



HAL
open science

Évaluation de l'efficacité et de la tolérance des infiltrations échoguidées par le hiatus sacro coccygien au CHU de Rouen

Charles Patenère

► **To cite this version:**

Charles Patenère. Évaluation de l'efficacité et de la tolérance des infiltrations échoguidées par le hiatus sacro coccygien au CHU de Rouen. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02866040

HAL Id: dumas-02866040

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02866040>

Submitted on 12 Jun 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.

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'état)

Par

PATENÈRE Charles

Né le 27/07/1990 à Mont Saint Aignan

Présentée et soutenue publiquement le 24 septembre 2019

**ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ ET DE LA TOLÉRANCE DES
INFILTRATIONS ÉCHOGUIDÉES PAR LE HIATUS SACRO
COCCYGIEN AU CHU DE ROUEN**

JURY :

Mr Le Professeur Olivier VITTECOQ

Président du jury

Mr Le Docteur Gilles AVENEL

Directeur de thèse et membre du jury

Mr Le Professeur Thierry LEQUERRÉ

Membre du jury

Mr Le Professeur Christian MARCELLI

Membre du jury

Mr Le Docteur Mourad OULD-SLIMANE

Membre du jury

ANNEE UNIVERSITAIRE 2018 - 2019

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Agnès LIARD-ZMUDA
Professeur Guillaume SAVOYE

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle APTER	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc BASTE	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal BENHAMOU	HCN	Médecine interne
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mme Sophie CANDON	HCN	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas CORNU	HCN	Urologie
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition

Mr Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric DI FIORE	HCH-CB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GUILLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
Mr Claude HOUDAYER	HCN	Génétique
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra LAMIA	Havre	Pneumologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie

Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Benoit MISSET (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation Médicale Mr Jean-François
M. Jean-François MUIR (<i>sumombre</i>)	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace ROMAN (<i>disponibilité</i>)	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépatogastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Christian THUILLEZ (<i>sumombre</i>)	HB	Pharmacologie
Mr Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
M. Gilles TOURNEL	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier TROST	HCN	Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre VANNIER (<i>sumombre</i>)	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	HB	Service Santé Réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique

Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mme Marie-Laure WELTER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Neurophysiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas MOUREZ (<i>détachement</i>)	HCN	Virologie
Mr Gaël NICOLAS	HCN	Génétique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia ROLLIN	HCN	Médecine du Travail
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
Mr David WALLON	HCN	Neurologie
Mr Julien WILS	HCN	Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry WABLE	UFR	Communication
Mme Mélanie AUVRAY-HAMEL	UFR	Anglais

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Isabelle LEROUX - NICOLLET	Physiologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mr Jérémy BELLIEN (MCU-PH)	Pharmacologie
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Camille CHARBONNIER (LE CLEZIO)	Statistiques
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mme Dominique DUTERTE- BOUCHER	Pharmacologie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie

Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL GHARBI-HAMZA	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie – Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
M. Jérémie MARTINET (MCU-PH)	Immunologie
Mme Marine MALLETER	Toxicologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mme Tiphaine ROGEZ-FLORENT	Chimie analytique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mme Anaïs SOARES	Bactériologie
-------------------------	---------------

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Sophie MOHAMED	Chimie Organique
---------------------------	------------------

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARIN	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECIN GENERALISTE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG) UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES MEDECIN GENERALISTE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG) UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Marianne **LAINÉ** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei FETISSOV (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain FRAINEAU (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline GAILDRAT (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas GUEROUT (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel LETELLIER (med)	Physiologie
Mme Christine RONDANINO (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mr Youssan Var TAN	Immunologie
Mme Isabelle TOURNIER (med)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

SJ - Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier en premier lieu le Docteur Gilles Avenel de m'avoir fait confiance pour la réalisation de ce travail, et de m'avoir encadré tout au long de la mise en place du protocole et de la rédaction du manuscrit.

Mes remerciements vont ensuite au Professeur Olivier Vittecoq. Vous m'avez accueilli dans votre service en 2016 lors de mon stage hors filière et vous m'avez convaincu de choisir la Rhumatologie. Merci pour votre gentillesse, votre bienveillance et pour votre enseignement tout au long de l'internat.

Au Professeur Thierry Lequerré pour votre enthousiasme et votre bonne humeur. Merci pour votre enseignement tout au long de l'externat puis de l'internat.

Au Professeur Christian Marcelli, d'avoir accepté de faire le déplacement pour juger mon travail. Je vous remercie pour votre enseignement au cours des journées DES.

Au Docteur Mourad Ould-Slimane, d'avoir accepté de juger mon travail. J'ai été très heureux de pouvoir assister à plusieurs de vos interventions pendant l'externat.

Merci à Mathieu, Maud, Alexandra et Fernando de m'avoir accueilli dans le service de Rhumatologie d'Elbeuf pour mon premier stage en périph. Vous formez une super équipe et j'ai pris beaucoup de plaisir à travailler à vos côtés. Et c'est grâce à vous que je sais faire les hiatus !

A Julia, Hélène, Julien et Nicolas pour les 6 mois d'été Dieppois passés à vos côtés. Merci d'avoir empêché les internistes de m'enlever !

Merci Julia et Hélène pour votre gentillesse et votre bienveillance à mon égard.

Merci Julien pour tout ce que tu m'as appris au cours des différents stages où j'ai travaillé avec toi. J'attends toujours que tu viennes courir avec nous un jeudi midi !

Merci Nico de m'avoir laissé les patientes les plus « faciles » pour les infiltrations sous scopie. Merci pour les co-voiturages Dieppe-Eslettes avec ton réservoir quasiment vide. T'inquiète ça va le faire, on a 30 km d'autonomie et 50 km à faire.

