



U.S.T.T-B

**Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako**

**Faculté de Médecine et d'odontostomatologie (FMOS)**



*Année Universitaire 2020 - 2021.*

*Mémoire N° : /...../*

*Mémoire*

**LIPOMATOSE EPIDURALE REVELEE PAR UN  
SYNDROME DE LA QUEUE DE CHEVAL ASSOCIEE A  
UNE LIPOMATOSE MEDIASTINALE**

Soutenu publiquement le 02/04/2022 devant le jury de la FMOS

Par

**Dr Adama MALLE**

Pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Spécialisées en Radiologie et Imagerie  
Médicale

**JURY**

Président du jury : Pr Drissa KANIKOMO  
Membre du jury : Dr Seybou Hassane DIALLO  
Co-Directeur de mémoire : Dr Abdoulaye KONE  
Directeur de mémoire : Pr Siaka SIDIBE

---

## **DEDICACES**

### **A Allah Tout Puissant**

Nous Te louons et nous implorons Ton aide, Ton pardon et Ta protection contre le mal. Guide-nous car celui que Tu guide ne sera jamais égaré. Il n'y a point de divinité en dehors de Toi. Seigneur accorde nous Ta miséricorde car Tu es le Dispensateur Suprême

### **A Mes Très Chers Parents**

A qui je dois tout, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer ma profonde reconnaissance, ma gratitude, Ce mémoire représente l'aboutissement du soutien et des encouragements que vous m'avez prodigué tout au long de ma scolarité. Que Dieu tout puissant vous protège

### **A ma femme ; ma bien-aimée Fatoumata Kouyaté**

Ta patience, ta présence et ton soutien n'ont jamais manqué

Reçois donc ce travail en guise de mon amour éternel pour toi. Que Dieu nous garde et nous unie pour toujours.

## REMERCIEMENTS

**A toutes « mes familles »** : MALLE ; (Bamako, Koutiala), KOUYATE(Bamako), DOLO (Bamako),

Merci pour toutes vos bénédictions et votre soutien constant

### **Au Dr SOUGOULE Seydou**

Merci de m'avoir donné le gout de l'imagerie. Ton soutien et tes encouragements constants n'ont pas fait défaut. Tu es plus qu'un frère pour moi.

A tout le personnel des différents services de radiologie et imagerie médicale : du CHU Gabriel Touré, du CHU du Point G, CHME le Luxembourg, du CHU de Kati, de l'hôpital du Mali. Merci pour l'accueil et la collaboration de tous les jours dans la joie et la bonne entente.

**Aux aînés radiologues** : je vous serai éternellement reconnaissant pour tous les enseignements transmis, les conseils, et votre bienveillance de tous les instants en mon égard, Merci pour tout.

**A tous mes camarades DES** : ces années passées ensemble ont été merveilleuses et seront inoubliables.

Enfin, je reformule mes remerciements à toutes les personnes qui de près ou de loin auront contribué à la réalisation de ce travail.

## HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

### À notre Maître et Président du jury

#### Professeur KANIKOMO Drissa

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

#### Cher Maître

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations

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

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

## **À notre Maître et Membre du jury**

### **Docteur DIALLO Seybou Hassane**

- Maître-assistant de neurologie à la FMOS
- DIU de Céphalées-Migraines
- DIU de neurophysiologie clinique
- Membre de la société malienne de neurologie
- Membre du consortium H3Africa

Cher Maître

### **Cher Maître**

Nous sommes très fiers de vous compter parmi les membres de ce jury malgré vos multiples responsabilités dans la prise en charge des malades. Nous n'avons pas été du tout surpris de votre franche contribution à l'amélioration de la qualité de ce travail.

Votre disponibilité et votre simplicité font de vous un homme humble.

Recevez ici, cher maître notre sentiment de gratitude

## **À notre Maître et Co-Directeur de Mémoire**

### **Docteur KONE Abdoulaye**

- Maître-assistant en Radiologie et Imagerie médicale à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.
- Médecin Radiologue praticien hospitalier
- Diplômé Inter Universitaire (DIU) d'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) corps entier à l'Universitaire Paris Descartes, Paris V.
- Diplôme de formation Médicale Spécialisée Approfondie (DFMSA) à l'Université Pierre et Marie Curie, Paris VI.
- Membre de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone (SRANF).
- Membre de la Société Française de Radiologie (SRF)
- Membre de la Société Malienne de Radiologie

Cher Maître

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

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

Ces quelques mots pour vous témoigner notre reconnaissance.

## **À notre Maître et Directeur de Mémoire**

### **Professeur SIDIBE Siaka**

- Professeur Titulaire en Radiologie et d'Imagerie Médicale à la FMOS ;
- Ancien chef de Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale au CHU Point G ;
- Directeur de Publication de la revue Mali Médical ;
- Président et membre fondateur de la Société Malienne de Radiologie et d'Imagerie Médicale (SOMIM) ;
- Président de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone (SRANF) ;
- Membre de la Société Française de Radiologie (SRF) ;
- Membre correspondant du Collège des Enseignants de Radiologie de France (CERF) ;
- Membre Titulaire de l'Académie des Sciences du Mali ;
- Chevalier de l'Ordre National du Mali.

### **Cher Maître**

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

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

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

## Liste des figures

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Coupe anatomique para sagittale du rachis lombaire. Au niveau pédiculo-lamaire, l'espace épidural antérieur (flèche blanche) est plus développé que l'espace épidural postérieur, pratiquement virtuel (flèche creuse). A l'étage interlamaire, l'espace épidural postérieur devient le plus développé (flèche noire) (24).....   | 5  |
| Figure 2 :Vue antéro-latérale du médiastin(25). .....  | 6  |
| Figure 3 : Vue latérale du médiastin montrant les différents compartiments (26).<br>.....  | 7  |
| Figure 4 :Radiographie thoracique de face montrant la présence d'un élargissement médiastinal avec une ombre paracardiaque de clarté accrue donnant un effet de double contour.....  | 17 |
| Figure 5 : La radiographie thoracique de face montre un élargissement médiastinal supérieur avec des zones supérieures bilatérales floues et un émoussement de l'angle costophrénique gauche imitant un épanchement pleural.<br>.....  | 18 |
| Figure 6 : La tomодensitométrie du thorax de coupe axiale a montré la présence de graisse importante dans le médiastin entourant le cœur et d'autres structures médiastinales (14).....  | 19 |
| Figure 7 : Tomодensitométrie du thorax coupe axial montrant une lipomatose médiastinale et pleurale modérée (flèches) (64) .....   | 20 |
| Figure 8 : Tomодensitométrie lombaire coupe axiale montrant une lipomatose épидurale au niveau L5-S1 (66).....   | 22 |
| Figure 9 : Imagerie par résonance magnétique coupe axiale montrant une lipomatose épидurale rachidienne de grade 3 .....   | 24 |
| Figure 10 : La radiographie thoracique de face montrant un élargissement du médiastin supérieur montrant un comblement des angles cardio-phrénique bilatéraux sans effacement des lignes médiastinales. ....   | 30 |
| Figure 11 : TDM thoracique coupes axiales en fenêtre médiastinale (A,B,C) et coronale (D)montrant un épaississement diffus de la graisse épикаrdique avec un dépôt d'excès de graisse dans le médiastin supérieur entourant les éléments vasculaires sans envahissement, discret effet de masse sur la trachée, dépôt d'excès de graisse dans les angles cardio-phréniques bilatéraux..... | 31 |
| Figure 12 : TDM lombaire coupes axiales (A,B) et sagittale (C) montrant le signe de « Y » (flèche)avec un épaississement de la graisse intracanaulaire épидurale entourant le filum terminal de L3 au S3 avec des signes de  |    |



compression, effilement du filum (flèche rouge) et signe de Y (flèche blanche).  
..... 32

## SOMMAIRE

|  |    |
|--|----|
| INTRODUCTION.....                          | 1  |
| I. GÉNÉRALITÉS .....                       | 4  |
| 1.1. Définitions .....                     | 4  |
| 1.1.1. Lipomatose .....                    | 4  |
| 1.1.2. Lipomatose épidurale .....          | 4  |
| 1.1.3. Lipomatose médiastinale.....        | 4  |
| 1.2. Rappels anatomiques .....             | 4  |
| 1.2.1. Anatomie de l'espace épidural ..... | 4  |
| 1.2.2. Anatomie du médiastin .....         | 5  |
| 1.2.3. Répartition du tissu adipeux.....   | 8  |
| 1.3. Epidémiologie.....                    | 8  |
| 1.4. Etiopathogénie.....                   | 9  |
| 1.4.1. Lipomatose en générale.....         | 9  |
| 1.4.2. Lipomatose épidurale .....          | 10 |
| 1.4.3. Lipomatose médiastinale.....        | 14 |
| 1.5. Clinique.....                         | 14 |
| 1.5.1. Lipomatose épidurale .....          | 14 |
| 1.5.2. Lipomatose médiastinale.....        | 14 |
| 1.6. Biologie.....                         | 15 |
| 1.7. Imagerie .....                        | 15 |
| 1.7.1. Lipomatose médiastinale.....        | 15 |
| 1.7.2. Lipomatose épidurale .....          | 21 |
| 1.8. Histologie.....                       | 26 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1.9. Diagnostic différentiel .....   | 26 |
| 1.9.1. Lipomatose épidurale .....    | 26 |
| 1.9.2. Lipomatose médiastinale.....  | 26 |
| 1.10. Traitement.....                | 27 |
| 1.10.1. Lipomatose épidurale .....   | 27 |
| 1.10.2. Lipomatose médiastinale..... | 28 |
| II. NOTRE OBSERVATION .....          | 29 |
| III. DISCUSSION .....                | 33 |
| CONCLUSION .....                     | 37 |
| RÉSUMÉ.....                          | 38 |
| REFERENCES .....                     | 39 |

## INTRODUCTION

La lipomatose est une affection qui se caractérise par l'accumulation de tissu graisseux, formant des masses tumorales bénignes (les lipomes). Les tumeurs peuvent être circonscrites (encapsulées) ou diffuses, dans ce dernier cas elles peuvent atteindre des proportions considérables(1).Il s'agit de la tumeur des tissus mous la plus courante chez environ 2 % de la population.(2)

La lipomatose épidurale ou lipodystrophie épidurale est une affection rare, caractérisée par le dépôt excessif de tissu adipeux normal non encapsulé dans l'espace péridural environnant du canal rachidien (3).

La cause la plus fréquente de lipomatose épidurale vertébrale est la corticothérapie exogène à long terme. La lipomatose épidurale vertébrale est également associée à l'obésité, à la surproduction de stéroïdes endogènes, à la chirurgie ou jugé idiopathique(4,5).La prévalence est de 2,5 % parmi lesquelles 0,6 % est de découverte fortuite, 1,8 % présentent des symptômes rachidiens associés et 0,1 % présente des symptômes spécifiques à la lipomatose épidurale.

La clinique est dominée par les déficits neurologiques qui se présentent sous la forme de myélopathie compressive, de radiculopathie et de syndrome de la queue de cheval souvent associée à des plaintes, de type faiblesse musculaire, de perte sensorielle ou de réflexes anormaux (6). L'apparition est généralement progressive avec une progression lente des caractéristiques neurologiques sur plusieurs mois(7).

Le diagnostic de la lipomatose épidurale peut être difficile étant donné que les symptômes ressemblent souvent à ceux d'autres étiologies courantes telles que les maladies vertébrales et discales. L'imagerie par résonance magnétique vertébrale (IRM) est l'examen de choix pour le diagnostic, la tomodensitométrie (TDM) peut également révéler une compression du sac dural par un excès de graisse épidurale chez les patients qui ne peuvent pas réaliser une IRM (8–11).

Étant donné que la graisse a une faible atténuation caractéristique sur les images tomodensitométriques et une intensité de signal élevée sur les images IRM pondérées en T1, les deux modalités permettent la détection d'une proportion accrue de graisse extradurale (12). Une épaisseur de graisse épidurale supérieure à 7 mm est un diagnostic de lipomatose épidurale rachidienne (6).

Les diagnostics différentiels importants qui peuvent être exclus par l'imagerie de contraste sont l'angio lipomérachidienne, les tumeurs primaires et les abcès rachidiens (13).

La lipomatose médiastinale est une affection très bénigne causée par le dépôt de tissu adipeux dans le médiastin (14). Elle est associée à l'utilisation de stéroïdes iatrogènes, au syndrome de Cushing, et à l'obésité (15).

Ce sont généralement des tumeurs asymptomatiques car elles proviennent souvent du médiastin antérieur, en particulier du diaphragme voisin(16). Les symptômes peuvent inclure une dysphagie, des difficultés respiratoires, une toux sèche et des arythmies cardiaques (17). Elles constituent 1,6 % à 2,3 % de toutes les tumeurs médiastinales primitives (18). En règle générale, celles-ci sont insidieuses au début et sur la radiographie thoracique, ils passent généralement inaperçus jusqu'à ce qu'une opacité anormale bien définie soit identifiée sur la radiographie (19).La tomodensitométrie et l'imagerie par résonance magnétique thoracique donnent une meilleure précision par rapport à la radiographie du thorax.

