



Tribunal d'appel de la sécurité professionnelle
et de l'assurance contre les accidents du travail

Workplace Safety and Insurance
Appeals Tribunal

Lombalgie

Document de travail à l'intention du

Tribunal d'appel de la sécurité professionnelle
et de l'assurance contre les accidents du travail

Révisé en juin 2021

Préparé par :

D^r Albert Yee, M. Sc., F.R.C.S.

Professeur, service d'orthopédie, Université de Toronto
Chirurgien orthopédiste, Centre des sciences de la santé Sunnybrook

D^r Marvin Tile, C. M., B. Sc. (Méd.), F.R.C.S. (C)

Professeur émérite, département de chirurgie, Université de Toronto
Chirurgien orthopédiste, Centre des sciences de la santé Sunnybrook

Remarque : Ce document de travail a été publié pour la première fois en 1997 et a été préparé par le défunt D^r W. R. Harris, professeur émérite, service de chirurgie orthopédique, et par le défunt D^r J.F.R. Fleming, professeur émérite, service de neurochirurgie, Université de Toronto.

Il a été révisé en 2003 par le D^r Stanley D. Gertzbein, professeur, chirurgie orthopédique, Université de Toronto. Il a ensuite été révisé en 2019 par le D^r Albert Yee, professeur, chirurgie orthopédique, Université de Toronto, le D^r Safraz Mohammed, professeur adjoint, service de neurochirurgie, Université d'Ottawa, le D^r Barry Malcolm F.R.C.S., professeur adjoint, service d'orthopédie, Université de Toronto et le D^r Marvin Tile, professeur émérite, département de chirurgie orthopédique, Université de Toronto.

Le **D^r Albert J.M. Yee** est professeur de chirurgie au service d'orthopédie du département de chirurgie de l'Université de Toronto. Il est le co-directeur du programme portant sur la colonne vertébrale du département de chirurgie de l'Université de Toronto. Il est le vice-président de la recherche du service d'orthopédie de l'Université de Toronto. Son diplôme de doctorat lui a été décerné en 1992 par la faculté de médecine de l'Université de Toronto. Il a ensuite effectué une résidence en chirurgie orthopédique à l'Université de Toronto en 1999. À cette occasion, il a participé au programme science-chirurgie de l'Institute of Medical Science, de la faculté de médecine. Il a, par ailleurs, obtenu une maîtrise ès sciences en 1996 de l'Université de Toronto. Il a accompli son mentorat en chirurgie clinique de la colonne vertébrale en 2000, auprès du D^r Henry Bohlman, à la Case Western Reserve University, à Cleveland, dans l'État de l'Ohio. Titulaire de la bourse en médecine de la Fondation Samuel McLaughlin de l'Université de Toronto, il a effectué une année supplémentaire de recherche postdoctorale à Cleveland, avec les D^{rs} Brian Johnstone et Jung Yoo.

Il occupe le poste de chirurgien orthopédiste praticien depuis 2001 au Centre des sciences de la santé Sunnybrook. Ses intérêts cliniques portent sur les troubles de la colonne vertébrale chez l'adulte et les traumatismes de l'appareil locomoteur. Il agit en tant que consultant en oncologie chirurgicale au Odette Cancer Centre et à la Bone Metastasis Clinic (Sunnybrook). Il est un membre à part entière de l'Institute of Medical Sciences (IMS, Faculté de médecine) et bénéficie d'une nomination conjointe à l'Institute of Biomaterials and Biomechanical Engineering (IBBME, École des études supérieures, Université de Toronto). Il exerce de la recherche translationnelle axée sur les métastases osseuses et vertébrales, et sur les maladies dégénératives de la colonne vertébrale et du disque intervertébral. De nombreuses agences lui ont octroyé un financement, notamment la North American Spine Society, la Fondation canadienne du cancer du sein et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Il était agent scientifique pour le comité en Génie biomédical du Programme ouvert de subventions de fonctionnement (POSF) de l'IRSC. En 2011, la Fondation canadienne d'orthopédie lui a décerné le prix J. Edouard Samson, la plus haute distinction au Canada pour la recherche soutenue en orthopédie. En 2013, il a également été récipiendaire de la bourse de voyage American-British-Canadian (ABC) Orthopaedic Traveling où sept chirurgiens orthopédistes de l'Amérique du Nord ont visité des centres d'études répartis au Royaume-Uni et en Afrique du Sud. En juin 2019, il a reçu le prix *Fellow of International Orthopaedic Research* (FIOR) de l'*International Combined Orthopaedic Research Society* (ICORS).

Le **D^r Marvin Tile** a obtenu son doctorat de la faculté de médecine de l'Université de Toronto en 1957. Il a fait des études postdoctorales en chirurgie orthopédique à l'Université de Toronto de 1958 à 1963. Il a obtenu une bourse de perfectionnement en chirurgie du Collège royal des médecins et chirurgiens (orthopédie) en 1963. Il a été récipiendaire de la bourse d'études Detweiler en 1963, et il a visité de nombreuses cliniques orthopédiques européennes de renom. Il s'est joint au corps professoral de l'Université de Toronto en 1966, et il occupe maintenant une chaire de professeur émérite au département de chirurgie (orthopédie) de cet établissement.

Le D^r Tile s'intéresse à la pratique clinique et à la recherche dans le domaine de la traumatologie orthopédique ainsi qu'au traitement des conséquences de l'arthrite, y compris à l'arthroplastie de la hanche et du genou. Il s'intéresse aussi beaucoup à la lombalgie.

Le D^r Tile a de nombreuses publications à son actif, surtout en traumatologie orthopédique. Il est l'auteur de deux ouvrages de référence : *Fractures of Pelvis and Acetabulum*, Lippincott, Williams & Wilkins, 3^e édition, 2003 et *Rationale of Operative Fracture Care* avec le D^r Joseph Schatzker, Springer-Verlag, 3^e édition, 2005, maintenant offert en six langues. Depuis 1966, il fait partie du personnel actif du Centre des sciences de la santé Sunnybrook, un hôpital universitaire affilié à l'Université de Toronto, où il a été chef du service d'orthopédie de 1971 à 1985 et chirurgien en chef de 1985 à 1996. Il a été élu à de nombreux postes de prestige.

Il est le président fondateur de l'Association d'orthopédie de l'Ontario (1978-1980), ancien président de la Société internationale d'étude de la colonne vertébrale lombaire (1986-1987), ancien président de l'Association canadienne d'orthopédie (1991-1992) et ancien président de l'AO Foundation, Suisse (organisme voué à la recherche et à l'éducation en matière de traitement des fractures, et ce, partout dans le monde) (1992-1994). Il a aussi été président de la Fondation Sunnybrook (1996-2001). Une chaire dotée de chirurgie orthopédique a été établie à son nom au Centre des sciences de la santé Sunnybrook et à l'Université de Toronto. Le D^r Tile est le conseiller médical du Tribunal dans le domaine de l'orthopédie depuis 2004. Il est membre de l'Ordre du Canada.

Ce document de travail médical sera utile à toute personne en quête de renseignements généraux au sujet de la question médicale traitée. Il vise à donner un aperçu général d'un sujet médical sur lequel le TASPAAAT se penche souvent dans les appels.

Ce document de travail médical est l'œuvre d'experts reconnus dans le domaine, qui ont été recommandés par les conseillers médicaux du TASPAAAT. Ses auteurs avaient pour directive de présenter la connaissance médicale existant sur le sujet, le tout en partant d'un point de vue équilibré. Les documents de travail médicaux ne font pas l'objet d'un examen par les pairs et ils sont rédigés pour être compris par les personnes qui ne sont pas du métier.

Les documents de travail médicaux ne représentent pas nécessairement les vues du TASPAAAT. Les vice-présidents ou comités peuvent s'appuyer sur les renseignements contenus dans les documents de travail médicaux, mais le TASPAAAT n'est pas lié par les opinions qui y sont exprimées.

Toutes les décisions du TASPAAAT doivent être fondées sur les faits entourant le cas particulier visé. Les décideurs du TASPAAAT reconnaissent que les parties sont toujours libres de s'appuyer sur les documents de travail médicaux, d'établir des distinctions par rapport aux renseignements qui y sont contenus et de les contester au moyen d'autres éléments de preuve. Voir *Kamara v. Ontario (Workplace Safety and Insurance Appeals Tribunal)* [2009] O.J. No. 2080 (Ont. Div. Court). Pour en savoir plus sur ces documents, consulter le *Guide du TASPAAAT : Documentation et expertise médicales*.

Table de matières

1.0 Introduction	1
1.1 Aperçu historique	1
1.2 Épidémiologie clinique de la lombalgie	1
A. Définitions	1
B. Prévalence des changements liés au vieillissement de la colonne vertébrale lombaire (discopathie dégénérative)	1
C. Une blessure ou une activité professionnelle peut-elle influencer le processus de vieillissement ; cause versus aggravation ?	3
D. Incidence de la douleur dorso-lombaire d'origine discale (mécanique)	4
1.3 Autres causes de douleurs provenant de la révaire	5
A. Signaux d'alarme	5
B. Autres causes	5
2.0 Anatomie de la colonne vertébrale et des unités fonctionnelles vertébrales	6
2.1 Anatomie d'une unité fonctionnelle	6
2.2 Anatomie des muscles	11
3.0 Changements d'une unité fonctionnelle de la colonne lombaire dus au vieillissement	12
3.1 Prévalence	12
3.2 Changements d'une unité fonctionnelle dus au vieillissement	13
3.3 Changements dégénératifs dus au vieillissement prématurés (juvéniles)	20
3.4 Changements thoraciques dus au vieillissement (dégénératifs)	20
3.5 Résumé	21
4.0 Provenance de la lombalgie	21
4.1 Douleurs musculo-squelettiques	21
A. Unité fonctionnelle vertébrale (d'origine discale, facettes vertébrales lombaires)	21
B. Entorse du dos (ligament, muscle, fascia)	22
4.2 Douleurs neurogènes	22
A. Radiculaires ; irritation et/ou compression nerveuse	22
B. Sténose spinale	24

5.0 Syndromes douloureux provenant d'une unité fonctionnelle vertébrale lombaire (d'origine discale)	25
5.1 Lombalgie aiguë; début spontané; le rôle de l'inflammation, enthésopathie	25
5.2 Lombalgie aiguë associée à un événement traumatique	26
A. Une blessure ou une activité professionnelle peut-elle influencer le processus de vieillissement; Cause ou aggravation?	26
B. Biomécanique et type de forces associées aux lésions à la colonne lombaire	27
C. Effets d'aggravation ou d'accélération des symptômes en présence de changements dus au vieillissement	29
D. Chronologie des symptômes	31
E. En résumé	31
5.3 Hernie du disque intervertébral	31
A. Anatomie pathologique	31
B. Stades de la hernie discale	34
C. Symptômes cliniques et douleur neurogène	35
6.0 Syndromes douloureux chroniques	38
6.1 Douleur récidivante (épisodique) d'origine discale	38
6.2 Syndromes des facettes vertébrales lombaires	38
6.3 Spondylolyse et spondylolisthésis	42
A. Spondylolyse	42
B. Spondylolisthésis	43
6.4 Sténose spinale	45
7.0 Autres syndromes lombalgiques sans rapport avec l'unité fonctionnelle (pas d'origine discale)	48
7.1 Muscle (étirement des tissus mous)	48
7.2 Fracture-tassement vertébrale dans l'ostéoporose	49
7.3 Spondylarthrite ankylosante	49
7.4 Scoliose	50
7.5 Hyperostose squelettique idiopathique diffuse	51
7.7 Syndrome douloureux régional complexe	52
7.8 Syndrome de troubles somatiques (pas de facteurs organiques)	53

8.0 Affections que les médecins pourraient prendre à tort pour la cause de la douleur	54
8.1 Sacralisation de la 5 ^e vertèbre lombaire	54
8.2 « Lombarisation » du 1 ^{er} segment sacré	54
8.3 Maladie de Schuermann ou cyphose douloureuse de l'adolescent et hypercyphose	55
8.4 Nodule de Schmorl	55
8.5 Détachement de l'anneau apophysaire et vertèbre limbique	55
9.0 Évaluation et diagnostic de la lombalgie	56
9.1 Historique de la maladie	56
9.2 Examen physique : regardez, déplacez, touchez, tests spéciaux, examen eurologique.	58
A. Regardez	58
B. Déplacez	59
C. Touchez	59
D. Tests spéciaux	60
9.3 Évaluation	62
A. Tests de laboratoire	62
B. Études d'imagerie	62
C. Études de la conduction nerveuse et EMG	65
10.0 Traitement de la lombalgie	65
10.1 Non-intervention	65
10.2 Intervention	66
A. Douleur dominante dans les jambes	66
B. Douleur dominant dans le dos	67
C. Fusion de la colonne vertébrale	68
D. Disque intervertébral artificiel	69
E. Séquelles de l'échec chirurgical rachidien	70
11.0 Énoncé de synthèse	71
12.0 Questions fréquentes	72
13.0 Glossaire des termes sélectionnés	84
14.0 Références	89
15.0 Index des figures	91

1.0 Introduction

1.1 Aperçu historique

La lombalgie est une affection ancienne connue des vieilles civilisations.

Le père de la médecine moderne, le médecin grec Hippocrate (460-377 avant notre ère) la connaissait bien. Il a écrit à son sujet et recommandait à l'époque des soins non opératoires. Il a également noté que la douleur était souvent épisodique et s'améliorait au fil du temps chez la plupart des patients.

1.2 Épidémiologie clinique de la lombalgie

A. Définitions

Le terme « épidémiologie clinique » a été créé en 1938 ; son auteur, John R. Paul la définissait ainsi : « mariage des concepts quantitatifs utilisés par les épidémiologistes pour l'étude d'une maladie dans une population et de la prise de décision dans des cas individuels, ce qui constitue le lot quotidien de la médecine clinique ». ^{1,2}

Prévalence est le terme utilisé pour étudier une maladie dans des populations ; elle est définie comme étant « la mesure d'une maladie au cours d'une période donnée ».

Sa formule est la suivante : Nombre de cas existants*/population à risque* (*au cours d'une période spécifique)

L'incidence est définie comme étant « le nombre de nouveaux cas d'un trouble ou d'une maladie dans une population au cours d'une période donnée ».

Sa formule est la suivante : Nombre de nouveaux cas*/population à risque (*au cours d'une période spécifique)

Il est essentiel de comprendre ces termes, prévalence et incidence, dans le cadre de la volumineuse documentation sur la lombalgie, car nous allons décrire les suites des syndromes lombalgiques aigus et chroniques plus loin dans cet article.

B. Prévalence des changements liés au vieillissement de la colonne vertébrale lombaire (*discopathie dégénérative*)

Tous les éléments du système musculo-squelettique (SMS) sont concernés par le processus de vieillissement. Cela est valable pour toutes les articulations (par exemple, hanche, genou, épaule) et aussi valable pour les unités fonctionnelles vertébrales, en particulier dans le segment lombaire bas et dans le segment cervical bas.

Cela a conduit à la domination du terme de « maladie discale (ou discopathie) dégénérative » dans la discussion sur la lombalgie. Cette phrase est incorrecte parce que ce que l'on décrit habituellement n'est pas une « maladie », mais plus souvent le reflet du changement lié au vieillissement normal, avec un élément de prédisposition génétique que nous commençons à mieux comprendre.

Une meilleure description serait de parler de changements liés à l'âge. Ces changements surviennent dans tous les domaines de l'unité fonctionnelle, y compris le disque intervertébral, l'annulus et les facettes vertébrales lombaires.

Les patients atteints de dégénérescence liée à l'âge du disque intervertébral ou des facettes vertébrales lombaires dans la population générale peuvent ou non avoir des symptômes douloureux.

La littérature abondante sur ce sujet est très claire : ces changements dus au vieillissement surviennent chez 50 % des personnes à l'âge de 50 ans et chez 80 % à l'âge de 80 ans. On les observe le plus souvent au niveau de la colonne vertébrale lombaire dans les unités fonctionnelles (ou étages) inférieures L4-L5 et L5-S1 et dans la colonne cervicale à l'étage moyen C5-C6 et à C6-C7.

Les changements normaux dus au vieillissement sont habituellement visibles sur des radiographies simples, une TDM et une IRM et peuvent être interprétés faussement par les médecins et les patients comme étant quelque chose d'anormal, ce qui pourrait conduire à des examens inutiles, causer inquiétude et anxiété, et mener parfois à la chirurgie. Ces modifications structurelles sont souvent détaillées dans les comptes rendus des radiologistes ; le défi clinique est alors de déterminer si les symptômes cliniques sont corrélés avec ces modifications et/ou sont causés par celles que l'on peut observer.

Ces changements dégénératifs liés au vieillissement sont présents indépendamment de tout symptôme de lombalgie ; cela signifie qu'ils peuvent ou non être la cause des symptômes d'un patient à un moment donné. Ces changements anatomiques seront décrits en détail plus loin dans cet article (voir la section 4.0).

L'incidence de ces changements liés au vieillissement est affectée par l'hérédité ; certaines familles ont une prédisposition envers des changements marqués à un plus jeune âge. Il est peu probable que ces changements liés au vieillissement soient influencés par l'origine ethnique ; les études sur ce sujet sont contradictoires et reflètent souvent le cas de la population dans l'étude en question.

Il est important de réaliser que les changements dégénératifs liés à l'âge sont observés chez quasiment tous les individus âgés de plus de 70 ans et qu'on les observe aussi chez certains dès 20 ou 30 ans.³

Il est donc improbable que d'autres facteurs influençant ces changements dégénératifs liés à l'âge au niveau lombaire, comme le sexe et la profession, aient un effet sur la cause, mais ils agissent plutôt comme facteurs aggravants d'un trouble préexistant.

Des études épidémiologiques ont démontré que la majorité des individus sont touchés par un ou deux épisodes de lombalgie au cours de leur vie. Toutefois, il est important de souligner qu'il n'existe aucune relation proportionnelle entre la présence et l'amplitude des changements dégénératifs et la présence et la gravité des symptômes.

C. Une blessure ou une activité professionnelle peut-elle influencer le processus de vieillissement ; cause versus aggravation ?

i) Cause

Considérant que les changements dégénératifs sont tellement répandus dans notre société, il est improbable qu'une blessure ou le métier d'une personne entraîne une dégénérescence précoce d'un disque. Il y a peu d'articles scientifiquement crédibles pour soutenir cette théorie (voir Andersson, *Epidemiology*, chapitre 1.2, D).⁴

Ces changements (dégénératifs) liés au vieillissement sont un processus cumulatif qui survient graduellement au fil des ans. Le changement dégénératif visible sur les études d'imagerie (radiographies, TDM ou IRM) peu de temps après l'accident n'était pas la conséquence de ce dernier.

ii) Aggravation

Le changement dégénératif lié à l'âge aboutit à une anomalie biomécanique et biologique de l'unité fonctionnelle à proximité immédiate de la sortie de la racine nerveuse à travers le foramen intervertébral.

Bien que les personnes porteuses de ces changements n'aient pas nécessairement de symptômes, elles sont exposées au risque de devenir symptomatiques, le plus souvent sans blessure. Il arrive parfois que des personnes porteuses de changements dégénératifs préexistants soient vulnérables à des symptômes secondaires à une blessure liée au travail : par exemple, le développement d'une radiculopathie lombaire secondaire à une blessure dans une situation où il y avait des modifications dégénératives préexistantes importantes qui avaient déjà entraîné une compression de la racine nerveuse. Cela serait jugé comme étant une aggravation avec des symptômes provenant d'une atteinte préexistante avec changements structurels qui était jusque là asymptomatique ou très peu symptomatique. De tels symptômes (par exemple, la radiculopathie lombaire dans l'exemple cité) surviendraient dans un court délai (c'est-à-dire en quelques jours et jusqu'à environ 1 à 2 semaines). Ce type de lésion peut survenir à la suite de mouvements répétitifs (mouvements penchés en

avant et mouvements de torsion), habituellement en position fléchie et/ou associés au soulèvement de lourdes charges.

Quelques professions, comme les métiers du bâtiment et d'autres emplois manuels (par exemple, les éboueurs, les travailleurs en entrepôts, les infirmiers, le personnel de soutien à la personne), qui impliquent des mouvements de flexion antérieure, de soulèvement et de torsion à répétition, peuvent exposer les travailleurs vieillissants à ce risque ; cela agira comme facteur aggravant de cet état préexistant. Rester assis pendant de longues périodes peut aussi contribuer aux symptômes de lombalgie.

D. Incidence de la douleur dorso-lombaire d'origine discale (mécanique)

Comme noté précédemment, cette synthèse passera en revue les concepts de lombalgie d'origine discale, souvent qualifiée de lombalgie mécanique, ayant sa source dans les unités fonctionnelles vertébrales lombaires. Cet article abordera aussi les autres causes de lombalgie comme les maladies inflammatoires.

La lombalgie est une cause très fréquente de consultation médicale et représente plus de 15 % des congés de maladie. Les études épidémiologiques ont indiqué une prévalence sur la vie entière de 90 %, la plupart des cas de lombalgie disparaissant dans les 4 semaines suivant leur apparition, avec ou sans traitement.

La prévalence de la lombalgie mécanique (d'origine discale) a été bien décrite dans l'article de référence du Dr M. L. Rowe (*Low Back Pain in Industry, a Position Paper*)⁵ ainsi que par de nombreux autres auteurs, dont Alf Nachemson⁶ et bien d'autres.⁷

En 1998, dans une revue de l'épidémiologie de la lombalgie, Gunnar Andersson a écrit ce qui suit, toujours vrai aujourd'hui comme le montrent les abondantes publications de la dernière décennie sur le sujet.

« Contexte : où en sommes-nous ?

Fréquence

75 % à 85 % de la population générale éprouveront de la lombalgie sous une forme ou une autre au cours de leur vie. Les statistiques nationales des États-Unis indiquent une prévalence annuelle de l'ordre de 15 % à 20 %. Le mal de dos est la cause la plus fréquente de la limitation de l'activité chez les personnes de moins de 45 ans, le deuxième motif le plus fréquent de visite chez le médecin, le cinquième motif le plus fréquent d'hospitalisation et la troisième cause de procédures chirurgicales. Environ 1 % de la population des États-Unis est en invalidité chronique à cause de la lombalgie et un autre 1 % est en invalidité temporaire. Environ 2 % des travailleurs américains ont chaque année des blessures au dos ouvrant droit à compensation, soit un total de plus de 500 000 blessures.⁴

Les statistiques nationales de pays européens révèlent que 10 % à 15 % de toutes les absences pour maladie sont dues à un mal de dos, un pourcentage resté constant en dépit de l'augmentation du nombre absolu de jours de travail perdus par travailleur. La prévalence de la lombalgie sur 1 an dans les pays européens est comprise entre 25 % et 45 %. Une lombalgie chronique est présente trouvée chez 3 à 7 % de la population adulte.

Des études transversales menées dans plusieurs pays étayent les chiffres de prévalence au niveau national. Bien qu'il y ait de grandes différences dans les plans d'études et la qualité de la méthodologie, on retrouve des similitudes remarquables dans les estimations de l'incidence sur la vie entière et sur les prévalences à des moments donnés (Tableau 1). L'incidence sur la vie entière varie de 50 % à plus de 80 % avec une incidence moyenne de 60 %. »⁸

Conclusions de l'article : La lombalgie est une plus grande cause d'invalidité que toute autre maladie. Considérant le vieillissement de la population, il y a un besoin urgent de poursuivre les recherches afin de mieux comprendre la lombalgie dans différents cadres.

1.3 Autres causes de douleurs provenant de la région lombaire

A. Signaux d'alarme

En raison de la prévalence élevée de la lombalgie d'origine discale dans la société, de nombreuses cliniques ont mis en place un processus de triage pour identifier les patients qui doivent être vus par un chirurgien du dos. Les professionnels de la santé dépistant les patients doivent connaître les **signaux d'alarme** pouvant indiquer des causes plus graves de lombalgie, notamment chez les patients âgés.

Ces signes d'alerte sont, notamment :

- un patient âgé ayant une douleur continue, en particulier une douleur nocturne ou une douleur au repos ;
- des signes généraux : fièvre, perte pondérale ;
- des facteurs de risque, tels que diabète, usage de drogues (stéroïdes) ;
- l'apparition rapide de troubles neurologiques y compris des problèmes de contrôle des intestins et/ou de la vessie.

Ces patients nécessitent une enquête diagnostique soigneuse et urgente.⁹

B. Autres causes

Parmi les autres causes de lombalgie non discale, on peut retenir :

- les maladies des organes abdominaux, en particulier des organes rétropéritonéaux comme les reins ou le pancréas, notamment les tumeurs malignes ;

- des atteintes des vaisseaux sanguins rétropéritonéaux, par exemple un anévrisme aortique ;
- des atteintes des structures neurologiques, comme les tumeurs de la moelle épinière ;
- des atteintes des os : les vertèbres sont des sites fréquents de métastases cancéreuses, provenant la plupart du temps du sein, du rein, du poumon, d'un lymphome, d'un myélome, de la prostate et de la thyroïde ;
- la psyché.

2.0 Anatomie de la colonne vertébrale et des unités fonctionnelles vertébrales

2.1 Anatomie d'une unité fonctionnelle

Pour comprendre la douleur lombaire mécanique, il faut connaître l'anatomie complexe de la colonne vertébrale et plus particulièrement de ce qu'on appelle une unité fonctionnelle vertébrale, également appelé une unité fonctionnelle vertébrale (voir la figure 1a).

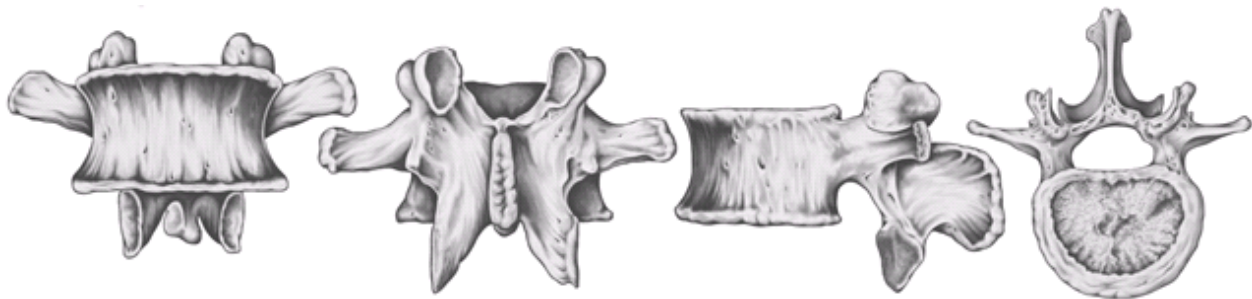


Figure 1a — Le rachis lombo-sacré en vue de face (antérieure), de dos (postérieure) et de côté (latérale). Image avec l'aimable autorisation de Radiological Imaging/Shutterstock.com

Une vertèbre est composée d'un corps vertébral qui constitue une masse d'os en position antérieure au canal vertébral, contenant les tissus nerveux (c'est-à-dire la colonne vertébrale et les racines nerveuses) et protégée en position postérieure par un arc osseux (la lame). Les lames sont fixées au corps vertébral par des pédicules jumelés.

L'arc osseux postérieur de la colonne vertébrale est constitué de lames droite et gauche qui se rejoignent par un prolongement osseux : le processus épineux (c'est-à-dire chaque bosse que l'on ressent en passant la main le long de la ligne médiane du dos).

Les lames et les pédicules fixés ensemble sont également nommés arc neural (voir la figure 1b). Chacune des unités de structure de la colonne vertébrale (c'est-à-dire les vertèbres) est fixée à la suivante par un disque intervertébral, au niveau antérieur, et par des articulations facettaires (supérieures droite et gauche et inférieures droite et gauche), au niveau postérieur.



vue de face

vue de dos

vue de côté

vue de dessus

Figure 1b. Vertèbre lombaire normale, vue de face, vue antérieure, vue de dos, vue postérieure, vue de côté (vue latérale), vue de dessus. Images avec l'aimable autorisation de : stihii/Shutterstock.com

Une paire de vertèbres et ses tissus intermédiaires portent le nom d'**unité fonctionnelle vertébrale** (ou segment mobile spinal) dont l'ensemble forme la colonne vertébrale. Le disque intervertébral comporte une partie interne, le nucleus pulposus ou noyau gélatineux (faisant office d'amortisseur, mou et de consistance gélatineuse), et d'une partie externe, l'annulus fibrosis ou anneau fibreux (dur et tendineux) (voir la figure 2).

Les facettes vertébrales lombaires sont de petites articulations synoviales (semblables aux petites articulations des doigts de la main) présentes à chaque unité fonctionnelle de la colonne vertébrale. Les facettes supérieures et inférieures sont reliées par une portion de lame ou d'arc neural nommée *pars interarticularis* ou isthme interarticulaire vertébral (entre les articulations facettaires).

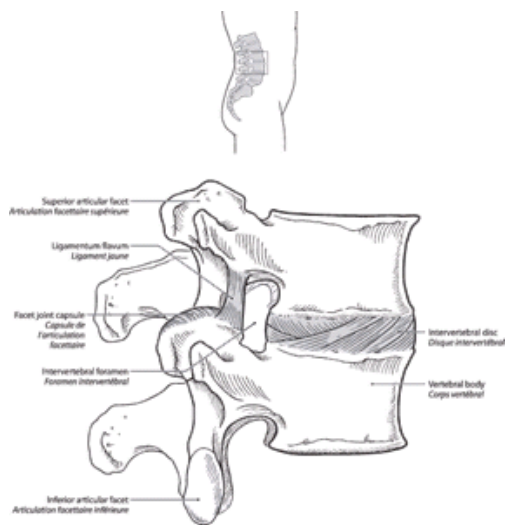


Figure 2a

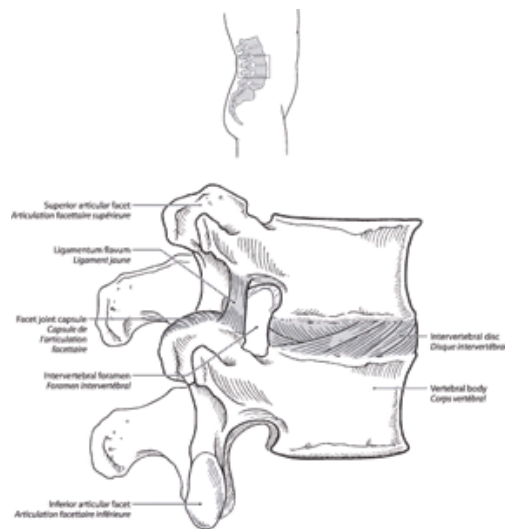


Figure 2b

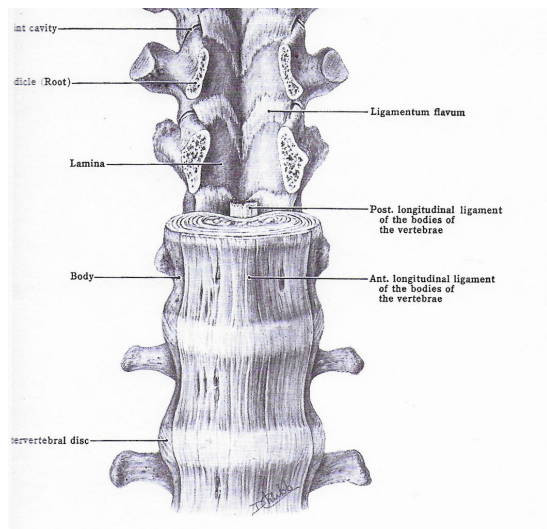


Figure 2c

Figure 2 — Unité fonctionnelle vertébrale, montrant le disque intervertébral avec le nucleus pulposus (noyau), l'anneau fibreux et les ligaments, i) vus de dessus, ii) vus de côté (vue latérale), iii) vus de devant (vue antérieure) avec également une coupe montrant les structures postérieures entourant la queue de cheval (nerfs) (tiré de Grant's Atlas of Anatomy, Williams and Wilkins, 1978, 7^e édition).