A Mehdi, Victor, Julien, Dominique, Cécile, Lucie, Laurence, Mayllé, Claire, Marie, François-Xavier, Bernard, Jonathan, Christophe, Guillaume pour ce super semestre passé avec vous à l'IRMS2.

J'ai hâte de vous retrouver !

A Mathilde, Grégoire et Florence pour tout ce que vous m'avez appris durant le stage en radiologie.

A Macha et Sophie pour votre gentillesse et pour votre bonne humeur permanente.

Au Docteur Bennet, au Docteur Grassin-Delyle, au Docteur Humez, au Docteur Patoz et au Docteur Vandhuick de m'avoir fait découvrir le monde libéral.

A tous mes co-internes et chefs d'Anesth-Réa avec qui j'ai pris plaisir à travailler. Ce que j'ai appris vos côtés m'a enrichi et m'a donné confiance en moi.

A tous mes co-internes de Rhumato pour m'avoir accueilli à bras ouverts lorsque je suis arrivé d'anesthésie. Vous m'avez convaincu de rester à vos côtés.

A Juliette, Marine, Alice et Camille D, pour m'avoir accueilli dans votre promo. Il fallait bien un garçon quand même, ça devenait une espèce en voie de disparition.

A Alexandra, Tiffany, Alice, Pauline, Sandra, Margaux, Thibal, Baptiste, Pierre avec qui j'ai pris beaucoup de plaisir à travailler.

A mes co-internes devenus chefs, Camille M, Camille P, Sara, Laetitia, Nicolas, Pascal, François, Caroline, Ariane, Agathe.

A tous les internes ayant participé aux inclusions et aux consultations de suivi de l'étude. Sans vous, ce travail aurait été impossible et je vous remercie infiniment. Il en faut du courage pour se taper 6 consults hiatus à la suite !

Merci à tous les médecins ayant réalisé des infiltrations par le hiatus dans le cadre du protocole.

Merci à toutes les infirmières et aide soignantes du service qui ont activement participé à ce travail. Votre aide a été très précieuse et je vous remercie infiniment !

Merci à Christine, Géraldine et Jessica de m'avoir sorti tous les dossiers.

A mes co-internes de radio, Morgane, Lucas, Etienne et Matthieu. Merci pour ce semestre génial, et pour les parties de PES entre deux IRM.

Aux co-internes croisés au cours des stages : Yoan, Clément, Armand, Anaïs, Arthur, Marlène, Diana, Adelaïde, Diane, Thomas.

A Loïc, Baptiste L, JP, Baptiste D, Côme, pour tous ces bons moments passés ensemble depuis la P2.

A mes amis d'enfance Maxence, Bruno, François, Mathieu, Jonathan, Anthony ...

A mes parents, Louissette et Stéphane, pour votre soutien et vos encouragements depuis toujours. Je vous remercie infiniment d'avoir toujours été là pour moi, je n'y serais pas arrivé sans vous !

A Marie Line pour ton soutien et ta bienveillance. Merci de me faire réviser toutes les spécialités à chaque fois que je te vois.

A mon grand-père Louis, à mes autres grands parents partis trop tôt.

A mes oncles, tantes et cousins (Mes premiers patients !). Je suis très heureux de faire partie de votre famille.

A Yohann pour ta relecture attentive. A Frédéric et à mes beaux-parents.

Mes derniers remerciements vont à ma Marine. Pour ton soutien sans faille depuis le début des études, tu as été la clef de ma réussite.

Merci de m'avoir redonné la motivation lors des moments de doute au cours de ce long parcours. Sans toi, je ne présenterais pas ce travail aujourd'hui.

Merci pour l'Amour que tu me donnes au quotidien. Le meilleur reste à venir.

A mon fils Louis, le soleil de nos vies. Grâce à toi nous sommes rentrés dans une nouvelle dimension du bonheur. Tu es ma plus grande fierté.

Merci d'avoir fait tes nuits depuis l'âge de 2 mois, tu as grandement contribué à la réalisation de ce travail.

Table des matières

1.INTRODUCTION.....	18
1.1 Définition de la lomboradiculalgie.....	18
1.2 Epidémiologie.....	19
1.3 Physiopathologie de la lomboradiculalgie.....	20
1.3.1 Lomboradiculalgie d'origine discale.....	22
1.3.1.1 Disque intervertébral normal.....	22
1.3.1.2. Radiculalgie d'origine discale.....	24
1.3.2 La sténose lombaire.....	25
1.3.2.1. Anatomie du canal lombaire.....	25
1.3.2.2 Les sténoses canalaies centrales.....	27
1.3.2.3. Les sténoses latérales.....	27
1.3.2.4 Physiopathologie de la sténose canalaire centrale.....	31
1.3.3 Autres causes de radiculalgie.....	32
1.4 Histoire naturelle de la lomboradiculalgie aigue et chronique.....	32
1.4.2 Lomboradiculalgie d'origine discale.....	32
1.4.2 Lomboradiculalgie sur sténose canalaire centrale.....	32
1.5 Principes thérapeutiques.....	33
1.5.1 Maintien des activités habituelles.....	33
1.5.2 Kinésithérapie.....	34
1.5.3 Manipulation vertébrales et ostéopathie :.....	34
1.5.4 Traitement médicamenteux.....	35
1.5.4.1 Antalgiques de palier 1.....	35
1.5.4.2 Opioïdes.....	35
1.5.4.3 Anti inflammatoires non stéroïdiens (AINS).....	35
1.5.4.4 Corticostéroïdes.....	36
1.5.4.5 Co analgésiques.....	37
1.5.5 Les infiltrations rachidiennes.....	38
1.5.5.1 Pharmacologie des infiltrations rachidiennes.....	38
1.5.5.2 Voies utilisées.....	41
1.5.5.3 La voie interépineuse et la voie interlaminaire.....	41
1.5.5.4 La voie transforaminale.....	43
1.5.5 Prise en charge chirurgicale de la lomboradiculalgie d'origine discale.....	44
1.5.5.1 Les techniques chirurgicales.....	44
1.5.5.2 Efficacité de la chirurgie dans la littérature.....	45
1.6 Particularités de la lombosciatique sur rachis opéré.....	46
1.6.1 Définitions et épidémiologie.....	46
1.6.2 Etiologies.....	47
1.6.2.1 Causes radiculaires.....	47
1.6.2.2 Etiologies de douleurs pseudo radiculaires.....	48
1.6.2 Prise en charge thérapeutique.....	48
1.6.2.1 Prise en charge conservatrice.....	48
1.6.2.2 Traitement interventionnel.....	49
1.6.2.3 Prise en charge chirurgicale.....	50
1.7 Infiltration épidurale par le hiatus sacro coccygien.....	50
1.7.1 Anatomie du hiatus sacro coccygien.....	50
1.7.2 Physiologie de l'espace épidural.....	52
1.7.2.1 Distribution des fluides dans l'espace épidural.....	52
1.7.2.2 Impact du positionnement du patient.....	53
1.7.2.3 Impact du volume injecté.....	53
1.7.3 Infiltrations par le hiatus dans la littérature.....	54

