



HAL
open science

**Analyse des facteurs prédictifs de réussite à trois mois
des infiltrations intra-discales d'acétate de prednisolone
dans les lombalgies chroniques : étude rétrospective
exhaustive à partir d'un suivi de cohorte**

Pierre-Arthur Colavolpe

► **To cite this version:**

Pierre-Arthur Colavolpe. Analyse des facteurs prédictifs de réussite à trois mois des infiltrations intra-discales d'acétate de prednisolone dans les lombalgies chroniques : étude rétrospective exhaustive à partir d'un suivi de cohorte. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02519294

HAL Id: dumas-02519294

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02519294v1>

Submitted on 25 Mar 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2019

Thèse n° 178

THESE POUR L'OBTENTION DU
DIPLÔME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 7 novembre 2019 par

Pierre-Arthur COLAVOLPE

Né le 19 mars 1987 à Libourne

**Analyse des facteurs prédictifs de réussite à trois mois
des infiltrations intra-discales d'acétate de prednisolone
dans les lombalgies chroniques :
étude rétrospective exhaustive à partir d'un suivi de cohorte.**

Directeur de thèse : Professeur Mathieu DE-SEZE

Rapporteur externe : Docteur Marie-Elise TRUCHETET

Membres du jury :

Professeur Jean-Marc VITAL	Président
Professeur Mathieu DE-SEZE	Membre
Docteur Christophe ADAM	Membre
Docteur Yves MONTARIOL	Membre
Docteur Véronique CHEMINADE-DARMAILLACQ	Membre

REMERCIEMENTS

Monsieur le Professeur Jean-Marc VITAL,

Depuis ma P1 vous incarnez pour moi un certain idéal du médecin : par votre notoriété et votre savoir vous incarnez le respect et par votre sympathie et votre accessibilité vous inspirez la bienveillance.

De plus, c'est par votre poly d'anatomie sur le membre supérieur que j'ai commencé la médecine.

C'est donc pour moi un honneur, une grande fierté et un beau symbole que vous présidiez le jury de ma thèse.

Monsieur le Professeur Mathieu DE-SEZE,

Après une initiation en anatomie par le Professeur VITAL, c'est vous qui m'avez permis de parfaire cet enseignement en me guidant sur la voie du monitorat d'anatomie. Je garde un souvenir ému du 1^{er} ED que j'ai présenté : « cœur-poumon ». Je me souviens de la tête des étudiants quand je leur demandais quel était le poumon droit et le gauche... Ma patiente présentait un situs inversus.

J'ai très rapidement apprécié vos qualités d'enseignant et je vous remercie sincèrement pour votre encadrement et la bienveillance dont vous avez fait preuve tout au long de mon travail de thèse.

Monsieur le Docteur Christophe ADAM,

Monsieur le Docteur Yves MONTARIOL,

J'ai eu la chance durant mon externat et internat de suivre quelques-uns de vos enseignements. J'ai toujours été fasciné par la qualité des cours préparés par les médecins généralistes. Votre point de vue très pratique des pathologies m'a permis de prendre de la hauteur sur un grand nombre de pathologie et a probablement contribué à mon orientation en médecine générale.

Merci également à tous les deux pour votre enthousiasme. Les études sont difficiles et je crois que les étudiants auront de plus en plus besoin de votre soutien.

Madame le Docteur Véronique CHEMINADE-DARMAILLACQ,

Monsieur le Docteur Guillaume DARMAILLACQ,

Merci du cadeau que vous m'avez apporté durant mon dernier stage d'interne. Vous m'avez remis la clé de voûte du monument que je tente d'ériger depuis mon 1^{er} cours d'anatomie. La clé de voûte de Ma Médecine. Pour cela, je vous serai éternellement reconnaissant.

Madame le Docteur Marie-Elise TRUCHETET,

J'ai fait votre connaissance le jour de la thèse de mon épouse. Vous faisiez alors partie des membres de son jury. Cette thèse était pour moi d'une qualité exceptionnelle et je me disais à l'époque qu'en médecine générale cela serait plus facile.

Lorsque le Pr DE-SEZE a suggéré que vous soyez le rapporteur externe de mon travail je dois dire que je ne faisais pas le fier.

Votre rapport m'a permis d'une part d'améliorer mon travail par vos commentaires, mais également de prendre confiance dans le travail que j'avais accompli.

Madame le Docteur Maryline ZAGO, Monsieur le Docteur Charles COLAVOLPE,

Merci de m'avoir guidé dans les méandres du monde des statistiques.

Merci aux bonnes âmes qui ont bien voulu relire mon travail,

Hélène, César, Jean-Pierre et Vaianu.

Pour être forgée une lame a besoin d'être chauffée à blanc et a besoin d'être martelée,

Souvenir d'externat : Merci à la faculté pour son enseignement, pour la rigueur qu'elle a exigée et pour le désarroi dans lequel elle est capable de plonger ses étudiants pour les endurcir.

Pour être tranchante une lame a besoin d'être rafraîchie et a besoin d'être affutée,

Merci pour la patience des gériatres de l'hôpital d'Arcachon.

Merci à l'équipe d'hématologues de l'hôpital de Libourne pour la bonne ambiance. Merci en particulier au Docteur Céline DYL pour son soutien.

Merci au Docteur Gilles FAIVRE, au Docteur Albert MAUTRAS et au Docteur Éric SZTIL pour m'avoir ouvert la voie du plus beau métier du monde.

Merci à tous les médecins du cabinet d'Amou et de Pomarez de m'avoir fait confiance. Votre bienveillance a permis mon envol.

Merci au Docteur Patrick LAFARGUE pour sa vision de la médecine et de la nature que je trouve formidable et qui m'inspire chaque jour (Patrick, je ne vois plus les pourpiers de la même manière).

L'enseignement est une discipline délicate. Malgré certains problèmes de communication et de compréhension je remercie également les autres médecins qui m'ont vu passer dans leur service. Je reconnais volontiers l'implication et la bienveillance de l'ensemble des pédiatres de l'hôpital de Bayonne. Ils m'ont permis d'acquérir de solides bases en pédiatrie.

Merci à mes amis de P1, en particulier à Antoine,

Sans vous il m'aurait été impossible de franchir l'obstacle de la P1. Merci pour tous ces moments d'évasion passés autour d'un verre ou d'une escapade.

Merci à mes amies d'externat, Sarah, Charlotte, Lucille,

Que ce soit au fond de nos appartements d'étudiants ou au bord de la mer, ça a toujours été très agréable de partager avec vous les galères du bachotage.

Merci à mes amis de lycée, Etienne, Pauline, Nico, Alex, Félicia et Maxime,

Toujours prêts à rigoler un coup. Traverser les différentes étapes de ma vie à vos côtés est toujours un pur bonheur. A Bordeaux, Bayonne ou Tahiti, vivement les prochaines aventures.

Le miracle de la famille,

Mais où est passé Arthur ce petit garçon timide à la bouclette récalcitrante ?

C'est moi. Je n'ai pas bougé, tel un végétal j'ai juste poussé. Jour après jour j'ai assimilé l'amour qui rayonnait de mes parents, de mes frère et sœur, de mes grands-parents, de mes oncles, tantes, cousins et cousines. Plus je poussais et plus j'avais de feuilles. Plus j'avais de feuilles et plus je me remplissais de cet amour intarissable.

Mes parents, adeptes du Bonzaï, savaient où placer les fils de fer pour que mes branches poussent de façon harmonieuse. Ils auront eu de la patience car je me débrouillais toujours pour pousser de travers.

Après toutes ces années, j'ai fini par devenir un bel arbre capable de résister aux mauvais coups de vent de la vie, mais également capable de se courber pour laisser passer les plus grosses tempêtes afin de ne pas me rompre.

Cela n'était pas gagné mais ils l'ont fait. Grace à ma famille, celui qu'on appelait Arthur est sur le point de se faire appeler Docteur.

A présent, c'est à moi d'assumer ce rôle de père, et c'est maintenant que je me rend compte de l'ampleur de la tâche et de la portée de ce travail.

Sans vous, je ne serais pas là.

De la pointe de mes racines jusqu'au bout de mes feuilles je vous remercie sincèrement.

Merci à Achille, le petit bonhomme,

Notre vie a changé depuis l'arrivée de ce petit bébé,
Il a fallu nous organiser pour trouver le temps d'un peu respirer.

Mais quand sur son visage se dessine un sourire,
C'est pour nous un cadeau plus précieux que de l'or, de l'encens ou de la myrrhe.

La vie nous réserve parfois de jolies surprises,
Grâce à Achille nous sommes en train de faire de très belles prises.

Merci à Vaianu, ma femme, mon amour, mon petit cœur,

Par où commencer, si je dis que tu es tout pour moi, ça fait trop ?

Réfléchissons : Tout d'abord vis-à-vis de cette thèse, heureusement que tu étais là pour me guider, me motiver et surtout veiller à ce que je n'écrive pas trop de bêtises.

Plus sérieusement, la vie c'est quoi ?

- La vie ce sont les souvenirs : Les jours passés à tes côtés se suivent et se ressemblent par leur beauté. Que ce soit les voyages, les spectacles ou autres événements, tout ce que nous faisons ensemble est pour moi une source d'émerveillement.
- La vie c'est le quotidien : Je ne me lasse pas de te regarder, de t'écouter et de voir ton petit sourire en coin quand je fais des blagues dont tu sais qu'il ne faut pas en rire.
- La vie c'est les projets : On en a fait des choses mais j'avoue que le projet « Petit bonhomme » et les autres projets qui suivront n'ont pas fini de nous mettre en joie.

Alors oui, je le dis sans détour, tu es tout pour moi. Vive nos souvenirs, vive notre quotidien, vive nos projets et que la fête continue !

Docteur COLAVOLPE, quel drôle de nom.

Merci Docteur COLAVOLPE...

TABLE DES MATIERES

I.INTRODUCTION	12
1. Epidémiologie de la lombalgie : un problème de santé publique	12
1.1 Epidémiologie et poids économique de la lombalgie	12
1.2 Facteurs de risque de lombalgie	13
1.2.1 Facteurs prédictifs de survenue d'une lombalgie.....	13
1.2.2 Facteurs prédictifs de récurrence de lombalgie aiguë	13
2. Démarche diagnostique	14
2.1 L'interrogatoire	14
2.1.1 Topographie de la douleur	14
2.1.2 Ancienneté et causes déclenchantes des douleurs	15
2.1.3 Facteurs d'aggravation ou d'amélioration des douleurs.....	15
2.1.4 Etat psychologique.....	16
2.2 L'examen physique.....	17
2.2.1 Examen de la mobilité lombaire	17
2.2.2 Examen des membres inférieurs	18
2.2.3 Examen de la hanche	19
3. Les différentes étiologies de lombalgies	19
3.1 La lombalgie chronique non dégénérative	19
3.1.1 Cause infectieuse	19
3.1.2 Cause inflammatoire.....	20
3.1.3 Cause néoplasique	20
3.1.4 Cause traumatique	20
3.2 La lombalgie de mécanisme inconnu	21
3.3 La lombalgie chronique dégénérative (=lombalgie commune)	21
3.3.1 La lombalgie discogénique	22
3.3.2 L'ankylose rachidienne	22
3.3.3 Le syndrome de l'articulaire postérieure	22
3.3.4 Les syndromes posturaux	23
3.3.5 Discopathie Modic 1	23

4. Les différents traitements de la lombalgie commune.....	25
4.1 Traitements non pharmacologiques de la lombalgie commune	25
4.1.1 Maintien des activités	25
4.1.2 Les différentes approches kinésithérapeutiques	25
4.1.3 Thérapies cognitivo-comportementales.....	26
4.2 Traitements médicamenteux.....	28
4.2.1 Antalgiques.....	28
4.2.2 Anti-inflammatoires non stéroïdiens.....	29
4.2.3 Anti-inflammatoires d'application percutanée.....	29
4.2.4 Décontracturants musculaires	30
4.2.5 Antidépresseurs.....	30
4.2.6 Antibiotiques	30
4.3 Chirurgie.....	30
4.4 Infiltration de corticoïdes	31
4.4.1 Infiltration de l'articulaire postérieure	31
4.4.2 Infiltration interépineuse.....	32
4.4.3 Infiltration épidurale.....	32
4.4.4 Infiltration péri-radiculaire	32
4.5 Traitements percutanés	33
4.5.1 Thermocoagulation	33
4.5.2 Les techniques d'injections intra-discales.....	33
4.5.2.1 Le dispositif intra-discal, Discogel®	33
4.5.2.2 Les injections intra-discales de bleu de méthylène	34
4.5.2.3 Les injections intra-discales d'acétate de prednisolone (Hydrocortancyl®)	35
5. Rationnel de notre étude.....	36
II. MATERIELS ET METHODES.....	37
1. Objectifs de l'étude.....	37
2. Protocole de l'étude	37
3. Recueil de données.....	37
4. Protocole thérapeutique de l'injection intra-discale d'acétate de prednisolone	39
5. Analyse statistique.....	40

III. RESULTATS.....	42
1. Caractéristiques générales de la population	42
1.1 Inclusion	42
1.2 Caractéristiques démographiques	42
1.3 Caractéristiques cliniques	43
1.4 Caractéristiques de la population à 3 mois.....	45
1.4.1 Lombalgie et radiculalgie	45
1.4.2 Arrêt de travail.....	46
1.4.3 Intensité de la douleur	46
1.4.4 Score de Québec.....	46
2. Analyses.....	47
2.1 Analyse graphique.....	47
2.1.1 Durée d'arrêt de travail	48
2.1.2 Nombre d'exercices de flexion dorsale effectués quotidiennement après le geste	49
2.1.3 Ancienneté des douleurs.....	50
2.2 Analyse statistique	51
2.2.1 Critère de jugement principal: « Disparition ou non de lombalgies à 3 mois » déclarée par les patients	51
2.2.2 Critère de jugement principal: « Amélioration de la douleur à 3 mois » déclarée par les patients	53
2.2.3 Critère de jugement principal : EVN \leq 3/10 à 3 mois chez des patients présentant une EVN avant le geste \geq 4/10.....	55
2.2.4 Critère de jugement principal : Score de Québec < 40 à 3 mois chez des patients présentant un score de Québec avant le geste \geq 40	57
3. Etude de critères complémentaires	59
3.1 Comparaison des critères de jugement quantitatifs (EVN et score de Québec) aux critères qualitatifs (amélioration de la douleur et persistance d'une lombalgie)	59
3.2 Combinaison des critères de jugement sur la persistance de la lombalgie à 3 mois et la déclaration d'une amélioration clinique à 3 mois.	60
3.3 Relation entre l'évolution de l'EVN et la déclaration par le patient d'une amélioration de la douleur	60
3.4 Corrélation entre arrêt de travail et accident de travail ou conflit	61

IV. DISCUSSION.....	62
1. Résultats principaux.....	62
1.1 Comparaison avec la littérature.....	62
1.2 La réalisation d'exercices d'auto-rééducation rachidienne avant et après l'intervention.....	63
1.2.1 Exercices avant l'intervention	63
1.2.2 Exercices après l'intervention	63
1.2.3 Bilan sur la réalisation d'exercices	64
1.3 Durée de la lombalgie et de l'arrêt de travail	64
1.4 Accident de travail ou conflit	64
1.5 Signes de lombalgie inflammatoire	65
1.6 Signes de conflit disco-radriculaire	65
1.7 Présence d'antécédents médicaux particuliers	66
2. Forces et originalité de l'étude.....	66
2.1 Résultats novateurs dans la prise en charge de la lombalgie chronique avec atteinte rachidienne de type Modic 1.....	66
2.2 Analyse graphique.....	67
2.3 Etude des critères de jugement principaux choisis	67
3. Faiblesses de l'étude.....	68
4. Perspectives.....	69
V. CONCLUSION	71
VII. BIBLIOGRAPHIE.....	72
VIII. ANNEXES	79
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	81

LISTE DES ABREVIATIONS

APA : Activité physique adaptée

BDI : Beck depression inventory

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

CRP us : protéine C-réactive ultra-sensible

CREDOC : Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie

CSST : Commission de la santé et de la sécurité du travail

EDS : Enquête décennale santé

EPP : Electrophorèse des protéines plasmatiques

EVA : Echelle visuelle analogique

EVN : Echelle verbale numérique

HAS : Haute autorité de santé

HID : Handicaps incapacités dépendance

INPES : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

MMPI-2 : Minnesota multiphasic personality inventory 2

MRC : Medical research council

NFS : Numeration formule sanguine

PASS : Patient acceptable symptomatic state

ROT : Réflexe ostéo-tendineux

TCC : Thérapies cognitives et comportementales

TNF alpha : Tumor necrosis factor alpha

VS : Vitesse de sédimentation

FIGURES

<u>Figure 1</u> : Phénomène de flexion-relaxation.....	17
<u>Figure 2</u> : Discopathie de type Modic 1.....	24
<u>Figure 3</u> : Score de Québec.....	39
<u>Figure 4</u> : Flow chart de la population de l'étude.....	42
<u>Figure 5</u> : Sex-ratio.....	42
<u>Figure 6</u> : Evolution des lombalgies et radiculalgies à 3 mois.....	45
<u>Figure 7</u> : Evolution à 3 mois de l'EVN et du nombre de patients au-dessus du seuil acceptable	46
<u>Figure 8</u> : Evolution à 3 mois du score de Québec et du nombre de patients au-dessus du seuil acceptable.....	47
<u>Figure 9</u> : Incidence de l'arrêt de travail sur l'évolution de l'EVN.....	48
<u>Figure 10</u> : Incidence de l'arrêt de travail sur l'évolution du score de Québec.....	48
<u>Figure 11</u> : Incidence du nombre de flexions dorsales réalisées quotidiennement après le geste sur l'évolution de l'EVN.....	49
<u>Figure 12</u> : Incidence du nombre de flexions dorsales réalisées quotidiennement après le geste sur l'évolution du score de Québec.....	49
<u>Figure 13</u> : Incidence de l'ancienneté des douleurs sur l'évolution de l'EVN.....	50
<u>Figure 14</u> : Incidence de l'ancienneté des douleurs sur l'évolution du score de Québec.....	50
<u>Figure 15</u> : Evolution de l'EVN initiale et à 3 mois chez le groupe de patients se disant « soulagé » à 3 mois vs le groupe se disant « non soulagé » à 3 mois.....	61

TABLEAUX

<u>Tableau 1</u> : Exemples de cognitions dites « dysfonctionnelles » que l'on peut détecter lors des entretiens avec les patients lombalgiques chroniques.....	27
<u>Tableau 2</u> : Drapeaux jaunes ou facteurs de risque de chronicisation de la douleur.....	28
<u>Tableau 3</u> : Caractéristiques de la population ayant bénéficié d'une injection d'acétate de prednisolone intra-discale entre le 31/03/14 et le 09/02/17.....	44
<u>Tableau 4</u> : Caractéristiques de la population à 3 mois de l'infiltration intra-discale.....	45
<u>Tableau 5</u> : Analyse des différents critères en utilisant comme critère de jugement la déclaration par les patients de « persistance de la lombalgie » à 3 mois.....	51
<u>Tableau 6</u> : Analyse des différents critères en utilisant comme critère de jugement la déclaration par les patients d'une « amélioration de la lombalgie » à 3 mois.....	53
<u>Tableau 7</u> : Analyse des différents critères en utilisant comme critère de jugement la diminution de l'EVN sous le seuil de 4/10.....	55
<u>Tableau 8</u> : Analyse des différents critères en utilisant comme critère de jugement la diminution du score de Québec sous le seuil de 40/100.....	57
<u>Tableau 9</u> : Comparaison de l'EVN avec la persistance de lombalgie à 3 mois.....	59
<u>Tableau 10</u> : Comparaison de l'EVN avec l'amélioration de la lombalgie à 3 mois.....	59
<u>Tableau 11</u> : Comparaison du score de Québec avec la persistance de lombalgie à 3 mois....	59
<u>Tableau 12</u> : Comparaison du score de Québec avec l'amélioration de la lombalgie à 3 mois.....	60
<u>Tableau 13</u> : Combinaison des critères de jugement « Amélioration de la douleur » et «Persistance de lombalgie ».....	60
<u>Tableau 14</u> : Corrélation entre arrêt de travail et accident de travail ou conflit (test de Mann-Whitney).....	61

I. INTRODUCTION

Dans cette partie, nous développerons dans un premier temps les données épidémiologiques de la lombalgie commune, la démarche diagnostique face à une lombalgie et sa prise en charge thérapeutique en insistant sur les approches percutanées.