Il est parfois difficile de distinguer un lipome volumineux d'un liposarcome uniquement par des examens paracliniques tels que la tomodensitométrie ou l'IRM d'où la nécessité de faire recours à un examen histologique (20).

L'association de la lipomatose épidurale et de la lipomatose médiastinale n'est pas rare car la lipomatose médiastinale survient le plus souvent avec une obésité

simple, non associée à des états d'excès de stéroïdes iatrogènes ou primaires (21).

En effet il s'agit de 1<sup>er</sup> cas d'étude au Mali, notre étude a pour but de décrire les aspects TDM de la lipomatose épidurale et médiastinale dans un contexte de syndrome de queue de cheval.

# **I. GÉNÉRALITÉS**

## **1.1. Définitions**

### **1.1.1. Lipomatose**

La lipomatose est une affection qui se caractérise par l'accumulation de tissu graisseux, formant des masses tumorales bénignes (les lipomes). Les tumeurs peuvent être circonscrites (encapsulées) ou diffuses, dans ce dernier cas elles peuvent atteindre des proportions considérables. Les lipomes peuvent se développer partout sur le corps, mais ils sont particulièrement fréquents sur les avant-bras, le torse et la nuque(1).

### **1.1.2. Lipomatose épidurale**

La lipomatose épidurale est définie comme un dépôt anormal de tissu adipeux dans l'espace épidural qui empiète sur la moelle épinière ou la queue de cheval. Cette compression mécanique directe peut provoquer une sténose vertébrale et une atteinte nerveuse (22).

### **1.1.3. Lipomatose médiastinale**

La lipomatose médiastinale est une affection très bénigne causée par le dépôt de tissu adipeux dans le médiastin (14).

## **1.2. Rappels anatomiques**

### **1.2.1. Anatomie de l'espace épidural**

L'espace épidural est situé entre le sac dural et les parois rachidiennes, limité en dehors par le périoste des structures osseuses et par le ligament jaune en arrière. La disposition de l'espace épidural autour de la dure-mère en coupes axiales varie en fonction du niveau de coupes et classiquement on différencie un espace épidural antérieur et un espace épidural dorso-latéral ou postérieur.

L'espace épidural est comblé par une graisse communicante avec la graisse des foramens intervertébraux. Elle s'étend sur toute la hauteur du canal vertébral, est

essentiellement située à la partie postérieure du canal vertébral, à la hauteur du disque intervertébral (23).



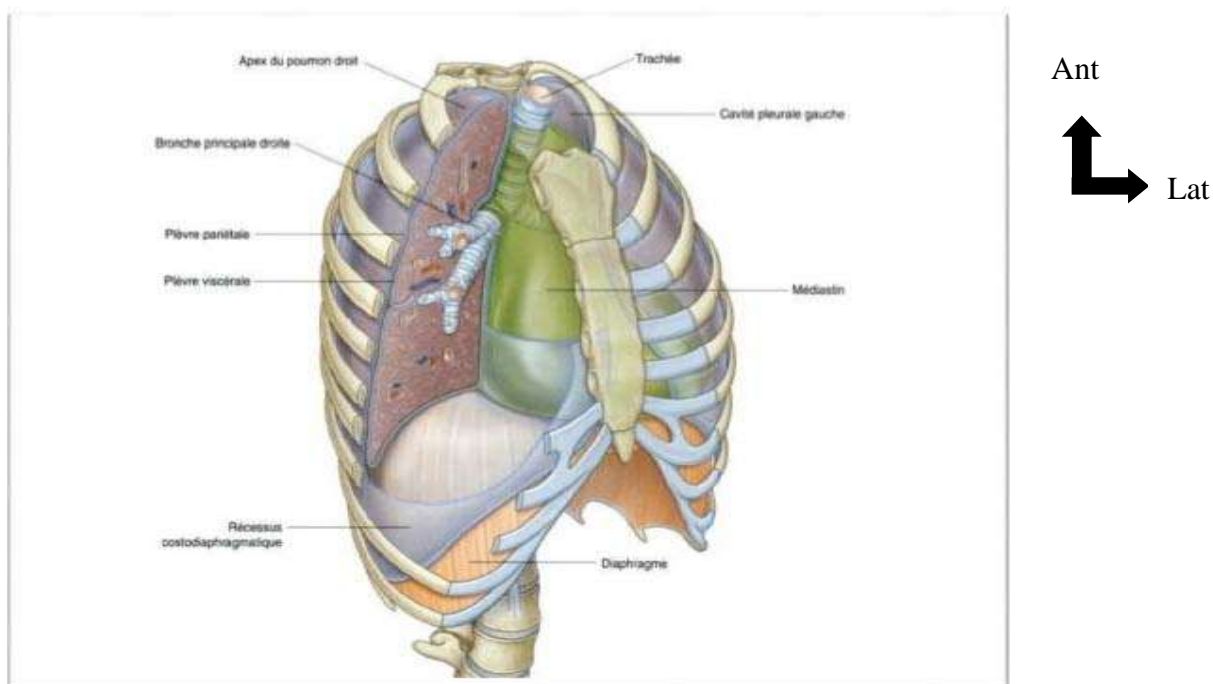
**Figure 1 : Coupe anatomique para sagittale du rachis lombaire. Au niveau pédiculo-lamaire, l'espace épidural antérieur (flèche blanche) est plus développé que l'espace épidural postérieur, pratiquement virtuel (flèche creuse). A l'étage interlamaire, l'espace épidural postérieur devient le plus développé (flèche noire) (24)**

### **1.2.2. Anatomie du médiastin**

Le médiastin vient du mot latin « Mediastinum » : « qui se tient au milieu ». C'est la région de la cage thoracique située entre les deux poumons et contenant le cœur, l'œsophage, la trachée et les deux bronches souches. De gros vaisseaux sanguins et lymphatiques, ainsi que des nerfs, y passent également.

Le médiastin correspond au contenu de la cage thoracique sans les poumons et les plèvres.





**Figure 2 : Vue antéro-latérale du médiastin(25).**

Le médiastin a la forme d'un tronc de cône à base inférieure.

La classification anatomique de FELSON est de loin la plus utilisée[10 ]. Elle divise le médiastin dans le plan antéropostérieur en 3 compartiments :

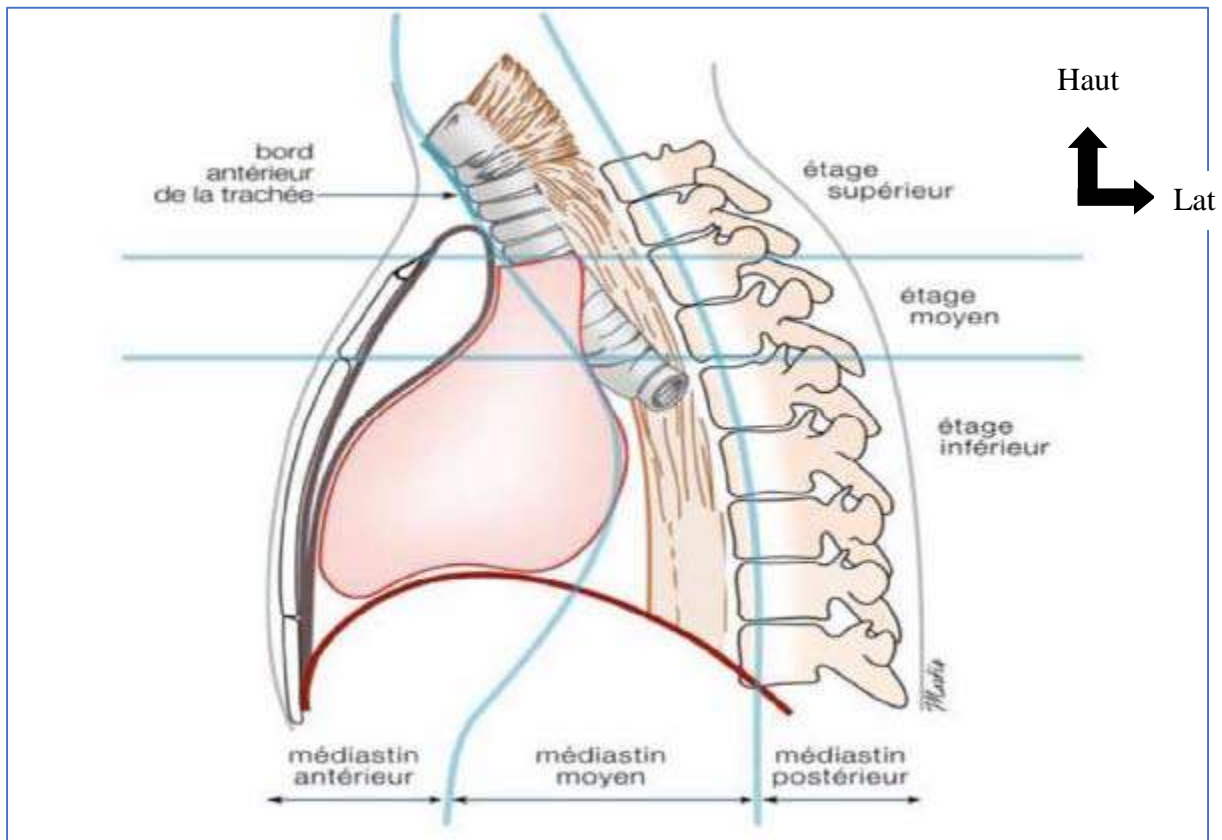
- Médiastin antérieur : en avant du plan passant par le bord antérieur de l'arbre trachéo-bronchique et la face postérieure du cœur.
- Médiastin moyen : entre ce plan et une ligne passant à 1 cm en arrière de la face antérieure du rachis.
- Médiastin postérieur : en arrière de ce plan, correspondant aux gouttières latéro- et costo-vertébrales.

Le médiastin sera par la suite subdivisé dans le plan axial en 3 étages par 2 lignes horizontales : l'une passant par le toit de l'aorte horizontale et l'autre passant par la carène.

Ainsi on distingue :

- Etage supérieur : au-dessus du toit de l'aorte horizontale.

- Étage moyen : entre ce plan et la carène.
- Étage inférieur : au-dessous du plan passant par la carène.



**Figure 3 : Vue latérale du médiastin montrant les différents compartiments (26).**

### **1.2.3. Répartition du tissu adipeux**

Graisse de comblement : La graisse épidurale postérieure n'est pas un simple tissu de comblement, il s'agit en effet d'une graisse semi-fluide. Cette graisse se présente histologiquement comme un tissu homogène renfermant des adipocytes réguliers, de rares fibres conjonctives et la présence de fentes de glissement qui en font une structure de glissement, interposée entre la dure-mère et les parois rigides du rachis lombaire (23). Elle est particulièrement bien visible sur les séquences pondérées en T1 où elle apparaît hyperintense.

## **1.3. Epidémiologie**

### **1.3.1. Lipomatose épidurale**

Le lipomatose épidurale a été décrit pour la première fois en 1975 (21). Le lipomatose épidurale est une prolifération de tissu adipeux épidual dans le canal rachidien et a été signalé comme une cause rare de douleurs au dos et aux jambes (5). Les dossiers cliniques de 28 902 personnes ayant présenté des rapports d'IRM de la colonne vertébrale, âgés de 18 ans et plus, ont montré une prévalence de lipomatose épidurale de 2,5 %, 0,6 % étant fortuite, 1,8 % présentant des symptômes rachidiens associés et 0,1 % présentant des symptômes spécifiques à la lipomatose épidurale (27). Chez 831 patients diagnostiqués avec une sténose vertébrale dans une clinique communautaire de chirurgiens du rachis(22), la prévalence de la lipomatose épidurale symptomatique modéré à sévère était de 6,3% et l'incidence annuelle était de 2,5 %. L'âge moyen du diagnostic de lipomatose épidurale était de 62 ans et le niveau le plus courant dans la colonne lombaire pour la lipomatose épidurale était le niveau L5-S1 (22).

### **1.3.2. Lipomatose médiastinale**

Il s'agit de la tumeur des tissus mous la plus courante chez environ 2 % de la population (28). Ils constituent 1,6 % à 2,3 % de toutes les tumeurs médiastinales primitives et impliquent principalement le médiastin

antérieur(29). Elle est plus fréquente dans le médiastin supérieur. La lipomatose médiastinale est une cause bénigne relativement fréquente d'élargissement médiastinal(28).

### **1.3.3. Association de la lipomatose épidurale et médiastinale**

L'association de la lipomatose épidurale et de la lipomatose médiastinale n'est pas rare car la lipomatose médiastinale survient le plus souvent avec une obésité simple(21).

### **1.3.4. Autres localisations de la lipomatose**

Selon la littérature, les lipomes intra-osseux sont des entités très rares et ont été décrits pour la première fois en 1880 (30,31). Bien que l'on pense que l'incidence du lipome intra-osseux est inférieure à 0,1 % de toutes les tumeurs osseuses primaires, sa véritable incidence peut être beaucoup plus élevée (16).

