

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année : 2019

N° (Renseigné par la
Scolarité)
2019-83

THESE

pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

DES de CHIRURGIE GENERALE

DESC de CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE

par

Marie LEMAUFF

née le 01/07/1988 à Paris XVème

Présentée et soutenue publiquement le 18/06/2019

LA LOMBALGIE FACETTAIRE : APPROCHE CLINIQUE ET MORPHOLOGIQUE SUR DES PATIENTS AVEC PROTHESE TOTALE DE DISQUE OU TRAITES PAR RHIZOLYSE

Président : Monsieur le Professeur Yves MAUGARS

Directeur de thèse : Monsieur le Maître de Conférence Joel DELECRIN

Membres du jury : Monsieur le Professeur Olivier Gille
Monsieur le Docteur Jean-Marie Berthelot
Madame la Docteure Valérie Aufauvre

Table des matières

REMERCIEMENTS	3
SERMENT MEDICAL	7
INTRODUCTION	8
OBJECTIFS	11
APPROCHE CLINIQUE.....	13
1. INTRODUCTION	13
2. MATERIELS ET METHODES	16
3. RESULTATS.....	19
4. DISCUSSION	27
5. CONCLUSION	33
APPROCHE MORPHOLOGIQUE.....	34
1. INTRODUCTION	34
2. MATERIELS ET METHODES	36
3. RESULTATS.....	39
4. DISCUSSION	46
5. CONCLUSION	50
CONCLUSION	52
BIBLIOGRAPHIE.....	53

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Yves Maugars,

Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience et votre expertise à la critique de ce travail en acceptant de présider mon jury de thèse. Veuillez accepter mes sincères remerciements.

A Monsieur le Docteur Joël Delécrin,

Vous m'avez formée depuis le début de mon internat. Votre enseignement tant chirurgical qu'universitaire m'a beaucoup appris, je vous en suis profondément reconnaissante. Votre rigueur et votre constance ont été des aides précieuses pour la rédaction de cette thèse dont vous êtes le directeur. Je vous témoigne ici de ma profonde gratitude.

Cela a été et restera un plaisir de travailler avec vous.

A Monsieur le Professeur Olivier Gille,

Vous me faites l'honneur d'accepter de faire partie de mon jury de thèse. Je vous en suis profondément reconnaissante. L'excellence de votre service, votre sens de la pédagogie, votre talent chirurgical, votre rigueur et le temps que vous avez bien voulu me consacrer m'ont permis de progresser de manière déterminante. Soyez-en remercié.

A Monsieur le Docteur Jean-Marie Berthelot,

Vous avez bien voulu accepter d'être membre de mon jury de thèse et d'y apporter votre expérience. Veuillez accepter mes sincères remerciements.

A Madame la Docteure Valérie Aufauvre,

Vous avez accepté d'apporter votre expertise de la rhizolyse et votre expérience à cette thèse.

Veuillez accepter mes sincères remerciements.

A Monsieur le Docteur Jean-Luc Barat,

Vous avez permis à ce travail de prendre corps. Soyez remercié pour votre expertise et votre apport essentiel.

A Monsieur le Professeur Charles Court,

Vous avez donné à l'externe que j'étais le goût de la chirurgie du rachis. Vos conseils ont été déterminants dans mon parcours et dans mon choix de la chirurgie orthopédique.

Je vous adresse mes sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur Kévin Buffenoir,

Votre enseignement, notamment en traumatologie du rachis, ainsi que votre expérience ont été des apports essentiels à ma formation. Je vous en suis très reconnaissante.

Pour l'avenir, je forme le vœu de pouvoir à nouveau collaborer avec vous.

A Monsieur le Professeur Jean-Marc Vital,

Travailler à vos côtés durant ce semestre à Bordeaux a été un honneur et un privilège. Vous m'avez beaucoup appris et je vous en remercie.

A Monsieur le Docteur Denis Waast,

Tes qualités humaines n'ont d'égal que ton talent chirurgical. J'ai beaucoup appris à travailler à tes côtés. Je t'en remercie.

A Monsieur le Docteur Vincent Pointillart,

Vous m'avez appris que ce métier est fait de qualités techniques mais également humaines, et m'en avez montré un remarquable exemple. Je vous en remercie.

A Monsieur le Docteur Pierre-Marie Longis,

Ce fut un plaisir de me former avec toi. Ton humour et tes talents de chirurgien ont rendu ces semestres passionnants. Je te remercie pour ces moments passés à tes côtés.

J'espère que nous pourrons de nouveau opérer ensemble.

A mes maîtres d'internat

Aux Drs. Guillaume Gabled et Sophie Touchais qui ont su guider mes premiers pas d'interne et m'enseigner leur rigueur et leur sens clinique, au Dr. Guy Pietu, notre maître à tous quant à la traumatologie, au Dr. Kévin Brulefert pour cette année à opérer à tes côtés, au Dr. Luc Terreaux pour avoir bien voulu travailler avec l'orthopédiste que je suis.

A toute l'équipe de Saint-Nazaire : les Drs. Luc Soubigou, Laurence Bigotte, Xavier Hemery, Florent Jamard, Vincent Girard, Jérémy Simon. Travailler à vos côtés a été aussi enrichissant qu'agréable.

Au Dr Wendy Thompson, merci pour tout durant ce semestre bordelais. Vivement juillet !

Aux Nantais,

Julien (la première personne que j'ai rencontré au tout début de notre internat), Isabelle, Farouk, Amalle, Mike, Pauline (et Oscar), Karim, Pauline, votre amitié m'est précieuse et nécessaire. Je suis très heureuse d'avoir survécu à l'internat à vos côtés. De nouvelles aventures (et des côtes de bœuf) nous attendent. Ne t'inquiète pas Farouk, je t'apprendrais à couper les tiges.

Yonis et Yoann, partez devant, je vous rattrape. J'ai hâte de (re)travailler avec vous.

Cécile, chirurgienne de talent et amie sincère.

Diane, tout simplement merci. Nous nous sommes déjà tout dit si souvent autour d'un verre. Tu sais à quel point tu comptes pour moi.

Solène, à ton retour et à nos retrouvailles.

A mes co-internes,

Marie, Benjamin, Arthur, Christophe, François, Florent, Maxime, Ismael, Ismael, Jean, merci pour tout.

Merci à Philippe, Sylvie, Katell, Valérie, Valérie, Sophie, Baptiste, Régine, Laure, Anne Sophie, Stéphanie, Eurydice, Carole, Christophe, Laetitia et toutes celles et ceux que j'oublie. Vous m'avez appris tant de choses. Travailler avec vous est un immense plaisir.

A mes amis de KB,

Clara, Virag, Louise, Elsa, Julien, Soledad, Camille, Simon, Quentin, Laura, nous nous connaissons depuis si longtemps maintenant. Nous avons grandi mais vous êtes toujours là. C'est une de mes plus grandes joies. Je n'oublie pas Matthieu. Tu me manques.

Aux amis de l'OCUP,

Virginie, Anne-Lise, Cyril, Nicolas, Bertrand et tant d'autres pour ces concerts et ces soirées. Vous avez été mon antistress idéal. Alix, tu as été le premier témoin (au sens propre comme au figuré) de ce qui nous unit Philippe et moi. Merci pour ta magnifique amitié qui me fait tant de bien.

A la Lemauff Family, Papa, Maman, Claire, Lucie, Laure et Camille,

Vous êtes mon rocher, merci d'avoir toujours été là. Je vous aime.

Merci particulièrement à Claire pour avoir sans relâche lu et relu ce travail pour m'aider à l'améliorer.

Papy, parce que tu dois être fier de voir que mon métier est celui que tu rêvais d'exercer, j'aurais voulu que tu sois là aujourd'hui.

A Philippe et Côme : mes hommes. Je ne suis rien sans vous.

SERMENT MEDICAL

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels ou sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les Hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

INTRODUCTION

La lombalgie est un des syndromes douloureux les plus fréquents. Sa chronicité et sa fréquence en font un problème social et économique important. Les solutions à proposer aux patients sont multiples mais parfois non satisfaisantes. Les traitements médicaux sont souvent insuffisamment efficaces, les techniques chirurgicales invasives et les indications limitées.

Diverses étiologies en sont à l'origine et font l'objet d'une importante littérature. Néanmoins, la cause la plus courante est dégénérative (1-4).

Dans cette situation, la première des démarches est de mettre en cause le disque intervertébral dans le cadre de la discarthrose (5). De nombreuses études le concernant ont proposé des critères diagnostiques, cliniques et morphologiques.

Les articulaires postérieures peuvent également jouer un rôle. Cependant, le consensus est moins fort sur leur participation et leur impact dans la lombalgie dégénérative.

Bien que les douleurs d'origine articulaire, ou « syndrome facettaire », soient connues et étudiées depuis les années 30 (6), ses critères cliniques restent discutés et non spécifiques, et son analyse morphologique est moins développée que celle des disques.

De nombreuses études retiennent comme première cause de syndrome facettaire l'arthrose articulaire postérieure (1,2,5,7-9).

Dans certains tableaux de lombalgie chronique, le disque et les articulaires peuvent être exempts de pathologies, ce qui amène à se pencher vers d'autres origines telles que

l'articulation sacro-iliaque, la musculature rachidienne ou les ligaments intervertébraux (3,10–12).

Toutefois, chez 70 à 85% des patients présentant une lombalgie chronique (1–5,7,9,11,13–16), on retrouve une origine soit discale, soit articulaire, soit mixte.

Pour améliorer la prise en charge thérapeutique, il est alors important de pouvoir distinguer les symptômes discogéniques des symptômes facettaires.

Sur le plan clinique, l'origine facettaire de la lombalgie reste difficile à définir. Les études ayant tenté de proposer des signes cliniques spécifiques d'une souffrance des articulaires postérieures sont peu concluantes (5,9,10,12,14,17–19).

Les études de Revel et De Sèze (10,14,17) ont permis d'établir les critères de Cochin. Mais des études postérieures (4,20,21) ont constaté que ceux-ci sont peu sensibles.

Ainsi, il n'existe pas, à l'heure actuelle, de signe pathognomonique consensuel pour les douleurs facettaires.

Sur le plan morphologique, si les critères de l'arthrose articulaire postérieure ont largement été étudiés, ce n'est pas le cas de la concordance entre ces critères et l'existence de douleurs facettaires. Cette corrélation est, de plus, difficile à réaliser en raison de l'existence d'une discordance : la présence d'arthrose articulaire postérieure n'a pas nécessairement pour conséquence un syndrome facettaire.

Peu de ces travaux ont également cherché à faire le lien entre imagerie et symptômes cliniques spécifiques (5,22,23).

Dans ce contexte de pathologie chronique au fort retentissement sur les activités de la vie quotidienne, la discrimination entre la part discale et la part articulaire peut entraîner des propositions thérapeutiques complémentaires.

Notre étude s'inscrit dans une démarche pour tenter de mieux identifier la part facettaire dans la lombalgie chronique.

OBJECTIFS

Le premier objectif de ce travail était de contribuer à la sélection des signes cliniques en faveur d'une origine facettaire.

Une étude précédente (24) a permis de proposer une première sélection de signes fonctionnels et physiques en faveur de la participation des articulaires dans la lombalgie, sélection basée sur la méthode « Delphi » impliquant un panel d'experts. Elle a abouti à l'élaboration d'un questionnaire qui a été testé sur un groupe de patients spécifiques, groupe à risque de lombalgie facettaire. Mais cette étude portait sur peu de patients et ne pouvait pas représenter une validation clinique par absence de référentiel.

Le but de la présente étude était de sélectionner les signes ayant une valeur prédictive positive en faveur d'une origine facettaire de la lombalgie au sein de ce questionnaire.

Pour cela, l'étude a été menée auprès de patients ayant bénéficié d'une rhizolyse, cette procédure permettant le plus probablement une diminution des signes en faveur d'une origine facettaire (25–27)

Ce travail ne cherchait pas à constater l'efficacité de la rhizolyse en elle-même mais avait pour finalité d'évaluer les signes fonctionnels et physiques modifiés par la rhizolyse parmi ceux définis par le questionnaire.