Enfin, nous exposerons le rationnel de notre étude.

1. Epidémiologie de la lombalgie : un problème de santé publique

1.1 Epidémiologie et poids économique de la lombalgie

La lombalgie constitue la deuxième cause de consultation chez le médecin et figure au troisième rang dans les demandes d'invalidité. Cette pathologie est responsable dans de nombreux cas d'arrêts de travail prolongés. La prévalence annuelle d'une lombalgie, quelle que soit sa durée, représente environ 50 % de la population générale (1).

En terme d'utilisation des services de santé par les patients atteints d'une lombalgie chronique en France, l'hospitalisation demeure l'élément de loin le plus coûteux avec le ratio coût par utilisateur le plus élevé (2). 56 % des lombalgiques chroniques ont recours aux kinésithérapeutes. Cela représente un coût de 23% de l'ensemble des dépenses de santé pour cette pathologie. 98,7% des lombalgiques consomment un ou plusieurs médicaments pour un pourcentage estimé de 19,5% du coût total. 48,7% des sujets lombalgiques chroniques bénéficient de divers examens biologiques et radiologiques pour un coût représentant 9,6% de l'ensemble des dépenses.

Seulement 8 % des patients continuent à souffrir 3 mois après le début d'une lombalgie aiguë. Cependant, cette population est responsable de 85 % du coût de la lombalgie en terme de jours de travail perdus et de compensation (3).

L'extrapolation des coûts de la lombalgie chronique par patient à l'ensemble de la population française à partir de la prévalence des lombalgies chroniques de l'enquête HID (= Handicaps Incapacités Dépendance) conduit à une estimation annuelle de 2,7 milliards d'euros représentant environ 1,5% de l'ensemble des dépenses de santé annuelles en France.

Le pronostic de la lombalgie chronique est sombre puisque la probabilité de reprise de travail est de 40 à 50% après six mois d'arrêt de travail, 15 à 25% après un an et proche de 0% après deux ans d'absence (4).

1.2 Facteurs de risque de lombalgie

1.2.1 Facteurs prédictifs de survenue d'une lombalgie

Il existe une association entre les facteurs psychologiques et l'apparition d'une lombalgie. Il s'agit de facteurs tels que l'anxiété, la dépression, les symptômes de somatisation, le stress des responsabilités et le stress psychologique au travail (5,6).

Un autre point important est bien sûr l'activité physique au travail. Le risque de lombalgie est accru pour des travaux physiques comme le port de charges manuellement, soulever, se pencher, les mouvements répétés en rotation et l'exposition aux vibrations. D'autres facteurs comme la station assise prolongée et la position penchée augmentent l'incidence de la lombalgie (7–9).

Les facteurs psychosociaux ont également un rôle déterminant. En effet, les patients qui évaluent leur profession comme étant monotone ou qui ont une insatisfaction au travail ont plus de risque de développer une lombalgie que les autres (10–13).

1.2.2 Facteurs prédictifs de récurrence de lombalgie aiguë

Le principal facteur de risque retrouvé est l'antécédent de lombalgie. Il inclut la notion de sévérité, l'intensité de la douleur, la durée de la lombalgie, la sévérité de l'incapacité fonctionnelle, la sciatique, l'antécédent d'arrêt de travail lié à la lombalgie et l'antécédent de chirurgie lombaire (13–18).

Le deuxième facteur de risque mis en évidence est l'insatisfaction au travail autoévaluée par le patient (19–22).

Le troisième facteur de risque est le mauvais état général de santé, que ce soit l'état de santé somatique ou psychologique (stress et dépression) (3,17,23–25).

2. Démarche diagnostique

2.1 L'interrogatoire

C'est l'interrogatoire qui fournit le plus de renseignements.

En premier lieu il est nécessaire d'éliminer les causes graves de lombalgie. Un âge inférieur à 20 ans ou supérieur à 55 ans doit questionner. Il faut rechercher des antécédents de traumatisme violent, de néoplasie, ainsi qu'une prise prolongée de certains traitements comme les corticoïdes. Il faut également rechercher une immunodépression, une infection par le VIH et une toxicomanie. Enfin, une altération de l'état général, une déformation rachidienne ou un examen neurologique perturbé doivent inciter à réaliser des examens complémentaires en urgence.

Si les réponses à ces questions sont rassurantes nous pouvons nous orienter vers une lombalgie commune. L'interrogatoire doit alors être structuré en quatre étapes :

- Topographie de la douleur
- Ancienneté et cause éventuelle
- Facteurs d'aggravation ou d'amélioration
- Etat psychologique (26).

2.1.1 Topographie de la douleur

Il est important d'identifier les projections dans un territoire nerveux. Il s'agit classiquement d'une douleur du membre inférieur (sciatique ou cruralgie).

Certaines douleurs appartenant au domaine de la lombalgie sont localisées en des points précis pouvant faire évoquer une pathologie musculaire ou tendineuse : muscle piriforme, insertion trochantérienne du muscle moyen fessier, muscle carré des lombes ou muscle paravertébral.

En ce qui concerne les douleurs discales, il est possible que la situation de la fissure au sein de l'annulus conditionne la projection de la douleur. Plus elle est latérale, plus la douleur elle-même sera latérale, voire irradiant vers l'aîne pour les fissures les plus antérieures.

2.1.2 Ancienneté et causes déclenchantes des douleurs

Tout d'abord il faut préciser la date de survenue des troubles et s'il s'agit d'un épisode unique ou récidivant. Une douleur survenue depuis moins de 3 mois est dite aiguë. Elle devient chronique au-delà de 3 mois d'évolution.

En cas de lombalgie aiguë, il est utile de faire préciser si la douleur est apparue dans un contexte traumatique et s'il s'agit d'un accident de travail. Un début après un faux mouvement, un effort de soulèvement ou une activité physique inhabituelle évoque l'idée d'une rupture au sein de l'annulus. Cependant, le patient peut ne pas se souvenir du faux mouvement causal (il est parfois minime ou a eu lieu plus de 24 heures avant). De plus, beaucoup de hernies discales ou de fissures annulaires surviennent spontanément.

2.1.3 Facteurs d'aggravation ou d'amélioration des douleurs

Certaines douleurs sont provoquées ou aggravées par un mouvement précis : celui qui a déclenché la crise, se pencher en avant, croiser les jambes, se relever d'un siège, appuyer sur la pédale de frein ou d'embrayage, tousser ou éternuer. Ces situations sont connues pour augmenter les contraintes discales.

Les douleurs lombo-sciatiques aggravées par la marche évoquent une sténose lombaire. L'aggravation d'une douleur de la face latérale de hanche par la montée des escaliers est très en faveur d'une tendinite du moyen fessier.

Les douleurs à recrudescence nocturne (en deuxième partie de nuit, vers 4 ou 5 heures), souvent accompagnées de raideur matinale, peuvent correspondre à trois situations :

- Si la douleur oblige le patient à se lever ou si elle s'associe à d'autres signes d'alerte, elle impose une recherche étiologique poussée : recherche d'une néoplasie ou d'une infection.
- Chez un sujet jeune que les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) améliorent rapidement, on s'oriente vers une spondylarthropathie.
- Lorsque la douleur nocturne est d'intensité modérée, on évoque plutôt une inflammation intra-discale.

Vis-à-vis des positions antalgiques : La flexion lombaire (assis ou penché en avant) fait disparaître les douleurs liées à un canal étroit. L'immobilité et la mise en décharge lombaire soulagent les douleurs liées à un faux mouvement. Les AINS soulagent au moins un peu les douleurs liées à une inflammation (discale ou arthrosique) qui s'améliorent souvent en milieu de journée. Les douleurs qui ne sont soulagées par rien, qui sont constantes et chroniques évoquent plus un dysfonctionnement des voies de la douleur.

2.1.4 Etat psychologique

L'interrogatoire permet d'apprécier l'état d'esprit du patient, mais ce n'est parfois qu'à la deuxième consultation que des problèmes plus profonds sont dépistés.

Une souffrance psychologique trop importante par rapport à la douleur, une plainte non adaptée, des antécédents de dépression ou des troubles du sommeil s'associent souvent à une hypersensibilité à la douleur ou marquent une réaction dépressive voire une dépression réelle. Une verbalisation disproportionnée, une augmentation des sensations corporelles avec des zones douloureuses multiples, expriment souvent l'anxiété. Le stress est une composante fréquente des cervico-dorsalgies (moins des lombalgies). L'incapacité lombalgique apparaît dès les premières questions posées au patient. Un bénéfice secondaire ou des conflits médico-légaux non résolus sont de puissants facteurs d'entretien de la douleur. À lésion équivalente, un contexte d'accident du travail assombrit le pronostic.

2.2 L'examen physique

2.2.1 Examen de la mobilité lombaire

Le patient est en sous-vêtements. On lui demande de se pencher en avant (genoux raides) pour évaluer la flexion. L'amplitude de la flexion peut se mesurer par le test de Schöber.

Pour l'extension, on se place latéralement par rapport au patient, une main bloquant son sacrum, l'autre appuyant sur son sternum pour le pousser dans l'amplitude extrême.

Pour la latéroflexion, on fait glisser le bras le long de la jambe en poussant sur l'épaule controlatérale.

La rotation ne peut être valablement étudiée que sur un patient assis les bras croisés, pour bloquer le bassin.

L'étude de la mobilité est mise à profit pour dépister une scoliose ou une attitude antalgique.

Le plus souvent, une raideur douloureuse traduit une pathologie discale. Une raideur peu douloureuse traduit souvent une arthrose lombaire importante.

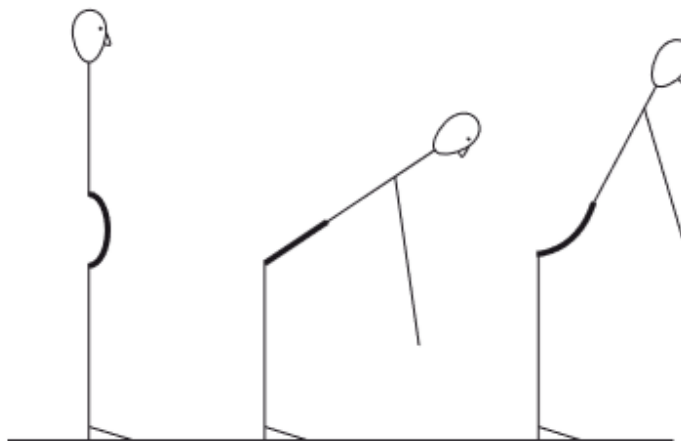


Figure 1 : Phénomène de flexion-relaxation

En station debout, la tension de repos des muscles paravertébraux lombaires contribue à maintenir la lordose lombaire. En flexion, les muscles se relâchent pour aider la flexion lombaire (phénomène de flexion-relaxation).

En cas de lombalgie, ce phénomène est souvent aboli. La contraction persistante des muscles lors de la flexion maintient la lordose et restreint l'amplitude du mouvement.

Une douleur en extension évoque une pathologie discale mais elle peut aussi être présente en cas de syndrome de la charnière thoraco-lombaire, de lyse isthmique ou de canal lombaire étroit. La reproduction d'une douleur radiculaire par l'extension traduit souvent la présence d'une sténose foraminale.

Lorsque la latéroflexion est douloureuse du côté opposé à la lombalgie, il faut évoquer une atteinte des branches postérieures cutanées issues de la charnière thoraco-lombaire (T12, L1 et L2). Elles sont en effet étirées par cette manœuvre qui équivaut à une sorte de Lasègue du tronc.

2.2.2 Examen des membres inférieurs

L'examen des membres inférieurs doit être fait même en absence de radiculalgie.

Il commence par un examen de la sensibilité (recherche notamment d'hypoesthésie en selle). Un examen moteur avec l'étude de la marche et de la possibilité de la marche sur les pointes et sur les talons est nécessaire. L'étude des réflexes ostéotendineux (=ROT) rotulien et achilléen sera à réaliser. Une hypoesthésie, une parésie ou une diminution des ROT peut traduire une compression nerveuse. Il faut également évaluer le tonus sphinctérien. Une béance anale, une anesthésie en selle ou un globe vésical doivent faire évoquer le syndrome de la queue de cheval.

Le signe de Lasègue est positif s'il y a une reproduction de la douleur radiculaire lors de la flexion de la hanche jambe tendue. Il confirme une souffrance radiculaire.

2.2.3 Examen de la hanche

Lorsqu'il existe une douleur de l'aîne ou du trochanter, il est indispensable de tester la coxo-fémorale par l'étude de la flexion croisée (le genou poussé vers le mamelon controlatéral) et du test de Fabre (combinant flexion, abduction et rotation externe, en posant le talon du membre examiné sur le genou controlatéral). En effet, l'aîne comme la face latérale de hanche peuvent être le siège de douleurs provenant de la hanche (coxopathies) ou du rachis.

3. Les différentes étiologies de lombalgies

L'équipe du Pr Barrey et du Pr Le Huec a proposé de classer les lombalgies chroniques en 3 catégories :

- La lombalgie chronique non dégénérative. La cause de la douleur est ici une infection, un processus inflammatoire, une néoplasie ou un traumatisme.
- La lombalgie chronique dégénérative. Elle est caractérisée par des combinaisons variables d'altérations dégénératives de disques intervertébraux, de facettes articulaires ou de ligaments.
- La lombalgie de mécanisme inconnu, dans laquelle aucune anomalie anatomique n'est identifiée. Une évaluation de l'anxiété et de la dépression peut être utile dans cette situation (27).

3.1 La lombalgie chronique non dégénérative

3.1.1 Cause infectieuse

L'urgence dans les lombalgies est d'identifier une cause infectieuse. Elle survient généralement sur des terrains prédisposés (transplantés, immunodéprimés, prise prolongée de corticoïdes, opérés, accouchées récentes, drogués).

La douleur est de rythme inflammatoire avec recrudescence nocturne. C'est dans cette affection que le retard diagnostique est le plus préjudiciable. L'installation est aiguë, rapidement invalidante, fébrile avec une raideur rachidienne massive. Le bilan biologique montre un syndrome inflammatoire et l'imagerie montre un pincement discal rapide et une destruction osseuse radiologique. Le diagnostic est facile lorsque tous ces éléments sont présents mais plusieurs éléments du tableau typique peuvent manquer. L'IRM permet alors de lever le doute. Le diagnostic bactériologique repose sur la biopsie disco-vertébrale (28).

3.1.2 Cause inflammatoire

Une spondylarthropathie est évoquée devant des lombalgies d'horaire inflammatoire d'apparition progressive, souvent associées à des fessalgies à bascule de même horaire. Classiquement, elle survient avant l'âge de 40 ans. Une atteinte des articulations périphériques, des signes d'appel cutanés, des colites, un écoulement urétral ou des antécédents familiaux de spondylarthropathie sont souvent associés. Le traitement par les AINS est très efficace. Les premiers examens biologiques à effectuer sont la NFS (=Numération Formule Sanguine) et la VS (=Vitesse de Sédimentation) (29).

3.1.3 Cause néoplasique

Cette cause est à évoquer devant un âge supérieur à 50 ans, une perte de poids inexplicée, un antécédent de néoplasie ou devant un échec des traitements symptomatiques. Les examens biologiques qui permettent d'étayer cette hypothèse sont la VS et l'EPP (=Electrophorèse des Protéines Plasmatiques).

3.1.4 Cause traumatique

Les lombalgies aiguës déclenchées par un effort violent ou un traumatisme doivent faire raisonner comme pour les articulations périphériques et rechercher une entorse, une déchirure musculaire ou une fracture osseuse.

Un traumatisme en flexion ou en rotation peut entraîner une entorse intersomatique.

Une déchirure musculo-aponévrotique peut survenir lors d'un faux mouvement. Leur extrême banalité conduit souvent à attribuer la symptomatologie à tort à une discopathie.

Le tassement ostéoporotique survient classiquement chez la femme de plus de 60 ans. Il siège préférentiellement à la jonction dorsolombaire entraînant des lombalgies hautes et des dorso-lombalgies qui peuvent être accompagnées d'une irradiation en héli-ceinture. Il existe toujours une perte de taille récente.

Le spondylolisthésis peut également être une cause de lombalgie. Le spondylolisthésis par lyse isthmique survient chez le jeune pratiquant des sports lordosants comme la gymnastique, le plongeon ou la danse.

NB : Il existe également un spondylolisthésis dégénératif qui résulte le plus souvent d'un glissement de L4 sur L5 sans lyse isthmique associée. Il est la conséquence d'une importante arthrose interarticulaire postérieure (30).

3.2 La lombalgie de mécanisme inconnu

Il s'agit de patients pour lesquels aucune lésion anatomique n'est mise en évidence par les examens complémentaires. Dans cette population, une fois sur deux, les patients ont des scores d'anxiété, d'hystérie et d'hypocondrie augmentés par rapport à une population témoin sur l'échelle du Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI-2) (31).

Dans ces cas, le clinicien est orienté par le contexte (accident de travail, imputabilité d'un tiers, contestation d'un taux d'invalidité), la richesse des plaintes et le retentissement fonctionnel excessif des lombalgies vis-à-vis du médecin ou de la famille. Le rôle du thérapeute est alors de rassurer et d'expliquer. La difficulté étant de savoir quand arrêter l'escalade des moyens diagnostiques et thérapeutiques.

3.3 La lombalgie chronique dégénérative (=lombalgie commune)

Les données de la littérature font émerger 5 tableaux différents :

3.3.1 La lombalgie discogénique

Elle représente 40% des lombalgies communes et survient préférentiellement chez des sujets de 30 à 50 ans. Il s'agit du classique « lumbago ». Celui-ci apparaît brutalement après un effort de soulèvement, un faux mouvement, mais aussi après un geste anodin de la vie quotidienne comme se pencher au-dessus d'un lavabo. La palpation met en évidence une contracture des muscles paravertébraux. La douleur est liée d'une part à la fuite du nucléus dans l'espace épidual mais est également le résultat d'une néo-innervation discale. Les radiographies sont habituellement inutiles en phase aiguë, sauf quand le patient a plus de 50 ans ou lorsque la clinique laisse subsister un doute quant au diagnostic de lombalgie commune(32). Une lésion anatomique précise n'est identifiée comme cause de la symptomatologie douloureuse que dans 10 à 20 % des cas (33).

3.3.2 L' ankylose rachidienne

Elle survient chez des patients présentant depuis de nombreuses années des douleurs rachidiennes diffuses. Cette douleur entraîne une cinésiophobie responsable d'une raideur rachidienne (il existe probablement également des tensions douloureuses étendues de l'aponévrose lombo-sacrée).

3.3.3 Le syndrome de l'articulaire postérieure

Classiquement, les patients présentent des douleurs lors de la position debout prolongée ou lors du piétinement et sont soulagés par une marche franche.

Une façon rigoureuse de porter un diagnostic est d'évaluer les critères de Cochin :

- Âge supérieur à 65 ans
- Soulagement des douleurs par le décubitus
- Absence d'aggravation des douleurs à la toux
- Absence d'aggravation des douleurs à l'antéflexion
- Absence d'aggravation des douleurs en se relevant de l'antéflexion
- Absence d'aggravation des douleurs en hyperextension
- Absence d'aggravation des douleurs en extension-rotation

La présence d'au moins 5 critères permet de poser le diagnostic et d'envisager un traitement spécifique (34).