La lipomatose multiple familiale (LMF) est une maladie bénigne rare, héréditaire, autosomique dominante, qui se manifeste par de multiples lipomes indolores dans le tissu adipeux sous-cutané des bras, des jambes et du tronc (32). Les lipomes gastriques sont des tumeurs rares, représentant environ 5 % des lipomes gastro-intestinaux et 1 à 3 % de toutes les tumeurs gastriques (33). Les lipomes sont des tumeurs bénignes rares, représentant 2,6 % des tumeurs non malignes du tractus intestinal (34).

## **1.4. Etiopathogénie**

### **1.4.1. Lipomatose en générale**

Les causes de lipomatose sont mal connues. Le lipome est généralement considéré comme une tumeur dont le développement est indépendant du métabolisme et de l'alimentation de la personne. Les causes peuvent être idiopathiques, l'utilisation des stéroïdes, congénitales, iatrogène (par les interventions chirurgicales) et l'obésité.

### **1.4.2. Lipomatose épidurale**

La lipomatose épidurale peut être classée en 5 catégories principales selon la pathogénèse : utilisation de stéroïdes exogènes, maladie hormonale stéroïdienne endogène, obésité, induite par la chirurgie et idiopathique. En 2005, Fogel et al (35) ont rapporté la proportion de chaque catégorie comme suit : le groupe des stéroïdes exogènes représente 55,3 % des cas, la maladie hormonale stéroïdienne endogène représente 3,2 % des cas, la maladie associée à l'obésité représente 24,5 % des cas et 17 % des cas sont considérés comme idiopathiques(35).

#### **✓ Utilisation de stéroïdes exogènes**

L'utilisation de stéroïdes exogènes est généralement acceptée comme la cause la plus fréquente du lipomatose épidurale et est considérée comme le facteur de risque le plus important pour le développement du SEL(4,35).

En 2008, Al-Khawaja et al ont analysé un total de 111 patients atteints de SEL et ont découvert que plus de 50 % des cas étaient dus à l'utilisation de stéroïdes exogènes, dont beaucoup étaient traités avec des glucocorticoïdes à long terme(4). Certaines preuves suggèrent que les stéroïdes peuvent agrandir le tissu adipeux épidural préexistant(36).

Il existe de nombreuses affections nécessitant l'administration de stéroïdes comme traitement de première intention, notamment la transplantation d'organes, la maladie de Crohn et le syndrome néphritique, et des cas de lipomatose épidurale ont été observés après un traitement aux stéroïdes dans ces conditions(35). Des maladies telles que la rectocolite hémorragique nécessitent l'utilisation à long terme de glucocorticoïdes et il a été démontré qu'elles augmentent la probabilité de développer une lipomatose épidurale (37). Le nombre d'injections de stéroïdes administrées à un patient a montré une forte corrélation positive avec l'incidence de la lipomatose épidurale, mais une revue récente tentant de déterminer la dose cumulative moyenne de prednisone avant

le début de la lipomatose épidurale n'a pas atteint la signification statistique(38,39).

Lynch et al ont rapporté un cas rare d'apparition aiguë de faiblesse bilatérale des membres inférieurs après un traitement aux glucocorticoïdes pour la rectocolite hémorragique, ce qui implique que la sensibilité d'un patient aux stéroïdes peut également jouer un rôle dans le développement de la lipomatose épidurale en plus de la durée du traitement, de la formulation du médicament et des effets cumulatifs. Dose(36). Le récepteur des glucocorticoïdes est observé dans le tissu adipeux. Tok et al ont rapporté un cas de lipomatose épidurale symptomatique à la suite d'une injection périurale unique de stéroïde exogène chez un patient diabétique(40). D'autres hormones stéroïdes peuvent interagir de manière lâche avec le récepteur des glucocorticoïdes, et le traitement à la testostérone et à d'autres stéroïdes anabolisants a été associé à des cas de lipomatose épidurale dans la région lombaire sans utilisation de glucocorticoïdes(36).

#### ✓ **Maladie hormonale stéroïdienne endogène**

L'exposition à des stéroïdes produits de manière endogène a également une association connue avec la lipomatose épidurale. Plusieurs cas de lipomatose épidurale associés à des maladies hormonales telles que l'hypothyroïdie, le syndrome de Cushing, la tumeur carcinoïde et le prolactinome hypophysaire ont été décrits dans la littérature(41–43).

On pense que la surproduction de stéroïdes endogènes joue un rôle similaire à celui de l'administration de stéroïdes exogènes dans la pathogenèse du lipomatose épidurale. Tout comme l'excès de stéroïdes provoque l'accumulation de graisse autour du cou et du tronc conduisant à l'habitus du corps cushingoïde, on pense qu'un excès d'hormones stéroïdes peut entraîner une hypertrophie du tissu adipeux dans l'espace épidual, provoquant une compression nerveuse(42).

## ✓ Obésité

Parmi les maladies non exogènes liées aux stéroïdes, l'obésité est considérée comme la cause la plus fréquente de lipomatose épidurale (35). On pense que l'indice de masse corporelle (IMC) élevé et l'obésité provoquent une maladie inflammatoire chronique, qui peut contribuer à la prolifération du tissu adipeux dans le canal rachidien(35,44,45).

Haddad et al ont suggéré que l'obésité pourrait être une force motrice importante dans le développement du lipomatose épidurale dans des brevets qui n'ont jamais été exposés à des médicaments stéroïdes exogènes(44).

Les patients atteints de lipomatose épidurale dans la région lombo-sacrée de la colonne vertébrale ont tendance à avoir un IMC élevé et un diabète sucré de type 2(45,46). Les patients souffrant d'obésité morbide présentent parfois une incidence plus élevée de lipomatose épidurale sans exposition à des médicaments stéroïdiens (47).

En outre, l'incidence de la lipomatose épidurale est augmentée chez les patients ayant un IMC et des taux de triglycérides élevés(38). Fujita et al ont découvert que la taille du tissu adipeux dans la région épidurale était significativement agrandie chez ces patients par rapport à un groupe témoin(48). Les patients obèses ayant une lipomatose épidurale ont également montré des niveaux environ 2,6 fois plus élevés de cytokines inflammatoires telles que le facteur de nécrose tumorale- $\alpha$  et l'interleukine-1 $\beta$  par rapport à un groupe témoin(48). Cela suggère que l'obésité facilite l'inflammation chronique dans le tissu épidual, ce qui peut induire la lipomatose épidurale. Le lien entre l'obésité et la lipomatose épidurale, cependant, n'est pas sans controverse.

En 2008, Aliciglu et al ont analysé un total de 63 patients avec une lipomatose épidurale confirmé, et ils ont constaté que l'épaisseur du tissu adipeux épidual n'était pas significativement corrélée avec l'IMC ou le tour de taille(49).

En 2016, Al-Omari et al ont rapporté des résultats similaires, suggérant qu'il n'y avait pas de différence statistique entre les patients postopératoires avec et sans lipomatose épidurale. Tous les patients ont subi une décompression chirurgicale avec ou sans arthrodèse(50). Leur groupe a analysé 28 patients (14 patients avec lipomatose épidual et 14 témoins avec une discopathie dégénérative sans lipomatose épidurale), en examinant précédemment comme facteurs de risque de lipomatose épidurale : l'IMC, les comorbidités médicales, les antécédents d'injections de stéroïdes et la maladie endogène aux stéroïdes, dont aucune signification statistique. La durée préopératoire des symptômes était le seul facteur qui a montré une signification entre les groupes en moyenne le double chez les patients avec lipomatose épidurale (50).

#### ✓ **Lipomatose induite par la chirurgie**

L'intervention chirurgicale peut induire l'accumulation de tissu adipeux épidual. Choi et al ont rapporté un cas de lipomatose épidurale après intervention chirurgicale pour spondylolisthésis symptomatique. Le patient avait un IMC de 25,5 et a reçu 2 séries d'injections périurales de stéroïdes avant la chirurgie. Le patient a subi une fusion intersomatique lombaire antérieure au niveau L5/S1 et une laminectomie avec ablation d'une hernie discale au niveau L3/L4(51).

Aucun tissu adipeux périurial anormal n'a été noté au cours de la procédure. Les douleurs irradiantes du dos et des jambes du patient ont complètement disparu après la chirurgie. Cinq mois plus tard, le patient s'est présenté avec une claudication, des maux de dos et des douleurs aux jambes, et la lipomatose épidurale au niveau L4/5 a été diagnostiqué par imagerie par résonance magnétique (IRM) (51).

Choi et al ont également rapporté un cas de lipomatose épidurale après vertébroplastie percutanée aux niveaux T11 et L2. Une dose unique de stéroïde a été administrée directement dans l'espace périurial 1 mois après la



chirurgie. Cinq mois après la procédure, le patient a présenté une lipomatose épidurale symptomatique(51).

#### ✓ **Maladie idiopathique**

Plusieurs cas rapportés de lipomatose épidurale idiopathique peuvent être trouvés dans la littérature sans facteurs de risque ou obésité mentionnés précédemment, et les méta-analyses estiment qu'environ 17% des cas connus de lipomatose épidurale sont idiopathiques(35,50,52).

#### **1.4.3. Lipomatose médiastinale**

La lipomatose médiastinale peut être induite par les stéroïdes, l'obésité, les maladies hormonales, stéroïdienne endogène.

### **1.5. Clinique**

#### **1.5.1. Lipomatose épidurale**

Les radiculalgies sont parmi les symptômes les plus fréquemment rapportés par les patients atteints de lipomatose épidurale (41,53). Les plaintes sont généralement de nature lentement progressive. Les patients peuvent présenter des signes typiques de claudication, de faiblesse motrice, de radiculopathie ou de myélopathie. Certains patients peuvent également présenter des signes de syndrome de la queue de cheval et/ou de paraplégie nécessitant un traitement médical urgent. Cela a été rapporté mais il s'agit d'une complication rare (41,53).

#### **1.5.2. Lipomatose médiastinale**

La lipomatose médiastinale est une affection bénigne caractérisée par un dépôt de tissu adipeux dans le médiastin. Un élargissement médiastinal dû à des quantités inhabituelles d'accumulations de graisse est rapporté dans la littérature, qui survient le plus souvent avec une obésité simple, non associée à des états d'excès de stéroïdes iatrogènes ou primaires(21,54).

Les autres causes d'élargissement médiastinal comprennent la dissection aortique, le lymphome, le thymome, la rupture de l'œsophage, le traumatisme ou l'hémorragie et la médiastinite (55).

Parfois, la graisse médiastinale peut imposer certains défis lors de la canulation des cathéters jugulaires ou sous-claviers internes. Il existe également des rapports décrivant une atteinte des voies respiratoires due à une compression laryngée secondaire à un excès de graisse dans le médiastin (56).

Compte tenu de la prévalence élevée de l'obésité, l'élargissement médiastinal doit toujours être considéré comme un différentiel dans l'évaluation des patients présentant un élargissement médiastinal ou de faibles tensions sur les électrocardiogrammes. Le traitement implique généralement une perte de poids, bien qu'une intervention chirurgicale puisse être nécessaire dans de rares circonstances (57). Dans la lipomatose induite par les stéroïdes, une diminution des stéroïdes est généralement nécessaire (58).

## **1.6. Biologie**

Les examens de laboratoire, notamment une numération globulaire complète, un bilan lipidique en particulier les triglycérides, le cholestérol total, HDL et LDL ; une glycémie ; un ionogramme sanguin peuvent être réalisés.