Ainsi, notre critère de jugement principal était l'atténuation ou la disparition du signe fonctionnel ou physique en cas de rhizolyse efficace.

Le second objectif était de définir des critères morphologiques corrélés aux douleurs d'origine facettaire.

Notre hypothèse était qu'il pourrait être possible de distinguer les douleurs d'origine discale de celles d'origine facettaire dans une situation où la souffrance discale serait théoriquement annulée.

Les patients ayant bénéficié d'une prothèse totale de disque seraient dans cette configuration. En effet, la douleur résiduelle après pose de prothèse totale de disque pourrait, en théorie, être imputée à une part essentiellement facettaire.

Le but de ce travail était de corréliser les critères morphologiques reconnus comme étant pourvoyeurs d'arthrose articulaire postérieure, et donc de douleurs d'origine facettaire, à la lombalgie résiduelle après prothèse totale de disque au sein d'une population jeune sans arthrose facettaire.

APPROCHE CLINIQUE

1. INTRODUCTION

La lombalgie est le plus souvent la résultante de douleurs dont les origines peuvent être multiples, rendant difficile d'en reconnaître la part facettaire. Aussi, dans un but diagnostique et thérapeutique, il faudrait disposer des signes cliniques les plus discriminants pour pouvoir reconnaître une lombalgie d'origine facettaire.

Les hypothèses physiopathologiques pour expliquer la part facettaire de la lombalgie sont également nombreuses. Ces douleurs semblent provenir de la mise en tension de la capsule par une arthrose, un épanchement ou un cisaillement. Ces trois phénomènes peuvent être la conséquence sur le plan discal d'un listhésis, d'une hypermobilité ou d'un dysfonctionnement (18,20,28,29).

D'autres étiologies sont évoquées, comme les tractions répétées ou permanentes sur les branches postérieures qui courent sur les faces latérales des facettes et qui passent dans deux petits tunnels ligamentaires, dont celui du foramen mamillo-accessoire (30–32).

La rhizolyse, ou thermocoagulation lombaire, représente une proposition thérapeutique pour certaines lombalgies chroniques résistantes au traitement médical et n'entrant pas dans le domaine des indications chirurgicales (26,27,29–31,33).

Cette technique est indiquée dans le cadre d'une lombalgie dégénérative dont une partie des symptômes provient de la souffrance des articulaires postérieures. Elle est peu invasive, présente peu de risques et est largement utilisée.

Le rationnel de cette procédure est d'aller thermocoaguler les branches nerveuses postérieures sensibles qui courent sur les faces latérales des facettes.

En théorie, la rhizolyse ne peut avoir de l'effet que sur la part facettaire de la lombalgie en raison de son mode d'action (25,34,35).

C'est de cette spécificité d'action dont nous nous sommes servis. En effet, en permettant une diminution des symptômes en lien avec une origine facettaire, elle permettrait d'effectuer une sélection parmi des signes cliniques présélectionnés.

Une étude précédente avait permis de sélectionner des signes fonctionnels et physiques en faveur de la participation des articulations postérieures dans la lombalgie (24). Cette sélection avait été réalisée par des analystes et un groupe d'experts (3 rhumatologues, 3 rééducateurs, 5 chirurgiens orthopédiques et 4 neurochirurgiens) à partir de la méthode de prévision « Delphi » modifiée. Ce travail avait abouti à l'élaboration d'un questionnaire appelé DLF (Diagnostic Lombalgie Facettaire) comportant 16 signes cliniques : 7 fonctionnels et 9 physiques (image1).

Image 1 : questionnaire DLF

Questionnaire DLF (Diagnostic des lombalgies d'origine Facettaire)						
V1 du 14/10/2016						
NOM du patient:	Prénom:	DDN: __/__/__	Dr:			
INTERROGATOIRE	Latéralité des douleurs: <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> G	Date: __/__/__	Date: __/__/__			
LOMBALGIES	Pré-opératoire		Post-opératoire			
Localisables précisément (avec un doigt)	0	1	0	↓	1	
Majorées par toutes les positions prolongées (assis – debout – allongé, incitant au changement de posture)	0	1	0	↓	1	
Soulagées par le « dos rond »	0	1	0	↓	1	
Majorées lors du primo-décubitus	0	1	0	↓	1	
Le patient place les mains sur les crêtes iliaques pour se soulager	0	1	0	↓	1	
SCIATALGIES	Pré-opératoire		Post-opératoire			
Morcelées incomplètes situées à la face latérale ou postérieure:						
• De la cuisse	0	1	0	↓	1	
• De la jambe	0	1	0	↓	1	
EXAMEN CLINIQUE						
LOMBALGIES	Pré-opératoire		Post-opératoire			
A la pression paravertébrale en regard de l'articulation postérieure	0	1	0	↓	1	
A la pression latérale de l'épineuse	0	1	0	↓	1	
En hyperextension	0	1	0	↓	1	
En rotation axiale	0	1	0	↓	1	
En extension-rotation	0	1	0	↓	1	
A l'indinaison homolatérale (à la douleur paravertébrale)	0	1	0	↓	1	
Après latéroflexions alternées (droite/gauche répétées)	0	1	0	↓	1	
SYNDROME TENO-CELLULO-MYALGIQUE	Pré-opératoire		Post-opératoire			
Au palpé-roulé						
• Face latérale :	hanche	0	1	0	↓	1
	cuisse	0	1	0	↓	1
	jambe	0	1	0	↓	1
• Face postérieure	hanche	0	1	0	↓	1
	cuisse	0	1	0	↓	1
	jambe	0	1	0	↓	1
Pré-opératoire: « 0 » absence ou « 1 » Présence du signe ou symptôme Post-opératoire: « 0 » disparition ou « ↓ » diminution ou « 1 » stabilité du signe ou symptôme						

Le but de la présente étude était de sélectionner les signes cliniques ayant la meilleure valeur prédictive positive dans le cadre d'une lombalgie facettaire parmi les 16 précédemment définis.

En revanche, nous n'avons pas comme objectif d'évaluer l'efficacité de la rhizolyse.

Notre critère de jugement était l'atténuation ou la disparition des signes cliniques en cas de rhizolyse efficace.

2. MATERIELS ET METHODES

Cette étude prospective, multicentrique (CHU de Nantes et Hôpital Privé Clairval à Marseille) et ouverte a permis d'inclure 94 patients.

Ont été inclus les patients souffrant d'une lombalgie chronique évoluant depuis plus de 6 mois et résistante aux traitements médicaux. Ils devaient présenter une indication de rhizolyse lombaire pour leur lombalgie avec une part facettaire dont le point de départ évoqué correspond aux étages L4L5 et/ou L5S1.

Le suivi habituel mis en place pour les patients présentant une indication de rhizolyse pour lombalgie chronique est le suivant : bilan avant intervention lors d'une consultation habituelle pour lombalgie chronique, rhizolyse en ambulatoire, bilan 6 semaines après l'intervention lors d'une consultation de suivi.

Pour cette étude, nous avons complété ce suivi en faisant remplir systématiquement aux patients le questionnaire DLF (fonctionnel et physique) lors de la consultation avant intervention. Nous avons également demandé aux patients de répondre aux questionnaires Oswestry Disability Index (ODI) et Echelle Visuelle Analogique (EVA) à chaque bilan ou consultation ainsi que 3 mois après la rhizolyse, par téléphone ou par courrier.

Etaient définies comme efficaces les procédures aboutissant à une baisse d'au moins 50% de l'EVA lombaire ou du score d'Oswestry à 6 semaines de la rhizolyse. Ce seuil a été défini en accord avec les données de la littérature permettant d'établir un bon résultat clinique (31,36,37)

Le déroulement de l'intervention de rhizolyse était identique pour chaque patient. Il consistait en une mise en place en procubitus et sous anesthésie locale d'électrodes avec embout dénudé sur 10 mm. Sous contrôle radiologique, les électrodes étaient positionnées parallèlement au nerf sensitif qui innerve l'articulation postérieure.

La thermocoagulation était réalisée de façon bilatérale aux étages L4L5 et L5S1 du fait des connexions entre les innervations à partir des étages adjacents.

La rhizolyse était obtenue, grâce à l'émission d'un courant dégageant de la chaleur, par destruction des tissus avoisinants les articulaires, dont les tissus nerveux responsables de la transmission des influx douloureux.



Préparation du matériel à usage unique pour
la rhizolyse



Positionnement des électrodes sous contrôle
radiologique

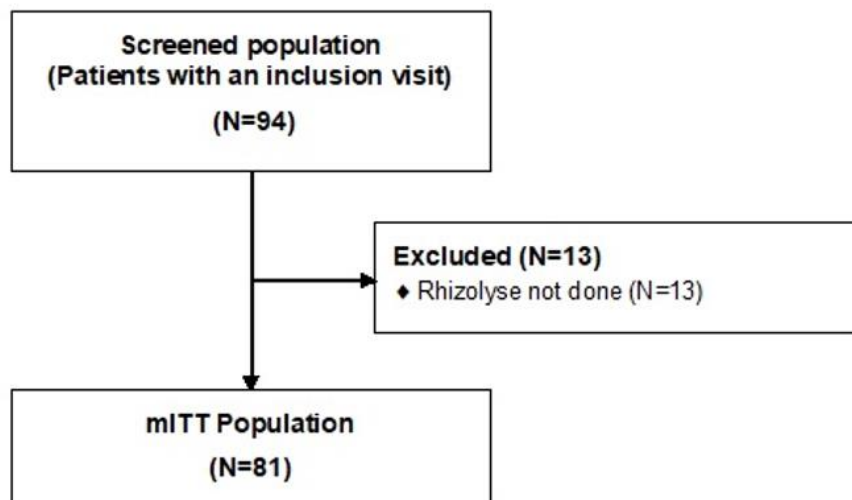
L'analyse statistique comprenait une comparaison des sous-groupes « rhizolyse efficace » et « rhizolyse non efficace » à 6 semaines post-interventionnelles pour sélectionner les signes ayant une forte valeur prédictive positive parmi les 16 signes du questionnaire DLF en lien avec une origine facettaire de la lombalgie.

Il était également prévu de rechercher d'éventuelles associations positives de signes cliniques au sein de ceux ayant la plus forte valeur prédictive positive afin d'éliminer des redondances et ainsi de diminuer le nombre d'items du questionnaire DLF.

3. RESULTATS

Cette étude avait inclus 94 patients parmi lesquels 13 n'ont pu bénéficier d'une rhizolyse. Les résultats de 81 patients ont été inclus dans l'analyse (figure 1).

Figure 1 : flow chart



Les 16 critères cliniques définis au préalable par le questionnaire DLF ont été testés avant et après rhizolyse.

Le tableau 1 présente la fréquence retrouvée à l'inclusion pour chaque signe clinique présélectionné par le questionnaire DLF dans la population étudiée.

Tableau 1 : fréquence par ordre décroissant des items du questionnaire DLF à l'inclusion.

A = présence du signe, B = absence du signe

	Nbre de patients	% N = 81
Lombalgie à la pression paravertébrale en regard de l'articulation postérieure		
A	80	98,8%
B	1	1,2%
Lombalgies majorées par toutes les positions prolongées		
A	79	97,5%
B	2	2,5%
Lombalgie en hyper extension		
A	78	96,3%
B	3	3,7%
Lombalgie en rotation axiale		
A	78	96,3%
B	3	3,7%
Lombalgie en extension-rotation		
A	78	96,3%
B	3	3,7%
Lombalgies localisables avec un doigt		
A	77	95,1%
B	4	4,9%
Lombalgies à l'inclinaison homolatérale		
A	76	93,8%
B	5	6,2%
Lombalgie après latéro-flexions alternées droite/gauche		
A	76	93,8%
B	5	6,2%
Lombalgies soulagées par la cyphose lombaire (« dos rond »)		
A	71	87,7%
B	10	12,3%
Lombalgies majorées lors du primo-décubitus		
A	67	82,7%
B	14	17,3%
Le patient place les mains sur les crêtes iliaques pour se soulager		
A	56	69,1%
B	25	30,9%
Sciatalgies morcelées ou incomplètes de la cuisse		
A	42	51,9%
B	39	48,1%
Lombalgie à la pression latérale de l'épineuse		
A	32	40%
B	48	60%
Missing data	1	
Syndrome TCM face latérale de hanche/cuisse/jambe		
A	27	33,3%
B	54	66,7%
Sciatalgies morcelées ou incomplètes de la jambe		
A	21	25,9%
B	60	74,1%
Syndrome TCM face postérieure de hanche/cuisse/jambe		
A	10	12,3%
B	71	87,7%

A l'inclusion, 71% présentaient des sciatalgies incomplètes, dont 14 à droite (19,7%), 15 à gauche (21,1%) et 42 de façon bilatérale (59,2%) (tableau 2).