3.3.4 Les syndromes posturaux

La douleur est liée à une mise en tension du rachis sur le maintien de postures non physiologiques. La lutte contre ces positions vicieuses est la clé du traitement.

Par exemple, la lutte contre ces attitudes vicieuses chez des laborantins a permis la régression de 80% des lombalgies de ce groupe.

De même, la lutte contre les positions en antéflexion des personnes âgées et des patients atteints de maladie de Parkinson s'avère très efficace pour réduire leur lombalgie (1).

3.3.5 Discopathie Modic 1

En dehors des travaux de biomécanique s'attachant à mettre en évidence les structures anatomiques en cause dans la lombalgie, d'autres études apportent des arguments en faveur du rôle de phénomènes inflammatoires ou vasculaires locaux dans la pathogénie des lombalgies (35–37).

L'imagerie par résonance magnétique a permis de mettre en évidence des anomalies de signal des corps vertébraux adjacents à un disque inter vertébral dégénératif chez certains lombalgiques (*figure 2*). Les modifications des plateaux vertébraux de type Modic 1 correspondent à des fissures de l'os sous chondral, une concentration élevée de cytokines pro-inflammatoires et à une augmentation de la vascularisation et du contenu en cellules mononuclées (38).

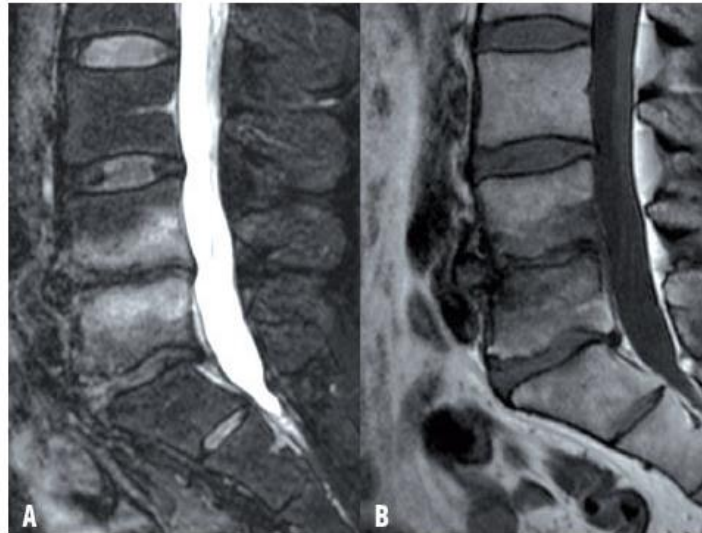


Figure 2 : Discopathie de type Modic 1

A : Hypersignal du plateau vertébral en T2.

B : Hyposignal du plateau vertébral en T1.

Le type Modic 2 correspond à une involution graisseuse de la moelle et le type Modic 3 à une ostéosclérose des plateaux vertébraux (39). Malgré le fait qu'il existe un continuum entre les formes de Modic, avec des formes frontières entre Modic 1, 2 et 3, cette classification est fiable et reproductible (40). Une étude prospective a montré que le stade Modic 1 évolue spontanément en Modic 2. En effet, sur six patients présentant une discopathie Modic 1, cinq sont passés à des images Modic 2 sur des IRM de contrôle en deux ans (39).

Plusieurs études suggèrent que contrairement aux autres modifications dégénératives du rachis, les changements de type Modic 1 seraient étroitement liés à la lombalgie chronique. Ces modifications sont rares chez les personnes asymptomatiques (41,42).

Le Dr Rannou et son équipe ont montré que les patients avec des images type Modic 1 présentent une CRPus (=CRP ultra sensible) plus élevée que dans la population générale. Cela confirme le rôle de l'inflammation dans ce type de lombalgie (43). Ces anomalies pourraient avoir un rôle dans la genèse de phénomènes douloureux locaux.

Cliniquement, la présence d'une discopathie de type Modic 1 est associée à une variation des douleurs sur le nyctémère, marquée par une recrudescence nocturne tardive et matinale. Ce rythme inflammatoire n'est observé ni en l'absence de modification des plateaux vertébraux, ni en cas de discopathie de type Modic 2.

Le Dr Revel et son équipe suggèrent que les patients ayant une discopathie de type Modic 1 connaissent l'acutisation d'une lombalgie chronique jusqu'alors on ne peut plus commune (44). Ils ont également montré la possibilité d'une discopathie destructrice rapide concomitante. Selon leur étude, l'immobilisation lombaire et l'utilisation d'AINS sont particulièrement efficaces dans cette indication.

Ainsi, la discopathie de type Modic 1 pourrait être constitutive d'un syndrome radio-clinique dont la pathogénie serait déterminée par un œdème réactionnel des plateaux vertébraux lié soit à une dégénérescence discale plus ou moins rapide, soit à une instabilité intervertébrale (45,46).

Il a également été montré que chez ces patients présentant une atteinte de type Modic 1, il y a une sécrétion spécifique de l'expression du TNF α . Cette association entre lombalgie de rythme inflammatoire, l'atteinte IRM de type Modic 1 et cette expression de TNF α vient étayer le concept de « discopathie active » (38,47).

4. Les différents traitements de la lombalgie commune.

4.1 Traitements non pharmacologiques de la Lombalgie commune

4.1.1 Maintien des activités

Il a été démontré que non seulement le repos strict au lit n'améliore pas les lombalgies mais qu'au contraire il est néfaste sur l'intensité de la douleur et sur la reprise de fonction (48). Il faut donc recommander au patient de maintenir ses activités quotidiennes en limitant simplement les activités de manutention.

4.1.2 Les différentes approches kinésithérapeutiques

La pratique combinée d'exercices d'étirements peut être proposée à tous les lombalgiques. La pratique de renforcements musculaires est plutôt proposée chez des

lombalgiques sédentaires. Quant aux lombalgiques travailleurs de force, il est souhaitable d'évaluer l'endurance des extenseurs spinaux avant de préconiser des exercices de renforcement des extenseurs (49,50).

Tous ces exercices doivent être appris aux patients. Les formes récurrentes doivent faire l'objet d'une évaluation des facteurs de risque corrigibles comme la perte de souplesse, le manque d'endurance des extenseurs spinaux, l'inversion du rapport entre les extenseurs spinaux et les fléchisseurs du tronc et le manque de force (51).

Les massages et la stimulation électrique transcutanée (=TENS) semblent montrer une efficacité antalgique pendant la période d'application mais aucune étude ne montre leur efficacité à plus long terme (grade C). Ils peuvent être proposés au début d'une séance de rééducation en préparation des autres techniques.

Le thermalisme peut être efficace dans la prise en charge du lombalgique chronique car il a un effet antalgique et contribue à restaurer la fonction rachidienne (grade B).

L'action thérapeutique d'un corset rigide n'a jamais été démontrée et elle reste discutée. Jellema et son équipe, dans une revue systématique, concluent à l'absence de preuve scientifique permettant de démontrer l'efficacité d'un lombostat dans la prise en charge d'une lombalgie (52,53).

4.1.3 Thérapies cognitivo-comportementales (=TCC)

C'est surtout dans les pays anglo-saxons et du nord de l'Europe (la Suède notamment) qu'ont été développées les TCC dans la prise en charge de la lombalgie chronique. Elles sont désormais intégrées dans la majorité des recommandations internationales concernant la prise en charge des patients lombalgiques chroniques. Ces approches thérapeutiques non médicamenteuses prennent en compte le modèle biopsychosocial qui intègre les composantes médicales, fonctionnelles, émotionnelles et socioprofessionnelles de ces patients (54).

Les croyances erronées des patients lombalgiques sont des facteurs d'incapacité (*Tableau 1*). Elles concernent autant la douleur, sa cause, son évolution que sa prise en charge.

Catastrophisme ou dramatisation	« Je ne m'en sortirai jamais »
Surgénéralisation	« Depuis que j'ai mal, ma vie est fichue »
Abstraction sélective	« Le chirurgien m'a dit beaucoup de choses, mais ce que j'ai retenu, c'est que ma situation est préoccupante, et je ne me souviens même plus du reste de la consultation »
Personnalisation	« C'est de ma faute si j'ai mal au dos »
Raisonnement dichotomique	« Aucun traitement n'est efficace »
Minimalisation du positif/maximalisation du négatif	« D'accord, je marche mieux ; mais avant je courais »
Inférence arbitraire ou conclusion sans preuve	« Je n'arrive plus à fermer l'œil la nuit »
Filtrage du négatif	« C'est à cause de mon lit trop mou que j'ai abîmé mon dos »
« Shouldisme » : on doit, il faut	« Je n'ai que des effets secondaires avec les médicaments »
Projets possibles uniquement si la douleur diminue	« Tout le monde devrait me comprendre »
	« Je ne pourrai retourner au travail que lorsque je n'aurai plus mal »

Tableau 1 : Exemples de cognitions dites « dysfonctionnelles » que l'on peut détecter lors des entretiens avec les patients lombalgiques chroniques

Les craintes des patients et leur expérience antérieure peuvent participer à la chronicisation de la douleur. Vlaeyen et Linton ont décrit deux types de réactions face à un événement douloureux : la confrontation (qui permet la récupération) et la crainte (55).

Les patients « craintifs » décrivent une expérience négative ou une mauvaise gestion de la douleur aboutissant aux conduites d'évitements : peur de la douleur (= algophobie), peur du mouvement (= kinésiophobie) ou des conséquences futures de la douleur (56). Cette peur devient finalement plus handicapante que la douleur elle-même contribuant au déconditionnement et à la désocialisation.

Ainsi, parmi tous les facteurs de chronicité de lombalgie chronique décrits (drapeaux jaunes du *tableau 2*), les facteurs psycho-comportementaux et professionnels sont au premier plan. Si bien qu'après plusieurs mois d'évolution, la douleur n'expliquerait plus que 10 % de la variance du handicap (57).

Problèmes émotionnels	Dépression, anxiété, stress, conscience augmentée des sensations corporelles, tendance à une humeur dépressive, retrait des activités sociales. . .
Attitudes et représentations inappropriées	Idée que la douleur est dangereuse ou risque d'entraîner un handicap (catastrophisme), attente de solutions placées dans des traitements passifs. . .
Comportements douloureux inappropriés	Évitement et réduction d'activité liés à la peur
Problèmes liés au travail	Insatisfaction professionnelle, environnement de travail hostile, attente de réparation. . .
Environnement familial défavorable	Surprotection ou manque de soutien

Tableau 2 : Drapeaux jaunes ou facteurs de risque de chronicisation de la douleur

Les TCC impliquent activement les patients en individualisant la prise en charge. Elles s'intègrent au mieux dans le cadre de stratégies multidisciplinaires et associent un travail cognitif (sur les pensées et croyances), sur les comportements (d'évitement et de repli) et les aspects émotionnels de la douleur et de son retentissement dans la vie quotidienne des patients. Les TCC ont montré leur intérêt sur la douleur, la fonction, le retour au travail et l'humeur des sujets lombalgiques chroniques (58).

4.2 Traitements médicamenteux

4.2.1 Antalgiques

Le paracétamol peut être proposé pour le traitement de la douleur du patient ayant une lombalgie chronique bien qu'il n'existe pas d'étude attestant de son efficacité antalgique dans cette indication.

Les opioïdes faibles (codéine et tramadol) bénéficient du meilleur niveau de preuve d'efficacité pour soulager la douleur. Ils peuvent être proposés, généralement après échec des antalgiques de niveau 1 (59).

Cependant, il ne faut pas négliger les effets secondaires de ces traitements. Premièrement, la puissance de la codéine et du tramadol est fortement influencée par le génotype de l'isoenzyme CYP2D6 du cytochrome P450, qui varie considérablement d'une personne à l'autre. Cela explique la possibilité d'un surdosage ou sous dosage après des administrations de dose standard. De plus, ces « opioïdes faibles » ont les mêmes effets secondaires que la morphine, à savoir dépression respiratoire et addiction. Leur usage nécessite donc une surveillance au moins aussi importante que pour les traitements morphiniques (60).

L'utilisation des antalgiques de niveau 3 dans la lombalgie chronique peut être envisagée au cas par cas. Elle s'adresse aux patients pour lesquels les autres modalités thérapeutiques ont échoué, en particulier après échec des antalgiques de niveau 1 et 2 et après élimination d'un contexte dépressif. Le suivi doit comporter une évaluation de la douleur, et une recherche des effets indésirables. La durée du traitement doit être limitée et l'arrêt du traitement doit être progressif (61).

4.2.2 Anti-inflammatoires non stéroïdiens

L'effet antalgique des anti-inflammatoires non stéroïdiens proposés à posologie antalgique n'a pas été évalué dans la lombalgie chronique. Les patients doivent être informés des risques encourus, en particulier le risque d'ulcère et d'hémorragie digestive. Ce risque est majoré par l'association avec d'autres anti-inflammatoires. Il faut être vigilant car ces médicaments sont obtenus sans prescription médicale. De ce fait, une automédication pourrait conduire à la prise concomitante de deux anti-inflammatoires non stéroïdiens, l'un prescrit par le médecin, l'autre obtenu par le patient. Le traitement doit être de courte durée, les études disponibles ne permettant pas de conclure sur les avantages et les inconvénients de ces thérapeutiques à long terme.

4.2.3 Anti-inflammatoires d'application percutanée

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens par voie locale (gels, pommades) n'ont pas été évalués dans cette indication.

4.2.4 Décontracturants musculaires

Parmi les myorelaxants, seul l'effet antalgique du tétrazépam a fait l'objet d'une étude dans la lombalgie chronique (grade B). Ces médicaments peuvent être prescrits pendant une période qui ne devrait pas dépasser deux semaines (accord professionnel). Le recul manque pour apprécier l'intérêt de cette classe médicamenteuse à long terme dans cette indication.

Selon le rapport de mars 2019 de l'HAS, la balance bénéfique/risque des myorelaxants serait défavorable (accord d'expert) (62).

4.2.5 Antidépresseurs

Les antidépresseurs tricycliques ont un effet antalgique modeste chez le lombalgique (grade C) alors que les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine apparaissent sans effet. Il appartient au prescripteur d'évaluer le rapport bénéfice-risque quant à l'intérêt d'utiliser un antidépresseur tricyclique à visée antalgique chez un patient ayant une lombalgie chronique en dehors d'un contexte de dépression.

4.2.6 Antibiotiques

L'équipe du Dr Albert a étudié l'efficacité d'un traitement antibiotique chez des patients présentant des lombalgies chroniques de type Modic 1. Ils ont réalisé une étude comparative avec prise d'Augmentin® pendant cent jours contre un placebo. A un an de ce traitement, les patients traités par antibiotiques sont davantage soulagés que les patients sous placebo (63).

NB : Dans son rapport de 2019, l'HAS ne recommande pas l'utilisation d'antibiotiques dans la lombalgie commune (64).

4.3 Chirurgie

La chirurgie dans le cadre d'une lombalgie commune peut être proposée au-delà de 6 à 8 semaines d'évolution. Ses indications dépendent de nombreux facteurs comme l'intensité des symptômes (douleur, incapacité fonctionnelle), le retentissement de la sciatique sur la vie du

patient (activité professionnelle, vie sociale), les traitements reçus, les comorbidités (risque opératoire) et les préférences du patient.

Il existe deux types d'interventions chirurgicales recommandées par l'HAS:

- L'arthrodèse dont l'objectif est de réaliser une fusion entre plusieurs vertèbres.
- La mise en place d'une prothèse discale.

Ces deux méthodes sont équivalentes sur le plan des risques opératoires et sur le soulagement des patients.

A noter qu'il existe également des systèmes de stabilisation dynamique. Les études comparant leur efficacité aux autres techniques chirurgicales sont encore insuffisantes pour que cette méthode soit recommandée (62).

Le taux de succès de la chirurgie dépasse habituellement 80 % avec un effet thérapeutique net pour la douleur radiculaire. L'amélioration est rapide dès les premiers jours après l'intervention. Les complications intéressent entre 0,5 et 3 % des patients (brèche durale, hématome, spondylodiscite infectieuse, phlébite et embolie pulmonaire) (65).

Plusieurs études randomisées ont comparé le traitement chirurgical à la poursuite du traitement médical pour évaluer son intérêt (66–70) : Ces essais montrent que la chirurgie apporte un soulagement plus rapide de la douleur que la poursuite du traitement médical au cours des premiers mois d'évolution. Cependant la différence entre les groupes s'atténue au cours du temps.

Une étude menée par le docteur PEUL et son équipe a montré qu'il n'y a pas d'intérêt à opérer un patient précocement et surtout qu'il n'y a pas d'intérêt à opérer un patient avant d'avoir essayé des traitements conservateurs en première intention (71).

4.4 Infiltration de corticoïdes

4.4.1 Infiltration de l'articulaire postérieure

Elle s'adresse préférentiellement aux douleurs lombaires d'origine articulaire postérieure présumée.

L'équipe du Pr DE-SEZE a montré l'efficacité de l'infiltration de l'articulaire postérieure chez les patients présentant un syndrome de l'articulaire postérieure défini par la présence d'au moins cinq des sept critères de Cochin (cf paragraphe 3.3.3). Après comparaison de l'efficacité à J2, J7 et J30 en post opératoire entre un groupe présentant moins de 5 critères de Cochin contre un groupe en présentant plus de 5, il a été montré une nette amélioration dans le groupe « plus de 5 critères » ($p < 0,05$) (34).

4.4.2 Infiltration interépineuse

Les infiltrations interépineuses peuvent être justifiées lorsqu'il existe un conflit interépineux objectivé par un contact, une arthrose interépineuse lombaire (= maladie de Bastrup) ou une bursite interépineuse.

Une étude portant sur 30 patients a permis de comparer l'efficacité d'infiltration interépineuse d'un mélange d'acétate de méthylprednisone avec de la lidocaïne contre l'injection de sérum physiologique. En prenant comme critère de jugement principal l'intensité des douleurs, les auteurs ont montré une amélioration plus importante de la douleur dans le 1^{er} groupe (72).

4.4.3 Infiltration épidurale

Elles sont très couramment utilisées en pratique quotidienne. Les voies d'injection sont variables : interépineuse lombaire, par le premier trou sacré ou par le hiatus sacrococcygien. La voie interépineuse est la plus utilisée. Une méta-analyse (onze études soit un total de 907 patients) a comparé l'efficacité des infiltrations épidurales. Quelle que soit la voie d'abord utilisée, l'efficacité en terme de réduction de l'intensité douloureuse est toujours prouvée (73). Les études ouvertes sont nombreuses et attestent d'un bon résultat dans 65% des cas (74).

4.4.4 Infiltration péri-radriculaire

L'infiltration péri-radriculaire est une injection par voie latérale dans l'espace péri-radriculaire au niveau du foramen atteint. Elle est réalisée sous contrôle radiologique après opacification. Initialement, elle était proposée dans les conflits latéraux comme les hernies

discales foraminales ou extra-foraminales, les sténoses foraminales arthrosiques, et les spondylolisthésis. Ses indications se sont progressivement étendues aux conflits disco-radicaux.

L'effet des infiltrations péri-radicaux de corticoïdes a été évalué par plusieurs études : 2 études randomisées portant sur 55 patients pour l'une et 160 patients pour l'autre ont comparé l'efficacité de l'injection de cortisone contre l'injection d'une solution saline. Ces 2 études ont prouvé une plus grande efficacité pour le groupe « cortisone » (75,76). A noter qu'une étude similaire portant sur 86 patients a permis de montrer une amélioration similaire dans le groupe « méthylprednisolone associé à de la bupivacaïne » que dans le groupe « bupivacaïne seule » (77).

4.5 Traitements percutanés

4.5.1 Thermocoagulation

La thermocoagulation de la branche médiale du rameau dorsal postérieur du nerf spinal semble avoir un effet antalgique à court et moyen terme sur une population sélectionnée par des tests de provocation (grade B). Elle s'adresse aux patients présentant un syndrome de l'articulaire postérieure.