Lors d'un examen d'urine de routine et d'une microscopie, des traces d'albumine et de 1 à 2 globules rouges ont été notées dans l'étude de Kaur et al. (15)

## **1.7. Imagerie**

### **1.7.1. Lipomatose médiastinale**

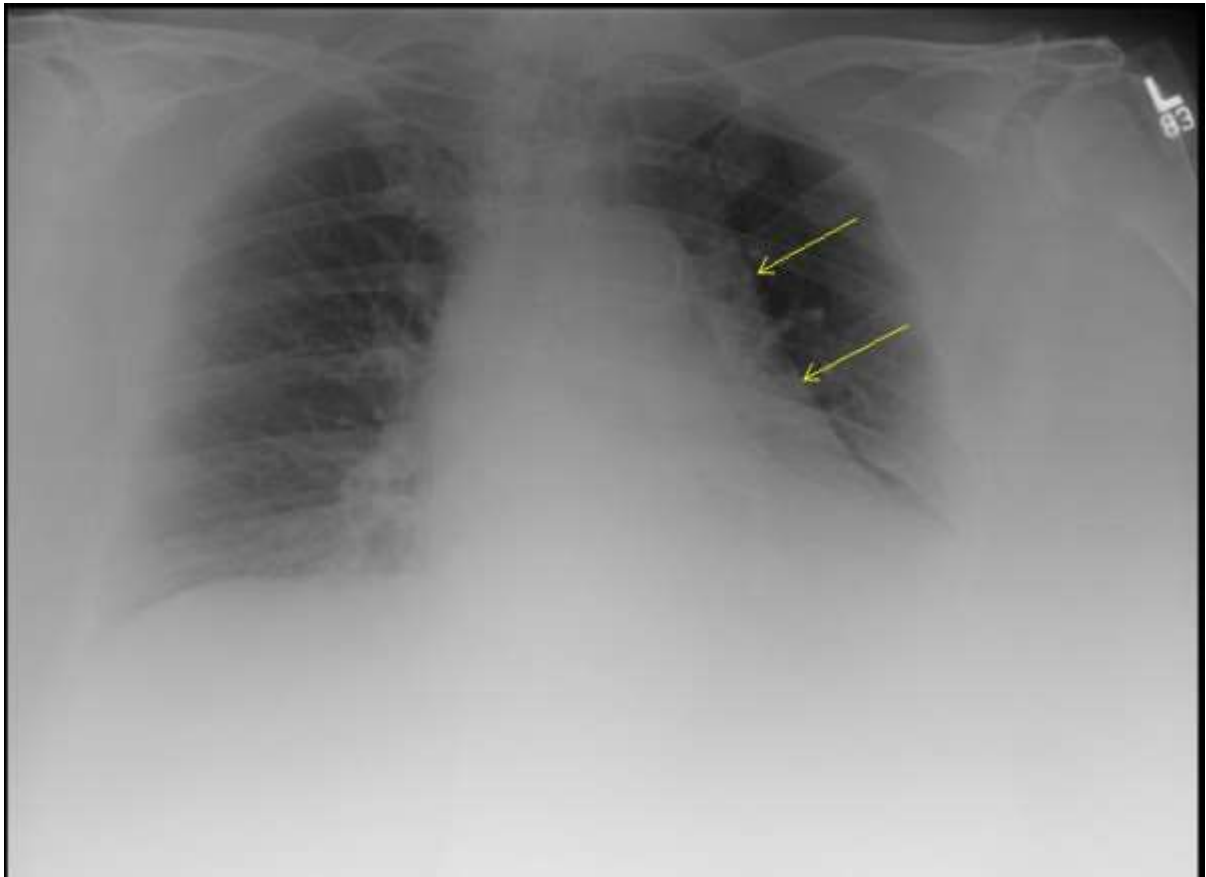
- ***Radiographie du thorax***

L'intérêt de la radiographie thoracique est essentiel dans le mode de découverte des lipomatoses médiastinales. Pour les tumeurs de faible densité, les rayons X à faible pénétration sont meilleurs pour l'exposition du lipome (59). La

radiographie est un examen accessible et moins coûteux, elle permet de fournir des signes d'orientation.

Une radiographie thoracique de face et de profil est réalisée chez un patient debout ou coucher en inspiration profonde.

Les signes passent généralement inaperçus jusqu'à ce qu'une ombre anormale bien définie soit identifiée sur la radiographie (60). La radiographie pulmonaire de la lipomatose médiastinale montre la présence d'un élargissement médiastinal avec une ombre paracardiaque de clarté accrue donnant un effet de double contour. Les lipomes sont orientés verticalement par rapport à la paroi thoracique et semblent plus denses que la graisse en raison de l'interface avec l'air dans les poumons. Ce sont des tumeurs bénignes donc non associées à une érosion costale (61).



**Figure 4 :Radiographie thoracique de face montrant la présence d'un élargissement médiastinal avec une ombre paracardiaque de clarté accrue donnant un effet de double contour.**

Dans l'étude de Kaur N et al (28) la radiographie peut aussi montré, un élargissement du médiastin supérieur a été et les zones supérieures bilatérales apparaissent floues avec un émoussement de l'angle costophrénique gauche imitant un épanchement pleural.



**Figure 5 : La radiographie thoracique de face montre un élargissement médiastinal supérieur avec des zones supérieures bilatérales floues et un émoussement de l'angle costophrénique gauche imitant un épanchement pleural.**

- ***Tomodensitométrie (TDM)***

La tomodensitométrie joue un rôle important dans l'identification de la lipomatose médiastinale en cas de résultats radiologiques non concluants. La tomodensitométrie aide à différencier les lipomatoses médiastinales des autres causes d'élargissement médiastinal et de masses pleurales(15). C'est l'examen le plus réalisé dans notre contexte vue sa disponibilité et le coût.

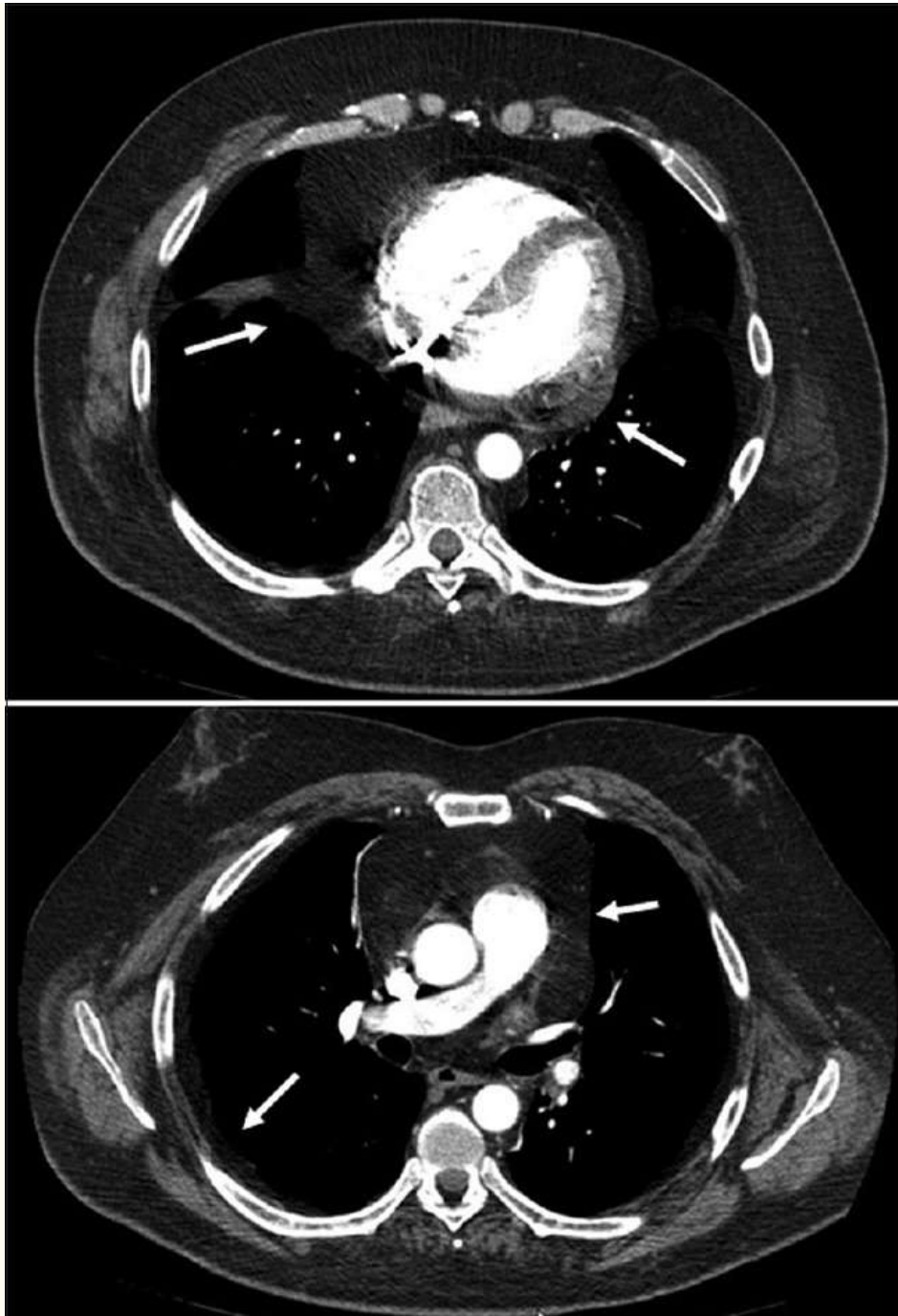
Le protocole de réalisation de l'examen varie selon le siège des lésions présumées et selon l'étendue et la zone étudiée. Il sera réalisé par acquisition hélicoïdale sur le thorax sans et avec injection de produit de contraste (PDC).

La tomodensitométrie thoracique aide à différencier les maladies pleurales bénignes et malignes et à déterminer l'étendue et la localisation de la maladie. Les critères diagnostiques radiologiques du lipome pleural au scanner sont les suivants : une zone nodulaire apparaissant bien définie d'atténuation

graisseuse homogène (allant de -50 à -150 UH), non rehaussée par un produit de contraste injecté, formant des angles obtus avec le paroi thoracique adjacente et provoquant le déplacement du parenchyme pulmonaire et des vaisseaux adjacents(62,63).



**Figure 6 : La tomодensitométrie du thorax de coupe axiale a montré la présence de graisse importante dans le médiastin entourant le cœur et d'autres structures médiastinales (14)**



**Figure 7 : Tomodensitométrie du thorax coupe axial montrant une lipomatose médiastinale et pleurale modérée (flèches) (64)**

- ***Imagerie par résonance magnétique (IRM)***

Son indication est bien établie dans les pathologies médiastinales ; pleurales et vasculaires surtout avec son caractère non irradiant.

Acquisition séquentielle avec coupes millimétriques axiales, sagittales et coronales sur le thorax

En IRM, une masse homogène bien définie, hyperintense en T1 et moyennement intense en T2 (65). Des séquences de suppression des graisses peuvent aider en cas de doute diagnostique.

### **1.7.2. Lipomatose épidurale**

- ***Radiographie lombaires***

La radiographie lombaire n'a pas d'intérêt dans le diagnostic de la lipomatose épidurale car elle ne permet pas d'explorer l'espace épidural.

- ***Tomodensitométrie (TDM)***

La TDM hélicoïdale a largement modifié l'approche des lésions du rachis grâce aux coupes fines et aux reconstructions.

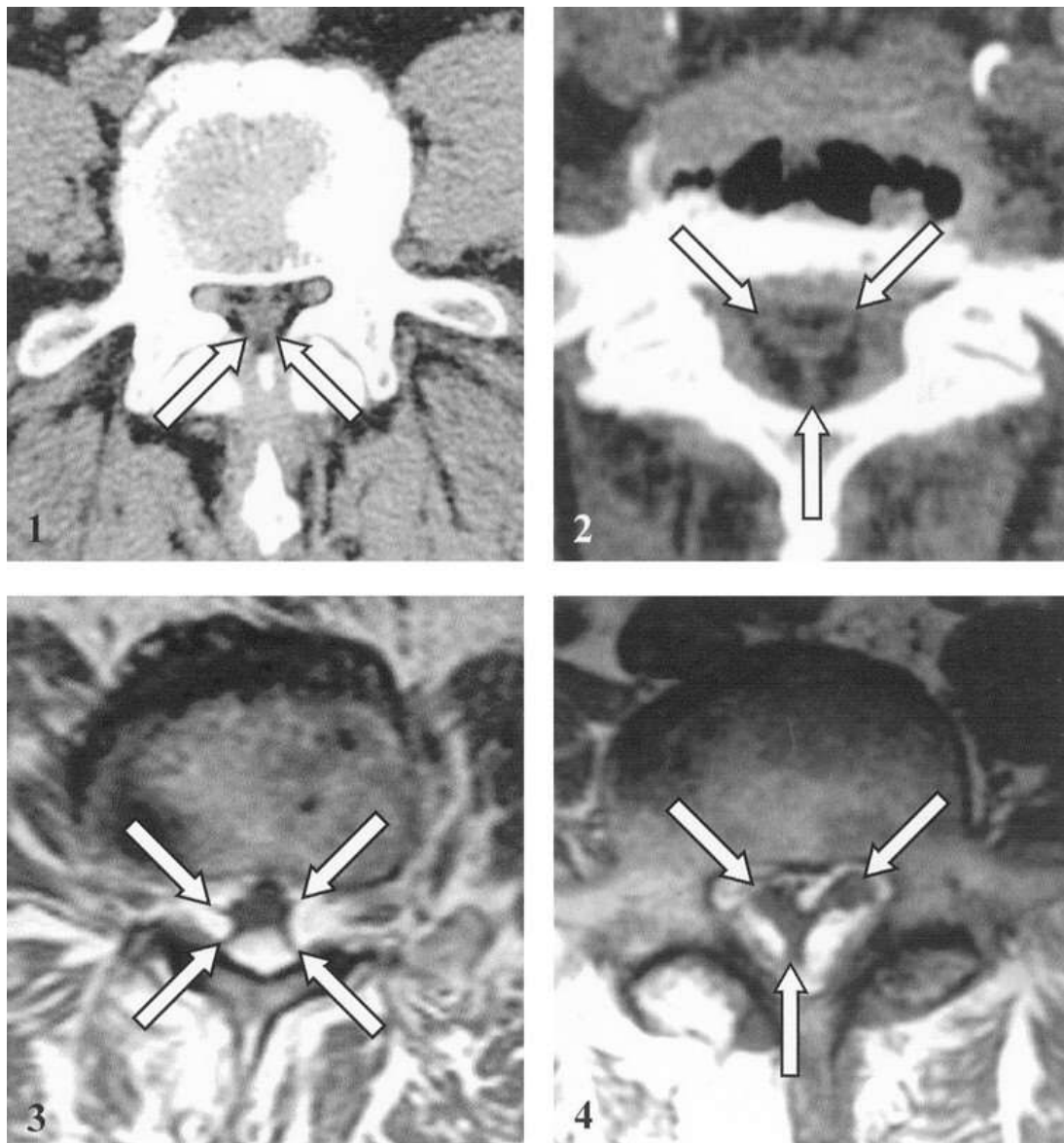
Acquisition hélicoïdale avec coupes millimétriques axiales sur le rachis lombaire avec des reconstructions coronales et sagittales

#### **Signes TDM**

- Epaissement de la graisse épidurale
- Sténose ou déformation du sac dural
- Aspect classique du signe de Mercedes ou Y

Pendant 2 ans d'étude, une lipomatose épidurale avec déformation géométrique du sac dural a été notée dans 13 (0,8 %) des 1642 examens tomodensitométriques par Geers C et al en 2003(66).