Tableau 2 : localisation des sciatalgies.

<i>Localisation des douleurs</i>	<i>Présence</i>	<i>% (N = 81)</i>
Droite	14	17,3%
Gauche	15	18,5%
Bilatérale	42	51,8%
Pas de sciatalgies	10	12,4%

Nous avons défini comme critère d'efficacité la diminution d'au moins 50% de l'EVA lombaire ou du score d'Oswestry.

Pour l'EVA lombaire, 43 patients présentaient une diminution d'au moins 50%, soit 56,6% d'entre eux.

Le score d'Oswestry était diminué d'au moins 50% chez 31 patients soit 40,3% d'entre eux (Tableau 3).

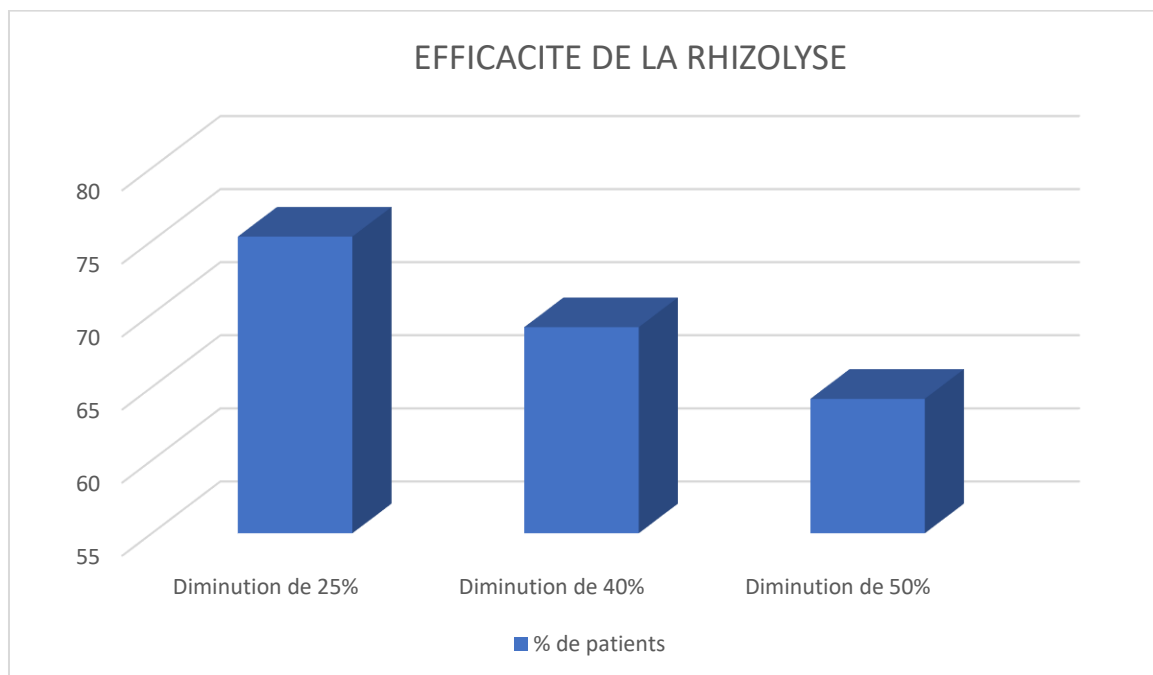
Tableau 3 : résultats à 6 semaines pour les critères d'évaluation de l'efficacité de la rhizolyse.

<i>Critère d'évaluation</i>	<i>Nbre de patients</i>	<i>%</i>
EVA lombaire		
Rhizolyse efficace	43	56,6%
Rhizolyse inefficace	33	43,4%
Score d'Oswestry		
Rhizolyse efficace	31	40,3%
Rhizolyse inefficace	46	59,7%

Au total, à 6 semaines, 52 patients, soit 64,2% d'entre eux présentaient des résultats cliniques permettant de conclure à une efficacité de la rhizolyse, soit une diminution d'au moins 50% de l'EVA ou du score d'Oswestry.

Une diminution d'au moins 40% d'un des deux scores cliniques était retrouvée chez 56 patients (69,1%) et 61 patients (75,3%) présentaient une diminution d'au moins 25% d'un des deux scores cliniques (figure 2).

Figure 2 : efficacité de la rhizolyse par à l'EVA lombaire et/ou au score d'Oswestry.



Conformément à notre protocole, nous nous sommes servis des résultats de ces patients pour qui la rhizolyse avait été efficace afin de comparer les réponses aux signes cliniques présélectionnés avant et après rhizolyse.

Notre critère de jugement principal était la diminution ou la disparition du signe clinique.

Les résultats sont présentés dans le tableau 4 :

- Nombre de patients présents à l'inclusion ;
- Comparaison entre rhizolyse efficace et inefficace ;
- Classification décroissante selon la p value.

Tableau 4 : Evolution des signes cliniques après rhizolyse et répartition entre rhizolyse efficace et inefficace. Classification décroissante selon la p value

	Nbre patients avec signe présent à l'inclusion	Rhizolyse efficace	P value (rhizolyse efficace vs inefficace)	Rhizolyse inefficace
Le patient place les mains sur les crêtes iliaques pour se soulager	56	38		18
Stabilité	16 (29,6%)	5 (13,2%)	0,0001	11 (68,8%)
Diminution ou disparition	38 (70,4%)	33 (86,8%)		5 (31,3%)
Missing data	2	0		2
Lombalgies localisables précisément avec un doigt	77	52		25
Stabilité	16 (21,6%)	5 (9,6%)	0,0003	11 (50%)
Diminution ou disparition	58 (78,4%)	47 (90,4%)		11 (50%)
Missing data	3	0		3
Lombalgies soulagées par la cyphose	71	47		24
Stabilité	16 (23,5%)	5 (10,6%)	0,0004	11 (52,4%)
Diminution ou disparition	52 (76,5%)	42 (89,4%)		10 (47,6%)
Missing data	3	0		3
Lombalgies majorées par toutes les positions prolongées	79	52		27
Stabilité	17 (22,4%)	6 (11,5%)	0,0009	11 (45,8%)
Diminution ou disparition	58 (77,6%)	46 (88,5%)		11 (54,2%)
Missing data	3	0		3
Lombalgies à la pression paravertébrale	80	51		29
Stabilité	17 (22,4%)	6 (11,8%)	0,0015	11 (44%)
Diminution ou disparition	59 (77,6%)	45 (88,2%)		14 (56%)
Missing data	4	0		4
Lombalgies en hyperextension	78	50		28
Stabilité	13 (17,6%)	4 (8%)	0,0033	9 (37,5%)
Diminution ou disparition	61 (82,4%)	46 (92%)		15 (62,5%)
Missing data	4	0		4
Lombalgies en rotation axiale	78	51		27
Stabilité	16 (21,9%)	6 (11,8%)	0,0039	10 (45,5%)
Diminution ou disparition	57 (78,1%)	45 (88,2%)		12 (54,5%)
Missing data	5	0		5
Lombalgies majorées lors du primo décubitus	67	48		19
Stabilité	11 (16,9%)	4 (8,3%)	0,0047	7 (41,2%)
Diminution ou disparition	54 (83,1%)	44 (91,7%)		10 (58,8%)
Missing data	2	0		2
Lombalgies en extension-rotation	78	51		27
Stabilité	18 (24,3%)	8 (15,7%)	0,0099	10 (43,5%)
Diminution ou disparition	56 (75,7%)	43 (84,3%)		13 (56,5%)
Missing data	4	0		4
Lombalgies à la pression latérale de l'épineuse	32	15		17
Stabilité	11 (35,5%)	2 (13,3%)	0,023	9 (56,3%)
Diminution ou disparition	20 (64,5%)	13 (86,7%)		7 (43,8%)
Missing data	1	0		1
Lombalgies à l'inclinaison homolatérale	76	50		26
Stabilité	16 (22,2%)	7 (14%)	0,0282	9 (40,9%)
Diminution ou disparition	56 (77,8%)	43 (86%)		13 (59,1%)
Missing data	4	0		4
Lombalgies après latéro-flexions alternées	76	51		25
Stabilité	17 (23,6%)	8 (15,7%)	0,0295	9 (42,9%)
Diminution ou disparition	55 (76,4%)	43 (84,3%)		12 (57,1%)
Missing data	4	0		4
Sciatalgies de la cuisse	42	26		16
Stabilité	6 (15,8%)	2 (7,7%)	0,0661	4 (33,3%)
Diminution ou disparition	32 (84,2%)	24 (92,3%)		8 (66,7%)
Missing data	4	0		4
Sciatalgies de la jambe	21	15		6
Stabilité	3 (15%)	1 (6,7%)	0,1404	2 (40%)
Diminution ou disparition	17 (85%)	14 (93,3%)		3 (60%)
Missing data	1	0		1
Syndrome TCM en face latérale de hanche/cuisse/jambe	27	13		14
Stabilité	4 (16,7%)	2 (15,4%)	1,000	2 (18,2%)
Diminution ou disparition	20 (83,3%)	11 (84,6%)		9 (81,8%)
Missing data	3	0		3
Syndrome TCM en face postérieure de hanche/cuisse/jambe	10	5		5
Stabilité	0	0	1,000	0
Diminution ou disparition	9 (100%)	5 (100%)		4 (100%)
Missing data	1	0		1

Pour 12 signes cliniques sur les 16 proposés par le questionnaire DLF, la proportion de patients chez qui ces critères étaient diminués ou abolis était significativement différente entre le groupe « rhizolyse efficace » et « rhizolyse inefficace ».

Les 4 signes ne présentant pas de différence entre les deux groupes étaient : sciatalgie de cuisse, sciatalgie de jambe, syndrome teno-cellulo-myalgique (TCM) de face postérieure pour la hanche, la cuisse et la jambe et syndrome TCM de face latérale.

Pour les patients présentant des sciatalgies, on ne retrouvait aucune différence entre le groupe présentant des sciatalgies unilatérales et celui présentant des sciatalgies bilatérales (tableau 5).

Il n'y avait pas de prédominance de latéralité des sciatalgies ni dans le sous-groupe « rhizolyse efficace », ni dans celui « rhizolyse inefficace ».

Tableau 5 : comparaison entre rhizolyse efficace et non efficace en fonction de la latéralisation des sciatalgies

	<i>Rhizolyse efficace (n = 52)</i>	<i>Rhizolyse inefficace (n = 29)</i>	<i>Total (n = 81)</i>	<i>P value</i>
Latéralité des douleurs				
Droite	8 (17,8%)	5 (22,7%)	13 (19,4%)	0,6309
Gauche	9 (20%)	6 (27,3%)	15 (22,4%)	
Droite et gauche	28 (62,2%)	11 (50%)	39 (58,2%)	
<i>Missing data</i>	7	7	14	
Latéralité des douleurs chez les patients avec sciatalgie de cuisse	26	16	42	
Droite	7 (31,8%)	3 (25%)	10 (29,4%)	0,9034
Gauche	6 (27,3%)	3 (25%)	9 (26,5%)	
Droite et gauche	9 (40,9%)	6 (50%)	15 (44,1%)	
<i>Missing data</i>	4	4	8	
Latéralité des douleurs chez les patients avec sciatalgie de cuisse	15	6	21	
Droite	4 (33,3%)	1 (20%)	5 (29,4%)	0,5273
Gauche	3 (25%)	3 (60%)	6 (35,3%)	
Droite et gauche	5 (41,7%)	1 (20%)	6 (35,3%)	
<i>Missing data</i>	3	1	4	

La multicolinéarité de tous les items du questionnaire DLF a été testée et n'a rien détectée. Il

n'y a pas d'association significative entre les différents signes cliniques.

