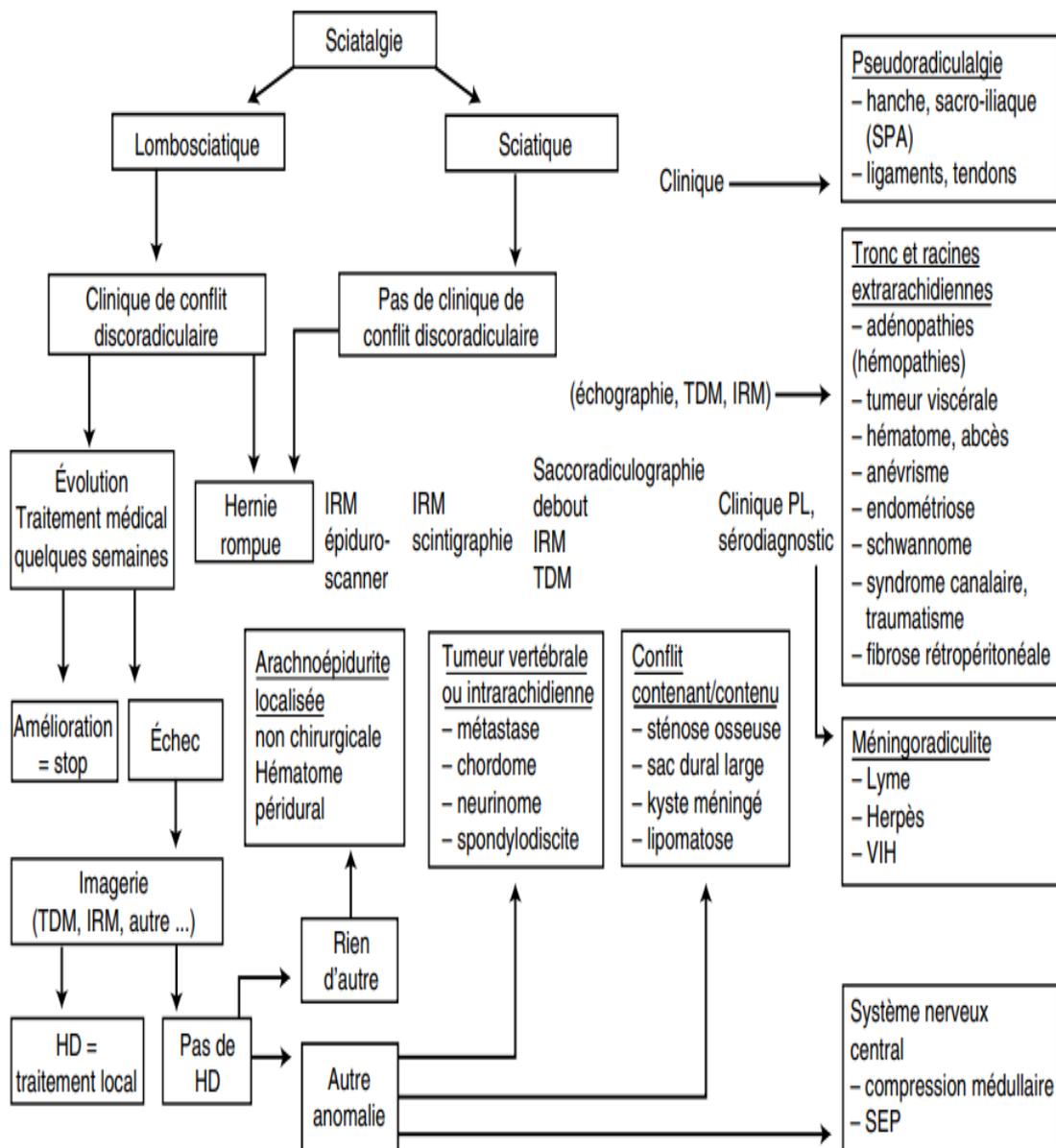


Figure 33 : Vue schématique du parcours diagnostique devant une sciatalgie

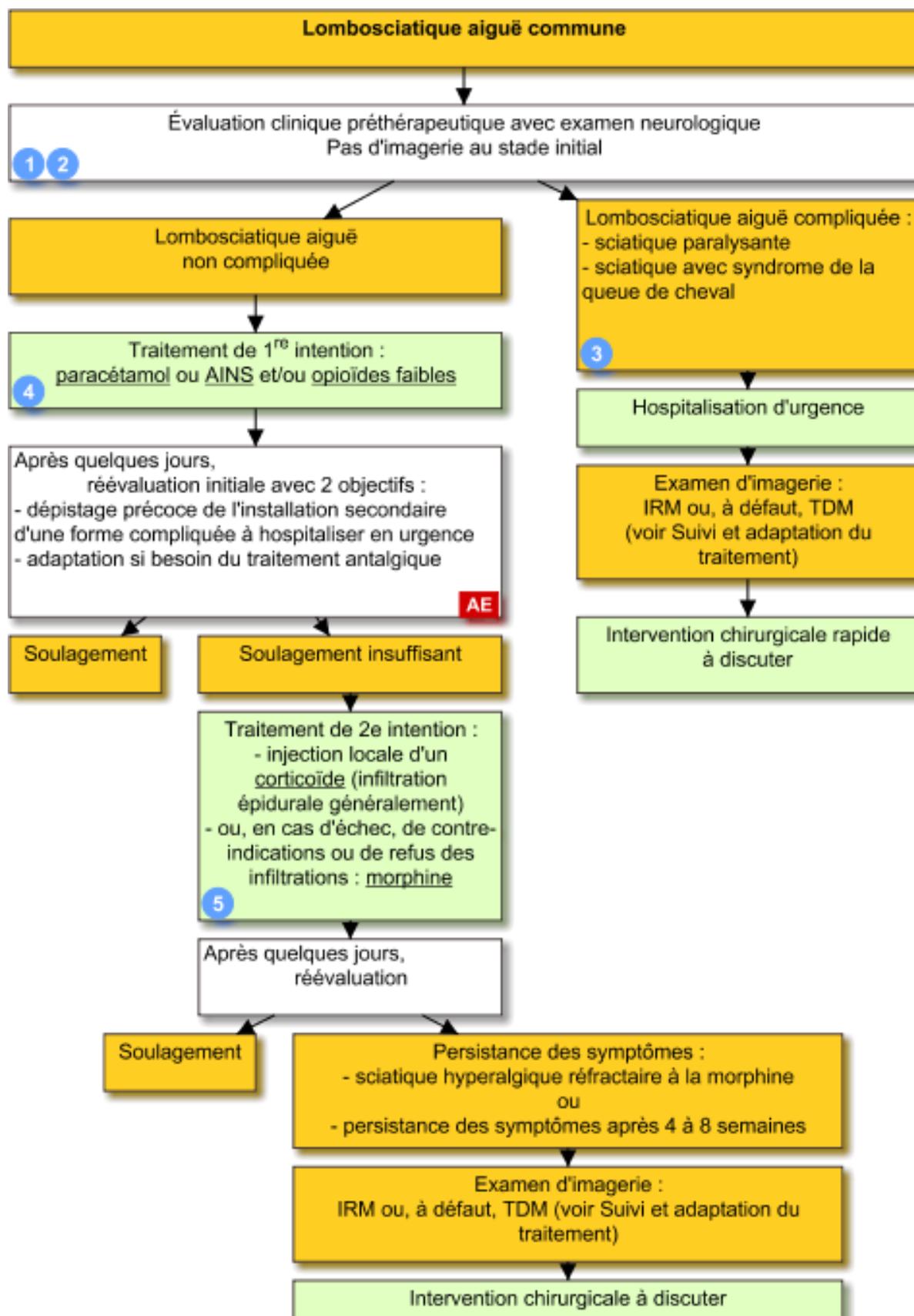


Figure 34 : Arbre décisionnel lors de la lombosciatique

❖ XVII Traitement de la Lombosciatique discale :

Il peut prendre différentes formes et dépend de :

- 1) Démarche diagnostique (interrogatoire et examen clinique soigneux, âge)
- 2) Évaluation de la gravité (recherche de déficit moteur et sensitif, de troubles sphinctériens)
- 3) Formes compliquées (hospitalisation urgente)
- 4) Formes non compliquées : traitement initial (antalgiques, myorelaxants, kinésithérapie, tractions, orthèses...)
- 5) Traitement de 2e intention (injections locales de corticoïdes)

Moyens :

● **1.TRAITEMENTS MEDICAUX :**

Dans cette revue systématique, un seul essai de mauvaise qualité concernait la sciatique (21). Depuis, l'essai randomisé de Vroomen et coll. (22), d'excellente qualité méthodologique et incluant 183 patients, est venu confirmer l'absence d'intérêt d'un repos au lit dans la lombosciatique sur l'intensité de la douleur, l'inconfort provoqué par les symptômes, ou l'état fonctionnel. Néanmoins les conclusions de cette unique étude dans ce cadre pathologique nécessitent une confirmation par d'autres essais du même type.

Au total, les différentes études concernant la poursuite d'activité sont concordantes, montrant que cette attitude ne modifie pas l'intensité de la douleur ou la récupération.

Aucune preuve de la nocivité de la poursuite d'activité n'a été démontrée.

La majorité de ces essais a été réalisée dans des conditions similaires à celles d'une pratique de ville de médecine générale.

Scheer (23, 24) a réalisé une méta-analyse en prenant en compte spécifiquement comme critère de jugement le retour au travail. Ainsi, tous les essais prenant en compte ce critère ont été individualisés selon

une méthode rigoureuse comportant peu de défauts (littérature anglo-saxonne seulement, pas de tentative de recherche de la littérature non publiée). Pour ce qui était du repos, 3 études randomisées ont été identifiées, 2 avaient une qualité suffisante et la conclusion, essentiellement fondée sur l'étude de Deyo et coll. (25), était qu'une période de repos courte (2 jours) était préférable à une période plus longue (7 jours).

En conclusion, tant pour la lombalgie aiguë que pour la lombosciatique, il n'a pas été identifié dans la littérature d'arguments en faveur de l'effet bénéfique de la prescription systématique d'un repos au lit plus ou moins prolongé. La poursuite des activités ordinaires compatibles avec la douleur semble souhaitable. Le repos s'impose en période aiguë, mais sa durée doit être aussi brève que possible, et le repos au lit strict, naguère fortement préconisé, est maintenant déconseillé.

○ *1.1.TRAITEMENTS MEDICAMENTEUX GENERAUX :*

Ils ont pour ambition de diminuer la douleur. Ce sont les antalgiques opiacés ou non, les anti-inflammatoires non stéroïdiens ou stéroïdiens, les décontractants musculaires et les antidépresseurs.

✓ *1.1.A.Les antalgiques :*

Les antalgiques restent utiles même si la littérature n'a fourni aucune preuve de leur efficacité sur le long terme, notamment dans la réduction de recours au traitement radical. Leur emploi augmente notablement la qualité de vie du malade à court terme. [1] sont habituellement de palier I ou II (classification OMS) comme le paracétamol Si vous n'êtes pas suffisamment soulagé, votre médecin pourra opter pour un antalgique destiné à traiter des douleurs plus intenses: l'association paracétamol/codéine, le tramadol et l'association paracétamol/tramadol peuvent notamment être utilisés . Exceptionnellement (sciatique hyperalgique), des antalgiques de niveau II (morphiniques) peuvent être nécessaires.

✓ *1.1.B LES AINS :*

sont habituellement prescrits par voie orale. Pour mémoire, l'administration par voie intramusculaire, réputée plus rapidement efficace que la voie orale, n'apporte en fait qu'un gain modeste, au prix de possibles complications (hématome, abcès). En revanche, l'administration par voie intraveineuse (kétoprofène), habituellement en milieu hospitalier, est intéressante dans les sciatiques très aiguës.

✓ *1.1.C. UNE CORTICOTHERAPIE ORALE :*

débutée en général à la posologie de 1 mg/kg/j puis progressivement diminuée sur une quinzaine de jours, peut être proposée en cas d'inefficacité des AINS.

✓ *1.1.D. CORTICOTHERAPIE PAR VOIE GENERALE :*

Une seule étude randomisée a été retrouvée dans la littérature, comparant dexaméthasone et placebo (26). Sur 33 patients évalués aucune différence n'était observée entre les deux groupes à court ou long terme. Il n'y a donc pas de preuve de l'efficacité de cette thérapeutique dans la lombosciatique aiguë.

✓ *1.1.E. LES MYORELAXANTS :*

Les décontracturants sont très habituellement utilisés et font l'objet de beaucoup de prescriptions, lors de contextes de sciatalgie mais aucune donnée scientifique ne valide cette option thérapeutique.

(Myolastan®, Panos®, Valium®) sont intéressants, autant pour leurs propriétés décontracturantes que pour leurs propriétés sédatives, et doivent de ce fait être prescrits le soir. Dans ce contexte, le Rivotril®, qui est un anticonvulsivant, est également volontiers prescrit. D'autres myorésolutifs, moins sédatifs, peuvent être administrés pendant la journée (Miorel®, Coltramyl®).

Les décontracturants musculaires ;il n'a pas été retrouvé dans la littérature d'études concernant l'utilisation de ces molécules dans le cadre strict de la lombosciatique aiguë

Référence	Anti-inflammatoires	Traitementcontrôle	Pathologie	Critère de jugement	Résultat
Goldie, 1968 (10)	Indométhacine	Placebo	LS aiguë	Absence de douleur J7 et J14	Négatif
Weber, 1993 (11)	Piroxicam	Placebo	LS aiguë	Douleur EVA à 4 semaines	Négatif
Hosie, 1993 (12)	Ibuprofen <i>versus</i> Felbinac	-	L aiguë	Absence ou faible douleur à J7 et J14	Négatif
Amlie, 1987 (13)	Piroxicam	Placebo	L aiguë	Douleur EVA à J3 et J7	Positif
Bakshi, 1994 (14)	Diclofenac <i>versus</i> Piroxicam	-	L aiguë	Douleur EVA à J14	Négatif
Blázek, 1986 (15)	Diclofenac <i>versus</i> Biarison	-	L aiguë	Échelle d'amélioration de 1 à 5 à J12	Négatif
Szpalski, 1994 (16)	Tenoxicam	Placebo	L aiguë	Douleur EVA J1, J8, J15	Positif
Lacey, 1984 (17)	Piroxicam	Placebo	L aiguë	Amélioration à 1 semaine	Positif
Videman, 1984 (18)	Diflunisal	Meptazinol	L aiguë	Douleur EVA à 3 semaines	Négatif
Sweetman, 1987 (19)	Acide mefenamique + placebo	C1 Chloromezanone et paracétamol + placebo C2 Ethoheptazine et meproamate, et aspirine + placebo	L aiguë	Absence de douleur à 1 et 7 jours	Négatif

L : lombalgie ; LS : lombosciatique ; EVA : échelle visuelle analogique ; Felbinac = AINS proche diclofenac. Pas d'équivalent strict en France. Positif : AINS supérieur aux autres traitements. Négatif : AINS identique ou inférieur.

Tableau 4 : Études de bonne qualité identifiées par Van Tulder et Koes

✓ *1.1.F.ANTIDEPRESSEURS ET NEUROLEPTIQUES :*

Les antidépresseurs, notamment ceux de la famille des inhibiteurs de la recapture de la sérotonine avec la duloxétine (Cymbalta®), n'ont pas fait l'objet d'études contrôlées dans cette indication. Concernant les médicaments ayant une action contre les douleurs neuropathiques, utilisés dans les lombosciatiques, seule la gabapentine (Neurontin®), antiépileptique, s'est montrée partiellement efficace . La prégabaline (Lyrica®) n'a apporté aucune valeur prédictive positive sur les radiculalgies. Cependant, leurs prescriptions par les praticiens selon leur conviction, dans la recherche de l'effet antalgique contre la douleur neurogène et l'effet antidépresseur d'ailleurs, sont abondantes.

○ *1.2.TRAITEMENTS MEDICAMENTEUX LOCAUX :*

Il s'agit des infiltrations épidurales, qui peuvent être réalisées en consultation ou en hospitalisation.

Le plus souvent, elles sont pratiquées par voie interépineuse, mais peuvent aussi être réalisées par le premier trou sacré ou le hiatus sacrococcygien. Dans tous les cas, les précautions d'asepsie doivent être draconiennes. Le produit le plus utilisé est l'Hydrocortancyl® 125 mg. Les infiltrations, au nombre de 1 à 3, sont réalisées à quelques jours d'intervalle.

L'infiltration intradurale (Luccherini) impose une hospitalisation de 24 heures. Cette technique n'est plus très utilisée du fait du risque de syndrome post-ponction lombaire, et surtout de thrombophlébites cérébrales, rares mais extrêmement graves, voire mortelles.

○ *1.3.TRAITEMENTS PHYSIQUES ET MESURES HYGIENO-DIETETIQUES :*

Une contention lombaire peut être préconisée, souvent en complément d'un traitement infiltratif. Elle consiste en la confection, sur le patient lui-même, d'un lombostat amovible (fermeture par Velcro) en

résine ou autre matériau thermoformable, conservé un mois en moyenne.

✓ *1.3.A.LES INJECTIONS INTRADURALES OU TECHNIQUE DE LUCCHERINI :*

Il n'a pas été retrouvé dans la littérature de preuve de l'efficacité de cette technique.

Des accidents de thrombophlébites cérébrales ont été décrits (27). Avant une éventuelle poursuite de cette technique, une évaluation sérieuse est nécessaire.

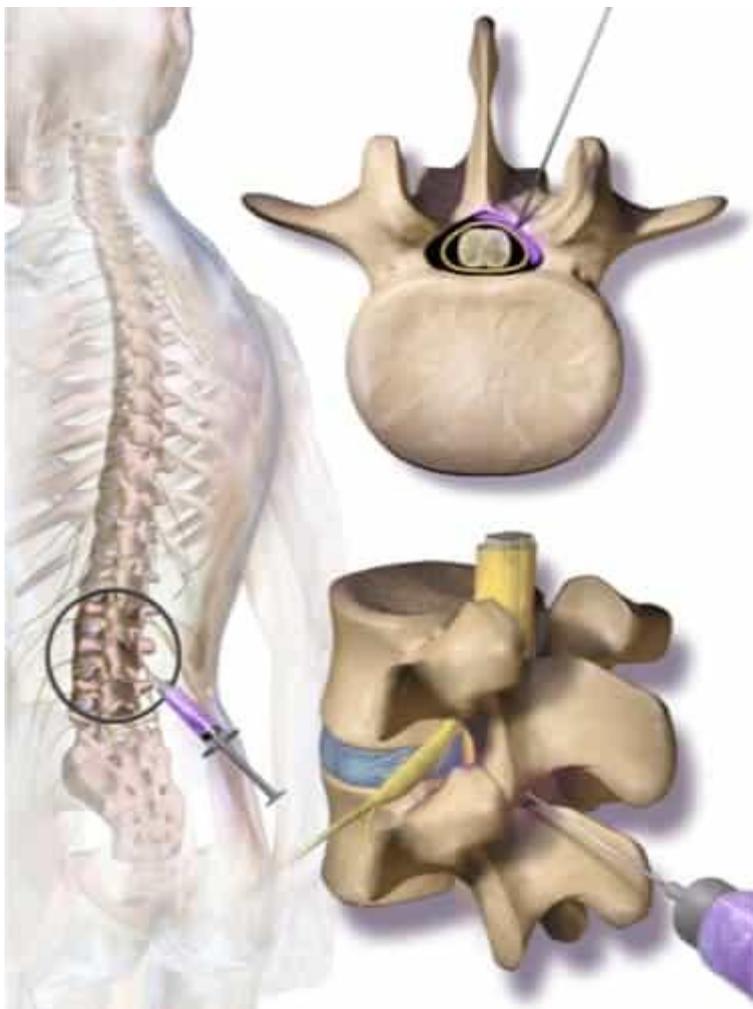


Figure 35 : Les injections intradurales ou technique de Luccherini

✓ *1.3.B.LES INJECTIONS FACETTAIRES POSTERIEURES :*

Depuis les recommandations de l’AHCPR (28), nous n’avons pas retrouvé dans la littérature de nouvelle étude portant sur l’intérêt des injections facettaires postérieures.