**Figure 8 : Tomodensitométrie lombaire coupe axiale montrant une lipomatose épidurale au niveau L5-S1 (66)**

La tomodensitométrie axiale au niveau L5-S1 chez un patient de 66 ans atteint d'une lipomatose épidurale montre une faible atténuation de la graisse entourant le sac dural dans le canal rachidien ; le sac montre une déformation triangulaire en forme de Y ou inversé (flèches). Le renflement du disque (en avant) et les ligaments flava (en postéro-latéral) se situent en périphérie de la graisse(66).

- ***Imagerie par résonance magnétique (IRM)***

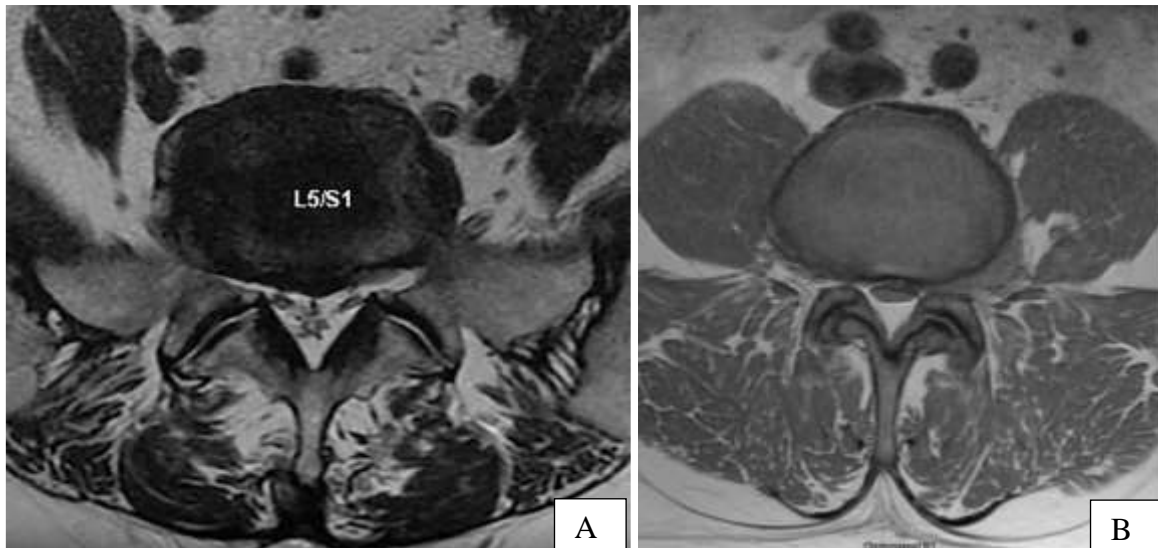
L'IRM est considérée comme la norme de référence pour le diagnostic de la lipomatose épidurale. L'IRM s'est avérée être la modalité d'imagerie la plus sensible pour observer et évaluer la lipomatose épidurale (8). L'IRM est utile pour différencier la lipomatose épidurale des changements dégénératifs chez les patients présentant des signes cliniques de sténose spinale.

Acquisition séquentielle avec coupes millimétriques axiales, sagittales et coronales sur le rachis lombaire

### **Signes IRM**

- Stenose du sac dural
- Déformation du sac dural
- Signe classique de Y

Borre et al.(67) a été la première étude à évaluer une série d'IRM pour la lipomatose épidurale. Dans leur étude, des images axiales de l'IRM ont été utilisées pour mesurer le rapport antéro-postérieur de la graisse épidurale à la largeur du canal rachidien, en plus du rapport de la graisse épidurale aux mesures du sac dural. La lipomatose épidurale a été classé en 3 grades. Le grade 1 est défini comme la graisse épidurale occupant 40 à 50 % de la largeur du canal antéro-postérieur ou le sac thécal mesurant 100 à 150 % de la largeur de la graisse épidurale. Le grade 2 est défini comme la graisse épidurale occupant plus de 50 à 75 % de la largeur du canal antéro-postérieur ou le sac thécal mesurant 30 à 100 % de la largeur de la graisse épidurale. Le grade 3 est défini comme la graisse épidurale occupant plus de 75 % de la largeur du canal antéro-postérieur ou le sac dural mesurant moins de 30 % de la largeur de la graisse.

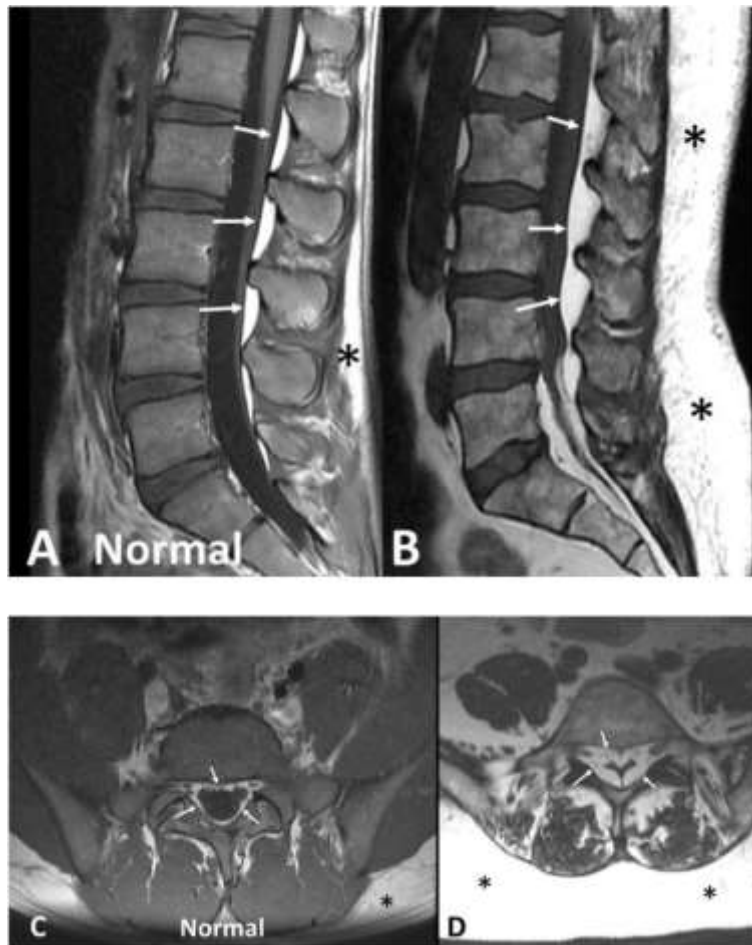


**Figure 9 : Imagerie par résonance magnétique coupe axiale montrant une lipomatose épidurale rachidienne de grade 3**

Sténose causée par la graisse épidurale et la formation d'étoiles du sac dural observées sur une image IRM T1 axiale (A). Le sac dural qui apparaît sténosé en raison de la grande quantité de graisse épidurale observée sur une image IRM T1 axiale (B). Le grade 3 est également défini lorsqu'il y a présence du sac théal stellaire, ou le signe « Y » (67).

Le signe « Y » classique observé sur une image IRM T1 axiale.

Plusieurs signes peuvent être observés à l'IRM, quelques-uns ont été rapportés dans l'étude de Mallard F et al (53) où l'IRM de la colonne lombaire a montré une discopathie dégénérative L4-L5 et L5-S1 avec des signes de sténose sévère du canal central due à une lipomatose épidurale étendue.



*A,B : images IRM sagittales pondérées en T1. A. Image normale du patient pour comparaison ; B. Image du patient. L'image du patient (B) révèle une couche épaisse de graisse sous-cutanée abondante (\*) et une prolifération épaisse de graisse épidurale (flèches) comprimant et déplaçant le sac dural vers l'avant. Observez sur l'image normale (A) que la graisse sous-cutanée et la graisse épidurale sont moins abondantes et ne provoquent ni compression ni déplacement du sac dural.*

*C, D : images IRM pondérées en T1 axiales. C. Image normale du patient pour comparaison ; D. Image du patient. L'image C d'un patient normal montre un bord très mince de graisse épidurale entourant le sac dural de forme circulaire sans signe de compression. L'image axiale du patient (B) montre une prolifération dramatique de graisse épidurale (flèches) comprimant le sac dural en une forme de trèfle à environ 25 % de sa taille normale. A noter également l'abondance de graisse sous-cutanée (\*) chez leur patiente par rapport au patient normal.*

## **1.8. Histologie**

Dans la lipomatose épidurale, le tissu se présentera sous forme de graisse hypertrophique épidurale non encapsulée qui comprimera directement les structures neurales (38). La photomicrographie du matériel de biopsie (coloré avec de l'hématoxyline et de l'éosine avec une résolution de 4x) montre des adipocytes bien différenciés compatibles avec le diagnostic de lipome.

## **1.9. Diagnostic différentiel**

### **1.9.1. Lipomatose épidurale**

Étant donné que les patients présentent le plus souvent une lombalgie et des signes de claudication neurogène, la lipomatose épidurale doit être différencié d'une sténose vertébrale due à des changements dégénératifs. D'autres affections qui conduiraient à une compression neurologique (par exemple, fracture vertébrale, angioliopome rachidien, abcès, tumeurs vertébrales, renflement discal, hypertrophie du ligament jaune, lésions para spinales ou métastases épidurales) pourraient également présenter le même tableau clinique (53).

### **1.9.2. Lipomatose médiastinale**

Les autres causes d'élargissement médiastinal comprennent la dissection aortique, le lymphome, le thymome, la rupture de l'œsophage, le traumatisme ou l'hémorragie et la médiastinite (55).

Compte tenu de la prévalence élevée de l'obésité, l'élargissement médiastinal doit toujours être considéré comme un différentiel dans l'évaluation des patients présentant un élargissement médiastinal ou de faibles tensions sur les électrocardiogrammes (57).

## **1.10. Traitement**

### **1.10.1. Lipomatose épidurale**

Le traitement de la lipomatose épidurale dépendra de l'étiologie et de la gravité des signes cliniques. Si l'étiologie est connue, le traitement sera adapté pour cibler l'affection (68).

Une intervention chirurgicale sera indiquée en cas d'échec du traitement conservateur ou en présence de déficits neurologiques évolutifs et sévères. Cela comprendra une laminectomie décompressive et une résection du tissu adipeux épidural (69). La décompression du canal rachidien et l'excision de la lipomatose pourraient également être une autre option chirurgicale. Dans le cas présent, le patient a subi une décompression vertébrale postérieure et une fusion instrumentée avec des résultats favorables.

Après une intervention chirurgicale, le pronostic de la lipomatose épidurale idiopathique a été rapporté comme favorable.

Par exemple, Ferlic et al. (70) n'ont rapporté qu'un seul cas de récurrence des symptômes et des résultats d'imagerie dans une série de 22 patients SEL traités chirurgicalement lors d'un suivi à long terme (c'est-à-dire 7 ans). L'intervention chirurgicale de notre patiente a été réussie avec une augmentation de la distance de marche et une diminution de la douleur. Un suivi à plus long terme de notre patient sera cependant nécessaire pour voir si les résultats du patient sont stables et pour évaluer le risque ou la présence de récurrence. À ce jour, une grande partie de la littérature sur la lipomatose épidurale pour les patients traités chirurgicalement et non chirurgicalement s'est limitée à des rapports de cas et des séries de cas (71).

Actuellement, il n'existe pas non plus de mesures de résultats valides et fiables qui pourraient être utilisées pour évaluer le succès de la décompression chirurgicale dans ce cas (72).

Patel et al. (41) ont rapporté une résolution spontanée des symptômes de la lipomatose épidurale chez un homme de 53 ans souffrant d'obésité et d'antécédents de maux de dos chroniques. Cependant, aucun autre cas similaire n'a été rapporté dans la littérature.