4. DISCUSSION

Selon notre hypothèse méthodologique, notre étude a permis de mettre en évidence 12 signes ayant une valeur prédictive positive, dans le cadre d'une lombalgie facettaire, entre un groupe qualifié d'efficace sur le plan de la rhizolyse et un autre qualifié d'inefficace (tableau 6).

Tableau 6 : signes cliniques présentant une valeur prédictive positive

Lombalgies localisables précisément (avec un doigt)
Lombalgies majorées par toutes les positions prolongées
Lombalgies soulagées par la cyphose
Lombalgies majorées par le primo-décubitus
Le patient place ses mains sur les crêtes iliaques pour se soulager
Lombalgies à la pression para vertébrale en regard de l'articulation postérieure
Lombalgies à la pression latérale de l'épineuse
Lombalgies en hyperextension
Lombalgies en rotation axiale
Lombalgies en extension-rotation
Lombalgies à l'inclinaison homolatérale
Lombalgies après latéroflexions alternées

De nombreux travaux ont essayé de dégager des signes cliniques spécifiques d'une souffrance facettaire.

Parmi ces travaux, certains ont tenté d'évaluer davantage la pertinence de chaque signe pris isolément plutôt que la sélection des plus spécifiques d'entre eux (4,4,16,29,32,38).

Toutefois, le résultat d'une des études les plus citées (14) exigeait un faisceau d'arguments pour établir ce diagnostic, à savoir la présence simultanée d'au moins 5 des 7 critères retenus. Mais des études ultérieures relevaient une faible sensibilité de ces signes (4,20,21).

De plus, la plupart de ces études (11,12,39,40) considéraient comme gold standard le soulagement des douleurs par l'infiltration d'anesthésiques sur une ou plusieurs des facettes (ou « block test »). Toutefois, des études ultérieures ont montré une fréquence importante de réponses de type placebo à ces « blocks tests » (de l'ordre de 30% de patients ayant une réponse positive au test après injection de sérum physiologique (19,41)) ainsi qu'une reproductibilité difficile, comme dans les travaux de Schwarzer et al. (11) où 50% des patients avaient été soulagés après un premier bloc anesthésique, mais seulement 15% après un second.

Une autre limite de ces anesthésies intra-articulaires est qu'une grande partie des souffrances des branches nerveuses postérieures provenant des articulaires peuvent être dues à des lésions nerveuses à la périphérie articulaire ainsi que sur les ramifications provenant des étages adjacents (40).

Certains travaux (34,42) présentaient la réponse positive à un « block test » comme une indication de rhizolyse. Le diagnostic clinique de douleur facettaire étant difficile, le « block test » permettait de sélectionner des patients susceptibles d'être « bon répondeur » pour la rhizolyse.

Le but de notre étude était de réaliser une sélection de signes cliniques parmi des signes présélectionnés par des experts, mais qui ne pouvaient pas représenter une validation clinique par absence de référentiel.

Un questionnaire (24) avait été établi par un processus « Delphi », qui permet de sélectionner les paramètres *a priori* les plus fiables en se servant de l'expérience personnelle de chaque expert confrontée à celle des autres. Toutefois, cette méthode ne permet pas de générer de preuves formelles.

Nous avons donc cherché à modéliser une situation qui permettrait d'amener des arguments en faveur d'une origine facettaire.

Si notre travail n'avait pas pour but d'évaluer l'efficacité de la rhizolyse dans le soulagement de ces lombalgies, nous nous sommes en servis comme gold standard.

En effet, de récents travaux (25,29,35) mettaient en avant une action spécifique de la rhizolyse sur la douleur d'origine facettaire par action directe sur l'innervation périarticulaire ainsi que sur celle provenant des étages adjacents. Cependant, ce résultat était aléatoire suivant les séries (25,26,43).

La rhizolyse est une proposition thérapeutique pour les lombalgies résistantes au traitement médical, indiquée dans le cas de souffrance d'origine facettaire.

Elle a également l'avantage d'être une procédure simple, sécurisée et reproductible.

Les résultats que nous présentons ici sont des résultats préliminaires. Toutefois, ils présentent des concordances avec les données de la littérature.

Celles-ci, concernant les signes d'interrogatoire, relevaient comme un des principaux signes de souffrance articulaire les lombalgies soulagées par la mise en cyphose (2,7,10,44). De nombreuses études, notamment celle d'Eisenstein et Parry (2), avaient considéré comme très évocateur de douleurs facettaires le besoin du patient de changer régulièrement de position.

De plus, les lombalgies soulagées par le primo-décubitus et le fait de placer ses mains sur les crêtes iliaques pour se soulager sont apparus des signes moins consensuels et moins étudiés (4,38,45).

Dans notre étude, les quatre signes cliniques précédemment relevés dans la littérature ont été retrouvés avec une valeur prédictive significative.

Dans la littérature, les signes d'examens les plus souvent retrouvés étaient la reproduction de la douleur par la pression paravertébrale et par l'hyperextension du rachis (2,3,7,44) ou l'extension rotation (12). Ces manœuvres ont été souvent rapportées comme évocatrices d'une douleur provenant des articulaires postérieures (2,10).

Toutefois, certaines études étaient en contradiction, l'absence de reproduction des lombalgies par hyperextension faisant partie des 7 critères de Cochin (10,14).

De même, l'étude de Revel et al. (17), avait établi les signes suivants comme étant associés à une douleur d'origine facettaire : douleur non aggravée par extension-rotation et par l'hyperextension et soulagée par la position couchée.

Notre étude a établi une corrélation significative entre certains signes physiques sélectionnés (lombalgies majorées par l'hyperextension, par l'extension-rotation, par la pression paravertébrale et par une position prolongée) avec une rhizolyse efficace, ce qui permettrait d'en conforter l'origine facettaire.

Revel et al. (17) avaient réalisé leur étude chez des patients lombalgiques chroniques en prenant comme référence la réponse à des « blocks tests » versus placebo. Etant donné la part importante d'effet placebo dans ces procédures (11,19), cela représente un biais qui pourrait expliquer les différences retrouvées avec nos résultats.

Concernant les sciatalgies de jambe ou de cuisse, elles ont été citées à de nombreuses reprises (1,5,7,46,47) comme évocatrices d'une souffrance facettaire par étirement du rameau médial de la branche postérieure du nerf rachidien ou existantes par projection de la douleur. A l'inclusion, on retrouvait une majorité de patients (87,6% de l'effectif total) qui présentait des sciatalgies soit unilatérales (35,8%), soit bilatérales (51,8%).

Cependant, les sciatalgies n'étaient pas significativement plus diminuées ou abolies dans le groupe « rhizolyse efficace » par rapport au groupe « rhizolyse inefficace ».

En effet, dans le groupe « rhizolyse inefficace », une part importante de patients présentait une diminution ou disparition du symptôme (66,7% pour les sciatalgies de cuisse et 60% pour les sciatalgies de jambe). Ces patients étaient soulagés sur un symptôme précis sans l'être de manière globale.

Ainsi, on retrouve dans notre étude, pour la plupart des signes cliniques, un taux non négligeable de patients soulagés au moins partiellement sur chaque signe pris séparément dans le groupe « rhizolyse inefficace ». Le caractère inefficace de la rhizolyse est relatif puisqu'il repose sur notre définition d'un soulagement global d'au moins 50%.

Une hypothèse pour faire coexister une apparente contradiction entre un résultat global inefficace et la régression d'un symptôme peut être recherchée dans le caractère intriqué des causes des lombalgies dégénératives. Elles sont fréquemment plurifactorielles (1-4,7,9,12), avec entre autres une part discale et une part facettaire. En soulager une partie ne conduit pas nécessairement à une amélioration globale, la rhizolyse n'agissant que sur l'origine facettaire sans avoir d'action sur l'origine discale par exemple (25,29,42).

Le syndrome téno-cellulo-myalgique avait recueilli un assentiment large dans le panel d'experts ayant établi le questionnaire DLF (24). Toutefois, l'interprétation des résultats concernant ce signe clinique est relative et difficile car le taux de réponses positives était très élevé (81,8% aux faces latérales et 100% aux faces postérieures) dans le groupe « rhizolyse inefficace ». La proportion de patients avec une diminution ou une abolition du signe était comparable dans le groupe « rhizolyse efficace ». Une majorité de patients présentant ce syndrome était amélioré spécifiquement mais sans influence sur la présence ou non d'amélioration globale.

Toutefois, l'échantillon de patients présentant ce syndrome dans notre étude était faible et il est possible que nous ayons rencontré un biais par manque de puissance.

Dans la littérature, ce syndrome étant peu évoqué, il serait intéressant de pouvoir disposer d'un plus grand échantillon pour mieux évaluer sa sensibilité.

De même que pour les sciatalgies, les teno-cellulo-myalgies s'inscrivent dans le caractère multifactoriel de la lombalgie, rendant difficile une analyse discriminante.

5. CONCLUSION

Notre étude a permis de sélectionner 12 signes cliniques parmi 16 présélectionnés qui sont diminués ou abolis dans le cadre d'une rhizolyse efficace et qui pourraient être reliés à une origine facettaire de la lombalgie chronique.

Toutefois, pour certains critères, tels que les sciatalgies de jambe ou de cuisse ainsi que le syndrome TCM, leur amélioration spécifique n'apportait pas de bénéfice global au patient.

En effet, il est difficile de réaliser une analyse discriminante étant donné l'origine multifactorielle et intriquée des étiologies des lombalgies chroniques, notamment discale et facettaire.

APPROCHE MORPHOLOGIQUE

1. INTRODUCTION

La concordance entre les critères morphologiques prédisposant à l'arthrose articulaire postérieure et l'existence des douleurs facettaires reste un sujet sous-étudié. De plus, la discordance entre la présence d'arthrose articulaire postérieure et l'existence d'un syndrome facettaire rend cette corrélation difficile à établir (5,23,41).

Notre hypothèse était qu'il pourrait être possible de distinguer les douleurs d'origine discale de celles d'origine facettaire dans une situation où la souffrance discale serait théoriquement annulée.

Les patients ayant bénéficié d'une prothèse totale de disque seraient dans cette configuration. En effet, la douleur résiduelle après pose de prothèse totale de disque pourrait, en théorie, être imputée à une part essentiellement facettaire.

Cependant, des études ont mis en évidence le lien entre certains critères morphologiques et le risque de dégénérescence facettaire : hyperlordose, asymétrie articulaire et sagittalisation (48–51).

Les travaux de Laouissat et al. (48) ont montré que les patients en hyperlordose (type 4 de Roussouly) présentaient de moins bons résultats cliniques après implantation d'une prothèse totale de disque, mais sans prendre en compte l'asymétrie articulaire.

Selon Boden et al. (52) ainsi que Noren et al. (8), l'existence d'une asymétrie articulaire représentait un facteur prédisposant de dégénérescence discale mais aussi facettaire.

De même, les travaux de Mayer et al. (53) ont montré que l'infiltration des articulaires pouvait diminuer certaines lombalgies résiduelles après prothèse totale de disque, ce qui pourrait faire évoquer une part facettaire, mais sans évaluer l'éventuelle influence de critères morphologiques.

Selon Shin et al. (54), la présence d'asymétrie articulaire était corrélée à une plus grande prévalence d'arthrose facettaire. Toutefois, cette étude était uniquement radiologique, sans corrélation clinique.

Enfin, de récents travaux (55) ont évoqué la sagittalisation des articulaires comme facteur de risque de dégénérescence facettaire.