Il faut par ailleurs souligner qu’il n’existe pas de critère pour définir l’atteinte facettaire pure. La population des quelques études randomisées évaluant l’intérêt de cette thérapeutique est toujours une population de lombalgiques chroniques avec un minimum d’évolution de 3 mois de la lombalgie (29,30,31). C’est pourquoi nous pouvons conclure qu’aucune preuve de l’intérêt de l’injection facettaire de corticoïdes n’existe encore dans le cadre de la lombosciatique aiguë. Mais pour la lombalgie aiguë résistante au traitement de première intention et malgré l’absence de preuve scientifique, par accord professionnel cette technique peut être proposée.

✓ *1.3.C.LES INJECTIONS PERI-RADICULAIRES :*

Elles n’ont pas été évaluées dans des études comparatives (32). Il n’y a donc pas de preuve scientifique en faveur de leur utilisation.

L’abandon du lombostat peut être relayé par une ceinture de maintien lombaire plus souple.

Protocole général de technique d’injection pour les infiltrations lombaires :

– Après position d’un repère radio-opaque collé à la peau du patient, l’asepsie réalisée est de type chirurgical (en trois temps).

– Le malade se place sur la table de soin en procubitus. Celui-ci ne doit pas bouger pendant le temps de l’examen (environ 30 minutes).

– Une perfusion lente de paracétamol peut être posée afin d’aider à l’antalgie, durant la réalisation du geste.

– Injecté de la superficie vers la profondeur, l’anesthésique employé est souvent la lidocaïne à 0,5%. Cette aiguille restera en place, servant

de tuteur lors de la pénétration de l'aiguille de l'injection de corticoïdes.

– L'injection du corticoïde choisi (dexaméthasone, bétaméthasone (Diprostène®) ou prednisolone (Hydrocortancyl 2,5%®) se fait selon la voie choisie, rigoureusement guidée sous scopie et précédée de l'injection de produit de contraste. Ce choix de l'abord est généralement fonction du type de hernie et de l'étage rachidien.

Dans la région lombaire pour les sciatiques, l'infiltration intracanalair extradurale est privilégiée pour des hernies postéro-médianes. Elle est foraminale dans le cas des hernies foraminale et extra-foraminale.

– Une fois l'aiguille entièrement incluse, l'infiltration se réalise très lentement dans le but d'éviter un reflux le long de celle-ci. La douleur sciatique peut notamment se réveiller lors de l'infiltration, ce qui signe la position correcte de l'aiguille au contact du conflit discoradiculaire.

– Le patient est maintenu allongé plusieurs minutes après l'infiltration afin de surveiller toutes mauvaises réactions (vagale ou neurologique) et de favoriser la diffusion du produit.

❖ Seule la TDM permet aujourd'hui de mener précisément le geste, condition nécessaire à l'obtention d'un résultat le plus positif possible sur la radiculalgie.

– A son retour au domicile, il est préconisé au patient de bien boire et de ne pas faire d'efforts importants et de rester au repos dans les 48 heures suivant l'infiltration. Le patient a été également prévenu de la survenue éventuelle d'un déficit sensitif et moteur au niveau du territoire radiculaire.

Une seconde infiltration (trois semaines après minimum) ne s'avère souvent pas nécessaire, la première étant bénéfique jusqu'à trois à six mois.

✓ 1.3.D.TRACTIONS :

Deux revues de littérature traitent de ce sujet. Celle de Van der Heijden (33) met l'accent sur les défauts de qualité méthodologique rendant les conclusions sur cette thérapeutique impossibles et incertaines. L'analyse de Van Tulder souligne les mêmes points de défaut méthodologique. Toutefois dans la lombalgie aiguë, les deux études randomisées de qualité faible rapportent un effet bénéfique des tractions par rapport à d'autres thérapeutiques conservatrices (corset + repos au lit, application de chaleur locale).

Lors d'une lombosciatique, le traitement conservateur demeure complexe. La tendance, due aux études récentes, était d'éviter le repos strict et de conserver une certaine activité :

dans cette optique, les tractions vertébrales paraissaient donc être intéressantes d'un point de vue médical.

L'emploi de ces tractions pour soigner la sciatique repose sur la supposition que la symptomatologie serait due à un surcroît de pression sur le disque intervertébral. Elles agiraient en sens contraire de la charge subie par le disque lombaire et soulageraient ainsi la souffrance discale. La traction, ou élongation lombaire, a donc une action directe sur le segment mobile de l'unité fonctionnelle de la colonne.

En effet, elle consiste à appliquer des forces de sens opposé pour « étirer » la région lombaire. Elle conduirait ainsi à un agrandissement de l'espace intersomatique de 1,5 à 2 mm, réduisant la pression des disques. Pour cela, techniquement, le patient s'installe sur une table de traction .

La traction est un acte qui doit impérativement être réalisé par un kinésithérapeute sous contrôle médical dans un centre de rééducation. La mise en traction doit être progressive, maintenue pendant 45 minutes et retirée lentement. La charge appliquée est proportionnelle au poids du patient (généralement près d'un tiers de son poids) ; elle est également fonction de la tolérance de chacun et du bénéfice ressenti par le malade. Une traction apportée de manière trop vive ou trop forte peut provoquer une déchirure musculaire. Un relâchement de la musculature s'impose pour éviter toute complication.

Il existe des contre-indications à cette approche thérapeutique :

- En cas d'ostéoporose
- En cas de pathologie vertébrale cancéreuse, inflammatoire, infectieuse ou métabolique
- En cas de spondylolyse.

Les tractions vertébrales ont fait l'objet de travaux par le groupe Cochrane .

Leur intérêt n'est pas manifeste et parait peu probable.

Toutefois, la faiblesse méthodologique des études réalisées ne permet pas de conclure de manière définitive ; il reste intéressant et stimulant de poursuivre ce type d'essais.



Figure 36 : Table de traction lombaire

✓ 1.3.F.MANIPULATIONS VERTEBRALES :

Les différentes manipulations, comme l'ostéopathie, la chiropraxie, peuvent être proposées. Selon Maigne, le principe de manipulation doit suivre une grande règle, lors de l'introduction des manipulations vertébrales dans la prise en charge des lombalgies et des sciatiques

radiculaires. Elle consiste au respect strict de la « Règle de non-douleur et du mouvement contraire ». Il va s'en dire que le mouvement produit, précédé de mobilisations dans la même direction, ne doit absolument pas faire émerger ou amplifier une douleur préexistante. Cependant, le point clé de cette règle est que la manipulation vertébrale doit forcer le mouvement libre opposé à celui qui provoque la douleur (« mouvement contraire »). Le recours aux manipulations vertébrales lors des lombosciatiques doit se décider en fonction des éléments cliniques spécifiques. En effet, l'état du rachis doit rendre possible une manipulation en respectant le principe de « non-douleur ». De fait, les sciaticques hyperalgiques, paralysantes et le syndrome de la queue de cheval, ne répondant pas aux critères de sélection, sont d'emblée contre-indiqués. L'indication phare est la sciaticque modérée (et certaines sciaticques aiguës). Les manipulations vertébrales exigent un très long entraînement pratique et un bon sens clinique de la part du praticien. La décision de faire appel à une telle thérapeutique impose un examen précis et rigoureux de la mobilité rachidienne passive dans toutes les directions sur la zone à soigner. En pratique, sept sciaticques sur dix répondent aux critères et peuvent être traités par manipulation vertébrale. Mais, en raison de l'insuffisance de preuves sur l'efficacité de ces manipulations apportée dans la littérature récente, et des risques neurologiques potentiels, cette méthode reste peu recommandée par les médecins.

C'est un des sujets le plus étudié dans la littérature en particulier anglo-saxonne. Sur 69 études randomisées relevées par Koes dans la littérature jusqu'en 1992, 30 concernaient les manipulations (34).

Par ailleurs, quatre méta-analyses ou revues systématiques concernant ce sujet ont été identifiées dans la littérature (25, 33-34).

Shekelle (35) a identifié 29 études contrôlées. Il s'agissait d'une méta-analyse avec analyse statistique sur les données agrégées. Trois tableaux cliniques ont été individualisés : lombalgie aiguë (= 3 semaines), lombalgie chronique (> 12 semaines) et lombosciaticque aiguë. Dans le cadre de la lombalgie aiguë, 9 études ont été incluses et, considérant à la fois les études de meilleure qualité méthodologique et les résultats des données agrégées, les manipulations apparaissaient comme un bénéfice accélérant

la récupération, mais la preuve sur le bénéfice à long terme et la prévention des récives n'était pas faite. En revanche dans le cadre de la lombosciatique aiguë, compte tenu de la faiblesse méthodologique des 3 études existantes et des résultats, aucun bénéfice des manipulations n'a été mis en évidence.

L'étude de Koes, plus tardive, (33) incluait 36 études randomisées. La différence entre lombalgie et lombosciatique n'était pas exprimée clairement et seule une différence sur le délai était faite. L'analyse critique de ces études montrait que 5 d'entre elles avaient une méthodologie satisfaisante. Douze études concernaient spécifiquement la lombalgie aiguë (< 6 semaines) : 5 retrouvaient un résultat en faveur de l'efficacité des manipulations, 4 ne montraient pas de résultat favorable et 3 un résultat favorable dans un sous-groupe de patients (patients ayant une évolution entre 2 et 4 semaines (36, 37), patients présentant un signe de Lasègue) (38).

Parmi ces 12 études seules 3 avaient une bonne qualité méthodologique, elles sont résumées dans le (tableau 5).

Référence	Manipulation	Autre traitement	Critère de jugement	Résultat
MacDonald, 1990 (26)	Ostéopathie	Kinésithérapie et Information	Guérison à 1 semaine et 4 semaines	Positif à 1 semaine, négatif à 4 semaines
Sanders, 1990 (30)	Chiropraxie	Pas de traitement	Douleur EVA	Positif sur la douleur 5 à 30 min après la manipulation
Hadler, 1987 (27)	Rotation - traction	Mobilisation rachidienne	Rolland Morris	Positif à 1 semaine
Cherkin, 1998 (29)	Manipulation	Méthode de McKenzie Information	Désagrément Rolland Morris à 2 ans	Négatif

Positif : manipulation supérieure aux autres traitements. **Négatif** : manipulation identique ou inférieure

**Tableau 5 : Études de bonne qualité identifiées par Koes, 1996 .
L'étude de Cherkin, 1998**

La kinésithérapie a un double intérêt. En phase aiguë, elle est uniquement sédative et décontracturante (massages, physiothérapie, parafangothérapie).

À distance de la phase aiguë (en général après un délai d'au moins trois semaines), elle a plutôt une vocation proprioceptive, avec renforcement de la sangle abdominale, assouplissement sous-pelvien et apprentissage des techniques de verrouillage lombaire. Le terme de rééducation est alors pris au sens propre, celle-ci pouvant aller jusqu'à la participation du patient à des enseignements dispensés par des « écoles du dos ».

Il est apparu impossible de donner une définition précise de l'école du dos, nous avons retenu comme école du dos des études qui faisaient intervenir la notion d'éducation par petit groupe de patients sur quelques séances durant quelques heures. Quatre revues systématiques ou méta-analyses ont abordé ce sujet (25, 39-41). Koes constate que seules 2 études sur les 16 qu'il avait identifiées étaient de bonne qualité méthodologique (39). Celle de Van Tulder (43), plus récente, différencie l'utilisation de ces méthodes dans la lombalgie aiguë et chronique. Dans la lombalgie aiguë, 04 études ont été identifiées, elles étaient de qualité méthodologique faible. Comme Cohen (41), Van Tulder conclut qu'aucune de ces études n'a permis de faire la preuve indiscutable de l'utilité de l'école du dos dans la lombalgie aiguë. La métaanalyse de Di Fabio est la seule quantitative (40) ; elle présente néanmoins le défaut de ne pas avoir évalué de façon précise la qualité méthodologique des 19 études incluses dans l'analyse. Les quelques paramètres qui semblaient être améliorés par l'école du dos étaient la force musculaire et la résistance.

L'effet de cette thérapeutique par rapport aux autres traitements conservateurs était toutefois faible.

Une éducation secondaire apparaissait comme supérieure à une école du dos réalisée d'emblée. Depuis, une étude prospective randomisée de très bonne qualité (42) a comparé dans la lombalgie aiguë un traitement dit conventionnel comprenant de la kinésithérapie (n = 16) à un traitement associant thérapeutique conventionnelle à une

école du dos (n = 12) ; quels que soient les critères de jugement évalués à 6 mois et à 12 mois (délai de retour au travail, récurrence de lombalgie dans l'année suivante), il n'a pas été observé d'avantage significatif dans le groupe intervention.

Scheer , utilisant le critère de retour au travail comme variable d'étude, a montré que 3 études sur les 4 existantes ne montraient pas d'avantage pour le groupe « école du dos » ; une étude démontrait un intérêt à court terme mais aucun avantage à long terme ou dans la prévention de survenue de récurrences.

Au total, il est possible de conclure qu'il n'y a pas dans la littérature d'intérêt démontré de l'école du dos dans la lombalgie aiguë.

Quel que soit le type de prise en charge, la rééducation doit idéalement comprendre des conseils concernant la vie professionnelle (changement de moyens de transport, éviction des soulèvements de charges lourdes, adaptation du poste de travail, voire reclassement professionnel) et la vie de loisirs (arrêt des sports nuisibles, changement du geste technique, conseils de gymnastique et d'activités sportives de remplacement).

Dans ce contexte enfin, la réduction pondérale doit toujours être recommandée.

Les élongations vertébrales sur table sont pratiquement abandonnées. Enfin, les manipulations vertébrales et les techniques d'ostéopathie n'ont « théoriquement » pas leur place dans le traitement de la lombosciatique d'origine discale, faisant courir le risque d'une aggravation symptomatique brutale (exclusion de la hernie).Le débat sur ces techniques est inépuisable.

L'amélioration de la mobilité du bassin constitue un autre objectif, grâce à des exercices de mobilisations passives puis actives pour redonner des possibilités de mouvement au sein de la région lombo pelvienne et permettre de combler quelque peu les déficits de mobilité lombaire.

Le traitement de la douleur est indispensable et va donc constituer un autre objectif. Les moyens utilisés sont : la prise en charge globale

elle-même qui influence son évolution et les séances de balnéothérapie en apportant un meilleur relâchement musculaire.

l'état des connaissances sur le sujet.

L'étude de Ernst (43) a identifié 12 études, celle de Van Tulder 11 (39). Cette différence était due aux critères d'inclusion des études différents d'une revue à l'autre.

Par ailleurs, l'étude Ernst incluait une analyse quantitative alors que celle de Van Tulder était une analyse « narrative ».

La nécessité d'études plus nombreuses et surtout de meilleure qualité est soulignée par les deux auteurs. Leur conclusion sur l'efficacité de cette thérapeutique est qu'il n'existe pas de preuve formelle de son intérêt par rapport à un placebo et que son utilisation en pratique courante ne peut être recommandée comme un traitement habituel. Par ailleurs, il faut souligner que l'analyse par sous-groupe afin de différencier l'efficacité de cette thérapeutique dans la lombalgie aiguë et dans la lombosciatique aiguë était impossible car la majorité des études soit s'adressaient aux lombalgies chroniques soit incluaient des tableaux cliniques variés ou mal définis. Il n'est pas possible donc en l'état actuel des connaissances de recommander l'acupuncture comme traitement de la lombalgie ou de la lombosciatique aiguë.

De plus, une écoute et un dialogue quasi systématique avec le patient est à privilégier afin de surveiller son aspect psychologique qui constitue un autre objectif du traitement. Il est important de préciser que l'influence de l'état psychologique du patient est déterminant et qu'il peut bloquer voire faire régresser le patient dans sa prise en charge.

Au milieu de la prise en charge (soit après 3 semaines) et en fin, la douleur sera objectivée grâce à l'EVA et le questionnaire de la douleur de Saint Antoine

● 2.Prise en charge kinésithérapique :

Le traitement rééducatif choisit va se diviser en trois domaines, qui bien évidemment sont intimement liés : les exercices tirés de la méthode Busquet principalement et qui ont pour objectif de redonner de la souplesse aux différentes structures, les séances de balnéothérapie permettant de combiner lutte contre la douleur, travail

musculaire et relâchement, et une rééducation proprioceptive du bassin.

Enfin, un suivi croisé de l'évolution de la douleur et de l'état psychologique du patient sera effectué, à l'aide de trois outils d'évaluation, à mi prise en charge et en fin.

Tout ceci nous permet de se rapprocher au mieux des recommandations de la HAS. Celle-ci recommande 3 axes majeurs : les exercices physiques (pratiqués en balnéothérapie), un programme multidisciplinaire et une surveillance de l'aspect psychologique du patient.

○ **2.1.REDONNER DE LA SOUPLESSE ET AMELIORER LA MOBILITE GLOBALE :**

Précédemment, l'examen clinique orienté a révélé une surprogrammation des chaînes statiques antérieure et postérieure. Ces deux chaînes vont ainsi pouvoir être traitées selon deux techniques. Toutes les techniques sont tirées de la méthode de Léopold Busquet .

✓ **2.1.A.MASSAGE CONJONCTIF EN TRAITS TIRES :**

Ce massage, réalisé au niveau de la région abdominale mais également sur tout le dos, ne vise pas uniquement l'aspect musculaire. Comme son nom l'indique il est ciblé sur le conjonctif afin d'obtenir une déprogrammation proprioceptive par voie réflexe (peut-être classé dans la réflexothérapie), et obtenir un relâchement tant conjonctif que musculaire.

Il a un intérêt majeur dans ce type de prise en charge : apporter un relâchement et redonner de la souplesse aux différentes structures anatomiques présentes au niveau de la zone sans mettre le patient dans des positions type étirements qui sont susceptibles de déclencher et majorer la douleur.

Il s'agit là donc d'un bon compromis, il est pratiqué en début de séance afin de faciliter les exercices qui suivront. Le but ultime est d'augmenter la souplesse de ces deux chaînes.

Les traits tirés, réalisés soit avec le pouce, soit avec les autres doigts « en griffe », exercent une pression importante sur la zone concernée. Ils suivent des trajets spécifiques décrits par Busquet et dérivés de la réflexologie. La HAS classe les techniques de neuro-réflexothérapie

dans le grade C (une recommandation de grade C est fondée sur des études de moindre niveau de preuve, par exemple études cas-témoins, séries de cas).