1.7.3.1 Lomboradiculagie d'origine discale.....	54
1.7.3.2 Lomboradiculagie sur sténose lombaire centrale	54
1.7.3.3 Lomboradiculagie post opératoire	55
1.7.4 Intérêt du guidage échographique.....	56
1.7.5 Intérêts de l'infiltration par le hiatus sacro coccygien	56
1.8 Objectifs de l'étude	57
2.METHODES.....	58
2.1 Sélection des patients.....	58
2.2 Intervention.....	58
2.3 Evaluation	60
2.4 Analyse statistique.....	61
3.RESULTATS.....	63
3.1 Population et données anamnestiques.....	63
3.2 Echelles et scores avant infiltration	65
3.3 Evaluation de l'efficacité des infiltrations par le hiatus sacro coccygien	66
3.3.1 Disponibilité des données au cours du suivi.....	66
3.3.2 Résultats sur les données générales	67
3.3.3. Analyse par étiologie de la lomboradiculagie	69
3.3.4 Comparaison de l'efficacité des infiltrations avec lidocaïne et sans lidocaïne.....	71
3.3.5 Efficacité chez les patients aux antécédents de chirurgie rachidienne	74
3.4 Recherche de facteurs prédictifs de succès de l'infiltration	77
3.5 Tolérance de l'infiltration par le hiatus sacro coccygien	78
4.DISCUSION	80
4.1 Pertinence clinique des principaux résultats	80
4.2 Résultats des sous-groupes.....	81
4.3 Tolérance de l'infiltration.....	84
4.4 Forces et limites.....	84
BIBLIOGRAPHIE	86
ANNEXES.....	94
Annexe 1 : Questionnaire infirmier	94
Annexe 2 : Oswestry Disability Index (ODI)	95
Annexe 3 : Questionnaire de Dallas	97
Annexe 4 : Questionnaires médecin	101
Annexe 5 : Evolution des patients selon les étiologies de lomboradiculagie.....	104

LISTE DES ABREVIATIONS :

AF : Annulus fibrosus

AINS : Anti inflammatoire non stéroïdien

AMM : Autorisation de mise sur le marché

EN : Echelle numérique

EVA : Echelle visuelle analogique

GCSF : Granulocyte Colony Stimulating Factor

HAS : Haute autorité de santé

IC95% : Intervalle de confiance à 95%

IL1 α : Interleukine 1 α

IL1 β : Interleukine 1 β

IL6 : Interleukine 6

IL8 : Interleukine 8

IRM : Imagerie par résonance magnétique

NGF : Nerve Growth Factor

NMDA : N-Methyl-D-Aspartate

NP : Nucleus pulposus

ODI : Oswestry Disability Index

TNF α : Tumor Necrosis Factor α

1.INTRODUCTION

1.1 Définition de la lomboradiculalgie

La lombalgie est une douleur située entre la charnière thoraco lombaire et le pli fessier inférieur. (1)

La radiculalgie est une manifestation subjective, décrite comme une douleur du membre inférieur suivant une topographie métamérique. Son expression clinique est très variable et diffère selon les niveaux rachidiens atteints. De plus, il existe des variations interindividuelles de la distribution métamérique. (2)

Elle traduit la souffrance de la racine dorsale sensitive du nerf rachidien (ou du ganglion spinal) secondaire à une stimulation mécanique ou inflammatoire.

La lomboradiculalgie est l'association d'une lombalgie et d'une radiculalgie.

La distinction entre la lombalgie et la lomboradiculalgie est parfois difficile. *L'international Paris task force on back pain* a proposé une classification basée sur la topographie de la douleur et les données de l'examen neurologique. (Tableau I)

Dans la catégorie 1 la probabilité d'atteinte radiculaire est nulle ou très faible. La probabilité d'atteinte radiculaire augmente jusqu'à la catégorie 4 dans laquelle l'atteinte radiculaire est certaine. (3)

Catégorie 1 : lombalgie n'irradie pas au dessous du pli fessier, sans signe neurologique

La plupart des lombalgies appartiennent à cette catégorie. Les symptômes peuvent être constants ou intermittents, d'intensité variable, et presque toujours aggravés par les contraintes mécaniques

Catégorie 2 : lombalgie n'irradie pas au dessous du genou, sans signe neurologique

Dans cette catégorie, la douleur irradiée au segment proximal du membre inférieur peut être d'origine neurologique, mais provient plus probablement des structures profondes du rachis (vertèbres et structures périarticulaires)

Catégorie 3 : lombalgie irradiant au dessous du genou, sans signe neurologique

Contrastant avec la catégorie 2, la douleur dans cette catégorie est probablement d'origine neurologique, bien qu'elle puisse provenir des structures profondes du rachis (vertèbres et structures périarticulaires)