Il ressort de ces travaux que ces facteurs morphologiques n'ont pas été évalués ensemble sur la même population, tant vis-à-vis de l'arthrose facettaire que des résultats cliniques après prothèse totale de disque.

Le but du présent travail était de corréler les critères morphologiques facteurs de risque de souffrance facettaire à la lombalgie résiduelle après prothèse totale de disque au sein d'une population jeune et sans arthrose facettaire.

2. MATERIELS ET METHODES

Ce travail concernait une série monocentrique prospective continue concernant 89 patients ayant bénéficié d'une prothèse totale de disque (PTD) à noyau mobile (Mobidisc® LDR) et opérés entre septembre 2004 et décembre 2013 avec un suivi moyen de 4,1 ans.

Pour chaque patient inclus, deux critères cliniques étaient systématiquement relevés : d'abord le niveau opéré qui était soit L4L5 soit L5S1, ensuite la lombalgie résiduelle post-opératoire qui était évaluée selon l'échelle visuelle analogique (EVA).

Dans cette étude, a été considérée comme étant un moins bon résultat clinique une EVA postopératoire supérieure ou égale à 3. Ce postulat a été fixé par rapport à une étude portant sur une grande série multicentrique qui retrouvait des résultats postopératoires jugés satisfaisants à partir d'une EVA moyenne de 2,1 (56).

Une analyse radiologique et scannographique permettait de définir plusieurs critères morphologiques.

Une mesure de la pente sacrée était réalisée sur un télérachis de profil préopératoire par un observateur unique.

Pour rappel, la pente sacrée, au-delà de la classification de groupe, est fortement corrélée à la lordose.

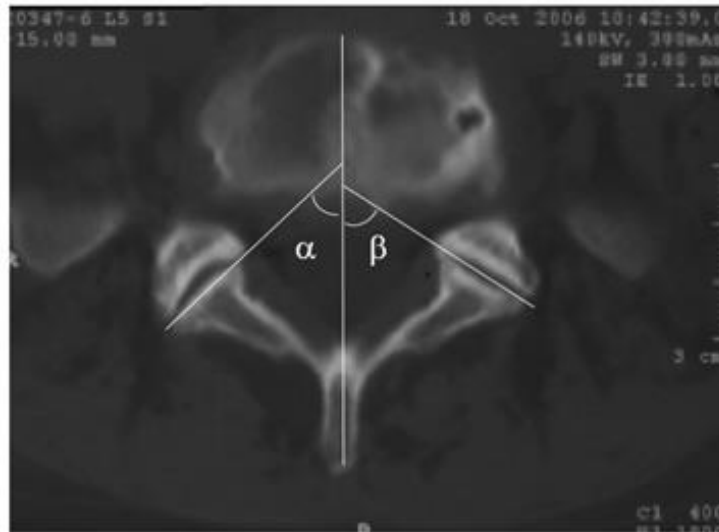
Cette analyse permettait une classification indirecte des patients selon leur lordose. Un patient était défini en hyperlordose dès lors que sa pente sacrée était supérieure à 45°. Cela correspond au paramètre de la pente sacrée des types 4 de la classification de Roussouly (57).

Deux autres groupes étaient également définis grâce à cette seule mesure de la pente sacrée : les patients de type 2 avec une pente sacrée inférieure à 35° et les patients de type 3 avec une mesure comprise entre 35 et 45°. Ces deux groupes de patients étaient qualifiés de « sans hyperlordose ».

La mesure de l'orientation des articulaires a été réalisée sur des coupes axiales de TDM préopératoires.

Cette mesure était faite sur des coupes passant par les deux articulaires postérieures avec leurs facettes, le processus épineux et le disque intervertébral. Selon Shin et al. (54), l'orientation d'une articulaire est l'angle formé par la droite passant par les coins antéro-médial et postéro-latéral de l'articulaire supérieure, et la droite passant par le centre du disque et la base du processus épineux (figure 2).

Figure 2 : Définition du tropisme



TROPISME = ASYMETRIE > 5°

$$|\alpha - \beta| > 5^\circ$$

SAGITTALISATION = | α | ou | β |

L'asymétrie articulaire est définie par la valeur absolue de la différence entre l'orientation de l'articulaire gauche et celle de l'articulaire droite.

Shin et al.(54), ainsi que Noren et al. (8), ont défini le tropisme articulaire par la présence d'une asymétrie articulaire supérieure à 5°.

Nous avons intégré comme critère supplémentaire la sagittalisation, qui est la valeur absolue de l'orientation des facettes par rapport à l'axe de la vertèbre.

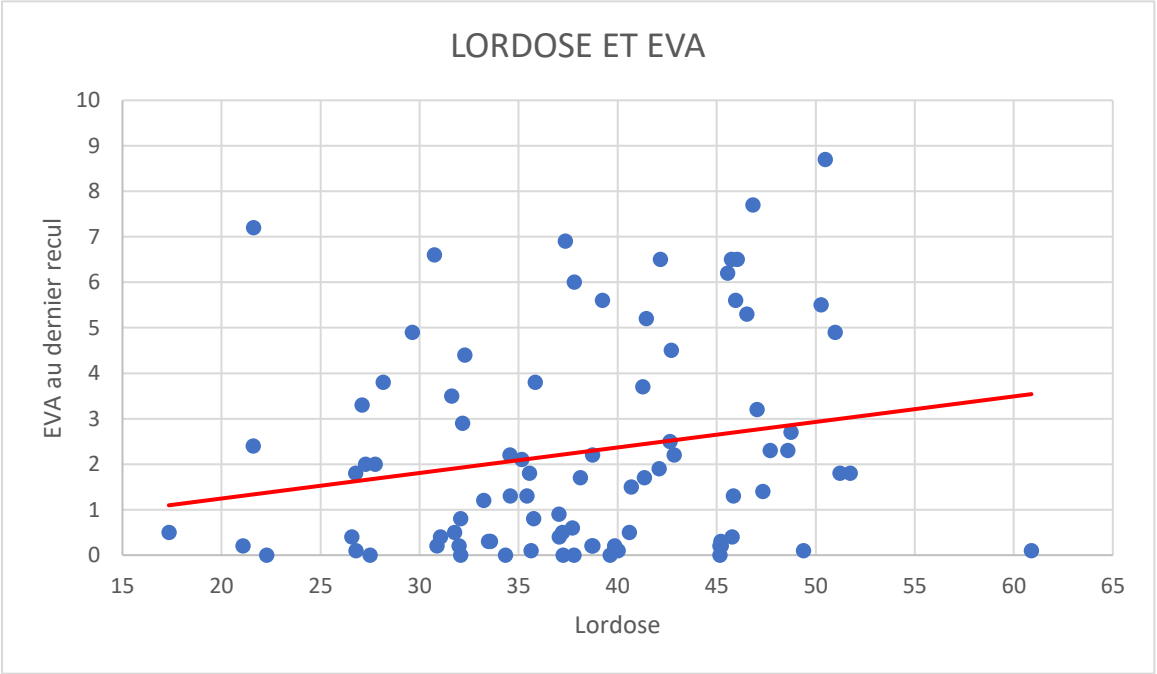
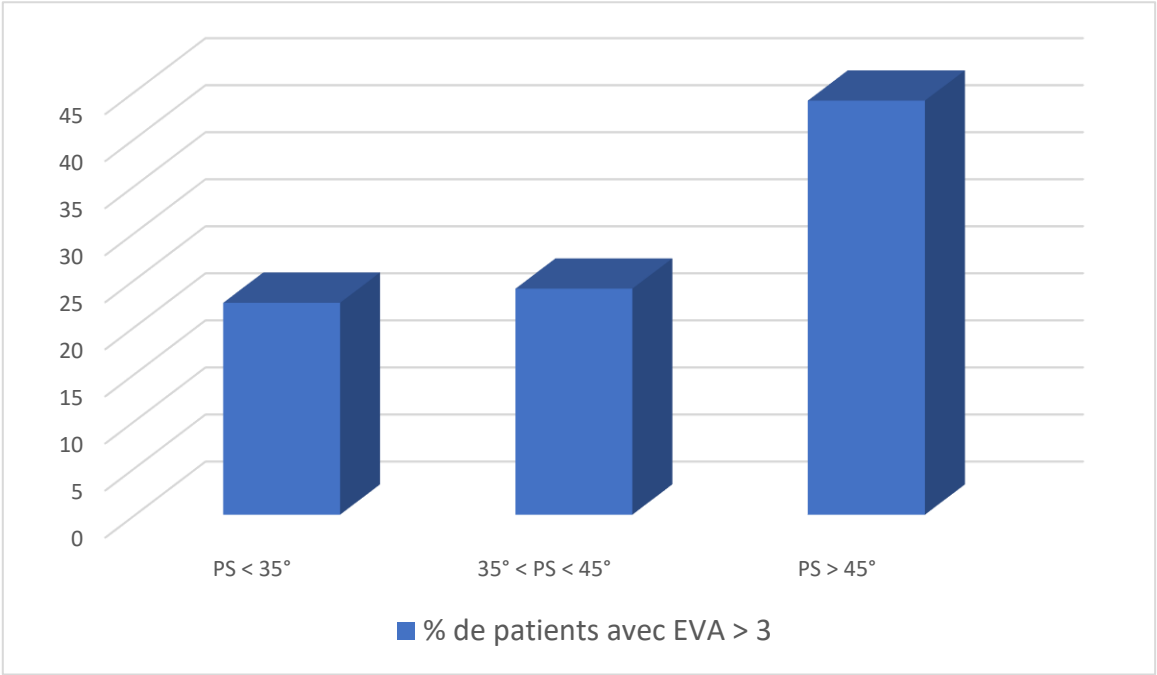
Cette valeur correspond à l'angle entre l'axe de l'articulaire et l'axe passant par le processus épineux et le centre du disque intervertébral.

3. RESULTATS

Les patients avec hyperlordose présentaient au dernier recul de moins bons résultats que les autres : 44% de ces patients avaient une EVA supérieure à 3 versus 24% pour les patients de type 3 et 22,5 % des patients de type 2.

De plus, l'analyse linéaire retrouvait une corrélation significativement positive entre la pente sacrée et l'EVA ($p = 0,02$) (figure 3).

Figure 3 : Corrélation positive entre pente sacrée et lombalgie résiduelle.