### **1.10.2. Lipomatose médiastinale**

Lipomatose médiastinale généralement traitée par des mesures conservatrices impliquant une perte de poids. Cependant, une intervention chirurgicale peut être nécessaire dans de rares circonstances (73). La réduction progressive des stéroïdes est généralement nécessaire dans la lipomatose induite par les stéroïdes (74). La transformation de la lipomatose pleurale en sarcome est rare. Ainsi, aucune gestion n'est nécessaire. Cependant, récemment, il a été suggéré qu'ils ont un potentiel de croissance, et également en raison des progrès de la chirurgie thoracique assistée par vidéo (VATS), ils peuvent être gérés en conséquence (62).

## II. NOTRE OBSERVATION

Il s'agissait d'un patient de sexe masculin, âgé de 45 ans originaire de l'Afrique subsaharienne sans antécédent médico-chirurgical particulier. Il a été évacué en urgence dans notre établissement par le service santé de la MINUSMA pour un syndrome de queue de cheval d'installation progressive sur un an.

A l'interrogatoire, le patient signalait avoir des troubles de la vidange vésicale avec souvent des épisodes de rétention d'urine indolore et des radiculalgies intermittente, irradiant dans les membres inférieurs. Ces symptômes évoluaient depuis deux (2) mois. Pour soulager le symptôme radiculaire, il était sous traitement à base d'anti-inflammatoire stéroïdien et d'antalgique en voie orale depuis quelques mois.

L'examen physique a mis en évidence un patient en surpoids avec un indice de masse corporel à 33Kg/m<sup>2</sup>. Il présentait une douleur radiculaire à type L5 et S1 bilatérale et une perte de la sensibilité dans les mêmes zones. Le signe de Lasègue était positif à droite comme à gauche. Il y'avait pas d'anesthésie en selle.

A l'examen paraclinique la numération formule sanguine était normale, la glycémie à 8 mmol/l. Il présentait une dyslipidémie avec HDL à 1,2 g/l; LDL à 3,4 g/l et le cholestérol total à 4 g/l.

La radiographie du thorax a révélé un aspect d'élargissement du médiastin supérieur sans effacement des lignes médiastinales, la trachée était discrètement comprimée.

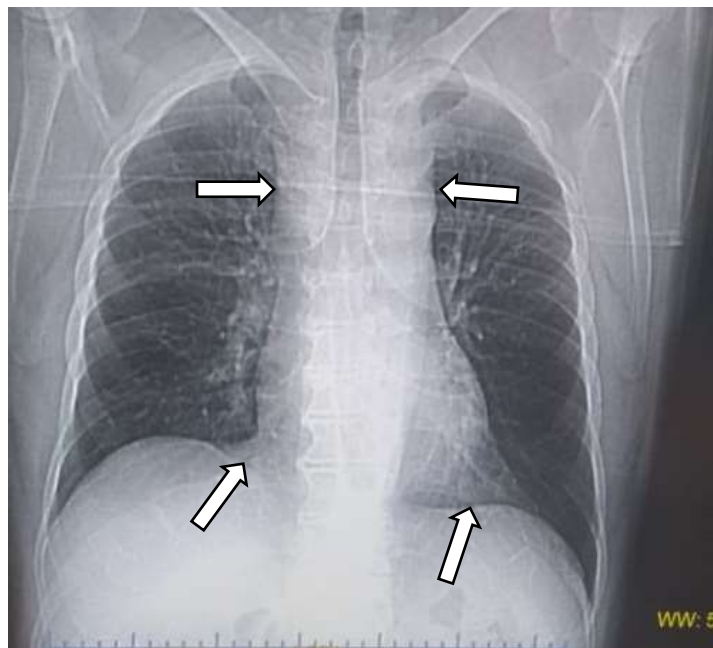
Devant cet élargissement du médiastin une TDM thoracique a été demandée. Cet examen réaliser en contraste spontané puis après injection de produit de contraste iodé a révélé un dépôt excessif du tissu adipeux hypodense dans le médiastin supérieur au niveau des angles cardio-phréniques et un épaississement de la graisse épocardique au niveau des angles cardio-phréniques.



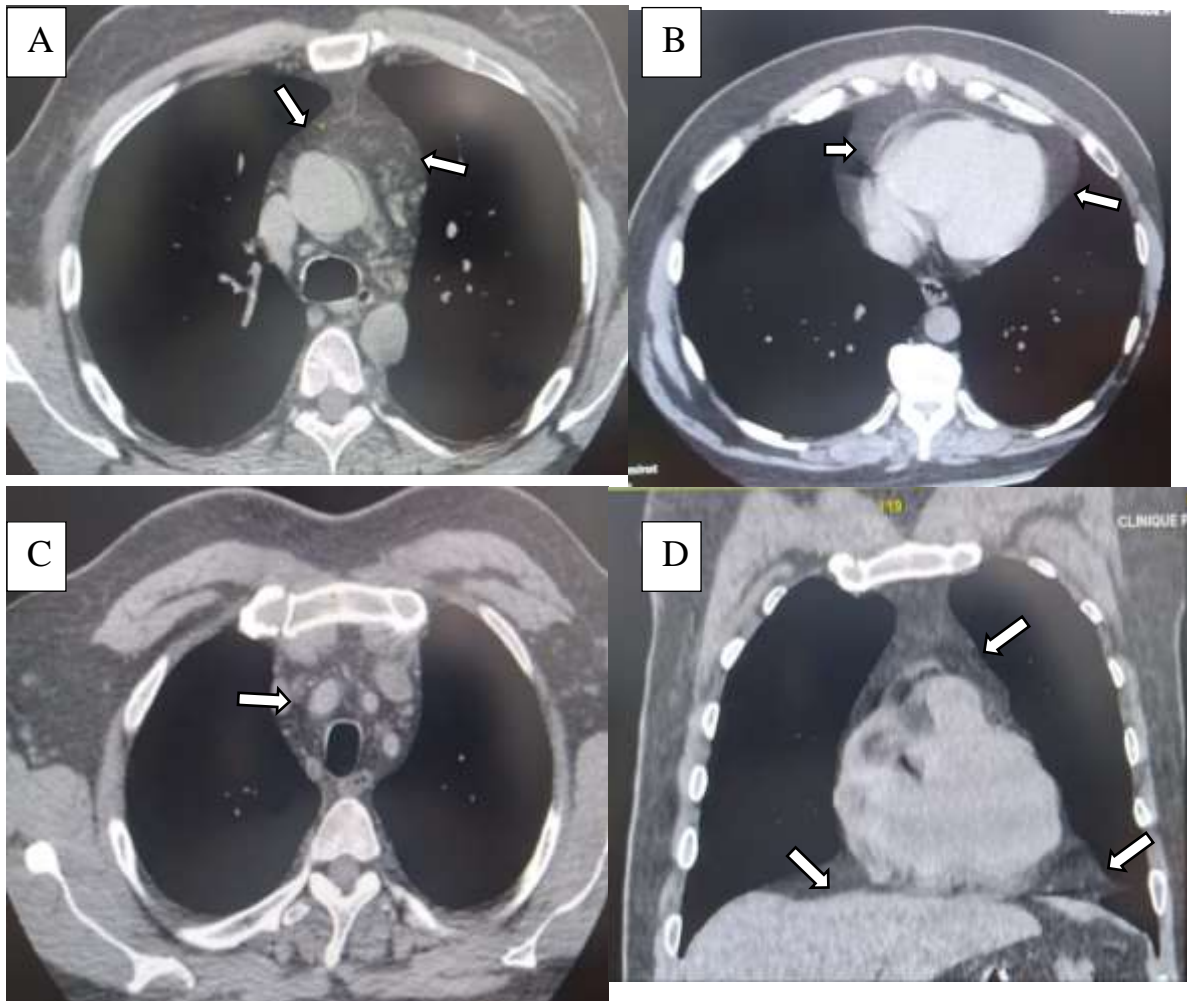
Devant les symptômes radiculaires une TDM lombaire réalisée en contraste spontané puis après injection de produit de contraste iodé a retrouvé un épaississement du tissu adipeux épidual concernant aussi bien l'espace épidual antérieur, latéral et postérieur de L2 compressif sur le sac dural ou filum terminal.

Le tissu adipeux en excès dans le canal rachidien apparaît en hypodense (-45UH en moyenne).

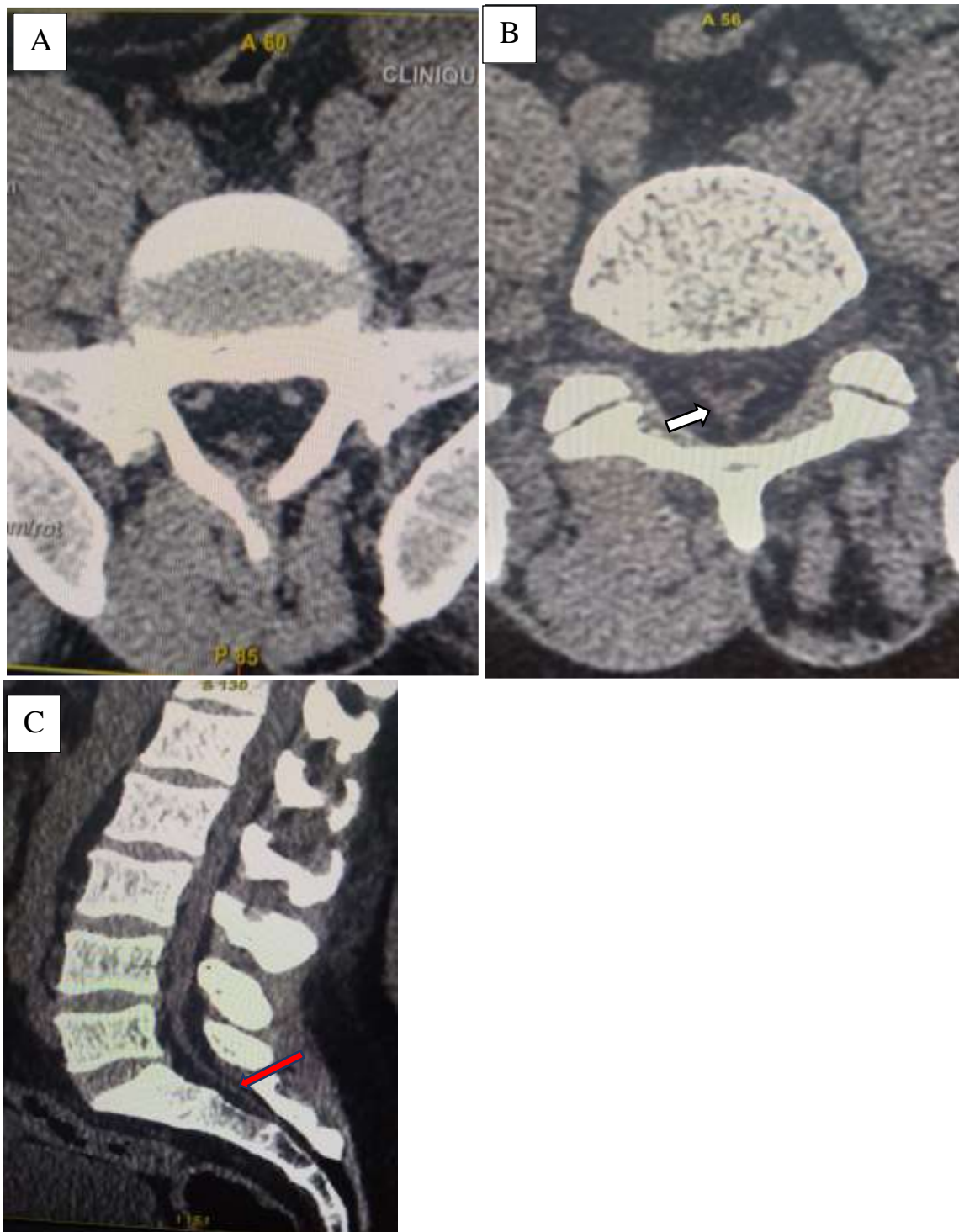
En coupes axiales la compression du sac dural ou filum terminal donne un aspect classique de signe de « mercedes » ou « Y ».



**Figure 10 :** La radiographie thoracique de face montrant un élargissement du médiastin supérieur montrant un comblement des angles cardio-phrénique bilatéraux sans effacement des lignes médiastinales.



**Figure 11 : TDM thoracique coupes axiales en fenêtre médiastinale (A,B,C) et coronale (D) montrant un épaississement diffus de la graisse épiscopardique avec un dépôt d'excès de graisse dans le médiastin supérieur entourant les éléments vasculaires sans envahissement, discret effet de masse sur la trachée, dépôt d'excès de graisse dans les angles cardio-phréniques bilatéraux.**



**Figure 12 :** TDM lombaire coupes axiales (A,B) et sagittale (C) montrant le signe de « Y » (flèche) avec un épaissement de la graisse intracanaulaire épидurale entourant le filum terminal de L3 au S3 avec des signes de compression, effilement du filum (flèche rouge) et signe de Y (flèche blanche).