Catégorie 4 : lombalgie irradiant selon un dermatome précis et complet du membre inférieur, avec ou sans signe neurologique

Cette catégorie comprend les atteintes radiculaires classiques telles que la sciatique, qui, bien que le plus souvent liées à une hernie discale, peuvent aussi résulter d'autres atteintes mécaniques du rachis

Tableau I : Critères diagnostiques de lomboradiculalgie d'après l'international paris task force on back pain (3)

Sous le terme de lomboradiculalgie seront regroupées les lombocruralgies L2, L3, L4 et les lombosciatalgies L5, S1. (Fig 1)



Figure 1 : Territoires radiculaires aux membres inférieurs (d'après le collège des enseignants de neurologie)

1.2 Epidémiologie

La lomboradiculalgie est une pathologie fréquente dans l'ensemble des pays du monde avec une incidence cumulative au cours de la vie évaluée entre 12 et 43%, selon la définition de lomboradiculalgie employée et la population étudiée. (4,5)

Elle est responsable d'un coût important pour la société en termes de traitements médicamenteux, d'hospitalisation, de chirurgie, d'absentéisme au travail et d'invalidité. (6)

Pour le patient, c'est une cause d'altération de la qualité de vie. (4)

Les principaux facteurs de risque de lomboradiculalgie discale sont l'âge, avec un pic d'incidence entre 45 et 64 ans, le tabagisme, le surpoids, les antécédents de lombalgie, un travail manuel et physique, la conduite automobile. (5,7)

De plus il existe un facteur héréditaire, avec une dégénérescence discale plus marquée dans certaines familles. (8)

1.3 Physiopathologie de la lomboradiculalgie

Après avoir quitté le canal rachidien par les foramen, les racines nerveuses lombaires et sacrées vont former le plexus lombaire et le plexus sacré.

Le plexus lombaire correspond à l'union des rameaux antérieurs des 4 premières racines lombaires. (fig 2)

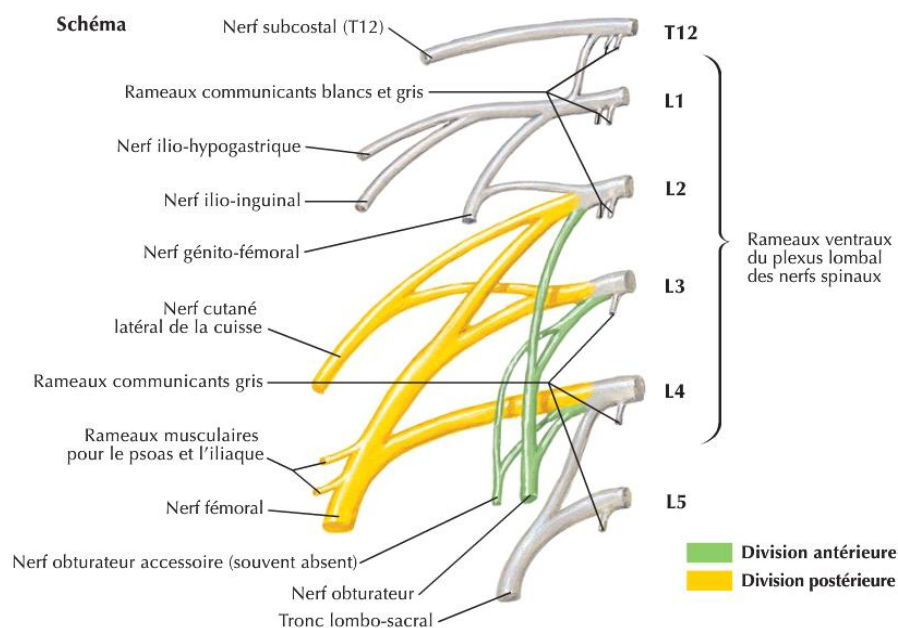


Figure 2 : anatomie du plexus lombaire
(d'après Netter FH, Atlas of human anatomy ,7è édition 2019)

Le plexus lombaire va ensuite donner deux branches terminales :

- Le Nerf Fémoral, issu des rameaux dorsaux de L2, L3 et L4
- Le Nerf Obturateur, issu des rameaux antérieurs de L2, L3, L4

Il donnera également 4 branches collatérales : Le nerf ilio-inguinal, ilio-hypogastrique, génito-fémoral et cutané latéral de cuisse. (9)

Le plexus sacré correspond à l'union des branches ventrales des 4 premières racines sacrées et du tronc lombo sacré constitué de la branche ventrale du 5^{ème} nerf lombaire et d'une branche anastomotique de la 4^{ème} branche antérieure lombaire. (Fig 3)