4.5.2 Les techniques d'injections intra-discales

4.5.2.1 Le dispositif intra-discal, Discogel®

Le Discogel® est un dispositif médical implantable déposé au niveau du disque intervertébral (78). C'est un gel composé d'éthanol à 96% et de tungstène micronisé. Il est indiqué dans le traitement des lombosciatiques par hernie discale. La pose est réalisée par voie percutanée, sous anesthésie locale, en ambulatoire. Le tungstène, qui est radio-opaque, permet le suivi de la technique tout au long du geste par radioscopie. Ce dispositif a été proposé pour limiter au maximum les risques de diffusion épidurale de la solution d'alcool lors des injections intra-discales.

L'injection se fait dans le nucleus pulposus du disque intervertébral pour y déposer le gel. La déshydratation du disque se fait par action chimique : l'éthanol va entraîner la rétractation du nucleus aqueux. Cela va permettre de diminuer la pression intra-discale et l'inflammation au niveau de la racine nerveuse. Ainsi, on observera une diminution de la douleur à la fois au niveau lombaire et au niveau radiculaire.

Il a été comparé l'intensité de la lombalgie et de la radiculalgie sur une échelle de 0 à 10 (0 = pas de douleur ; 10 = douleur maximale) avant et dix mois après le traitement. Une diminution moyenne de la douleur chez les patients au niveau du rachis lombaire de 3,26 points et de 4,23 points sur la douleur radiculaire ont été constatées (79). Cela a permis de mettre en évidence le profil du patient bon répondeur :

Il s'agit d'un homme, sans canal lombaire étroit, sans signe de Lasègue ni impulsivité de la douleur à la toux et souffrant depuis moins d'un an. Le traitement sera plus efficace si un seul disque est concerné, s'il est en bon état, et s'il s'agit plutôt de L4-L5.

4.5.2.2 Les injections intra-discales de bleu de méthylène

Le bleu de méthylène a été synthétisé pour la première fois en 1876. Depuis, il a été utilisé dans de nombreux domaines (80). Par exemple, comme médicament neurotrope pour bloquer la conduction de terminaisons nerveuses endommagées.

Plus récemment, il a été utilisé dans la lombalgie chronique en injection intra-discale. Une méta-analyse a cherché à identifier le rapport bénéfices/risques de cette technique (81). Selon cette étude, l'injection intra-discale de bleu de méthylène semble présenter peu de risques, mais ses avantages cliniques doivent être étudiés plus en détails dans des cohortes de plus grande taille pour pouvoir conclure.

À l'heure actuelle, l'injection intra-discale de bleu de méthylène n'est donc pas un traitement standard des douleurs discogéniques. Cependant, pour les patients chez qui les traitements traditionnels ont été un échec, cette technique pourrait être un traitement prometteur.

4.5.2.3 Les injections intra-discales d'acétate de prednisolone (Hydrocortancyl®)

Certaines lombalgies paraissent être associées à des anomalies en IRM du signal des plateaux vertébraux adjacents (cf paragraphe 3.3.5 : Discopathie Modic 1).

Ces anomalies dénommées Modic 1 (hyposignal en T1 et hypersignal en T2) correspondent à des fissures de l'os sous chondral conduisant à une concentration élevée de cytokines pro-inflammatoires (38,39).

La traduction clinique en est souvent une lombalgie d'horaire inflammatoire bien soulagée par les anti-inflammatoires non stéroïdiens. Des chercheurs ont alors pensé que l'injection intra-discale de produits à base de cortisone pourrait se révéler efficace chez ce type de patient.

Afin d'évaluer la tolérance de cette technique, Benyahya et son équipe ont recherché l'existence de complications radiologiques induites après injection d'acétate de prednisolone. Leur étude a porté sur 68 disques infiltrés dont ils ont comparé les imageries avant l'injection, à 1 mois, 3 mois et 6 mois après l'injection. Aucune calcification intra-discale ni d'affaissement discal significatif n'a été constatée dans le groupe injecté (en comparaison à une population de lombalgiques non traités) (82).

Par ailleurs, une étude menée par Fayad et son équipe a montré que l'injection intra-discale d'acétate de prednisolone présente peu d'effets indésirables. Sur les 74 patients qui ont bénéficié de cette intervention : aucun n'a présenté d'infection ou d'hémorragie (83). Il semble donc que cette méthode soit peu risquée.

L'efficacité de l'injection d'acétate de prednisolone a été rapportée pour la première fois en 2011 chez un patient de 31 ans. Ce traitement a permis non seulement un soulagement après l'injection, mais également une amélioration objective sur l'IRM du rachis. Avant l'intervention le patient présentait une image Modic 1 et à un mois l'IRM montrait une image Modic 0 (=disque intervertébral sain) (84).

D'autres études ont montré une meilleure régression des douleurs chez les patients présentant des images de type Modic 1 que chez les patients présentant des images Modic 2 (83).

L'équipe du Dr NGUYEN a réalisé en 2017 un essai clinique contrôlé en comparant l'injection d'acétate de prednisolone en intra-discal contre l'injection d'un placebo chez des patients présentant des anomalies IRM de type Modic 1 (67 patients dans le groupe « acétate de prednisolone » et 68 patients dans le groupe « placebo »). Les auteurs ont évalué la réduction de la douleur dans chacun des groupes à 1 mois du geste, à 3 mois et à 12 mois. Les patients considérés comme étant soulagés étaient ceux qui avaient une EVA inférieure à 4/10.

A 1 mois, il existait une meilleure réponse dans le groupe « acétate de prednisolone » avec 55,4% de bons répondeurs versus 33,3% dans le groupe témoin. Cependant, à 12 mois les 2 groupes n'étaient plus statistiquement significativement différents (85).

L'injection d'acétate de prednisolone semble donc efficace à moyen terme chez les patients présentant une lombalgie chronique de rythme inflammatoire associée à une image de type Modic 1 sur l'IRM (43), tout en ayant l'avantage de présenter peu d'effets indésirables.

5. Rationnel de notre étude

Dans le service de rééducation fonctionnelle du CHU de Bordeaux, l'injection intradiscale d'acétate de prednisolone est utilisée en pratique courante depuis 2014 avec des résultats plutôt satisfaisants. Néanmoins, certains patients ne semblent pas améliorés du tout.

Les études citées ci-dessus ont montré les bénéfices de cette méthode mais à notre connaissance aucune étude n'a été menée jusqu'alors pour rechercher quels facteurs cliniques seraient associés à une meilleure ou une moins bonne réponse à ce traitement en pratique courante.

Nous avons donc réalisé une étude rétrospective à partir d'un suivi de cohorte de patients traités pour une lombalgie Modic 1 par injection d'acétate de prednisolone afin d'étudier ces facteurs.

II. MATERIELS ET METHODES

1. Objectifs de l'étude

Les objectifs de notre travail étaient d'évaluer l'efficacité à 3 mois d'un traitement par injection d'acétate de prednisolone intra-discale chez les patients lombalgiques chroniques présentant des modifications IRM de type Modic 1 et de rechercher des facteurs prédictifs de la réponse afin d'affiner l'indication de cette méthode.

2. Protocole de l'étude

Nous avons réalisé une étude rétrospective observationnelle monocentrique au sein de la cohorte n°1783042v0. Il s'agit d'une cohorte de suivi de patients ayant bénéficié de techniques percutanées dans le service de rééducation fonctionnelle du CHU de Bordeaux à partir de mars 2014. Cette cohorte a été validée par la CNIL.

Nous avons inclus tous les patients lombalgiques chroniques ayant reçu un traitement par injection intra-discale d'acétate de prednisolone seul (exclusion des patients ayant bénéficié antérieurement ou concomitamment d'injection d'autres produits).

3. Recueil de données

Pour chaque patient, les données suivantes étaient recueillies à l'aide d'un questionnaire complété lors de la visite préopératoire par le médecin en charge du patient (*Annexe 1*) :

Données démographiques pouvant influencer sur les résultats de l'infiltration :

- L'âge et le sexe.
- La présence d'une radiculalgie et son type (radiculalgie L3, radiculalgie L4-L5 et radiculalgie L5-S1).
- La durée de la lombalgie en mois.
- La durée de l'arrêt de travail avant le geste en mois.
- La présence d'un accident de travail ou d'un conflit professionnel lié à la lombalgie (procès en cours ou reconnaissance en maladie professionnelle en cours).

- La durée du dérouillage matinal en mois.
- La présence de douleur à prédominance matinale.
- La présence de conflit disco-radicaire avec la présence d'une impulsivité à la toux ou à la selle.
- La présence d'un signe de Lasègue.
- La présence d'antécédent particulier : scoliose, camptocormie, maladie de Parkinson, port d'un corset.
- Le nombre d'exercices de flexion dorsale réalisés quotidiennement avant le geste.

Données fonctionnelles utilisées pour l'évaluation de l'efficacité de l'infiltration :

- L'évaluation de la douleur par une Echelle Verbale Numérique (=EVN) cotée de 0 à 10 (0 = pas de douleur ; 10 = douleur maximale imaginable). La douleur étant une notion subjective, ce score permet de la convertir en donnée objective.
- L'évaluation du score de Québec.

Les patients ont été revus 3 mois après le geste et un nouveau questionnaire a été complété (*Annexe 2*). Il évaluait :

- La persistance de lombalgie.
- La déclaration par les patients d'une amélioration de l'état clinique par rapport à avant l'intervention.
- L'évaluation de la douleur par une EVN.
- Le score de Québec.
- Le nombre d'exercices de flexion dorsale réalisés quotidiennement après le geste.

Le score de Québec (*figure 3*) :

Il s'agit d'un score d'auto-évaluation permettant d'estimer le retentissement de la lombalgie sur vingt situations différentes de la vie quotidienne. Il est compris entre 0 et 100. Plus le score est élevé, plus le patient est gêné. C'est un score validé utilisé en pratique courante mais également dans de nombreux travaux de recherche.

	Aucune difficulté	Très peu difficile	Un peu difficile	Difficile	Très difficile	Incapable
1. Sortir du lit.	0	1	2	3	4	5
2. Dormir toute la nuit.	0	1	2	3	4	5
3. Vous retourner dans le lit.	0	1	2	3	4	5
4. Vous promener en voiture.	0	1	2	3	4	5
5. Rester debout pendant 20 à 30 minutes.	0	1	2	3	4	5
6. Rester assis sur une chaise pendant plusieurs heures.	0	1	2	3	4	5
7. Monter un étage d'escalier.	0	1	2	3	4	5
8. Marcher quelques coins de rue.	0	1	2	3	4	5
9. Marcher plusieurs kilomètres.	0	1	2	3	4	5
10. Atteindre un objet sur une tablette élevée.	0	1	2	3	4	5
11. Lancer une balle.	0	1	2	3	4	5
12. Courir un coin de rue.	0	1	2	3	4	5
13. Sortir des aliments du réfrigérateur.	0	1	2	3	4	5
14. Faire votre lit.	0	1	2	3	4	5
15. Mettre vos chaussettes ou vos bas.	0	1	2	3	4	5
16. Vous pencher pour laver le bain.	0	1	2	3	4	5
17. Déplacer une chaise.	0	1	2	3	4	5
18. Tirer ou pousser des portes lourdes.	0	1	2	3	4	5
19. Transporter deux sacs d'épicerie.	0	1	2	3	4	5
20. Soulever et transporter une grosse valise.	0	1	2	3	4	5

Figure 3 : Score de Québec

Pour chaque activité il faut donner un score compris entre 0 et 5.

0 : Aucune difficulté ; 1 : très peu difficile ; 2 : un peu difficile

3 : difficile ; 4 : très difficile ; 5 : incapable

4. Protocole thérapeutique de l'injection intra-discale d'acétate de prednisolone

L'intervention est réalisée en chirurgie ambulatoire sous légère sédation et dure environ 45 minutes.

Elle consiste à réaliser dans un 1^{er} temps une discographie. Cela permet de reproduire la douleur pour préciser le disque à infiltrer. En effet, chez des patients avec des discopathies étagées il n'est pas toujours facile de savoir quel est le disque responsable de la douleur malgré la clinique et l'imagerie. Ce premier temps permet également de vérifier l'imperméabilité du disque avant l'injection de la substance thérapeutique. Ceci afin d'éviter l'écoulement du produit vers les espaces méningés et les structures du système nerveux.

Par la suite, l'acétate de prednisolone est injecté en intra-discal.

Dans les suites de l'intervention, les patients bénéficient d'un traitement antalgique par du paracétamol à quatre grammes par jour maximum associé à un traitement anti-

inflammatoire pendant dix jours. Nous leur demandons également de réaliser une auto-rééducation avec réalisation d'exercices de flexion dorsale du rachis. Il n'a pas été prescrit de kinésithérapie ni d'APA (= Activité Physique Adaptée).

5. Analyse statistique

Nous avons comparé l'efficacité de l'injection d'acétate de prednisolone en fonction de la présence de ces différents critères :

- La durée de la lombalgie.
- La présence d'un accident de travail ou d'un conflit au travail.
- La durée de l'arrêt de travail en mois.
- La présence de dérouillage matinal supérieur à 30 minutes.
- La prédominance matinale des douleurs.
- La présence de conflit disco-radiculaire avec impulsivité à la toux ou à la selle.
- La présence de radiculalgie (quel que soit son territoire).
- La présence de radiculalgie L3.
- La présence de radiculalgie L4-L5.
- La présence de radiculalgie L5-S1.
- La présence d'un signe de Lasègue.
- Le nombre d'exercices de flexion dorsale réalisés quotidiennement avant et après l'intervention.

L'analyse statistique a été réalisée en plusieurs étapes :

Tout d'abord nous avons réalisé une analyse graphique avec les variables continues : la durée de la lombalgie, la durée de l'arrêt de travail et le nombre d'exercices réalisés avant et après le geste. Cela nous a permis de dégager une tendance générale d'efficacité pour formuler des hypothèses. Par la suite nous avons réalisé une analyse statistique pour confirmer ou non ces hypothèses.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel IBM SPSS 25.

Pour le croisement d'une variable qualitative et d'une variable quantitative, nous avons utilisé un test de Student pour échantillons indépendants lorsque les effectifs des deux groupes définis par la variable qualitative étaient supérieurs ou égaux à 30. Dans le cas contraire, nous avons utilisé un test de Mann-Whitney.

Pour le croisement de deux variables qualitatives, nous avons utilisé un test du Chi-2 ou de Fisher (le test de Fisher était utilisé lorsque les effectifs théoriques n'étaient pas suffisants et que le tableau de contingence était un tableau (2x2)).

Le risque de première espèce alpha était arbitrairement fixé à 5 %, une différence était considérée comme significative pour une valeur de p inférieure à 0,05.

Nous avons réalisé quatre séries d'analyses distinctes avec à chaque fois un critère de jugement principal différent :

- Pour la 1^{ère} analyse, le critère choisi était le fait que le patient déclare ne plus avoir de lombalgie à 3 mois.
- Pour la 2^{ème} analyse, nous demandions au patient s'il sentait une amélioration de sa lombalgie à 3 mois.
- Pour la 3^{ème} analyse, nous n'avons inclus que les patients qui présentaient une EVN initiale $\geq 4/10$ et le critère d'efficacité était la présence d'une EVN < 4 à 3 mois du geste. En effet, le seuil de 4/10 a été décrit dans la littérature comme étant un seuil douloureux en dessous duquel la douleur est considérée comme acceptable. Il s'agit du PASS : Patient Acceptable Symptomatic State (86).
- Pour la 4^{ème} analyse, nous n'avons inclus que les patients présentant un score de Québec avant le geste ≥ 40 . Le critère d'efficacité était la présence d'un score de Québec < 40 à 3 mois du geste qui correspond également au seuil acceptable pour garantir une qualité de vie décente.

III. RESULTATS

1. Caractéristiques générales de la population

1.1 Inclusion

Entre mars 2014 et février 2017, 128 patients ont bénéficié d'une injection intra-discale d'acétate de prednisolone. Parmi eux, 113 ont été inclus dans notre étude. 15 patients ont été exclus du fait d'un manque de données en post-opératoire soit parce qu'ils ont été perdus de vue (ils ne se sont pas présentés à la consultation à 3 mois et n'ont pas été joignables par téléphone pour répondre au questionnaire) soit parce que leur état cognitif ne leur permettait pas de répondre aux questions.

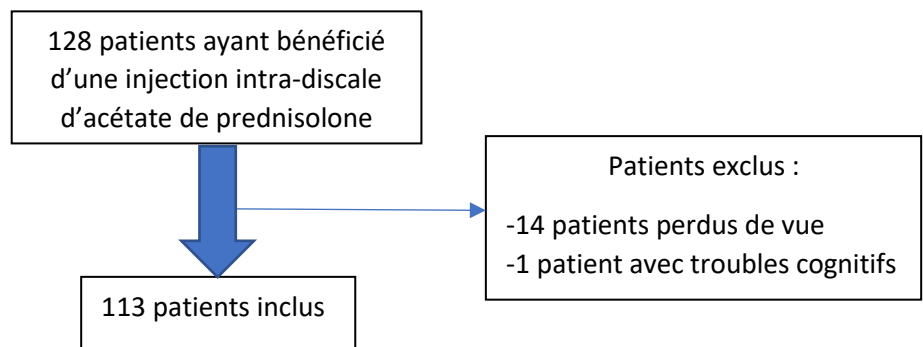


Figure 4 : Flow chart de la population de l'étude

1.2 Caractéristiques démographiques

L'âge moyen des patients était de 51,9 ans, il y avait 45 Hommes et 68 Femmes (soit un sex-ratio de 39,8%).



Figure 5 : Sex-ratio

1.3 Caractéristiques cliniques (Tableau 3)

Les patients présentaient des lombalgies chroniques depuis en moyenne 14 mois.

Sur 87 patients actifs du point de vue professionnel, 15 ont été en arrêt de 1 à 6 mois et 13 ont été arrêtés plus de 6 mois.

Pour 13 patients il s'agissait d'un accident de travail où il y avait un conflit avec l'employeur en lien avec des démarches pour reconnaissance en maladie professionnelle.

Pour évaluer les douleurs de rythme inflammatoire, nous nous sommes focalisés sur 2 critères : la présence d'un dérouillage matinal de plus de 30 minutes (concernait 29 patients) et la prédominance matinale des douleurs (concernait 54 patients).

Pour évaluer l'atteinte discale, nous avons étudié plusieurs critères : la présence de radiculalgie qui était associée à la lombalgie chez 75 patients, de douleur à la toux ou à la selle qui était présente chez 67 patients et d'un signe de Lasègue présent chez 18 patients.

Avant et après le geste il était demandé aux patients de réaliser des exercices rachidiens de flexion/extension. Il est à noter que 41 patients ne faisaient pas ces exercices.

Concernant les antécédents rachidiens : 5 patients présentaient une scoliose, 4 une camptocormie, 7 portaient un corset et 1 patient présentait une maladie de Parkinson.

Avant le geste, l'EVN moyenne était de 6,6/10 et 97 patients étaient au-dessus de 4/10.

Le score de Québec moyen avant le geste était de 45,0/100. A noter que 76 patients présentaient un score de Québec supérieur à 40 (au-dessus du seuil acceptable).