Corrélation significativement positive p = 0,02

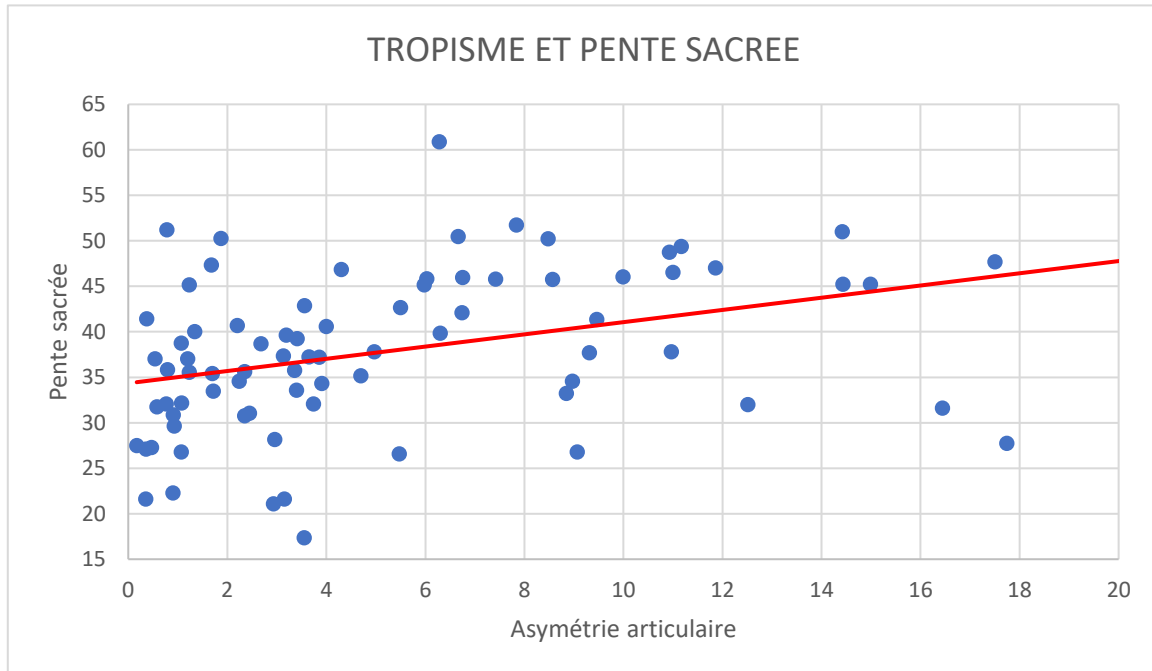
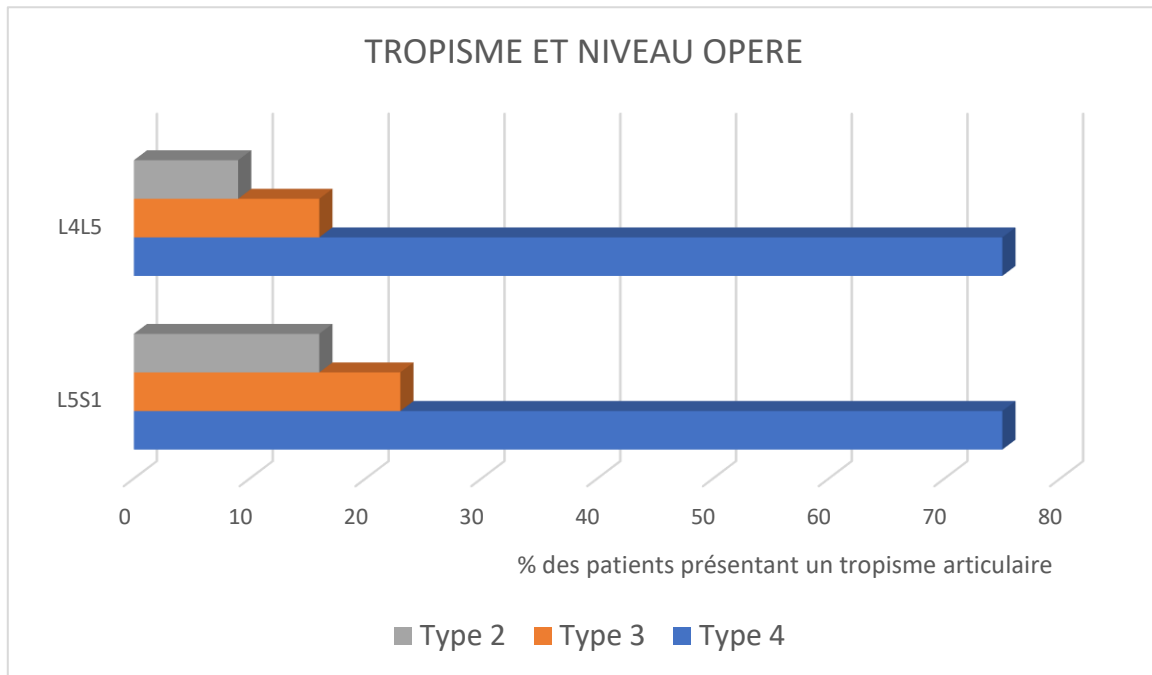
Ces patients présentaient également un taux de tropisme plus élevé dans les niveaux opérés.

En L5S1, on retrouvait 75% de tropisme chez les sujets en hyperlordose versus 23% pour les patients de type 3 et 16% pour les patients de type 2.

En L4L5, ces mesures étaient de 75% versus 16% et 9%.

De même, on retrouvait une corrélation significativement positive en analyse linéaire entre la présence de tropisme et la pente sacrée ($p = 0,03$) (figure 4).

Figure 4 : corrélation positive entre tropisme et pente sacrée.



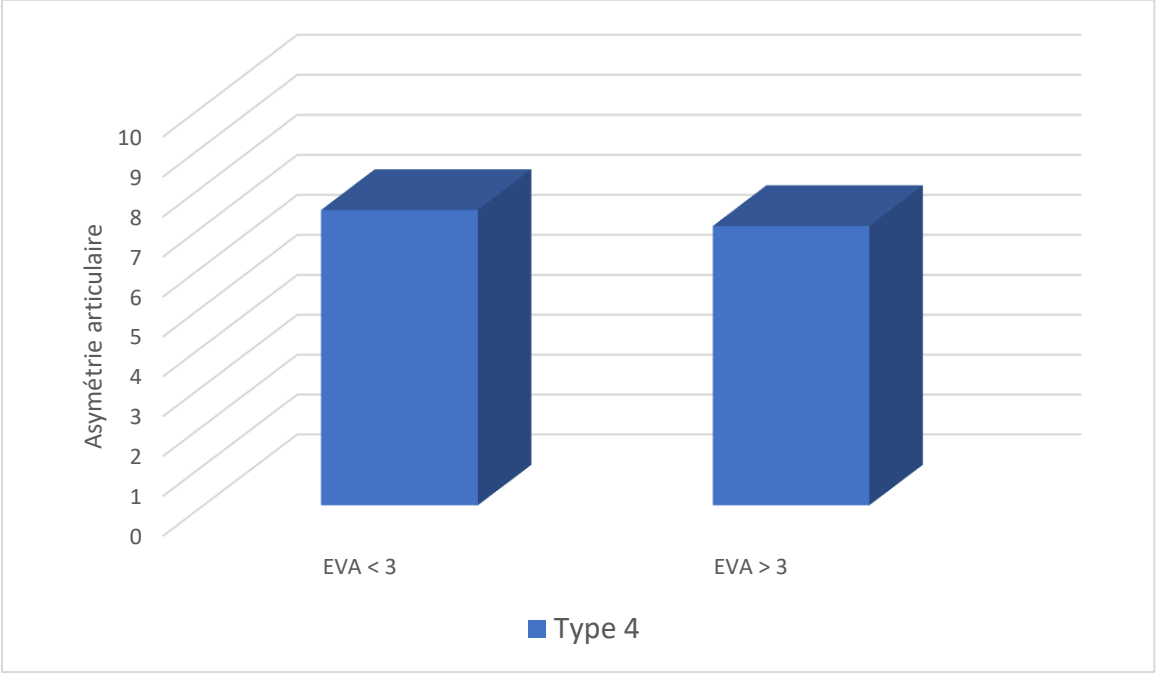
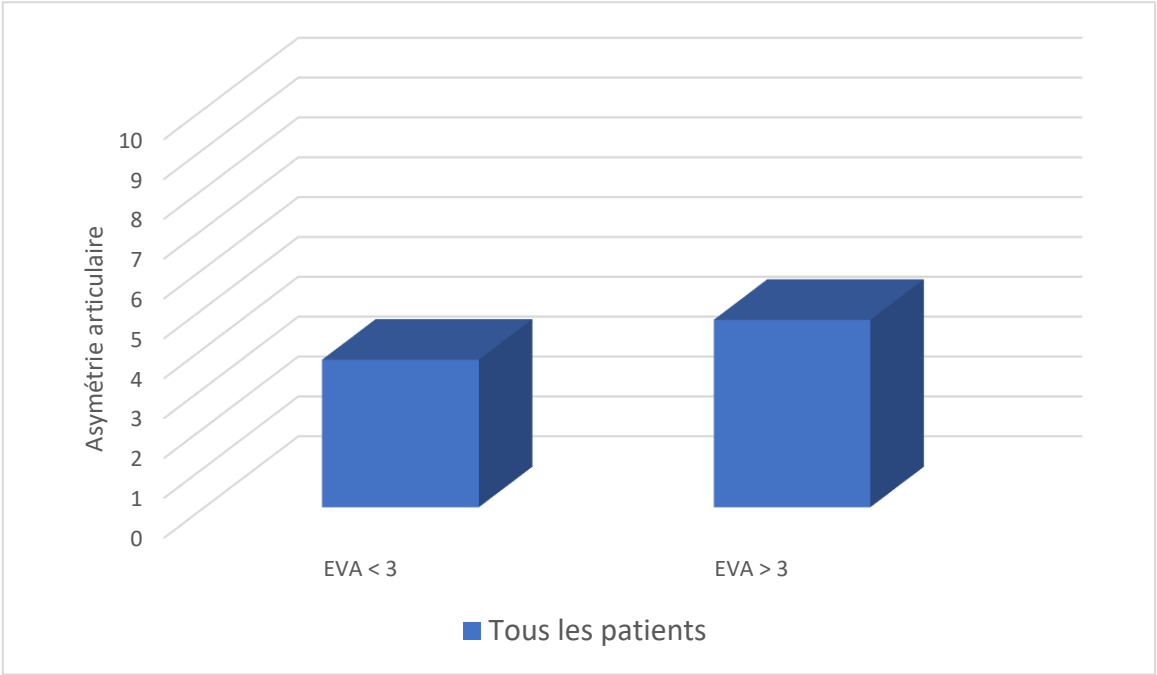
Corrélation significativement positive $p = 0,03$

Cependant, le tropisme seul ne présageait pas d'un moins bon résultat clinique. En effet, l'asymétrie moyenne chez les patients avec EVA < 3 était de 3,7° et de 4,7° pour les patients présentant un EVA > 3. Ainsi, on ne retrouvait aucune différence significative entre les deux groupes.

De même, dans le groupe des patients en hyperlordose, l'asymétrie moyenne pour les patients avec EVA < 3 était de 7,4° et de 7° pour EVA > 3. On ne retrouvait donc aucune différence significative entre les 2 groupes (figure 5).

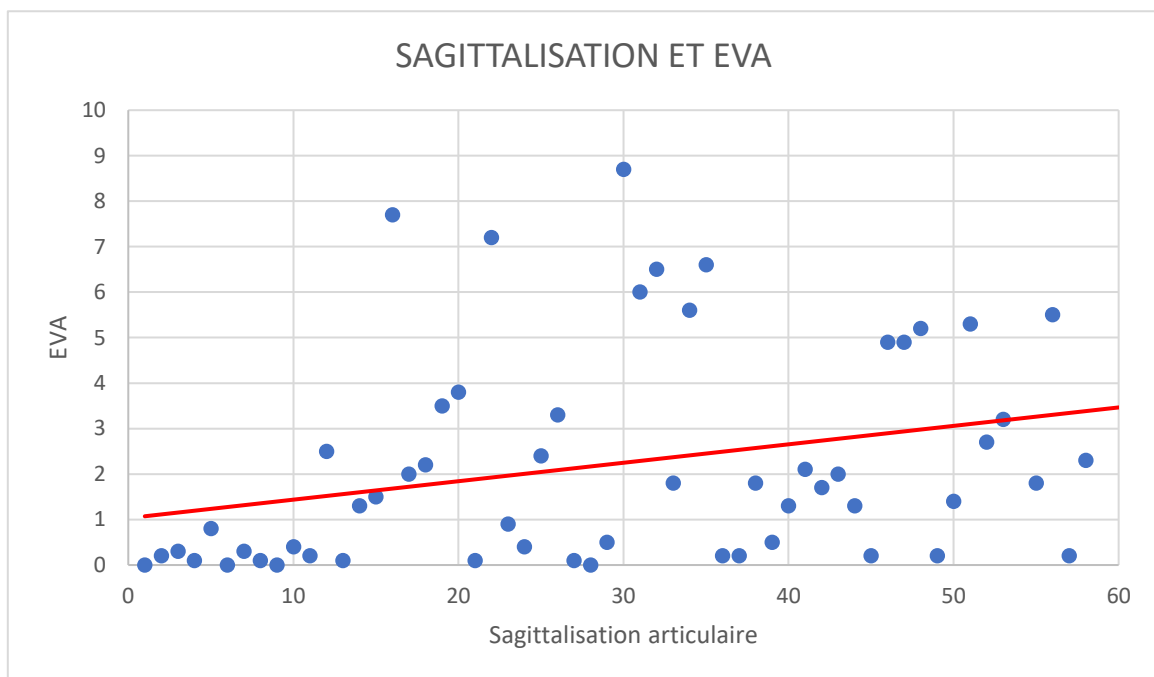
De plus, on ne retrouvait aucune corrélation linéaire significative entre le tropisme et l'EVA.