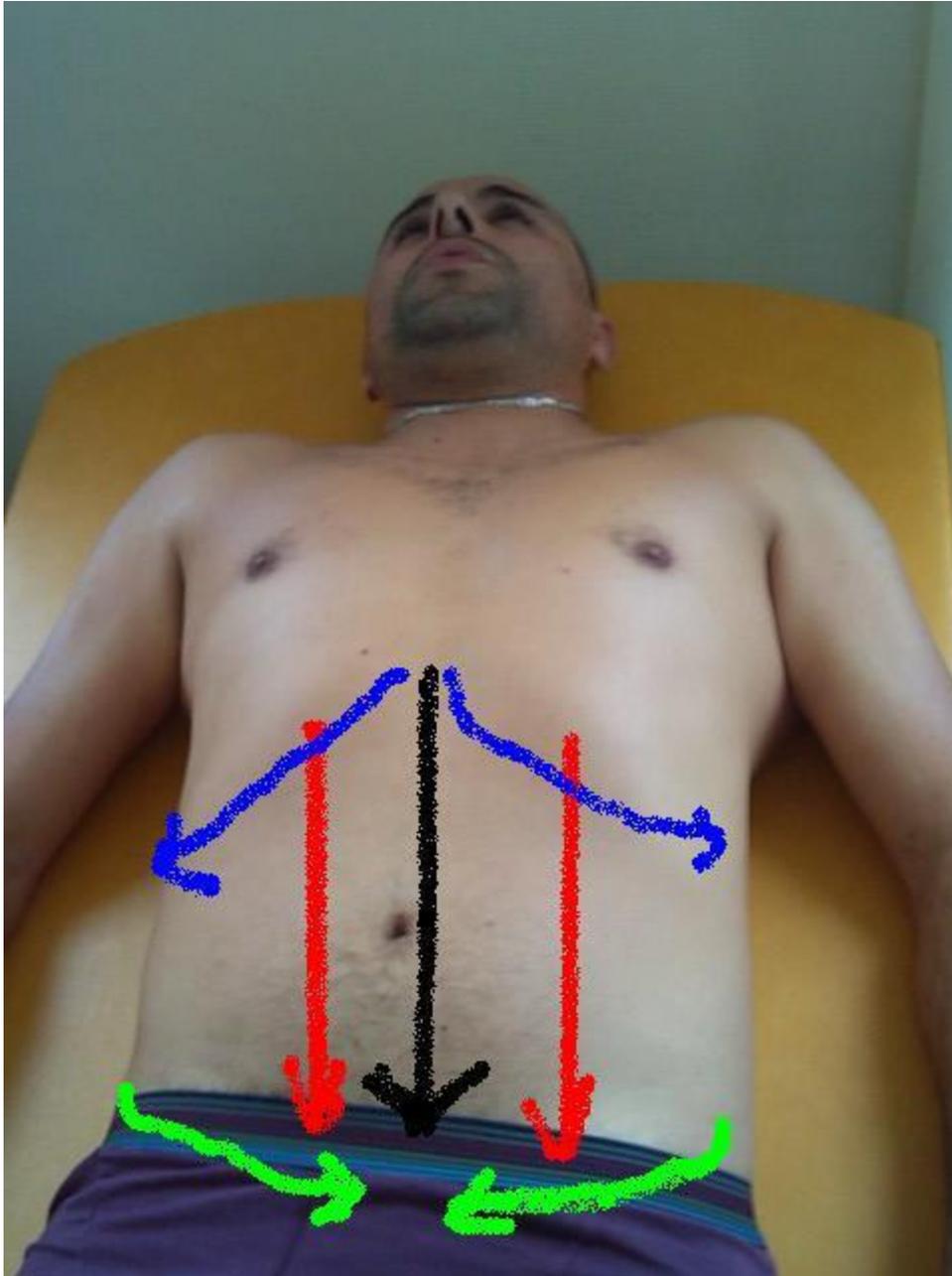


Figure 37: trajets des manoeuvres conjonctives sur la région abdominale

1 Sur la ligne blanche de haut en bas

2 en bilatéral, de haut en bas sur le bord externe des grands droits

3 en bilatéral, sur les arcades crurales de haut en bas

4 sur les rebords costaux inférieurs (agit sur le diaphragme, ce trajet doit être reproduit de nombreuses fois)

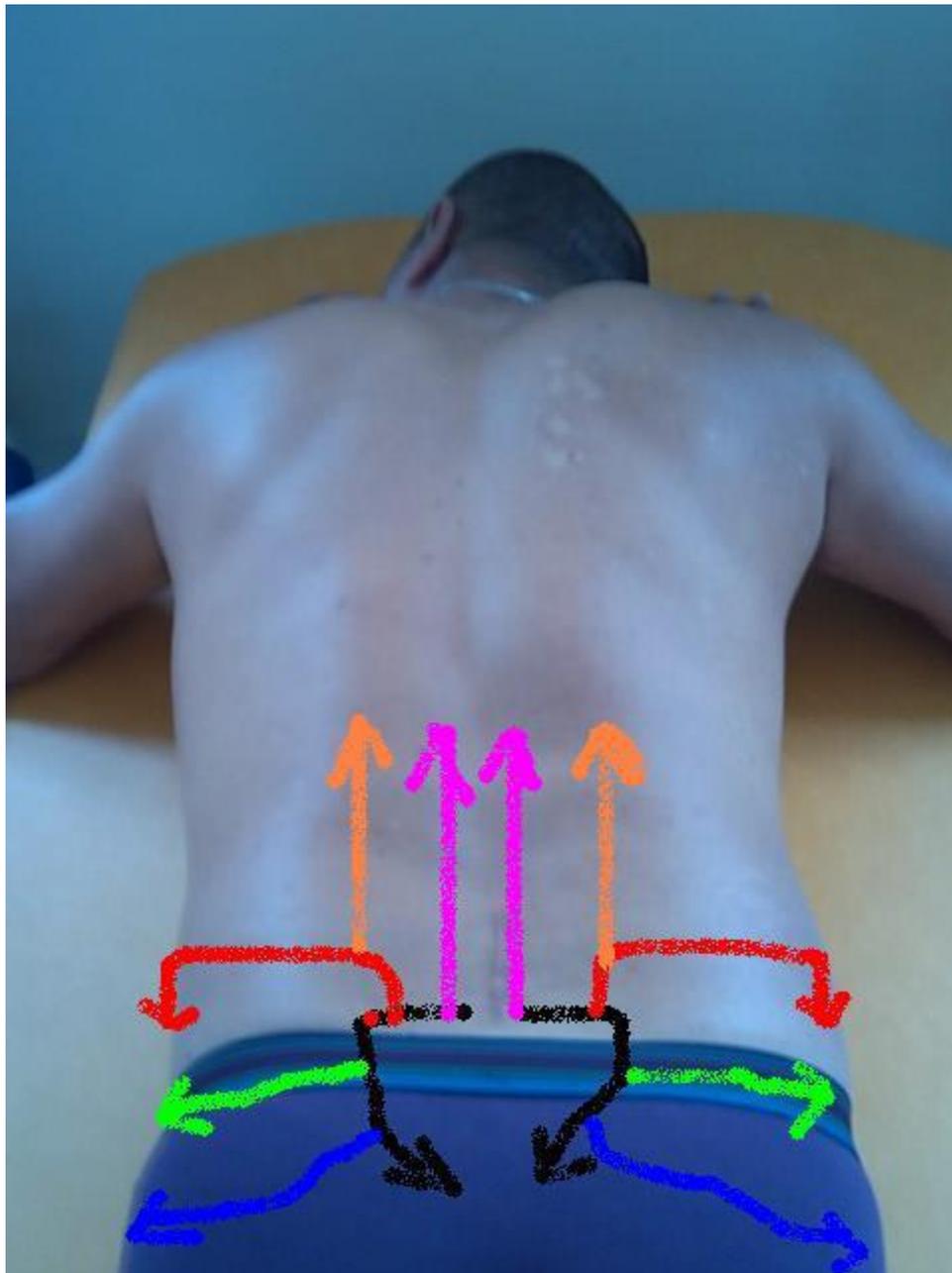


Figure 38 : Trajets des manoeuvres conjonctives sur la chaîne d'extension basse

1 en bilatéral, contourne le sacrum

2 part de l'EIPS et se dirige vers l'EIAS en suivant le bord inférieur de la crête iliaque.

3 identique avec un trajet passant par le milieu de la fesse

4 de l'EIPS vers le grand trochanter via la partie inférieure de la fesse

5 du sacrum à T12 sur le côté des épineuses

6 du sacrum à T12 sur le bord externe des spinaux

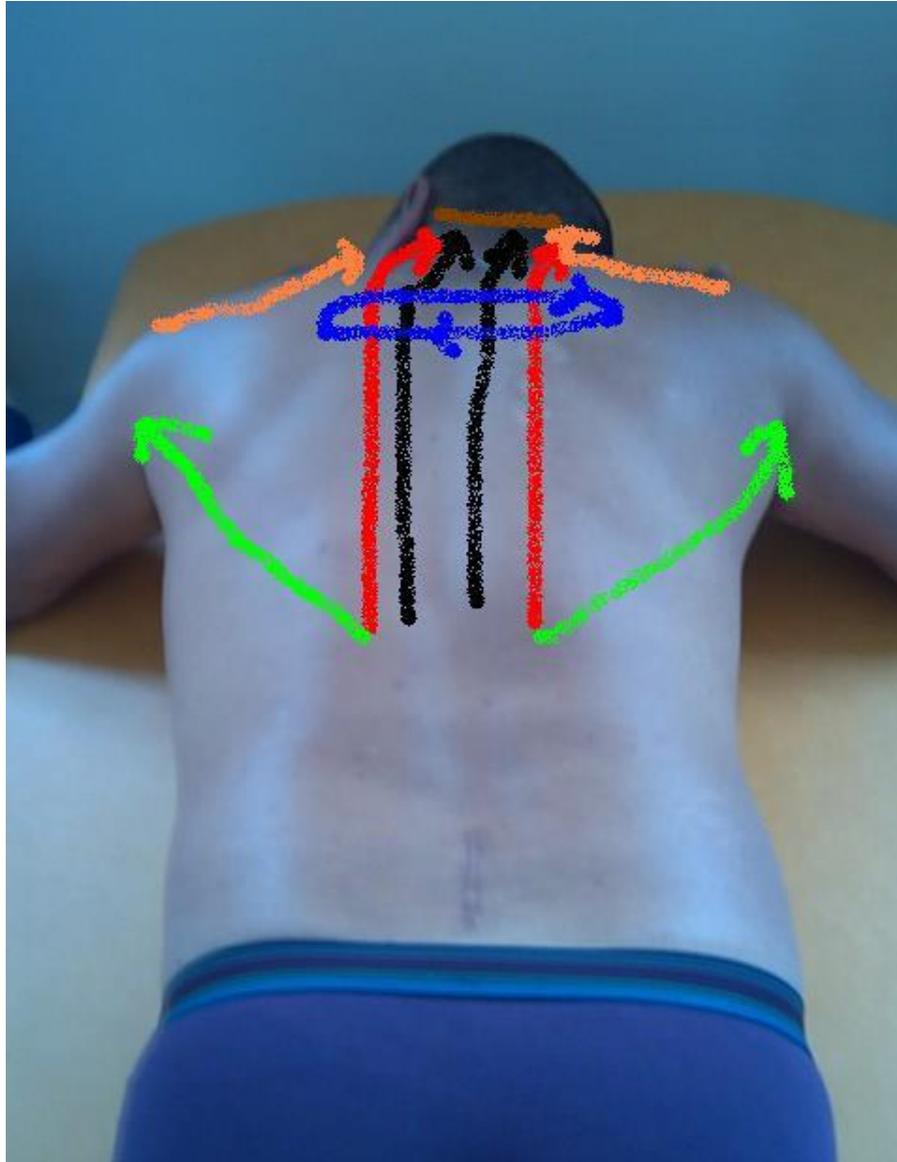


Figure 39 : Trajets des manoeuvres conjonctives sur la chaîne statique d'extension haute

1 en bilatéral, de T12 à l'occiput en remontant le long des épineuses.

2 en bilatéral, de T12 à l'occiput en remontant le long des spinaux.

3 en bilatéral, de T12 à l'acromion en suivant le bord externe du trapèze inférieur.

4 d'abord une circulaire autour de l'épineuse de C7, une dizaine de fois. Puis un trait qui va d'une apophyse acromiale à l'autre en passant dans les fosses sus-épineuses, l'aller au dessus de C7, le retour en dessous.

5 en bilatéral, de l'acromion à l'occiput en suivant le bord supérieur du trapèze.

6 sur les lignes courbes occipitales d'une mastoïde à l'autre.

Pour palier au dysfonctionnement de la respiration abdomino-diaphragmatique, des manoeuvres de massage des insertions diaphragmatiques sont pratiquées afin d'obtenir une détente du diaphragme. Les traits tirés, réalisés lentement et en profondeur le long des rebords sous costaux, en antérieur et en postérieur agissent par voie réflexe sur un relâchement du diaphragme, on redonne ainsi une course diaphragmatique plus ample en se rapprochant de la physiologie respiratoire.

Ajouté à cela, des exercices de respiration abdomino diaphragmatique vont permettre une meilleure prise de conscience des mouvements respiratoires physiologiques et du rôle du diaphragme (gonfler le ventre à l'inspiration, le rentrer à l'expiration).

✓ ***2.1.B.TRAITEMENT DES CHAINES CROISEES ANTERIEURE ET POSTERIEURE GAUCHES :***

L'examen type Busquet a mis en évidence une surprogrammation de ces deux chaînes. En ce qui concerne la chaîne croisée postérieure gauche, l'étirement est effectué sous forme d'une auto-posture..., ce système permet au patient de s'auto-gérer au niveau de la douleur et d'effectuer un étirement le plus efficace possible.



Figure 40 : étirements de la chaîne croisée postérieure gauche

Ainsi, le patient se place assis sur la table, les jambes tendues. Il plie le genou gauche et pose le pied à l'extérieur de son genou droit. Il prend contact avec son coude droit sur la face externe du genou gauche. L'épaule droite est ainsi amenée le plus possible vers le côté gauche en effectuant une torsion antérieure du tronc côté gauche, le patient effectue en même temps une expiration profonde en rentrant le ventre.

Pour traiter la chaîne croisée antérieure gauche, le patient est placé en décubitus ventral avec la tête tournée vers la gauche. Le kiné place une main sous l'épaule droite et une main sous la cuisse gauche. Il effectue ainsi simultanément une extension de la hanche gauche et élévation de l'épaule droite, majorant ainsi l'étirement de cette chaîne.

Il est demandé au patient de souffler en gonflant le ventre pour augmenter la composante d'étirement le plus possible. De plus, il doit se relâcher et faire abstraction de sa douleur.

✓ *2.1.C.ETIREMENTS DES MEMBRES INFERIEURS :*

Des manoeuvres d'étirements sont réalisées dans le but de redonner de l'extensibilité aux muscles suivants : le psoas, le droit antérieur et les ischios jambiers. Ces étirements ne sont réalisables seulement côté droit. A gauche, la douleur lors des ces manoeuvres est beaucoup trop importante, les étirements ne sont donc pas réalisables. C'est pourquoi un traitement spécifique sera porté sur le membre inférieur gauche (décrit dans le paragraphe suivant).

✓ *2.1.D.MANIPULATION DU NERF SCIATIQUE SUR LE MEMBRE INFERIEUR GAUCHE:*

Pour le membre inférieur gauche, les manoeuvres de mobilisation et d'étirements sur celui-ci déclenchent une douleur vive avec irradiation le long du trajet du sciatique. L'inflammation du nerf à sa racine ou sur son trajet a certainement déclenché l'installation de zones de fibrose locales. Elles limitent donc les mouvements qui sont susceptibles d'étirer le nerf sciatique. Il faut donc utiliser des techniques dont le but sera de mobiliser et étirer le nerf dans sa gaine.

Selon Jean Pierre Barral et Alain Croibier, le tissu nerveux est soumis à de nombreuses contraintes mécaniques, c'est pourquoi il possède des qualités lui permettant de s'adapter au mouvement qui lui est imposé de deux façons : un mouvement de glissement dans son environnement anatomique et une déformation de ses structures propres qui se raccourcissent, se plissent ou se laissent étirer selon les circonstances.

A la palpation lors du bilan, deux zones sensibles et douloureuses ont été retrouvées côté gauche : une située au niveau du piriforme et l'autre sur le trajet du sciatique au niveau de la cuisse.

La technique utilisée est simple. Pour la première zone, le patient est placé en décubitus dorsal, le thérapeute réalise une flexion de hanche permettant la mise en tension de la région fessière. Avec son autre main, il place un doigt sur la zone douloureuse, et va induire une pression dirigée vers le bas et le dedans, en direction de la partie inférieure du sacrum, en suivant le bord inférieur du muscle piriforme.

Pour la seconde zone correspondant au tiers inférieur de la cuisse, le patient est placé en décubitus, la région achilléenne repose sur l'épaule du thérapeute. Les deux pouces sont ensuite placés l'un sur l'autre entre le biceps fémoral et le semi tendineux le semi membraneux, les paumes de main englobent la cuisse. La manoeuvre la plus efficace consiste à fixer une zone située légèrement en dessous du point sensible, de réaliser une traction vers le bas pour l'étirer tout en amenant le genou en extension. Cette manoeuvre est à répéter plusieurs fois jusqu'à ressentir un relâchement du nerf sciatique qui est étiré vers le distal.

Ainsi, ces manoeuvres locales sont réalisées dans le but de mobiliser les différentes structures et combattre les éventuelles zones de fibrose. L'intérêt est donc ici de déplacer les différentes structures les unes par rapport aux autres (muscle par rapport au nerf, nerf dans sa gaine....) donc d'améliorer la mobilité et ainsi agir sur la diminution du déclenchement de la douleur lors des mouvements.

○ **2.2. EXERCICES PROPRIOCEPTIFS DE LA REGION LOMBO-PELVIENNE :**

La reprogrammation sensori-motrice est indispensable à la rééducation chez le lombalgique. La douleur le pousse à une sous-utilisation de la mobilité de cette région, et ainsi le lombalgique chronique a une mauvaise perception des mouvements qui sont possibles au sein de celle-ci. Ceci provoque une perte de la mobilité de la région lombaire. Ainsi, cette partie du traitement se découpe en plusieurs phases évolutives.

C'est pourquoi d'après Bernard Duplan et Marc Marty, dans un premier temps, l'accent est mis sur la perception et la maîtrise de la position des segments de la colonne.

Dans un second temps, les réflexes posturaux sont stimulés par des déséquilibres imposés, le but étant d'apprendre à réagir de façon adaptée au maximum de situations à risque nécessitant un bon verrouillage lombaire.

Le début du travail proprioceptif consiste donc à pratiquer la mobilisation passive en amenant le bassin en antéversion, rétroversion, et en jouant sur les inclinaisons, le patient étant en décubitus.

Ainsi, comme le décrit Pascal Gouilly, la mobilisation réalise un étirement permettant de stimuler les récepteurs capsulo-ligamentaires, musculo-tendineux et cutanés. De plus, elle permet de faire prendre conscience au patient de la mobilité lombo-pelvienne. En progression, cette mobilisation passive se transformera en active aidée puis en active, le patient réalisant seul les mouvements.

○ **2.3. LA POLYVALENCE DE LA BALNEOTHERAPIE :**

A chaque fin de séance de kinésithérapie, le patient évolue durant une petite heure dans une piscine chauffée à 36 degrés pour effectuer de la balnéothérapie. Cette technique est préconisée par la HAS (grade C) pour son effet antalgique sur la fonction à court terme. Toutefois, ses effets à long terme n'ont pas été prouvés.

En effet, comme nous l'explique Thierry Binoche et Caroline Martineau, l'eau chaude a un effet décontracturant et antalgique qui facilite une mobilisation indolore et permet une décharge d'appui très utile dans les lombalgies mécaniques.

Ainsi, le patient peut bouger, il lutte contre sa perte de mobilité, il peut vaincre sa kinésiophobie qui est souvent présente chez le lombalgique chronique.