	Total
Caractéristiques démographiques :	113 (100%)
Age moyen en années (+/- écart-type)	51,9 (+/- 13,28)
Sex ratio : H/F (pourcentage)	45/68 (39,8/60,2)
Radiculalgie (pourcentage)	75 (66,4)
Radiculalgie L3	7 (6,2)
Radiculalgie L4-L5	34 (30,1)
Radiculalgie L5-S1	33 (29,2)
Durée de la lombalgie en mois(+/- écart-type) :	14,1 (+/- 11,8)
Arrêt de travail avant le geste (pourcentage) :	
Non concerné (retraité)	26 (23)
Actif non arrêté	59 (52,2)
Arrêt de 1 à 6 mois	15 (13,3)
Arrêt ≥ à 7 mois	13 (11,5)
Accident de travail ou conflit (pourcentage)	13 (11,5)
Dérouillage matinal ≥ à 30 min (pourcentage)	29 (25,7)
Douleur à prédominance matinale (pourcentage)	54 (47,8)
Impulsivité à la toux ou à la selle (pourcentage)	67 (59,3)
Signe de Lasègue (pourcentage)	18 (15,9)
Nombre d'exercices quotidiens avant le geste (pourcentage) :	
0	41 (36,3)
1 à 99	39 (34,5)
100 ou plus	33 (29,2)
Antécédents particuliers (pourcentage) :	
Scoliose	5 (4,4)
Camptocormie	4 (3,5)
Maladie de Parkinson	1 (0,9)
Port d'un corset	7 (6,2)
Moyenne de l'EVN/10 avant le geste (+/- écart-type)	6,6/10 (+/- 1,6)
Patients présentant une EVN ≥ à 4/10 (au-dessus du seuil acceptable) (pourcentage)	97 (85,6)
Moyenne du score de Québec/100 avant le geste (+/- écart-type)	45,0/100 (+/- 16,0)
Patients présentant un score de Québec supérieur à 40/100 (au-dessus du seuil acceptable) (pourcentage)	76 (67,3)

Tableau 3 : Caractéristiques de la population ayant bénéficié d'une injection d'acétate de prednisolone intra-discale entre le 31/03/14 et le 09/02/17.

1.4 Caractéristiques de la population à 3 mois

	Total
Présence d'une lombalgie résiduelle (pourcentage)	87 (77,0)
Déclaration par le patient d'une amélioration de la douleur (pourcentage)	88 (77,9)
Présence d'une radiculalgie (pourcentage)	40 (35,4)
Reprise du travail chez les patients en arrêt avant le geste (sur 28 patients) (pourcentage)	11 (39,3)
Nombre d'exercices quotidiens après le geste (pourcentage) :	→ 51 données manquantes
0	14 (22,6)
1 à 99	26 (41,9)
100 ou plus	21 (33,9)
Moyenne de l'EVN/10 (+/- écart type)	3,7/10 (+/- 1,5)
Patients présentant une EVN ≥ 4 (au-dessus du seuil acceptable) (pourcentage)	45 (39,8)
Moyenne du score de Québec/100 (+/- écart type)	28,6/100 (+/- 19,6)
Patients présentant un score de Québec > 40 (au-dessus du seuil acceptable) (pourcentage)	33 (29,2)

Tableau 4 : Caractéristiques de la population à 3 mois de l'infiltration intra-discale.

1.4.1 Lombalgie et radiculalgie

A 3 mois, 87 patients présentaient toujours des lombalgies quotidiennes et 40 présentaient des radiculalgies.

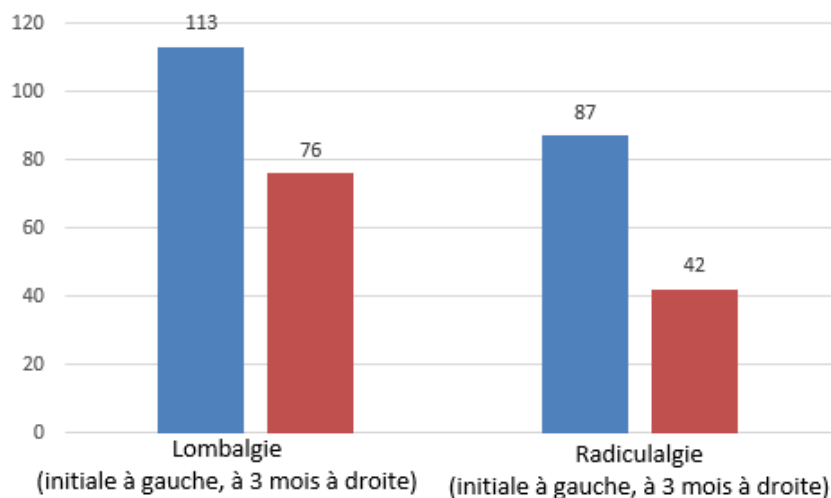


Figure 6 : Evolution des lombalgies et radiculalgies à 3 mois.

1.4.2 Arrêt de travail

Parmi les 28 patients en arrêt de travail avant le geste, 11 ont repris le travail après une moyenne de 27 jours.

1.4.3 Intensité de la douleur

Vis-à-vis de l'intensité de la douleur : l'EVN moyenne est passée de 6,6 à 3,7/10 à 3 mois. Il restait 45 patients au-dessus du seuil acceptable à 3 mois de l'intervention.

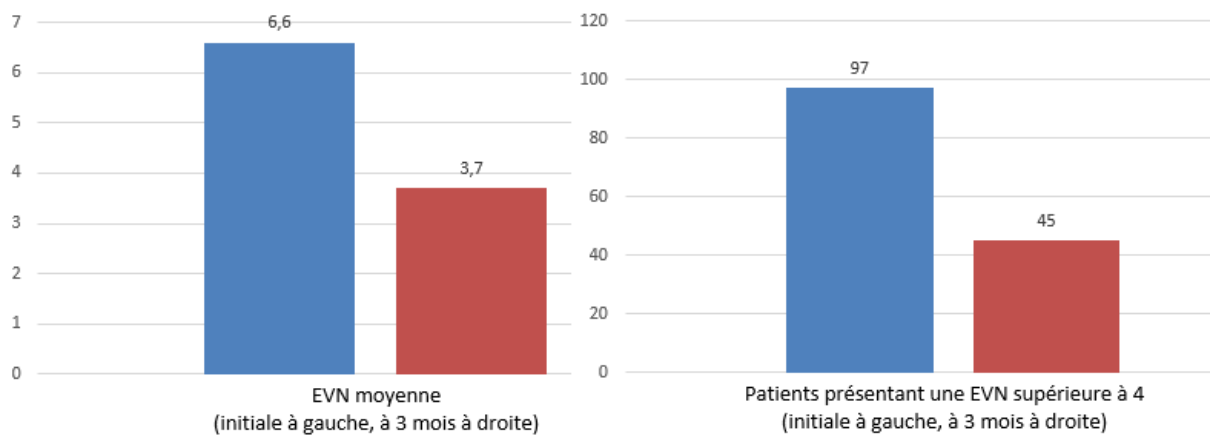


Figure 7 : Evolution à 3 mois de l'EVN et du nombre de patients au-dessus du seuil acceptable

1.4.4 Score de Québec

Le score de Québec moyen est passé de 45 à 28,6. A noter que 33 patients restaient au-dessus du seuil acceptable.

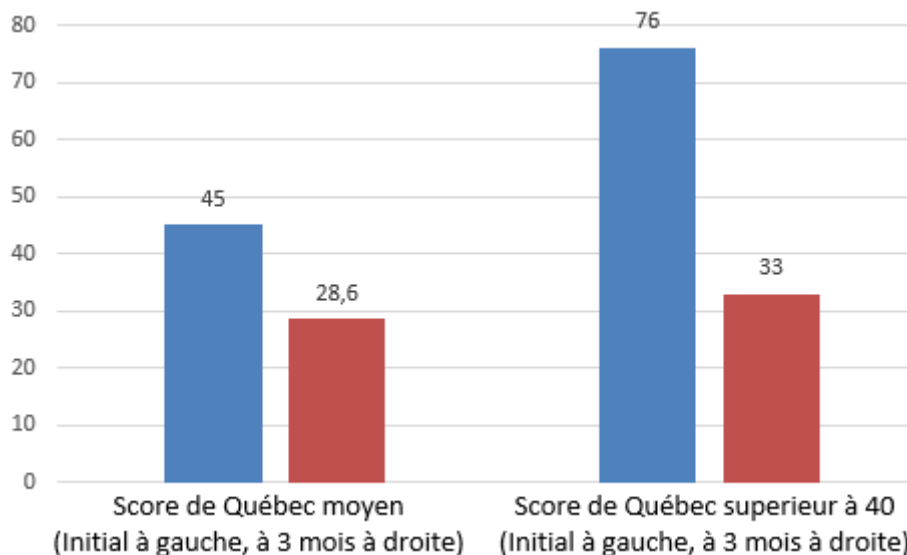


Figure 8 : Evolution à 3 mois du score de Québec et du nombre de patients au-dessus du seuil acceptable

2. Analyses

2.1 Analyse graphique

L'analyse graphique compare visuellement 2 variables continues et permet d'émettre des hypothèses concernant les relations entre ces variables. Ces hypothèses sont ensuite à confirmer par des tests statistiques.

Les critères qui ont été étudiés sont : la durée de l'arrêt de travail, l'ancienneté des douleurs, le nombre d'exercices réalisés avant et après le geste, la durée du dérouillage matinal.

Pour juger de l'efficacité nous avons comparé ces critères avec 2 variables différentes :

- La différence de valeur de l'EVN obtenue lors de l'évaluation initiale et l'EVN à 3 mois de l'intervention.
 → (EVN initiale)-(EVN à 3 mois)
- La différence de valeur du score de Québec obtenu 3 mois après l'intervention et le score de Québec initial.
 → (Score de Québec initial)-(Score de Québec à 3 mois)

Interprétation : Plus le résultat est haut, plus le patient a été amélioré. Un résultat négatif montre que le patient est plus douloureux ou plus gêné à 3 mois de l'intervention qu'initialement.

2.1.1 Durée d'arrêt de travail

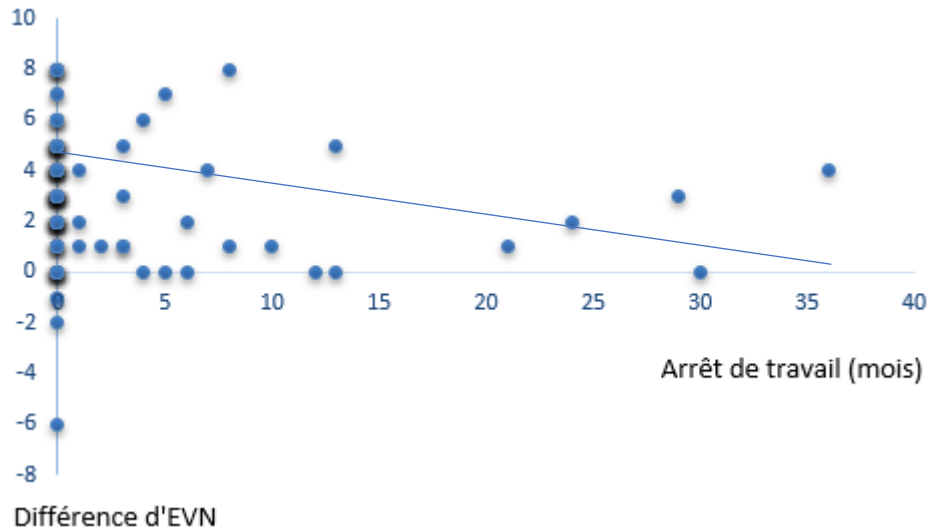


Figure 9 : Incidence de l'arrêt de travail sur l'évolution de l'EVN

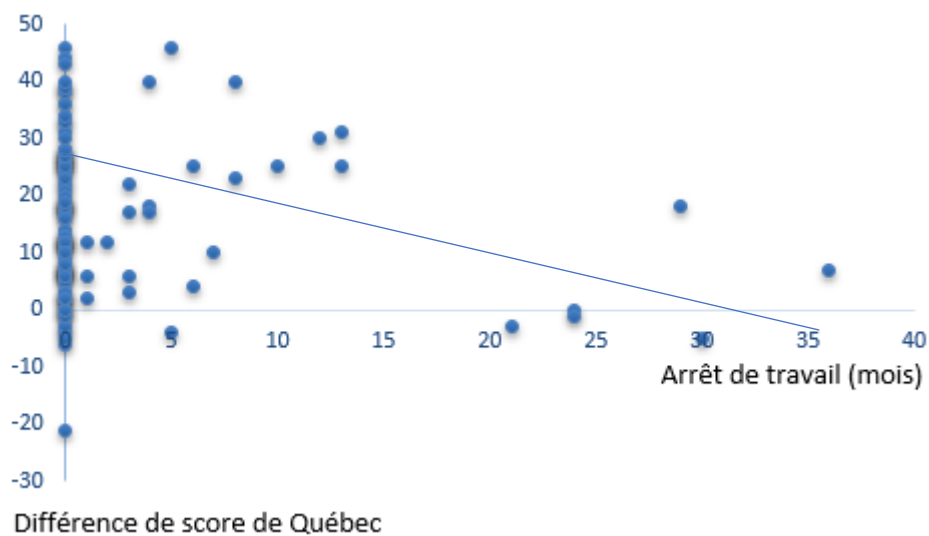


Figure 10 : Incidence de l'arrêt de travail sur l'évolution du score de Québec

Nous constatons une courbe décroissante qui suggérerait une amélioration de moins en moins importante au fil des mois d'arrêt de travail.

Afin de vérifier si cette tendance se confirme, nous avons par la suite réalisé des tests statistiques.

2.1.2 Nombre d'exercices de flexion dorsale effectués quotidiennement après le geste

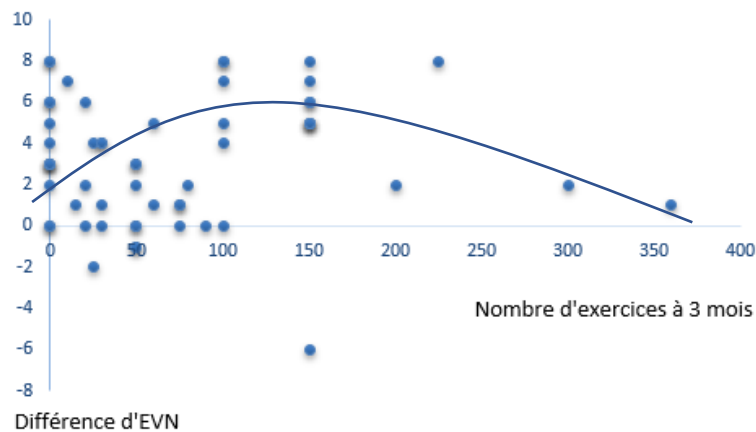


Figure 11 : Incidence du nombre de flexions dorsales réalisées quotidiennement après le geste sur l'évolution de l'EVN

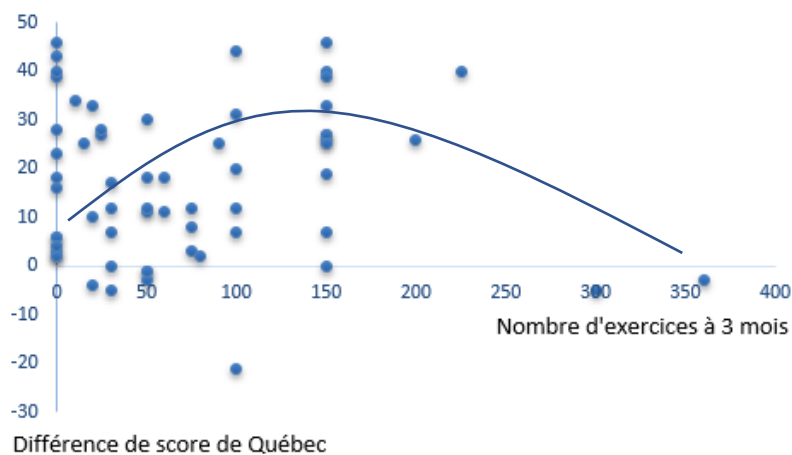


Figure 12 : Incidence du nombre de flexions dorsales réalisées quotidiennement après le geste sur l'évolution du score de Québec

Ces graphiques suggèrent qu'entre 90 et 250 exercices quotidiens de flexion dorsale réalisés après le geste, il existe une efficacité plus marquée de l'intervention.

Cependant, au-delà de 300 exercices les résultats sont très défavorables.

Le fait de pratiquer moins de 10 exercices ne semble pas être corrélé avec un bénéfice ou une détérioration de l'efficacité du geste.

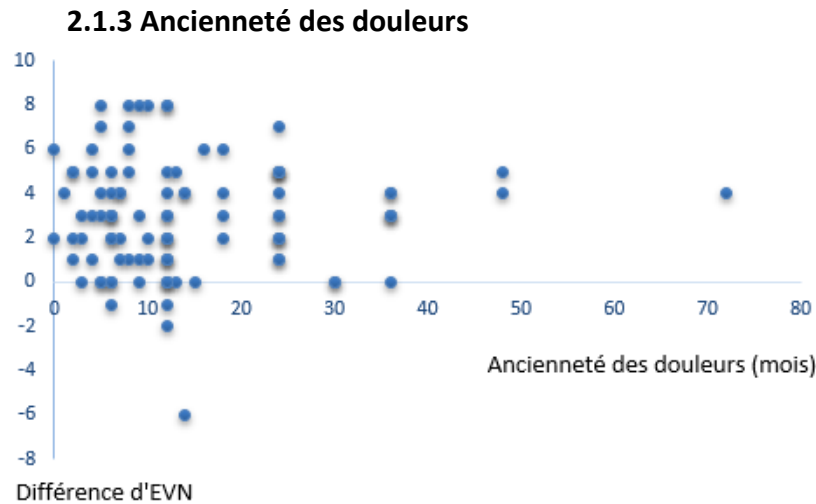


Figure 13 : Incidence de l'ancienneté des douleurs sur l'évolution de l'EVN

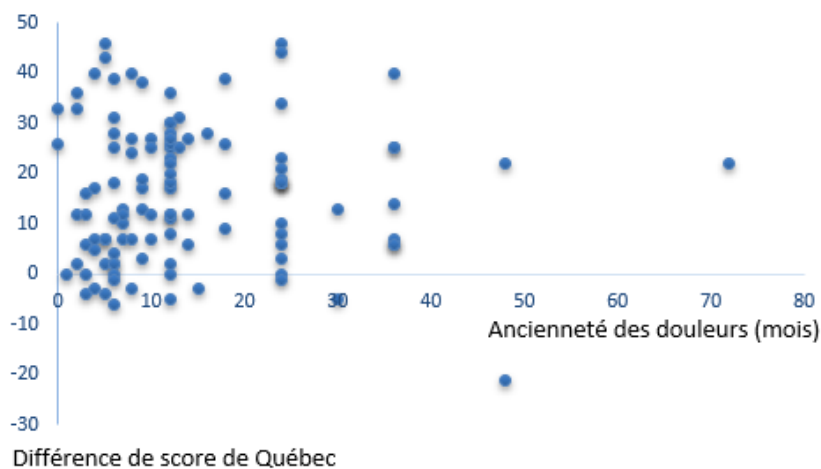


Figure 14 : Incidence de l'ancienneté des douleurs sur l'évolution du score de Québec

D'après ces graphiques, l'ancienneté des douleurs ne permet pas de prédire l'efficacité de l'infiltration.

Vis-à-vis des autres critères étudiés (le nombre d'exercices réalisés avant le geste et la durée du dérouillage matinal), les nuages de points n'ont pas mis en évidence de tendance particulière. Ces variables ne permettent donc pas de prédire l'efficacité de la technique.