Figure 5 : Pas de corrélation entre tropisme et EVA



Enfin, la sagittalisation des articulaires et l'EVA présentait une corrélation linéaire statistiquement positive ($p = 0,03$). Plus la sagittalisation des articulaires augmentait, moins les résultats postopératoires étaient bons (figure 5).

Figure 6 : corrélation positive entre sagittalisation et EVA.



Corrélation significativement positive $p = 0,03$

4. DISCUSSION

Notre étude a démontré que, si l'hyperlordose était corrélée à de moins bons résultats cliniques après l'implantation de la PTD, ce qui évoque des douleurs d'origine articulaire, l'asymétrie articulaire seule n'avait pas d'influence.

De plus, nous avons observé que les patients en hyperlordose avaient un taux d'asymétrie articulaire statistiquement plus élevé que les patients sans hyperlordose.

Peu d'études avaient étudié l'influence de ces paramètres morphologiques sur les résultats cliniques et, enfin, aucune ne les avait corrélés.

Notre étude a porté sur une série homogène. Tous les patients ont été opérés par le même opérateur en se basant sur une même indication posée sur des critères cliniques et radiologiques identiques et tous ont reçu le même implant, une PTD à noyau mobile.

L'inclusion dans cette série, dont l'effectif était conséquent, a été prospective et continue avec un recul et un taux de suivi importants, donnant une robustesse à l'analyse. En comparaison, les précédents travaux présentaient des effectifs inférieurs ainsi qu'un recul moindre (8,54)

Tous les patients opérés dans ce centre pour PTD ont été inclus car ils bénéficiaient tous d'un télé-rachis de profil et d'un TDM du rachis lombaire, ces deux examens étant inclus dans le bilan préopératoire.

Les mesures scannographiques de l'orientation des articulaires ont été bien codifiées par les travaux précédents de Noren et al. (8) et Shin et al. (54) sur des coupes axiales.

Toutefois, même si cette méthode est validée par la littérature, il subsiste des variations possibles de la mesure quant au niveau de la coupe. En effet, Shin et al. (54) ont décrit la mesure sur une coupe passant par l'apophyse épineuse de la vertèbre concernée. Cependant, ce repère anatomique peut apparaître sur plusieurs coupes. De plus, il existe une possibilité de dysplasie de l'épineuse qui apparaît également comme un facteur de confusion.

Dans ce contexte de variabilité en fonction du choix de la coupe, nous avons retenu uniquement la seule coupe axiale passant strictement dans le plan du disque intervertébral, afin de renforcer la reproductibilité des mesures.

Quant à la prise en compte du type de courbure lombaire, nous avons eu recours à la pente sacrée qui, en étant fortement corrélée à la lordose, permettait une plus grande simplicité de mesure et de classification par rapport à celle des profils rachidiens de Roussouly (57).

Cette simplification de la mesure a certes réduit la caractérisation des profils rachidiens, mais elle nous paraissait avoir l'intérêt d'être plus facile à acquérir en consultation courante.

Notre étude a révélé une corrélation linéaire entre la pente sacrée et l'EVA postopératoire, signifiant que, plus la pente sacrée était importante, plus les lombalgies résiduelles post-opératoires l'étaient également.

Ceci confirme en partie les conclusions de l'étude de Laouissat et al. (48) qui faisaient ressortir de moins bons résultats pour les patients présentant un profil rachidien de type 4, type qui incluait l'hyperlordose.

Toutefois, tout en confirmant le fait que les patients en hyperlordose avaient de moins bons résultats postopératoires que les autres patients et donc plus de douleurs probablement d'origine articulaire, notre étude a mis en évidence une relation de type linéaire entre l'importance de la pente sacrée et l'EVA postopératoire. Cela relativise le principe d'une valeur seuil pronostique, comme une pente sacrée supérieure à 45° en référence au type 4 de Roussouly, au-dessus de laquelle le patient serait plus exposé à une souffrance articulaire.

Pour ce qui est de la sagittalisation, elle est connue pour favoriser l'arthrose facettaire (55). Toutefois, elle n'a jamais été étudiée, à notre connaissance, en relation avec des résultats cliniques.

Dans notre étude, nous avons mis en évidence que la sagittalisation des articulaires était positivement corrélée à l'EVA postopératoire. Plus les articulaires étaient sagittalisées, moins le résultat postopératoire était bon.

Il ressort de ces résultats que, si la sagittalisation est reconnue comme étant un facteur de risque d'arthrose articulaire postérieure, elle apparaît également favoriser les douleurs résiduelles *a priori* d'origine facettaire.

Concernant l'influence de l'asymétrie des articulaires, nous n'avons retrouvé aucune relation significative entre asymétrie articulaire et EVA postopératoire.

A l'opposé, l'étude de Shin et al. (54) retrouvait, après implantation d'une PTD, une relation significative entre la présence de tropisme articulaire (définie par une asymétrie > 5°) et de moins bons résultats postopératoires. Dans notre étude, les patients avec une asymétrie > 5°

n'avaient pas de moins bons résultats cliniques. Mais l'étude de Shin et al. (54) ne prenait pas en compte la lordose des patients dans l'analyse, paramètre déterminant sur le résultat clinique.

Cette apparente divergence entre nos résultats et le travail de Shin soulève l'éventuelle hypothèse d'une prépondérance d'un facteur morphologique, en l'occurrence la lordose, sur l'autre, l'asymétrie articulaire.

Or, notre travail a permis de mettre en évidence une relation linéaire significative entre l'asymétrie et la lordose : plus la lordose du patient était importante, plus le taux d'articulaire avec asymétrie augmentait.

De même, l'analyse par type de lordose a permis de relever une proportion significativement plus importante d'articulaires avec asymétrie pour les patients en hyperlordose ($PS > 45^\circ$) que pour les autres.

Ainsi, cette divergence de résultat entre les travaux de Shin et al. (54) et notre travail nous semble pouvoir relever en partie de la confusion entre les deux paramètres, les patients avec une hyperlordose ayant plus de risque d'avoir une asymétrie articulaire.

D'autre part, une autre hypothèse pour expliquer cette divergence de résultats est que les deux études n'ont pas utilisé les mêmes implants. En effet, l'étude de Shin et al. (54) a rapporté des résultats après l'implantation d'une PTD à noyau fixe, tandis que notre étude concernait des PTD à noyau mobile.

L'implant à noyau mobile semblerait avoir l'avantage de ne présenter qu'un seul facteur de risque (l'hyperlordose), là où l'implant à noyau fixe paraît en présenter deux (hyperlordose et tropisme).

Cette différence nous fait évoquer l'hypothèse qu'une prothèse à noyau mobile pourrait être mieux adaptée en cas d'asymétrie des massifs articulaires. Plus précisément, la mobilité des noyaux prothétiques autorise des variations du centre de rotation au décours du mouvement dans le plan sagittal et axial, alors qu'une prothèse à noyau fixe est contrainte à l'existence d'un seul centre de rotation dans les deux plans.

Cette possibilité de différents centres de rotation nous semble théoriquement plus adaptée aux nécessités mécaniques physiologiques des articulaires, qui nécessitent une variation des centres de rotation. Ces variations pourraient être d'autant plus fortes en cas d'asymétrie des corps articulaires.

5. CONCLUSION

Notre étude a montré que l'hyperlordose et la sagittalisation des articulaires sont des facteurs de risque de douleurs lombaires résiduelles postopératoires le plus vraisemblablement d'origine facettaire, et cela en dehors de toute arthrose articulaire postérieure.

En revanche, le tropisme isolé ne nous est pas apparu être pourvoyeur de douleurs probablement d'origine facettaire.

Enfin, notre étude a montré une forte corrélation entre lordose et tropisme, dont les conséquences sont à hiérarchiser en fonction des implants. Ce sont là deux facteurs de risques potentiels dont l'importance respective doit être différenciée.

CONCLUSION

Le but de notre étude était de tenter de mieux identifier la part facettaire des lombalgies chroniques.

Sur le plan clinique, nous avons pu isoler 12 signes cliniques parmi ceux présélectionnés comme améliorés significativement lors d'une rhizolyse efficace par rapport à une rhizolyse inefficace et pouvant ainsi être reliés à une part facettaire des lombalgies. Nous avons aussi constaté que des améliorations sur certains signes cliniques ne se traduisait pas en terme d'amélioration globale ce qui ramenait au contexte connu de l'origine complexe et multifactorielle des lombalgies.

Sur le plan morphologique, l'hyperlordose et la sagittalisation sont apparus comme des facteurs de risques après prothèse discale de douleurs lombaires résiduelles à mettre en rapport avec une origine facettaire des douleurs mais sans lien avec une éventuelle arthrose postérieure.

Par contre, l'asymétrie articulaire n'était pas à relier avec ces douleurs résiduelles mais présentait une forte corrélation avec la lordose de façon linéaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. Lewinnek GE, Warfield CA. Facet joint degeneration as a cause of low back pain. Clin Orthop. déc 1986;(213):216-22.
2. Eisenstein SM, Parry CR. The lumbar facet arthrosis syndrome. Clinical presentation and articular surface changes. J Bone Joint Surg Br. janv 1987;69(1):3-7.
3. Helbig T, Lee CK. The lumbar facet syndrome. Spine. janv 1988;13(1):61-4.
4. Petersen T, Laslett M, Juhl C. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. BMC Musculoskelet Disord. 12 2017;18(1):188.
5. Jackson RP. The facet syndrome. Myth or reality? Clin Orthop. juin 1992;(279):110-21.
6. GHORMLEY RK. LOW BACK PAIN: WITH SPECIAL REFERENCE TO THE ARTICULAR FACETS, WITH PRESENTATION OF AN OPERATIVE PROCEDURE. JAMA. 2 déc 1933;101(23):1773-7.
7. Lippitt AB. The facet joint and its role in spine pain. Management with facet joint injections. Spine. oct 1984;9(7):746-50.
8. Noren R, Trafimow J, Andersson GB, Huckman MS. The role of facet joint tropism and facet angle in disc degeneration. Spine. mai 1991;16(5):530-2.
9. Lilius G, Harilainen A, Laasonen EM, Myllynen P. Chronic unilateral low-back pain. Predictors of outcome of facet joint injections. Spine. août 1990;15(8):780-2.
10. Revel M, Poiraudreau S, Auleley GR, Payan C, Denke A, Nguyen M, et al. Capacity of the clinical picture to characterize low back pain relieved by facet joint anesthesia. Proposed criteria to identify patients with painful facet joints. Spine. 15 sept 1998;23(18):1972-6; discussion 1977.
11. Schwarzer AC, Aprill CN, Derby R, Fortin J, Kine G, Bogduk N. Clinical features of patients with pain stemming from the lumbar zygapophysial joints. Is the lumbar facet syndrome a clinical entity? Spine. 15 mai 1994;19(10):1132-7.
12. Laslett M, McDonald B, Aprill CN, Tropp H, Oberg B. Clinical predictors of screening lumbar zygapophyseal joint blocks: development of clinical prediction rules. Spine J Off J North Am Spine Soc. août 2006;6(4):370-9.
13. Sato K, Wakamatsu E, Yoshizumi A, Watanabe N, Irei O. The configuration of the laminae and facet joints in degenerative spondylolisthesis. A clinicoradiologic study. Spine. nov 1989;14(11):1265-71.
14. de Sèze MP, Poiraudreau S, de Sèze M, Colle F, Perret C, Revel M. [Interest of the criteria of Cochin to select patients with significant relief of low back pain after corticosteroid facet joint injections: a prospective study]. Ann Readaptation Med Phys Rev Sci Soc Francaise Reeducation Fonct Readaptation Med Phys. févr 2004;47(1):1-6.
15. Ianuzzi A, Little JS, Chiu JB, Baitner A, Kawchuk G, Khalsa PS. Human lumbar facet joint capsule strains: I. During physiological motions. Spine J Off J North Am Spine Soc. avr 2004;4(2):141-52.