Le patient apprécie tout particulièrement cet aspect de la rééducation, il peut bouger facilement dans l'eau sans ressentir de douleur. Il exécute des mouvements qu'il n'arrive pas à effectuer à sec (marche de côté, marche avec montée de genoux et appui du membre supérieur controlatéral...), l'impact psychologique est aussi ici intéressant.

Dans ces séances effectuées en groupe, le patient se voit effectuer les mêmes exercices que les autres patients présents dans l'eau avec lui. Ceci permet de sortir du quotidien, d'oublier les douleurs et les soucis liés à la maladie.

Les exercices pratiqués ont pour objectif de travailler en endurance les muscles des membres inférieurs, du tronc et des membres supérieurs, d'améliorer les amplitudes des mouvements et de faire travailler l'appareil cardio-respiratoire (lutte contre le déconditionnement à l'effort).

Il s'agit d'une gymnastique globale du corps sollicitant les principaux muscles. L'accent est mis également sur le travail de l'équilibre et de la proprioception (par exemple Mle patient place « une frite » en mousse sous son pied dans l'eau et il doit le maintenir sous celui-ci en appui unipodal). Ainsi, il doit maintenir un bon verrouillage lombaire afin d'assurer son équilibre et d'adapter la position de son membre inférieur pour maintenir la frite.

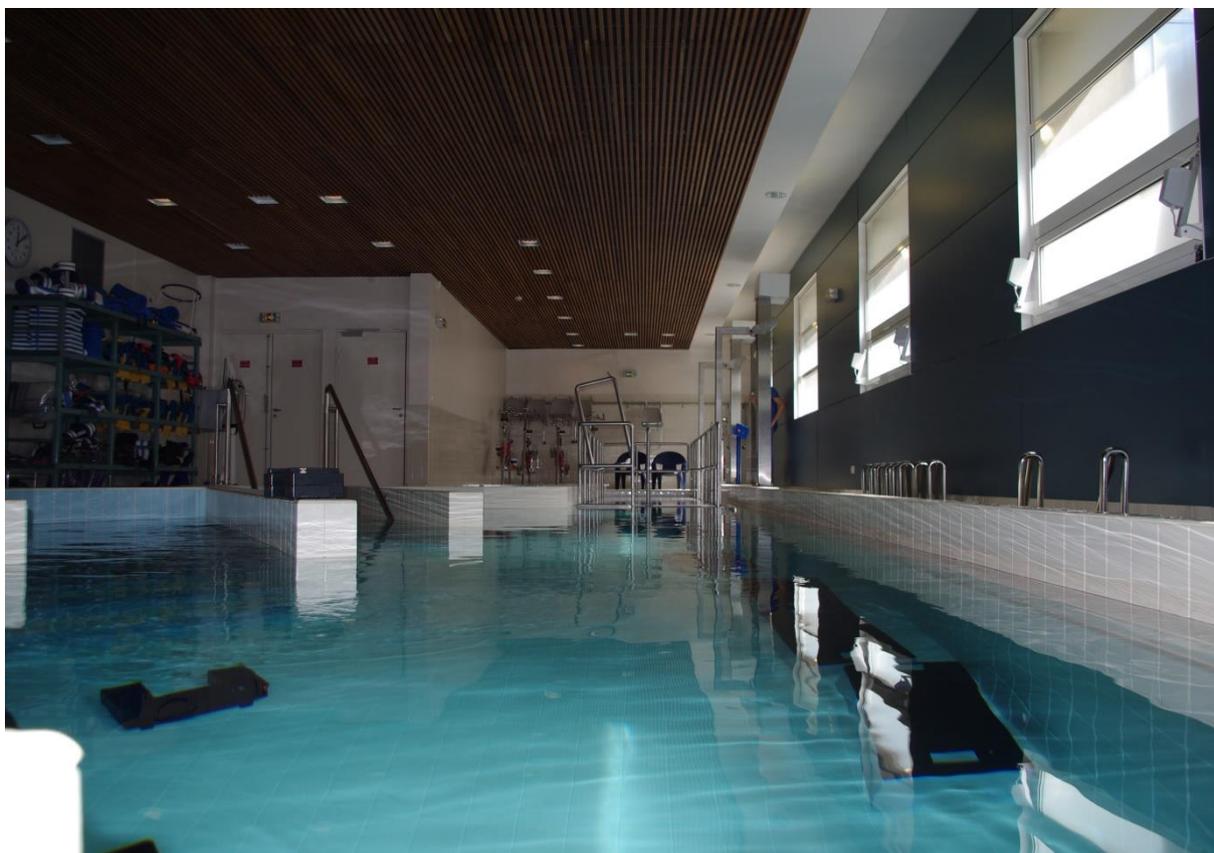


Figure 41 : illustration de la balnéothérapie

○ **2.4. OBJECTIVER LA DOULEUR ET SON VECU PSYCHIQUE :**

Une évaluation de l'impact de la douleur et de l'état de l'humeur est réalisée au début, au milieu et en fin de prise en charge.

L'échelle visuelle analogique permet de quantifier l'intensité de la douleur. Ceci n'est intéressant que si cette évaluation quantitative est corrélée avec une évaluation qualitative de la douleur.

L'auto- questionnaire de la douleur de Saint Antoine est l'échelle qualitative la mieux validée dans notre pays. Les différents qualificatifs sont destinés à préciser la sémiologie sensorielle de la douleur.

En effet, le vocabulaire de la douleur possède une valeur d'orientation diagnostique et d'identification du mécanisme en cause (analyse qualitative) et permet une analyse du retentissement affectif de la douleur.

En milieu de prise en charge, le score de l'EVA et le score obtenu au BDI 'ont diminué. Le patient ressentait une réelle évolution et était optimiste quand à la suite du traitement.

La balnéothérapie balaye les différents domaines indispensables à aborder pour une prise en charge efficace de la lombalgie chronique : la mobilité, lutter contre la douleur, améliorer le rapport aux autres et les troubles de l'humeur.

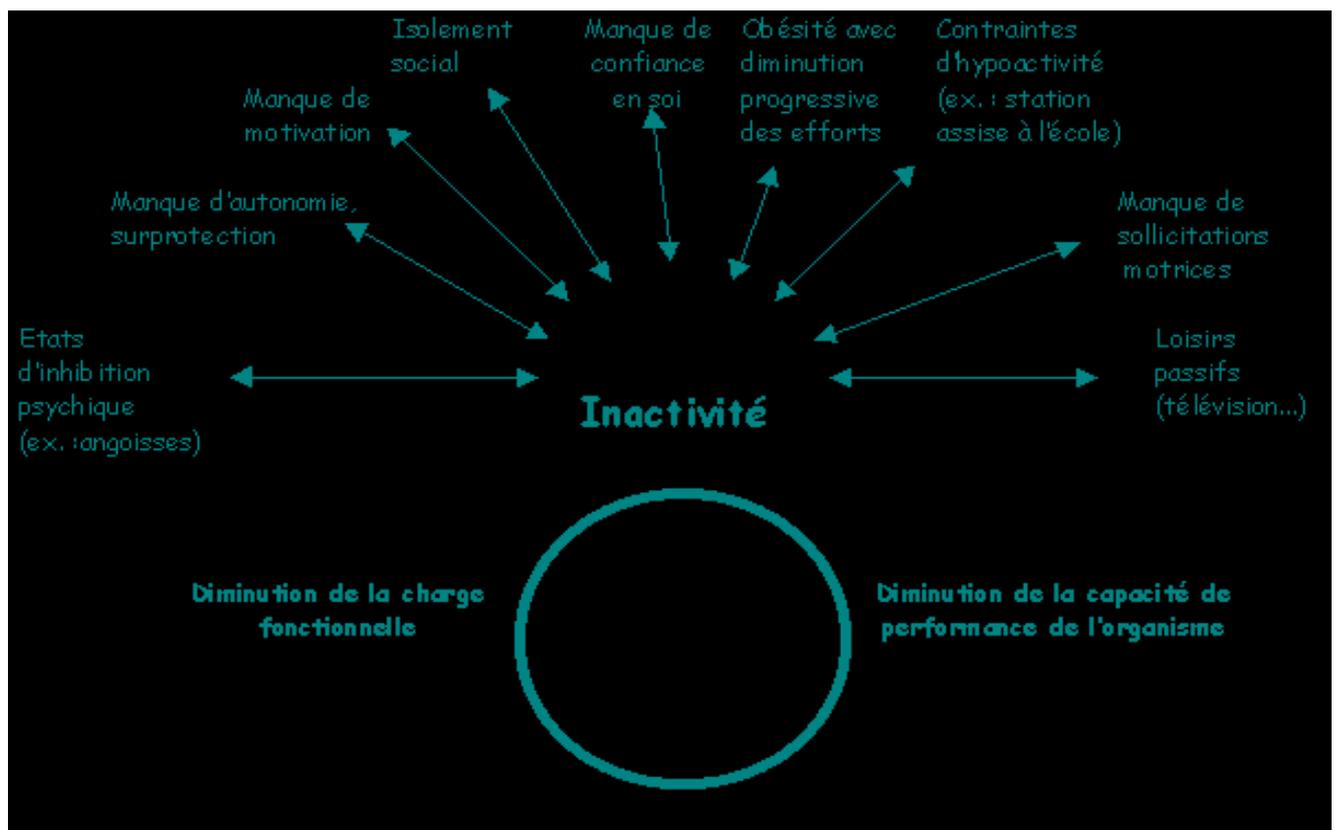


Figure 42 : Répercussions psychologiques sur les patients

D'après E. Coudeyre, des études ont été menées afin de mettre en évidence l'efficacité des traitements pluri-disciplinaires cognitivo-comportementaux. Elles permettent les conclusions suivantes :

le traitement comportemental a un effet favorable, bien que modéré, sur l'intensité de la douleur par comparaison avec l'absence de traitement.

Dans une étude randomisée contrôlée comparant les effets de l'approche pluri-disciplinaire cognitivo-comportementale à ceux d'une

information simple (livret de formation), Linton et Andersson ont montré que le risque d'arrêt en longue maladie était diminuée par 9 dans le premier groupe. Ce groupe a aussi moins utilisé par la suite le système de soins (médecins, kinés...) que le second, d'où un impact financier non négligeable pour les dépenses de Santé Publique).

Dans une structure de soins, une autre étude a été organisée pour comparer un traitement dit classique et un traitement accompagné d'un aspect éducatif et comportemental.

Cette étude a été suivie sur 5 ans et amène aux conclusions suivantes: une diminution de la douleur et de ses répercussions dans les activités de la vie quotidienne avec le second traitement, 19% d'arrêt maladie en moins et 70% des personnes étudiées du second groupe ont repris le travail contre 30% dans le premier.

Cette approche a donc un impact important sur le traitement de la lombalgie. Elle a pour objectif, non pas de supprimer la douleur, mais d'éviter son auto-entretien et son aggravation par des croyances erronées entraînant des comportements inadaptés, et de proposer des stratégies d'adaptation.

Ainsi, les prises en charges kinésithérapiques, ergothérapiques (avec conseils d'hygiène du dos par exemple) et psychothérapiques vont permettre, en imbriquant les connaissances relatives à chaque domaine, de réaliser ce type d'approche.

Koes (48) a réalisé une revue systématique jusqu'en 1990. Seize essais thérapeutiques randomisés ont été identifiés traitant de ce sujet. Seulement 4 de ces essais étaient de qualité jugée satisfaisante. Six de ces essais étaient positifs, c'est-à-dire que le traitement kinésithérapique était plus efficace que le contrôle, alors que 10 étaient négatifs, ne montrant pas d'avantage pour la kinésithérapie. Les essais positifs avaient une méthodologie de meilleure qualité. Toutefois, une conclusion claire ne pouvait être tirée et aucun avantage n'a été observé par rapport à un placebo ou par rapport à une autre modalité thérapeutique conservatrice.

Faas (49) a actualisé, en 1996, (selon la même méthodologie) les données de Koes, rassemblant alors la littérature entre 1991 et 1995. Dans la lombalgie aiguë, définie par une durée d'évolution de moins

de 6 semaines, 4 études randomisées ont été incluses (722 patients). Aucune des 2 études de bonne qualité n'a montré d'avantage pour les traitements kinésithérapiques (47). Dans la lombalgie sub-aiguë, définie par une durée d'évolution entre 6 semaines et 3 mois, 1 seule étude comprenant 98 patients a été identifiée : le retour au travail était plus rapide dans le groupe kinésithérapie (41).

Dans la revue de Van Tulder (40), 10 essais sur la lombalgie aiguë ont été identifiés, 02 seulement étaient de bonne qualité . Sept de ces études ne montraient pas d'avantage pour la kinésithérapie dont les deux de bonne qualité. La conclusion sur l'absence d'avantage de la kinésithérapie était similaire à celle de Koes (42).

Depuis cette dernière analyse de la littérature, 3 études supplémentaires doivent être prises en compte :

- une étude randomisée (43) a confirmé dans la lombalgie aiguë l'équivalence de la kinésithérapie et des manipulations ;
- une étude randomisée conduite par Moffet (48) sur 187 patients ayant une lombalgie depuis un minimum de 4 semaines et au maximum depuis 6 mois (lombalgie sub-aiguë comme dans l'article de Lindström montrait un avantage pour un groupe (n = 89) chez lequel 8 séances de kinésithérapie d'une heure avaient été prescrites ;
- une étude randomisée (49) incluant 66 sujets ayant une lombalgie aiguë depuis 7 semaines au maximum et 7 jours au minimum a montré que des exercices en extension (3 fois par semaine pendant 6 semaines) amélioraient significativement ($p < 0,05$) la douleur à 3 semaines mais pas à 6 semaines. Cette étude n'était pas faite en intention de traiter et ignorait le résultat de 12 patients (18 %).

*L'étude d'Evans concerne la même population qui a été incluse dans l'étude de Guilbert. La référence (44) traite de lombalgie sub-aiguë (6 semaines à 12 semaines d'évolution), les autres de lombalgies aiguës (< 6 semaines d'évolution). Positif : traitement kinésithérapique supérieur aux autres traitements. Négatif : pas de différence entre les traitements.

Une conférence de consensus a été réalisée sous l'égide de l'ANAES en 1998 (45).

Celle-ci a été organisée et s'est déroulée conformément aux règles méthodologiques préconisées par l'Agence. Sur la lombalgie aiguë, il existait un consensus professionnel fort sur l'utilisation conjointe de

techniques de mobilisations manuelles passives et d'étirements musculaires, les techniques permettant la restauration de la mobilité et le retour au confort articulaire étaient recommandées.

○ Orthèses lombaires :

Bien que la prescription d'orthèses lombaires soit fréquente par les praticiens, sa place précise dans le traitement médical de la sciatique d'origine discale demeure sujet de controverse.

Bon nombre de médecins s'abstiennent de les prescrire, relatant leurs effets secondaires préjudiciables et notamment le risque d'amyotrophie rapide. La contention lombaire répond à la volonté du prescripteur de réduire la mobilité rachidienne (segmentaire ou totale) afin de renforcer l'effet antalgique recherché.

Cependant, la plupart d'entre elles ne conduisent qu'à une immobilisation partielle (ceinture lombaire ou même lombostat plâtré). En effet, persistent lors du port de la ceinture, des mouvements d'inclinaison latérale clairement limités certes, mais, des mouvements de flexion et de rotation absolument non restreints.

Ainsi, la mobilité de la charnière lombosacrée devient accrue ; et cette immobilisation du rachis par l'orthèse se fait au prix d'une surcharge au niveau de cette région.

Le bénéfice est essentiellement retrouvé dans l'effet de dissuasion qui incite le patient à proscrire les amplitudes extrêmes.

Les ceintures exercent, grâce à leur élément rigide ou semirigide le long du rachis (tuteurs lombaires postérieurs), une action de rappel de posture pour les muscles stabilisateurs de la colonne vertébrale lombaire.

Par cette information, elles incitent le malade à verrouiller de manière active sa colonne. La stabilité du rachis, lors des activités journalières, est dépendante tout particulièrement des muscles du tronc.

Lorsqu'un individu soulève un poids, il bloque son inspiration et contracte sa sangle abdominale. Ces deux activités réflexes tendent à majorer la pression intraabdominale.

Ce caisson abdominal crée un appui considérable pour la colonne vertébrale lombaire et l'orthèse vient donc renforcer cet effet.

Ce mécanisme d'action paraît être décisif pour expliquer l'efficacité thérapeutique éventuelle des ceintures de soutien. Effectivement, peu d'études, évaluant leur efficacité, existent ; seules quelques-unes ont estimé leur rôle de prévention. Les travaux de Valle-Jones ont rapporté un résultat positif, avec un nombre satisfaisant de malades.

L'efficacité de ces orthèses de protection lombaire n'est donc pas catégoriquement démontrée.

Dans tous les cas, la durée du port de la contention doit être limitée ; il ne s'agit que d'une mesure de soin transitoire.

Afin d'éviter une amyotrophie et de représenter un atout thérapeutique réel, une prescription judicieuse d'orthèses doit préconiser ce maintien sur une courte durée, de manière intermittente et toujours associée à une rééducation musculaire.

3. TRAITEMENT CHIRURGICAL :

L'abord chirurgical du disque pathologique, réservé aux sciatiques rebelles à au moins 6 semaines d'un traitement médical correctement conduit ou aux sciatiques compliquées.

Il doit être, dans tous les cas, précédé d'une exploration neuroradiologique, afin de confirmer la hernie discale et la réalité du conflit discoradiculaire.

Fait très important, l'exérèse de la hernie discale et du disque dont elle provient ne doit s'adresser qu'aux cas de sciatique vraie, et non aux patients souffrant de lombalgie discale sans compression radiculaire associée. En effet, si elle est le plus souvent très efficace sur la douleur sciatique, elle ne l'est que peu ou pas sur les douleurs lombaires, étant même plutôt pourvoyeuse de lombalgie chronique d'origine articulaire postérieure.

La chirurgie est indiquée, en urgence, en cas de sciatique compliquée (sciatique paralysante, syndrome de la queue-de-cheval) ou, de façon différée, en cas de sciatique rebelle aux traitements médicaux. Elle consiste toujours, quelle que soit la technique, en une exérèse de

la hernie, complétée par un curetage discal aussi complet que possible (discectomie), afin de limiter le risque de récurrence.

Le geste est réalisé sous anesthésie générale, voire anesthésie péridurale. Il est efficace dans 90 % des cas environ, au prix d'une faible morbidité (spondylodiscites, plaies dure-mériennes, déficits moteurs postopératoires, etc.). La fibrose épurale postopératoire est banale et, probablement, non pathogène.

Finalement, la principale complication de la chirurgie est la lombalgie chronique d'origine articulaire postérieure, liée à un pincement discal.

Dans ce contexte, certaines techniques « préventives » de la lombalgie postopératoires sont en cours d'évaluation (cages intersomatiques).

○ 3.1.INDICATIONS :

En cas de sciatique compliquée, la discectomie chirurgicale est une urgence indiscutable,

En cas de sciatique d'origine discale non compliquée, le traitement doit être avant tout médical : d'abord médicamenteux (AINS, puis corticoïdes), puis infiltratif, en ambulatoire ou en hospitalisation. Dans 80 % des cas, cette prise en charge permet la guérison de la sciatique dans un délai de 1 à 2 mois. La mise en route d'une rééducation proprioceptive à distance de l'épisode aigu participe à la prévention des récurrences.

Dans 20 % des cas, la sciatique est rebelle au traitement médical, pourtant correctement mené et d'une durée suffisante, obligeant à recourir à la chirurgie.