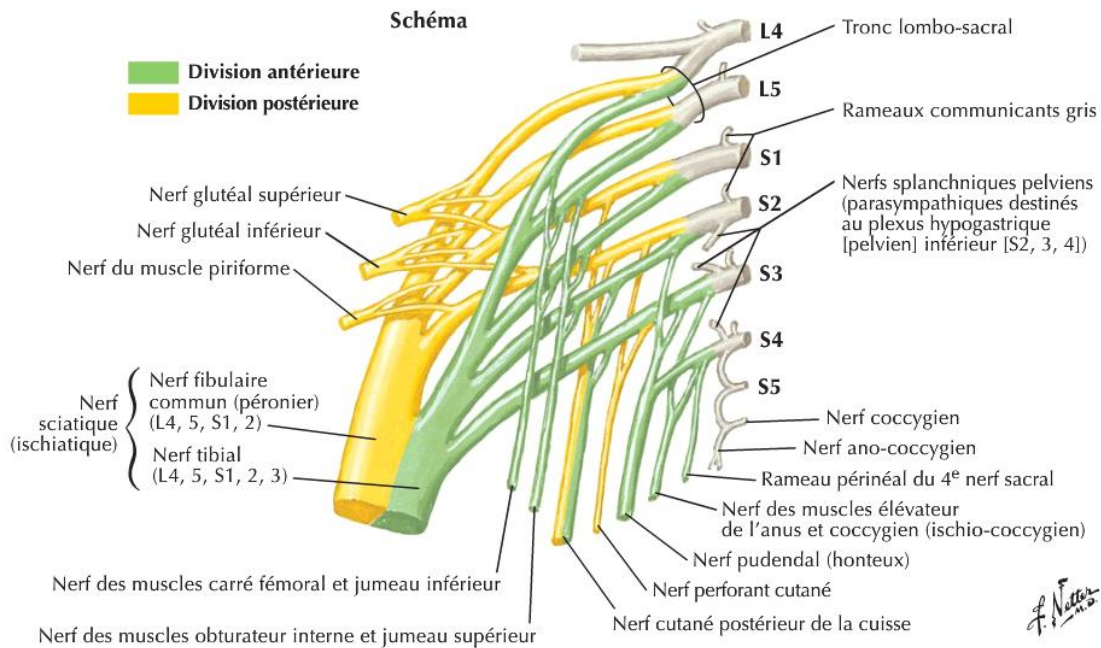


Figure 3 : Anatomie du plexus sacré
 (d'après Netter FH, Atlas of human anatomy 7^e édition 2019)

Le Nerf sciatique issu de L4, L5, S1, S2 et S3 est la seule branche terminale du plexus sacré.

Le plexus sacré est également à l'origine de nombreuses branches collatérales dont les nerfs glutéaux et le nerf pudendal. (10)

Sous les termes de sciatique et de cruralgie sont regroupées toutes les atteintes de ces nerfs.

Ceux-ci peuvent être atteints tout au long de leur trajet depuis le rachis jusqu'aux membres inférieurs.

La radiculalgie d'origine rachidienne et la radiculalgie d'origine extra rachidienne doivent être distinguées (11). (Tableau II)

ETIOLOGIES RACHIDIENNES	ETIOLOGIES EXTRA RACHIDIENNES
Conflit disco radiculaire	Syndrome du piriforme
Sténose centrale ou latérale	Grossesse et post partum
Spondylolisthésis	Causes pelviennes : endométriose, tumeur...
Kyste articulaire postérieur	Atteinte nerveuse, radiculaire ou plexique d'origine inflammatoire, infectieuse ou métabolique
Tumeurs vertébrales primitives ou métastases vertébrales	Causes vasculaires: pseudo anévrysme de l'artère glutéale inférieure
Neurofibrome des racines lombosacrées	Déchirure et hématome du biceps fémoral
Arachnoïdite	

Tableau II : Liste non exhaustive des principales étiologies rachidiennes et extra rachidiennes des radiculalgies aux membres inférieurs

Nous nous intéressons dans cet exposé aux étiologies rachidiennes.

1.3.1 Lomboradiculalgie d'origine discale

1.3.1.1 Disque intervertébral normal

Le disque intervertébral est un fibrocartilage placé dans chaque espace intervertébral excepté C1-C2.

Il a la forme d'une lentille biconvexe, et son épaisseur varie de 10 à 15 mm en augmentant de L1 à L5. (fig 4)

Il est composé d'une partie périphérique, l'annulus fibrosus (AF) et d'une partie centrale, le nucleus pulposus (NP) occupant environ 50% de la surface discale. (12)

Le disque intervertébral contient peu de cellules et principalement une matrice extra cellulaire constituée de collagènes et de protéoglycanes.

L'eau occupe 60 à 90 % du volume du disque intravertébral formant un gel avec les protéoglycanes.

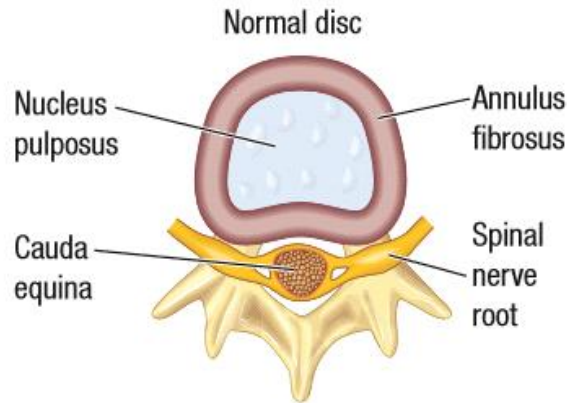


Figure 4 : Disque intervertébral, vue supérieure

(d'après Stirling E, Sciatica, British Journal of Hospital Medicine, November 2016, Vol 77, No 11)

L'annulus fibrosus (AF) est une structure fibreuse principalement constituée de collagène de type 1, ayant une organisation fibrillaire en couches concentriques.

Les principales cellules le composant sont les fibroblastes et les chondrocytes.

Le nucleus pulposus (NP) est une structure gélatineuse, inextensible, incompressible mais déformable, majoritairement constituée de protéoglycanes et de collagène de type 2. Les cellules le constituant sont les cellules vacuolaires.

Le disque intervertébral n'est plus vascularisé à l'âge adulte et sa nutrition se fait donc principalement par un mécanisme de diffusion à partir des plaques cartilagineuses vertébrales.

L'intégrité du disque intervertébral est dépendante de l'équilibre entre synthèse et dégradation du collagène et des protéoglycanes le constituant.

L'évolution du disque intervertébral au cours de la vie se fait en 3 phases : une phase de croissance, une période de maturation puis une période de dégénérescence.

La dégénérescence discale est le processus de vieillissement discal et débute dès la deuxième décennie de vie. (13)

Jusqu'à l'âge de 25 ans, il existe une importante concentration en eau et en glycosaminoglycanes dans le nucleus pulposus, supérieure à celle de l'annulus fibrosus.