Entre chaque paire de vertèbres, ou segment de mouvement, 2 racines de nerfs spinaux émergent (une de chaque côté) d'une ouverture appelée le foramen intervertébral (anciennement appelé trou de conjugaison) (voir la figure 4), formé en arrière (postérieur) par la facette articulaire supérieure chevauchante de la vertèbre inférieure et la facette articulaire inférieure de la vertèbre au-dessus. Les bords supérieur et inférieur du foramen (ou trou) sont constitués par les pédicules

des vertèbres supérieure et inférieure, tandis que la limite antérieure du foramen est constituée par le corps vertébral et le bord latéral du disque intervertébral (voir la figure 3).

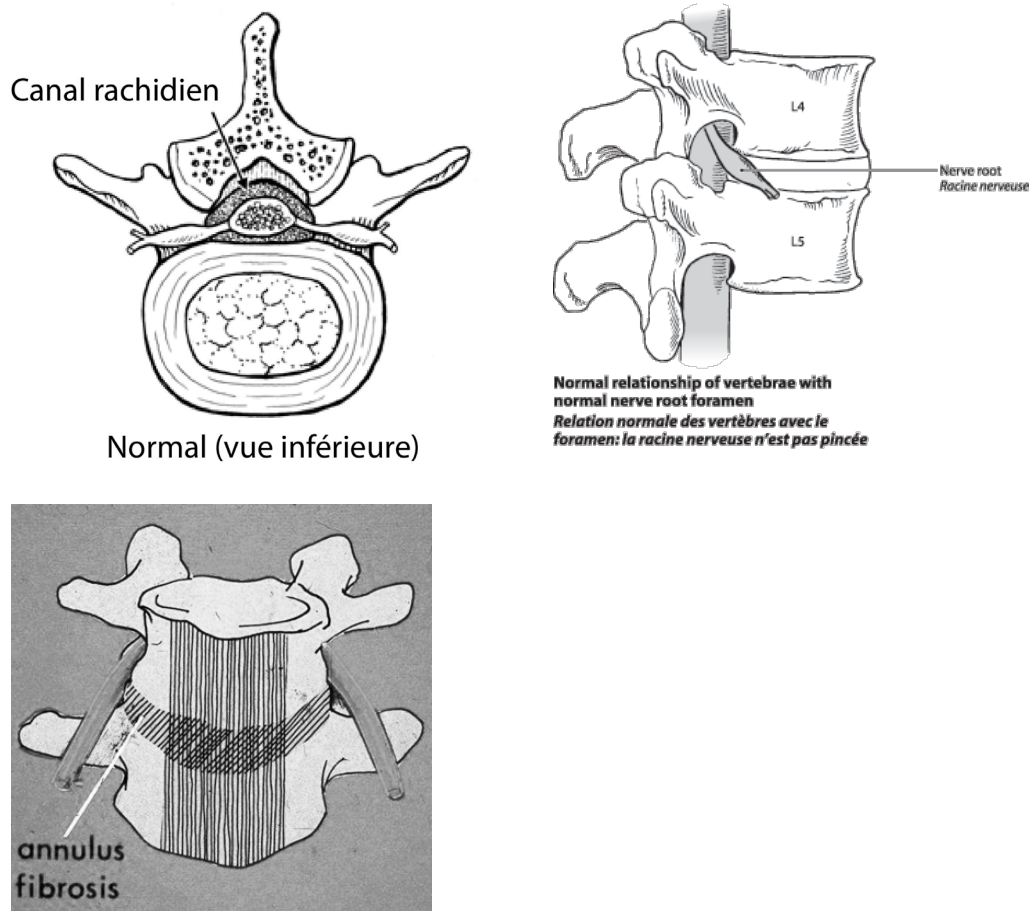


Figure 3 — Unité fonctionnelle vertébrale, montrant le disque intervertébral avec le nucleus pulposus et l'anneau fibreux ainsi que les ligaments i) vus de dessus, ii) vus de côté (vue latérale), iii) vus de devant (vue antérieure) avec les éléments nerveux, la queue de cheval et les racines nerveuses quittant la colonne.

De façon générale, l'extrémité de la moelle épinière se situe au niveau de la première ou de la deuxième vertèbre lombaire (L1-2; lombaire). Sous L1 - 2, les racines nerveuses lombaires et sacrées partent de la moelle épinière, passent vers le bas par le canal vertébral et sortent de la colonne vertébrale à leurs niveaux respectifs (voir la figure 3). La moelle épinière et les racines nerveuses baignent dans le liquide céphalorachidien (LCR). Elles sont recouvertes d'une fine membrane interne (l'arachnoïde) et d'une membrane externe épaisse (la dure-mère) (voir la figure 4).

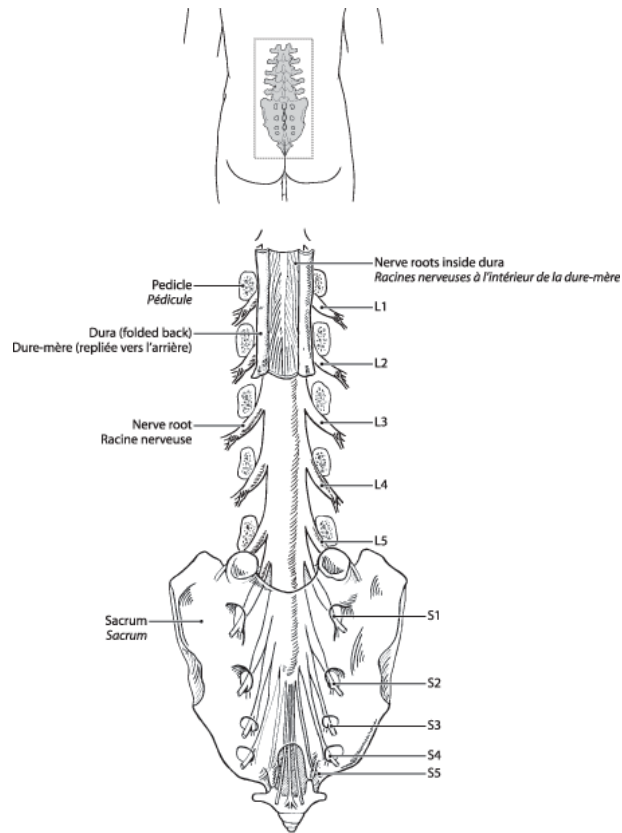


Figure 4a — Colonne lombaire et sacrée vue de derrière, incluant la queue de cheval et les racines nerveuses quittant la colonne.

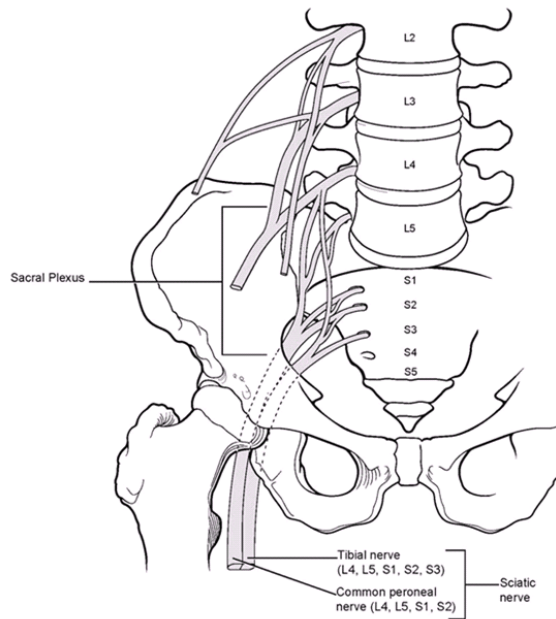


Figure 4b — Colonne lombaire et sacrée vue de devant, incluant le bassin

Les vertèbres sont également reliées les unes aux autres par un réseau de ligaments (voir la figure 5) recouvert de muscles.

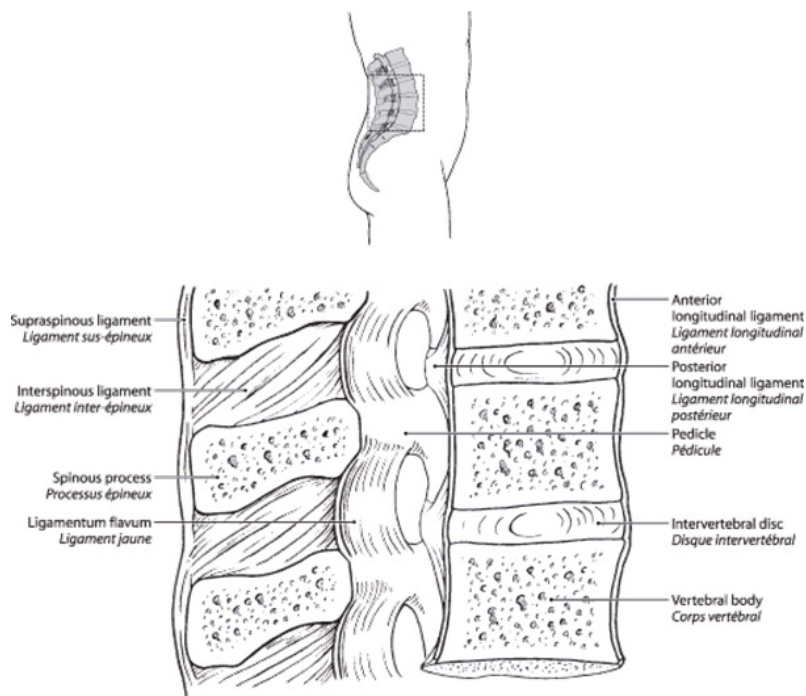


Figure 5 — Zone médiane de la colonne vertébrale et des principaux ligaments

Cette vue antéro-postérieure des unités fonctionnelles du rachis lombo-sacré montre les racines nerveuses sortant des foramens intervertébraux et formant les principaux nerfs des membres inférieurs : le nerf fémoral (L3 et L4) et le nerf sciatique (essentiellement L5, S1, et quelques fibres provenant de L4).

2.2 Anatomie des muscles

Un certain nombre de muscles sont fixés à la colonne vertébrale. Les plus importants sont les muscles érecteurs du rachis ou *erector spinae*, un groupe de muscles partant du pelvis et rattachés aux vertèbres au niveau postérieur (voir la figure 6). Ils assurent le retour de la position courbée à la position verticale et contrôlent les mouvements latéraux et de rotation.

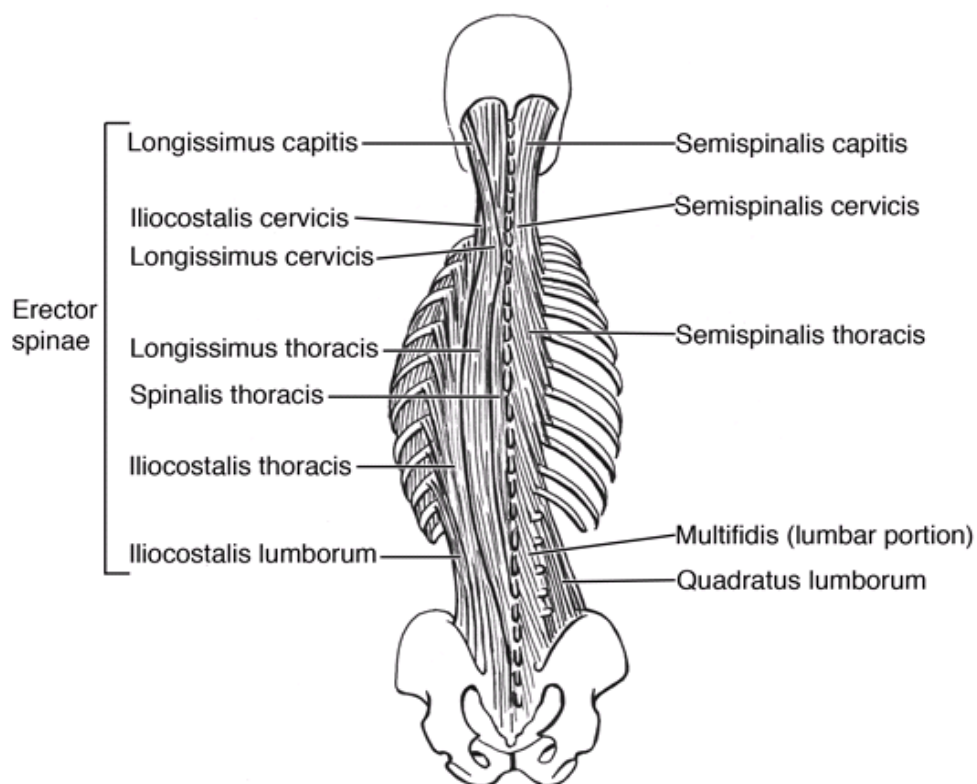


Figure 6 — Vue de la colonne vertébrale dorsale montrant la musculature paravertébrale

3.0 Changements d'une unité fonctionnelle de la colonne lombaire dus au vieillissement

3.1 Prévalence

Pour résumer la section 1.2, comme indiqué plus haut, ces modifications liées à l'âge sont pratiquement universelles et surviennent chez 50 % des personnes à l'âge de 50 ans et chez 80 % à l'âge de 80 ans. Elles sont le plus souvent constatées au niveau de la colonne vertébrale lombaire dans les unités fonctionnelles L4-L5 et L5-S1 et au niveau de la colonne vertébrale cervicale aux niveaux C5-C6 et C6-C7.

Les patients atteints de dégénérescence liée à l'âge du disque intervertébral ou des facettes vertébrales lombaires dans la population générale peuvent ou non avoir des symptômes douloureux.

Les changements normaux dus au vieillissement sont habituellement visibles sur des radiographies simples, une TDM et une IRM et peuvent être interprétés faussement par les médecins et les patients comme étant quelque chose d'anormal, ce qui pourrait conduire à des examens inutiles, causer inquiétude et anxiété, et mener parfois à la chirurgie.

Des études épidémiologiques ont démontré que la majorité des individus sont touchés par un ou deux épisodes de lombalgie au cours de leur vie. Toutefois, il est important de souligner qu'il n'existe aucune relation proportionnelle entre la présence et l'amplitude des changements dégénératifs et la présence et la gravité des symptômes.

3.2 Changements d'une unité fonctionnelle dus au vieillissement

Les changements anatomiques dus au vieillissement altèrent l'environnement biologique et biomécanique normal d'une unité fonctionnelle vertébrale. Ces changements (dégénératifs) liés au vieillissement sont un processus cumulatif qui survient graduellement au fil des ans (voir les sections 2.1 et 3.1). Un changement dégénératif visible sur l'imagerie peu de temps après l'accident n'était pas la conséquence de ce dernier.¹⁰

Connaître l'anatomie d'une unité fonctionnelle normale est essentiel pour comprendre ces changements dus au vieillissement, visibles sur les figures 1 à 5 ci-dessus et les figures 7 à 8 ci-dessous.

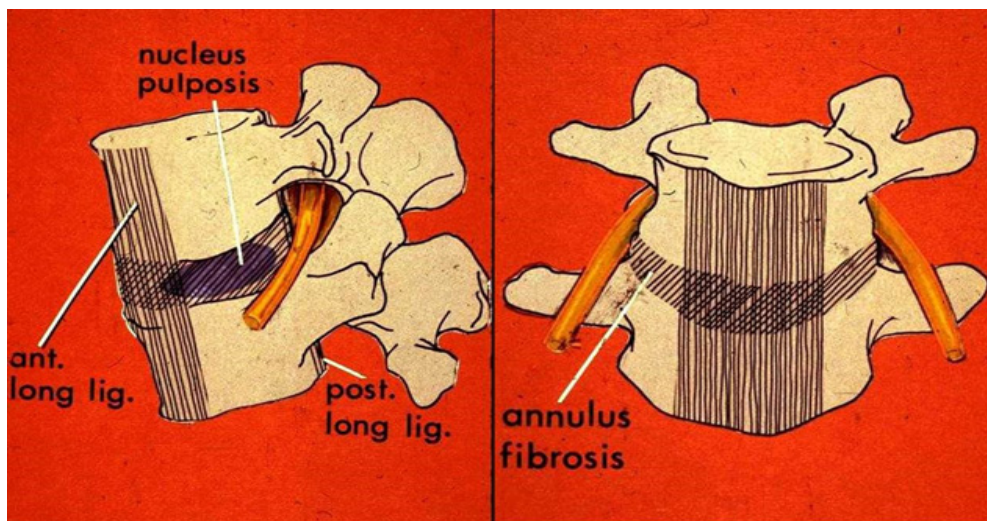


Figure 7 — Anatomie d'une unité fonctionnelle normale, 2 vertèbres, arc postérieur et facettes vertébrales lombaires, disque intervertébral, éléments nerveux.

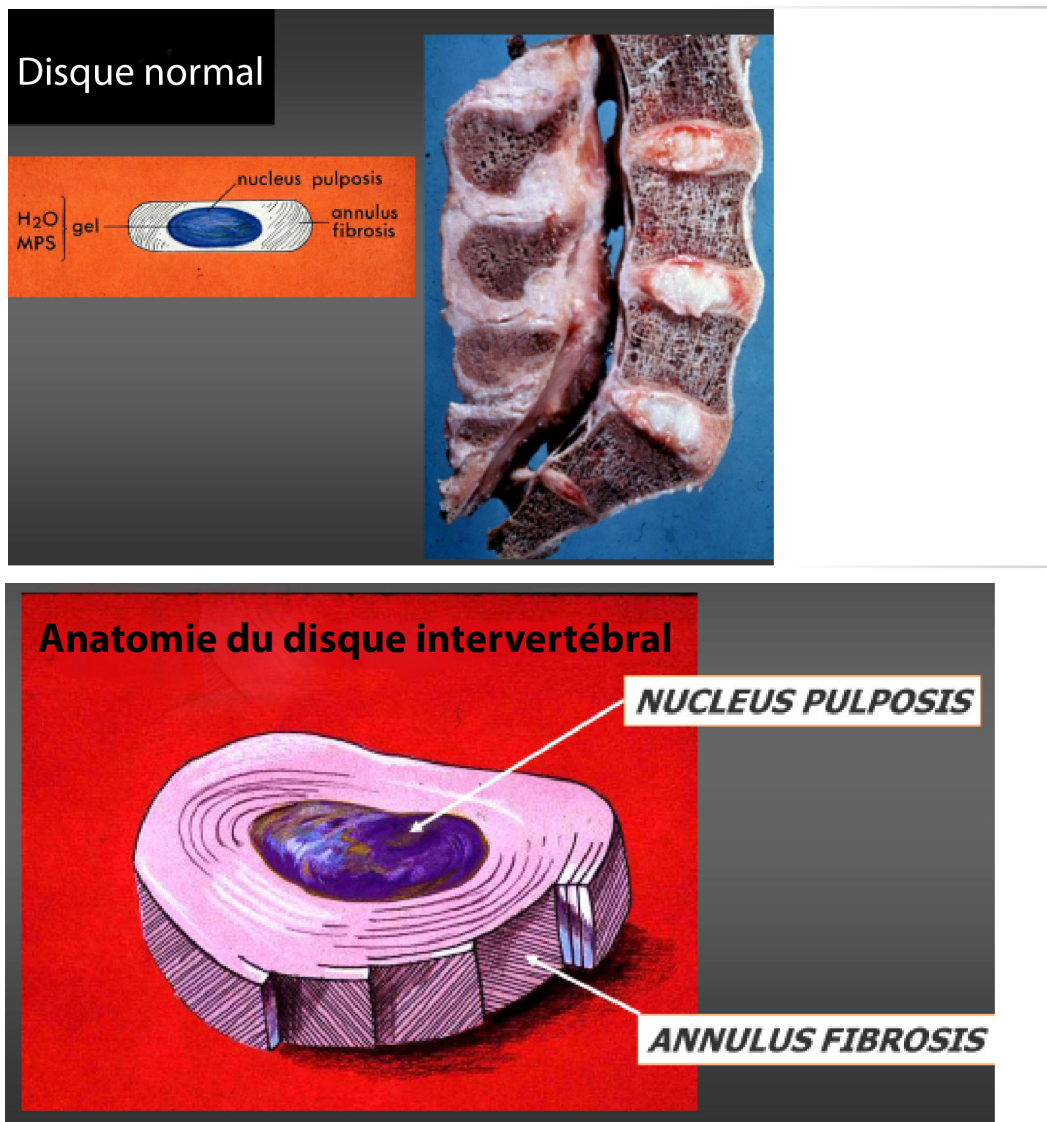


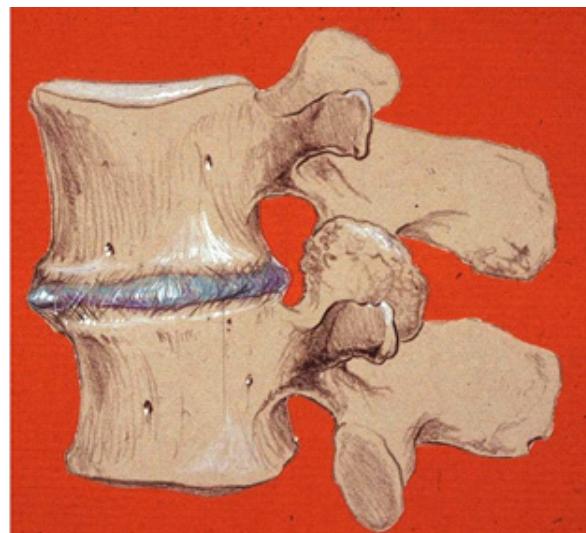
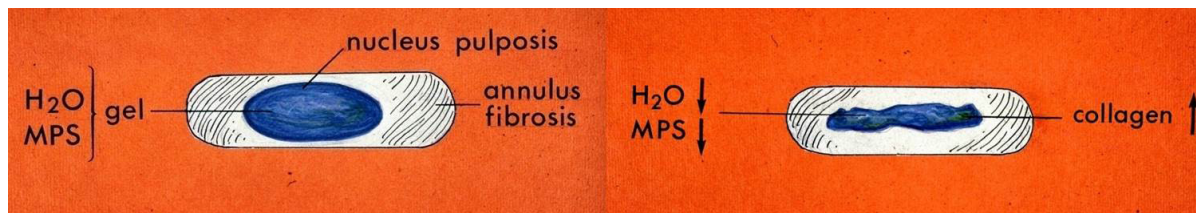
Figure 8 — Anatomie du disque intervertébral normal montrant l'anatomie complexe de l'anneau fibreux (a, ci-dessous) et les propriétés du nucleus pulposus normal (b, ci-dessus). Les protéoglycanes sont des mucopolysaccharides (MPS) liés à des protéines ; on les trouve dans les tissus conjonctifs et ils sont abondants dans le nucleus pulposus (NP) du disque intervertébral (DIV). Les protéoglycanes sont faites de glycosaminoglycanes (GAG) qui ont une grande capacité de liaison avec l'eau (H_2O). Les complexes GAG-sulfate de chondroïtine et GAG-sulphate de kératine, chargés négativement, attachés aux protéines du noyau, exercent une pression osmotique de gonflement pour attirer l'eau et soutenir les propriétés hydrostatiques du DIV sous charge mécanique.

Au fur et à mesure du vieillissement, le nucleus pulposus se déshydrate, ce qui réduit l'espace intervertébral entre les vertèbres adjacentes, un phénomène observable sur des radiographies classiques aux stades moyen à avancé.

Des modifications des éléments chimiques composant le noyau et l'annulus ont également lieu. D'une manière générale, le contenu en collagène du nucleus pulposus augmente au fil du vieillissement, tandis que les quantités de sulfate de chondroïtine et de polyanions peuvent diminuer. La population de cellules d'origine notochordale diminue également avec la transition vers l'âge adulte et cette population cellulaire joue peut-être un rôle important pour la santé du disque (et a fait l'objet d'un domaine de recherche translationnelle).

Le rétrécissement de l'espace dévolu au disque entraîne un « bombement » circonférentiel du noyau fibreux dans le plan transversal, visible sur les imageries par TDM ou IRM. Ce bombement est souvent mesuré dans les comptes rendus d'examens radiologiques. Il peut être possible de voir les racines nerveuses écrasées par le bombement du disque alors qu'elles passent à proximité du disque intervertébral au niveau de ce segment.

Compte tenu de la perte de contenu en eau et des changements biochimiques intervenant dans le disque, ce dernier perd de sa robustesse. Il en résulte l'apparition de déchirures microscopiques et/ou macroscopiques de l'anneau fibreux liées à des activités normales au cours du vieillissement ; ces déchirures peuvent être visibles sur des études avancées d'imagerie.



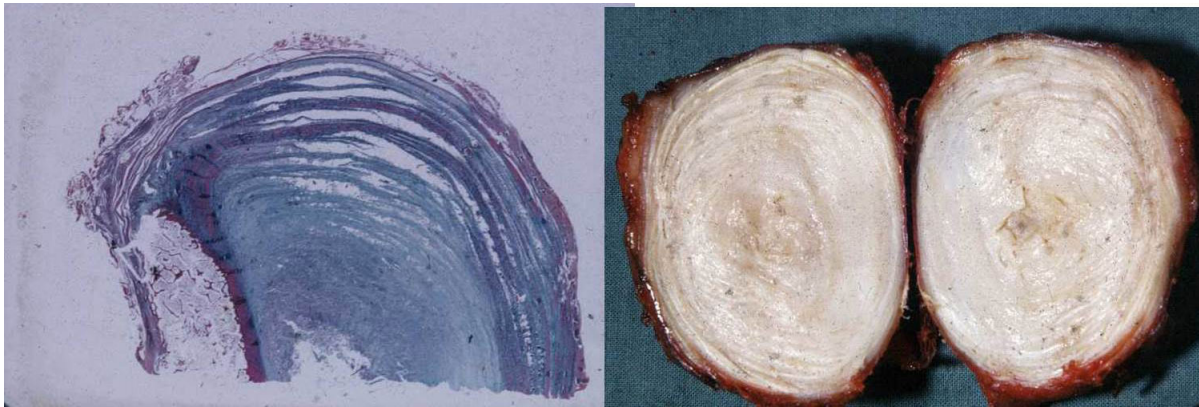


Figure 9 — Les changements du nucleus pulposus liés au vieillissement, y compris la perte du contenu en eau (analogie avec la peau ridée) et les changements du contenu en substances chimiques (voir la figure 8) de même que les changements dégénératifs de l'anneau fibreux (9a, b), entraînent une perte de hauteur du disque intervertébral et une arthrose facettaire (ostéoarthrite) qui se traduit par un rétrécissement du foramen intervertébral (c.-à-d. une sténose du foramen) qui risque de comprimer la racine nerveuse sortant de la colonne à l'étage de cette unité fonctionnelle.

L'affaiblissement de l'annulus permet alors au noyau, maintenant sous pression accrue du fait de ces changements, de rechercher une voie de moindre résistance. Avec des activités normales liées à la flexion antérieure du corps, au soulèvement de charges et à la torsion du corps, le noyau durci peut faire saillie ou bomber à travers ces points faibles de l'annulus. Encore une fois, tous ces changements surviennent avec le vieillissement et ne sont pas nécessairement le reflet d'un traumatisme ou d'une activité liée au travail.

Avec le temps, en même temps que le bombement du disque, des changements liés au vieillissement peuvent aussi apparaître sous forme d'excroissances osseuses à la périphérie du disque et appelées épérons ou syndesmophytes.

Les changements liés au vieillissement affectent également les facettes vertébrales lombaires qui présentent de l'usure et des déchirures, avec une arthrose facettaire typique de l'arthrose pour toute articulation synoviale du corps.

Tout comme les articulations de vos doigts peuvent grossir au fil du temps en raison des ostéophytes liés au vieillissement ou de l'arthrose, les surfaces articulaires des facettes vertébrales lombaires peuvent également présenter ces changements qui incluent une perte de cartilage articulaire et la formation d'épérons (ostéophytes) ou d'ostéochondrophytes.

Pour rappel, le disque intervertébral est constitué d'un centre (noyau) « gélatineux » entouré d'une structure annulaire fibreuse externe et plus épaisse (qui n'est pas sans rappeler un beigne à la confiture!). La dégénérescence discale associée au vieillissement entraîne un durcissement ou une diminution du caractère gélatineux du nucleus pulposus interne.

La dégénérescence due au vieillissement peut aussi entraîner des déchirures de l'anneau fibreux qui ne seront dues à aucune blessure particulière. Par imagerie par résonance magnétique, on peut identifier une « zone de haute densité » (ZHD) traduisant des déchirures annulaires qui seraient associées à des résultats cliniques plus faibles. Les symptômes de la lombalgie peuvent être plus fréquents chez les patients présentant une formation de ZHD par opposition à ceux qui n'en affichent pas.

Un traumatisme aigu important coïncide souvent avec la détection par imagerie de signes qui s'additionnent à une ZHD isolée (par exemple, une fracture du rachis, une dislocation d'articulation facettaire ou une lésion de ligament vertébral). La présence d'une ZHD isolée peut être un indicateur non fiable d'antécédents traumatiques d'une lésion discale. Les déchirures annulaires et même les protrusions ou les hernies discales vues sur les examens par IRM sont également présentes chez des sujets asymptomatiques.

Une anomalie ou une déchirure de l'anneau peut permettre à une partie de faire protrusion dans l'anneau (protrusion), de passer à travers l'anneau (hernie) ou de migrer vers le haut ou le bas derrière le corps vertébral (extrusion avec le terme de séquestration faisant référence à un fragment de disque qui n'est plus dans la continuité de son disque intervertébral d'origine). Le disque ou le fragment de nucleus peut être asymptomatique ou comprimer une ou plusieurs racines nerveuses (voir les figures 10 et 11), ce qui est à l'origine de douleurs radiculaires dominantes dans la jambe, et de signes et symptômes neurologiques.



Figure 10 — Une unité fonctionnelle anormale sur les plans biologiques et biomécaniques à proximité étroite de la racine nerveuse sortant au travers du foramen intervertébral est la conséquence de ces changements liés au vieillissement.