Des complications postopératoires sont possibles :

- un écoulement de liquide céphalorachidien ;
- un hématome post opératoire ;
- une infection du disque opéré ;

- des douleurs sciatiques persistantes liées à l'inflammation du nerf ;
- une récurrence de hernie discale ;
- des douleurs chroniques dites "neuropathiques" avec sensations de brûlures, dues à la souffrance des tissus nerveux...

○ 3.2.CHIRURGIE DU RACHIS LOMBAIRE :

D'autres interventions chirurgicales peuvent être proposées lorsque l'arthrose est en cause dans la survenue de la **sciatique** :

- élargissement d'un canal lombaire étroit.
- correction d'un spondylolisthésis.

○ 3.3.PROPOSITIONS D'ACTIONES FUTURES :

- Des efforts de recherche sont indispensables dans ce domaine où de nombreuses inconnues persistent et où la preuve scientifique tant en matière diagnostique qu'en matière thérapeutique est faible ou inexistante.
- Les facteurs de chronicisation de la douleur sont toutefois apparus comme étant un sujet encore mal exploré et méritant un développement spécial. En effet, pour l'instant, seules des études montrant une association entre différents facteurs et chronicisation de la douleur ont pu être réalisées. Aucun lien de causalité entre ces facteurs et la chronicisation de la douleur n'a pu être démontré. Parmi ces facteurs, les éléments autres que physiques apparaissent comme importants et méritant une attention particulière.
- Il est donc apparu au groupe que cette étude sur les facteurs de chronicisation de la douleur mériterait en France un développement. Cette recherche peut être justifiée du fait de l'existence d'un environnement de protection sociale particulier. Elle pourrait se faire sous la forme d'un suivi d'une cohorte importante de patients présentant un premier épisode de la lombosciatalgie aiguë.

❖ XVIII. EVOLUTION :

• **1.EVOLUTION APRES TRAITEMENT CONSERVATEUR :**

On peut admettre que spontanément, la hernie disparaît dans environ 50% des cas et que la sciatique guérit toujours. Cela veut dire que de nombreuses hernies discales sont asymptomatiques et qu'il faut une bonne concordance avec la clinique pour les incriminer à l'origine des symptômes. On ne sait pas pourquoi une hernie refoulant une racine sciatique ne provoque pas automatiquement l'inflammation de la racine du disque hernié lui-même, celle-ci étant inconstante ou transitoire. En règle, une sciatique guérit en moins de 3 à 6 mois. Un petit nombre mal quantifié de sciatiques dites rebelles dépassent ce terme et peut durer plusieurs années. On n'a aucun moyen facile pour prédire la durée d'une sciatique. De façon empirique, on attend donc médicalement quelques semaines avant de décider la sciatique rebelle et de proposer un traitement agressif. Cette durée s'est raccourcie depuis 20 ans et varie selon les médecins. Le malade doit être parfaitement informé sur cette évolution que beaucoup.

En principe, un traitement conservateur seul et bien suivi, permet une diminution, voire une disparition des douleurs radiculaires à moyen/long terme pour la plupart des patients ayant motivé la prise en charge initiale. (52)

Les résultats ont été appréciés selon les critères de Stauffer et Coventry. (53)

□ Bons : Soulagement de la lomboradiculalgie 76 - 100%. Reprise du travail. Restriction des activités physiques nulle ou minime. Utilisation des antalgiques aucun ou rare.

□ Moyens : Soulagement de la lomboradiculalgie 26 – 75%. Reprise du travail mais travail adapté ou moins fatigant. Restriction des activités physiques mais action limitée. Utilisation des antalgiques fréquents mais des antalgiques mineurs.

□ Mauvais : Soulagement de la lomboradiculalgie moins de 25% ou aggravé. Pas de reprise du travail, handicap. Restriction des activités physiques mais action très limitée. Utilisation des antalgiques réguliers, antalgiques puissants ou narcotiques.

• **2.EVOLUTION APRES TRAITEMENT CHIRURGICAL :**

L'évolution habituelle est caractérisée par une disparition de la douleur sciatique au réveil. Parfois, la douleur réapparaît durant les premiers jours, mais elle est d'intensité moindre. La douleur lombaire est fréquente, parfois majorée après la chirurgie. On tente de la prévenir par une reprise progressive des activités physiques, aidé par un kinésithérapeute. L'apparition d'un déficit moteur et plus encore d'un syndrome de la queue de cheval est une urgence absolue.

L'existence de paresthésies (fourmillement) est moins inquiétante s'il n'y a pas d'autres signes objectifs. En pratique, 10-20% des sciatiques sont opérées ; 85% des patientes se disent satisfaits des résultats et peuvent prendre une vie normale. La reprise du travail se fait à deux mois postopératoire dans les cas favorables et est plus aléatoire dans certaines professions exposées. A distance, se pose le problème de la récurrence lombosciatique. L'existence d'un intervalle libre est en faveur d'une récurrence herniaire. (52)

Par ailleurs, aucun signe clinique initial ne peut prédire l'évolution bonne ou mauvaise de la sciatique. Une radiculalgie invalidante, avec une attitude antalgique et un test de Lasègue étroit, peut guérir complètement ; alors qu'une sciatique moins handicapante, qui ne se manifesterait que lors de certains mouvements ou à la marche, pourrait devenir persistante sur le long terme.

Il a été également observé des lombosciatiques qui récidivent durant deux à trois années pour devenir par la suite totalement asymptomatiques.

L'amélioration est rapide, observée dès les premiers jours. Les suites opératoires sont peu douloureuses et bien contrôlées par la mise en place de traitements analgésiques.

Il est recommandé une reprise précoce, de la marche et d'un traitement kinésithérapique intéressante mais pas systématique (école du dos ou hygiène posturale, renforcement musculaire de la sangle lombo-abdominale, perte de poids éventuelle). Le port de corset n'est pas nécessaire. Le contrôle de la cicatrice doit être rigoureusement effectué durant les premières semaines qui suivent l'opération. Dix à 20% de récurrences sont comptées.

Environ 10% d'échec sont rapportés. Ils se manifestent par des douleurs neuropathiques lors d'une atteinte nerveuse, une instabilité rachidienne, voire une fibrose cicatricielle.

Les résultats du traitement chirurgical, en sus des problèmes anatomiques et fonctionnels, dépendent notamment du contexte psycho et socio-professionnel du patient. (52)

L'évolution de la crise de sciatique permet de distinguer :

- des formes bénignes, qui disparaissent en quelques semaines, et même parfois en quelques jours ;
- des formes de « gravité moyenne » (les plus courantes), qui, après une douleur vive initiale, s'atténuent progressivement et guérissent en un à trois mois ;
- des formes « rebelles », où la douleur se maintient au-delà de 6 mois, quelquefois jusqu'à plus d'un an. L'intensité de la douleur peut être variable, permanente ou intermittente ; mais elle demeure souvent modérée.
- des formes chroniques, qui se caractérisent par un maintien de la douleur sciatique sur plusieurs années, avec de très rares périodes d'accalmies.

Cette évolution reste toutefois difficilement prévisible. De plus, nous ne possédons pas, à l'heure actuelle, de facteurs prédictifs d'une évolution prolongée de la sciatalgie, évalués sur le temps.

De ce fait, il est fondamental de ne pas précipiter l'acte chirurgical en premier lieu mais de maintenir un traitement conservateur soutenu. Les prescripteurs doivent accepter l'idée de prescrire rapidement de la morphine, lorsque les antalgiques de palier II ne permettent pas un contrôle parfait de la douleur et ensuite d'adresser au rhumatologue si l'évolution n'est pas favorable dans les dix jours, pour éventuellement proposer une infiltration de corticoïdes. Si passé le délai de six mois, la sciatique persiste douloureusement, empêchant toute activité physique et professionnelle, la chirurgie est alors recommandée.

PARTIE PRATIQUE

❖ INTRODUCTION :

Notre travail est une étude qui a fait recenser 15 cas de sciatique par hernie discale , colligés au service de médecine physique et de réadaptation au CHU Tlemcen sur une période de 05 mois allant de Janvier à Mai 2022.

Méthodologie : Le recueil des informations a été basé sur le questionnaire suivant pendant les consultations ; ainsi qu'on a utilisé pour notre étude statistique le logiciel IBM SPSS statistics et microsoft office excel pour exprimer les données en des graphes et des tableaux avec des chiffres et des pourcentages.

Notre objectif : est de déterminer la fréquence de la lombosciatique discale selon l'âge ,le sexe et la profession ainsi que ses facteurs prédictifs pour améliorer la prise en charge thérapeutique des patients afin d'améliorer leurs vies.

Et après nos résultats ont été comparé avec les résultats de thèse de Pr-Tioursi.

❖ QUESTIONNAIRE :

Code : _/_/_/_/_/_/

1-identification du malade

Nom :

prénom :

Sexe : 1-masculin

2-feminin

/_/_/

Age : /_/_/

Date de naissance : /_/_/_/_/_/_/_/

Lieu de naissance :

Milieu : 1-urbin

2-rural

/_/_/

Poids : /_/_/_/kg
/_/_/_/cm

taille :

Profession : 1-travail de force
/_/

2-travail de bureau

3-sedentaire

2-antecedents médico-chirurgicaux

-lombalgie : 1-oui 2-non
/_/

Si oui depuis : /_/_/_/_/_/_/

Circonstance d'apparition :

-lombago : 1-oui 2-non /_/

Si oui depuis : /_/_/_/_/_/_/

-traumatisme du rachis lombaire : 1-oui 2-non
/_/

-microtraumatisme : 1-oui 2-non
/_/

Si oui préciser :

-intervention chirurgicaux : 1-oui 2-non
/_/

Si oui préciser :

-ATD Neurologique : 1-oui 2-non
/_/

Si oui préciser :

-ATD Rhumatismaux : 1-oui 2-non
/_/

Si oui préciser :

-Autres : 1-oui 2-non /_/

Si oui préciser :

3_caracteristiques de la lombosciatalgie :

-diagnostic clinique :

-date de diagnostic clinique : /_/_/_/_/_/_/

-date entre symptomatologie et diagnostic : /_/_/

-diagnostic para clinique :

Si oui préciser : 1-oui 2-non /_/

-bilan radiologique : 1-oui 2-non /_/

* Radiologie face : 1-oui 2-non /_/

Si oui résultats :

1-normale

2-pincement discale

3-anomalie transitionnelle

4-discopathie dégénérative

Autres : 1-oui 2-non /_/

Si oui préciser :

*radiographie profil : 1-oui 2-non /_/_/

Si oui résultats :

1-pincement discale

2-baillement discale

3-listhesis

4-discopathie dégénérative

Autres : 1-oui 2-non /_/_/

Si oui préciser :

*radiographie (autres incidences) :

TDM : 1-oui 2-non /_/_/

Si oui résultats :

1-portrusion discale

2-hernie discale conflictuelle

3-hernie discale calcifiée

4-discopathie dégénérative

5- hernie discale exclue

6-stenosecanalaire

IRM : 1-oui 2-non /_/_/

Si oui résultats :

1-hernie discale conflictuelle

2-hernie discale calcifiée

3-discopathie dégénérative

4-hernie discale exclue

5-saillie discale

6-stenose canalaire

Saccoradiculographie : 1-oui 2-non /_/

Si oui résultats :

1-amputation radiculaire

2-encoche du sac dural

3-stenose canalaire

EMG : 1-oui 2-non /_/

Si oui résultats :

1-vitesse de conduction diminuée

2-neurapraxie

4_morphotype

-ectomorphe : 1-oui 2-non /_/

-mésomorphe : 1-oui 2-non /_/

-endomorphe : 1-oui 2-non /_/

5_examen clinique :

-Lasègue : 1-positif 2-negatif /_/

-syndrome rachidien : 1-shober : /_/

2-DDS : /_/

-syndrome radiculaire : 1-L5 2-S1 3-L3 4-L4 /_/

-déficit musculaire : 1-oui 2-non /_/_/

Si oui préciser :

-trouble sensitif : 1-oui 2-non /_/_/

Si oui préciser :

6_échelles :

Échelle de dorso-lombalgie de Québec :

-Le score :

1 Vous levez de votre lit

2 Dormir une nuit entière

3 Vous retournez dans votre lit

4 Conduire une voiture

5 Se tenir debout pendant une durée de 20 à 30 minutes

6 Être assis dans une chaise pendant plusieurs heures

7 Monter un étage d'escalier

8 Marcher le long de plusieurs pâtés de maisons (environ 300 à 400 mètres)

9 Marcher plusieurs kilomètres

10 Atteindre des étagères hautes

11 Lancer une balle

12 Courir le long d'un pâté de maison (100 mètres environ)

13 Sortir de la nourriture du réfrigérateur

14 Faire son lit

15 Mettre des chaussettes (ou des collants)

- 16 Se pencher en avant, afin de nettoyer la baignoire
- 17 Déplacer une chaise
- 18 Pousser ou tirer une lourde porte
- 19 Porter deux paniers à provisions
- 20 Soulever et porter une lourde valise

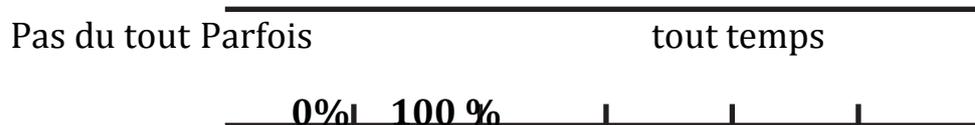
-Résultat :

Echelle de DALLAS

. A c t i v i t é s q u o t i d i e n n e s

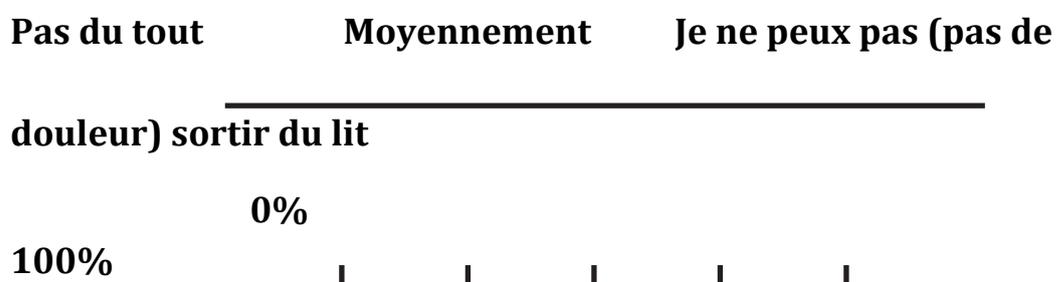
- Douleur et son intensité

Dans quelle mesure avez-vous besoin de traitements contre la douleur pour vous sentir bien ?



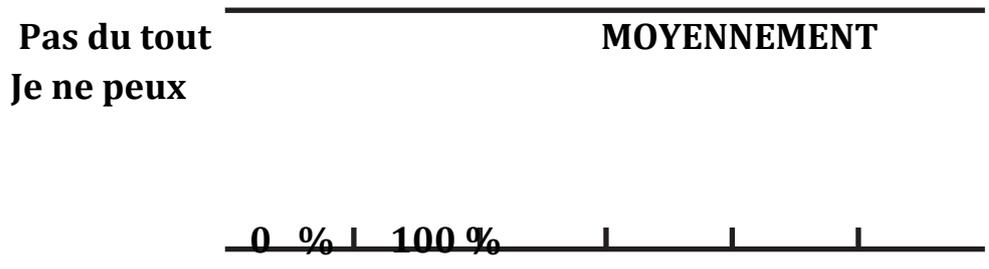
- Les gestes de la vie quotidienne :

Dans quelle mesure votre douleur perturbe-t-elle les gestes de la vie quotidienne (sort- tir du lit, se brosser les dents, s’habiller, etc.) ?



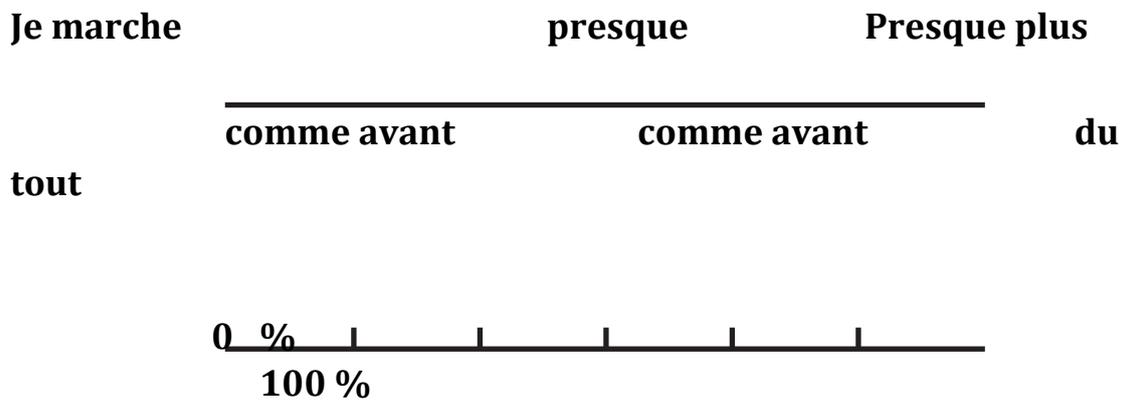
- La possibilité de soulever quelque chose :

Dans quelle mesure êtes-vous limité(e) pour soulever quelque chose ?



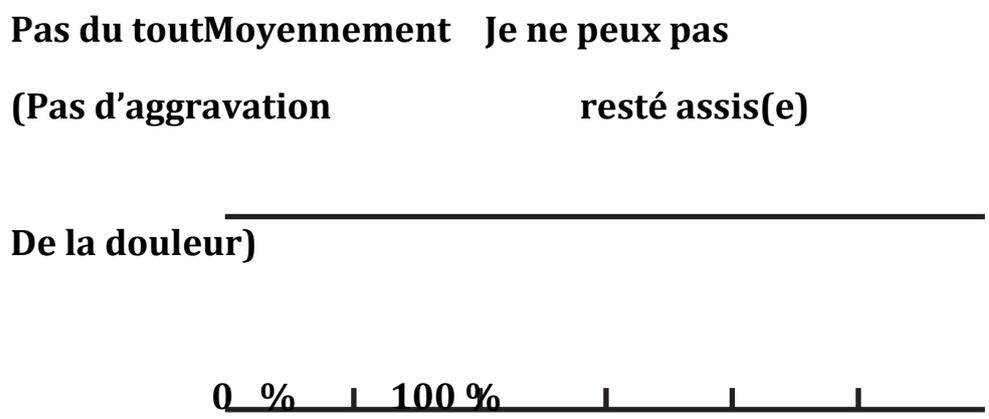
- La marche

Dans quelle mesure votre douleur limite-t-elle maintenant votre distance de marche par rapport à celle que vous pouviez parcourir avant votre problème de dos ?



- La position assise

Dans quelle mesure votre douleur vous gêne-t-elle pour rester assis(e) ?



- La position debout

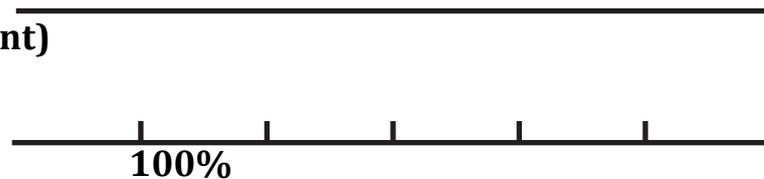
Dans quelle mesure votre douleur vous gêne-t-elle pour rester debout de façon prolongée ?