2.2 Analyse statistique

2.2.1 Critère de jugement principal : « Disparition ou non de lombalgies à 3 mois » déclarée par les patients

	Disparition de la lombalgie à 3 mois (n=26)	Persistance de la lombalgie à 3 mois (n=87)	p value
Sexe			
Féminin	13 (50,0)	55 (63,2)	0,227
Masculin	13 (50,0)	32 (36,8)	Test de Chi ²
Dérouillage matinal de plus de 30 minutes			
Non	18 (69,2)	66 (75,9)	0,497
Oui	8 (30,8)	21 (24,1)	Test de Chi ²
Prédominance matinale des douleurs			
Non	8 (30,8)	51 (58,6)	0,013
Oui	18 (69,2)	36 (41,4)	Test de Chi ²
Impulsivité à la toux			
Non	12 (46,2)	34 (39,1)	0,519
Oui	14 (53,8)	53 (60,9)	Test de Chi ²
Radiculalgie			
Non	12 (46,2)	26 (29,9)	0,123
Oui	14 (53,8)	61 (70,1)	Test de Chi ²
Radiculalgie L3			
Non	24 (92,3)	82 (94,3)	0,660
Oui	2 (7,7)	5 (5,7)	Test de Fisher
Radiculalgie L4 L5			
Non	23 (88,5)	56 (64,4)	0,019
Oui	3 (11,5)	31 (35,6)	Test de Chi ²
Radiculalgie L5 S1			
Non	20 (76,9)	60 (69,0)	0,434
Oui	6 (23,1)	27 (31,0)	Test de Chi ²
Signe de Lasègue			
Non	23 (88,5)	72 (82,8)	0,760
Oui	3 (11,5)	15 (17,2)	Test de Fisher
Accident de travail ou conflit			
Non	25 (96,2)	75 (86,2)	0,292
Oui	1 (3,8)	12 (13,8)	Test de Fisher

	Disparition de la lombalgie à 3 mois (n=26)	Persistance de la lombalgie à 3 mois (n=87)	p value
Arrêt de travail (en mois)			
	0,0 [0,0 ; 0,0]	0,0 [0,0 ; 1,0]	0,178
			Mann-Whitney
Arrêt de travail sans les patients qui n'ont jamais été en arrêt (en mois)			
	4,50 [3,25 ; 7,25]	6,50 [3,00 ; 19,00]	0,465
			Mann-Whitney
Exercices avant le geste			
	100,00 [0,00 ; 150,00]	50,00 [0,00 ; 150,00]	0,139
			Mann-Whitney
Exercices avant le geste sans les patients qui ont réalisé moins de 10 exercices			
	150,00 [87,50 ; 150,00]	90,00 [50,00 ; 150,00]	0,099
			Mann-Whitney
Nombre d'exercices avant le geste			
Entre 10 et 89	4 (22,2)	25 (47,2)	0,129
Entre 90 et 250	13 (72,2)	27 (50,9)	
> 250	1 (5,6)	1 (1,9)	
			Test de Fisher
Exercices après le geste			
	100,00 [0,00 ; 150,00]	50,00 [17,50 ; 95,00]	0,384
			Mann-Whitney
Exercices après le geste sans les patients qui ont réalisé moins de 10 exercices			
	150,00 [100,00 ; 150,00]	55,00 [30,00 ; 137,50]	0,019
Nombre d'exercices après le geste			
Entre 10 et 89	1 (9,1)	23 (65,7)	0,001
Entre 90 et 250	10 (90,9)	10 (28,6)	
> 250	0 (0,0)	2 (5,7)	
			Test de Fisher

Tableau 5 : Analyse des différents critères en utilisant comme critère de jugement la déclaration par les patients de « persistance de la lombalgie » à 3 mois

D'après ces résultats, la présence de radiculalgie L4-L5 est significativement associée à une persistance de lombalgie à 3 mois (p=0,019).

Le fait de déclarer une douleur à prédominance matinale est associé à un taux plus important de disparition de la lombalgie (p=0,013).

La pratique d'exercices après le geste est significativement associée à une disparition de la lombalgie, en particulier pour les patients réalisant entre 90 et 250 exercices au quotidien après le geste (p=0,001).

2.2.2 Critère de jugement principal : « Amélioration de la douleur à 3 mois » déclarée par les patients

	Pas d'amélioration de la lombalgie à 3 mois (n=25)	Amélioration de la lombalgie à 3 mois (n=88)	p value
Sexe			
Féminin	16 (64,0)	52 (59,1)	0,658
Masculin	9 (36,0)	36 (40,9)	Test de Chi ²
Dérouillage matinal de plus de 30 minutes			
Non	20 (80,0)	64 (72,7)	0,463
Oui	5 (20,0)	24 (27,3)	Test de Chi ²
Prédominance matinale des douleurs			
Non	7 (28)	47 (53,4)	0,025
Oui	18 (72)	41 (46,6)	Test de Chi ²
Impulsivité à la toux			
Non	10 (40,0)	36 (40,9)	0,935
Oui	15 (60,0)	52 (59,1)	Test de Chi ²
Radiculalgie			
Non	11 (44,0)	27 (30,7)	0,214
Oui	14 (56,0)	61 (69,3)	Test de Chi ²
Radiculalgie L3			
Non	22 (88,0)	84 (95,5)	0,180
Oui	3 (12,0)	4 (4,5)	Test de Fisher
Radiculalgie L4 L5			
Non	21 (84,0)	58 (65,9)	0,082
Oui	4 (16,0)	30 (34,1)	Test de Chi ²
Radiculalgie L5 S1			
Non	19 (76,0)	61 (69,3)	0,517
Oui	6 (24,0)	27 (30,7)	Test de Chi ²
Signe de Lasègue			
Non	20 (80,0)	75 (85,2)	0,542
Oui	5 (20,0)	13 (14,8)	Test de Fisher
Accident de travail ou conflit			
Non	21 (84,0)	79 (89,8)	0,480
Oui	4 (16,0)	9 (10,2)	Test de Fisher
Arrêt de travail (en mois)			
	0,00 [0,00 ; 2,50]	0,00 [0,00 ; 0,00]	0,361
			Mann-Whitney

	Pas d'amélioration de la lombalgie à 3 mois (n=25)	Amélioration de la lombalgie à 3 mois (n=88)	p value
Arrêt de travail sans les patients qui n'ont jamais été en arrêt (en mois)			
	7,50 [2,25 ; 18,75]	6,00 [3,25 ; 13,00]	0,940 Mann-Whitney
Exercices avant le geste			
	20,00 [0,00 ; 150,00]	50,00 [0,00 ; 150,00]	0,641 Mann-Whitney
Exercices avant le geste sans les patients qui ont réalisé moins de 10 exercices			
	80,00 [22,50 ; 150,00]	100,00 [50,00 ; 150,00]	0,269 Mann-Whitney
Nombre d'exercices avant le geste			
Entre 10 et 89	9 (56,3)	20 (36,4)	0,333 Test de Fisher
Entre 90 et 250	7 (43,8)	33 (60,0)	
> 250	0 (0,0)	2 (3,6)	
Exercices après le geste			
	40,00 [14,25 ; 71,25]	50,00 [5,00 ; 150,00]	0,634 Mann-Whitney
Exercices après le geste sans les patients qui ont réalisé moins de 10 exercices			
	50,00 [23,75 ; 131,25]	100,00 [50,00 ; 150,00]	0,211 Mann-Whitney
Nombre d'exercices après le geste			
Entre 10 et 89	8 (80,0)	16 (44,4)	<0,001 Test de Fisher
Entre 90 et 250	0 (0,0)	20 (55,6)	
> 250	2 (20,0)	0 (0,0)	

Tableau 6 : Analyse des différents critères en utilisant comme critère de jugement la déclaration par les patients d'une « amélioration de la lombalgie » à 3 mois

Le fait de déclarer une douleur à prédominance matinale augmente les chances d'avoir une amélioration de la douleur lombaire trois mois après le geste ($p=0,025$).

Ces analyses nous montrent également que les patients réalisant des exercices de flexion après l'intervention présentent plus souvent une amélioration de leur lombalgie à 3 mois par rapport à ceux qui ne pratiquent pas les exercices ($p<0,001$).

2.2.3 Critère de jugement principal: EVN $\leq 3/10$ à 3 mois chez des patients présentant une EVN avant le geste $\geq 4/10$

	EVN > 3 (n=52)	EVN ≤ 3 (n=45)	p value
Sexe			
Féminin	35 (67,3)	27 (60,0)	0,455
Masculin	17 (32,7)	18 (40,0)	Test de Chi ²
Dérouillage matinal de plus de 30 minutes			
Non	38 (73,1)	32 (71,1)	0,829
Oui	14 (26,9)	13 (28,9)	Test de Chi ²
Prédominance matinale des douleurs			
Non	24 (53,3)	26 (50)	0,743
Oui	21 (46,6)	26 (50)	Test de Chi ²
Impulsivité à la toux			
Non	18 (34,6)	19 (42,2)	0,442
Oui	34 (65,4)	26 (57,8)	Test de Chi ²
Radiculalgie			
Non	15 (28,8)	17 (37,8)	0,351
Oui	37 (71,2)	28 (62,2)	Test de Chi ²
Radiculalgie L3			
Non	48 (92,3)	42 (93,3)	1,000
Oui	4 (7,7)	3 (6,7)	Test de Fisher
Radiculalgie L4 L5			
Non	35 (67,3)	32 (71,1)	0,686
Oui	17 (32,7)	13 (28,9)	Test de Chi ²
Radiculalgie L5 S1			
Non	36 (69,2)	31 (68,9)	0,971
Oui	16 (30,8)	14 (31,1)	Test de Chi ²
Signe de Lasègue			
Non	40 (76,9)	42 (93,3)	0,026
Oui	12 (23,1)	3 (6,7)	Test de Chi ²
Accident de travail ou conflit			
Non	42 (80,8)	44 (97,8)	0,008
Oui	10 (19,2)	1 (2,2)	Test de Chi ²
Arrêt de travail (en mois)			
	4,12 \pm 8,62	0,98 \pm 2,61	0,015
			Test de Student

	EVN > 3 (n=52)	EVN ≤3 (n=45)	p value
Arrêt de travail sans les patients qui n'ont jamais été en arrêt (en mois)			
	11,89±11,18	5,50±3,78	0,041
			Test de Student
Exercices avant le geste			
	58,46±61,48	77,33±78,77	0,189
			Test de Student
Exercices avant le geste sans les patients qui ont réalisé moins de 10 exercices			
	95,00±51,34	115,83±69,38	0,182
			Test de Student
Nombre d'exercices avant le geste			
Entre 10 et 89	16 (50,0)	10 (33,3)	
Entre 90 et 250	16 (50,0)	18 (60,0)	0,180
> 250	0 (0,0)	2 (6,7)	Test de Fisher
Exercices après le geste			
	62,83±84,18	81,54±68,08	0,370
			Test de Student
Exercices après le geste sans les patients qui ont réalisé moins de 10 exercices			
	81,96±87,76	106,00±58,05	0,303
			Test de Student
Nombre d'exercices après le geste			
Entre 10 et 89	18 (78,3)	5 (26,3)	
Entre 90 et 250	3 (13,0)	14 (73,7)	<0,001
>250	2 (8,7)	0 (0,0)	Test de Fisher

Tableau 7 : Analyse des différents critères en utilisant comme critère de jugement la diminution de l'EVN sous le seuil de 4/10

D'après ces résultats, le fait d'être en accident de travail ou d'avoir un conflit diminue la proportion de patients ayant une douleur résiduelle jugée acceptable (EVN<4) trois mois après le geste (p= 0,008). Vis-à-vis de l'arrêt de travail : plus l'arrêt de travail avant le geste est long, plus les chances d'obtenir une douleur résiduelle acceptable diminuent (p= 0,015).

Cliniquement, les patients présentant initialement un signe de Lasègue ont moins de chance d'atteindre un seuil de douleur acceptable trois mois après le geste (p= 0,026).

Nous retrouvons sur ce critère aussi une meilleure efficacité du traitement pour les patients réalisant entre 90 et 250 exercices quotidiens après le geste (p< 0,001).

**2.2.4 Critère de jugement principal : Score de Québec < 40 à 3 mois
chez des patients présentant un score de Québec avant le geste ≥40**

	Score de Québec < 40 (n=43)	Score de Québec ≥40 (n=33)	p value
Sexe			
Féminin	30 (69,8)	21 (63,6)	0,573
Masculin	13 (30,2)	12 (36,4)	Test de Chi ²
Dérouillage matinal de plus de 30 minutes			
Non	30 (69,8)	20 (60,6)	0,404
Oui	13 (30,2)	13 (39,4)	Test de Chi ²
Prédominance matinale des douleurs			
Non	20 (46,5)	22 (66,7)	0,080
Oui	23 (53,5)	11 (33,3)	Test de Chi ²
Impulsivité à la toux			
Non	16 (37,2)	9 (27,3)	0,361
Oui	27 (62,8)	24 (72,7)	Test de Chi ²
Radiculalgie			
Non	17 (39,5)	12 (36,4)	0,778
Oui	26 (60,5)	21 (63,6)	Test de Chi ²
Radiculalgie L3			
Non	41 (95,3)	29 (87,9)	0,231
Oui	2 (4,7)	4 (12,1)	Test de Chi ²
Radiculalgie L4 L5			
Non	30 (69,8)	27 (81,8)	0,229
Oui	13 (30,2)	6 (18,2)	Test de Chi ²
Radiculalgie L5 S1			
Non	30 (69,8)	26 (78,8)	0,376
Oui	13 (30,2)	7 (21,2)	Test de Chi ²
Signe de Lasègue			
Non	33 (76,7)	24 (72,7)	0,689
Oui	10 (23,3)	9 (27,3)	Test de Chi ²
Accident de travail ou conflit			
Non	40 (93,0)	24 (72,7)	0,016
Oui	3 (7,0)	9 (27,3)	Test de Chi ²
Arrêt de travail (en mois)			
	2,16±4,76	4,39±9,80	0,235
Arrêt de travail sans les patients qui n'ont jamais été en arrêt (en mois)			
	9,30±5,66	11,15±13,21	0,655

	Score de Québec < 40 (n=43)	Score de Québec ≥40 (n=33)	p value
Exercices avant le geste			
	67,79±75,64	55,30±61,95	0,444
			Test de Student
Exercices avant le geste sans les patients qui ont réalisé 9 exercices ou moins			
	121,25±60,81	91,25±54,87	0,096
			Test de Student
Nombre d'exercices avant le geste			
Entre 10 et 89	6 (25,0)	10 (50,0)	0,120
Entre 90 et 250	17 (70,8)	10 (50,0)	
>250	1 (4,2)	0 (0,0)	
			Test de Fisher
Exercices après le geste			
	95,80±89,36	31,75±37,43	0,003
			Test de Student
Exercices après le geste sans les patients qui ont réalisé moins de 10 exercices			
	119,75±84,07	48,85±36,24	0,002
			Test de Student
Nombre d'exercices après le geste			
Entre 10 et 89	7 (35,0)	12 (92,3)	0,002
Entre 90 et 250	12 (60,0)	1 (7,7)	
>250	1 (5,0)	0 (0,0)	
			Test de Fisher

Tableau 8 : Analyse des différents critères en utilisant comme critère de jugement la diminution du score de Québec sous le seuil de 40/100

Cette nouvelle série d'analyses montre également l'impact des accidents de travail ou des conflits au travail. En effet, les patients en accident de travail ou en conflit ont moins de chance d'atteindre un seuil d'incapacité fonctionnelle résiduelle cliniquement acceptable ($p=0,016$). Elle montre encore que la réalisation des gestes d'auto-rééducation (entre 90 et 250 exercices quotidiens après le geste) est associée à une augmentation de la proportion de patients ayant atteint une gêne fonctionnelle résiduelle cliniquement supportable ($p=0,002$).

A noter que la prédominance matinale des douleurs est au seuil de la significativité avec un p à 0,08 pour ce critère.

3. Etude de critères complémentaires

3.1 Comparaison des critères de jugement quantitatifs (EVN et score de Québec) aux critères qualitatifs (amélioration de la douleur et persistance d'une lombalgie)

Nous avons comparé les différents critères de jugement afin de vérifier si les critères quantitatifs et validés tels que l'EVN et le score de Québec ont bien une corrélation statistique avec les critères qualitatifs comme la persistance de lombalgie ou la sensation d'être amélioré à 3 mois en utilisant des tests de Chi2.

	EVN > 3 à 3 mois	EVN ≤3 à 3 mois	p value
Absence de lombalgie à 3 mois	0	19	1,73*10 ⁻⁷
Persistance de lombalgie à 3 mois	52	26	

Tableau 9 : Comparaison de l'EVN avec la persistance de lombalgie à 3 mois

	EVN > 3 à 3 mois	EVN ≤3 à 3 mois	p value
Absence d'amélioration de la lombalgie à 3 mois	20	1	1,54*10 ⁻⁵
Amélioration de la lombalgie à 3 mois	32	44	

Tableau 10 : Comparaison de l'EVN avec l'amélioration de la lombalgie à 3 mois

	Score de Québec <40 à 3 mois	Score de Québec ≥40 à 3 mois	p value
Absence de lombalgie à 3 mois	12	3	0,041
Persistance de lombalgie à 3 mois	31	30	

Tableau 11 : Comparaison du score de Québec avec la persistance de lombalgie à 3 mois

	Score de Québec < 40 à 3 mois	Score de Québec ≥ 40 à 3 mois	p value
Absence d'amélioration de la lombalgie à 3 mois	6	18	1,61*10 ⁻⁴
Amélioration de la lombalgie à 3 mois	37	15	

Tableau 12 : Comparaison score de Québec avec l'amélioration de la lombalgie à 3 mois

Sans surprise, ces analyses montrent qu'il existe une relation statistiquement significative entre les variables quantitatives et qualitatives que nous avons définies. A noter que la corrélation entre l'EVN et les autres variables qualitatives est très forte avec des p values de l'ordre de 10⁻⁵ à 10⁻⁷.

3.2 Combinaison des critères de jugement sur la persistance de la lombalgie à 3 mois et la déclaration d'une amélioration clinique à 3 mois.

	Amélioration de la douleur (pourcentage)	Absence d'amélioration de la douleur (pourcentage)
Lombalgie à 3 mois	63 (55,8)	24 (21,2)
Absence de lombalgie à 3 mois	25 (22,1)	1 (0,9)

Tableau 13: Combinaison des critères de jugement « Amélioration de la douleur » et « Persistance de lombalgie »

Ce tableau montre une gradation dans l'efficacité perçue par les patients :

- 25 n'ont plus de lombalgie (efficacité maximale)
- 63 sont améliorés mais une lombalgie persiste (efficacité intermédiaire)
- 24 ne présentent aucune amélioration (efficacité minimale).

3.3 Relation entre l'évolution de l'EVN et la déclaration par le patient d'une amélioration de la douleur

A trois mois, la différence est significative avec une EVN 2 fois inférieure chez les sujets se déclarant améliorés. Ces résultats suggèrent qu'il y a un effet « on ; off » avec soit une

amélioration importante soit une absence d'amélioration.

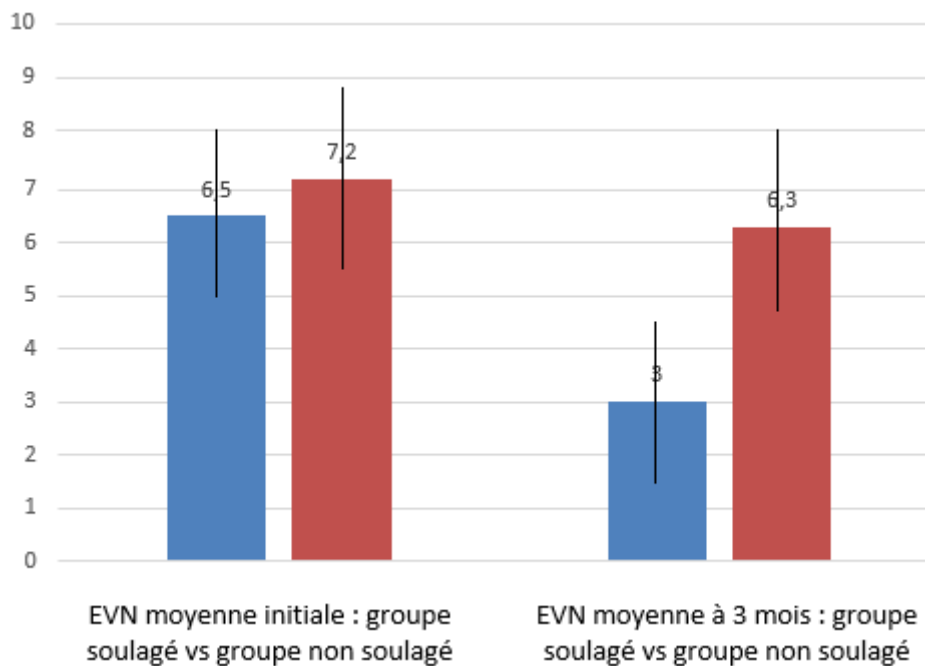


Figure 15 : Evolution de l'EVN initiale et à 3 mois chez le groupe de patients se disant « soulagé » à 3 mois vs le groupe se disant « non soulagé » à 3 mois

3.4 Corrélation entre arrêt de travail et accident de travail ou conflit

Dans notre étude, sur les 113 patients, 13 étaient en accident de travail ou en conflit avec leur employeur à cause de la lombalgie.