Après 25 ans la concentration en eau et en glycosaminoglycanes s'amointrit par augmentation de leur dégradation.

De plus, la concentration en collagène diminue dans l'AF, et reste stable dans le NP.

Ces modifications de la composition discale sont à l'origine d'une diminution des propriétés de résistance mécanique et de déformation du disque intervertébral, et peuvent être à l'origine de pathologies discales.

1.3.1.2. Radiculalgie d'origine discale

La radiculalgie d'origine discale fait intervenir une composante mécanique et inflammatoire.

Il est admis que la composante inflammatoire est responsable des douleurs et la composante compressive est responsable des signes déficitaires. (14)

❖ **Composante mécanique :**

La compression axonale aiguë induit un œdème neural par augmentation de la perméabilité microvasculaire. Cet œdème intra neural est responsable d'une diminution de conduction nerveuse des fibres afférentes et efférentes. (15)

Une compression de survenue rapide est responsable d'un œdème intra neural plus important qu'une compression d'installation progressive.

Quand une compression de faible intensité se prolonge, une fibrose intra neurale et péri neurale se développe.

En cas de forte compression prolongée, on observe des hémorragies intra neurales, une inflammation ainsi qu'une fibrose intra et péri neurale. (16)

Cette compression mécanique entraîne une altération des propriétés électrophysiologiques de la racine nerveuse.

En plus de l'altération axonale, la compression d'une racine nerveuse induit selon l'intensité de pression, une interruption du flux des veinules puis des capillaires et enfin des artérioles provoquant une hypoxie neurale. (15) La stase veineuse induite par la compression interrompt le flux des capillaires et donc l'apport en oxygène aux cellules neurales.

Cette hypoxie neurale contribue également à une altération des propriétés électrophysiologiques.

❖ **Composante inflammatoire :**

Dès l'apparition d'une hernie discale, une réaction inflammatoire se met en place.

La compression radiculaire n'est pas une condition nécessaire au déclenchement de la réaction inflammatoire et à l'apparition de la douleur radiculaire.

Chez le porc, le simple contact du nucléus pulposus avec la racine nerveuse sans compression de celle-ci, entraîne la sécrétion de nombreux facteurs pro inflammatoires à l'origine de lésions inflammatoires épidurales, de lésions de la gaine de myéline et d'une réduction de la conduction nerveuse. (17)

Après son développement embryonnaire, le nucléus pulposus n'est plus vascularisé

et n'est plus en contact avec le système immunitaire. L'apparition d'une hernie discale expose les antigènes du nucléus pulposus au système immunitaire, ce qui pourrait déclencher une réaction auto-immune associée à une importante réaction inflammatoire. (18)

De nombreuses cytokines pro inflammatoires sont ainsi sécrétées : Interleukine 1 α (IL1 α), Interleukine 1 β (IL1 β), Interleukine 6 (IL6), Interleukine 8 (IL8), Tumor Necrosis Factor α (TNF α), Granulocyte Colony Stimulating Factor (GCSF), Phospholipase A2. (19)

In vitro, le TNF α est responsable d'une hyperalgésie thermique, d'une allodynie mécanique, de l'apparition d'un œdème intra neural et de l'altération des cellules de Schwann. (20)

Cette réaction inflammatoire pourrait être à l'origine de la résorption spontanée du fragment herniaire.

Dans l'étude de Bush sur l'évolution des hernies discales au scanner, 76% des patients présentaient une résorption au moins partielle de la hernie discale à un an. (21)

1.3.2 La sténose lombaire

1.3.2.1. Anatomie du canal lombaire

Le canal rachidien est un conduit constitué par une succession d'anneaux fixes et mobiles. (22)

Les anneaux fixes sont osseux, complets et limités en avant par le mur postérieur, latéralement par les lames et fermés en arrière par les pédicules. (Fig 5)

Les anneaux mobiles sont limités en avant par le disque intervertébral, en arrière par les massifs articulaires postérieurs et ouverts latéralement. (Fig 6)



Figure 5 : anneau fixe lombaire, Scanner en coupe axiale
(D'après Morvan G. L'imagerie des sténoses lombaires J. Radiol. 2002)

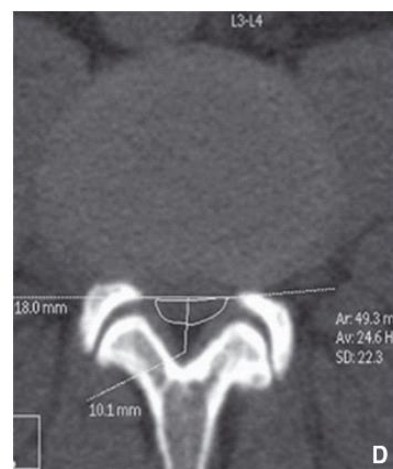


Figure 6 : anneau mobile lombaire, Scanner en coupe axiale
(D'après Morvan G. L'imagerie des sténoses lombaires J. Radiol. 2002)

Le canal rachidien lombaire peut être divisé en 3 zones : le canal central, le canal latéral et le canal de conjugaison : (Fig 7)

- *Le canal central* contient le sac dural.
- *Le canal latéral ou canal radiculaire* est la zone dans laquelle chemine la racine nerveuse entre son origine du sac dural et le canal de conjugaison. Il peut être divisé en une partie supérieure, appelée défilé disco-articulaire et une partie inférieure, le récessus latéral.
- *Le canal de conjugaison* est composé d'une partie supérieure sous pédiculaire qui contient le ganglion spinal de la racine nerveuse et d'une partie inférieure en regard du disque intervertébral qui contient des éléments graisseux et vasculaires. La hauteur du canal de conjugaison est conditionnée par la hauteur du disque intervertébral.