Pas du tout Moyennement Je ne peux pas

(Je reste debout rester debout

Comme avant)

0%

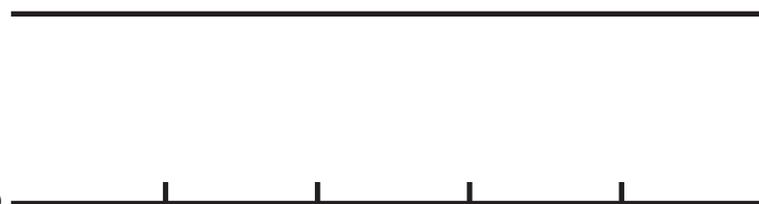


- Le sommeil

Dans quelle mesure votre douleur gêne-t-elle votre sommeil ?

**Pas du tout Moyennement Je ne peux pas (je dors
comme avant) dormir du tout**

0 % 100 %



TOTAL x 3 = ■ % de répercussion sur les activités quotidiennes.

Activités professionnelles et de loisirs

- Activité sociale

Dans quelle mesure votre douleur perturbe-t-elle votre vie sociale (danser, jeux et divertissements, repas ou soirées entre amis, sortie etc.) ?

Pas du tout sociale **Moyennement est comme avant)** **Je n'ai plus aucune (ma vie activité sociale**



- Les déplacements en voiture

Dans quelle mesure votre douleur gêne-t-elle vos déplacements en voiture ?

Pas du tout comme avant) **Moyennement** **Je ne peux pas (je me déplace me déplacer en voiture**



- Les activités professionnelles

Dans quelle mesure votre douleur perturbe-t-elle votre travail ?

Pas du tout **Moyennement** **Je ne peux pas**

(Elle ne me gêne pas) travailler



TOTAL x 5 = ■ % de répercussion sur le rapport activités professionnelles/loisirs.

A n x i é t é / d é p r e s s i o n

- L'anxiété/le moral

Dans quelle mesure estimez-vous que vous parvenez à faire face à ce que l'on exige de vous ?

Je fais face _____ **Moyennement**
Je ne fais

0 % | 100 % | | | | |

- La maîtrise de soi

Dans quelle mesure estimez-vous que vous arrivez à contrôler vos réactions émotionnelles?

Je les contrôle _____ **Moyennement** _____ **Je ne les contrôle pas du tout**

0 % | 100 % | | | | |

- La dépression

Dans quelle mesure vous sentez-vous déprimé(e) depuis que vous avez mal ?

Je ne suis pas _____ **Je suis complètement déprimé(e)**
déprimé(e)

0 % | 100 % | | | | |

**TOTAL x 5 = ■ % de répercussion sur le rapport
anxiété/dépression.**

S o c i a b i l i t é

-Les relations avec les autres

**Dans quelle mesure pensez-vous que votre douleur a changé vos
relations avec les autres ?**

Pas de changement Changement radical

0 % | 100 % | | | | |

- Le soutien dans la vie de tous les jours

**Dans quelle mesure avez-vous besoin du soutien des autres
depuis que vous avez mal (travaux domestiques, préparation
des repas, etc.) ?**

Aucun soutien nécessaire Soutien permanent

0 % | 100 % | | | | |

- Les réactions défavorables des proches

**Dans quelle mesure estimez-vous que votre douleur provoque
chez vos proches, de l'irritation, de l'agacement ou de la colère à
votre égard ?**

Pas du tout Parfois Tout le temps

0 % 100 % _____

TOTAL x 5 = ■ % de répercussion sur la sociabilité

7_traitement :

*Traitements prescrits :

-anti-inflammatoires :	1-oui	2-non	/_/_/
-antalgiques :	1-oui	2-non	/_/_/
-corticoïdes :	1-oui	2-non	/_/_/
-traitements locaux :	1-oui	2-non	/_/_/
-lombostat :	1-oui	2-non	/_/_/
-kinésithérapie :	1-oui	2-non	/_/_/

*traitements en cours :

-anti-inflammatoires :	1-oui	2-non	/_/_/
-antalgiques :	1-oui	2-non	/_/_/
-corticoïdes :	1-oui	2-non	/_/_/
-traitements locaux :	1-oui	2-non	/_/_/
-autres :	1-oui	2-non	/_/_/

Si oui préciser :

*intervention chirurgicale : 1-oui 2-non /_/_/

Date de l'intervention : /_/_/_/_/_/_/_/_

Type de l'intervention :

1-foraminitomie

2-discectomie

3-laminectomie

4-herniectomie

Complications post opératoires : 1-oui 2-non /_/_/

Si oui préciser :

-infection : 1-oui 2-non /_/_/

-fibrosepost opératoire : 1-oui 2-non /_/_/

-syndrome rachidien : 1-oui 2-non /_/_/

-douleur : 1-oui 2-non /_/_/

-syndrome de queue de cheval : 1-oui 2-non /_/_/

-autres : 1-oui 2-non /_/_/

Si oui préciser :

8_prise en charge médicale : 1-oui 2-non /_/_/

-kinésithérapie

-date de début : /_/_/_/_/_/_/_/

-nombre de séances par semaine : /_/_/_/_/

-durée : /_/_/_/_/semaines

-type de kinésithérapie :

-contention lombaire : 1-oui 2-non
/_/

Si oui type de contention : 1-ceinture souple
2-ceinture semi rigide
3-ceinture rigide

-infiltration : 1-oui 2-non
/_/

Si oui type d'infiltration : 1-peridurale
2-ilio-lombaire

-soutien psychologique : 1-oui 2-non
/_/

9_prise en charge sociale et professionnelle :

-aménagement du poste de travail : 1-oui 2-non
/_/

-arrêt du travail : 1-oui 2-non
/_/

Si oui la durée du travail : /_/_/

*évolution :

Trois mois :

1-fovorable

2- stationnaire

3-aggravation

4-perdu de vue

Six mois :

1-fovorable

2- stationnaire

3-aggravation

4-perdu de vue

09mois :

1-fovorable

2- stationnaire

3-aggravation

4-perdu de vue

Après une année :

1-fovorable

2- stationnaire

3-aggravation

4-perdu de vue

❖ LES RÉSULTATS :

	Effectifs	Pourcentage (%)
Féminin	7	46,7
Masculin	8	53,3
Total	15	100,0

Tableau 06 : Répartition de l'ensemble des malades selon le sexe(lombosciatique)

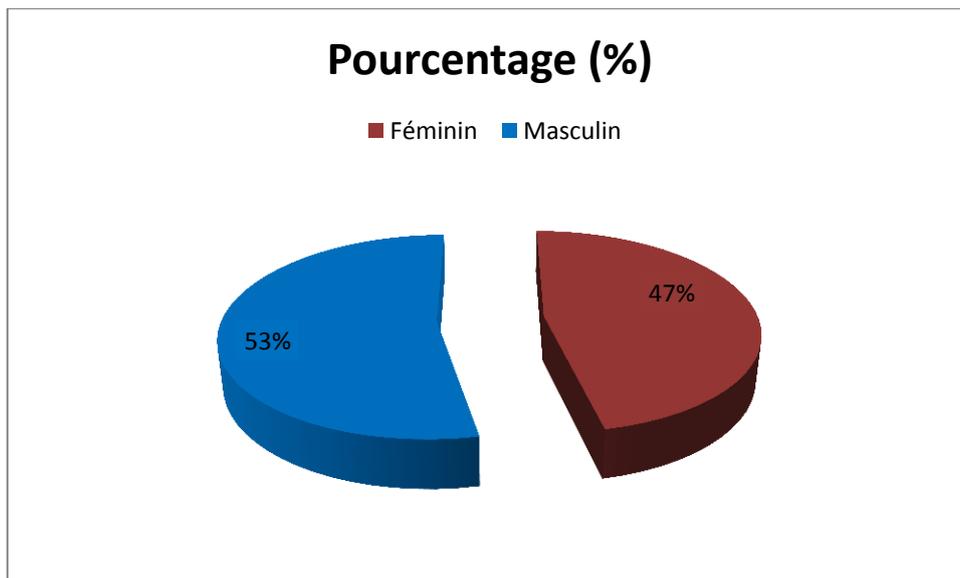


Figure 43 : Répartition de l'ensemble des malades selon le sexe

Les patients suivis par notre étude se répartissent comme suit : 08 hommes pour 07 femmes, soit 53% pour 47%. On note une légère prédominance chez les hommes par rapport aux femmes.

Age (ans)	Sexe			
	Féminin		Masculin	
	Σ	%	Σ	%
30 - 39	2	29	2	25
40 - 50	1	14	2	25
51 - 60	1	14	2	25
61 - 72	3	43	2	25
Total	7	100	8	100

**Tableau 07 : Répartition de l'ensemble des malades selon l'âge
(lombosciatique)**

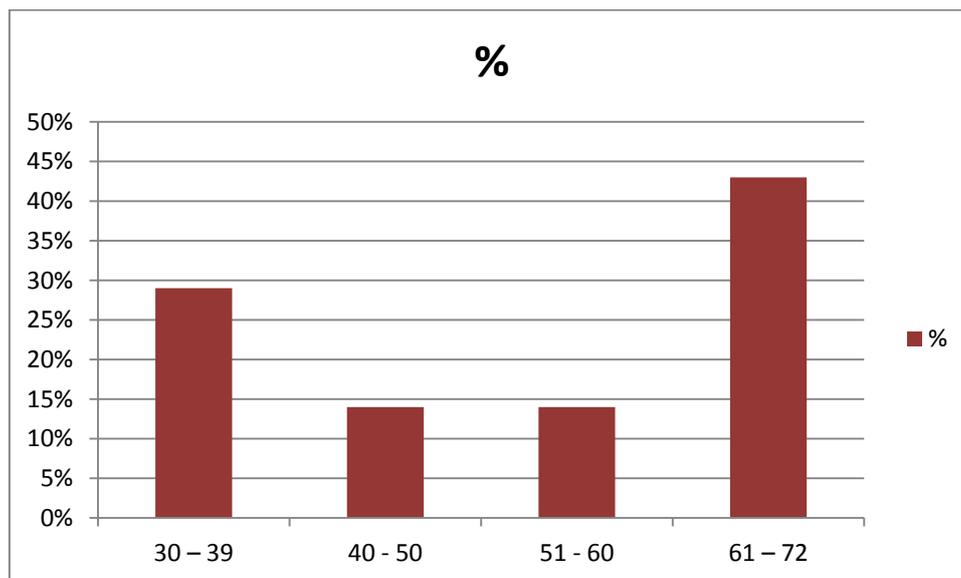


Figure 44 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe féminin selon l'âge

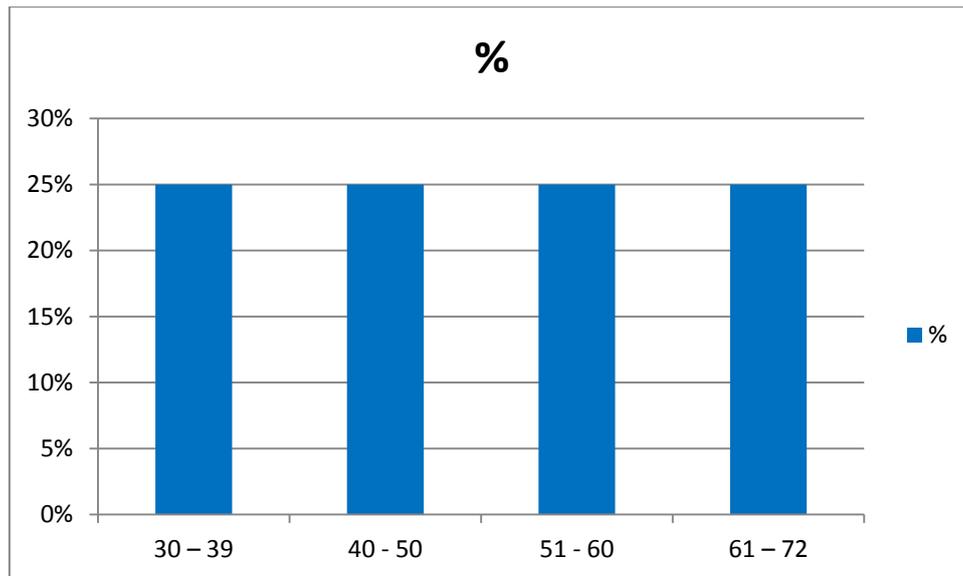


Figure 45 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe masculin selon l'âge

Nous constatons que chez les malades de sexe féminin une majorité des femmes sont atteintes dans la tranche d'âge « 61ans_72ans » avec un pourcentage de 43%, puis celles qui ont un âge entre « 30-39 ans » (25%) ; Par contre chez les malades de sexe masculin toutes les catégories d'âge présentent le même pourcentage de 25%.

		Profession				Total
		Travail force	Travail de bureau	Sidentaire		
Sexe	Féminin	Σ	2	2	3	7
		% Sexe M	29	29	43	100
	Masculin	Σ	5	2	1	8
		% Sexe F	63	25	13	100
Effectif Total			7	4	4	15

Tableau 08 : Répartition de l'ensemble des malades selon la profession (lombosciatique)

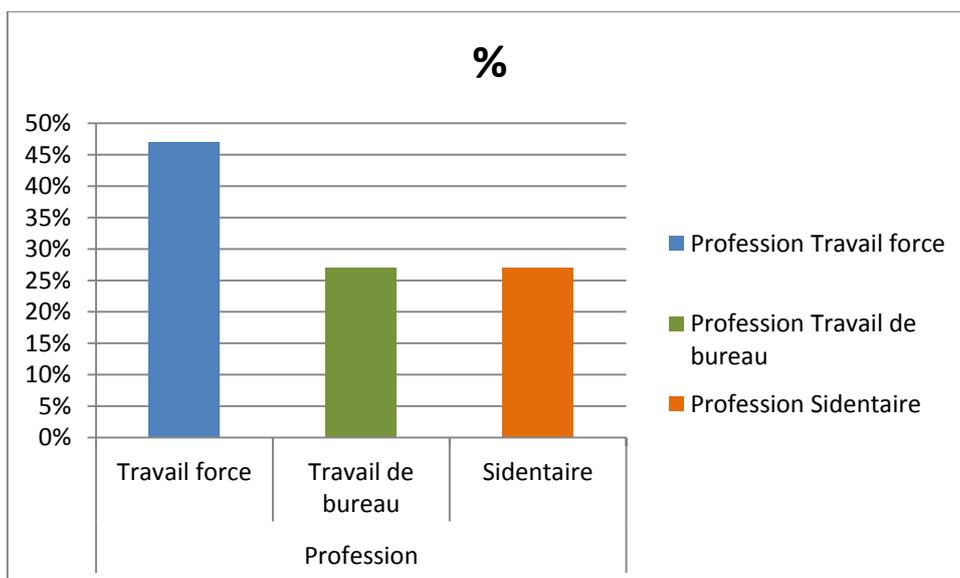


Figure 46 : Répartition de l'ensemble des malades selon la profession (lombosciatique)

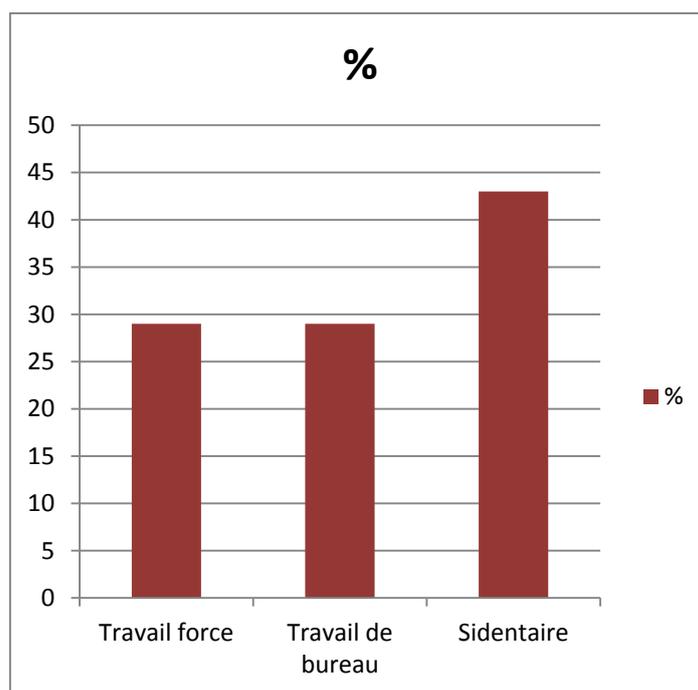


Figure 47 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe Féminin selon la profession

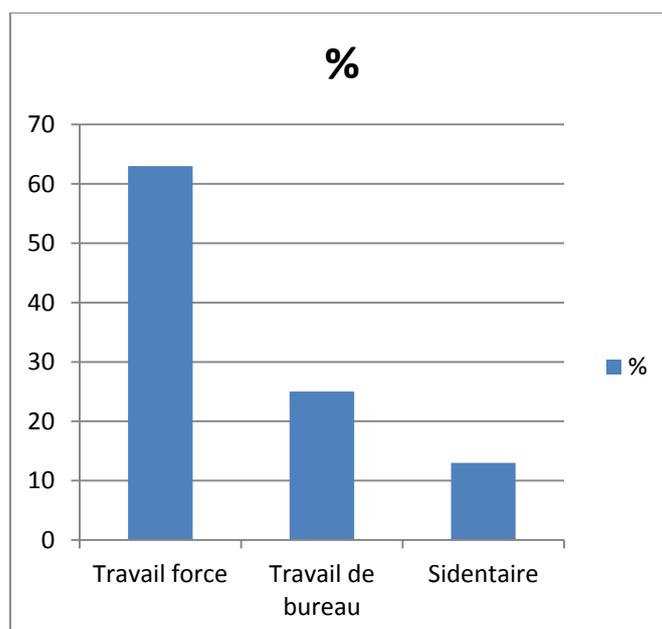


Figure 48 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe Masculin selon la profession

D'après notre étude nous avons constaté que les travailleurs qui ont des métiers de force (les personnes qui soulèvent les charges lourdes et qui soumettent en effet leur rachis et plus particulièrement leurs disques intervertébraux à des pressions importantes) sont largement présentés dans les statistiques de la lombosciatique avec un pourcentage 45.3% et 25.4% qui sont considérés comme sédentaires

	Effectifs	Pourcentage (%)
Urbain	10	66,7
Rural	5	33,3
Total	15	100,0

Tableau 09 : Répartition de l'ensemble des malades selon le lieu de résidence (lombosciatique)

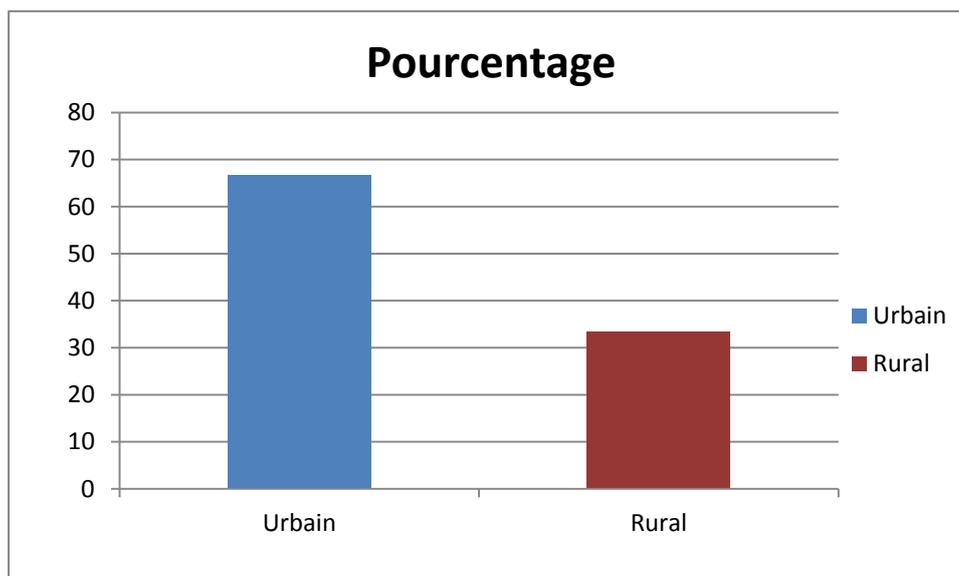


Figure 49 : Répartition de l'ensemble des malades selon le lieu de résidence

Deux tiers de nos patients qui ont une résidence urbaine présentent plus la lombosciatique avec pourcentage de (66.7%) par apport aux patients ruraux (33.3%)