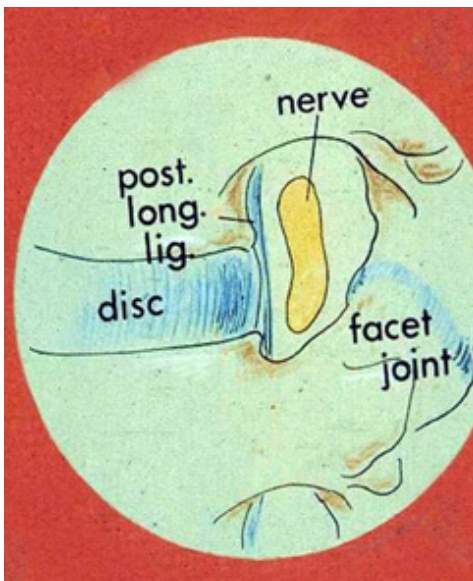


Figure 11a — Foramen intervertébral*

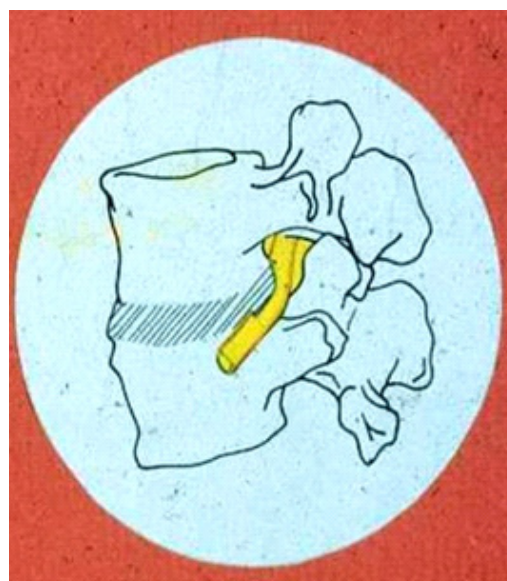


Figure 11b — Racine nerveuse sortant du foramen

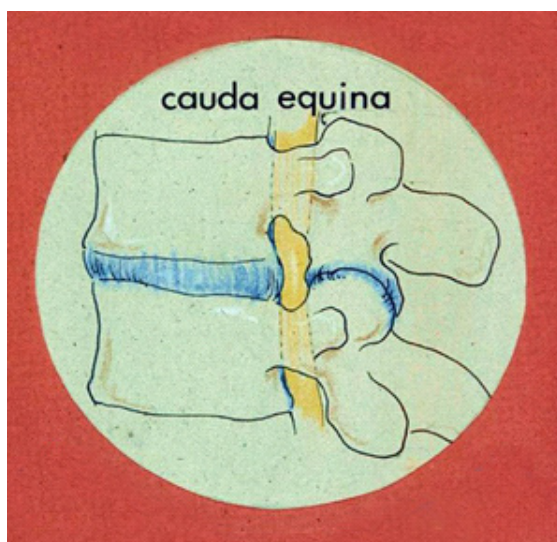


Figure 11c — Vue latérale montrant le système musculo-squelettique (disque, facettes vertébrales lombaires) et neurologique (queue de cheval); sites des récepteurs de douleur* [bleu : musculo-squelettique; jaune : neurologique]

Figure 11 — La douleur d'origine discale provenant d'une unité fonctionnelle vertébrale provient des récepteurs de douleur situés dans le système musculo-squelettique et/ou dans le système nerveux. Les récepteurs de douleur du système musculo-squelettique se trouvent dans le ligament longitudinal postérieur et dans les fibres extérieures de l'anneau fibreux; dans le système nerveux, elles sont en rapport avec la racine du nerf dans le canal intervertébral ou au-delà, ou avec la queue de cheval dans le canal médullaire (ou rachidien). La douleur peut être déclenchée par un traumatisme ou de l'inflammation (par exemple, une infection, une agression chimique, le diabète).

La majorité des patients ayant une telle protrusion ou « rupture du disque » vont mieux en quelques semaines avec l'éventuelle disparition de la douleur.¹¹ Faute d'amélioration, une intervention chirurgicale peut être nécessaire chez un faible nombre de ces patients (environ 10 %).

En résumé, le résultat « net » de ces changements dus au vieillissement est une altération de l'environnement biologique et biomécanique normal de l'unité fonctionnelle vertébrale. Ces changements surviennent très près du système nerveux, tout particulièrement des racines nerveuses sortant par les foramen intervertébraux.

Compte tenu de la prévalence de ces changements quand nous vieillissons, chez la plupart des patients, les investigations médicales ne confirment pas la source de la douleur dorso-lombaire; cela ne peut se faire qu'après une corrélation soigneuse des constatations et des constatations cliniques du patient (voir les chapitres 5.0 et 8.0).¹²

3.3 Changements dégénératifs dus au vieillissement prématurés (juvéniles)

Bien que ces changements soient dits « dus au vieillissement » ou « dégénératifs », ils peuvent survenir de façon prématurée chez certaines personnes, et même chez des adolescents. On ignore pour quelles raisons cela pourrait survenir chez un très petit pourcentage de la population, mais le fait est bien documenté. La dégénérescence du disque évoluant vers une protrusion discale et même une compression nerveuse avec la nécessité d'une exérèse du disque survient incontestablement et est bien documentée. Ces changements sont habituellement sans rapport avec un traumatisme.¹³

3.4 Changements thoraciques dus au vieillissement (dégénératifs)

Les unités fonctionnelles vertébrales thoraciques ont une structure de base identique à celle du reste de la colonne. Leur morphologie est néanmoins un petit peu différente en raison de l'attachement des côtes à chacune des unités au niveau des articulations costo-transversaires et costovertébrales (articulations synoviales). Le gril costal limite les mouvements de la colonne vertébrale thoracique, en la raidissant, comparativement aux unités cervicales et lombaires de la colonne.

Chez les individus d'âge avancé, on détecte fréquemment une dégénérescence discale au niveau de la colonne thoracique, par radiographie classique. Les changements dégénératifs sont habituellement asymptomatiques ; toutefois, lorsque les symptômes se manifestent, ils peuvent être associés à une douleur mécanique ressentie en majorité dans la colonne thoracique, et principalement reliée au port de charge, à la position et aux mouvements, notamment la rotation thoracique. Les mécanismes à l'origine de la douleur (ressentie sur l'élément postérieur et/ou antérieur, c'est-à-dire discogène) dépendent de la direction du mouvement responsable.

Une douleur radiculaire peut irradier le long de la paroi thoracique à un degré variable, allant d'une douleur paravertébrale à une douleur suivant une côte (voir graphique illustrant les dermatomes) jusqu'à la paroi thoracique antérieure. Elle peut être vive, lancinante, et très invalidante. Elle peut être associée à des symptômes sensoriels (engourdissements et picotements) dans la même zone d'irradiation. Une douleur intermittente suggère des symptômes mécaniques ; une douleur constante suggère une pathologie discale plus aiguë. Le niveau de distribution rachidien peut parfois aider à déterminer les degrés d'implication, au sein de deux ou trois unités fonctionnelles.

Il est rare de rencontrer une hernie discale de grosse dimension, mais, en tel cas, elle peut constituer une urgence chirurgicale, car la moelle épinière se termine en L1-2. Un gros disque peut comprimer la moelle épinière et provoquer la compression médullaire et la paraparésie. Parallèlement à la douleur ressentie, l'examen physique met en évidence des changements au niveau des motoneurones

supérieurs dans le tronc et les membres inférieurs. Cette présentation clinique est appelée myélopathie thoracique. Souvenez-vous qu'une compression de la queue de cheval (c'est-à-dire de la colonne lombaire en dessous de L1-L2, environ) est associée à des constatations cliniques affectant les neurones moteurs inférieurs.

3.5 Résumé

Compte tenu de la fréquence de ces changements dus au vieillissement survenant dans la colonne vertébrale lombaire qui sont visibles sur les études d'imagerie de la colonne et indépendamment de la présence de douleurs, le traitement rationnel des patients se plaignant de douleurs ne peut progresser qu'après une évaluation clinique soigneuse établissant une corrélation avec les modifications visibles sur l'imagerie.¹⁴

4.0 Provenance de la lombalgie

D'où vient la douleur, si on considère la nature quasi universelle de ces changements dus au vieillissement et indépendants de l'existence de douleurs lombaires ?

L'origine de la douleur nécessite une connaissance de l'emplacement des récepteurs à la douleur.

Dans la région lombaire, le bas du dos, ces récepteurs peuvent être trouvés dans le système musculo-squelettique et dans le système nerveux.

4.1 Douleurs musculo-squelettiques

A. Unité fonctionnelle vertébrale (d'origine discale, facettes vertébrales lombaires)

Les terminaisons nerveuses sensibles à la douleur sont situées au niveau des ligaments qui relient les vertèbres ensemble, des muscles qui longent la colonne vertébrale, des articulations facettaires (qui à l'instar des autres petites articulations mobiles du corps contiennent du cartilage, un os sous-chondral et une capsule articulaire), de l'annulus fibrosus de chaque disque intervertébral, du périoste qui recouvre certaines surfaces osseuses et de la dure-mère qui tapisse les racines nerveuses.

La stimulation de ces terminaisons nerveuses par l'irritation est transmise au cerveau par une branche de chaque nerf que l'on nomme rameau dorsal primaire. La douleur est habituellement ressentie dans la région inférieure du dos. Elle peut s'étendre jusqu'aux fesses (arrière) ou à l'aine (avant). Parfois, la douleur traverse l'avant ou l'arrière d'une ou des cuisse(s) en direction des genoux, mais les symptômes douloureux sont toutefois habituellement ressentis principalement dans le bas du dos (c'est-à-dire douleur lombaire axiale d'origine mécanique) par opposition aux douleurs

distales dans les jambes (voir aussi la section ci-dessous sur la douleur neurogène concernant les symptômes douloureux dominants des jambes).

En théorie, la douleur issue des articulations facettaires ou des éléments postérieurs est aggravée par la cambrure (l'extension) du dos, c'est-à-dire des symptômes induits par l'extension, et non par la flexion avant (le fait de se pencher vers l'avant). La douleur ressentie lorsqu'on se penche vers l'avant se manifesterait par l'intermédiaire des terminaisons nerveuses de l'annulus fibrosus du disque, c'est-à-dire des symptômes induits par la flexion avant.

Les « préférences directionnelles » des mouvements d'un individu qui vont provoquer la douleur (par exemple, une douleur aggravée par la flexion avant) ou l'atténuer (par exemple, une douleur diminuée par la flexion avant) peuvent être utilisées pour soulager la douleur et pour guider les formes actives de traitement.

Il est également important de réaliser que ce ne sont pas tous les individus qui pourront décrire la « préférence directionnelle » de leur trouble.

B. Entorse du dos (ligament, muscle, fascia)

L'entorse du dos est un diagnostic utilisé de manière excessive et qui pourrait être inexact. Il est utilisé si souvent dans les déclarations de blessures au dos qu'il a perdu toute signification pratique pour le véritable diagnostic de la source de la douleur.

Une lésion des tissus mous peut survenir et ces tissus lésés deviennent douloureux.

La lésion peut être un coup direct au dos entraînant une contusion et une ecchymose, parfois même une hémorragie dans le muscle (hématome).

Certaines blessures liées au soulèvement de charges ou à une torsion — notamment chez les personnes jeunes — peuvent provoquer une véritable entorse musculaire causée par un étirement excessif des fibres musculaires ou la déchirure d'un fascia.

Les symptômes signalés concernent en majorité le dos. Lors de l'examen physique, une déformation adaptée des spasmes musculaires associés peut être observée, avec ou sans sensibilité musculaire sur les muscles de la colonne vertébrale. En général, ces spasmes guérissent en quelques jours, ou en quelques semaines dans le pire des cas, et représentent rarement une source de douleurs chroniques.

4.2 Douleurs neurogènes

A. Radiculaires ; irritation et/ou compression nerveuse

Un autre type de douleur est celle causée par la compression d'une racine nerveuse rachidienne. Une telle douleur se déplace habituellement le long des membres

inférieurs, par une distribution de racine nerveuse, et constitue la douleur dominante. Lorsqu'elle touche la face postérieure de la cuisse et le mollet tout en impliquant les racines nerveuses L5 et/ou S1, on parle de sciatique; et lorsqu'elle est observée au niveau de la face antérieure de la cuisse et/ou de la partie antéro-médiale du tibia tout en visant L2, L3 et/ou L4, il s'agit de cruralgie. Ces douleurs sont parfois appelées « douleurs projetées » et cette distinction entre la douleur dominante irradiant dans la jambe (c.-à-d. radiculaire) et une douleur lombaire dominante (c.-à-d. une douleur axiale) aide les cliniciens à déterminer s'il y a un élément neurogène significatif contribuant à la douleur du fait d'une compression structurelle d'une racine nerveuse. Si elle est présente, il peut y avoir des signes associés de perte de la conduction au niveau de la racine nerveuse (force, réflexe ou modification sensorielle) ou une irritation de la racine nerveuse (c.-à-d. un test positif du soulèvement de la jambe tendue ou signe de Lasègue).

Ce qui peut être parfois difficile à établir, c'est qu'il peut y avoir simultanément des symptômes lombaires axiaux et des symptômes douloureux radiculaires dans la jambe. Un individu qui présenterait une hernie discale lombaire symptomatique de l'étage L4-L5 ou L5-S1 peut présenter une douleur lombaire axiale ainsi qu'une douleur projetée dans la fesse, irradiant à distance dans le membre inférieur, en dessous du genou et vers le pied. L'irradiation dans la jambe et l'extrémité du membre est de nature radiculaire ou neuropathique; cependant, la douleur projetée ressentie dans la fesse (par opposition à la douleur lombaire axiale) peut être une douleur lombaire axiale projetée et/ou faire partie d'une douleur neuropathique radiculaire de la racine nerveuse qui déborde de la région de la fesse vers la jambe.

La compression de la racine nerveuse peut être accompagnée de signes neurologiques, notamment des engourdissements dans des zones spécifiques de la peau (le dermatome) innervées par cette racine nerveuse; et/ou des faiblesses au niveau de certains muscles (le myotome) innervés par cette racine nerveuse; et/ou des douleurs constantes et lancinantes aux ligaments, aux os et au périoste (le sclérotome) innervés par cette racine nerveuse; une baisse ou l'absence de réflexe au genou (L4) ou à la cheville (S1) (en fonction du nerf concerné); et un test positif d'élévation irritant la racine nerveuse (élévation de la jambe tendue = EJT = manoeuvre de Lasègue; ou extension de la hanche + flexion du genou, patient en décubitus ventral, allongé sur le côté ou debout = manoeuvre de Léri positive). On considère que le test de soulèvement de la jambe tendue ou le test d'étirement fémoral est positif s'il reproduit la douleur dominante typique de la jambe du patient; c'est-à-dire que la douleur est très probablement d'origine neurogène. Toutefois, si ces tests ne reproduisent que la douleur lombaire au cours de la manoeuvre, le test est jugé négatif et il est peu probable que la douleur soit d'origine neurogène.

Cette souffrance issue d'une racine nerveuse ou douleur radiculaire (c'est-à-dire une douleur neuropathique) est distincte et doit être distinguée d'une douleur localisée ou « rapportée » en provenance des muscles, ligaments, annulus, périoste et articulations

facetiaires du bas du dos. Elle relève d'une pathologie très spécifique : par exemple, la compression d'une racine nerveuse provoquée par un fragment de disque qui entraîne également une irritation chimique entre le fragment et la racine nerveuse, causant une douleur neurogène.

Une douleur radiculaire peut être provoquée par un disque intervertébral hernié (protrusion, expulsion, séquestration), par une compression nerveuse dans un spondylolisthésis et par la combinaison d'ostéophytes osseux provenant des corps vertébraux et/ou des articulations des facettes arthritiques, des tissus mous du disque ou des déchirures de l'anneau dans le foramen intervertébral, ce que l'on appelle une sténose du foramen ou de la racine. (voir les figures 11 et 14)

B. Sténose spinale

Au niveau du cou ou du bas du dos, ce processus dû au vieillissement peut conduire à une affection que l'on nomme « sténose spinale » et qui correspond à un rétrécissement du canal vertébral. Les causes les plus fréquentes de cet état sont les changements dégénératifs dus au vieillissement. Il est important de réaliser que les changements dégénératifs sont observés chez pratiquement tous les individus de plus de 70 ans, mais également chez certains individus dans la vingtaine ou la trentaine.³

Il faut également comprendre que la sténose spinale est habituellement asymptomatique ; il faut rappeler qu'il s'agit d'un élément descriptif de l'anatomie. La sténose spinale constitue un résultat d'imagerie, non un syndrome clinique. Les changements dégénératifs associés peuvent être la source de la lombalgie ou des douleurs aux fesses.

À l'occasion, la combinaison entre une dégénérescence discale et une dégénérescence facettaire est associée à des symptômes d'irradiation intermittente en majorité à la jambe, c'est-à-dire une claudication neurogène (des douleurs à la jambe liées à l'activité, relevant d'une compression neurologique telle une sténose spinale).

La claudication neurogène est un facteur distinct de la sténose spinale symptomatique.

De toute évidence, le jugement clinique établi par l'analyse des antécédents et de l'examen physique du patient est critique, la sténose spinale étant fréquemment observée et documentée dans les rapports d'examens de tomodensitométrie et/ou d'imagerie par résonance magnétique. Il est compréhensible que de nombreux patients et leurs médecins soient inquiets au sujet des diagnostics qui figurent dans les rapports radiologiques. Les diagnostics exigent que la corrélation clinique avec les symptômes possibles soit établie avec précaution.

5.0 Syndromes douloureux provenant d'une unité fonctionnelle vertébrale lombaire (d'origine discale)

Une lombalgie peut survenir sans blessure ou après un traumatisme relativement mineur, comme se pencher en avant pour nouer ses lacets. Les sujets peuvent consulter un professionnel de la santé avec une douleur lombaire aiguë que nous pouvons définir arbitrairement comme une douleur de survenue brutale et d'une durée ne dépassant pas 8 à 12 semaines avant de disparaître. Il peut s'agir aussi d'une douleur chronique qui est récidivante ou d'une douleur chronique ne cédant pas.

Dans les notes médicales, cette douleur est souvent qualifiée de lombalgie mécanique, c'est-à-dire d'une douleur liée à un mouvement de la colonne vertébrale. C'est un terme à tout faire qui ne présume pas de la cause de la douleur. Les douleurs avec mouvement peuvent survenir avec une douleur d'origine discale, mais aussi être liées à un étirement musculaire ou à d'autres causes.

Une lombalgie aiguë provenant d'une unité fonctionnelle (d'origine discale) peut apparaître spontanément sans traumatisme ou faire suite à une blessure. La douleur résultante peut se limiter à la douleur dorsale, à une douleur dorsale associée à une douleur projetée dans les membres inférieurs proximaux, ou à une douleur neurogène (radiculaire) des membres inférieurs.

Dans certaines situations, la douleur sans blessure peut provoquer des symptômes : 1) un problème de disque (bombement, protrusion, hernie, séquestration); 2) sténose spinale (rétrécissement du canal rachidien/médullaire); et 3) arthrite des articulations facettaires.^{15, 16, 17}

5.1 Lombalgie aiguë; début spontané; le rôle de l'inflammation, enthésopathie

Une douleur d'apparition spontanée sans blessure est courante dans tout le système musculo-squelettique. Cela survient là où les tendons, les ligaments ou les fascias se fixent aux os, à proximité d'une articulation; ces douleurs sont appelées enthésopathies (ou syndromes de la jonction ostéotendineuse). Une inflammation pathologique (enthésite) dans des affections telles que la spondylarthrite ankylosante, le rhumatisme psoriasique et l'arthrite rhumatoïde, peut également entrer sous le terme générique d'enthésopathie.

Voici des exemples courants d'enthésopathies : douleur de l'épaule (coiffe des rotateurs), douleur du coude (épicondylite latérale), douleur de la hanche (tendinite trochantérienne), douleur du talon (tendinite d'Achille), douleur du pied (fasciite plantaire) et dans toutes les autres régions où un tendon, un ligament ou un fascia s'attache à un os (par exemple poignet, main, etc.).

Cela est également vrai pour la lombalgie aiguë. La majorité des patients qui consultent des professionnels de la santé pour une lombalgie n'ont aucun antécédent de blessure. Comme pour la plupart des enthésopathies, la douleur provient de zones de changements liés au vieillissement ou dégénératifs, ou — comme nous l'avons déjà décrit — dans une unité fonctionnelle anormale sur les plans biologique et biomécanique (voir les figures 10 et 11).

5.2 Lombalgie aiguë associée à un événement traumatique

A. Une blessure ou une activité professionnelle peut-elle influencer le processus de vieillissement ; Cause ou aggravation ?

i) Cause :

Considérant que les changements dégénératifs sont tellement répandus dans notre société, il est peu probable que le métier d'une personne entraîne une dégénérescence précoce d'un disque. Il y a peu d'articles scientifiquement crédibles pour soutenir cette théorie (voir Andersson, *Epidemiology*, Ch. 1.2, D).

Ces changements liés au vieillissement (dégénératifs) sont un processus structurel cumulatif qui survient graduellement au fil du temps et qui peut être symptomatique ou non. Le changement dégénératif visible sur les études d'imagerie (radiographies, TDM ou IRM) peu de temps après l'accident n'était pas la conséquence de ce dernier.

ii) Aggravation :

Le changement dégénératif lié à l'âge aboutit à une anomalie biomécanique et biologique d'une unité fonctionnelle à proximité immédiate de la sortie de la racine nerveuse à travers le foramen intervertébral.

Bien que les personnes porteuses de ces changements n'aient pas nécessairement de symptômes, elles sont exposées au risque de devenir symptomatiques, le plus souvent sans blessure. Il arrive, parfois, que des personnes porteuses de changements dégénératifs préexistants soient vulnérables à des symptômes secondaires à une blessure liée au travail : par exemple, le développement d'une radiculopathie lombaire secondaire à une blessure dans une situation où il y avait des modifications dégénératives préexistantes importantes qui avaient déjà entraîné une compression de la racine nerveuse. Cela serait jugé comme étant une aggravation avec des symptômes provenant d'une atteinte préexistante avec changements structurels qui était jusque là asymptomatique ou très peu symptomatique. De tels symptômes (par exemple, la radiculopathie lombaire dans l'exemple cité) surviendraient dans un court délai (c'est-à-dire en quelques jours et jusqu'à environ 1 à 2 semaines). Ce type de lésion peut survenir à la suite de mouvements répétitifs (mouvements penchés en avant et mouvements de torsion), habituellement en position fléchie et/ou associés au soulèvement de lourdes charges.

Quelques professions, comme les métiers du bâtiment et d'autres emplois manuels (par exemple, les éboueurs, les travailleurs en entrepôts, les infirmiers, le personnel de soutien à la personne), qui impliquent des mouvements de flexion antérieure, de soulèvement et de torsion à répétition, peuvent exposer les travailleurs vieillissants à ce risque ; cela agira comme facteur aggravant de cet état préexistant. Rester assis pendant de longues périodes peut aussi contribuer aux symptômes de lombalgie.¹⁸

B. Biomécanique et type de forces associées aux lésions à la colonne lombaire

Comme susmentionné au paragraphe A 2), la majorité des patients présentant une lombalgie n'ont eu aucune blessure ou une blessure à énergie relativement basse associée à une rotation du tronc en flexion, souvent en soulevant un objet.

Une compression (c.-à-d. un glissement et une chute de la position debout, par opposition à une chute depuis une certaine hauteur) et des forces directionnelles (chargement axial, flexion-distraction, déchirure/rotationnel) ainsi que des facteurs liés au patient (par exemple, densité osseuse) déterminent la sévérité de la lésion des tissus mous ou des structures osseuses de la colonne.

La lésion du complexe du disque intervertébral est rare au cours des tests biomécaniques et des événements cliniques, dans une unité fonctionnelle normale ; elle peut cependant survenir dans une unité fonctionnelle anormale sur les plans biologique et biomécanique à la suite de changements dus au vieillissement (voir les figures 10, 11 et 12). Les lésions peuvent ne concerner que le tissu mou, l'os ou les deux.

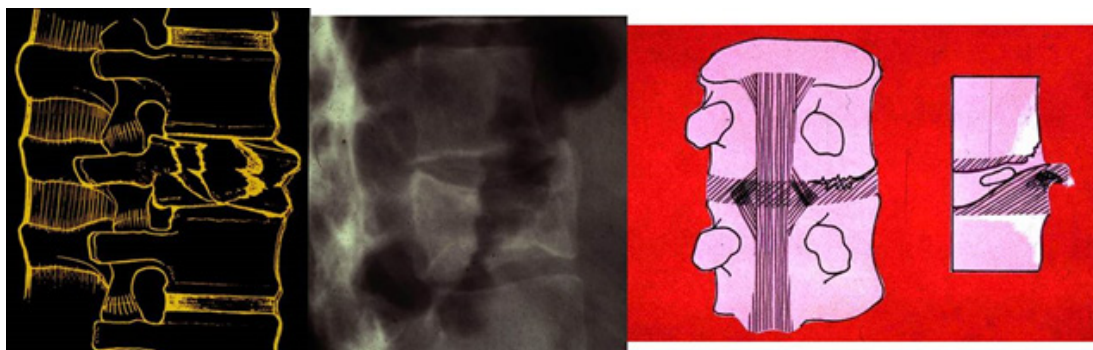


Figure 12a

Figure 12b

Figure 12a — La force de compression entraîne une fracture avec éclatement ou, en cas de flexion, une fracture de compression avec des forces mues par une énergie faible ou forte.

Figure 12b — avec des forces angulaires ou rotationnelles à faible énergie, la lésion du disque intervertébral ne peut survenir que sur une unité fonctionnelle anormale sur les plans biologique et biomécanique (voir la figure 10).

a. Forces à basse énergie — Les forces à basse énergie qui entraînent la majorité des cas de lombalgie d'origine discale sont habituellement de nature rotationnelle (torsion) et souvent associés à un soulèvement avec le tronc en position fléchi.

Par conséquent, avec des forces à basse énergie, une lésion d'un disque intervertébral dans une unité fonctionnelle de densité osseuse normale ne survient qu'en cas de disque dit dégénératif, c'est-à-dire, une unité fonctionnelle avec des changements significatifs dus au vieillissement, comme décrit ci-dessus. La biologie ne peut jamais rentrer dans un tableau immuable, mais des exceptions à cet énoncé seraient rares.

Comme noté au chapitre 3.3, cela s'applique également aux adolescents, quand des changements prématurés dus au vieillissement sont observés dans une dégénérescence juvénile du disque (voir la section 3.3).

Chez les patients porteurs d'une ostéoporose vertébrale importante, ces forces peuvent provoquer des fractures-compressions de la colonne lombaire sans traumatisme ou avec un petit traumatisme; cela peut devenir une source de lombalgie, en particulier dans la population féminine âgée (voir la section 6.2).

b. Forces à haute énergie — Une lésion du disque intervertébral peut survenir avec des *forces à haute énergie* comme dans le cas d'accidents de la route avec des véhicules roulant vite, ou dans le cas de chute d'une certaine hauteur. Il s'agit souvent de lésions par distraction ou déchirure comme celles causées par la ceinture de sécurité abdominale. Le corps est propulsé vers l'avant alors que la ceinture de sécurité abdominale tient et un disque lombaire haut ou moyen peut se déchirer au niveau de la jonction annulus-vertèbre. Cette force peut aussi provoquer une hémorragie intra-abdominale secondaire à une rupture intestinale, hépatique ou splénique. Ces lésions sont causées par des forces externes qui peuvent être considérables.

L'introduction généralisée de la ceinture d'épaule dans tous les nouveaux véhicules a grandement réduit le nombre de ces lésions (voir la figure 13).



Figure 13a



- Œdème ou lésion importante des tissus mous du dos et augmentation de l'intensité du signal sur les IRM sagittales précises réalisées après la lésion. Il y a perturbation des ligaments jaunes, sous-épineux et sus-épineux, ainsi qu'une lésion musculaire paravertébrale, présentant sur le plan clinique une sensibilité dorsale et un espacement entre les apophyses épineuses à l'évaluation physique du déplacement en bloc.
- Il y a une fracture vertébrale associée en L1.
- Il existe un risque plus élevé de dégénérescence post-traumatique des disques au niveau de la lésion pouvant entraîner une arthrose post-traumatique symptomatique.
- Ce type de lésion est traité par intervention chirurgicale avec une fusion dorso-lombaire postérieure instrumentée.

Figure 13b — Lésion par flexion-distraction à haute énergie de la colonne vertébrale thoracolombaire au niveau T12-L1 provoquant une rupture des tissus mous postérieurs comme notés.

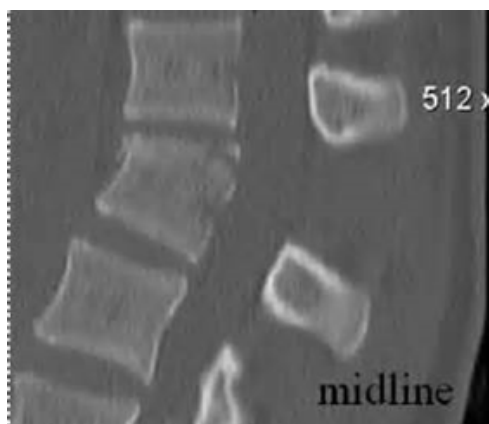


Figure 13c



Figure 13d

Figures 13c et 13d — La vertèbre L1 a subi une fracture-tassement et il existe aussi une lésion du disque intervertébral T12-L1.

C. Effets d'aggravation ou d'accélération des symptômes en présence de changements dus au vieillissement

Dans la douleur provenant d'une blessure affectant une unité fonctionnelle anormale, qu'elle soit en rapport avec le travail ou non, *les forces en cause sont habituellement des forces à basse énergie*, voire relativement mineures, et impliquent habituellement une flexion-rotation. Les scénarios usuels incluent le soulèvement d'une charge en rotation, souvent jambes tendues. Même le mouvement pour se pencher en avant pour lacer ses souliers peut avoir le même effet.

Toutes les études épidémiologiques ayant montré que la prévalence des disques dégénératifs anormaux est de 50 % à 50 ans, la majorité de ces blessures surviennent dans les groupes d'âge de 40 à 60 ans, indépendamment du sexe.

Dans les cas non liés au travail, les lésions sont souvent en rapport avec des activités sportives, comme la frappe d'une balle de golf ou avec des activités de la vie domestique quotidienne impliquant le soulèvement d'une charge en rotation.

Les blessures liées au travail sont aussi habituellement mineures comparativement aux accidents de voiture à haute énergie ou aux chutes d'un point élevé ; elles impliquent souvent un soulèvement et la rotation.

Voici quelques exemples de telles blessures :

- travailleur du bâtiment soulevant une planche lourde du sol en position fléchie et se tournant pour l'installer en place ;
- travailleur paysagiste plantant un arbre ; la douleur survient au moment où le travailleur soulève la motte racinaire et se tourne pour la placer dans le trou préparé dans le sol ;
- infirmier ou employé de service à la personne en position fléchie et tournée, soulevant un patient pesant du lit ;
- se pencher et tirer pour mettre des bottes de travail.

L'unité fonctionnelle étant anormale sur les plans biologique et biomécanique dans cette situation, un traumatisme mineur impliquant habituellement flexion et rotation avec ou sans action de soulèvement peut aggraver les lésions du disque et/ou des tissus mous spinaux et causer de la douleur (voir la section 3.2 et les figures 10 et 11b).

La lésion affectant un disque intervertébral présentant une dégénérescence préexistante peut aggraver une déchirure déjà présente de l'anneau fibreux. Elle peut provoquer une hernie du nucleus pulposus à travers l'anneau fibreux, entraînant parfois une irritation et/ou une compression de la racine nerveuse.

Le public qualifie souvent cette lésion de glissement du disque ou de hernie discale ; il s'agit de façon plus formelle d'une hernie d'un disque intervertébral (voir la section 5.1C ci-dessous).

Dans les notes médicales, cette douleur est souvent qualifiée de lombalgie mécanique, c'est-à-dire d'une douleur liée à un mouvement de la colonne vertébrale. C'est un terme à tout faire qui ne présume pas de la cause de la douleur. Les douleurs avec mouvement peuvent survenir avec une douleur d'origine discale, mais aussi être liées à un étirement musculaire ou à d'autres causes.

D. Chronologie des symptômes

La majorité des patients ayant une lésion du complexe discal ressentiront une douleur immédiate. La douleur peut être mineure, souvent ignorée, mais elle peut s'aggraver, en particulier dans les premières 24 à 48 heures suivant la blessure.