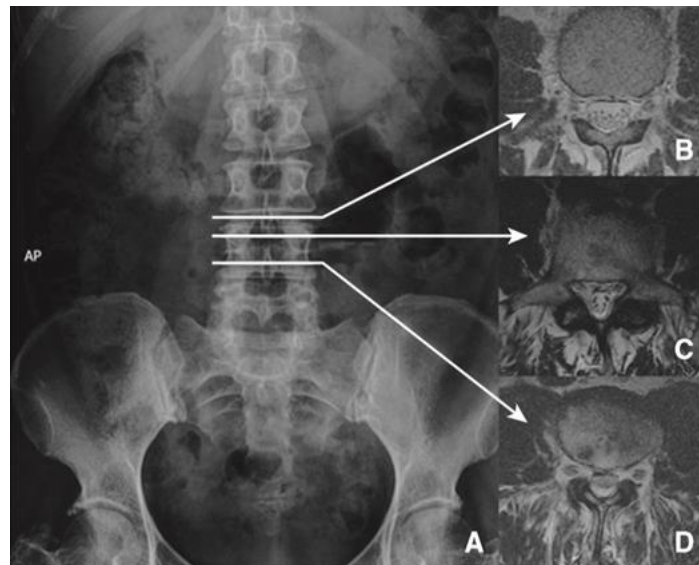


Figure 7 : anatomie du canal rachidien en imagerie par résonance magnétique (IRM) : A) Radiographie du rachis lombaire de face, B) canal central, C) Canal latéral, D) Canal de conjugaison
D'après Ferrero H, traitement chirurgical des sténose lombaire, encyclopédie médico chirurgicale, techniques chirurgicales orthopédie traumatologie, volume 12, N° 4 2017)

Les sténoses centrales doivent être distinguées des sténoses latérales.

Les sténoses centrales intéressent le canal central tandis que les sténoses latérales concernent le canal latéral et le canal de conjugaison. (23)

1.3.2.2 Les sténoses canales centrales

La sténose centrale peut être constitutionnelle ou acquise. (23)

- **Forme constitutionnelle** : elle peut être secondaire à une malformation vertébrale, à une dysplasie osseuse, ou d'origine idiopathique.
- **Forme acquise** : elle est rarement isolée, et le plus souvent mixte, associée à une sténose latérale.

La sténose centrale acquise affecte principalement le segment mobile disco artulaire, elle est secondaire à l'hypertrophie du ligament jaune, à la présence d'ostéophytes, au bombement discal et à l'hypertrophie des massifs articulaires postérieurs.

1.3.2.3. Les sténoses latérales

La racine nerveuse peut être comprimée par divers éléments au cours de son passage dans le canal latéral et le foramen. (fig 8)

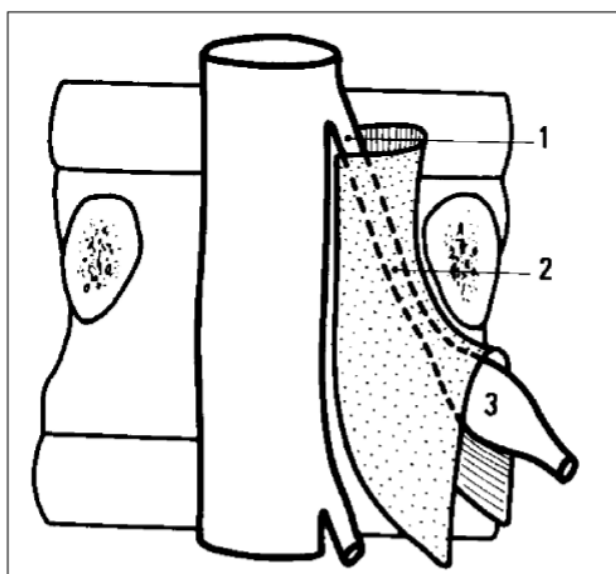


Figure 8 : Parcours d'une racine lombaire au sein du canal latéral et du foramen de conjugaison : 1) défilé disco artulaire, 2) Récessus latéral, 3) Foramen de conjugaison
(D'après Morvan G. *L'imagerie des sténoses lombaires J. Radiol.* 2002)

- **Sténose du défilé disco-articulaire** : le défilé disco-articulaire contient la racine nerveuse juste après son émergence du sac dural, avant son passage dans le récessus.

Une protrusion discale ou une hypertrophie des massifs articulaires postérieurs peuvent être responsables de cette sténose.

C'est également dans cette région que se forment les kystes articulaires postérieurs.

(fig 9)

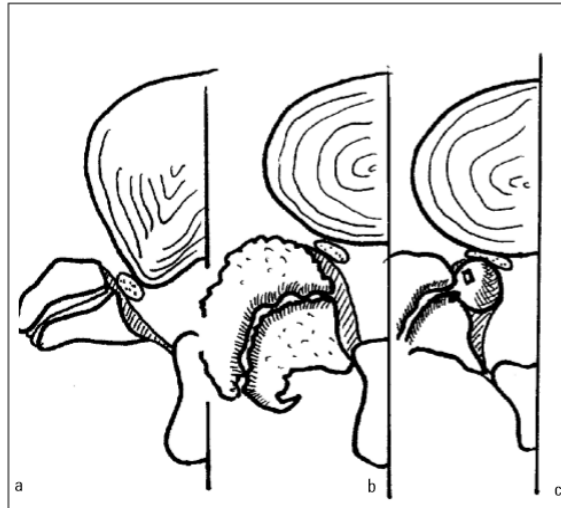


Figure 9 : Les rétrécissements du défilé disco articulaire : a) protrusion discale, b) Hypertrophie du massif articulaire postérieur, c) kyste articulaire postérieur
(D'après Morvan G. L'imagerie des sténoses lombaires J. Radiol. 2002)

Les kystes sont développés à partir de la synoviale de l'articulaire postérieure et peuvent être responsables d'une compression de la racine nerveuse. Ils se développent sur une articulation arthrosique et sont fréquemment associés à une instabilité des articulaires postérieures, avec notamment un spondylolisthésis. (24) Ils siègent le plus souvent en L4-L5, car les contraintes mécaniques et les mobilités y sont maximales. Le scanner et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) permettent d'en faire le diagnostic.