16. Perolat R, Kastler A, Nicot B, Pellat J-M, Tahon F, Attye A, et al. Facet joint syndrome: from diagnosis to interventional management. *Insights Imaging*. oct 2018;9(5):773-89.
17. Revel ME, Listrat VM, Chevalier XJ, Dougados M, N'guyen MP, Vallee C, et al. Facet joint block for low back pain: identifying predictors of a good response. *Arch Phys Med Rehabil*. sept 1992;73(9):824-8.
18. Driscoll T, Jacklyn G, Orchard J, Passmore E, Vos T, Freedman G, et al. The global burden of occupationally related low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. juin 2014;73(6):975-81.
19. Kaplan M, Dreyfuss P, Halbrook B, Bogduk N. The ability of lumbar medial branch blocks to anesthetize the zygapophysial joint. A physiologic challenge. *Spine*. 1 sept 1998;23(17):1847-52.
20. Freburger JK, Holmes GM, Agans RP, Jackman AM, Darter JD, Wallace AS, et al. The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med*. 9 févr 2009;169(3):251-8.
21. Hancock MJ, Maher CG, Latimer J, Spindler MF, McAuley JH, Laslett M, et al. Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. oct 2007;16(10):1539-50.
22. Murtagh FR. Computed tomography and fluoroscopy guided anesthesia and steroid injection in facet syndrome. *Spine*. juin 1988;13(6):686-9.
23. Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med*. 14 juill 1994;331(2):69-73.
24. Loret J-E, Berthelot J-M, Lioret E, Delecrin J. Élaboration par méthode Delphi d'un questionnaire pour le dépistage d'une souffrance facettaire avant pose de prothèse discale lombaire. *Rev Rhum*. mars 2016;83(2):134-9.
25. Juch JNS, Maas ET, Ostelo RWJG, Groeneweg JG, Kallewaard J-W, Koes BW, et al. Effect of Radiofrequency Denervation on Pain Intensity Among Patients With Chronic Low Back Pain: The Mint Randomized Clinical Trials. *JAMA*. 4 juill 2017;318(1):68-81.
26. Maas ET, Ostelo RWJG, Niemisto L, Jousimaa J, Hurri H, Malmivaara A, et al. Radiofrequency denervation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 23 oct 2015;(10):CD008572.
27. Leggett LE, Soril LJJ, Lorenzetti DL, Noseworthy T, Steadman R, Tiwana S, et al. Radiofrequency ablation for chronic low back pain: a systematic review of randomized controlled trials. *Pain Res Manag*. oct 2014;19(5):e146-153.
28. DePalma MJ, Ketchum JM, Saullo T. What is the source of chronic low back pain and does age play a role? *Pain Med Malden Mass*. févr 2011;12(2):224-33.
29. Cohen SP, Huang JHY, Brummett C. Facet joint pain--advances in patient selection and treatment. *Nat Rev Rheumatol*. févr 2013;9(2):101-16.
30. Tomé-Bermejo F, Barriga-Martín A, Martín JLR. Identifying patients with chronic low back pain likely to benefit from lumbar facet radiofrequency denervation: a prospective study. *J Spinal Disord Tech*. avr 2011;24(2):69-75.

31. McCormick ZL, Marshall B, Walker J, McCarthy R, Walega DR. Long-Term Function, Pain and Medication Use Outcomes of Radiofrequency Ablation for Lumbar Facet Syndrome. *Int J Anesth Anesthesiol.* 2015;2(2).
32. Lau P, Mercer S, Govind J, Bogduk N. The surgical anatomy of lumbar medial branch neurotomy (facet denervation). *Pain Med Malden Mass.* sept 2004;5(3):289-98.
33. Moussa WMM, Khedr W. Percutaneous radiofrequency facet capsule denervation as an alternative target in lumbar facet syndrome. *Clin Neurol Neurosurg.* nov 2016;150:96-104.
34. Cohen SP, Moon JY, Brummett CM, White RL, Larkin TM. Medial Branch Blocks or Intra-Articular Injections as a Prognostic Tool Before Lumbar Facet Radiofrequency Denervation: A Multicenter, Case-Control Study. *Reg Anesth Pain Med.* août 2015;40(4):376-83.
35. Cohen SP, Raja SN. Pathogenesis, diagnosis, and treatment of lumbar zygapophysial (facet) joint pain. *Anesthesiology.* mars 2007;106(3):591-614.
36. Jauregui JJ, Cherian JJ, Gwam CU, Chughtai M, Mistry JB, Elmallah RK, et al. A Meta-Analysis of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Chronic Low Back Pain. *Surg Technol Int.* avr 2016;28:296-302.
37. Kędra A, Kolwicz-Gańko A, Sitarski D, Ewertowska P, Czaprowski D. Low Back Pain and Everyday Functioning of Students. *Ortop Traumatol Rehabil.* févr 2016;18(1):31-9.
38. Patrick N, Emanski E, Knaub MA. Acute and Chronic Low Back Pain. *Med Clin North Am.* janv 2016;100(1):169-81.
39. Pampati S, Cash KA, Manchikanti L. Accuracy of diagnostic lumbar facet joint nerve blocks: a 2-year follow-up of 152 patients diagnosed with controlled diagnostic blocks. *Pain Physician.* oct 2009;12(5):855-66.
40. Datta S, Lee M, Falco FJE, Bryce DA, Hayek SM. Systematic assessment of diagnostic accuracy and therapeutic utility of lumbar facet joint interventions. *Pain Physician.* avr 2009;12(2):437-60.
41. Schwarzer AC, Wang SC, Bogduk N, McNaught PJ, Laurent R. Prevalence and clinical features of lumbar zygapophysial joint pain: a study in an Australian population with chronic low back pain. *Ann Rheum Dis.* févr 1995;54(2):100-6.
42. Cohen SP, Williams KA, Kurihara C, Nguyen C, Shields C, Kim P, et al. Multicenter, randomized, comparative cost-effectiveness study comparing 0, 1, and 2 diagnostic medial branch (facet joint nerve) block treatment paradigms before lumbar facet radiofrequency denervation. *Anesthesiology.* août 2010;113(2):395-405.
43. Injection therapy and denervation procedures for chronic low-back pain: a systematic review. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 27 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20424870>
44. Gorbach C, Schmid MR, Elfering A, Hodler J, Boos N. Therapeutic efficacy of facet joint blocks. *AJR Am J Roentgenol.* mai 2006;186(5):1228-33.
45. Jentzsch T, Geiger J, König MA, Werner CML. Hyperlordosis is Associated With Facet Joint Pathology at the Lower Lumbar Spine. *Clin Spine Surg.* 2017;30(3):129-35.

46. Carrette S, Marcoux S, Truchon R, Grondin C, Gagnon J, Allard Y, et al. A controlled trial of corticosteroid injections into facet joints for chronic low back pain. *N Engl J Med.* 3 oct 1991;325(14):1002-7.
47. Kennedy DJ, Huynh L, Wong J, Mattie R, Levin J, Smuck M, et al. Corticosteroid Injections Into Lumbar Facet Joints: A Prospective, Randomized, Double-Blind Placebo-Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil.* oct 2018;97(10):741-6.
48. Laouissat F, Scemama C, Delécrin J. Does the type of sagittal spinal shape influence the clinical results of lumbar disc arthroplasty? *Orthop Traumatol Surg Res OTSR.* 2016;102(6):765-8.
49. Okuda S, Iwasaki M, Miyauchi A, Aono H, Morita M, Yamamoto T. Risk factors for adjacent segment degeneration after PLIF. *Spine.* 15 juill 2004;29(14):1535-40.
50. Okuda S, Oda T, Miyauchi A, Tamura S, Hashimoto Y, Yamasaki S, et al. Lamina horizontalization and facet tropism as the risk factors for adjacent segment degeneration after PLIF. *Spine.* 1 déc 2008;33(25):2754-8.
51. Vital J-M, Boissière L. Total disc replacement. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR.* févr 2014;100(1 Suppl):S1-14.
52. Boden SD, Riew KD, Yamaguchi K, Branch TP, Schellinger D, Wiesel SW. Orientation of the lumbar facet joints: association with degenerative disc disease. *J Bone Joint Surg Am.* mars 1996;78(3):403-11.
53. Siepe CJ, Korge A, Grochulla F, Mehren C, Mayer HM. Analysis of post-operative pain patterns following total lumbar disc replacement: results from fluoroscopically guided spine infiltrations. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* janv 2008;17(1):44-56.
54. Shin M-H, Ryu K-S, Hur J-W, Kim J-S, Park C-K. Association of facet tropism and progressive facet arthrosis after lumbar total disc replacement using ProDisc-L. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* août 2013;22(8):1717-22.
55. Smorgick Y, Mirovsky Y, Fischgrund JS, Baker KC, Gelfer Y, Anekstein Y. Radiographic predisposing factors for degenerative spondylolisthesis. *Orthopedics.* mars 2014;37(3):e260-264.
56. Bono CM, Leonard DA, Cha TD, Schwab JH, Wood KB, Harris MB, et al. The effect of short (2-weeks) versus long (6-weeks) post-operative restrictions following lumbar discectomy: a prospective randomized control trial. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* 2017;26(3):905-12.
57. Roussouly P, Gollogly S, Berthonnaud E, Dimnet J. Classification of the normal variation in the sagittal alignment of the human lumbar spine and pelvis in the standing position. *Spine.* 1 févr 2005;30(3):346-53.

Titre de Thèse : LA LOMBALGIE FACETTAIRE : APPROCHE CLINIQUE ET MORPHOLOGIQUE CHEZ DES PATIENTS AVEC PROTHESE TOTALE DE DISQUE OU TRAITES PAR RHIZOLYSE

RESUME

Introduction : L'origine facettaire des lombalgies chroniques reste peu étudiée et difficile à diagnostiquer. Notre étude avait pour objectif d'établir des critères cliniques et morphologiques permettant de mieux identifier la part facettaire des lombalgies.

Matériels et méthodes : L'approche clinique a consisté en une étude prospective se basant sur un questionnaire de 16 signes cliniques précédemment établi dont nous avons cherché à sélectionner ceux ayant une valeur prédictive significative. Le critère de jugement principal était la diminution ou l'abolition du signe après rhizolyse efficace. Pour l'approche morphologique, une étude prospective a cherché une corrélation entre la lordose, la sagittalisation et le tropisme avec les résultats cliniques des patients opérés pour prothèse totale de disque. Le critère de jugement principal était l'EVA postopératoire.

Résultats : Les résultats préliminaires ont permis d'identifier 12 signes cliniques présentant une diminution ou une abolition significative dans le groupe « rhizolyse efficace ». Les sciatalgies et le syndrome téno-cellulo-myalgique n'étaient pas associés à une amélioration globale. Sur le plan morphologique, l'hyperlordose et la sagittalisation étaient associées à de moins bons résultats postopératoires et donc probablement à des lombalgies facettaires. L'asymétrie articulaire était fortement corrélée de façon linéaire à la pente sacrée mais ne présentait pas de relation significative avec les résultats postopératoires.

Discussion : Notre étude a permis d'une part d'isoler des signes cliniques probablement associés à la lombalgie facettaire mais elle a aussi montré que certains signes cliniques étaient soulagés sans amélioration globale rappelant la part multifactorielle des lombalgies. D'autre part, si l'hyperlordose et la sagittalisation peuvent probablement être reliés à l'origine facettaire des lombalgies, l'asymétrie articulaire prise isolément n'est pas apparue comme un facteur de risque mais augmentait de façon conjointe avec la lordose

MOTS-CLES

LOMBALGIE FACETTAIRE, RHIZOLYSE, PROTHESE TOTALE DE DISQUE, LORDOSE LOMBAIRE, ASYMETRIE ARTICULAIRE, SAGITTALISATION DES ARTICULAIRES