Si la douleur n'est remarquée que plus tard, par exemple 2 à 4 semaines plus tard, seule la reconstitution minutieuse de tous les faits, documentation à l'appui, déterminera une relation éventuelle entre la douleur et la blessure présumée. Il serait également important de revoir un examen physique détaillé et les résultats de tous les examens qui auraient pu être pratiqués et consignés. La douleur peut dominer au niveau lombaire s'il n'y a pas d'irritation concomitante d'une racine nerveuse, ou elle peut être associée dans certains cas à une douleur radiculaire projetée (neurogène) dans la jambe lorsque les changements intervenus dans le disque entraînent une compression de la racine nerveuse. L'élément neurogène de la douleur de la jambe peut suivre l'apparition de la lombalgie secondaire à la blessure et, s'il a un rapport avec la blessure, l'élément neurogène apparaîtrait habituellement dans les 2 à 4 semaines suivant cette blessure s'il n'est pas déjà immédiatement présent dès la blessure. La majorité des symptômes des patients ayant un disque lésé après un trauma disparaîtra sur une période de plusieurs semaines et, à trois mois, au moins 90 pour cent des patients iront considérablement mieux. (voir *Epidemiology*, ch 1.2)

E. En résumé

Une blessure peut survenir dans le cadre d'une activité professionnelle sur une unité fonctionnelle anormale préexistante (dégénérative) due au vieillissement. Les séquelles d'une telle blessure sont bien décrites dans la littérature sur la colonne vertébrale et sont indépendantes des facteurs liés ou non au travail. Comme indiqué, ces blessures sont habituellement causées par des forces à basse énergie.

Les experts impliqués dans ces appels doivent examiner attentivement chaque cas. Le fait qu'il s'agisse (ou non) d'un premier épisode, d'un épisode récidivant ou d'un état chronique intervient comme facteur pronostique. Le calendrier et l'historique des symptômes, les constatations à l'examen physique et tout résultat d'imagerie en rapport renseignent l'opinion des médecins.

5.3 Hernie du disque intervertébral

A. Anatomie pathologique

Avant l'article bien connu de Mixter et Barr¹⁹, on estimait que la plupart des cas de lombalgie aiguë provenaient des articulations sacro-iliaques ou des ligaments et muscles de la région lombaire basse. Quelques publications de comptes rendus faisaient référence au petit fragment dans le canal rachidien et le canal nerveux sous le nom d'enchondromes ou d'autres tumeurs bénignes. Nous savons aujourd'hui qu'ils faisaient référence aux hernies des disques lombaires (voir la figure 14).

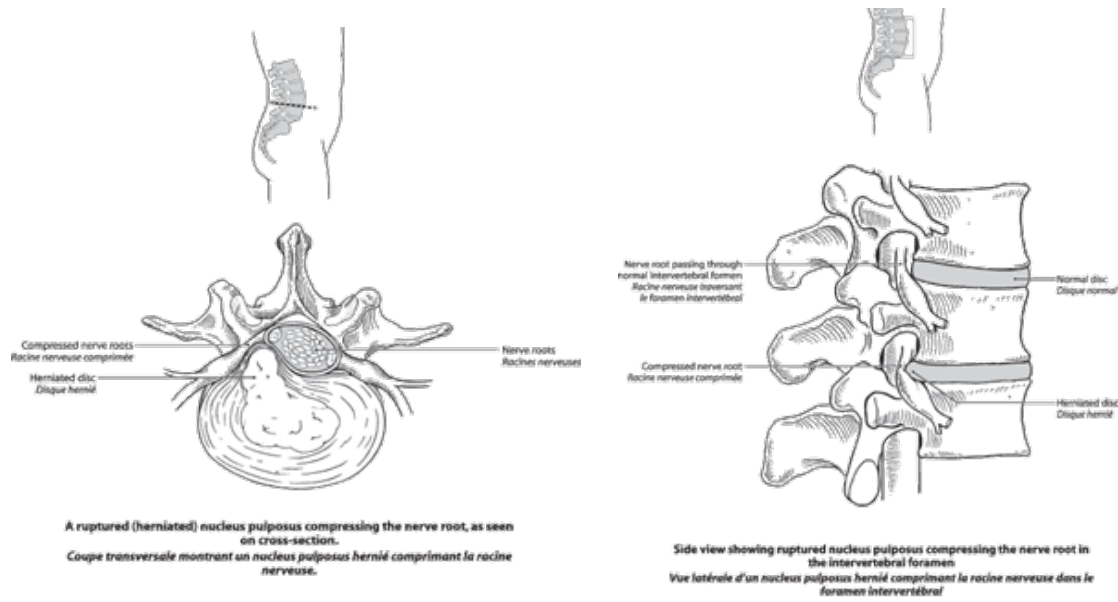


Figure 14a

Figure 14b

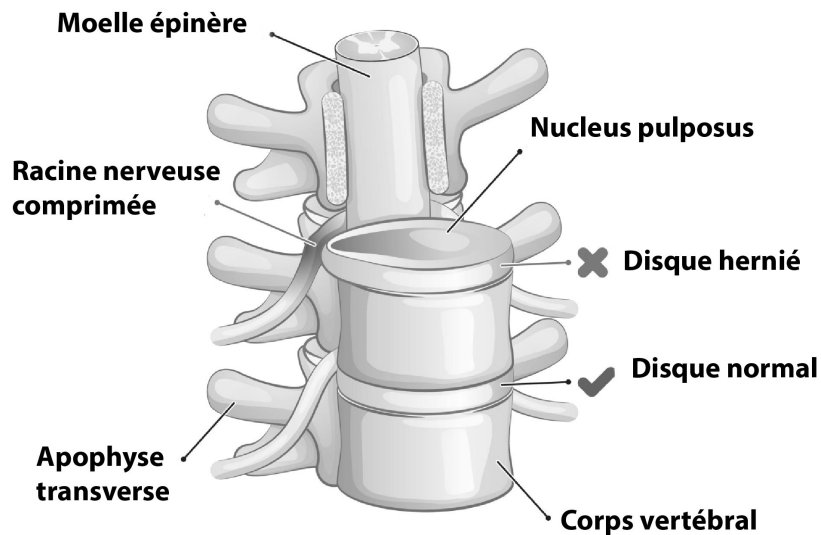


Figure 14c — Vue frontale montrant une hernie discale à proximité de la racine nerveuse. Image avec l'aimable autorisation de : VectorMine : Shutterstock.com

Comme nous l'avons indiqué précédemment, nous savons maintenant que la majorité des cas de lombalgie aiguë épisodique est d'origine discale sans traumatisme associé ou seulement un traumatisme minime.

Les hernies des disques lombaires forment un continuum et, par conséquent, différents noms sont utilisés pour les décrire (voir la figure 15).

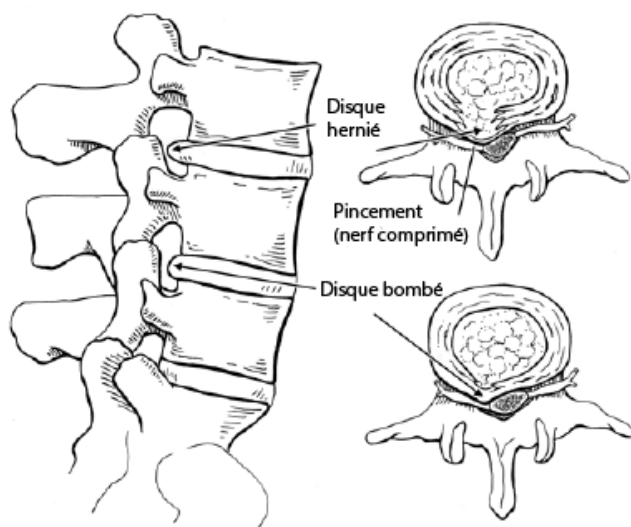


Figure 15a — Schéma montrant le bombement d'un disque (c.-à-d. « généralisé » et à la base plus large comme décrit sur l'image en bas à droite) qui ne comprime pas les éléments nerveux, comparé à une hernie « focale » d'un disque (image en haut à droite) qui tend à comprimer les éléments nerveux et peut causer des symptômes : douleur irradiant dans la jambe, engourdissement et/ou faiblesse.

Stades de la hernie discale

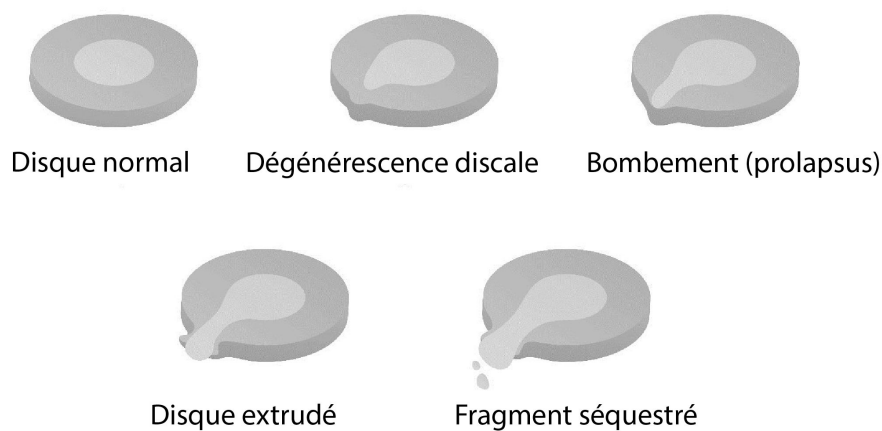


Figure 15b — Les stades ou le continuum de la hernie discale. Le terme de disque prolabé ou bombant est utilisé quand les fibres externes de l'annulus sont encore intactes : le noyau peut bomber, mais il est retenu dans l'annulus.

Le terme de bombement (prolapsus) du disque est utilisé quand les fibres externes de l'annulus sont encore intactes ; le noyau et l'annulus peuvent bomber dans le canal rachidien, mais le noyau est maintenu dans l'annulus.

Si le nucleus pulposus passe au travers des fibres déchirées de l'annulus, nous utilisons alors le terme de hernie discale. Le disque s'est rompu ou a glissé et il manque une portion de l'anneau fibreux, ce qui permet l'extrusion du nucleus pulposus. Dans ce cas de figure, le matériau du noyau reste en continuité avec ce qu'il reste dans l'espace du disque intervertébral.

Si le matériau du noyau fait hernie et se sépare complètement du disque intervertébral natif, en devenant libre dans le canal rachidien ou dans la région d'une racine nerveuse, on parle alors de séquestration (le fragment séquestré d'une hernie discale).

Tous les changements constatés dans le disque (bombement, hernie expulsée ou séquestrée) sont visibles sur une TDM ou une IRM de la colonne vertébrale et peuvent aussi être observés chez des patients totalement asymptomatiques (voir la figure 15, voir également les figures 29 et 30).

B. Stades de la hernie discale

Si le nucleus pulposus passe au travers des fibres déchirées de l'annulus, nous utilisons alors le terme de hernie discale ou expulsée. Le disque s'est rompu ou a glissé et il manque une portion de l'anneau fibreux, ce qui permet l'extrusion du nucleus pulposus. Dans ce cas de figure, le matériau du noyau reste en continuité avec ce qu'il reste dans l'espace du disque intervertébral.

Si le matériau du noyau fait hernie et se sépare complètement du disque intervertébral natif, en devenant libre dans le canal rachidien ou dans la région d'une racine nerveuse, on parle alors de séquestration (le fragment séquestré d'une hernie discale) (voir la figure 15c).

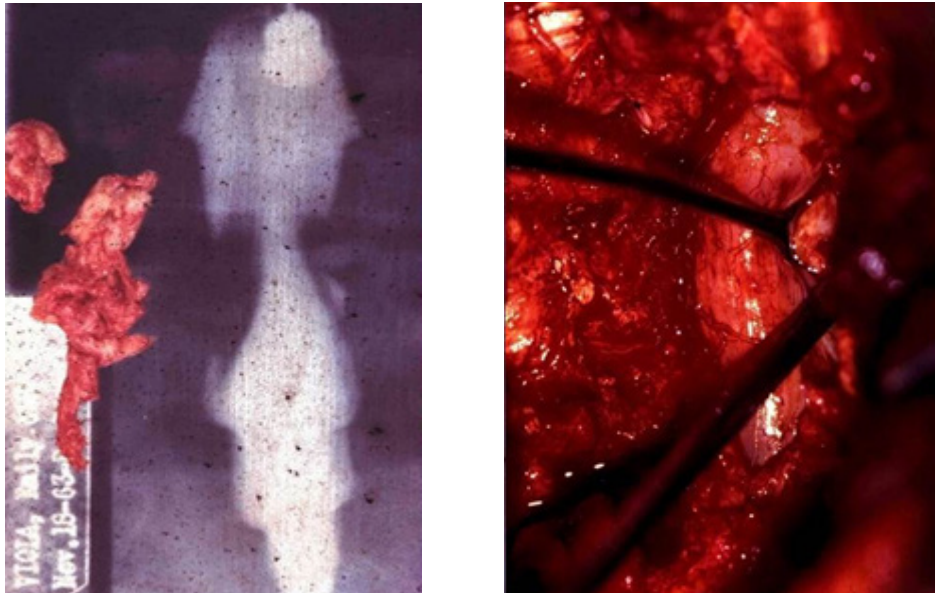


Figure 15c — Compression de la racine nerveuse causée par l'expulsion du nucleus pulposus dans le canal rachidien ; on parle alors de hernie discale séquestrée. (L'image en bas à gauche montre un myélogramme et le fragment retiré par chirurgie ; en bas à droite, photo peropératoire montrant le fragment discal comprimant le tissu nerveux.)

C. Symptômes cliniques et douleur neurogène

La hernie discale lombaire peut devenir symptomatique, impliquant alors les éléments nerveux (douleur neurogène ou neuropathique [voir la section 4.2]). Elle peut provoquer une irritation et/ou une compression de la racine nerveuse (voir la figure 16).

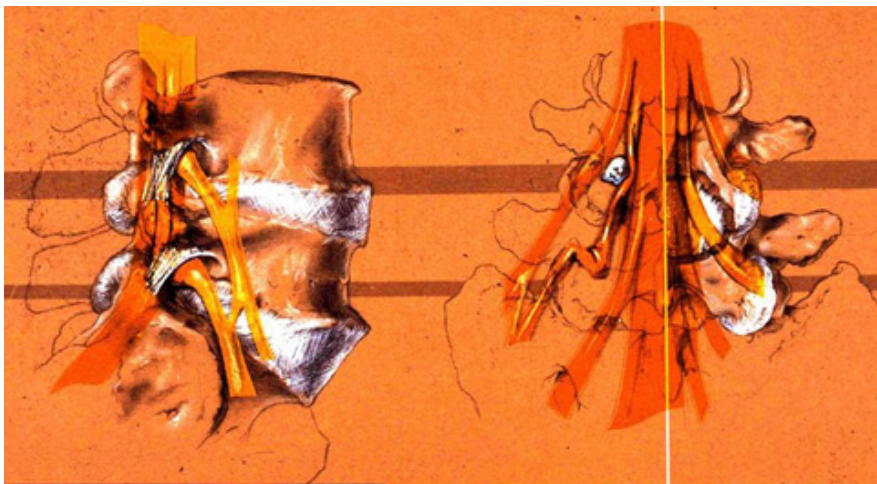


Figure 16a — La compression nerveuse peut survenir n'importe où le long du trajet de la racine nerveuse dans le canal rachidien, dans le canal de la racine ou en dehors du canal. a)

vue latérale à gauche montrant les racines nerveuses sortant du foramen intervertébral ; vue postérieure à droite montrant la racine nerveuse droite L5 avec une compression par hernie discale (flèche) ; du côté opposé, une petite laminectomie a exposé le nerf comprimé ; la hernie discale a été éliminée, la racine L5 libérée de la compression et pouvant revenir à la normale, soulageant par la même occasion la douleur et le dysfonctionnement nerveux dans la plupart des cas (flèche).

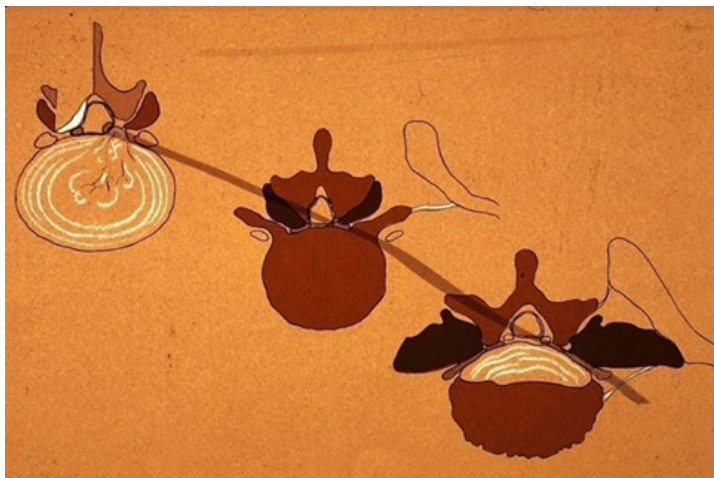


Figure 16b — Coupe transversale de la racine L5 comprimée par une hernie discale (à gauche), par la facette vertébrale lombaire et des ostéophytes dans le canal de la racine (au centre) et en dehors du canal, à l'étage S1 (à droite)

L'irritation de la racine nerveuse est souvent constatée dans les phases aiguës d'une hernie discale lombaire qui provoque la compression de la racine nerveuse. Le terme de compression de la racine nerveuse fait simplement référence aux changements structurels affectant le disque et la vertèbre et causant une compression physique du ou des nerfs. La présence et l'ampleur des symptômes d'irritation de la racine nerveuse ou des signes physiques connexes dépendent du caractère aigu ou chronique des symptômes et aussi du degré de compression structurelle du nerf.

a. Irritation de la racine nerveuse : Celle-ci se caractérise par une douleur projetée le long du trajet du nerf concerné et de sa zone innervée, souvent associée à des signes irritatifs physiques de la racine nerveuse (voir plus loin le signe de la jambe tendue levée). La diffusion de la douleur le long des nerfs affectés inclut :

- L3-L4 (4^e racine nerveuse, nerf fémoral), face antérieure de la cuisse et du tibia ;
- L4-L5 face latérale du mollet jusqu'au gros orteil (5^e racine nerveuse, nerf sciatique) ;
- L5-S1 (racine nerveuse S1, branche du nerf sciatique), mollet postérolatéral jusqu'au talon et au 5^e orteil.

Ces 3 racines nerveuses L4, L5 et S1 regroupent la majorité des cas de symptômes lombalgiques associés à l'implication d'un nerf, car il s'agit des étages vertébraux les plus fréquemment touchés par les changements dégénératifs dus au vieillissement de la colonne vertébrale lombaire (L5 : 50 %, S1 : 45 %, L4 : 5 %).

En ce qui concerne les racines nerveuses lombaires supérieures, l'extension de la hanche avec genou fléchi peut provoquer une douleur sévère de la face antérieure de la cuisse (test d'étirement du nerf fémoral positif). Chez les patients dont la douleur est liée au nerf sciatique, la douleur peut empêcher de lever la jambe tendue : l'élévation symptomatique de la jambe en décubitus dorsal ou en position assise limite le mouvement et reproduit la douleur neurogène irradiant dans la jambe et décrite par le patient.

De nombreux cas n'évoluent pas au-delà du stade de l'irritation, mais des anomalies neurologiques peuvent finir par survenir.

Les syndromes nerveux peuvent évoluer lentement ou très rapidement en quelques heures.

b. Compression de la racine nerveuse : Celle-ci se caractérise par des modifications sensorielles, motrices et réflexes. Ces changements sont retrouvés au cours d'un examen neurologique attentif et fournissent le diagnostic quand les constatations cliniques correspondent aux études d'imagerie (TDM, IRM) (voir la figure 16).

- L4 ; un antécédent de douleur et/ou d'engourdissement de la face antérieure de la cuisse avec irradiation vers le bord antérieur du tibia, en dessous du genou, et un examen physique montrant un engourdissement de la face antérieure de la cuisse et du bord antérieur du tibia, une faiblesse du muscle quadriceps (extension du genou) et un réflexe rotulien absent ou diminué.
- L5, un antécédent de douleur de la face postérieure de la cuisse et de la face latérale du mollet avec irradiation vers le dos du pied et le gros orteil et/ou engourdissement, et un examen neurologique montrant un engourdissement du dos du pied jusqu'au gros orteil, une faiblesse des extenseurs des orteils jusqu'à l'incapacité totale de redresser/fléchir le pied sur la cheville (c'est-à-dire impossibilité de dorsiflexion et pied tombant), sans modification des réflexes.
- S1, un antécédent de douleur de la face postérieure de la cuisse, de douleur de la face latérale/postérieure du mollet jusqu'au talon et au 5^e orteil/plant du pied, et un examen neurologique montrant un engourdissement le long de la face latérale du mollet et du mollet jusqu'au petit orteil/à la plante du pied, une faiblesse des muscles du mollet (incapacité à soulever son propre poids en se tenant sur la pointe des pieds) et un réflexe ostéotendineux au niveau de la cheville diminué ou absent.

La douleur peut souvent diminuer, voire disparaître sans intervention chirurgicale pour l'élimination de la hernie discale. Les anomalies neurologiques peuvent s'améliorer (ou pas), mais les réflexes absents ne reviennent habituellement pas.

Une douleur radiculaire persistante avec déficit nerveux et une grosse hernie discale compressive visible à l'IRM et correspondant aux constatations cliniques sont une indication habituelle de la nécessité d'une suppression chirurgicale du disque. Cette intervention chirurgicale est maintenant pratiquée avec des techniques très peu invasives sur un patient ambulatoire (en chirurgie d'un jour) avec d'excellents résultats sur le soulagement de la douleur et l'amélioration du tableau neurologique (voir la section 9.2).

Engourdissement anal, syndrome de la queue de cheval (c.-à-d. de la zone cutanée qui serait au contact d'une selle de cheval et région entourant l'anus) avec/ou perte du contrôle des intestins et de la vessie : le syndrome de la queue de cheval exige une évaluation clinique et par imagerie urgente et éventuellement une décompression spinale en urgence.

6.0 Syndromes douloureux chroniques

6.1 Douleur récidivante (épisode) d'origine discale (voir *Epidemiology*, chapitre 1.2)

Bien que ce thème ne fasse pas véritablement partie de la lombalgie et n'ait donc pas sa place ici, nous l'avons inclus pour rappeler aux lecteurs que la lombalgie récidivante ou épisodique existe et est relativement fréquente. Diverses tentatives de mesure de leur fréquence peuvent être trouvées dans les publications. Dans l'étude de Rowe, les travailleurs avaient un ou deux épisodes de douleur aiguë épisodique sur l'ensemble de leur vie professionnelle. Chaque crise était habituellement très semblable à la première, comme décrit dans la section précédente. Cela inclut les données démographiques, la cause avec (ou habituellement sans) traumatisme significatif et l'issue habituellement favorable. Comme avec l'épisode de référence, un petit pourcentage d'individus vont évoluer vers un trouble neurologique et certains de ces patients nécessiteront l'ablation chirurgicale du disque.

6.2 Syndromes des facettes vertébrales lombaires

Les facettes vertébrales lombaires sont de petites articulations synoviales situées postérieurement à chaque unité fonctionnelle vertébrale (voir la description dans la section anatomie ci-dessus). Toutes les articulations synoviales peuvent être atteintes par différentes formes d'arthrite, dont la plus fréquente est l'arthrose ; elles peuvent aussi être le siège d'une arthrite inflammatoire. Les facettes vertébrales lombaires n'échappent pas au processus de vieillissement affectant les unités fonctionnelles vertébrales. Au fur et à mesure de l'aplatissement (écrasement)

du disque secondaire à ces changements, le disque ne remplit plus sa fonction de coussin absorbant de chocs pour cette unité. Cela impose des forces biomécaniques anormales aux facettes vertébrales lombaires qui développent alors une arthrose secondaire, une perte de cartilage articulaire, et le développement d'éperons (ostéophytes) (voir les figures 17a et b).

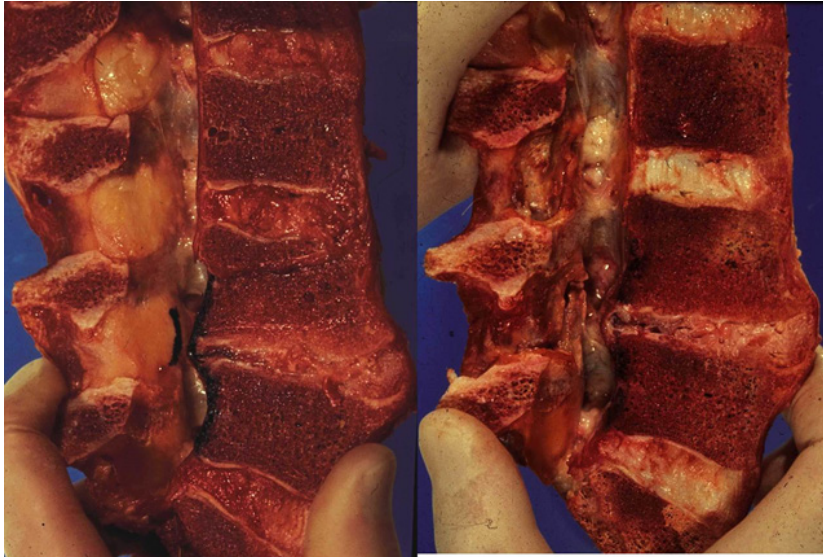


Figure 17a

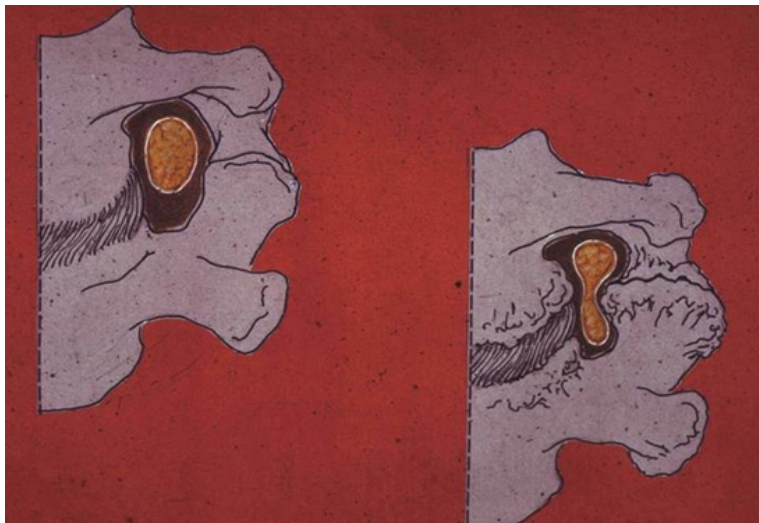


Figure 17b

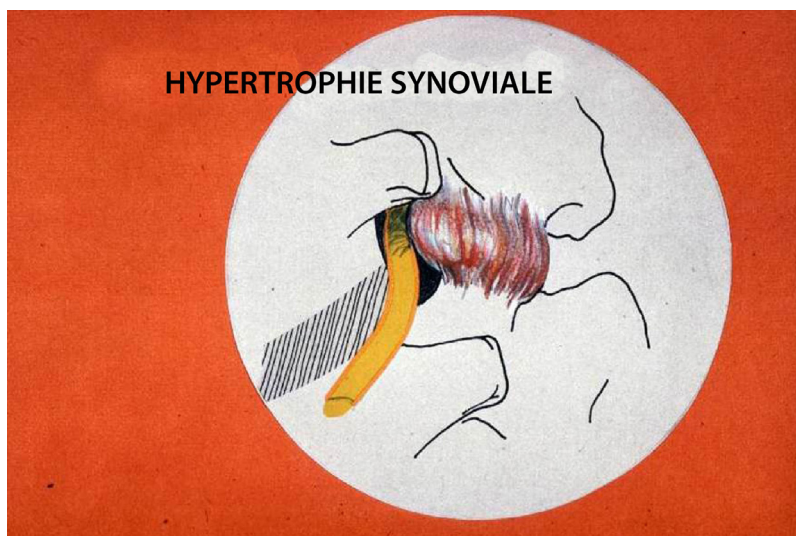


Figure 17c

Figure 17 — Douleur des facettes vertébrales lombaires causée par les changements arthrosiques de l'articulation et par l'inflammation. **Figure 17a** — Dissection de cadavre montrant l'atteinte dégénérative importante du disque L4-L5, nettement différent du disque normal L3-L4 à l'étage au-dessus; le ligament jaune (ligamentum flavum) est visible à gauche, recouvrant la facette; le ligament est supprimé à droite, laissant apparaître une articulation sévèrement arthrosique. **Figure 17b** — Le rétrécissement du canal racinaire (trou de conjugaison) par les ostéophytes provenant de l'articulation et des bords des corps vertébraux est clairement visible, avec la compression de la racine nerveuse. **Figure 17c** — Inflammation de l'articulation (synovite) comme cause de la douleur.

Comme déjà mentionné, son incidence est d'environ 50 % à 50 ans et d'environ 80 % à 80 ans. Presque tous les cas surviennent aux étages cliniquement importants L4-L5 et L5-S1. Ce tableau arthrosique peut être vu sur les études d'imagerie (radiographies, TDM et IRM) et fait partie du syndrome de vieillissement du disque.

Les patients peuvent être asymptomatiques, n'avoir aucune douleur ou autre handicap. Chez les patients éprouvant des douleurs, l'évaluation clinique, les antécédents et l'examen physique doivent correspondre aux études d'imagerie pour avoir du sens. Quand une douleur chronique se développe, elle est habituellement épisodique et peut être associée à une synovite secondaire dans la facette vertébrale lombaire (voir la figure 17c).

La douleur se situe habituellement dans la région lombaire, mais une irradiation vers les fesses et la face postérieure des cuisses est fréquente. Le port de talons hauts semble modifier la lordose lombaire et l'activité des muscles érecteurs du rachis. Il est difficile de prouver un lien de causalité direct avec la lombalgie compte tenu de la prévalence de cette dernière dans la population générale; certaines

publications décrivent une association possible. Un schéma douloureux décrit inclut une préférence directionnelle quand l'extension provoque une augmentation de la douleur, ce qui pourrait avoir un lien avec le syndrome de douleur arthrosique des facettes vertébrales lombaires. Cela est habituellement traité sans opération, avec des changements dans le mode de vie, une injection dans l'articulation, une ablation du nerf innervant l'articulation, des médicaments et de la physiothérapie (de l'activité physique).

Un autre effet de cette arthrose des facettes résulte de l'accroissement en taille des ostéophytes qui rétrécissent le canal intervertébral (trou de conjugaison) et/ou le canal rachidien (ou médullaire). Les éperons peuvent venir comprimer les éléments nerveux dans le canal intervertébral, au niveau de la racine nerveuse, provoquant une radiculopathie et dans le canal rachidien au niveau de la queue de cheval, provoquant une sténose du canal (syndrome du « canal étroit »). Des kystes synoviaux peuvent parfois apparaître directement à partir d'une facette vertébrale lombaire et s'ils se trouvent dans la région sous-articulaire de l'articulation, dans le cul-de-sac latéral de la colonne vertébrale, ces kystes peuvent provoquer une compression neurologique symptomatique. Les séquelles de ces syndromes neurologiques sont abordées dans d'autres chapitres.