### III. DISCUSSION

- **Données sociodémographiques**

Dans notre observation il s'agissait d'un homme ce qui est conformé aux données de la littérature, plusieurs études ont montré que les hommes sont plus susceptibles de présenter une lipomatose épidurale que les femmes.(4,41,69,75). Selon l'étude de Akhaddar A et al(69) les hommes sont plus touchés que les femmes, 75 % des cas signalés étant des hommes. Malone JB et al (22)ont rapporté 60 % de sexe masculin des patients atteints de lipomatose épidurale.

Le patient était âgé de 45 ans originaire de l'Afrique subsaharienne sans antécédent médico-chirurgical particulier. L'âge moyen des patients atteints de lipomatose épidurale était de 62 ans dans l'étude de Malone JB et al (22).

- **Comorbidités**

L'examen physique met en évidence un patient obèse avec un indice de masse corporel à 33 Kg/m<sup>2</sup>. Borre et al. (67)ont indiqué que 86,6 % des cas de lipomatose sont obèses (IMC > 27,5). Dans l'étude de Malone JB et al (22)l'IMC moyen dans le groupe lipomatose épidurale total était de 36,80. L'IMC moyen dans les groupes lipomatose épidurale Grade 2 et Grade 3 était respectivement de 36,65 et 37,06 (22).

L'IMC est la méthode la plus largement utilisée pour montrer l'augmentation de la quantité de graisse dans tout le corps. Néanmoins, l'IMC ne reflète pas de manière fiable la composition en graisse corporelle (12,76). Selon la littérature il est maintenant bien connu que les personnes qui transportent leur excès de graisse au centre (au sein de la cavité abdominale) sont plus susceptibles de subir les conséquences d'un surpoids (12,77).

- **Données cliniques**

Notre patient présentait une douleur radiculaire de type L5 et S1 bilatérale et une perte de la sensibilité dans les mêmes zones. Le signe de Lasègue était positif à droite comme à gauche. Il avait un syndrome de queue de cheval d'installation progressive sur un (1) an, a cela s'ajoute des troubles de la vidange vésicale avec souvent des épisodes de rétention d'urine indolore et des radiculalgies intermittente irradiant dans les membres inférieurs. Ces symptômes évoluent depuis deux (2) mois.

Dans l'étude de Yasuda et al (78) tous les patients présentaient des déficits neurologiques des membres inférieurs avec claudication intermittente, comme observé dans le syndrome de la queue de cheval (CES) et/ou la radiculopathie. Dans la plupart des cas rapportés, y compris le nôtre, les symptômes montrent une apparition progressive (79,80).

Le dépôt de graisse dans l'espace épidual, provoquant une compression de la moelle épinière est rare même si elle peut être responsable de douleurs locales et de déficits neurologiques(81). Les déficits neurologiques se présentent sous la forme de myélopathie compressive, de radiculopathie, de queue de cheval(82) les patients peuvent présenter des plaintes de faiblesse musculaire, de perte sensorielle ou de réflexes anormaux(83). Des maux de dos peuvent être présents. L'apparition est généralement progressive avec une progression lente des caractéristiques neurologiques sur plusieurs mois, bien qu'une apparition rapide (7) et des évolutions récurrentes et rémittentes avec des symptômes sensoriels aient également été rapportées.(84)

Dans notre observation, le patient a signalé un trouble urinaire sans que ces signes puissent être attribué à une hypertrophie bénigne de la prostate.

- **Données radiologiques**
- ***Radiographie du thoracique***

Chez notre patiente, la radiographie du thorax a révélé un aspect d'élargissement du médiastin supérieur sans effacement des lignes médiastinales, la trachée discrètement comprimée.

De-même que Puttarajappa C et al (14) ont rapporté dans leur étude une radiographie du thorax montrant la présence d'un élargissement médiastinal avec une ombre para cardiaque de clarté accrue donnant un effet de double contour.

Kaur N et al (85) ont rapporté dans leur étude une radiographie thoracique montrant un élargissement médiastinal supérieur, avec des zones supérieures bilatérales floues et un émoussement de l'angle costo-phrénique gauche imitant un épanchement pleural(85).

- ***TDM thoracique***

Dans notre cas la TDM thoracique a révélé un dépôt excessif du tissu adipeux hypodense dans le médiastin supérieur au niveau des angles cardio-phréniques et un épaissement de la graisse épocardique.

Dans l'étude de Puttarajappa C et al(14)une tomодensitométrie du thorax a montré la présence de graisse importante dans le médiastin entourant le cœur et d'autres structures médiastinales chez une femme de 68 ans souffrant d'obésité morbide qui s'est présentée à l'hôpital pour une douleur à la hanche droite secondaire à une chute accidentelle.

Un élargissement médiastinal dû à des quantités inhabituelles d'accumulation de graisse rapporté dans la littérature survient le plus souvent avec une obésité simple, non associée à des états d'excès de stéroïdes iatrogènes ou primaires (67).

- ***TDM rachidienne***

Devant les symptômes radiculaires une TDM lombaire demandé a retrouvé un épaissement du tissu adipeux épidual. Buthiau et al. (86)ont été les premiers à signaler un cas où la graisse épidual a été observée lors d'examens tomodynamométriques après environ un an d'utilisation systémique de stéroïdes, confirmant ainsi que la lipomatose vertébrale est une entité distincte.

La tomodynamométrie (TDM) peut révéler une compression du sac dural par un excès de graisse épidual chez les patients qui ne peuvent pas subir une IRM. (11,67,79)

### ***IRM rachidienne***

Selon Borstlap AC et al.(12) la graisse a une faible atténuation caractéristique sur les images tomodynamométriques et une intensité de signal élevée sur les images IRM pondérées en T1 et T2.

Borré et al.(67) ont été les premiers à concevoir une échelle de notation pour la lipomatose épidual utilisant l'IRM. Ils ont classé la lipomatose épidual du grade 0 au grade 3. Le grade 0 et 1 étaient des patients symptomatiques avec une graisse épidual normale (grade 0) ou une hypertrophie minimale de la graisse épidual (grade 1). Les grades 2 et 3 présentaient une hypertrophie graisseuse épidual croissante et représentent les patients présentant des symptômes résultants(67).

Nous n'avons pas réalisé d'IRM en urgence chez le patient par faute de moyen financier, par contre un tissu adipeux hypodense a été retrouvé à la TDM.

## **CONCLUSION**

Les lipomatoses épidurale et médiastinale sont des pathologies caractérisées par l'accumulation anormale de graisse respectivement dans l'espace épidural et médiastinal.

Bien que rare, la lipomatose épidurale peut se révéler par un syndrome de queue de cheval. Elles sont souvent associées à des facteurs favorisants tels qu'une corticothérapie prolongée ou une obésité.



## **RÉSUMÉ**

Le but de cette étude était de décrire les aspects TDM de la lipomatose épidurale et médiastinale dans un contexte de syndrome de queue de cheval.

L'association de la lipomatose épidurale et médiastinale est fréquente due généralement à l'utilisation des stéroïdes exogènes. La révélation de cette association avec syndrome de queue de cheval est rare, les hommes sont les plus touchés.

L'IRM est le gold standard dans le diagnostic par sa meilleure résolution en contraste. A défaut la TDM est contributive en mettant en œuvre des anomalies de densité graisseuse dans le médiastin et dans l'espace épidual pouvant être compressive ou pas sur les structures de voisinage.

## REFERENCES

1. Roupioz A. Lipomatose : cause, symptômes et traitements [Internet]. 2019 [cité 19 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=lipomatose>
2. Brant WE, Helms CA. Fundamentals of diagnostic radiology. 2012;
3. Al-Yafeai R, Maghrabi Y, Malibary H, Baesa S. Spinal cord compression secondary to idiopathic thoracic epidural lipomatosis in an adolescent: A case report and review of literature. *Int J Surg Case Rep.* 2017;37:225-9.
4. Al-Khawaja D, Seex K, Eslick GD. Spinal epidural lipomatosis--a brief review. *J Clin Neurosci.* déc 2008;15(12):1323-6.
5. Kim K, Mendelis J, Cho W. Spinal Epidural Lipomatosis: A Review of Pathogenesis, Characteristics, Clinical Presentation, and Management. *Global Spine J.* sept 2019;9(6):658-65.
6. Rajput D, Srivastava AK, Kumar R. Spinal epidural lipomatosis: An unusual cause of relapsing and remitting paraparesis. *J Pediatr Neurosci.* 2010;5(2):150-2.
7. López-González A, Resurrección Giner M. Idiopathic spinal epidural lipomatosis: urgent decompression in an atypical case. *Eur Spine J.* sept 2008;17(Suppl 2):225-7.
8. Borré DG, Borré GE, Aude F, Palmieri GN. Lumbosacral epidural lipomatosis: MRI grading. *Eur Radiol.* juill 2003;13(7):1709-21.
9. Pinkhardt EH, Sperfeld A-D, Bretschneider V, Unrath A, Ludolph AC, Kassubek J. Is spinal epidural lipomatosis an MRI-based diagnosis with clinical implications? A retrospective analysis. *Acta Neurol Scand.* juin 2008;117(6):409-14.
10. Randall BC, Muraki AS, Osborn RE, Brown F. Epidural lipomatosis with lumbar radiculopathy: CT appearance. *J Comput Assist Tomogr.* déc 1986;10(6):1039-41.
11. Sugaya H, Tanaka T, Ogawa T, Mishima H. Spinal epidural lipomatosis in lumbar magnetic resonance imaging scans. *Orthopedics.* avr 2014;37(4):e362-366.
12. Borstlap AC, van Rooij WJ, Sluzewski M, Leyten AC, Beute G. Reversibility of lumbar epidural lipomatosis in obese patients after weight-reduction diet. *Neuroradiology.* nov 1995;37(8):670-3.
13. Maillot F, Mulleman D, Mammou S, Goupille P, Valat J-P. Is epidural lipomatosis associated with abnormality of body fat distribution? A case report. *Eur Spine J.* févr 2006;15(1):105-8.
14. Puttarajappa C, Dhoble A. Mediastinal lipomatosis as a cause of low voltage complexes on electrocardiogram and widened mediastinum: A case report. *Cases J.* 19 sept 2008;1:171.

15. Kaur N, Singh J, Haq S, Garg S, Bhatnagar S. Pleural and Mediastinal Lipomatosis with Subpleural Fat as a Mimicker of Pleural Effusion- A Rare Case Report. *J Clin Diagn Res.* juill 2017;11(7):TD03-4.
16. Nomimura T, Takahashi T, Kato Y, Fujisaki S, Iwamoto T. [Mid mediastinal lipoma--a case report]. *Nihon Kyobu Geka Gakkai Zasshi.* avr 1996;44(4):580-4.
17. Cutilli T, Schietroma M, Marcelli VA, Ascani G, Corbacelli A. Giant cervico-mediastinal lipoma. A clinical case. *Minerva Stomatol.* févr 1999;48(1-2):23-8.
18. Politis J, Funahashi A, Gehlsen JA, DeCock D, Stengel BF, Choi H. Intrathoracic lipomas. Report of three cases and review of the literature with emphasis on endobronchial lipoma. *J Thorac Cardiovasc Surg.* avr 1979;77(4):550-6.
19. Kato M, Saji S, Kunieda K, Yasue T, Nishio K, Adachi M. Mediastinal lipoma: report of a case. *Surg Today.* 1997;27(8):766-8.
20. S N, M O, I M, M T, Y S, G W. [Primary anterior mediastinal huge lipoma: report of a case]. *Kyobu geka The Japanese journal of thoracic surgery [Internet].* mai 2010 [cité 19 janv 2022];63(5). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20446616/>
21. Lee M, Lekias J, Gubbay SS, Hurst PE. Spinal cord compression by extradural fat after renal transplantation. *Med J Aust.* 15 févr 1975;1(7):201-3.
22. Malone JB, Bevan PJ, Lewis TJ, Nelson AD, Blaty DE, Kahan ME. Incidence of spinal epidural lipomatosis in patients with spinal stenosis. *J Orthop.* 2018;15(1):36-9.
23. Wolfram-Gabel R, Beaujeux R, Fabre M, Kehrl P, Dietmann JL, Bourjat P. Caractéristiques histologiques de la graisse épидurale lombaire postérieure. *J Neuroradiol,* 1996, 23:19-25.
24. Manelfe C, Demondion X, Cognard C, Sans N, Francke JP. L'espace épидural à l'étage lombaire. Etude radio-anatomique. *J Radiol,* 2000, 80:748-58.
25. William-J.Larsen, Gary-C. Schoenwolf , Steven Bleyl , Philip Brauer . Embryologie humaine. 3ème édition. Cincinnati : De Boeck,2011 ,15 ,P.139.
26. Trousse D , Avaro JP. Introduction aux tumeurs du médiastin. *Rev de Pneumo* 2010; 66(1) :3-16.
27. Theyskens NC, Paulino Pereira NR, Janssen SJ, Bono CM, Schwab JH, Cha TD. The prevalence of spinal epidural lipomatosis on magnetic resonance imaging. *Spine J.* juill 2017;17(7):969-76.
28. Kaur N, Singh J, Haq S, Garg S, Bhatnagar S. Pleural and Mediastinal Lipomatosis with Subpleural Fat as a Mimicker of Pleural Effusion- A Rare Case Report. *J Clin Diagn Res.* juill 2017;11(7):TD03-4.
29. Politis J, Funahashi A, Gehlsen JA, DeCock D, Stengel BF, Choi H. Intrathoracic lipomas. Report of three cases and review of the literature with emphasis on endobronchial lipoma. *J Thorac Cardiovasc Surg.* avr 1979;77(4):550-6.