La durée moyenne d'arrêt de travail pour ces 13 patients était de 7,16 mois. La durée d'arrêt de travail des 100 autres patients était de 1,87 mois.

	Patients non en accident de travail ou conflit avec son employeur	Patients en accident de travail ou conflit avec son employeur	p value
Durée de l'arrêt de travail	0,00 [0,00 ; 0,00]	3,00 [0,50 ; 14,50]	0,000

Tableau 14 : Corrélation entre arrêt de travail et accident de travail ou conflit (test de Mann-Whitney)

Il existe donc un lien statistique entre ces 2 éléments.

IV. DISCUSSION

1. Résultats principaux

Le premier point qui ressort le plus clairement de l'analyse est la corrélation positive entre **la réalisation d'exercices après le geste** et l'amélioration plus importante des patients sur l'ensemble des critères de jugement utilisés à 3 mois de l'infiltration (disparition de la douleur, amélioration ressentie, douleur résiduelle devenue acceptable, gêne résiduelle devenue acceptable). En revanche, il n'existe pas de corrélation, quel que soit le critère utilisé, entre la réalisation des exercices avant le geste et une augmentation du soulagement.

Cliniquement, **l'absence de conflit radiculaire et la prédominance matinale de la douleur** augmentent le taux de disparition et d'amélioration des lombalgies, ainsi que le taux de patients ayant une douleur résiduelle acceptable trois mois après le geste.

La durée de l'arrêt de travail avant le geste a un impact négatif sur les chances d'obtenir une douleur résiduelle cliniquement acceptable.

La présence d'un conflit au travail ou d'un accident du travail ont un impact négatif sur les chances d'obtenir une douleur et une gêne fonctionnelle résiduelles acceptables.

1.1 Comparaison avec la littérature

Dans notre étude, l'âge moyen des patients était de 51,9 ans et il y avait 60,2% de femmes. La durée moyenne de la lombalgie était de 14 mois. l'EVN moyenne était de 6,6/10 avant l'intervention et de 3,7/10 à 3 mois.

En 2007, le docteur Fayad et son équipe ont réalisé des injections de glucocorticoïdes chez 74 patients présentant des lombalgies Modic 1. L'âge moyen était de 47,9 ans. Il y avait 59,5% de femmes et la lombalgie durait depuis 13 mois en moyenne. L'intensité de la douleur était passée de 6,5/10 initialement à 3/10 à 3 mois (83).

De même, l'équipe du docteur Nguyen a réalisé en 2017 une étude sur des patients présentant des discopathies Modic 1. Sur 138 patients, l'âge moyen était de 46 ans, il y avait 60,7% de femmes et la douleur est passée de 6,5/10 à 4,5/10 à 3 mois (85).

Notre étude comporte donc une population comparable aux études déjà menées sur le sujet. L'efficacité constatée dans notre cohorte est également similaire à l'efficacité décrite dans la littérature.

1.2 La réalisation d'exercices d'auto-rééducation rachidienne avant et après l'intervention

1.2.1 Exercices avant l'intervention

Notre étude montre qu'il n'y a pas de lien entre la quantité d'exercices réalisés avant le geste et l'efficacité de l'infiltration.

Il est possible que la réalisation d'exercices avant le geste ne soit pas soulageant car elle entretient l'inflammation (par analogie, c'est ce qui se passe dans la tendinite : le fait de poursuivre une activité malgré une inflammation tendineuse entretient l'inflammation et la douleur). Une étude de 2019 corrobore cette hypothèse : elle porte sur la prise en charge de patients lombalgiques chroniques avec une atteinte de type Modic 1. Ces patients ont été immobilisés par un corset dorso-lombaire fait sur mesure pendant 3 mois. Il a été montré une régression de 30% de la douleur en 3 mois (87).

1.2.2 Exercices après l'intervention

Il existe une forte corrélation entre la réalisation de 90 à 250 exercices et l'amélioration clinique à 3 mois du geste.

Le fait de réaliser les exercices nous semble plus le témoin de l'amélioration que de sa cause. De plus, l'efficacité n'est pas liée à l'observance des patients. En effet, si cette amélioration était liée à l'observance, alors, il n'y aurait pas de raison que les patients qui ont réalisé ces exercices en préopératoire ne soient pas davantage améliorés (un patient observant réalisera ses exercices avant et après l'intervention).

1.2.3 Bilan sur la réalisation d'exercices

Au vu de ces résultats, nous recommandons donc de ne pas demander aux patients de réaliser d'exercices en préopératoire. Cependant, il est important de promouvoir la réalisation d'exercices de flexion dorsale en post-opératoire, non pas parce que cela entraîne une meilleure réponse thérapeutique, mais pour prévenir les récurrences des lombalgies comme cela a été montré pour les épisodes de lombalgies aiguës.

1.3 Durée de la lombalgie et de l'arrêt de travail

Il est intéressant de remarquer l'absence de corrélation graphique entre l'efficacité du traitement et la durée de la lombalgie. Cela est peut-être le reflet d'une plus grande difficulté à dater le début de la lombalgie qui peut avoir une composante moins factuelle que la date de l'arrêt de travail induit.

L'interprétation du paramètre « durée de l'arrêt de travail » est délicate. Certes, il existe une corrélation entre la durée de l'arrêt de travail et une réponse plus défavorable avec l'analyse utilisant l'EVN ($p=0,015$). Cependant, des analyses complémentaires révèlent aussi un facteur confondant avec le critère « conflit au travail » qui est associé à une durée d'arrêt de travail plus longue.

Nous ne pouvons donc pas conclure formellement mais par mesure de précaution il serait souhaitable d'intervenir au plus tôt après qu'un patient ait été mis en arrêt de travail pour limiter la perte d'efficacité de l'infiltration.

1.4 Accident de travail ou conflit

Le fait d'être en accident de travail ou en conflit avec son employeur est le facteur qui minore le plus l'impact bénéfique à trois mois de l'infiltration d'acétate de prednisolone en intra-discal. En effet, sa présence diminue les capacités à obtenir des seuils de douleur acceptables ($p=0,008$) et une gêne fonctionnelle acceptable ($p=0,016$). Une revue de la littérature concernant les patients opérés pour une lombalgie chronique va dans ce sens. Les

problèmes sociaux ou les litiges professionnels impactent négativement l'efficacité de l'intervention (88).

1.5 Signes de lombalgie inflammatoire

Nous avons décidé d'utiliser comme critères définissant le rythme inflammatoire des douleurs « la présence de dérouillage matinal de plus de 30 minutes » et « la prédominance matinale des douleurs ». Nous sommes conscients que d'autres critères auraient pu être utilisés comme le réveil nocturne en 2^{ème} partie de nuit.

Compte tenu de l'effet anti-inflammatoire des corticoïdes, il serait logique de constater une efficacité plus marquée du traitement chez les patients présentant ce rythme de douleur.

En effet, notre étude a montré que la prédominance matinale des douleurs était associée à une meilleure réponse thérapeutique pour deux de nos critères de jugement (lombalgie à 3 mois : $p=0,013$ et amélioration de la lombalgie : $p=0,025$). Ces résultats sont en accord avec les résultats de la littérature (43).

La présence d'une lombalgie inflammatoire ne semble pas statistiquement liée à une amélioration du nombre de patients atteignant une incapacité fonctionnelle acceptable trois mois après le geste. Il est possible que ce critère pris isolément définisse des patients essentiellement lombalgiques la nuit et le matin avec un retentissement fonctionnel limité dans la journée.

1.6 Signes de conflit disco-radicaire

L'injection intra-discale d'acétate de prednisolone permet de traiter la part inflammatoire susceptible d'entraîner des lombalgies mais ne traite pas la part liée à la dégénérescence discale. Or la radiculalgie, l'impulsivité à la toux et la présence d'un signe de Lasègue sont des signes de conflit disco-radicaire. Il nous paraissait donc intéressant d'évaluer si la présence de ces signes est associée à une moins bonne réponse thérapeutique.

Nous avons retrouvé 2 résultats statistiquement significatifs qui montrent une moins bonne efficacité en cas de signes de conflit disco-radicaire :

- La présence du signe de Lasègue lorsque nous avons étudié l'EVN ($p=0,019$).
- La présence de radiculalgie L4-L5 avec comme critère de jugement principal la persistance de lombalgie ($p=0,026$).

La présence de signes de conflit disco-radicaire semble donc diminuer l'efficacité de l'injection d'acétate de prednisolone en intra-discal mais de façon moins nette que pour les accidents de travail ou conflit.

1.7 Présence d'antécédents médicaux particuliers

Nous avons tenté d'étudier dans ce travail si la présence de certains antécédents comme la scoliose, la camptocormie, la maladie de Parkinson ou le port d'un corset pouvait modifier significativement les résultats d'injection intra-discale. Malheureusement, l'effectif de patients présentant ces antécédents était trop faible pour permettre de réaliser des tests statistiques.

2. Forces et originalité de l'étude

2.1 Résultats novateurs dans la prise en charge de lombalgie chronique avec atteinte rachidienne de type Modic 1

A notre connaissance, il s'agit de la première étude évaluant les facteurs prédictifs de réussite d'une infiltration intra-discale d'acétate de prednisolone dans les lombalgies chroniques. Ainsi, l'identification de ces facteurs prédictifs nous a permis de mieux affiner l'indication de cette technique en proposant plusieurs profils de patients :

- Les « bons répondeurs » ayant une lombalgie à prédominance matinale, sans signe de conflit disco-radicaire, sans contexte d'accident du travail avec un arrêt de travail court.
- Les « moins bon répondeurs » ayant des signes de conflit disco-radicaire isolés.
- Les « mauvais répondeurs » associant un arrêt de travail long et un conflit avec l'employeur.

2.2 Analyse graphique

Une autre originalité de ce travail est l'utilisation de données graphiques pour l'évaluation de deux variables continues. Cette méthode a permis de réaliser un travail préparatoire et nous a conduit à formuler des hypothèses que nous avons ensuite pu confirmer ou infirmer par des tests statistiques.

2.3 Etude des critères de jugement principaux choisis

Le choix d'utiliser l'EVN avec un passage sous le seuil des 4/10 et le score de Québec avec un passage sous le seuil des 40/100 était pertinent puisque ce sont des critères déjà étudiés dans la littérature et déjà validés. Ils correspondent au passage d'une situation jugée inacceptable à un stade acceptable de douleur ou de condition de vie (=PASS) (86).

L'EVN et le score de Québec sont complémentaires : l'un évalue le symptôme (la douleur) et l'autre évalue la fonction (le fait de pouvoir réaliser tel ou tel geste de la vie quotidienne). Nous avons pu constater que les résultats sont proches entre ces 2 types de critères de jugement. Cela montre que le symptôme et la fonction sont relativement bien corrélés dans la lombalgie chronique type Modic 1.

Le fait d'utiliser des critères qualitatifs comme la persistance de lombalgie ou le fait de sentir une amélioration dans sa lombalgie à 3 mois ne repose pas sur des études déjà menées. Cependant, nous avons montré qu'il existe un lien statistiquement significatif fort entre ces variables qualitatives et les variables quantitatives déjà validées ($p=1,73 \times 10^{-7}$ et $p=1,54 \times 10^{-5}$ entre EVN et persistance de lombalgie et entre EVN et amélioration de la lombalgie). Ces résultats permettent de légitimer ces 2 variables qualitatives.

De plus, nous pouvons constater qu'il existe un effet « on ; off » dans l'efficacité du traitement sur la lombalgie : les patients qui se sentent soulagés par l'infiltration ont une EVN divisée par 2 (passage d'une EVN de 6,5 à 3/10) contre une EVN quasiment similaire chez les patients qui ne se sentent pas soulagés (passage d'une EVN de 7,2 à 6,3/10).

Les résultats obtenus grâce à l'analyse avec l'EVN sont particulièrement intéressants à analyser. La douleur chronique influence fortement le moral et donc le vécu de la maladie. Dans cette étude, il existe plusieurs résultats statistiquement significatifs au niveau de l'analyse avec l'EVN avec notamment une corrélation négative avec l'accident de travail et l'arrêt de travail. Nous avons donc l'impression que ce critère de jugement sélectionne les patients les plus atteints dans leur vie quotidienne. Des études complémentaires comparant l'EVN au retentissement psychologique et à l'altération de la qualité de vie seraient intéressantes à mener pour comprendre les facteurs intriqués à la douleur (que ce soit des causes ou des conséquences).

3. Faiblesses de l'étude

Les caractères monocentrique et rétrospectif de notre étude constituent les principales limites de ce travail. Ils ont pu entraîner des biais de sélection.

La durée de suivi de notre étude est courte (3 mois). Un suivi sur un an aurait été plus satisfaisant. Cependant, le nombre de patients perdus de vue et le nombre de patients ayant bénéficié d'autres méthodes thérapeutiques (nouvelle infiltration ou chirurgie) auraient entraîné trop de perte de données pour que notre étude soit fiable.

Un autre point faible est le nombre important de données manquantes vis-à-vis du nombre d'exercices réalisés après le geste. En effet, cela pourrait constituer un biais. Cependant, il est intéressant de constater que quasiment l'ensemble des données manquantes concerne les premiers patients ayant réalisé l'intervention. A partir du 19 mai 2016 il n'y a que 2 données manquantes sur 50 patients alors que sur les 73 patients traités avant le 19 mai 2016 il y a 61 données manquantes. Les données manquantes sont donc liées au fait qu'au début de l'étude les praticiens ne posaient pas systématiquement aux patients la question sur le nombre d'exercices qu'ils pratiquaient.

4. Perspectives

En pratique clinique, la recherche systématique à l'interrogatoire des facteurs prédictifs de bonne réponse, mais également de mauvaise réponse aux injections intradiscales d'acétate de prednisolone pourrait permettre au praticien d'adapter sa stratégie thérapeutique face à un patient lombalgique chronique en lui proposant une prise en charge personnalisée.

Nous pouvons constater que les deux critères de jugement qualitatifs (« persistance des lombalgies » et « amélioration de la douleur ») utilisés indépendamment subdivisent la population de manière inégale.

Nous voyons qu'en combinant ces deux critères nous obtenons une répartition plus tranchée de la population avec environ 20% de patients avec une efficacité maximale du traitement (=absence de lombalgie), 50% avec une efficacité intermédiaire (=persistance d'une lombalgie mais amélioration de la douleur) et 20% une absence d'efficacité (=pas d'amélioration de la lombalgie).

Dans une prochaine étude, une nouvelle façon d'évaluer l'efficacité du traitement pourrait être de demander aux patients de répondre à cette question à choix multiples :

« Etes-vous d'accord avec cette proposition ?

- *Le soulagement obtenu par l'infiltration que vous avez reçue vous permet d'envisager de vivre sans utiliser d'autre traitement*

- 1) *Tout à fait d'accord*
- 2) *D'accord*
- 3) *Ni d'accord ni en désaccord*
- 4) *Pas d'accord*
- 5) *Tout à fait en désaccord* »

Interroger les patients sur « l'utilisation d'autre traitement » nous paraît intéressant car c'est une notion concrète qui est facile à évaluer par le patient. La notion de « persistance de la lombalgie » ou « amélioration de la lombalgie » sont des notions floues. En pratique, les patients pouvaient avoir du mal à répondre à ces questions.

Le fait de coter le soulagement sur une échelle de 1 à 5 permet une évaluation plus fine du retentissement de la lombalgie.

Une évaluation à 3 mois nous a permis d'identifier des facteurs prédictifs d'une meilleure réponse au traitement par injection intra-discale d'acétate de prednisolone. Néanmoins, dans la littérature les études suivent les patients sur 12 mois. Une nouvelle étude, idéalement multicentrique, avec une évaluation à un an des critères que nous avons mis en lumière permettrait de confirmer nos résultats.

V. CONCLUSION

En premier lieu, cette étude a permis de définir plusieurs profils de réponse thérapeutique en fonction des caractéristiques cliniques des patients après traitement par infiltration d'acétate de prednisolone dans le cadre d'une lombalgie chronique avec discopathie Modic 1:

- Les « bons répondeurs » sont les patients présentant des lombalgies de rythme inflammatoire (en particulier des douleurs à prédominance matinale) sans signe de conflit disco-radiculaire et sans contexte d'accident de travail.
- Les « moins bons répondeurs » sont les patients présentant des signes de conflit disco-radiculaire (avec des radiculalgies ou des signes de Lasègue).
- Les « mauvais répondeurs » sont les patients associant un accident de travail (ou en conflit avec leur employeur) avec un arrêt de travail prolongé.

Ce travail permet aussi de mieux aiguiller le patient sur la réalisation d'exercices de flexion dorsale : en préopératoire la réalisation d'exercices n'influence pas l'efficacité de l'infiltration. Nous ne recommandons donc pas de les réaliser.

En post opératoire, la levée de l'inflammation libère les patients. Ils seront donc capables de réaliser ces exercices. Il convient alors de les motiver à effectuer entre 100 et 200 exercices de flexion dorsale quotidiennement pour lutter contre les récives de lombalgies.

Enfin, ce travail ouvre des perspectives sur des études futures avec un suivi plus long et l'usage de critères de jugement plus fins pour confirmer ces résultats et peut-être mettre en évidence d'autres facteurs influençant l'efficacité de l'injection intra-discale d'acétate de prednisolone en intra-discale.

VII. BIBLIOGRAPHIE

1. Cherin P, De Jaeger C. La lombalgie chronique: actualités, prise en charge thérapeutique. *Medecine & longévité*. 2011;3(3):137–149.
2. Depont F, Hunsche E, Abouelfath A, Diatta T, Addra I, Grelaud A, et al. Medical and non-medical direct costs of chronic low back pain in patients consulting primary care physicians in France. *Fundam Clin Pharmacol*. 2010 Feb;24(1):101–8.
3. Frymoyer JW, Pope MH, Clements JH, Wilder DG, MacPherson B, Ashikaga T. Risk factors in low-back pain. An epidemiological survey. *J Bone Joint Surg Am*. 1983 Feb;65(2):213–8.
4. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet*. 1999 Aug 14;354(9178):581–5.
5. Waddell G, Burton AK. Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. *Occup Med (Lond)*. 2001 Mar;51(2):124–35.
6. Power C, Frank J, Hertzman C, Schierhout G, Li L. Predictors of low back pain onset in a prospective British study. *Am J Public Health*. 2001 Oct;91(10):1671–8.
7. Byrns GE, Bierma TJ, Agnew J, Curbow B. A new direction in low-back pain research. *AIHA J (Fairfax, Va)*. 2002 Feb;63(1):55–61.
8. Manchikanti L. Epidemiology of low back pain. *Pain Physician*. 2000 Apr;3(2):167–92.
9. Wickström GJ, Pentti J. Occupational factors affecting sick leave attributed to low-back pain. *Scand J Work Environ Health*. 1998 Apr;24(2):145–52.
10. Bigos SJ, Battié MC, Spengler DM, Fisher LD, Fordyce WE, Hansson TH, et al. A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine*. 1991 Jan;16(1):1–6.
11. Gatchel RJ, Polatin PB, Mayer TG. The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability. *Spine*. 1995 Dec 15;20(24):2702–9.
12. Marras WS. Occupational low back disorder causation and control. *Ergonomics*. 2000 Jul;43(7):880–902.
13. Thorbjörnsson CO, Alfredsson L, Fredriksson K, Köster M, Michélsen H, Vingård E, et al. Psychosocial and physical risk factors associated with low back pain: a 24 year follow up among women and men in a broad range of occupations. *Occup Environ Med*. 1998 Feb;55(2):84–90.
14. Feyer AM, Herbison P, Williamson AM, de Silva I, Mandryk J, Hendrie L, et al. The role of physical and psychological factors in occupational low back pain: a prospective cohort study. *Occup Environ Med*. 2000 Feb;57(2):116–20.
15. Schiøttz-Christensen B, Nielsen GL, Hansen VK, Schødt T, Sørensen HT, Olesen F. Long-term prognosis of acute low back pain in patients seen in general practice: a 1-year prospective follow-up study. *Fam Pract*. 1999 Jun;16(3):223–32.