Spondylolisthésis isthmique

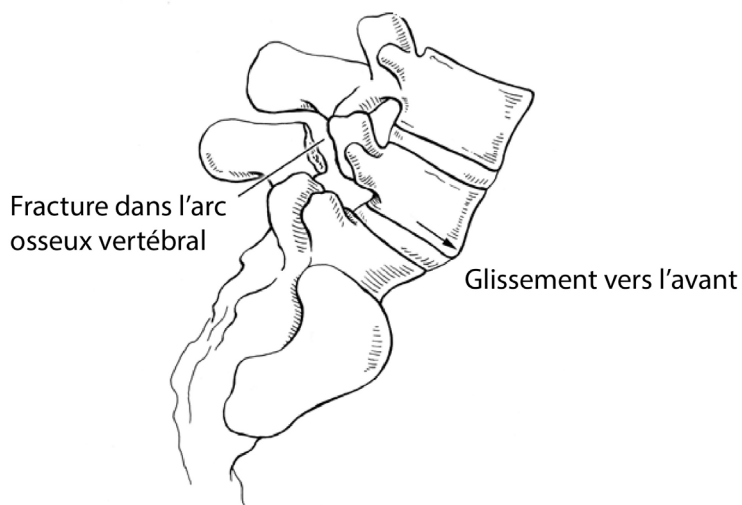


Figure 18 — Une « fracture dans l'arc osseux vertébral » (une spondylolyse) peut provoquer un « glissement vers l'avant » (un spondylolisthésis) de la vertèbre lombaire L5 sur la partie supérieure de la vertèbre sacrée (S1). Ce type de spondylolisthésis porte le nom de spondylolisthésis isthmique

6.3 Spondylolyse et spondylolisthésis

A. Spondylolyse

Dans la spondylolyse (voir la figure 19), l'isthme interarticulaire vertébral (pars interarticularis) présente un manque ou un vide : l'os y est remplacé par du tissu fibreux (cartilagineux). Le cartilage n'étant pas calcifié, il n'est pas visible à la radiographie et apparaît comme étant un vide. C'est ce qu'on appelle la spondylolyse. La spondylolyse survient le plus souvent au niveau des 4^e et 5^e vertèbres lombaires et peut être unilatérale.

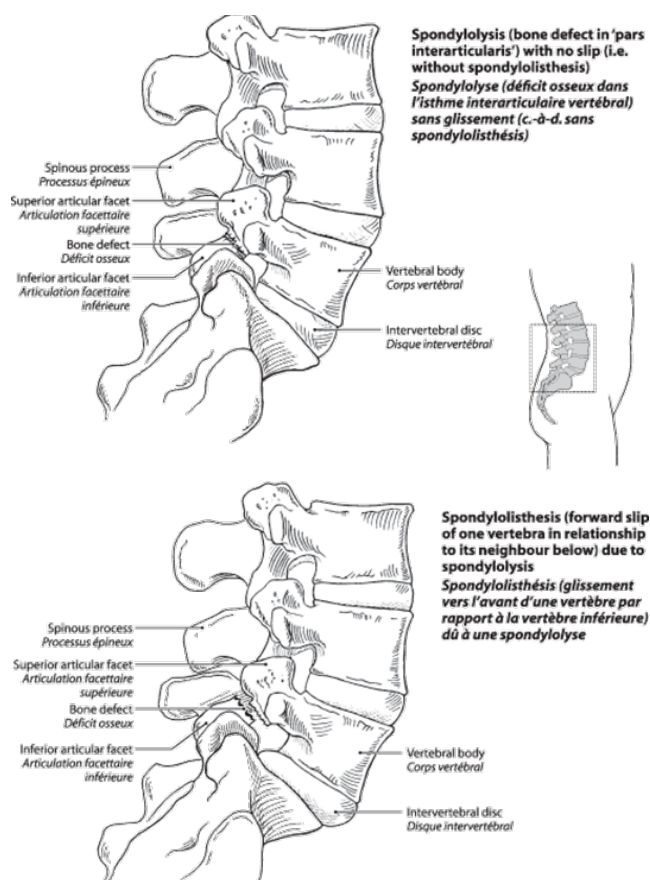


Figure 19 — L'image du haut montre une spondylolyse (manque osseux dans l'isthme interarticulaire vertébral) sans glissement (c.-à-d. sans spondylolisthésis). L'image du bas montre un spondylolisthésis avec glissement antérieur d'une vertèbre par rapport à sa voisine du dessous avec manque osseux dans l'isthme interarticulaire vertébral.

En dépit de sa forte robustesse, le cartilage n'est pas aussi résistant que la matière osseuse. Avec le temps, il peut s'étirer, ce qui est propice au glissement vers l'avant de la vertèbre supérieure par rapport à la vertèbre inférieure (voir les figures 18

et 19b), une affection nommée spondylolisthésis de type lytique, isthmique ou spondylolytique.

B. Spondylolisthésis

En termes courants, le spondylolisthésis, parfois décrit comme un antélisthésis, fait référence à un glissement vers l'avant de la vertèbre supérieure sur la vertèbre inférieure. Il y en a plusieurs types.

Les plus fréquents sont des spondylolisthésis « lytiques » (voir les figures 18 et 19b); ils sont le résultat d'une anomalie osseuse de l'isthme interarticulaire vertébral de la vertèbre. Il existe également une forme « congénitale » de spondylolisthésis. Le spondylolisthésis dégénératif (voir la figure 20) est fréquent et secondaire aux changements dus au vieillissement à l'étage L4-L5.

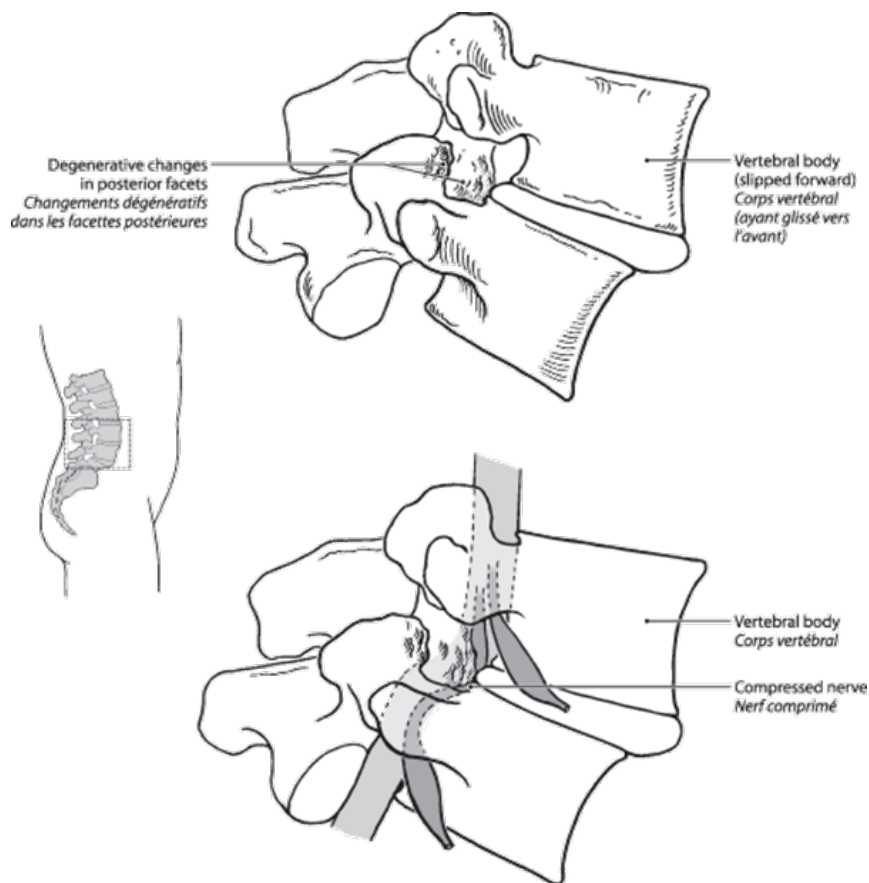


Figure 20 — Spondylolisthésis dégénératif : glissement vers l'avant de L4 sur L5 en raison de changements dégénératifs dans les ligaments et les articulations facettaires. Le schéma du bas indique comment une racine nerveuse peut être comprimée.

i) Isthmique (lytique) (voir les figures 18 et 19b)

Plusieurs causes sont à l'origine du spondylolisthésis spondylolytique. On pense que pour le spondylolisthésis isthmique (le type le plus courant), le déficit spondylolytique s'établirait plus particulièrement au stade de croissance, en début d'adolescence (Figure 13). Elle concerne 5 % des individus d'origine caucasienne et pratiquement 20 % des Inuits. Elle est plus fréquente chez les ballerines, les acrobates et les gymnastes qui cambrent régulièrement le dos. De nombreux individus qui en souffrent ne présentent aucun symptôme pendant une longue durée, et d'autres ne s'en plaindront jamais. Or, les symptômes (sous forme de maux de dos) peuvent se manifester chez un individu atteint de spondylolisthésis préexistant et indolore, de manière spontanée, ou en conséquence d'une foulure, du soulèvement de charges à répétition ou d'un traumatisme. Dès qu'ils se manifestent, les symptômes ont tendance à être récurrents. Le foramen étant rétréci au niveau du glissement, les patients peuvent également présenter des symptômes de douleur radiculaire projetée dans les jambes. Ces symptômes peuvent être intermittents, décrits comme des décharges électriques et/ou des coups de feu et il peut être difficile de les localiser dans un myotome ou dermatome spécifique de la jambe.

L'existence d'une anomalie spondylolytique de l'isthme chez des sujets jeunes, notamment adolescents, qui se plaignent de lombalgie importante et d'une invalidité, est probablement la cause de cette invalidité. Chez les patients plus âgés, la cause de la douleur provient plus probablement d'autres causes multi-étagées dues au vieillissement (d'origine discale, inflammatoire, etc.).

ii) Spondylolisthésis dégénératif

Le spondylolisthésis dégénératif est une cause importante de trouble lombaire chez les patients âgés de plus de 50 ans. Le glissement dégénératif survient habituellement au niveau L4-L5 et est jusqu'à 3 à 6 fois plus fréquent chez les femmes que chez les hommes.²⁰

Il peut être découvert sur des radiographies simples pratiquées pour l'évaluation d'une lombalgie. Ces radiographies peuvent montrer un complexe discal plus étroit, un glissement antérieur de L4 sur L5 (c.-à-d. un antélisthésis); des radiographies de côté, debout en flexion et en extension peuvent montrer une instabilité (c.-à-d. translation antéro-postérieure ou angulation) au niveau de ce disque. Parfois les radiographies et/ou les examens démontrent que le rétrécissement du disque ou sa dégénérescence est accompagnée d'un déplacement vers l'arrière d'une vertèbre par rapport à la vertèbre inférieure, c'est-à-dire un rétrospondylolisthésis ou encore rétrolisthésis. Il peut aussi être aggravé par les clichés latéraux en flexion ou en extension. La douleur irradie souvent dans les fesses, le pelvis latéral, les régions du trochanter major (grand trochanter) et, parfois, les membres inférieurs.

La compression de plusieurs racines nerveuses est plus fréquente aux unités L5 et L4, en situation de spondylolisthésis dégénératif L4-5 et elle peut parfois causer un déficit neurologique.

Une compression peut survenir dans la partie centrale du canal rachidien (c.-à-d. sténose spinale centrale), sur les côtés du canal rachidien (c.-à-d. sténose des culs-de-sac latéraux) ou à l'endroit où les racines nerveuses quittent le canal rachidien par le foramen (c.-à-d. sténose du foramen).

Le site de la compression nerveuse et sa sévérité peuvent être vus sur les études d'imagerie (TDM et IRM) et la pertinence clinique, la radiculopathie et/ou la compression de la queue de cheval nécessitent une évaluation soignée des antécédents et de l'examen physique (voir la section 5.1B).

Ici encore, il est important de souligner que la présence de ces changements de structure mise en évidence par imagerie peut être associée ou non avec des symptômes de douleurs au dos ou à la jambe.

6.4 Sténose spinale

Le terme « sténose spinale » (canal étroit) fait simplement référence au rétrécissement du canal rachidien avec les éléments nerveux, sans référence à la cause (voir la figure 21). Il en existe de nombreuses causes globalement regroupées en congénitales (sujet né ainsi) et acquises (changements dus au vieillissement, infection, tumeur). La cause la plus fréquente de la sténose spinale est « dégénérative » associée aux changements dus au vieillissement (voir les figures 22 et 9).

La sténose spinale est un rétrécissement de la colonne vertébrale.

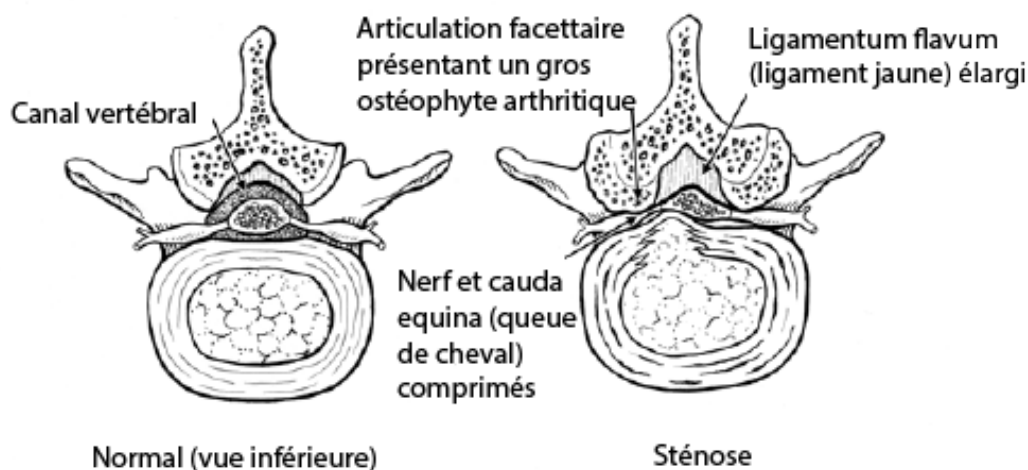


Figure 21 — Schéma montrant la sténose (le rétrécissement) du canal rachidien. Les causes du rétrécissement peuvent être multiples comme indiqué à la droite du dessin.

Dans le cas de la sténose spinale, la formation progressive d'excroissances osseuses (ostéophytes) et l'épaississement des ligaments provoquent le rétrécissement du canal vertébral et des orifices de sortie (aussi étroits) des nerfs rachidiens (le foramen intervertébral). Ici encore, la détection de sténose spinale par tomographie ou imagerie par résonance magnétique n'est pas toujours corrélée à des symptômes, et dans la majorité des cas, elle n'est pas associée à des symptômes d'origine nerveuse.

La sténose spinale n'est pas d'origine traumatique, sauf dans de très rares cas où la consolidation d'une fracture entraîne une déformation responsable de sténose ou dans les cas de fractures de type comminutives qui rétrécissent le canal rachidien central (plus fréquentes en cas de traumatismes à haute énergie, à moins d'une faible densité de l'os sous-jacent, comme dans le cas d'une ostéoporose ou de tumeurs).

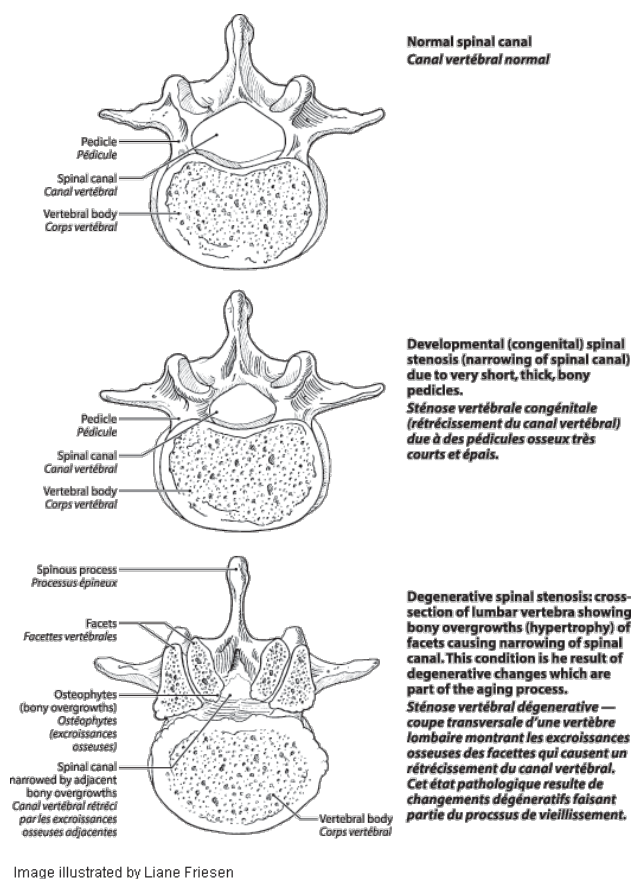


Figure 22a — Le premier schéma illustre un canal vertébral normal ; le second, la mise en place d'une sténose spinale congénitale (le rétrécissement du canal vertébral) due à des pédicules osseux très courts et épais ; et le troisième, une sténose spinale dégénérative ; coupe transversale d'une

vertèbre lombaire présentant des excroissances osseuses (une hypertrophie) des facettes provoquant le rétrécissement du canal vertébral. Cet état pathologique est la conséquence des changements dégénératifs qui font partie du processus normal de vieillissement, la cause la plus fréquente de la sténose spinale. Illustration : Liane Friesen

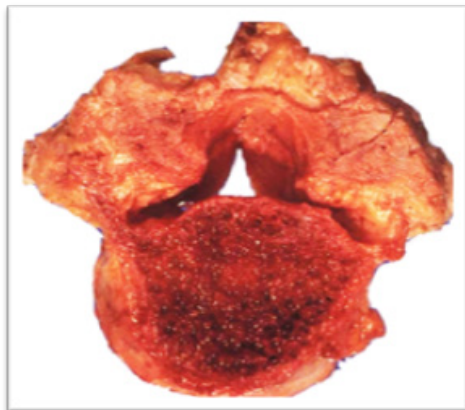


Figure 22b — Coupe transversale de la vertèbre lombaire montrant un rétrécissement extrême du canal rachidien par débordement osseux provenant en avant du corps vertébral et postérieurement dans le canal des facettes vertébrales lombaires.

Figure 22c — TDM montrant une importante sténose triangulaire (en forme de trèfle) du canal rachidien.

Le rétrécissement du canal rachidien peut être associé à une douleur de la jambe, un engourdissement/des fourmillements et/ou une faiblesse (« J'ai des jambes en coton ») qui apparaissent habituellement à la marche et disparaissent lentement au repos, notamment en position assise penchée vers l'avant. Cette douleur de la jambe de type claudication (ces crampes) peut être confondue avec la claudication d'origine vasculaire. Le diagnostic est souvent difficile parce que les lésions vasculaires sont aussi souvent courantes dans ce groupe d'âge (voir la section 4.2).

La position debout prolongée peut être aggravante. Si les symptômes radiculaires sont sévères et invalidants, une intervention chirurgicale ciblant la décompression des racines nerveuses concernées peut s'imposer (c'est-à-dire une laminectomie ou une décompression neurovertébrale chirurgicale) (voir la section 9.2).

En comparaison aux résultats de soulagement de la lombalgie consécutive à une dégénérescence due au vieillissement, la chirurgie du rachis est, en général, davantage conduite à titre préventif et vise à améliorer les symptômes prépondérants à la jambe ou associés aux douleurs radiculaires et aux signes relevant de la compression de racines nerveuses (voir la section 4.2A) et de la claudication neurogène consécutive à une sténose spinale (voir la section 4.2B).

Tel que mentionné précédemment, les changements dégénératifs faisant l'objet d'exams, notamment la sténose spinale, la hernie discale et la compression de

racine nerveuse, peuvent être observées ou signalées chez jusqu'à 60 % des individus asymptomatiques de 60 ans et plus, et jusqu'à 80 % chez les individus de 80 ans et plus. Cette tendance est presque universelle (voir la section 3.0).

Il est essentiel que les symptômes et les signes cliniques soient corrélés par un médecin spécialiste expérimenté dans les antécédents relatifs à la colonne vertébrale et les examens physiques afin de déterminer si une intervention médicale ou chirurgicale est justifiée. Chez les individus présentant un canal vertébral de faible diamètre à la naissance (c'est-à-dire une sténose spinale congénitale), les racines nerveuses sont encore plus sensibles au processus d'usure dégénérative associée au vieillissement, qui amplifie le rétrécissement du canal. Le rapport d'examen radiologique doit indiquer si ce patient présente une composante congénitale dans la sténose du canal.

En bref, tous les changements décrits dans la colonne vertébrale (changements liés au vieillissement du disque intervertébral, arthrose des facettes vertébrales lombaires, spondylolyse lombaire, spondylolisthésis et/ou sténose spinale) peuvent être asymptomatiques et ce n'est que par la corrélation des constatations de l'imagerie avec l'histoire clinique, l'examen physique et les résultats de laboratoire qu'un diagnostic clinique et un traitement ayant du sens sont possibles.

7.0 Autres syndromes lombalgiques sans rapport avec l'unité fonctionnelle (pas d'origine discale)

7.1 Muscle (étirement des tissus mous)

L'entorse/étirement des tissus mous est diagnostiquée à l'excès et n'a pas forcément de rapport avec un disque ou un problème de facette vertébrale lombaire, c'est-à-dire, la douleur d'origine discale dont nous parlons. Une douleur faisant suite à ce type de blessure est couramment ressentie directement dans le dos.

Il peut y avoir plusieurs sources possibles à cette douleur. Une entorse musculaire peut être la conséquence d'une blessure de ce muscle, par exemple un étirement et des déchirures mineures des fibres du muscle (voir la figure 23). Une lésion directe du muscle (par exemple un coup direct provoquant une contusion ou un hématome dans le muscle) peut provoquer une douleur musculaire et altérer l'amplitude de mouvement de la colonne. Un étirement ligamentaire (ou entorse) peut provoquer l'activation des fibres nerveuses de la douleur.

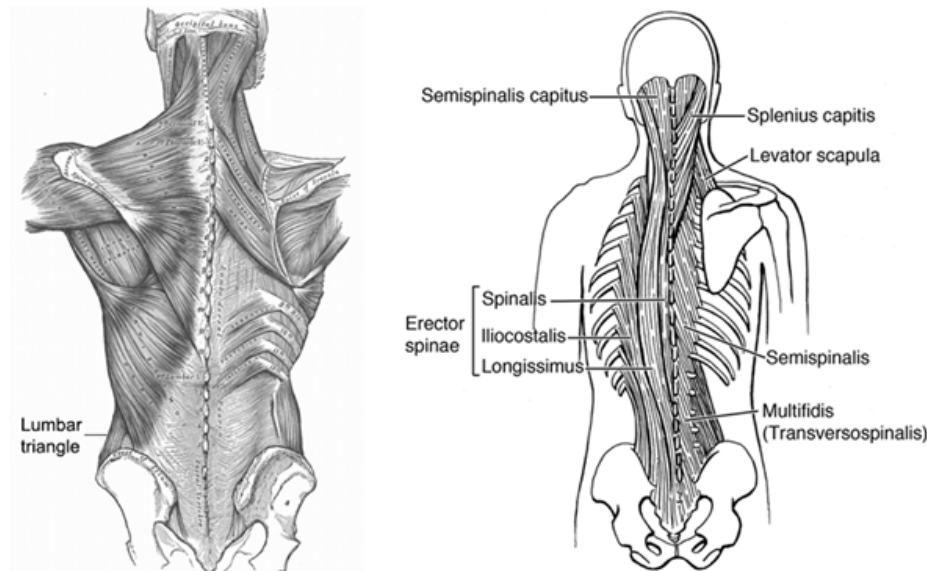


Figure 23 — Schéma montrant les muscles du dos, muscles superficiels (à gauche) et muscles profonds (à droite) pouvant être concernés par une douleur dorsale secondaire à un étirement musculaire.

7.2 Fracture-tassement vertébrale dans l'ostéoporose

Les fractures-tassements vertébrales de la colonne lombaire moyenne sont fréquentes chez les patients ayant une ostéoporose vertébrale importante dans notre population vieillissante, en particulier chez les femmes.

Elles surviennent habituellement après un traumatisme mineur, mais aussi souvent spontanément, sans traumatisme.

La douleur est souvent aiguë et localisée dans le dos; elle disparaît d'ordinaire en quelques jours (jusqu'à 6 semaines) avec des soins et médicaments simples.

7.3 Spondylarthrite ankylosante (Arthropathies inflammatoires séronégatives) (voir MDP, Trauma and Inflammatory Arthritis, D^r Dafna Gladman, 2008)²¹

Il s'agit d'une arthrite inflammatoire qui affecte la colonne vertébrale, les articulations sacro-iliaques et parfois les hanches. Elle vise pratiquement exclusivement les jeunes hommes. Elle survient presque exclusivement chez des hommes jeunes. Elle appartient à une famille d'arthrites inflammatoires appelées arthropathies séronégatives qui inclut la maladie de Reiter, l'arthrite associée à la maladie inflammatoire intestinale (maladie de Crohn) et l'arthrite psoriasique.

La cause de la spondylarthrite ankylosante est inconnue, même si elle a été associée à l'antigène HLA-B27 (l'antigène de surface des leucocytes humains B27, un marqueur des maladies auto-immunes).

La maladie peut aboutir à une fusion de la colonne vertébrale, parfois en flexion (c'est-à-dire en cyphose), si bien que les patients ont du mal à voir où ils vont (difficulté à maintenir une vision horizontale). Elle est caractérisée par des flambées intermittentes de douleurs dorsales, souvent avec irradiations dans les jambes, qui peuvent imiter une hernie discale. Le processus finit par « s'éteindre », laissant au patient une colonne vertébrale raide, mais indolore (voir la figure 24).

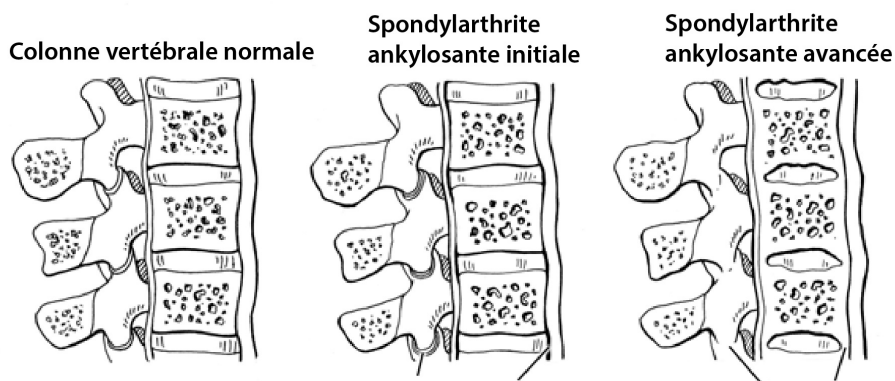


Figure 24 — La spondylarthrite ankylosante est une maladie arthritique inflammatoire qui affecte souvent la colonne vertébrale. Les stades plus avancés de la maladie sont caractérisés par une ossification des vertèbres qui se soudent entre elles (une auto-fusion de la colonne vertébrale qui s'apparente à une tige de bambou sur les radiographies), ce qui restreint les mouvements de la colonne vertébrale et peut s'accompagner de déformations de la colonne (une cyphose, le plus souvent, c'est-à-dire une déformation de la colonne vertébrale dans le plan sagittal).

Ces patients sont susceptibles de subir des traumatismes osseux, car leurs os sont souvent plus faibles (moindre densité osseuse, ostéopénie, ostéoporose) et ils peuvent développer des fractures instables (fractures osseuses, colonne brisée) à la suite d'une blessure. Une douleur dorso-lombaire s'aggravant chez un patient ayant une spondylarthrite ankylosante justifie une évaluation clinique et radiologique attentive (y compris une imagerie avancée par TDM/IRM) pour éliminer l'existence d'une fracture invisible.

7.4 Scoliose

Il s'agit d'une courbure latérale de la colonne vertébrale (voir la figure 25). Elle peut être congénitale, secondaire à une paralysie (comme la poliomyélite ou d'autres maladies neuromusculaires) ou idiopathique (c.-à-d. d'origine inconnue). Au fur et à mesure de l'augmentation de la déformation, les côtes du côté concave se tassent, forçant la rotation des vertèbres. Les côtes du côté convexe deviennent ainsi proéminentes, ce qui entraîne la formation d'une « bosse » sur le dos. La scoliose, quel que soit son type, est fréquemment associée à des changements dégénératifs précoces des disques situés à l'apex de la courbure. Elle peut être à l'origine de lombalgie.

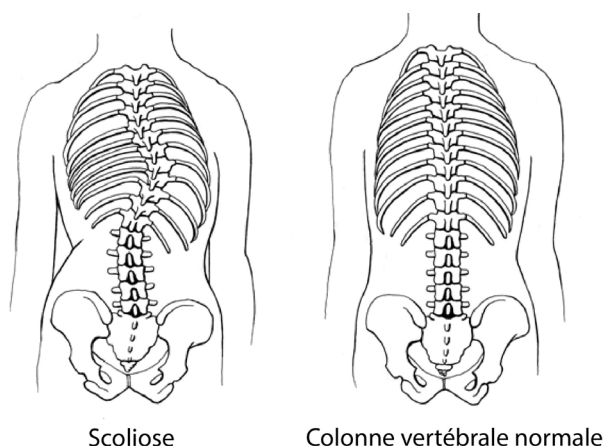


Figure 25 — Cette figure illustre un aspect de scoliose qui est un déséquilibre de la colonne vertébrale dans le plan coronal.

Une scoliose asymptomatique peut être observée chez des patients passant des radiographies pour d'autres problèmes non vertébraux. Par conséquent, les faits doivent être interprétés prudemment chez les patients ayant une scoliose et font une réclamation pour des symptômes dorsaux liés au travail.

Les patients ayant une douleur dorsale d'origine discale aiguë, sévère, peuvent présenter une rotation de leur colonne, secondaire à un spasme musculaire. Il ne s'agit pas d'une scoliose structurale et le problème disparaîtra quand la douleur et le spasme musculaire sont soulagés.

7.5 Hyperostose squelettique idiopathique diffuse (DISH ou maladie de Forestier)

La DISH est une forme idiopathique d'arthrite dégénérative diagnostiquée et caractérisée par la radiographie (radiographies simples, TDM) par des calcifications qui « coulent » le long des bords antérieurs et antérolatéraux de quatre vertèbres contiguës (seulement du côté droit de la colonne thoracique) avec des calcifications/éperons aux sites d'insertion des tendons et ligaments, par exemple, bassin, olécrâne, rotule/genou, calcanéum. Les ligaments sacro-iliaques ne sont pas atteints. La colonne thoracique est la plus souvent atteinte. La maladie est plus fréquente chez les hommes (65 %) d'un âge avancé. Les symptômes incluent des douleurs dorsales et de la raideur, ainsi que des douleurs aux points d'insertion des tendons et ligaments.

7.6 Tumeurs et infections

Les infections des vertèbres, y compris la tuberculose, ou les tumeurs primitives et métastatiques, les infections du disque intervertébral (discite) causent toutes des douleurs dorsales. La douleur peut être importante et continue, présente au repos

et la nuit ; le diagnostic est facilement fait par une investigation adaptée, comme les tests de laboratoire et plus particulièrement l'imagerie avancée (TDM, IRM)

7.7 Syndrome douloureux régional complexe

Le syndrome douloureux régional complexe remplace maintenant plusieurs causes de douleurs des extrémités, comme indiqué (voir MDP, *Complex Regional Pain Syndrome*, Dr Anthony Weinberg, 2010).²²

Le syndrome douloureux régional complexe (SDRC) a plusieurs synonymes : causalgies, syndrome épaule-main, syndrome de dystrophie sympathique réflexe (RSDS), atrophie de Sudeck, ostéoporose transitoire et atrophie osseuse aiguë.

La terminologie a été modifiée parce que la physiopathologie du SDRC est encore mal connue. Il a été décidé qu'un terme descriptif comme SDRC était préférable au terme de dystrophie sympathique réflexe qui laisse entendre, hypothèse dépassée, que le système nerveux sympathique joue un rôle important dans sa cause.