30. Campbell RSD, Grainger AJ, Mangham DC, Beggs I, Teh J, Davies AM. Intraosseous lipoma: report of 35 new cases and a review of the literature. *Skeletal Radiol.* avr 2003;32(4):209-22.
31. Reig-Boix V, Guinot-Tormo J, Risent-Martinez F, Aparisi-Rodriguez F, Ferrer-Jimenez R. Computed tomography of intraosseous lipoma of os calcis. *Clin Orthop Relat Res.* août 1987;(221):286-91.
32. Tana C, Tchernev G. Images in clinical medicine. Familial multiple lipomatosis. *N Engl J Med.* 25 sept 2014;371(13):1237.
33. Thompson WM. Imaging and findings of lipomas of the gastrointestinal tract. *AJR Am J Roentgenol.* avr 2005;184(4):1163-71.
34. Aminian A, Noaparast M, Mirsharifi R, Bodaghabadi M, Mardany O, Ali FAH, et al. Ileal intussusception secondary to both lipoma and angioliipoma: a case report. *Cases Journal* [Internet]. 2009 [cité 19 janv 2022];2. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2740257/>
35. Fogel GR, Cunningham PY, Esses SI. Spinal epidural lipomatosis: case reports, literature review and meta-analysis. *Spine J.* avr 2005;5(2):202-11.
36. Koch CA, Doppman JL, Patronas NJ, Nieman LK, Chrousos GP. Do glucocorticoids cause spinal epidural lipomatosis? When endocrinology and spinal surgery meet. *Trends Endocrinol Metab.* avr 2000;11(3):86-90.
37. Kotilainen E, Hohenthal U, Karhu J, Kotilainen P. Spinal epidural lipomatosis caused by corticosteroid treatment in ulcerative colitis. *Eur J Intern Med.* mars 2006;17(2):138-40.
38. Jaimes R, Rocco A. Multiple epidural steroid injections and body mass index linked with occurrence of epidural lipomatosis: a case series. *BMC Anesthesiology.* 1 janv 2014;14:70.
39. Praver M, Kennedy BC, Ellis JA, D'Amico R, Mandigo CE. Severity of presentation is associated with time to recovery in spinal epidural lipomatosis. *J Clin Neurosci.* août 2015;22(8):1244-9.
40. Tok CH, Kaur S, Gangi A. Symptomatic spinal epidural lipomatosis after a single local epidural steroid injection. *Cardiovasc Intervent Radiol.* févr 2011;34 Suppl 2:S250-255.
41. Fassett DR, Schmidt MH. Spinal epidural lipomatosis: a review of its causes and recommendations for treatment. *Neurosurg Focus.* 15 avr 2004;16(4):E11.
42. Koch CA, Doppman JL, Watson JC, Patronas NJ, Nieman LK. Spinal epidural lipomatosis in a patient with the ectopic corticotropin syndrome. *N Engl J Med.* 28 oct 1999;341(18):1399-400.
43. Bhatia K, Frydenberg E, Steel T, Ow-Yang M, Ho K, Grainger E. Spinal epidural lipomatosis due to a bronchial ACTH-secreting carcinoid tumour. *J Clin Neurosci.* nov 2010;17(11):1461-2.

44. Haddad SF, Hitchon PW, Godersky JC. Idiopathic and glucocorticoid-induced spinal epidural lipomatosis. *J Neurosurg.* janv 1991;74(1):38-42.
45. Fujita N. Lumbar Spinal Canal Stenosis from the Perspective of Locomotive Syndrome and Metabolic Syndrome: A Narrative Review. *Spine Surg Relat Res.* 20 août 2020;5(2):61-7.
46. Yildirim B, Puvanesarajah V, An HS, Novicoff WM, Jain A, Shen FH, et al. Lumbosacral Epidural Lipomatosis: A Retrospective Matched Case-Control Database Study. *World Neurosurg.* déc 2016;96:209-14.
47. Noh E. An unusual complication of morbid obesity: epidural lipomatosis. *Am J Emerg Med.* mai 2015;33(5):742.e3-4.
48. Fujita N, Hosogane N, Hikata T, Iwanami A, Watanabe K, Shiono Y, et al. Potential Involvement of Obesity-Associated Chronic Inflammation in the Pathogenesis of Idiopathic Spinal Epidural Lipomatosis. *Spine (Phila Pa 1976).* 1 déc 2016;41(23):E1402-7.
49. Alicioglu B, Sarac A, Tokuc B. Does abdominal obesity cause increase in the amount of epidural fat? *Eur Spine J.* oct 2008;17(10):1324-8.
50. Al-Omari AA, Phukan RD, Leonard DA, Herzog TL, Wood KB, Bono CM. Idiopathic Spinal Epidural Lipomatosis in the Lumbar Spine. *Orthopedics.* 1 mai 2016;39(3):163-8.
51. Choi K-C, Kang B-U, Lee CD, Lee S-H. Rapid progression of spinal epidural lipomatosis. *Eur Spine J.* juin 2012;21(Suppl 4):408-12.
52. Zhang Y, Wood MJ, Gilligan C. Spinal cord stimulation in a patient with spinal epidural lipomatosis. *Pain Med.* mars 2011;12(3):377-81.
53. Mallard F, Buni M, Nolet PS, Emary P, Taylor JA, Moammer G. Lumbar spinal epidural lipomatosis: A case report and review of the literature. *Int J Surg Case Rep.* 30 nov 2020;78:71-5.
54. Barnard SA, Cook CKL. Causes of a widened mediastinum: a pictorial review. *Hosp Med.* sept 2004;65(9):529-34.
55. Gleeson C, Spedding R, Harding L, Caplan M. The mediastinum—Is it wide? *Emerg Med J.* mai 2001;18(3):183-5.
56. Gombar S, Mitra S, Thapa D, Gombar KK, Pathak R. Anesthetic considerations in steroid-induced mediastinal lipomatosis. *Anesth Analg.* mars 2004;98(3):862-4, table of contents.
57. Nguyễn KQ, Hoeffel C, Lê LH, Phan HT. Mediastinal lipomatosis. *South Med J.* déc 1998;91(12):1169-72.
58. Sorhage F, Stover DE, Mortazavi A. Unusual etiology of cough in a woman with asthma. *Chest.* sept 1996;110(3):852-4.

59. Gramiak R, Koerner HJ. A roentgen diagnostic observation in subpleural lipoma. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med.* oct 1966;98(2):465-7.
60. Kato M, Saji S, Kunieda K, Yasue T, Nishio K, Adachi M. Mediastinal lipoma: report of a case. *Surg Today.* 1997;27(8):766-8.
61. Gaerte SC, Meyer CA, Winer-Muram HT, Tarver RD, Conces DJ. Fat-containing lesions of the chest. *Radiographics.* oct 2002;22 Spec No:S61-78.
62. Jayle C, Hajj-Chahine J, Allain G, Milin S, Soubiron L, Corbi P. Pleural lipoma: a non-surgical lesion? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* juin 2012;14(6):735-8.
63. Karlo CA, Stolzmann P, Frauenfelder T, Donati OF, Leschka S. Computed tomography imaging of subpleural lipoma in two men: two case reports. *J Med Case Reports.* 25 nov 2010;4:380.
64. Finsterer J, Scorza FA. Mediastinal and pleural lipomatosis as a manifestation of myotonic dystrophy type 1. *Lung India.* 2021;38(5):486-8.
65. Davies C, Gleeson F, Davies R. BTS guidelines for the management of pleural infection. *Thorax.* 2003;58(Suppl 2):ii18.
66. Geers C, Lecouvet FE, Behets C, Malghem J, Cosnard G, Lengelé BG. Polygonal Deformation of the Dural Sac in Lumbar Epidural Lipomatosis: Anatomic Explanation by the Presence of Meningovertebral Ligaments. *AJNR Am J Neuroradiol.* août 2003;24(7):1276-82.
67. Borré DG, Borré GE, Aude F, Palmieri GN. Lumbosacral epidural lipomatosis: MRI grading. *Eur Radiol.* juill 2003;13(7):1709-21.
68. Wälchli B, Benini A. Spinal epidural lipomatosis. *Swiss Med Wkly.* 16 juin 2001;131(23-24):359.
69. Akhaddar A, Gazzaz M, Derraz S, Rifi L, Amarti A, Aghzadi A, et al. [Spinal epidural angiolipomas: a rare cause of spinal cord compression. A report of 8 cases and review of the literature]. *Neurochirurgie.* déc 2000;46(6):523-33.
70. Ferlic PW, Mannion AF, Jeszenszky D, Porchet F, Fekete TF, Kleinstück F, et al. Patient-reported outcome of surgical treatment for lumbar spinal epidural lipomatosis. *Spine J.* nov 2016;16(11):1333-41.
71. Fogel GR, Cunningham PY, Esses SI. Spinal epidural lipomatosis: case reports, literature review and meta-analysis. *The Spine Journal.* 1 mars 2005;5(2):202-11.
72. Tomkins-Lane CC, Battié MC, Macedo LG. Longitudinal construct validity and responsiveness of measures of walking capacity in individuals with lumbar spinal stenosis. *Spine J.* 1 sept 2014;14(9):1936-43.
73. Nguyễn KQ, Hoeffel C, Lê LH, Phan HT. Mediastinal lipomatosis. *South Med J.* déc 1998;91(12):1169-72.

74. Sorhage F, Stover DE, Mortazavi A. Unusual etiology of cough in a woman with asthma. *Chest*. sept 1996;110(3):852-4.
75. Yoon SL, Kim J-H. Job-related stress, emotional labor, and depressive symptoms among Korean nurses. *J Nurs Scholarsh*. juin 2013;45(2):169-76.
76. Gupta R, Kumar AN, Gupta V, Madhavan SM, Sharma SK. An Unusual Cause of Paraparesis in a Patient on Chronic Steroid Therapy. *J Spinal Cord Med*. 2007;30(1):67-9.
77. Min W-K, Oh C-W, Jeon I-H, Kim S-Y, Park B-C. Decompression of idiopathic symptomatic epidural lipomatosis of the lumbar spine. *Joint Bone Spine*. oct 2007;74(5):488-90.
78. Yasuda T, Suzuki K, Kawaguchi Y, Seki S, Makino H, Watanabe K, et al. Clinical and imaging characteristics in patients undergoing surgery for lumbar epidural lipomatosis. *BMC Musculoskelet Disord*. 1 mars 2018;19:66.
79. Chan J-Y, Chang C-J, Jeng C-M, Huang S-H, Liu Y-K, Huang J-S. Idiopathic spinal epidural lipomatosis - two cases report and review of literature. *Chang Gung Med J*. déc 2009;32(6):662-7.
80. Ishikawa Y, Shimada Y, Miyakoshi N, Suzuki T, Hongo M, Kasukawa Y, et al. Decompression of idiopathic lumbar epidural lipomatosis: diagnostic magnetic resonance imaging evaluation and review of the literature. *J Neurosurg Spine*. janv 2006;4(1):24-30.
81. Haid RW, Kaufman HH, Schochet SS, Marano GD. Epidural lipomatosis simulating an epidural abscess: case report and literature review. *Neurosurgery*. nov 1987;21(5):744-7.
82. Robertson SC, Traynelis VC, Follett KA, Menezes AH. Idiopathic spinal epidural lipomatosis. *Neurosurgery*. juill 1997;41(1):68-74; discussion 74-75.
83. Porras-Estrada LF, Díaz-Pérez de Madrid J, Cabezudo-Artero JM, Lorenzana-Honrado L, Rodríguez-Sánchez JA, Ugarriza-Echebarrieta F. [Spinal extradural lipomatosis. Revision of 108 cases. Case induced by exogenous contribution of ACTH]. *Neurocirugia (Astur)*. déc 2002;13(6):463-71; discussion 472.
84. Akhaddar A, Ennouali H, Gazzaz M, Naama O, Elmostarchid B, Boucetta M. Idiopathic spinal epidural lipomatosis without obesity: a case with relapsing and remitting course. *Spinal Cord*. mars 2008;46(3):243-4.
85. Kaur N, Singh J, Haq S, Garg S, Bhatnagar S. Pleural and Mediastinal Lipomatosis with Subpleural Fat as a Mimicker of Pleural Effusion- A Rare Case Report. *J Clin Diagn Res*. juill 2017;11(7):TD03-4.
86. Buthiau D, Piette JC, Ducerveau MN, Robert G, Godeau P, Heitz F. Steroid-induced spinal epidural lipomatosis: CT survey. *J Comput Assist Tomogr*. juin 1988;12(3):501-3.