16. Valat JP, Goupille P, Rozenberg S, Urbinelli R, Allaert F, Spine group of the Societe Francaise. Acute low back pain: predictive index of chronicity from a cohort of 2487 subjects. Spine Group of the Société Française de Rhumatologie. *Joint Bone Spine*. 2000;67(5):456–61.
17. Müller CF, Monrad T, Biering-Sørensen F, Darre E, Deis A, Kryger P. The influence of previous low back trouble, general health, and working conditions on future sick-listing because of low back trouble. A 15-year follow-up study of risk indicators for self-reported sick-listing caused by low back trouble. *Spine*. 1999 Aug 1;24(15):1562–70.
18. Papageorgiou AC, Macfarlane GJ, Thomas E, Croft PR, Jayson MI, Silman AJ. Psychosocial factors in the workplace--do they predict new episodes of low back pain? Evidence from the South Manchester Back Pain Study. *Spine*. 1997 May 15;22(10):1137–42.
19. Fishbain DA, Cutler RB, Rosomoff HL, Khalil T, Steele-Rosomoff R. Impact of chronic pain patients' job perception variables on actual return to work. *Clin J Pain*. 1997 Sep;13(3):197–206.
20. Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HCW, Ariëns G a. M, van Mechelen W, Bouter LM. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med*. 2002 May;59(5):323–8.
21. Krause N, Ragland DR, Fisher JM, Syme SL. Psychosocial job factors, physical workload, and incidence of work-related spinal injury: a 5-year prospective study of urban transit operators. *Spine*. 1998 Dec 1;23(23):2507–16.
22. Vingård E, Alfredsson L, Hagberg M, Kilbom A, Theorell T, Waldenström M, et al. To what extent do current and past physical and psychosocial occupational factors explain care-seeking for low back pain in a working population? Results from the Musculoskeletal Intervention Center-Norrtälje Study. *Spine*. 2000 Feb 15;25(4):493–500.
23. Atlas SJ, Chang Y, Kammann E, Keller RB, Deyo RA, Singer DE. Long-term disability and return to work among patients who have a herniated lumbar disc: the effect of disability compensation. *J Bone Joint Surg Am*. 2000 Jan;82(1):4–15.
24. Croft PR, Papageorgiou AC, Thomas E, Macfarlane GJ, Silman AJ. Short-term physical risk factors for new episodes of low back pain. Prospective evidence from the South Manchester Back Pain Study. *Spine*. 1999 Aug 1;24(15):1556–61.
25. Stevenson JM, Weber CL, Smith JT, Dumas GA, Albert WJ. A longitudinal study of the development of low back pain in an industrial population. *Spine*. 2001 Jun 15;26(12):1370–7.
26. Maigne J-Y. Le mal de dos: pour une prise en charge efficace. *Revue de médecine manuelle-ostéopathie*. 2009;(28):16–19.
27. Barrey CY, Le Huec J-C, French Society for Spine Surgery. Chronic low back pain: Relevance of a new classification based on the injury pattern. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2019 Apr;105(2):339–46.
28. Chevrot A, Godefroy D, Horreard P, Conquy-Langer S, Pallardy G. [Deep bone biopsy using a trocar under television radiology in vertebral disk infections]. *Rev Rhum Mal Osteoartic*. 1981 Jan;48(1):51–7.

29. Amor B, Dougados M, Lustrat V, Menkes CJ, Dubost JJ, Roux H, et al. [Evaluation of the Amor criteria for spondylarthropathies and European Spondylarthropathy Study Group (ESSG). A cross-sectional analysis of 2,228 patients]. *Ann Med Interne (Paris)*. 1991;142(2):85–9.
30. Frymoyer JW. Back pain and sciatica. *N Engl J Med*. 1988 Feb 4;318(5):291–300.
31. Pope MH, Rosen JC, Wilder DG, Frymoyer JW. The relation between biomechanical and psychological factors in patients with low-back pain. *Spine*. 1980 Apr;5(2):173–8.
32. Liang M, Komaroff AL. Roentgenograms in primary care patients with acute low back pain: a cost-effectiveness analysis. *Arch Intern Med*. 1982 Jun;142(6):1108–12.
33. Bernard TN, Kirkaldy-Willis WH. Recognizing specific characteristics of nonspecific low back pain. *Clin Orthop Relat Res*. 1987 Apr;(217):266–80.
34. de Sèze MP, Poiraudou 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 Readapt Med Phys*. 2004 Feb;47(1):1–6.
35. Jayson MI, Keegan A, Million R, Tomlinson I. A fibrinolytic defect in chronic back pain syndromes. *Lancet*. 1984 Nov 24;2(8413):1186–7.
36. Klimiuk PS, Pountain GD, Keegan AL, Jayson MI. Serial measurements of fibrinolytic activity in acute low back pain and sciatica. *Spine*. 1987 Nov;12(9):925–8.
37. Pountain GD, Keegan AL, Jayson MI. Impaired fibrinolytic activity in defined chronic back pain syndromes. *Spine*. 1987 Mar;12(2):83–6.
38. Ohtori S, Inoue G, Ito T, Koshi T, Ozawa T, Doya H, et al. Tumor necrosis factor-immunoreactive cells and PGP 9.5-immunoreactive nerve fibers in vertebral endplates of patients with discogenic low back Pain and Modic Type 1 or Type 2 changes on MRI. *Spine*. 2006 Apr 20;31(9):1026–31.
39. Modic MT, Steinberg PM, Ross JS, Masaryk TJ, Carter JR. Degenerative disk disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. *Radiology*. 1988 Jan;166(1 Pt 1):193–9.
40. Fayad F, Lefevre-Colau M-M, Drapé J-L, Feydy A, Chemla N, Quintéro N, et al. Reliability of a modified Modic classification of bone marrow changes in lumbar spine MRI. *Joint Bone Spine*. 2009 May;76(3):286–9.
41. Weishaupt D, Zanetti M, Hodler J, Boos N. MR imaging of the lumbar spine: prevalence of intervertebral disk extrusion and sequestration, nerve root compression, end plate abnormalities, and osteoarthritis of the facet joints in asymptomatic volunteers. *Radiology*. 1998 Dec;209(3):661–6.
42. Chung CB, Vande Berg BC, Tavernier T, Cotten A, Laredo J-D, Vallee C, et al. End plate marrow changes in the asymptomatic lumbosacral spine: frequency, distribution and correlation with age and degenerative changes. *Skeletal Radiol*. 2004 Jul;33(7):399–404.
43. Rannou F, Ouanes W, Boutron I, Lovisi B, Fayad F, Macé Y, et al. High-sensitivity C-reactive protein in chronic low back pain with vertebral end-plate Modic signal changes. *Arthritis Rheum*. 2007 Oct 15;57(7):1311–5.

44. Revel M, Poiraudau S, Lefèvre-Colau M-M, Mayoux-Benhamou M-A. La discopathie destructrice rapide. *Revue du rhumatisme*. 2000;67:266–269.
45. Beaudreuil J, Orcel P. Modic 1 discopathy. *Joint Bone Spine*. 2009 Jan;76(1):4–6.
46. Brox JI, Sørensen R, Friis A, Nygaard Ø, Indahl A, Keller A, et al. Randomized clinical trial of lumbar instrumented fusion and cognitive intervention and exercises in patients with chronic low back pain and disc degeneration. *Spine*. 2003 Sep 1;28(17):1913–21.
47. Kjaer P, Leboeuf-Yde C, Korsholm L, Sorensen JS, Bendix T. Magnetic resonance imaging and low back pain in adults: a diagnostic imaging study of 40-year-old men and women. *Spine*. 2005 May 15;30(10):1173–80.
48. Hagen KB, Jamtvedt G, Hilde G, Winnem MF. The updated cochrane review of bed rest for low back pain and sciatica. *Spine*. 2005 Mar 1;30(5):542–6.
49. Choi BKL, Verbeek JH, Tam WW-S, Jiang JY. Exercises for prevention of recurrences of low-back pain. *Occup Environ Med*. 2010 Nov;67(11):795–6.
50. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LOP, Menezes Costa LC, Ostelo RWJG, et al. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Jan 8;(1):CD012004.
51. Fouquet B, Jacquot A, Nardoux J. Rééducation de la lombalgie commune. *Revue du Rhumatisme monographies*. 2017;84(1):29–38.
52. Jellema P, van Tulder MW, van Poppel MN, Nachemson AL, Bouter LM. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine*. 2001 Feb 15;26(4):377–86.
53. van Duijvenbode ICD, Jellema P, van Poppel MNM, van Tulder MW. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Apr 16;(2):CD001823.
54. Chou R, Huffman LH, American Pain Society, American College of Physicians. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2007 Oct 2;147(7):492–504.
55. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000 Apr;85(3):317–32.
56. Cedraschi CH, Allaz AF, Piguet V. Le rôle des représentations de la maladie et de la douleur dans la relation patient-thérapeute. *Douleur et analgésie*. 1998;11(2):91–95.
57. Buchbinder R, Jolley D, Wyatt M. Population based intervention to change back pain beliefs and disability: three part evaluation. *BMJ*. 2001 Jun 23;322(7301):1516–20.
58. Hoffman BM, Papas RK, Chatkoff DK, Kerns RD. Meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain. *Health Psychol*. 2007 Jan;26(1):1–9.

59. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J.* 2006 Mar;15 Suppl 2:S192-300.
60. “Weak” opioid analgesics. Codeine, dihydrocodeine and tramadol: no less risky than morphine. *Prescrire Int.* 2016 Feb;25(168):45–50.
61. Laversin et al. Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique. Paris: ANAES. 2000;
62. Haute Autorité de Santé - Lombalgie chronique de l’adulte et chirurgie [Internet]. [cited 2019 Jul 5]. Available from: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2615316/fr/lombalgie-chronique-de-l-adulte-et-chirurgie
63. Albert HB, Sorensen JS, Christensen BS, Manniche C. Antibiotic treatment in patients with chronic low back pain and vertebral bone edema (Modic type 1 changes): a double-blind randomized clinical controlled trial of efficacy. *Eur Spine J.* 2013 Apr;22(4):697–707.
64. Haute Autorité de Santé - Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune [Internet]. [cited 2019 Aug 19]. Available from: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2961499/fr/prise-en-charge-du-patient-presentant-une-lombalgie-commune
65. Gibson JNA, Waddell G. Surgery for degenerative lumbar spondylosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Oct 19;(4):CD001352.
66. Osterman H, Seitsalo S, Karppinen J, Malmivaara A. Effectiveness of microdiscectomy for lumbar disc herniation: a randomized controlled trial with 2 years of follow-up. *Spine.* 2006 Oct 1;31(21):2409–14.
67. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, Skinner JS, Hanscom B, Tosteson ANA, et al. Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disk herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) observational cohort. *JAMA.* 2006 Nov 22;296(20):2451–9.
68. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, Tosteson ANA, Blood EA, Abdu WA, et al. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar disc herniation: four-year results for the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *Spine.* 2008 Dec 1;33(25):2789–800.
69. Peul WC, van Houwelingen HC, van den Hout WB, Brand R, Eekhof JAH, Tans JTJ, et al. Surgery versus prolonged conservative treatment for sciatica. *N Engl J Med.* 2007 May 31;356(22):2245–56.
70. Peul WC, Brand R, Thomeer RTWM, Koes BW. Improving prediction of “inevitable” surgery during non-surgical treatment of sciatica. *Pain.* 2008 Sep 15;138(3):571–6.
71. Peul WC, Bredenoord AL, Jacobs WCH. Avoid surgery as first line treatment for non-specific low back pain. *BMJ.* 2014 Jul 16;349:g4214.
72. Sonne M, Christensen K, Hansen SE, Jensen EM. Injection of steroids and local anaesthetics as therapy for low-back pain. *Scand J Rheumatol.* 1985;14(4):343–5.
73. Watts RW, Silagy CA. A meta-analysis on the efficacy of epidural corticosteroids in the treatment of sciatica. *Anaesth Intensive Care.* 1995 Oct;23(5):564–9.

74. Rozenberg S. Glucocorticoid therapy in common lumbar spinal disorders. *Rev Rhum Engl Ed*. 1998 Nov;65(11):649–55.
75. Riew KD, Yin Y, Gilula L, Bridwell KH, Lenke LG, Laurysen C, et al. The effect of nerve-root injections on the need for operative treatment of lumbar radicular pain. A prospective, randomized, controlled, double-blind study. *J Bone Joint Surg Am*. 2000 Nov;82–A(11):1589–93.
76. Karppinen J, Ohinmaa A, Malmivaara A, Kurunlahti M, Kyllönen E, Pienimäki T, et al. Cost effectiveness of periradicular infiltration for sciatica: subgroup analysis of a randomized controlled trial. *Spine*. 2001 Dec 1;26(23):2587–95.
77. Ng L, Chaudhary N, Sell P. The efficacy of corticosteroids in periradicular infiltration for chronic radicular pain: a randomized, double-blind, controlled trial. *Spine*. 2005 Apr 15;30(8):857–62.
78. Theron J, Guimaraens L, Casasco A, Sola T, Cuellar H, Courtheoux P. Percutaneous treatment of lumbar intervertebral disk hernias with radiopaque gelified ethanol: a preliminary study. *J Spinal Disord Tech*. 2007 Oct;20(7):526–32.
79. de Sèze M, Saliba L, Mazaux J-M. Percutaneous treatment of sciatica caused by a herniated disc: an exploratory study on the use of gaseous discography and Discogel(®) in 79 patients. *Ann Phys Rehabil Med*. 2013 Mar;56(2):143–54.
80. Wainwright M, Crossley KB. Methylene Blue--a therapeutic dye for all seasons? *J Chemother*. 2002 Oct;14(5):431–43.
81. Guo X, Ding W, Liu L, Yang S. Intradiscal Methylene Blue Injection for Discogenic Low Back Pain: A Meta-Analysis. *Pain Pract*. 2019;19(1):118–29.
82. Benyahya R, Lefevre-Colau M-M, Fayad F, Rannou F, Demaille-Wlodyka S, Mayoux-Benhamou M-A, et al. [Intradiscal injection of acetate of prednisolone in severe low back pain: complications and patients' assessment of effectiveness]. *Ann Readapt Med Phys*. 2004 Nov;47(9):621–6.
83. Fayad F, Lefevre-Colau M-M, Rannou F, Quintero N, Nys A, Macé Y, et al. Relation of inflammatory modic changes to intradiscal steroid injection outcome in chronic low back pain. *Eur Spine J*. 2007 Jul;16(7):925–31.
84. Nguyen C, Bénichou M, Revel M, Poiraudou S, Rannou F. Association of accelerated switch from vertebral end-plate Modic I to Modic 0 signal changes with clinical benefit of intradiscal corticosteroid injection for chronic low back pain. *Arthritis Rheum*. 2011 Sep;63(9):2828–31.
85. Nguyen C, Boutron I, Baron G, Sanchez K, Palazzo C, Benchimol R, et al. Intradiscal Glucocorticoid Injection for Patients With Chronic Low Back Pain Associated With Active Discopathy: A Randomized Trial. *Ann Intern Med*. 2017 Apr 18;166(8):547–56.
86. Tubach F, Ravaud P, Beaton D, Boers M, Bombardier C, Felson DT, et al. Minimal clinically important improvement and patient acceptable symptom state for subjective outcome measures in rheumatic disorders. *J Rheumatol*. 2007 May;34(5):1188–93.
87. Boutevillain L, Bonnin A, Chabaud A, Morel C, Giustiniani M, Pereira B, et al. Short-term pain evolution in chronic low back pain with Modic type 1 changes treated by a lumbar rigid brace: A retrospective study. *Ann Phys Rehabil Med*. 2019 Jan;62(1):3–7.

88. Mroz TE, Norvell DC, Ecker E, Gruenberg M, Dailey A, Brodke DS. Fusion versus nonoperative management for chronic low back pain: do sociodemographic factors affect outcome? *Spine*. 2011 Oct 1;36(21 Suppl):S75-86.

VIII. ANNEXES

Mon Patient

Rendez-Vous
Bulle Patient
Prise En Charge Médicale

Instructions
Autorisation de sortie
Déplacements
Suivi du recueil
Suivi de correspondance

Antécédents et allergies
Synthèse
Résultats
Prescriptions Médicales SC
Ordonnances
Recueil médical
Dictée numérique

Pancarte
Prescriptions soignants SC
Plan de soins
SIIPS
Transmissions

Outil bureautique
Documents externes
Médecins correspondants

Identité
Séjour
Mouvements

Gestion du GIR
PMSI SSR
Dossier PMSI
Codage des Actes
Saisie Actes hors bloc

Imprimer

Autres Fonctions

Ma Connexion

Paramétrage

Synthèse Codage des Actes Saisie Actes hors bloc Pancarte Recueil médical **Questionnaire**

CONSULTATIONS - Suivi percutanées

Pré thérapeutique Evaluation radiologique Evaluation Post Thérapeutique à 3 mois Evaluation à 6 Mois Evaluation à 1 an

Geste effectué

Trajet de la douleur droite

Distance main sol

Laséque

Antécédents médicaux et chirurgicaux de

Lombalgie

Majoration de la douleur en posture

Radiculogie

Majoration de la douleur en position

Prédominance mycthémerale de la douleur

Douleur au relever d'une position assise

Accident du travail ou conflit

Douleurs nocturnes (réveille la nuit ou

Score de Québec

Durée arrêt travail en relation avec la

Dérouillage matinal (articulations

Total score quebec

Ancienneté des douleurs en mois (durée

Si oui, combien de minutes ?

Nb exercice

Trajet de la douleur gauche

Impulsivité à la toux ou à la selle

Raideur lombaire à l'examen

Territoires douloureux Pré thérapeutique

Territoires douloureux : dos

Territoires douloureux : fesse

Territoires douloureux : cuisse

Territoires douloureux : jambe

Territoires douloureux : pied

Annexe 1 : Questionnaire préopératoire

02- MEDICALE Codage des Actes Saisie Actes hors bloc Pancarte Recueil médical Questionnaire

CONSULTATIONS - Suivi percutanées

Pré thérapeutique Evaluation radiologique Evaluation Post Thérapeutique à 3 mois Evaluation à 6 Mois Evaluation à 1 an

Evaluation à 3 mois

Lombalgie à 3 mois Oui Non

Radiculalgie à 3 mois Oui Non

Territoires douloureux à 3 mois

Territoires douloureux : dos 123

Territoires douloureux : fesse 123

Territoires douloureux : cuisse 123

Territoires douloureux : jambe 123

Territoires douloureux : pied 123

Exacerbation de la douleur après le geste Oui Non

Complications médicales locales et/ou

Amélioration de la douleur Oui Non

Si amélioration de la douleur, Délai 123

Récidive douleur à l'identique de celle Oui Non

Si récurrence, délai 123

Persistence signe conflit disco-radulaire Oui Non

Présence de reprise d'activité Oui Non

Si présence de reprise d'activité, délai 123

Score de Québec post geste /100 123

Score Mac Nab

Conduite à tenir

Rien de plus

Kiné

Infiltration

Chirurgie

Autre

Si autre conduite à tenir

Date de suivi 3m 22/05/2017

Nb d'exercices 123

Score de Québec

Annexe 2 : Questionnaire post-thérapeutique à 3 mois

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas 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.

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

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

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

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.