La définition consensuelle du SDRC est la suivante : « Le SDRC décrit un ensemble de pathologies douloureuses caractérisées par une douleur régionale continue (spontanée et/ou déclenchée) qui semble disproportionnée en temps ou intensité par rapport à l'évolution habituelle de tout traumatisme connu ou autre lésion. La douleur est régionale (elle n'affecte pas le territoire spécifique d'un nerf ou un dermatome précis) et est habituellement prédominante dans les régions distales avec des constatations sensorielles, motrices, sudomotrices, vasomotrices et/ou trophiques (glandes sudorales) anormales. L'évolution du syndrome est variable dans le temps ». ²³

Ce syndrome est défini par une douleur chronique et a deux formes cliniques.

SDRC 1 remplace actuellement le terme « syndrome dystrophique sympathique réflexe » et correspond aux patients atteints du SDRC sans signe de lésion nerveuse périphérique ; cela représente approximativement 90 % des cas cliniques.

Il s'agit d'un trouble neurologique chronique qui survient le plus souvent dans les bras ou les jambes après une blessure mineure ou majeure. Le SDRC 1 est associé à une douleur sévère ; il inclut des modifications des ongles, des os et de la peau ; et une augmentation de la sensibilité au toucher dans le membre atteint (voir MDP, CRPS, Weinberg²², UpToDate, 1,2²⁴).

SDRC 2 remplace le terme causalgies, et fait référence aux cas dans lesquels il existe une lésion d'un nerf périphérique identifiable.²⁴

7.8 Syndrome de troubles somatiques (pas de facteurs organiques)

Selon l'American Psychiatric Association, « le trouble de symptômes somatiques implique une personne se concentrant de manière significative sur des symptômes physiques, tels que la douleur, la faiblesse ou l'essoufflement, aboutissant à une détresse majeure et/ou à des problèmes de fonctionnement. L'individu a des pensées, sentiments et comportements excessifs en rapport avec les symptômes physiques. Ces symptômes physiques peuvent être associés ou non à une maladie connue, mais la personne éprouve ces symptômes et pense qu'elle est malade (c'est-à-dire qu'elle ne fait pas semblant d'être malade). Une personne ne reçoit pas un diagnostic de troubles des symptômes somatiques uniquement parce qu'une cause médicale des symptômes physiques éprouvés ne peut pas être identifiée. L'insistance porte sur combien les pensées, sentiments et comportements liés à la maladie sont excessifs ou hors de proportion. »

Une évaluation clinique soigneuse est indispensable incluant une consultation et des tests psychologiques s'il y a lieu. Une consultation psychiatrique est également importante si elle est indiquée.

Les constatations non organiques sont des constatations physiques qui n'ont pas de cause anatomique directe et qui sont distinctes des constatations physiques liées à une pathologie d'organe. Ils ont été identifiés en 1980 par Waddell et collaborateurs. Bien que ces constatations aient été initialement décrites chez des patients se plaignant de lombalgie, elles ont été adaptées à des patients ayant des douleurs cervicales, comme les patients blessés dans un accident de voiture. Selon Waddell, les constatations non organiques « procurent une grille simple et rapide aidant à identifier les quelques patients qui nécessitent une évaluation plus approfondie. » L'observation de signes non organiques est un aspect de l'examen physique et est indépendante des éléments anatomiques et physiologiques (voir les signes de Waddell au chapitre 9.2D).

Les autres syndromes douloureux non organiques incluent :

- La sinistrose : la sinistrose peut être décrite comme la prétention d'avoir ou d'exagérer une maladie afin d'en tirer un avantage. La maladie feinte peut être physique ou mentale.
- Le syndrome de Munchhausen maintenant appelé « trouble factice ».

Également considéré dans cette section sur la douleur non organique, on trouve le syndrome de Munchhausen ou Trouble factice caractérisé par une falsification intentionnelle de signes physiques et/ou mentaux chez soi-même ou un autre individu pour aucun gain ou récompense extérieure évidente. Ces personnes visitent fréquemment divers services d'urgences des hôpitaux ; l'introduction récente des dossiers électroniques en Ontario permet de les dépister beaucoup plus facilement que par le passé (voir DSM-5, 5^e édition).²⁵

8.0 Affections que les médecins pourraient prendre à tort pour la cause de la douleur

8.1 Sacralisation de la 5^e vertèbre lombaire

Dans cette affection congénitale, la dernière vertèbre lombaire (la 5^e) est soudée au sacrum, diminuant le nombre d'unités fonctionnelles vertébrales lombaires de 5 à 4. Cela ne cause pas de symptômes. Il peut y avoir une usure plus importante que d'habitude du disque situé au-dessus (entre L4 et L5) provoquant un changement prématuré lié au vieillissement chez de nombreux patients. Les apophyses transverses de la 5^e vertèbre lombaire forment souvent une articulation avec les ailes du sacrum (pelvis) créant une fausse articulation (pseudarthrose), mais cela ne provoque habituellement pas de douleurs. Dans quelques cas, l'apophyse transverse de la 5^e vertèbre lombaire est soudée au sacrum (voir la figure 26).

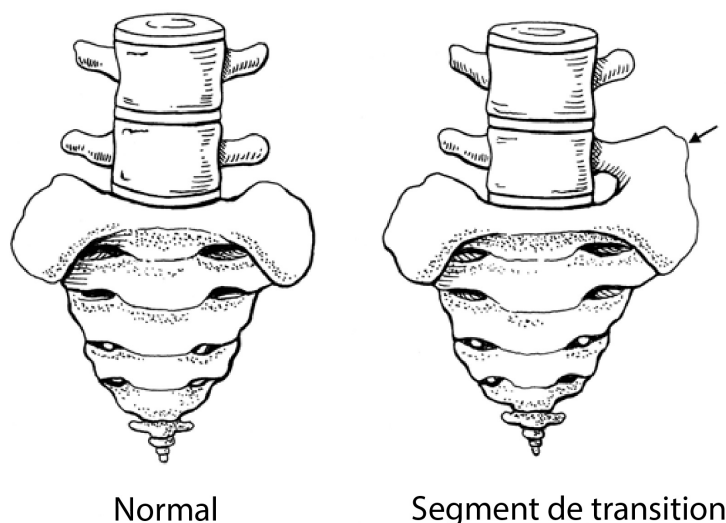


Figure 26 — L'image de gauche montre l'anatomie normale de la région lombo-sacrée. Les variations anatomiques qui peuvent être associées ou non avec des symptômes dorsaux ou en rapport avec l'articulation sacro-iliaque, comme un segment de transition, sont décrites sur la droite de l'image. D'un côté (voir la flèche noire), l'apophyse transverse apparaît soudée au sacrum.

8.2 « Lombarisation » du 1^{er} segment sacré

Dans ce trouble congénital, le premier segment sacré est séparé du second par une véritable articulation intervertébrale, augmentant le nombre de vertèbres lombaires de 5 à 6. Cela ne cause pas de symptômes (voir la figure 27).

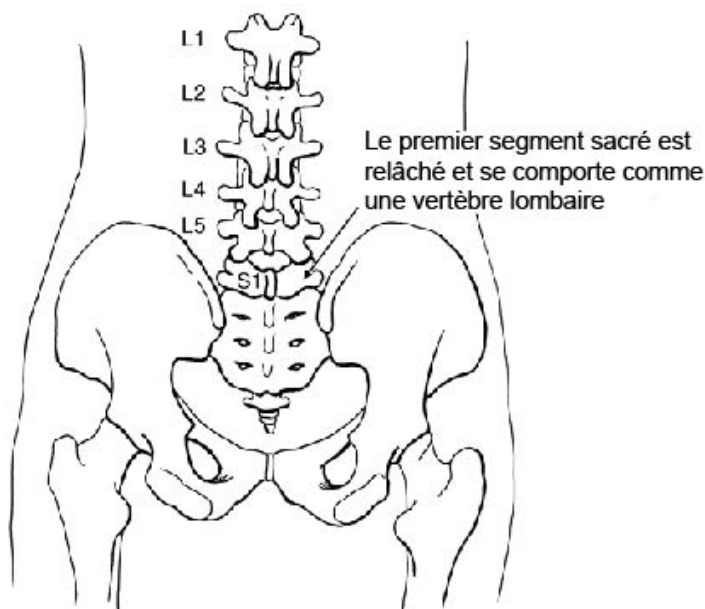


Figure 27 — Ce schéma montre où le premier segment sacré (S1) se comporte comme une vertèbre lombaire.

8.3 Maladie de Schuermann ou cyphose douloureuse de l'adolescent et hypercyphose

Il s'agit d'une croissance anormale des cartilages de conjugaison des faces supérieure et inférieure du corps vertébral au cours de la puberté, qui s'arrête à la maturation squelettique. Cette affection peut conduire à une forte augmentation de la courbure normale de la colonne thoracique (une cyphose) chez l'adolescent, et persister pendant l'âge adulte. Elle représente rarement une source de lombalgie : ses conséquences sont principalement d'ordre esthétique. Nous la mentionnons ici, car certains médecins restent perplexes lorsqu'ils y sont confrontés. Les radiographies affichent une cunéiformisation des corps vertébraux à l'apex de la cyphose, et sont fréquemment mal interprétées en tant que fractures par compression. Une corrélation clinique est requise. Il pourrait être utile d'effectuer un examen de l'alignement global de la colonne sagittale pour déterminer s'il existe des facteurs de risque biomécaniques associés à ces symptômes.

8.4 Nodule de Schmorl

Il s'agit de l'enfoncement fréquent du nucleus pulposus dans le corps de la vertèbre supérieure, qui ne constitue pas une source de douleur.

8.5 Détachement de l'anneau apophysaire et vertèbre limbique

Parfois, le cartilage de conjugaison (voir la maladie de Scheuermann ci-dessus) ne se soude pas complètement au corps vertébral lorsque la croissance cesse et se présente sous la forme d'un triangle osseux séparé de la face externe supérieure

du corps. Il s'agit d'une variation anatomique normale qui ne provoque pas de symptômes.

9.0 Évaluation et diagnostic de la lombalgie

Comme pour toute évaluation médicale d'un individu et le diagnostic d'une maladie, la cause de la lombalgie est déterminée en relevant son histoire détaillée, dans la mesure du possible, en pratiquant un examen physique attentif et en établissant une corrélation entre les constatations cliniques et les examens, comme les tests de laboratoire et les études d'imagerie, si elles sont indiquées.

Là où elle est disponible, l'imagerie radiologique peut confirmer un diagnostic clinique, mais sans corrélation clinique, les images seules n'expliquent pas la cause de la douleur et ne contribuent donc pas à la gestion du patient.

9.1 Historique de la maladie

Noter un historique exact, ce qui implique de connaître le patient, est l'outil d'évaluation le plus important. L'historique conduira le clinicien à la pertinence des constatations, en particulier les constatations d'imagerie dans les symptômes de lombalgie du patient.

L'examen du dossier aidera à se concentrer sur les aspects importants de l'évaluation et du diagnostic.

L'historique d'une blessure, la localisation et le début des symptômes en rapport avec le dos à la suite de la blessure, ainsi que les caractéristiques de la douleur, sont importants.²⁶

En tant que chirurgies universitaires enseignant à des étudiants en médecine, des résidents et des fellows en orthopédie/neurochirurgie, nous avons répété avec insistance l'adage : « écoutez le patient ».

En écoutant, l'observateur apprendra les détails importants suivants.

- a) **Connaître le patient, son passé et le présent.** Une évaluation minutieuse du patient inclut les données démographiques, l'âge, le sexe, le niveau de scolarité, le métier, les antécédents professionnels et tous autres détails importants. Sont également importants le statut matrimonial, les relations familiales et les conditions de logement.

Les antécédents suivants sont consignés avec toutes les préoccupations de santé passées, les interventions chirurgicales et plus particulièrement les blessures antérieures au dos, des réclamations de tiers, y compris les réclamations pour accident du travail.

De manière spécifique, tout trouble psychologique exprimé par le patient ou documenté doit être connu.

L'état de santé générale actuel (comorbidités), l'IMC, les médicaments, dépendance aux opioïdes, les niveaux d'activité incluant le travail, le sport et l'activité physique.

b) Les symptômes (plaintes cliniques). Dans le cas présent, la plainte est une lombalgie. Les points suivants sont donc importants.

- La douleur a-t-elle commencé soudainement, spontanément, ou avec une blessure ?
- La douleur a-t-elle commencé au travail ?
- Localisation de la douleur, dominant dans le dos ou dans les jambes
- Si la douleur est présente à la fois dans le dos et dans la jambe, où a-t-elle commencé en premier ou dans quel ordre ?
- Qualité de la douleur, sévère, modérée, légère ; est-ce endolori ou en coups de couteau ? Est-elle causée par le mouvement ou est-elle présente au repos ? Est-elle présente surtout la nuit ?
- La douleur est-elle soulagée par le repos, par les médicaments, les anti-inflammatoires ? Des opiacés sont-ils nécessaires ?
- En cas de douleur de la jambe, est-elle généralisée à la face antérieure ou postérieure de la jambe, va-t-elle au-delà du genou ? Suit-elle un trajet nerveux (par exemple jusqu'au gros orteil) ou va-t-elle du talon à la fesse ou à l'articulation sacro-iliaque ?
- La douleur est-elle associée à des symptômes neurologiques comme un engourdissement ou une perte de la force musculaire ? Y a-t-il une perte du contrôle des intestins ou de la vessie ?

Considérez le scénario suivant décrit par le patient et qui n'est pas si rare que ça.

« Je n'ai jamais eu de douleur dans le dos ou dans la jambe. Je soulevais une grosse pierre et je me suis tourné pour la mettre dans une brouette. J'ai senti une douleur soudaine dans le dos et j'ai alors remarqué qu'elle descendait le long de ma jambe droite. C'était dans la fesse, derrière le genou et ensuite dans mon gros orteil.

Aux urgences, j'ai noté que mon gros orteil et le dos de mon pied étaient engourdis et que je ne pouvais plus remonter ma cheville pour la mettre à angle droit (chute du pied imminente). »

Cette histoire est compatible avec une neuropathie L5 et peut être corroborée avec l'examen physique et une TDM ou une IRM.

Cela est très différent de l'histoire d'une douleur chronique aux aspects d'irradiation non anatomiques, et avec de nombreux autres facteurs médicaux et sociaux connexes, comme un IMC élevé, un diabète, des problèmes familiaux et psychologiques, et plus encore.

c) **Le degré d'invalidité.** En d'autres termes, « arrivez-vous à faire face à ce qui arrive ? » La douleur affecte-t-elle votre capacité à travailler, à faire face aux activités de la vie quotidienne ou aux activités sportives ? Dans quelle mesure la douleur affecte-t-elle votre existence ?

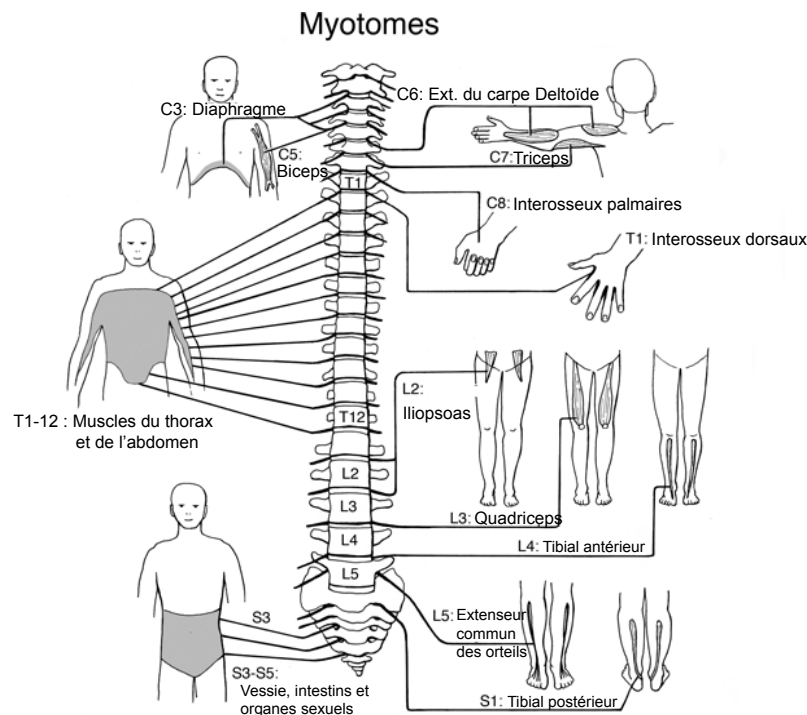


Figure 28 — Schéma montrant les myotomes (groupes de muscles et racines nerveuses les innervant)

9.2 Examen physique : regardez, déplacez, touchez, tests spéciaux, examen neurologique.

A. Regardez

L'examen physique se concentre sur des constatations constantes et reproductibles. Observation du patient, inspection de la zone lésée et tests d'examen spécifiques. À la suite d'une blessure, il peut y avoir des signes visibles de traumatisme aigu (hématome dans la région dorsale, enflure anormale, manques ou marches d'escalier dans le dos).

B. Déplacez

L'examineur consignera l'amplitude de mouvements, incluant flexion, extension et mobilité latérale (mouvement d'un côté à l'autre); il notera également quels mouvements exacerbent ou soulagent la douleur. Cette notation brute de l'amplitude en pourcentage de la normalité ou en degrés de mouvement ne doit pas être prise pour argent comptant, car un clinicien expérimenté notera de nombreuses nuances.

Un simple test pour consigner l'exactitude de l'amplitude de mouvement consisterait à la tester avec le patient en position debout, puis en répétant l'épreuve après l'avoir fait asseoir ou allonger sur le brancard. En position debout, les patients peuvent être sur leur garde et bouger d'à peine 10 à 20 degrés, souvent en grimaçant et avec des expressions de douleur, tandis qu'en position assise, soulever les 2 jambes peut être possible jusqu'à une valeur normale, au-delà de 100 degrés et sans plaintes. Les implications sont évidentes.

C. Touchez

Les tests et les constatations des cliniciens de sensations douloureuses et/ou de spasmes (c.-à-d., l'augmentation du tonus musculaire entraînant une contracture musculaire antalgique) dans la région lombaire peut suggérer l'existence d'un étirement/d'une entorse. Néanmoins, cette observation est moins fiable parce qu'elle est de nature subjective. Encore une fois, un clinicien expérimenté saura noter des nuances.

Par exemple, des incohérences dans la sensation douloureuse quand le clinicien utilise son doigt ou un diapason pour tester cette sensibilité peuvent être frappantes (« *la règle de l'intensité inversée* »).

La majorité des patients atteints de lombalgie d'origine discale n'ont pas de sensation douloureuse ou seulement très peu.

Si le clinicien touche le dos d'un individu avec seulement un doigt et n'applique qu'un faible toucher, et si le patient décolle littéralement de la table, on peut estimer que cela est clairement discordant avec ce qui est attendu. Mais les personnes dont la colonne vertébrale est vraiment impliquée, hormis dans le cas d'une infection spinale ou d'un traumatisme aigu, ne présentent que très peu de sensations douloureuses.

Si le clinicien applique un diapason et demande « Pouvez-vous sentir la vibration ? » et que la réponse est « Non, je ne sens pas de vibrations » alors que le clinicien appuie si fort sur le diapason qu'il pourrait presque traverser l'abdomen... c'est ce que l'on entend par « intensité inverse » (voir la section 9.3.3, Signes non organiques de Waddell).

D. Tests spéciaux

1. Examen neurologique : Changements neurologiques incluant des données probantes objectives de faiblesse motrice ayant un rapport anatomique avec des racines nerveuses spécifiques (c.-à-d., des myotomes, voir la figure 28). Les modifications des réflexes qui ont un rapport avec les racines nerveuses et engourdissement dans leur territoire (c.-à-d., les dermatomes, voir la figure 29) sont plus préoccupantes si elles peuvent être reproduites de manière objective (voir les chapitres 4.2 et 5.1 C,b).

La perte du contrôle des fonctions intestinales et vésicales peut déclencher un examen neurologique spécifique incluant la recherche d'une absence (ou d'une présence) de sensations dans la zone entourant l'anus (c.-à-d. une « anesthésie en selle »).

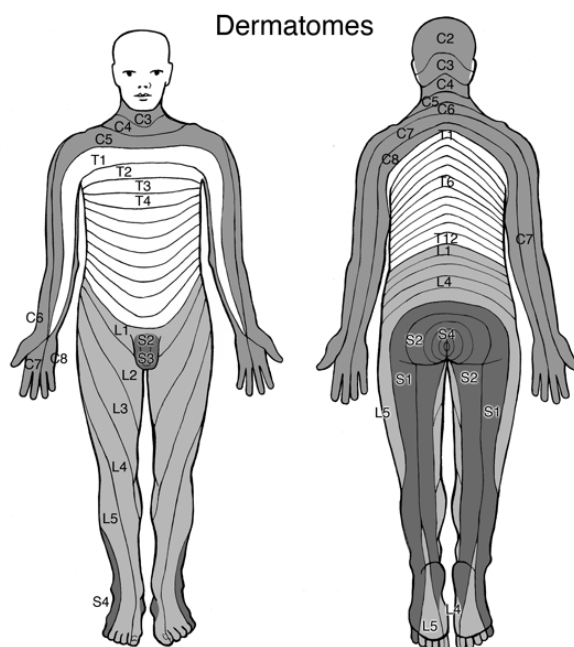


Figure 29 — Schéma montrant les dermatomes (zones cutanées et racines nerveuses les innervant)

2. Les tests d'irritation des racines nerveuses (voir 5,1 C. a). Il existe plusieurs tests d'irritation des racines nerveuses qui nécessitent une attention spéciale pour leur exécution et leur interprétation.

Le test de soulèvement de la jambe tendue y compris le test de Lasègue, le signe du croisement, le soulèvement de la jambe controlatérale) a pour but de détecter une irritation des racines nerveuses lombo-sacrées du nerf sciatique. Souvent, ces tests ne sont pas exécutés correctement, et il n'est

pas rare de voir une aggravation de la lombalgie mal interprétée de façon erronée comme étant un test positif. Un test est vraiment positif quand, étant exécuté correctement, il reproduit la douleur radiculaire/sciatique dans la jambe douloureuse, tel que le patient peut la ressentir. Un test positif suggère une probable irritation de la racine nerveuse le plus souvent associée avec les unités fonctionnelles lombo-sacrés L4-L5 et L5-S1.

Une irritation des racines nerveuses lombaires moyennes (étages L2-L3 et L3/L4) provoque une douleur projetée qui affecte plus souvent la face antérieure de la jambe (cuisse proximale, face antéromédiale du tibia). Le test d'irritation nerveuse provocateur dans ce cas est le test d'extension du nerf fémoral (anciennement nerf crural) exécuté sur un patient en décubitus latéral ou ventral, avec extension passive de la hanche et du genou. La manœuvre reproduit la douleur projetée sur la face antérieure de la cuisse et la face antéromédiale du tibia.

Les tests comme le test de la jambe tendue, le test (ou signe) de Lasègue peuvent être exécutés en décubitus dorsal ou en position assise. Une incohérence significative entre le test exécuté en décubitus dorsal et le test exécuté en position assise peut être un signal d'alarme mettant en doute la conclusion d'un vrai test positif d'irritation de la racine nerveuse. La technique de Lasègue de soulèvement de la jambe tendue est très importante. Le test doit être pratiqué en position assise et en décubitus dorsal et, par conséquent, quand vous le voyez dans un compte rendu, cela peut ne pas être fondé. Si, par exemple, vous pratiquez le test sur un patient allongé sur une civière et que vous soulevez la jambe à 20 degrés, puis vous sentez le patient pousser vers le bas, vous dire d'arrêter et manifeste bruyamment sa douleur, et qu'ensuite le patient étant assis sur le bord de la civière, vous pouvez soulever la jambe au-delà de 90 à 100 degrés sans douleur, l'incohérence est évidente et importante : elle exclut tout signe d'irritation des racines nerveuses du nerf sciatique. Malheureusement, la plupart des rapports ne consignent pas ce détail et n'aident donc pas beaucoup au diagnostic.

3. Les cinq signes de lombalgie non liée à un organe selon Waddell :
 - i. Tests de sensation douloureuse : sensation douloureuse superficielle et diffuse et/ou ne correspondant pas aux zones anatomiques nerveuses
 - ii. Tests de simulation : ils sont basés sur des mouvements qui produisent la douleur sans véritablement exécuter ce mouvement, comme une mise en charge axiale et une douleur à la rotation simulée.
 - iii. Tests de distraction : les tests positifs sont contrôlés de nouveau tout en détournant l'attention du patient, comme un test de la jambe tendue levée.

- iv. Perturbations régionales : faiblesse dans toute une région ou modifications sensorielles qui ne correspondent pas à la neuroanatomie admise ; par exemple « tout mon bras est engourdi, toute ma jambe depuis le genou jusqu'au pied. » Ces descriptions ne correspondent pas à un tableau anatomique. Il y a des schémas anatomiques précis pour toutes les racines nerveuses (voir 4.2.A) et une réaction excessive et un comportement bizarre ne sont pas anatomiques, par définition.
- v. Réaction excessive : signes subjectifs concernant l'attitude du patient et sa réaction aux tests.

Tout signe individuel qualifie sa catégorie comme positive. Quand trois catégories ou plus sont positives, la constatation a été jugée cliniquement significative.²⁷ Cependant, l'évaluation d'un patient à partir de réactions excessives a soulevé des interrogations concernant des biais d'observateur et des singularités liées à la culture du patient. Par conséquent, un praticien peut évaluer le patient sur les quatre catégories restantes : deux catégories positives ou plus sont jugées cliniquement significatives.²⁸

Un ou deux signes de Waddell peuvent être trouvés même en l'absence d'une forte composante non organique dans la douleur. Trois ou plus sont positivement corrélés à des scores élevés de dépression, hystérie et hypocondrie sur le MMPI (Inventaire multiphasique de personnalité du Minnesota).²⁹

9.3 Évaluation

A. Tests de laboratoire

Les tests de laboratoire doivent être consignés dans le dossier. Les tests qui peuvent avoir été effectués s'ils étaient cliniquement indiqués incluent une numération-formule sanguine complète (NFS) avec dosage usuel de l'hémoglobine, pour éliminer une anémie, un frottis sanguin, les globules blancs pour l'inflammation et les cancers, la VS et la CRP pour l'inflammation (y compris d'origine infectieuse).

Chimie du sang incluant l'HbA1c pour le diabète, les électrolytes, le calcium, le phosphore, le PSA (cancer de la prostate), l'électrophorèse des protéines sériques (myélome). Également, une analyse d'urine usuelle.

Chez les patients plus âgés ayant une lombalgie avec un signal d'alarme, ces tests peuvent servir de témoins d'alarmes pour l'élimination de causes plus graves de la lombalgie.

B. Études d'imagerie

Les tests d'imagerie sont décrits ci-dessous, même s'ils ne sont pas recommandés en l'absence de symptômes d'alerte ou rendus nécessaires pour une intervention

thérapeutique particulière basée sur des données probantes : Radiographies usuelles de la colonne lombaire, incluant une vue antéro-postérieure et une vue latérale standard (voir la figure 29a) et un cliché de vue antéro-postérieure du bassin. Des clichés de profil en flexion et en extension sont indiqués en cas de suspicion d'instabilité.

Au Canada et dans d'autres pays développés, les lignes directrices de pratique disent souvent que ces tests ne sont pas nécessaires « parce qu'ils ne signifient rien, compte tenu de l'incidence quasiment universelle des changements dégénératifs à l'âge de 80 ans ».

Comme décrit Choisir avec soin Canada :

Ne demandez pas une imagerie radiologique de la région lombo-sacrée de la colonne vertébrale (bas du dos) pour les patients atteints d'une lombalgie non traumatique (indépendamment de la durée des symptômes)... sauf a) s'il y a des raisons cliniques de suspecter une pathologie grave sous-jacente (par exemple des signes d'alarmes) ou si b) l'imagerie est nécessaire pour la planification et/ou l'exécution d'une intervention thérapeutique particulière basée sur des données probantes pour une affection spinale spécifique.

Or, la majorité des patients de plus de 60 ans redoute fortement que leurs douleurs aient une cause grave ; ils sont rassurés et dans ce cas-là, peuvent reprendre le travail ou d'autres activités. Les spécialistes du dos sentent le soulagement de ces patients après qu'on leur a dit que les tests de routine étaient négatifs et ne montraient aucune cause inquiétante à leur douleur.

Les TDM donnent de magnifiques images soulignant la pathologie osseuse.

Les appareils de TDM modernes ont amélioré la résolution et ils peuvent aussi faire apparaître chez certains patients une pathologie des tissus mous, comme une hernie discale.

La RM offre la meilleure imagerie pour l'étude des éléments nerveux (voir les figures 29b et 30). L'utilisation de l'IRM avec un agent de contraste par voie IV (gadolinium) est habituellement réservée aux cas de patients ayant déjà subi une chirurgie (c.-à-d. pour différencier un tissu cicatriciel d'une hernie discale récidivante) ou dans les cas suspects de tumeurs nerveuses.

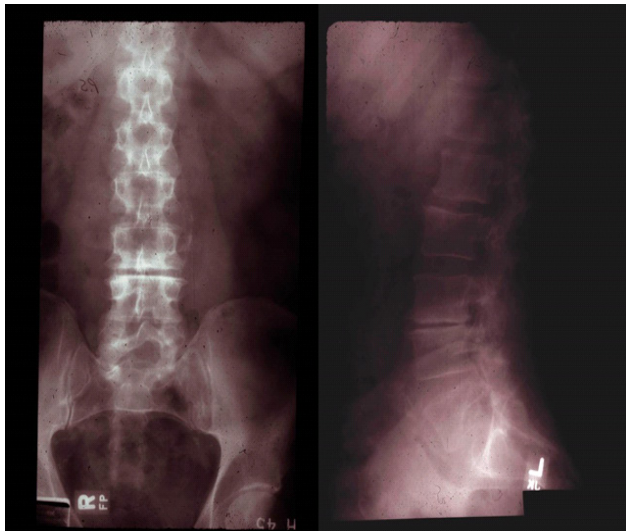


Figure 30a — exemple de vue A-P (frontale) et latérale (vue de côté) du rachis lombo-sacré sur des radiographies standard d'un patient. L'os est bien visible comme le rétrécissement discal intervertébral dégénératif au niveau L3-L4. Les éléments nerveux ne sont pas visibles.



Figure 30b — Chez un autre patient, les éléments nerveux (la queue de cheval) sont clairement visibles sur cette image d'IRM (pondérée en T2) sans compression et le disque intervertébral dégénératif L5-S1 est mieux visible sur l'IRM que sur la radiographie standard.

Figure 30c — Vue latérale correspondante du rachis lombo-sacré de ce patient montrant la perte de hauteur du disque L5-S1 avec des ostéophytes.

Les scintigraphies osseuses peuvent être utiles pour le dépistage et la localisation de tumeurs, infections et autres pathologies dans le squelette axial et appendiculaire.

La tomographie monophotonique d'émission (SPECT) et la tomographie par émission de positons (TEP) sont des techniques d'imagerie isotopique (médecine nucléaire) qui fournissent des informations métaboliques et fonctionnelles, contrairement aux TDM et à l'IRM. Elles ont été combinées avec la TDM et l'IRM pour fournir des informations détaillées sur l'anatomie et le métabolisme.