	Sexe		Total	Pourcentage (%)
	Féminin	Masculin		
0	1	2	3	20,0
L5	3	1	4	26,7
S1	1	1	2	13,3
L3	0	1	1	6,7
L4	1	1	2	13,3
1+2 (L4L5/L5-S1)	1	2	3	20,0
Total	7	8	15	100,0

Tableau 10 : Répartition de l'ensemble des malades selon le syndrome radiculaire

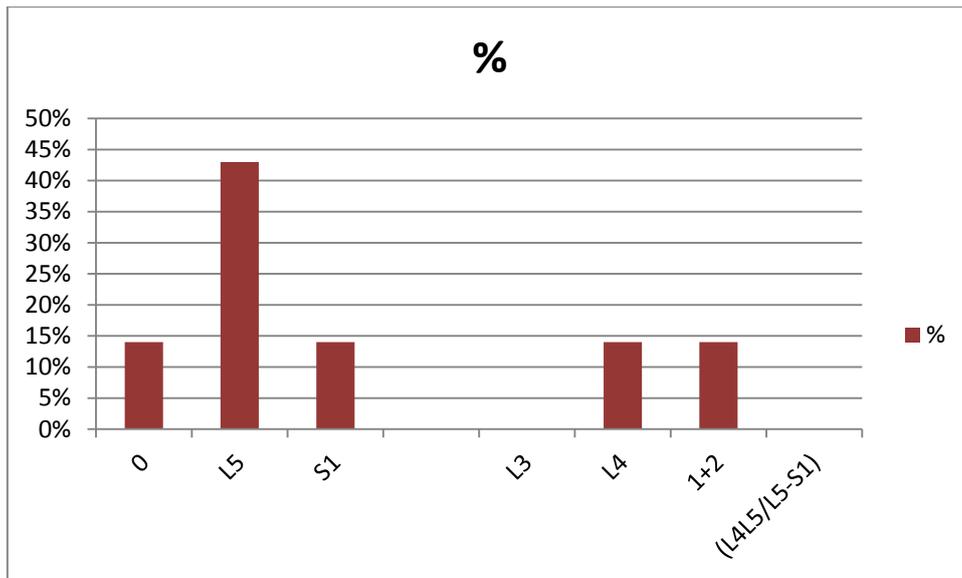


Figure 50 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe féminin selon le syndrome radiculaire

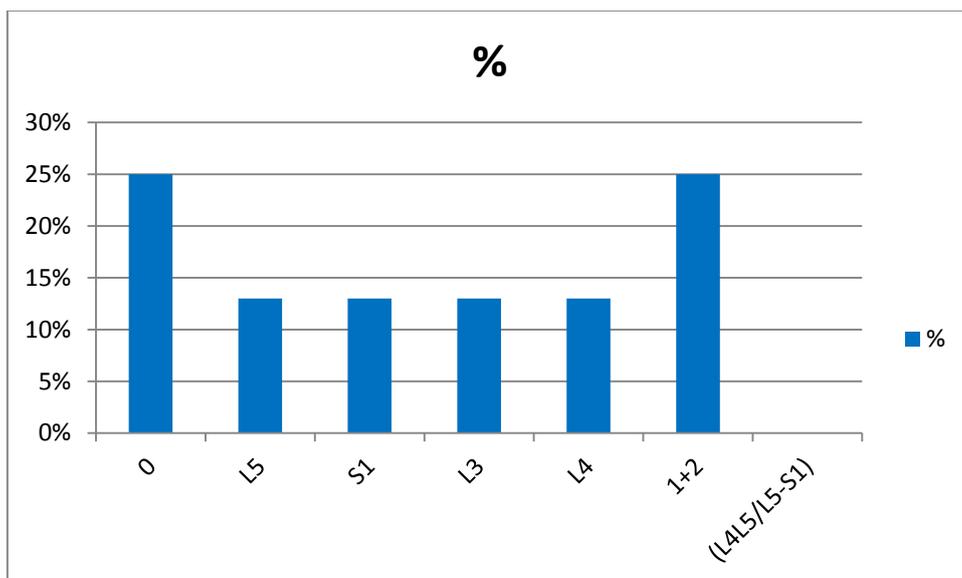


Figure 51 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe masculin selon le syndrome radiculaire

D'un point de vue topographique ; parmi les patients qui avaient une lombosciatique ; on note 26.7% de sciatique de type L5 et 13.3% de sciatique de type S1 alors que 20% avec une association des deux type (L5-S1)

Déficit musculaire	Effectifs	Pourcentage (%)
Oui	3	20,0
Non	12	80,0
Total	15	100,0

Tableau 11 : Répartition de l'ensemble des malades selon le déficit musculaire

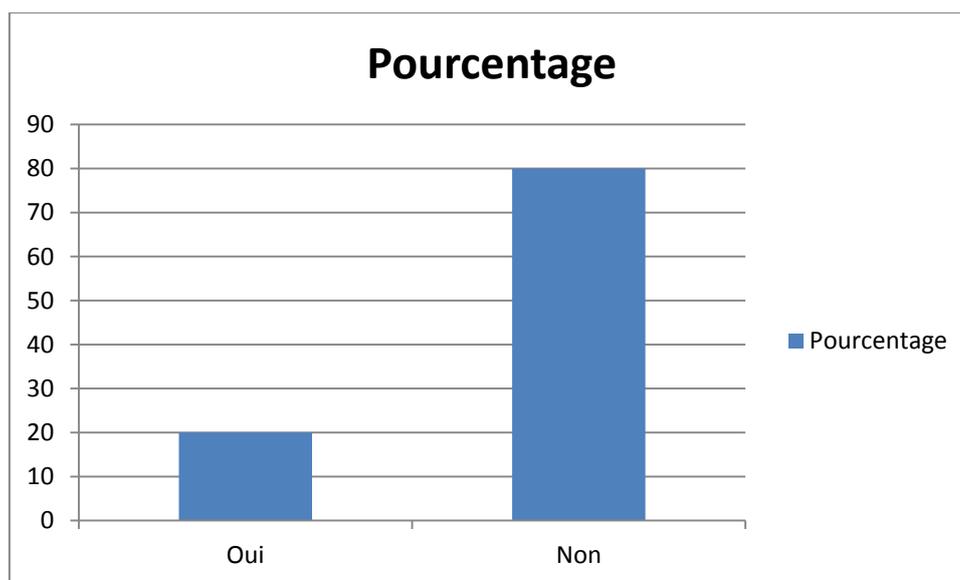


Figure 52 : Répartition de l'ensemble des malades selon le déficit musculaire

On note que le déficit moteur n'a pas été retrouvé chez 80% des patients alors que 20% se plaignent de fourmillement, d'engourdissement sans aucun critère d'aggravation.

Nombre des malades qui n'ont pas fait la TDM = 3 (1 M et 2 F)

	Effectifs	Pourcentage
0	3	20,0
Protrusion	7	46,7
Hernie discale dégénérative	3	20,0
Hernie discale exclue	2	13,3
Total	15	100,0

Tableau 12 : Répartition selon le résultat de la TDM

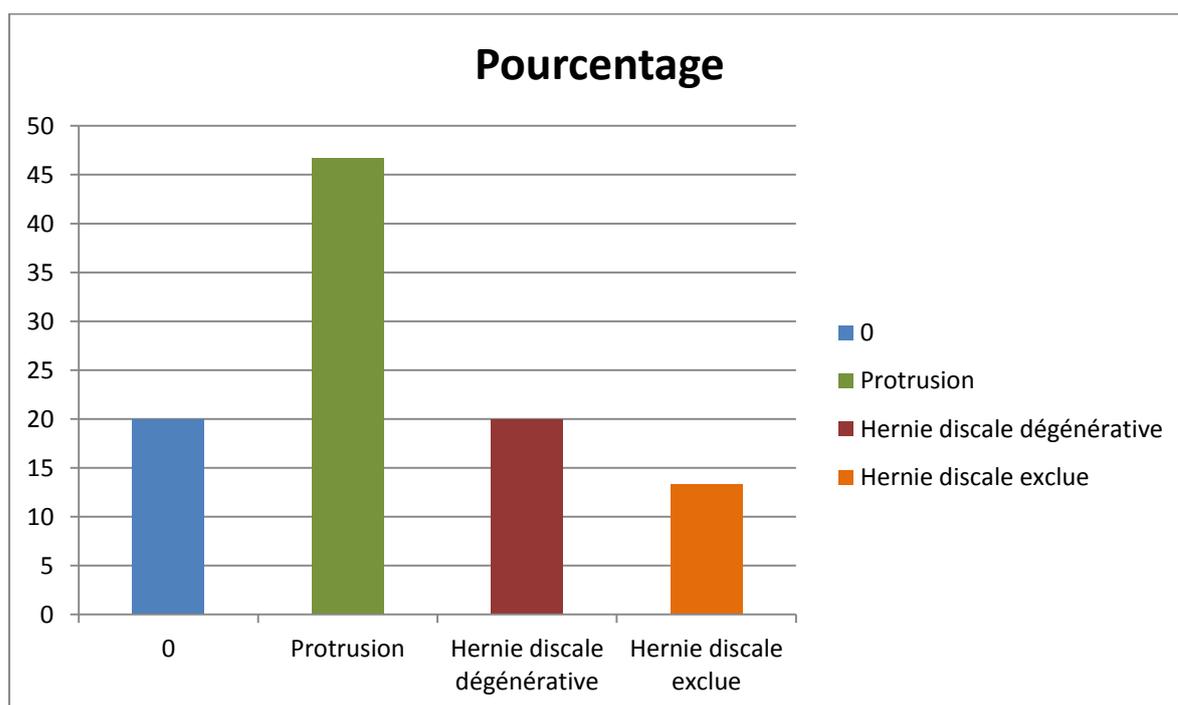


Figure 53 : Répartition selon le résultat de la TDM

Sexe	Protrusion	Pourcentage (%)
Féminin	4	67
Masculin	2	33
Total	6	100

Tableau 13 : Répartition selon le résultat de la TDM (Protrusion)

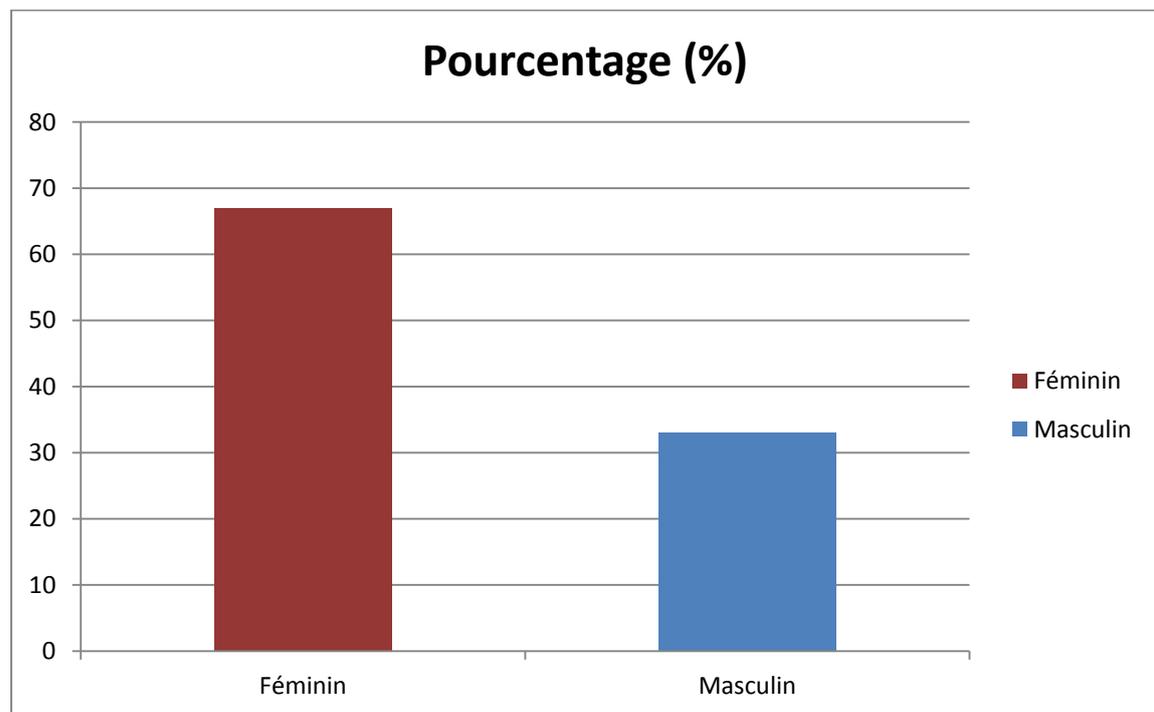
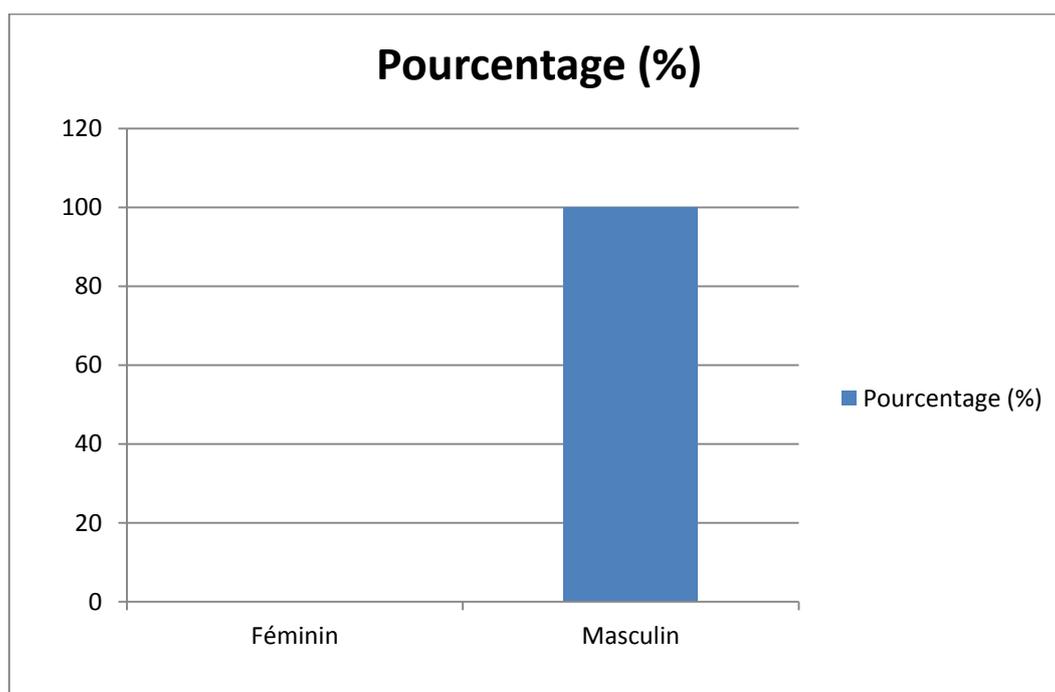


Figure 54 : Répartition selon le résultat de la TDM (Protrusion)

Sexe	Hernie discale dégénérative	Pourcentage (%)
Féminin	0	0
Masculin	3	100
Total	3	100

Tableau 14 : Répartition selon le résultat de la TDM (Hernie discale dégénérative)



**Figure 55 : Répartition selon le résultat de la TDM
(Hernie discale dégénérative)**

Sexe	Hernie discale exclue	Pourcentage (%)
Féminin	2	67
Masculin	1	33
Total	3	100

Tableau 15 : Répartition selon le résultat de la TDM (Hernie discale exclue)

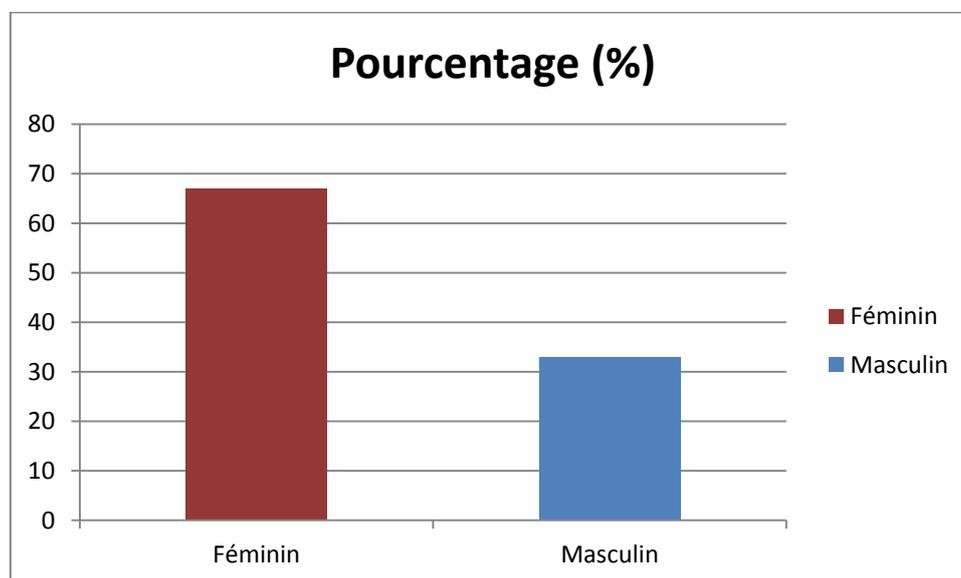


Figure 56 : Répartition selon le résultat de la TDM (Hernie discale exclue)

Notre étude objective que chez les patients qui ont fait une TDM lombosacrée : 46.7% présentent une protrusion dont la prédominance est féminine ; 20% présentent une hernie discale dégénérative dont la prédominance est masculine ; 13% présentent une hernie discale exclue à prédominance féminine et les 20% restant n'ont pas fait la TDM.

		Traitement Médical	Total	%
		Oui		
Sexe	Féminin	7	7	47
	Masculin	8	8	53
Total		15	15	100

Tableau 16 : Répartition de l'ensemble des malades selon la prise en charge médicamenteuse (lombosciatique)

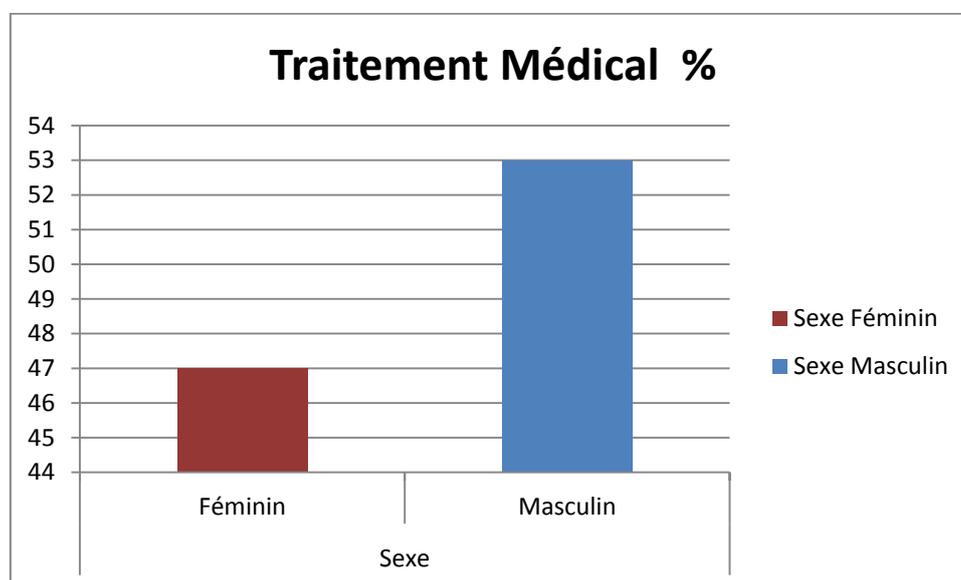


Figure 57 : Répartition de l'ensemble des malades selon la prise en charge médicamenteuse (lombosciatique)

Nous constatons que les hommes prennent beaucoup plus de traitement médical (53%) par rapport aux femmes (47%).