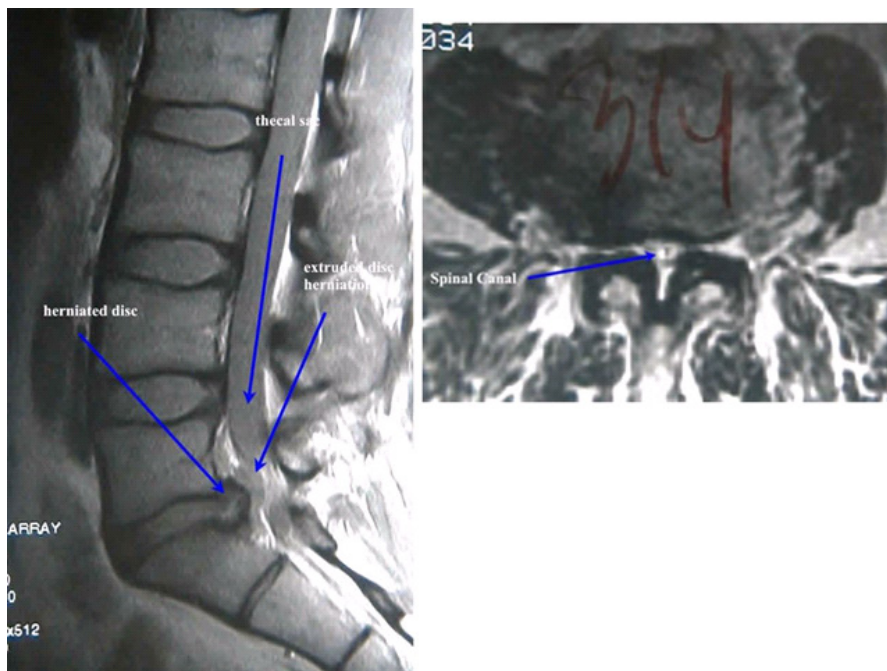


Figure 31 — images d'IRM (pondérées en T1) avec constatations anormales : a) vue sagittale montrant une hernie discale L5-S1 avec compression des racines nerveuses. b) IRM axiale pondérée en T2 d'un autre patient montrant une sténose sévère des culs-de-sac spinaux central et latéraux à l'étage L3-L4.

C. Études de la conduction nerveuse et EMG

Si les constatations de l'examen physique ne sont pas concluantes, ou si les symptômes décrits ne correspondent pas à l'imagerie radiologique disponible (voir les figures 20 et 21), des investigations supplémentaires peuvent être nécessaires. Un neurologue ou un physiatre, par exemple, peuvent aussi effectuer un électromyogramme (EMG) et des tests de conduction nerveuse qui pourront compléter l'historique, l'examen physique et les résultats de l'imagerie.

10.0 Traitement de la lombalgie

10.1 Non-intervention

Pour commencer, le traitement d'un syndrome aigu est non opératoire, et fait appel à tout ce qui fonctionne, mélange de temps et de soutien éducatif, modification temporaire de l'activité, mais en évitant certainement le repos total au lit. En cas de douleur sévère dans la jambe, encourager le patient à trouver une position du

corps/de la jambe qui peut soulager les symptômes ; ultérieurement, des exercices actifs peuvent compléter des modalités physiques passives utilisées de manière judicieuse, mais pas isolément. Des études basées sur des données probantes, venant en particulier de Suède, ont montré que le traitement reçu n'est pas ce qui compte le plus ; les résultats et l'histoire naturelle indiquent que l'état de la majorité des patients s'améliore avec le temps, souvent dans un délai de 4 à 6 semaines (voir les sections 3.0 et 5.0).

10.2 Intervention

Le traitement chirurgical chirurgical peut être proposé en cas d'échec du traitement non opératoire pour soulager les symptômes et en particulier la douleur, mais il est rarement indiqué. Il est important de sélectionner rigoureusement les patients.

Si le patient sent qu'il ne peut plus supporter la situation et que ses attentes sont réalistes, la chirurgie est alors indiquée si la présentation clinique correspond au résultat des examens. Les indications sont habituellement la douleur radiculaire projetée récalcitrante dans la jambe et/ou un déficit neurologique progressif avec les constatations physiques et d'imagerie corrélées, compatibles avec la compression d'une racine nerveuse.

A. Douleur dominante dans les jambes

Une intervention chirurgicale urgente peut être indiquée en cas de compression sévère de la racine nerveuse entraînant un déficit moteur douloureux et important (par exemple L5 et la chute du pied) ou en cas de compression de la queue de cheval responsable du dysfonctionnement des intestins et de la vessie, ou un syndrome aigu de la queue de cheval avec sciatique bilatérale et déficit neurologique progressif dans les membres inférieurs.

Les syndromes de compression nerveuse et/ou de claudication liés à des hernies discales, une sténose de la racine, une sténose spinale, sont tous des indications chirurgicales possibles.

La chirurgie du syndrome de compression nerveuse implique la décompression des éléments concernés, qu'il s'agisse d'une racine nerveuse ou de racines encore dans la queue de cheval.

La décompression d'une hernie discale implique le retrait d'une petite portion d'os et de ligament jaune (laminectomie, hémilaminectomie) pour exposer les racines nerveuses et la suppression du fragment de disque comprimant cette racine. Cela se fait maintenant avec des techniques peu invasives et, selon les modifications structurelles, peut ne nécessiter qu'une petite incision de 2,5 cm et un repérage par microscope (voir la figure 16).

Une procédure identique peut être faite à un niveau en cas de sténose spinale (canal étroit), mais habituellement une plus grande quantité d'os sera retirée (laminectomie, laminoplastie, laminotomie). De nombreuses interventions sont maintenant pratiquées sur des patients ambulatoires avec un bon soulagement de la douleur aiguë de la jambe dans 90 % des cas.

Pour les sténoses étagées sur plusieurs niveaux, la décompression doit être menée sur plusieurs étages et les résultats sont moins prometteurs.

Si la décompression s'étend latéralement au retrait des facettes vertébrales lombaires, il peut en résulter une instabilité qui nécessitera souvent la réalisation supplémentaire d'une fusion ou arthrodèse vertébrale.

B. Douleur dominant dans le dos

Dans le cas de douleurs localisées principalement dans le dos, une sélection rigoureuse des patients est indiquée et les résultats seront bons si les indications ont été bien posées. Pour la lombalgie chronique de cause imprécise, les résultats prévisibles ne sont généralement pas bons et la chirurgie doit être évitée.

Les indications incluent les syndromes d'instabilité.

Spondylolisthésis :

- Chez les patients jeunes ne pouvant plus supporter la douleur, avec des types isthmiques de spondylolisthésis et un glissement actif (douleur lombaire et/ou radiculaire dans la jambe). Une fusion (arthrodèse) vertébrale locale (L5-S1) est indiquée ; il existe une tendance vers la réparation directe de l'anomalie de l'isthme (souvent avec une greffe et un appareillage pour encourager la guérison de l'anomalie) s'il y a une spondylolyse sans spondylolisthésis et un disque intervertébral morphologiquement sain visible à l'IRM.
- Chez des patients plus âgés ayant un spondylolisthésis dégénératif, habituellement à l'étage L4-L5, avec une instabilité évidente sur les clichés dynamiques en flexion/extension, il y a une indication de décompression suivie de fusion locale après une tentative de traitement conservateur. Également, chez les patients plus âgés, quand la décompression a entraîné une instabilité (par exemple, par atteinte de l'isthme interarticulaire vertébral,

cumul d'un retrait d'une facette vertébrale lombaire à un étage donné), il peut y avoir une indication de fusion vertébrale si nécessaire.

C. Fusion de la colonne vertébrale

La fusion de la colonne vertébrale peut être exécutée sans dispositifs internes, en particulier à un seul niveau, mais des implants sont le plus souvent utilisés.

Différents types d'allogreffes sont aussi maintenant disponibles en plus de l'autogreffe osseuse traditionnelle. Des types de collagène-hydroxyapatite artificiels et d'autres sulfates/phosphates de calcium font l'objet d'un développement et de tests constants. Ces produits synthétiques sont habituellement ostéoconducteurs et sont souvent utilisés pour compléter une autogreffe osseuse en tant que prolongateurs de la greffe. Des matrices d'os déminéralisé (DBM) incorporent de l'os allogène traité et sont principalement ostéoconducteurs et faiblement ostéo-inducteurs. Les protéines de la morphogenèse osseuse (BMP) sont des facteurs de croissance qui sont fortement inducteurs d'ostéogenèse et qui, dans les cas récalcitrants (pseudarthroses récidivantes, procédures de révision), peuvent agir comme substitut d'un greffon osseux.

Plusieurs types de fixations avec des vis pédiculaires ou plus souvent des associations de tiges et de vis sont disponibles. Il est aussi fréquent d'utiliser des cages de métal intervertébral (titane, métal trabéculaire) ou en polymère de qualité médicale (polyétherétherkétone, cages de PEEK) qui peuvent être remplies avec du matériau de greffon osseux. Cette cage peut être remplie avec du matériau de greffon osseux, insérée à partir de la face antérieure (avant) ou latérale/oblique (de côté), ou encore habituellement en postérolatéral ou transforaminal (de dos) (voir la figure 32).

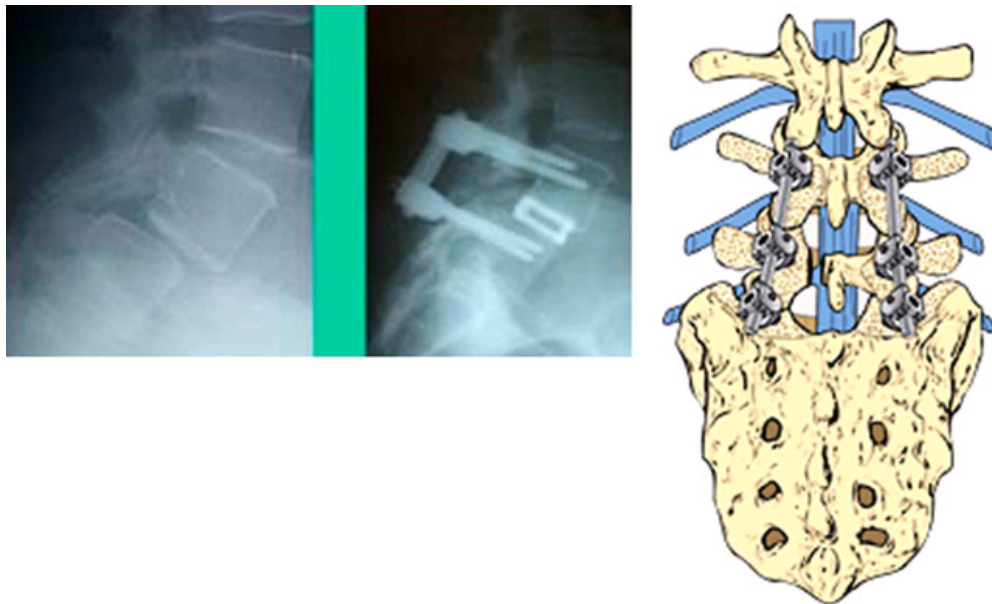


Figure 32 — Unité fonctionnelle instable L5-S1 après fusion (arthrodèse) vertébrale au moyen de vis pédiculaires et d'une cage. Le dessin de droite montre la position et l'orientation des vis pédiculaires au niveau L4-S1.

D. Disque intervertébral artificiel

Le disque artificiel moderne existe depuis environ 15 à 20 ans ; il est abondamment utilisé en Asie, en particulier dans la colonne cervicale. Il a été utilisé avec modération au Canada, possiblement en raison (au moins en partie) du coût de l'implant. Les études ont montré que leur utilisation conforme aux indications n'engendrait pas plus de complications que les techniques standard de fusion, mais les études n'ont pas montré non plus d'avantages significatifs à leur utilisation. Le jury délibère encore, mais leur utilisation est en augmentation.

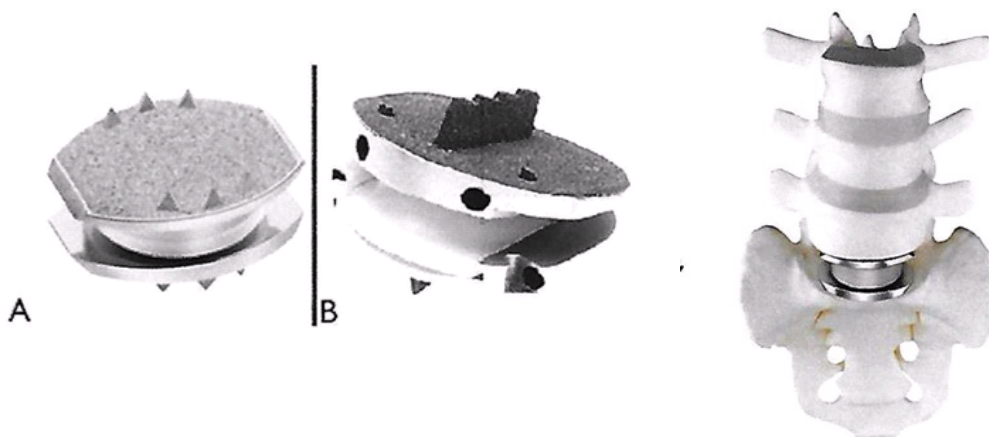


Figure 33 — Disque artificiel inséré à l'étage L5-S1

E. Séquelles de l'échec chirurgical rachidien

Il s'agit d'un trouble difficile à traiter et il s'agit d'un syndrome au nom fourre-tout utilisé quand le traitement, y compris la chirurgie, n'a pas été efficace. Des facteurs liés au patient, à la phase périopératoire et des facteurs structurels contribuent à ce syndrome.

Les facteurs liés au patient sont, notamment, des problèmes psychologiques, des problèmes sociaux et la dépendance aux opioïdes.

Les facteurs liés à la chirurgie sont notamment une mauvaise sélection du patient, une chirurgie de révision et d'autres problèmes iatrogènes (par exemple, décompression chirurgicale insuffisante, instabilité due à une décompression excessive, une intervention sur le mauvais niveau, le choix de ne pas restaurer ou l'échec de restauration de l'alignement dans le plan sagittal [c'est-à-dire le syndrome du dos plat]).

Avec de nombreuses interventions chirurgicales de décompression de la colonne lombaire, les racines nerveuses et la queue de cheval peuvent aussi se couvrir d'une membrane inflammatoire, créant ce qu'on appelle une arachnoïdite (voir la figure 33). Cela peut aboutir à une causalgie, douleur nerveuse difficile à soigner et qui peut être très dure à gérer. Il n'est pas rare non plus de signaler une fibrose périurale sur les IRM exécutées après l'intervention chirurgicale. Certains auteurs ont aussi suggéré qu'une cicatrice/fibrose exubérante pouvait contribuer à une douleur neuropathique résiduelle pouvant persister.

Les symptômes peuvent parfois être rattachés à un déséquilibre dans le plan sagittal ; ce déséquilibre pouvait être préexistant ou exacerbé et aggravé après le traitement. Le vieillissement entraîne habituellement une perte de l'équilibre physiologique dans le plan sagittal et peut aboutir à un syndrome du dos plat (douleur dorsale, flexion/contracture adaptative de la hanche et du genou dans un effort de maintien du regard à l'horizontale et plus grande difficulté de la fonction ambulatoire). L'importance de l'équilibre dans le plan sagittal et de l'anatomie spino-pelvienne pour le fonctionnement physique de la colonne vertébrale est de plus en plus reconnue et prise en compte dans les traitements pertinents de la colonne vertébrale.

Les conséquences à plus long terme de la fusion vertébrale incluent la dégénérescence d'un segment adjacent qui peut aussi devenir la cause d'une douleur lombaire récurrente et de symptômes radiculaires dans les jambes.



Figure 34 — Arachnoïdite après de multiples chirurgies du dos. Dans ce cas, l'aspect de la queue de cheval en cours d'intervention (b) correspondait au dessin, avec un recouvrement important des nerfs d'une épaisse membrane fibreuse. Cette patiente ressentait des douleurs nerveuses importantes de type brûlures dans ses jambes.

11.0 Énoncé de synthèse

Un traitement optimal exige de connaître le patient, prévoir un traitement sur mesure, comprendre le contexte, l'histoire naturelle et la biomécanique de la colonne vertébrale. Les médecins traitants, les chirurgiens et tous les professionnels de la santé doivent avoir une vision claire des objectifs du traitement, à la fois à court et à long terme. Il reste primordial de toujours impliquer le patient dans la décision finale et plus particulièrement de savoir si les attentes de la personne correspondent à la réalité du traitement.³⁰

Comme toujours dans les soins de chaque patient, il faut se demander si les avantages du traitement l'emportent sur les risques.

12.0 Questions fréquentes

1. Que sont les unités fonctionnelles vertébrales ?

Voir la section 2.1, *Anatomie d'une unité fonctionnelle*.

Pour comprendre la douleur lombaire mécanique, il faut connaître l'anatomie complexe de la colonne vertébrale et plus particulièrement de ce qu'on appelle une unité fonctionnelle vertébrale, également appelé un segment mobile vertébral (voir la figure 1).

Une vertèbre est composée d'un corps vertébral qui constitue une masse d'os en position antérieure au canal vertébral, contenant les tissus nerveux (c'est-à-dire la colonne vertébrale et les racines nerveuses) et protégée en position postérieure par un arc osseux (la lame). Les lames sont fixées au corps vertébral par des pédicules jumelés.

Voir la figure 2 — Unité fonctionnelle vertébrale, montrant le disque intervertébral avec le nucleus pulposus (noyau), l'anneau fibreux et les ligaments, i) vus de dessus, ii) vus de côté (vue latérale), iii) vus de devant (vue antérieure) avec également une coupe montrant les structures postérieures entourant la queue de cheval (nerfs).

Voir la figure 3 — Unité fonctionnelle vertébrale, montrant le disque intervertébral avec le nucleus pulposus et l'anneau fibreux ainsi que les ligaments i) vus de dessus, ii) vus de côté (vue latérale), iii) vus de devant (vue antérieure) avec les éléments nerveux, la queue de cheval et les racines nerveuses quittant la colonne.

2. À quel point ces changements dus au vieillissement sont-ils fréquents dans la population ? Quelle est la prévalence ?

Voir la section 1.2, *Épidémiologie clinique de la lombalgie*, et la section 3.1, *Prévalence*.

Pour résumer la section 1.2, comme indiqué plus haut, ces modifications liées à l'âge sont pratiquement universelles et surviennent chez 50 % des personnes à l'âge de 50 ans et chez 80 % à l'âge de 80 ans. Elles sont le plus souvent constatées au niveau de la colonne vertébrale lombaire dans les unités fonctionnelles L4-L5 et L5-S1 et au niveau de la colonne vertébrale cervicale aux niveaux C5-C6 et C6-C7.

3. Qu'arrive-t-il aux unités fonctionnelles vertébrales en vieillissant ? S'agit-il de changements dus au vieillissement ou de changements dégénératifs ?

Voir la section 3.2, *Changements d'une unité fonctionnelle dus au vieillissement.*

Les changements anatomiques dus au vieillissement altèrent l'environnement biologique et biomécanique normal d'une unité fonctionnelle vertébrale. Ces changements (dégénératifs) liés au vieillissement sont un processus cumulatif qui survient graduellement au fil des ans (voir les sections 2.1 et 3.1). Un changement dégénératif visible sur l'imagerie peu de temps après l'accident n'était pas la conséquence de ce dernier.

Connaître l'anatomie d'une unité fonctionnelle normale est essentiel pour comprendre ces changements dus au vieillissement, visibles sur les figures 1 à 5 et 7 à 8.

Au fur et à mesure du vieillissement, le nucleus pulposus se déshydrate, ce qui réduit l'espace intervertébral entre les vertèbres adjacentes, un phénomène observable sur des radiographies classiques. Les changements discovertébraux qui en résultent comprennent le développement d'ostéophytes au niveau des plateaux vertébraux. De plus, l'arthrose facettaire dégénérative apparaît avec le pincement articulaire, les ostéophytes et l'épaississement de la capsule facettaire ainsi que des ligaments jaunes. La sclérose sous-chondrale des plateaux vertébraux survient aussi fréquemment. On l'observe sur les examens d'IRM en tant que changements de type Modic.

Pour une réponse complète, voir aussi la section 3.2, *Changements d'une unité fonctionnelle dus au vieillissement.*

Voir la figure 7 — Anatomie d'une unité fonctionnelle normale, 2 vertèbres, arc postérieur et facettes vertébrales lombaires, disque intervertébral, éléments nerveux.

Voir la figure 8 — Anatomie du disque intervertébral normal montrant l'anatomie complexe de l'anneau fibreux (a, ci-dessous) et les propriétés du nucleus pulposus normal (b, ci-dessus). Les protéoglycanes sont des mucopolysaccharides (MPS) liés à des protéines ; on les trouve dans les tissus conjonctifs et ils sont abondants dans le nucleus pulposus (NP) du disque intervertébral (DIV). Les protéoglycanes sont faites de glycosaminoglycanes (GAG) qui ont une grande capacité de liaison avec l'eau (H₂O). Les complexes GAG-sulfate de chondroïtine et GAG-sulphate de kératine, chargés négativement, attachés aux protéines du noyau, exercent une pression osmotique de gonflement pour attirer l'eau et soutenir les propriétés hydrostatiques du DIV sous charge mécanique.

Voir la figure 9 — Les changements du nucleus pulposus dus au vieillissement, y compris la perte du contenu en eau (analogie avec la peau ridée) et les changements du contenu en substances chimiques (voir la figure 8) de même que les changements dégénératifs de l'anneau fibreux (9a et b), entraînent une perte de hauteur du disque intervertébral et une arthrose facettaire (ostéoarthrite) qui se traduisent par un rétrécissement du foramen intervertébral (c.-à-d. une sténose du foramen) qui risque de comprimer la racine nerveuse sortant de la colonne à l'étage de cette unité fonctionnelle.

Voir la figure 10 — Une unité fonctionnelle anormale sur les plans biologiques et biomécaniques à proximité étroite de la racine nerveuse sortant au travers du foramen intervertébral est la conséquence de ces changements liés au vieillissement.

4. Qu'est-ce qui cause les syndromes de douleur découlant des unités fonctionnelles du bas du dos (douleur d'origine discale, mécanique ou lombaire) ?

Voir la section 5.0, *Syndromes douloureux provenant d'une unité fonctionnelle vertébrale lombaire (d'origine discale).*

Une lombalgie peut survenir sans blessure ou après un traumatisme relativement mineur, comme se pencher en avant pour nouer ses lacets. Les sujets peuvent consulter un professionnel de la santé avec une douleur lombaire aiguë que nous pouvons définir arbitrairement comme une douleur de survenue brutale et d'une durée ne dépassant pas 8 à 12 semaines avant de disparaître. Il peut s'agir aussi d'une douleur chronique qui est récidivante ou d'une douleur chronique ne cédant pas.

Dans les notes médicales, cette douleur est souvent qualifiée de lombalgie mécanique, c'est-à-dire d'une douleur liée à un mouvement de la colonne vertébrale. C'est un terme à tout faire qui ne présume pas de la cause de la douleur. Les douleurs avec mouvement peuvent survenir avec une douleur d'origine discale, mais aussi être liées à un étirement musculaire ou à d'autres causes.

Une lombalgie aiguë provenant d'une unité fonctionnelle lombaire (d'origine discale) peut apparaître spontanément sans traumatisme ou faire suite à une blessure. La douleur résultante peut se limiter à la douleur dorsale, à une douleur dorsale associée à une douleur projetée dans les membres inférieurs proximaux, ou à une douleur neurogène (radiculaire) des membres inférieurs.

Dans certaines situations, la douleur sans blessure peut provoquer des symptômes : 1) un problème de disque (bombement, protrusion, hernie, séquestration); 2) canal étroit (rétrécissement du canal rachidien/médullaire); et 3) arthrite des articulations facettaires.

Voir aussi la section 5.1, *Lombalgie aiguë; début spontané; le rôle de l'inflammation, enthésopathie.*

Une douleur d'apparition spontanée sans blessure est courante dans tout le système musculo-squelettique. Cela survient là où les tendons, les ligaments ou les fascias se fixent aux os, à proximité d'une articulation; ces douleurs sont appelées enthésopathies (ou syndromes de la jonction ostéotendineuse). Une inflammation pathologique (enthésite) dans des affections telles que la spondylarthrite ankylosante, le rhumatisme psoriasique et l'arthrite rhumatoïde, peut également entrer sous le terme générique d'enthésopathie.

Voici des exemples courants d'enthésopathies : douleur de l'épaule (coiffe des rotateurs), douleur du coude (épicondylite latérale), douleur de la hanche (tendinite trochantérienne), douleur du talon (tendinite d'Achille), douleur du pied (fasciite plantaire) et dans toutes les autres régions où un tendon, un ligament ou un fascia s'attache à un os (par exemple poignet, main, etc.).

Cela est également vrai pour la lombalgie aiguë. La majorité des patients qui consultent des professionnels de la santé pour une lombalgie n'ont aucun antécédent de blessure. Comme pour la plupart des enthésopathies, la douleur provient de zones de changements liés au vieillissement ou dégénératifs, ou — comme nous l'avons déjà décrit — dans une unité fonctionnelle anormale sur les plans biologique et biomécanique (voir les figures 10 et 11).

Voir aussi la section 5.2, *Lombalgie aiguë; début spontané; le rôle de l'inflammation, enthésopathie, tel que mentionné aux questions n^{os} 5 et 6.*

5. **Où survient la douleur dans les unités fonctionnelles vertébrales touchées par des changements dégénératifs dus au vieillissement? Les récepteurs de douleur sont situés dans l'appareil locomoteur et le système neurologique.**

Voir la section 4.0, *Provenance de la lombalgie.*

D'où vient la douleur, si on considère la nature quasi universelle de ces changements dus au vieillissement et indépendants de l'existence de douleurs lombaires ?

L'origine de la douleur nécessite une connaissance de l'emplacement des récepteurs à la douleur.

Dans la région lombaire, le bas du dos, ces récepteurs peuvent être trouvés dans le *système musculo-squelettique* et dans le *système nerveux*.

Voir aussi la figure 11 — La douleur d'origine discale provenant d'une unité fonctionnelle vertébrale provient des récepteurs de douleur situés dans le système musculo-squelettique et/ou dans le système nerveux.

Les récepteurs de douleur du système musculo-squelettique se trouvent dans le ligament longitudinal postérieur et dans les fibres extérieures de l'anneau fibreux ; dans le système nerveux, elles sont en rapport avec la racine du nerf dans le canal intervertébral ou au-delà, ou avec la queue de cheval dans le canal médullaire (ou rachidien). La douleur peut être déclenchée par un traumatisme ou de l'inflammation (par exemple, une infection, une agression chimique, le diabète).

6. Une lésion ou une vocation peut-elle avoir une incidence sur le processus de vieillissement ? Existe-t-il un lien de causalité ou un facteur d'aggravation ?

Voir la section 5.2, *Lombalgie aiguë associée à un événement traumatique.*

A. Une blessure ou une activité professionnelle peut-elle influencer le processus de vieillissement ; Cause ou aggravation ? (voir aussi la section 1.2C)

i) Cause

Considérant que les changements dégénératifs sont tellement répandus dans notre société, il est peu probable que le métier d'une personne entraîne une dégénérescence précoce d'un disque. Il y a peu d'articles scientifiquement crédibles pour soutenir cette théorie (voir Andersson, *Epidemiology*, Ch 1.2D).

Ces changements liés au vieillissement (dégénératifs) sont un processus structurel cumulatif qui survient graduellement au fil du temps et qui peut être symptomatique ou non. Le changement dégénératif visible sur les études d'imagerie (radiographies, TDM ou IRM) peu de temps après l'accident n'était pas la conséquence de ce dernier.

ii) Aggravation

Le changement dégénératif lié à l'âge aboutit à une anomalie biomécanique et biologique d'une unité fonctionnelle à proximité immédiate de la sortie de la racine nerveuse à travers le foramen intervertébral.

Bien que les personnes porteuses de ces changements n'aient pas nécessairement de symptômes, elles sont exposées au risque de devenir symptomatiques, le plus souvent sans blessure. Il arrive, parfois, que des personnes porteuses de changements dégénératifs préexistants soient vulnérables à des symptômes secondaires à une blessure liée au travail : par exemple, le développement d'une radiculopathie lombaire secondaire à une blessure dans une situation où

il y avait des modifications dégénératives préexistantes importantes qui avaient déjà entraîné une compression de la racine nerveuse. Cela serait jugé comme étant une aggravation avec des symptômes provenant d'une atteinte préexistante avec changements structurels qui était jusque là asymptomatique ou très peu symptomatique. De tels symptômes (par exemple, la radiculopathie lombaire dans l'exemple cité) surviendraient dans un court délai (c'est-à-dire en quelques jours et jusqu'à environ 1 à 2 semaines). Ce type de lésion peut survenir à la suite de mouvements répétitifs (mouvements penchés en avant et mouvements de torsion), habituellement en position léchée et/ou associés au soulèvement de lourdes charges.

Quelques professions, comme les métiers du bâtiment et d'autres emplois manuels (par exemple, les éboueurs, les travailleurs en entrepôts, les infirmiers, le personnel de soutien à la personne), qui impliquent des mouvements de flexion antérieure, de soulèvement et de torsion à répétition, peuvent exposer les travailleurs vieillissants à ce risque; cela agira comme facteur aggravant de cet état préexistant. Rester assis pendant de longues périodes peut aussi contribuer aux symptômes de lombalgie.¹⁹

Voir la figure 10 — Une unité fonctionnelle anormale sur les plans biologiques et biomécaniques à proximité étroite de la racine nerveuse sortant au travers du foramen intervertébral est la conséquence de ces changements liés au vieillissement.

7. Une lésion peut-elle aggraver ou accélérer l'apparition de la lombalgie chez les personnes atteintes de changements dus au vieillissement ou de changements dégénératifs préexistants aux unités fonctionnelles vertébrales ?

Voir la section 5.2, *Lombalgie aiguë associée à un événement traumatique.*

Dans la douleur provenant d'une blessure affectant une unité fonctionnelle anormale, qu'elle soit en rapport avec le travail ou non, *les forces en cause sont habituellement des forces à basse énergie*, voire relativement mineures, et impliquent habituellement une flexion-rotation. Les scénarios usuels incluent le soulèvement d'une charge en rotation, souvent jambes tendues. Même le mouvement pour se pencher en avant pour lacer ses souliers peut avoir le même effet.

Voir aussi la section 5.2B, Biomécanique et type de forces associées aux lésions à la colonne lombaire; faible énergie; forte énergie.

Toutes les études épidémiologiques ayant montré que la prévalence des disques dégénératifs anormaux est de 50 % à 50 ans, la majorité de ces blessures surviennent dans les groupes d'âge de 40 à 60 ans, indépendamment du sexe.

Dans les cas non liés au travail, les lésions sont souvent en rapport avec des activités sportives, comme la frappe d'une balle de golf ou avec des activités de la vie domestique quotidienne impliquant le soulèvement d'une charge en rotation.

Les blessures liées au travail sont aussi habituellement mineures comparativement aux accidents de voiture à haute énergie ou aux chutes d'un point élevé; elles impliquent souvent un soulèvement et la rotation.

Voici quelques exemples de telles blessures :

- travailleur du bâtiment soulevant une planche lourde du sol en position fléchie et se tournant pour l'installer en place;
- travailleur paysagiste plantant un arbre; la douleur survient au moment où le travailleur soulève la motte racinaire et se tourne pour la placer dans le trou préparé dans le sol;
- infirmier ou employé de service à la personne en position fléchie et tournée, soulevant un patient pesant du lit;
- se pencher et tirer pour mettre des bottes de travail.

L'unité fonctionnelle étant anormale sur les plans biologique et biomécanique dans cette situation, un traumatisme mineur impliquant habituellement flexion et rotation avec ou sans action de soulèvement peut aggraver les lésions du disque et/ou des tissus mous spinaux et causer de la douleur (voir la section 3,2 et les figures 10 et 11b).

La lésion affectant un disque intervertébral présentant une dégénérescence préexistante peut aggraver une déchirure déjà présente de l'anneau fibreux. Elle peut provoquer une hernie du nucleus pulposus à travers l'anneau fibreux, entraînant parfois une irritation et/ou une compression de la racine nerveuse.

Le public qualifie souvent cette lésion de glissement du disque ou de hernie discale; il s'agit de façon plus formelle d'une hernie d'un disque intervertébral (voir la section 5.3).

Dans les notes médicales, cette douleur est souvent qualifiée de lombalgie mécanique, c'est-à-dire d'une douleur liée à un mouvement de la colonne vertébrale. C'est un terme à tout faire qui ne présume pas de la cause de la douleur. Les douleurs avec mouvement peuvent survenir avec une douleur d'origine discale, mais aussi être liées à un étirement musculaire ou à d'autres causes.

8. Peut-il y avoir un intervalle entre la lésion au dos et l'apparition de symptômes ? Si oui, dans quelle mesure ?

Voir aussi la section 5.2D, *Chronologie des symptômes*.

La majorité des patients ayant une lésion du complexe discal ressentiront une douleur immédiate. La douleur peut être mineure, souvent ignorée, mais elle peut s'aggraver, en particulier dans les premières 24 à 48 heures suivant la blessure.

Si la douleur n'est remarquée que plus tard, par exemple 2 à 4 semaines plus tard, seule la reconstitution minutieuse de tous les faits, documentation à l'appui, déterminera une relation éventuelle entre la douleur et la blessure présumée. Il serait également important de revoir un examen physique détaillé et les résultats de tous les examens qui auraient pu être pratiqués et consignés. La douleur peut dominer au niveau lombaire s'il n'y a pas d'irritation concomitante d'une racine nerveuse, ou elle peut être associée dans certains cas à une douleur radiculaire projetée (neurogène) dans la jambe lorsque les changements intervenus dans le disque entraînent une compression de la racine nerveuse. L'élément neurogène de la douleur de la jambe peut suivre l'apparition de la lombalgie secondaire à la blessure et, s'il a un rapport avec la blessure, l'élément neurogène apparaîtrait habituellement dans les 2 à 4 semaines suivant cette blessure s'il n'est pas déjà immédiatement présent dès la blessure. La majorité des symptômes des patients ayant un disque lésé après un trauma disparaîtra sur une période de plusieurs semaines et, à trois mois, au moins 90 pour cent des patients iront considérablement mieux (voir *Epidemiology*, Ch. 1,2).

9. Quel effet une intervention chirurgicale subie au dos a-t-elle sur les unités fonctionnelles et la lombalgie ?

Une intervention chirurgicale subie dans le passé pourrait avoir un effet considérable sur la douleur dans d'autres régions du dos. L'effet pourrait toucher le système nerveux ou les unités fonctionnelles adjacentes à la suite d'une arthrodèse au fil du temps.

Si l'intervention chirurgicale initiale est effectuée pour un disque hernié causant une compression radiculaire, les premiers résultats sont excellents dans plus de 90 % des cas pour soulager la douleur aux jambes (sciatique). C'est aussi le cas pour la décompression nerveuse en cas de spondylolisthésis à un niveau. Chez un petit nombre de patients ayant subi une décompression nerveuse, généralement moins de 5 %, une douleur postopératoire peut être causée par des dommages aux tissus nerveux, une inflammation et une arachnoïdite pouvant devenir chroniques.

Dans des cas de décompression nerveuse ou de la queue de cheval à plusieurs niveaux, ce syndrome peut survenir plus fréquemment, peu après l'intervention chirurgicale ou au fil du temps.

Les patients peuvent ressentir de l'inconfort intermittent au dos pouvant persister pendant des années. C'est souvent le cas avec les patients qui ont déjà souffert de douleurs intermittentes au dos avant leur opération. Dans cette situation, la douleur au dos est généralement liée aux changements discaux préexistants dus au vieillissement.

Chez un patient qui subit initialement une arthrodèse (élimination du mouvement entre une ou plusieurs unités fonctionnelles vertébrales), des charges mécaniques supérieures sont appliquées sur les unités fonctionnelles situées au-dessus et au-dessous de la zone de consolidation. Au fil du temps, une lombalgie peut se manifester par suite de la hausse des charges appliquées sur les unités fonctionnelles adjacentes (dégénérescence adjacente, état de stress aigu, etc.). Au fur et à mesure, l'état de stress aigu entraîne généralement le rétrécissement du canal rachidien ou des foramens au niveau adjacent. Ainsi, mis à part en cas de lombalgie chronique, les patients peuvent présenter des symptômes neuropathiques récidivants ou nouveaux aux jambes, y compris la claudication ou la sciatique, qui pourraient mener à une opération.

Voir la figure 32 — Arthrodèse.

Voir la figure 33 — Disque intervertébral artificiel.

Voir aussi la section 10.2C, *Fusion de la colonne vertébrale*.

Avec de nombreuses interventions chirurgicales de décompression de la colonne lombaire, les racines nerveuses et la queue de cheval peuvent aussi se couvrir d'une membrane inflammatoire, créant ce qu'on appelle une arachnoïdite (voir la figure 33). Cela peut aboutir à une causalgie, douleur nerveuse difficile à soigner et qui peut être très dure à gérer. Il n'est pas rare non plus de signaler une fibrose périurale sur les IRM exécutées après l'intervention chirurgicale. Certains auteurs ont aussi suggéré qu'une cicatrice/fibrose exubérante pouvait contribuer à une douleur neuropathique résiduelle pouvant persister.

Les symptômes peuvent parfois être rattachés à un déséquilibre dans le plan sagittal ; ce déséquilibre pouvait être préexistant ou exacerbé et aggravé après le traitement. Le vieillissement entraîne habituellement une perte de l'équilibre physiologique dans le plan sagittal et peut aboutir à un syndrome du dos plat (douleur dorsale, flexion/contracture adaptative de la hanche et du genou dans un effort de maintien du regard à l'horizontale et plus grande difficulté de la fonction ambulatoire). L'importance de l'équilibre dans le plan sagittal et de l'anatomie spino-pelvienne pour le fonctionnement physique de la colonne vertébrale est de plus en plus reconnue et prise en compte dans les traitements pertinents de la colonne vertébrale.

Voir la figure 34 — Séquelles de l'échec chirurgical rachidien, Arachnoïdite.

10. Quel est le lien entre la lombalgie ou les symptômes neurologiques et les syndromes structuraux suivants ?

Spondylolisthésis, **voir la section 6.3.**

Sténose spinale, **voir la section 6.4.**

Scoliose, **voir la section 7.4.**

11. Une douleur au dos peut-elle irradier dans la hanche (les fesses ou l'aîne), la partie inférieure des jambes ou les pieds ? Dans quelles circonstances cela peut-il se produire ? La douleur à la hanche, à la partie inférieure des jambes ou aux pieds peut-elle irradier jusqu'au dos ? Existe-t-il des moyens d'établir quand une douleur est due à une lésion au dos, par opposition à une autre affection ?

La douleur irradiant du dos jusqu'aux jambes révèle généralement la présence d'un problème nerveux inflammatoire ou de compression nerveuse qui résulte des troubles au dos. L'irritation des racines nerveuses le long du nerf sciatique est généralement accompagnée de douleurs aux jambes irradiant en dessous du genou, tandis que la douleur aux nerfs alimentant le nerf fémoral se manifeste par des symptômes irradiant jusqu'à l'avant de la cuisse. Soulignons tout de même qu'il existe plusieurs autres sources de douleurs aux jambes, notamment la vascularite, l'arthrite de l'articulation aux membres inférieurs et d'autres affections touchant les jambes.

Les symptômes aux jambes qui irradient jusqu'au dos sont moins fréquents et peuvent indiquer une affection locale aux membres inférieurs. Encore une fois, l'évaluation approfondie des antécédents et des examens physiques est nécessaire pour déterminer si une lésion au dos est la source de douleur par opposition à une autre affection. Par exemple, il pourrait être utile d'établir si la douleur habituelle du patient se manifeste à l'amplitude des mouvements (flexion ou extension) du bas du dos. Il est difficile de faire la différence la lombalgie irradiant de la colonne lombaire jusqu'aux fesses et la lombalgie dans d'autres régions comme les articulations sacro-iliaques.

Voir aussi la section 5.3C, *Symptômes cliniques et douleur neurogène.*

La hernie discale lombaire peut devenir symptomatique, impliquant alors les éléments nerveux (douleur neurogène ou neuropathique [voir 4.2]). Elle peut provoquer une irritation et/ou une compression de la racine nerveuse (voir la figure 16).

L'irritation de la racine nerveuse est souvent constatée dans les phases aiguës d'une hernie discale lombaire qui provoque la compression de la racine nerveuse.

Le terme de compression de la racine nerveuse fait simplement référence aux changements structurels affectant le disque et la vertèbre et causant une compression physique du ou des nerfs. La présence et l'ampleur des symptômes d'irritation de la racine nerveuse ou des signes physiques connexes dépendent du caractère aigu ou chronique des symptômes et aussi du degré de compression structurelle du nerf.

a. Irritation de la racine nerveuse : Celle-ci se caractérise par une douleur projetée le long du trajet du nerf concerné et de sa zone innervée, souvent associée à des signes irritatifs physiques de la racine nerveuse (voir plus loin le signe de la jambe tendue levée). La diffusion de la douleur le long des nerfs affectés inclut :

- L3-L4 (4^e racine nerveuse, nerf fémoral), face antérieure de la cuisse et du tibia,
- L4-L5 face latérale du mollet jusqu'au gros orteil (5^e racine nerveuse, nerf sciatique),
- L5-S1 (racine nerveuse S1, branche du nerf sciatique), mollet postérolatéral jusqu'au talon et au 5^e orteil.

Ces 3 racines nerveuses L4, L5 et S1 regroupent la majorité des cas de symptômes lombalgiques associés à l'implication d'un nerf, car il s'agit des étages vertébraux les plus fréquemment touchés par les changements dégénératifs dus au vieillissement de la colonne vertébrale lombaire (L5 : 50 %, S1 : 45 %, L4 : 5 %).

En ce qui concerne les racines nerveuses lombaires supérieures, l'extension de la hanche avec genou fléchi peut provoquer une douleur sévère de la face antérieure de la cuisse (test d'étirement du nerf fémoral positif). Chez les patients dont la douleur est liée au nerf sciatique, la douleur peut empêcher de lever la jambe tendue : l'élévation symptomatique de la jambe en décubitus dorsal ou en position assise limite le mouvement et reproduit la douleur neurogène irradiant dans la jambe et décrite par le patient.

De nombreux cas n'évoluent pas au-delà du stade de l'irritation, mais des anomalies neurologiques peuvent finir par survenir.

Les syndromes nerveux peuvent évoluer lentement ou très rapidement en quelques heures.

b. Compression de la racine nerveuse : Celle-ci se caractérise par des modifications sensorielles, motrices et réflexes. Ces changements sont retrouvés au cours d'un examen neurologique attentif et fournissent le diagnostic quand les constatations cliniques correspondent aux études d'imagerie (TDM, IRM) (voir la figure 16).

- L4 ; un antécédent de douleur et/ou d'engourdissement de la face antérieure de la cuisse avec irradiation vers le bord antérieur du tibia, en dessous du genou, et un examen physique montrant un engourdissement de la face antérieure de la cuisse et du bord antérieur du tibia, une faiblesse du muscle quadriceps (extension du genou) et un réflexe rotulien absent ou diminué.
- L5, un antécédent de douleur de la face postérieure de la cuisse et de la face latérale du mollet avec irradiation vers le dos du pied et le gros orteil et/ou engourdissement, et un examen neurologique montrant un engourdissement du dos du pied jusqu'au gros orteil, une faiblesse des extenseurs des orteils jusqu'à l'incapacité totale de redresser/fléchir le pied sur la cheville (c'est-à-dire impossibilité de dorsiflexion et pied tombant), sans modification des réflexes.
- S1, un antécédent de douleur de la face postérieure de la cuisse, de douleur de la face latérale/postérieure du mollet jusqu'au talon et au 5^e orteil/plant du pied, et un examen neurologique montrant un engourdissement le long de la face latérale du mollet et du mollet jusqu'au petit orteil/à la plante du pied, une faiblesse des muscles du mollet (incapacité à soulever son propre poids en se tenant sur la pointe des pieds) et un réflexe ostéotendineux au niveau de la cheville diminué ou absent.

La douleur peut souvent diminuer, voire disparaître sans intervention chirurgicale pour l'élimination de la hernie discale. Les anomalies neurologiques peuvent s'améliorer (ou pas), mais les réflexes absents ne reviennent habituellement pas.

Une douleur radiculaire persistante avec déficit nerveux et une grosse hernie discale compressive visible à l'IRM et correspondant aux constatations cliniques sont une indication habituelle de la nécessité d'une suppression chirurgicale du disque. Cette intervention chirurgicale est maintenant pratiquée avec des techniques très peu invasives sur un patient ambulatoire (en chirurgie d'un jour) avec d'excellents résultats sur le soulagement de la douleur et l'amélioration du tableau neurologique (voir la section 9.2).

Engourdissement anal, syndrome de la queue de cheval (c.-à-d. de la zone cutanée qui serait au contact d'une selle de cheval et région entourant l'anus) avec/ou perte du contrôle des intestins et de la vessie : le syndrome de la queue de cheval exige une évaluation clinique et par imagerie urgente et éventuellement une décompression spinale en urgence.

12. Comment diagnostique-t-on une lésion au dos ? En médecine clinique, le diagnostic suit l'approche habituelle suivante :

- Antécédents, écouter le patient ;
- Examen physique, examiner avec soin par un médecin ou un chirurgien expérimenté ;
- Évaluation, en vue de corroborer les résultats cliniques, y compris les essais en laboratoire, les imageries telles que les radiographies simples, la tomodensitométrie, les IRM, les échographies et plus encore ;
- Examen des dossiers médicaux antérieurs, examiner les autres tests spécifiques tels que les tests de conduction nerveuse et les électromyogrammes.

Pour plus de détails, **voir la section 9.0, *Évaluation et diagnostic de la lombalgie***.

Comme pour toute évaluation médicale d'un individu et le diagnostic d'une maladie, la cause de la lombalgie est déterminée en relevant son histoire détaillée, dans la mesure du possible, en pratiquant un examen physique attentif et en établissant une corrélation entre les constatations cliniques et les examens, comme les tests de laboratoire et les études d'imagerie, si elles sont indiquées.

Là où elle est disponible, l'imagerie radiologique peut confirmer un diagnostic clinique, mais sans corrélation clinique, les images seules n'expliquent pas la cause de la douleur et ne contribuent donc pas à la gestion du patient.

13.0 Glossaire des termes sélectionnés

[Fardon, DF et coll., Spine, Vol. 26 (5), pp. E93-113, 2001 ; Fardon, DF et coll., Spine J, 14 (11), pp. 2525-45, 2014]

annulus (abréviation d'annulus fibrosis ou d'anneau fibreux) : Ligament multilaminé entourant la surface de chaque espace intervertébral, attaché aux niveaux supérieur et antérieur au cartilage et à la matière osseuse du plateau vertébral et associé en son centre au nucleus pulposus.

bombement asymétrique : Présence d'un annulus externe faisant saillie au-delà de l'espace intervertébral, plus évidente dans une section de la périphérie du disque que dans une autre, mais dont la nature n'est pas suffisamment focale pour constituer une protrusion.

capsule : Fibres de l'annulus et du ligament longitudinal postérieur combinées. Il est parfois impossible de faire la distinction entre l'annulus externe et le ligament longitudinal postérieur, et le terme « capsule » est de cette façon utile, tout comme l'adjectif « sous-capsulaire » qui correspond au tissu discal situé sous la capsule.

déchirure concentrique : Déchirure ou fissure de l'annulus caractérisée par la séparation ou brisure des fibres annulaires, dans un plan plus ou moins parallèle à la courbure de la périphérie du disque, à l'origine de la formation d'espaces remplis de liquide entre deux lamelles annulaires adjacentes.

déchirure d'annulus, annulus déchiré : Voir fissure annulaire et rupture annulaire.

déplacement antérieur : Déplacement des tissus du disque faisant saillie au-delà de l'espace intervertébral dans la zone antérieure.

disque bombé, bombement (n), bomber (v) : Disque dont le contour de l'annulus externe se prolonge (ou donne l'apparence de se prolonger) dans le plan horizontal (axial) et dépasse les limites de l'espace intervertébral, sur une région supérieure à 50 % (180 degrés) de la circonférence du disque, et généralement, inférieure à 3 mm de la surface de la vertèbre.

disque calcifié : Déplacement discal dont la portion déplacée a subi une calcification ou une ossification, et peut être intimement associée aux ostéophytes apophysaires.

disque dégénératif, dégénérescence (n) : Changements dans la structure du disque caractérisés par une dessiccation (dessèchement), une fissuration, une fibrose et une fissuration du noyau, une dégénérescence mucineuse de l'annulus, des déficits et une sclérose des plateaux vertébraux et/ou la formation d'ostéophytes aux apophyses vertébrales.

disque séquestré, séquestration (n), séquestrer (v) : Disque extrudé où une portion du tissu discal fait saillie au-delà de l'annulus externe, sans connexion du tissu discal avec le disque d'origine.

disque extrudé, extrusion (n), extruder (v) : Disque hernié pour lequel, dans un plan au minimum, une des distances séparant les extrémités du matériel discal faisant saillie au-delà de l'espace intervertébral est supérieure à la distance séparant les surfaces de la base dans le même plan, ou l'absence de continuité entre le matériel discal faisant saillie au-delà de l'espace intervertébral et dans l'espace intervertébral.

disque hernié, hernie (n) : Déplacement localisé de matériel discal au-delà des marges normales de l'espace intervertébral.

disque non déplacé : Disque pour lequel la totalité du matériel discal est située dans l'espace intervertébral.

disque prolapsus, prolapsus (n) : (non standard) Disque hernié où le tissu discal fait l'objet d'une protrusion ou d'une extrusion à la hauteur du disque et sous le niveau sus-pédiculaire.

disque protrusif, protrusion (n) : Disque hernié où la plus grande distance, quel que soit le plan, séparant les limites du matériel discal faisant saillie au-delà de l'espace intervertébral est inférieure à la distance séparant les limites de la base dans le même plan.

disque vieillissant : Disque présentant les caractéristiques du processus normal de vieillissement.

extra-ligamentaire : Postérieur ou latéral au ligament longitudinal postérieur.

fissure annulaire : Séparations entre les fibres annulaires, détachement des fibres des corps vertébraux ou séparations des fibres qui se prolongent de manière radiale, transversale ou concentrique, et touchant une ou plusieurs des couches de la lamelle annulaire. Il faut préciser qu'auparavant, les termes « fissure » et « déchirure » étaient utilisés comme synonymes. « Déchirure » n'est pas adaptée à la description des signes d'imagerie et ne doit pas être utilisée (terme non standard). Aucun de ces termes ne suggère un traumatisme, n'est associé à une quelconque description de l'étiologie, n'implique une relation quelconque avec des symptômes ou des douleurs induites par le disque ou ne correspond à des besoins thérapeutiques. Voir également, espace annulaire, rupture annulaire, déchirure annulaire, fissure concentrique, ZHD, fissure radiaire et fissure transverse.

fragment libre : Fragment de disque totalement détaché du disque d'origine (aucun pont tissulaire continu entre le fragment et le tissu du disque d'origine). Synonyme : disque séquestré.

disque gazeux : Disque dont les caractéristiques d'imagerie suggèrent la présence d'air au centre de l'espace intervertébral, représentant généralement l'apparition d'une dégénérescence discale.

hauteur de l'espace intervertébral : La distance entre les plateaux vertébraux supérieur (crânial) et inférieur (caudal) au disque.

hernie discale chronique : Hernie discale associée à une calcification, une ossification ou une accumulation d'air dans la région déplacée du disque, suggérant que la hernie en question n'est pas récente.

hernie intradurale : Disque où le tissu déplacé a pénétré la dure-mère ou y est séquestré de manière à venir se loger dans le sac dural.

large protrusion : Hernie discale dont la saillie dépasse les limites externes du corps vertébral sur une région supérieure à 25 % (90 degrés) et inférieure à 50 % (180 degrés) de la circonférence du disque.

modifications de la moelle osseuse des corps vertébraux (classification de Modic) : Modifications réactionnelles des corps vertébraux associées à une inflammation discale et à une discopathie dégénérative que l'on observe sur des clichés d'IRM. Le type 1 fait référence à une diminution d'intensité de signal (hyposignal) avec des échos de spin pondérés en T1 et à une augmentation de l'intensité de signal (hypersignal) avec des séquences pondérées en T2, traduisant un œdème de la moelle osseuse associé à des modifications inflammatoires aiguës et subaiguës. Les types 2 et 3 indiquent des modifications chroniques. Le type 2 correspond à un hypersignal avec des séquences pondérées en T1 et à un isosignal ou hypersignal avec des séquences pondérées en T2, révélant le remplacement de la moelle osseuse normale par de la graisse. Le type 3 renvoie à un hyposignal avec des séquences pondérées en T1 et en T2, démontrant une ostéosclérose réactionnelle.

nodule de Schmorl : Voir hernie intervertébrale.

ostéophytes : Hypertrophie focale de surface osseuse et/ou ossification à la jonction des tissus mous à l'os.

paracentrale : Dans la région centrale gauche ou droite du canal vertébral.

protrusion focale : Protrusion discale dont la base du matériel déplacé est inférieure à 25 % (90 degrés) de la circonférence du disque.

région extra-foraminale : La région située au-delà du plan sagittal des limites latérales des pédicules, sans surface latérale bien définie.

région foraminale : La zone entre les plans traversant les limites médiale et latérale des pédicules.

région sous-articulaire : La région du canal vertébral, sagittalement entre le plan des limites médiales des pédicules et le plan des limites médiales des facettes, et frontalement entre les surfaces dorsales des corps vertébraux et sous les surfaces ventrales des facettes supérieures. Synonyme : récessus latéral.

rupture annulaire : Destruction des fibres de l'annulus par un traumatisme violent et soudain.

séquestre : Tissu discal déplacé et faisant saillie au-delà de l'espace intervertébral, sans maintenir de continuité avec le matériel discal de l'espace intervertébral d'origine.

sous-capsulaire : Sous la structure de l'annulus et le ligament longitudinal postérieur.

spondylarthrite, spondylite : Maladie inflammatoire de la colonne vertébrale, de nature non dégénérative. La spondylarthrite fait habituellement référence à une spondylarthropathie inflammatoire non infectieuse.

spondylose : Spondylose déformante caractérisée par une forme raccourcie de spondylose. Changement dégénératif de la colonne vertébrale comportant un élargissement ostéophytique des processus (ou apophyses).

spondylose déformante : Processus dégénératif de la colonne vertébrale ciblant essentiellement l'annulus fibrosus et caractérisé par des ostéophytes des marges antérieure et latérale qui se hissent des processus du corps vertébral, alors que la hauteur du disque intervertébral est normale ou diminue légèrement.

syndesmophytes, ossification intersomatique : Fines excroissances osseuses orientées verticalement se prolongeant d'un corps vertébral vers le suivant et correspondant à une ossification dans la portion externe de l'annulus fibrosus.

14.0 Références

1. J. R. Paul, *J Clin Invest.* sept. 1938 ; 17 (5) : 539-541
2. Jan Hartvigsen, Mark J. Hancock et coll., *What low back pain is and why we need to pay attention*, *Lancet*, juin 2018, 9;391 (10137) : 2356-2367.
3. S. D. Boden et coll. *J Bone Joint Surgery, (A)*, mars 1990 ; 72(3) : 403-8.
4. Gunnar B. J. Andersson, *Epidemiology of low back pain*, *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 1998, 69:sup281, 28-31, DOI: 10.1080/17453674.1998.11744790
5. A. L. Nachemson, *The Lumbar Spine, an Orthopaedic Challenge*; *Spine* 1:59, 1976
6. Dr M. L. Rowe, *Low back pain in industry, A position paper*, PMID: 4238904; DOI : 10.1097/00043764-196904000-00001. *J Occupational Medicine*, avril 1969 ; 11(4) : 161-9.
7. Dr^e Stephanie G. Wheeler, Dr^e Joyce E. Wipf, et coll., *Evaluation of low back pain in adults*, UpToDate.
8. D. Hoy, L. March, et coll., *The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease*, 2010 : *Ann. Antirhumatisme Disease*, juin 2014.
9. N.V. Todd, Br. J. Neurosurg, *Guidelines for cauda equina syndrome, Red flags and white flags, Systemic review and implications for triage*, juin 2017 ; 31 (3) : 336-339.
10. W. Breminjikji, P. H. Luetmer et coll., *Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations.* ; *AJNR Am J. Neuroradiology*, avril 2015 ; 36 (4) : 811-816.
11. N.G. Baldwin, *Neurosurgical Focus*, août 2002 15;13(2) : E2.
12. U. G. Leichtle et coll., *J Back Musculoskeletal Rehabilitation*, 24 juin 2014.
13. Dimar et coll., *Spine J*, 2007 ; 7 (3) : 332-337.
14. *Molecular mechanisms of biological aging in intervertebral discs.* N. V. Vo, R.A. Hartman et coll. *J. Orthopaedic Residence.* août 2016 ; 34 (8) : 1289-1306.
15. J. Pain, juin 2014 ; 15 (6) : 569-585.
16. Ivan Urits, Aaron Burshtein, et coll., *Curr. Pain Headache Rep.* 2019, Marr, 11 ; 23(3) : 23, *Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment.*

17. Greg. McIntosh, Hamilton Hall, Clinical Evidence, BMJ, 9 mai 2011 ; 2011:1102; *Low back pain (acute)*.
18. D^r Michael Erdil, FACOEM, D^r Steven J Atlas, MPH, D^{re} Lisa Kunins, *Occupational low back pain: Evaluation and management*, UpToDate.
19. Mixter and Barr *Rupture of an Intervertebral Disc with involvement of the spinal canal*, NEJM, 1934, 211 : 210-215.
20. L. Kalichman et coll., Spine, janvier 2009, 15:34 (2) : 199-205.
21. D^r Dafna Gladman, MDP, *Trauma and Inflammatory Arthritis*, 2008.
22. D^r Anthony Weinberg, MDP, *Complex Regional Pain Syndrome*, Weinberg, 2010.
23. R. N. Harden, S. Bruehl, M. Stanton-Hicks, P. R. Wilson, *Proposed new diagnostic criteria for complex regional pain syndrome*, SO Pain Medicine, mai à juin 2007 ; 8 (4) : 326-331.
24. D^{re} Laura Jensen, *Nonorganic findings—What are they?*, BCMJ, vol. 51 , n° 3, avril 2009, 106 ICBC.
25. DSM-5, 5^e édition.
26. Hall et coll. Spine J, août 2019 9(8) : 648-657.
27. G. Waddell, J. A. McCulloch, E. Kummel, R.M. Venner, *Nonorganic physical signs in low-back pain*, Spine (Phila Pa 1976). mars à avril 1980 ; 5 (2) : 117-25.
28. Kurt Hegmann, éd. (2007), *Low Back Disorders* (révisé), *Occupational Medicine Practice Guidelines* (2^e éd.), American College of Occupational and Environmental Medicine : 43-44.
29. T. Maruta, S. Goldman, C. W. Chan, D. M. Ilstrup, A. R. Kunselman, R. C. Colligan, (1997), *Waddell's nonorganic signs and Minnesota Multiphasic Personality Inventory profiles in patients with chronic low back pain*. Spine. 22(1) : 72-5.
30. Nadine E. Foster, Johannes R. Anema et coll., *Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions*, Lancet, juin 2018, 9;391 (10137) : 2368-2383.

15.0 Index des figures

Figure 1a — Rachis lombo-sacré	6
Figure 1b — Vertèbre lombaire normale	7
Figure 2 — Unité fonctionnelle vertébrale	8
Figure 3 — Unité fonctionnelle vertébrale montrant le disque intervertébral	9
Figure 4a — Colonne lombaire et sacrée vue de derrière, incluant la queue de cheval et les racines nerveuses quittant la colonne	10
Figure 4b — Colonne lombaire et sacrée vue de devant, incluant le bassin	10
Figure 5 — Zone médiane de la colonne vertébrale et des principaux ligaments	11
Figure 6 — Vue de la colonne vertébrale dorsale	12
Figure 7 — Anatomie d'une unité fonctionnelle normale	13
Figure 8 — Anatomie du disque intervertébral normal	14
Figure 9 — Changements du nucleus pulposus liés au vieillissement	15, 16
Figure 10 — Unité fonctionnelle anormale sur les plans biologiques et biomécaniques	18
Figure 11a — Foramen intervertébral	18
Figure 11b — Racine nerveuse sortant du foramen	18
Figure 11c — Vue latérale montrant le système musculo-squelettique	19
Figure 12a — Force de compression	27
Figure 12b — Lésion du disque intervertébral	27
Figure 13a — Ceintures de sécurité d'un véhicule	28
Figures 13b, 13c et 13d — Lésion par flexion-distraktion à haute énergie de la colonne vertébrale thoracolombaire au niveau T12-L1 avec fracture-tassement à la vertèbre L1 et lésion du disque intervertébral T12-L1	29
Figure 14a — Nucleus pulposus rupture rompu (hernié)	32
Figure 14b — Vue de côté montrant le nucleus pulposus rompu	32
Figure 14c — Vue frontale montrant une hernie discale	32
Figure 15a — Schéma montrant le bombement d'un disque	33
Figure 15b — Stades ou le continuum de la hernie discale	33
Figure 15c — Compression de la racine nerveuse	35
Figure 16a — Compression nerveuse le long du trajet de la racine nerveuse dans le canal rachidien	35
Figure 16b — Coupe transversale de la racine L5 comprimée	36
Figure 17a — Douleur des facettes vertébrales lombaires causée par les changements arthrosiques	39
Figure 17b — Rétrécissement du canal racinaire par les ostéophytes	39
Figure 17c — Inflammation de l'articulation (synovite) comme cause de la douleur	40
Figure 18 — Spondylolisthésis isthmique	41
Figure 19 — Spondylolyse	42
Figure 20 — Spondylolisthésis dégénératif	43

Figure 21 — Schéma montrant la sténose du canal rachidien	45
Figure 22a — Canal vertébral normal ; sténose spinale	46
Figure 22b — Coupe transversale de la vertèbre lombaire	47
Figure 22c — TDM montrant une importante sténose triangulaire	47
Figure 23 — Schéma montrant les muscles du dos	49
Figure 24 — Spondylarthrite ankylosante	50
Figure 25 — Scoliose qui est un déséquilibre de la colonne vertébrale dans le plan coronal	51
Figure 26 — Anatomie normale de la région lombo-sacrée	54
Figure 27 — Premier segment sacré (S1) se comporte comme une vertèbre lombaire	55
Figure 28 — Schéma montrant les myotomes	58
Figure 29 — Schéma montrant les dermatomes	60
Figure 30a — Vue A-P (frontale) et latérale (vue de côté) du rachis lombo-sacrée	64
Figure 30b — Éléments nerveux (la queue de cheval) sur IRM	64
Figure 30c — Vue latérale du rachis lombo-sacrée	64
Figure 31 — Images d'IRM (pondérées en T1) avec constatations anormales	65
Figure 32 — Unité fonctionnelle instable L5-S1 après fusion	69
Figure 33 — Disque artificiel inséré à l'étage L5-S1	69
Figure 34 — Arachnoïdite	71