		Kinésithérapie		Total	
		Oui	Non		
Sexe	Féminin	Σ	2	5	7
		% Sexe M	29	71	100
	Masculin	Σ	2	6	8
		% Sexe F	25	75	100
Effectif Total			4	11	15

Tableau 17 : Répartition de l'ensemble des malades bénéficiant de la kinésithérapie (lombosciatique)

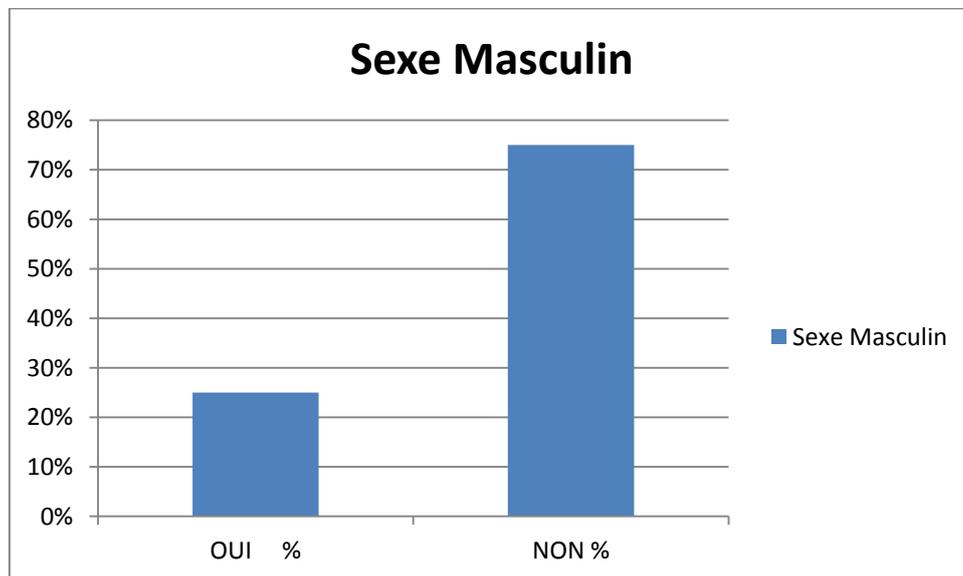


Figure 58 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe masculin bénéficiant de la kinésithérapie (lombosciatique)

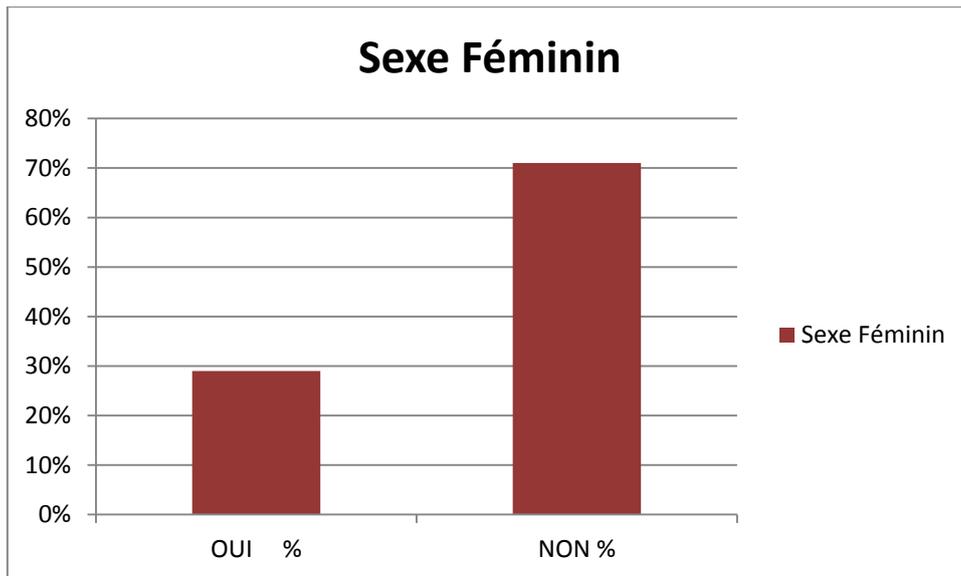


Figure 59 : Répartition de l'ensemble des malades de sexe féminin bénéficiant de la kinésithérapie (lombosciatique)

D'après notre étude la majorité des patients des deux sexes présentant la lombosciatique n'ont pas bénéficié de la kinésithérapie dont (71% femmes ; 75% hommes) et le reste ont bénéficié avec un pourcentage de (29% femmes ; 25% hommes).

❖ INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS :

-Répartition selon l'âge :

D'après nos études sur 15 cas les sciatiques par hernie discale surviennent le plus souvent chez les sujets âgés de 61 à 72 ans et rarement chez l'adulte jeune par contre dans une étude faite par Pr Tioursi (Thèse1) la tranche d'âge la plus touchée est entre 30 à 50 ans ce qui ne concorde pas avec ces résultats.

-Répartition selon sexe :

Une prédominance masculine a été retrouvée dans notre étude ceci explique la concordance avec la thèse 1 et littérature donc nous pouvons retenir que la sciatique par hernie discale est une pathologie qui touche préférentiellement les hommes.

-Répartition selon la profession :

Nous avons eu dans le cadre de notre étude à remarquer que les travailleurs présentent beaucoup plus de sciatique par hernie discale ceci expliquer par l'effort de port de charges lourdes et de travail de force par contre dans la thèse 1 montre que la majorité des patients atteints sont des sédentaires qui n'ont aucune activité professionnelle .

-Répartition selon motif de consultation :

La littérature rapporte que la lombosciatique est le tableau fréquemment rencontré à l'admission des patients souffrant de la hernie discale lombaire, intéressant la racine L5 ou la racine S1 ou parfois les deux dite bi-radicaire et dans notre étude on a trouvé une prédominance de l'atteinte de la racine L5 par rapport à l'atteinte de S1, concordant avec thèse 1 et la littérature.

-Répartition se le lieu de résidence :

D'après notre étude on a trouvé que les patients habitants en milieu urbain sont plus touchés par la lombosciatique par rapport aux patients habitants en milieu rural et ça concorde avec la thèse 1.

❖ CONCLUSION :

La sciatique par hernie discale représente un problème de santé publique, par sa fréquence et son retentissement socioprofessionnel.

Notre travail est une étude prospective concernant 15 cas de sciatique par hernie discale lombaire colligés au service de médecine physique et réadaptation du CHU de Tlemcen sur une période de 05 mois durant l'année 2022 .

Il ressort de cette étude, que la lombosciatique par hernie discale concerne la tranche d'âge comprise entre 61ans et 72ans pour les femmes et il y a la même prévalence d'âge chez les hommes .

-La prédominance masculine est de (53.3%)

-45.3% des malades effectuaient un travail de force contre 25.4% qui sont considérés comme sédentaires .

-les données de l'étude clinique ont montré une prédominance de la sciatique L5 qui atteint 26.7% des cas contre 20% pour la sciatique L4-L5/L5-S1 ; Avec 80% des malades présentent un déficit musculaire.

-le bilan para clinique a été basé sur la tomodensitométrie lombosacrée qui a permis le diagnostic positif dans 80% des cas .

-Les hommes prennent beaucoup plus de traitement médical (53%) par rapport aux femmes avec (47%).

-Pour la kinésithérapie 15 % seulement des malades ont bénéficié ce traitement.

Notre étude rejoint les données de la littérature en matière de la prise en charge de la lombosciatique sur hernie discale.

❖ BIBLIOGRAPHIE :

- *(1) Évaluation biomécanique des mouvements du tronc et de l'initiation de la marche chez les patients lombalgiques chroniques : mise en évidence d'un déconditionnement moteur avant et après un programme de restauration fonctionnelle du rachis _Imen Bourigua
- *(2) épidémiologie au Maroc selon Mlle Meryame RACHID ;
UNIVERSITE CADI AYYAD FACULTE DE MEDECINE ET DE
PHARMACIE MARRAKECH année 2009
- *(3) MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE UNIVERSITÉ DE
BAMAKO , Par Melle Bougoudogo Marianne
- *(4) Sawadogo A. B; Millogo A; Bamouni A. Y; Taoko A; Ki-Zerbo G.
A, Yamego A; Tamini M.M; Ouedrago I; Durand: G Lombosciatiques:
Profil radio clinique et étiologique au centre Hospitalier de Bobo-
Dioulasso (Burkina Faso). Med d'Afr Noire, 1999
- *(5) épidémiologie en Suède selon Peter Elkan ; the Dept. of Clinical
Sciences, Intervention and Technology (CLINTEC), Karolinska Institutet
and the Dept. of Clinical Science and Education, Södersjukhuset,
Karolinska Institutet Stockholm Sweden 2017
- *(6) Porchet F, Wietlisbach V, Burnand B, Daeppen K, Villemure JG,
Vader JP. Relationship between severity of lumbar disc disease and
disability scores in sciatica patients. Neurosurgery. 2002
- *(7) British Journal of Anaesthesia ; Volume 99, Issue 4, October 2007,
Pages 461-473
- *(8) Lars Grøvle, 2012, Faculty of Medicine, University of Oslo
- *(9) Daniel SPAETER le 21 JUIN 2004 , UNIVERSITE HENRI
POINCARÉ, NANCY 1
- *(10) Étude des cinétiques de déconditionnement et de reconditionnement
du rachis chez des sujets lombalgiques chroniques _Par Isabelle CABY
- *(11) À la frontière de la biomédecine _ DIDIER DIMEZIER

*(12) Tainya C. Clarke, M.P.H., Ph.D., National Center for Health Statistics; Richard L. Nahin, M.P.H., Ph.D., National Institutes of Health; Patricia M. Barnes, M.A., National Center for Health Statistics; and Barbara J. Stussman, National Institutes of Health

(13) D. Hoy a,, P. Brooks b , F. Blyth c , R. Buchbinder d aUniversity of Queensland, School of Population Health, Herston Rd, Herston, QLD 4006, Australia b Australian Health Workforce Institute, University of Melbourne, Melbourne, Victoria, Australia cUniversity of Sydney, Sydney, NSW, Australia d Cabrini Monash University, Monash, Victoria, Australia

*(14) Histoire de la sciatique selon Stanislas de Sèze (père de de la rhumatologie française et ancien président de l'académie française de rhumatologie .

*(15) Rappel embryologique selon Pr Guimiot Le 30/01/2016

*(16) Examens complémentaires : PRISE EN CHARGE DES HERNIES DISCALES LOMBAIRES AU SERVICE DE NEUROCHIRURGIE DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE GABRIEL TOURE _ Par Monsieur Yaya BRTHE

*(17) ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES, PARACLINIQUES ET THERAPEUTIQUES DES HERNIES DISCALES LOMBAIRES DANS LE SERVICE DE NEUROCHIRURGIE DU CHU GABRIEL TOURE _ Mr BOUMBIA

*(18) cours de sciatique présenté par Dr Kandouci Mohamed maître assistant en Rhumatologie à Oran

*(19) sciatique par hernie discale lombaire : de la physiologie aux traitements présentée par Dr Malki Ahlem

*(20) aspects épidémiologiques cliniques et radiologiques des lombosciatiques, service rhumatologie du CHU Mali

*(21) Coomes EN. A comparison between epidural anaesthesia and bed rest in sciatica. BMJ 1961;1:20-4.

*(22) Vroomen PCAJ, de Krom MCFM, Wilmick

JT, Kester ADM, Knottnerus JA. Lack of effectiveness of bed rest for sciatica. *N Engl J Med* 1999;340:418-23.

*(23) Scheer SJ, Radack KL, O'Brien DR. Randomized controlled trials in industrial low back pain relating to return to work. Part 1. Acute interventions. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:966-73.

*(24) Scheer SJ, Radack KL, O'Brien DR. Randomized controlled trials (RCTs) in industrial low back pain relating to return to work. Part 2. Discogenic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:1189-97.

*(25) Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine* 1997;22:2128-56.

*(26) Sweetman BJ, Baig A, Parsons DL. Mefenamic acid, chlormezanone-paracetamol, ethoheptazine-aspirin-meprobamate: a comparative study in acute low back pain. *Br J Clin Pract* 1987;41:619-24.

*(27) Watts RW, Silagy CA. A meta-analysis on the efficacy of epidural corticosteroids in the treatment of sciatica. *Anaesth Intens Care* 1995;23:564-9.

*(28) Deyo RA, Diehl AK, Rosenthal M. How many days of bed rest for acute low back pain. A randomized clinical trial. *N Engl J Med* 1986;315:1064-70.

*(29) Serrao JM, Marks RL, Morley SJ, Goodchild CS. Intrathecal midazolam for the treatment of chronic mechanical low back pain: a controlled comparison with epidural steroid in a pilot study. *Pain* 1992;48:5-12.

*(30) Rocco AG, Frank E, Kaul AF, Lipson SJ, Gallo JP. Epidural steroids, epidural morphine and epidural steroids combined with morphine in the treatment of post-laminectomy syndrome. *Pain* 1989;36:297-303.

- *(31) Carette S, Leclaire R, Marcoux S, Morin F, Blaise GA, St-Pierre A. Epidural corticosteroid injections for sciatica due to herniated nucleus pulposus. *N Engl J Med* 1997;336:1634-40.
- *(32) Marks RC, Houston T, Thulbourne T. Facet joint injection and facet nerve block: a randomised comparison in 86 patients with chronic low back pain. *Pain* 1992;49:325-8.
- *(33) Haimovic IC, Beresford HR. Dexamethasone is not superior to placebo for treating lumbosacral radicular pain. *Neurology* 1986;36:1593-4.
- *(34) Van Tulder MW, Cherkin DC, Berman B, Lao L, Koes BW. Acupuncture for low back pain. *The Cochrane Library* 1999;issue 2:1-13.
- *(35) Van der Heijden GJ, Beurskens AJ, Koes BW, Assendelft WJ, de Vet HC, Bouter LM. The efficacy of traction for back and neck pain: a systematic, blinded review of randomized clinical trial methods. *Phys Ther* 1995;75:93-104
- *(36) Shekelle PG, Adams AH, Chassin MR, Hurwitz EL, Brook RH. Spinal manipulation for low-back pain. *Ann Intern Med* 1992;117:590-8.
- *(37) Anderson R, Meeker WC, Wirick BE, Mootz RD, Kirk DH, Adams A. A meta-analysis of clinical trials of spinal manipulation. *J Manipulative Physiol Ther* 1992;15:181-94.
- *(38) MacDonald RS, Bell CMJ. An open controlled assessment of osteopathic manipulation in nonspecific low-back pain. *Spine* 1990;15:364-70.
- *(39) Cherkin DC, Deyo RA, Battié M, Street J, Barlow W. A comparison of physical therapy, chiropractic manipulation, and provision of an educational booklet for the treatment of patients with low back pain. *N Engl J Med* 1998;339:1021-9.
- *(40) Sanders GE, Reinert O, Tepe R, Maloney P. Chiropractic adjustive manipulation on subjects with acute low back pain: visual analog pain scores and plasma β -endorphin levels. *J Manipulative Physiol Ther* 1990;13:391-5.

- *(41)Koes BW, Van Tulder MW, van der Windt DAWM, Bouter LM. The efficacy of bac schools: a review of randomized clinical trials. *J Clin Epidemiol* 1994;47:851-62.
- *(42)Di Fabio RP. Efficacy of comprehensive rehabilitation programs and back school for patients with low back pain. A meta-analysis. *Phys Ther* 1995;75:865-78.
- *(43) Koes BW, Assendelft WJJ, Van der Heijden GJMG, Bouter LM. Spinal manipulation for low back pain. An updated systematic review of randomized clinical trials. *Spine* 1996;21:2860-73.
- *(44)Videman T, Heikkilä J, Partanen T. Doubleblind parallel study of meptazinol versus diflunisal in the treatment of lumbago. *Curr Med Res Opin* 1984;9:246-52.
- *(45)Ernst E, White AR. Acupuncture for back pain. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 1998;158:2235-41.
- *(46) Innes GD, Croskerry P, Worthington J, Beveridge R, Jones D. Ketorolac versus acetaminophen-codeine in the emergency department treatment of acute low back pain. *J Emerg Med* 1998;16:549-56.
- *(47)Koes BW, Scholten RJPM, Mens JMA, BouterLM. Efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: a systematic review of randomised clinical trials. *Ann Rheum Dis* 1997;56:214-23.
- *(48)Koes BW, Scholten RJPM, Mens JMA, Bouter LM. Efficacy of non-steroidal antiinflammatory drugs for low back pain: a systematic review of randomised clinical trials. *Ann Rheum Dis* 1997;56:214-23.
- *(49)Goldie I. A clinical trial with indomethacin (indomee) in low back pain and sciatica. *Acta Orthop Scand* 1968;39:117-28.
- *(50)Evans C, Gilbert JR, Taylor W, Hildebrand A. A randomized controlled trial of flexion exercises, education, and bed rest for patients with acute low back pain. *Physiother Canada* 1987;39:96-101.
- *(51)Koes BW, Bouter L, Beckerman H, van der Heijden G, Knipschild P. Physiotherapy exercises and back pain: a blinded review. *BMJ* 1991;303:1572-6.

-Thèse1 : PRISE EN CHARGE DIAGNOSTIQUE ET
THERAPEUTIQUE DES LOMBALGIES ET LOMBOSCIATIQUES
COMMUNES DE MOINS DE TROIS MOIS D'EVOLUTION
FEVRIER 2000. Service des Recommandations et Références
Professionnelles Dans la collection des références médicales :

*Lombosciatique commune – Janvier 1995

*L'imagerie dans la lombalgie commune de l'adulte – Décembre 1998

-Thèse 2 : pour le DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en MÉDECINE GÉNÉRALE .DECIRON Marie Née le 7
Août 1985 à Tours

PRISE EN CHARGE ET PARCOURS DE SOINS DES PATIENTS
LOMBALGIQUES : DESCRIPTION DES PATIENTS D'UN CABINET
DE MÉDECINE GÉNÉRALE-Soutenue publiquement le : 08 Juillet
2016

*(52) Étude des cinétiques de déconditionnement et de reconditionnement
du rachis chez des sujets lombalgiques chroniques _Par Isabelle CABY

*(53) À la frontière de la biomédecine_ DIDIER DIMEZIER

Évaluation biomécanique des mouvements du tronc et de l'initiation de la
marche chez les patients lombalgiques chroniques : mise en évidence
d'un déconditionnement moteur avant et après un programme de
restauration fonctionnelle du rachis _Imen Bourigua