Le scanner met en évidence une arthrose articulaire postérieure, et le kyste se présente sous la forme d'une masse extradurale communiquant avec l'articulaire postérieure. Sa paroi est le plus souvent hyperdense et son contenu est liquidien. (25)



Figure 10 : Scanner en coupe axiale : kyste articulaire postérieur gauche, de paroi hyperdense et de contenu liquidien

(d'après Sauvage PJ kystes synoviaux intra spinaux lombaires : imagerie et traitement par infiltrations)

En Imagerie par résonance magnétique (IRM), la paroi du kyste apparaît le plus souvent en hyposignal T1 et T2 du fait de sa nature fibro-conjonctive. La prise de contraste de la paroi est plus ou moins importante selon le degré d'inflammation. Le contenu du kyste lorsqu'il est hydrique aura un signal liquidien, tandis qu'en cas de contenu hyperprotidique ou hématique on observera un hypersignal T1. (25)



Figure 11 : IRM en coupe sagittale : Kyste articulaire postérieur L4-L5, dont la paroi apparaît en hyposignal T2 et le contenu liquidien en hypersignal T2

(d'après Sauvage PJ kystes synoviaux intra spinaux lombaires : imagerie et traitement par infiltrations)

- **Sténose du récessus latéral** : il s'agit d'une gouttière limitée par des segments osseux immobiles : corps vertébral en avant, face médiale du pédicule latéralement et massif articulaire postérieur en arrière.

Les débords disco-ostéophytiques et l'arthrose articulaire postérieure sont les causes les plus fréquentes de sténose du récessus latéral. (fig 12)



Figure 12 : Scanner en coupe axiale : Sténose du récessus latéral droit sur arthrose articulaire postérieure

(D'après Morvan G. L'imagerie des sténoses lombaires J. Radiol. 2002)

Le récessus peut également être réduit par un spondylolisthésis dégénératif.

Il s'agit du glissement d'une vertèbre sur la vertèbre sous-jacente du fait d'un déficit des moyens d'union secondaire à l'arthrose articulaire postérieure.

On distingue l'antélisthésis qui est le glissement en avant, du rétrolisthésis qui est le glissement en arrière.

Le glissement vers l'avant de la vertèbre supérieure fait avancer le processus articulaire inférieur de cette même vertèbre au sein du récessus latéral, ce qui va réduire son calibre. (Fig 13)



Figure 13: Scanner en coupe axiale : spondylolisthésis dégénératif avec sténose des récessus latéraux

(D'après Morvan G. L'imagerie des sténoses lombaires J. Radiol. 2002)

- **Sténose foraminale** : Le foramen est constitué d'une partie supérieure fixe contenant le ganglion spinal de la racine nerveuse et d'une partie inférieure mobile contenant du tissu graisseux et des vaisseaux. (fig 14)

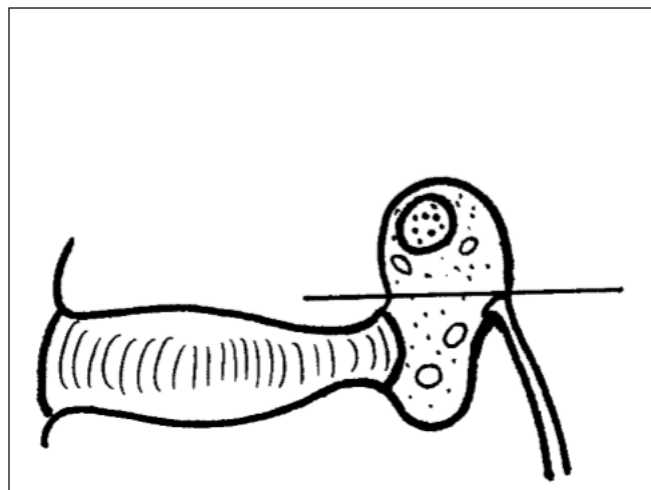


Figure 14 : Anatomie du foramen, partie supérieure contenant le ganglion spinal, et inférieure contenant des éléments vasculaires et graisseux.
(D'après Morvan G. L'imagerie des sténoses lombaires J. Radiol. 2002)

Les principales étiologies de sténose foraminale sont l'hypertrophie des massifs articulaires postérieurs, le spondylolisthésis dégénératif et la dégénérescence discale.

La perte de hauteur discale conduit à une réduction de hauteur du foramen, et peut provoquer une souffrance du ganglion spinal.

1.3.2.4 Physiopathologie de la sténose canalaire centrale

La principale manifestation clinique est une claudication mono ou pluri radiculaire, unilatérale ou bilatérale, à la marche, en position debout, en extension du rachis. (26)

En orthostatisme, en extension du rachis, il existe une réduction supplémentaire de surface de 16% du canal lombaire soit environ 40 mm² à l'origine d'une hyperpression dans l'espace épidual. (27)

Cette hyperpression dans l'espace épidual peut provoquer une compression radiculaire. Elle peut également favoriser le développement d'une congestion veineuse, par diminution du retour veineux épidual, ce qui va induire par la suite une ischémie artérielle des racines nerveuses avec œdème nerveux et altération des vitesses de conduction. (28)

Le mécanisme de traction radiculaire est également mis en jeu en présence d'un spondylolisthésis.

1.3.3 Autres causes de radiculalgie

Les autres étiologies sont plus rares.

Nous citerons les tumeurs vertébrales primitives ou les métastases vertébrales, l'arachnoïdite, la lipomatose épidurale...

1.4 Histoire naturelle de la lomboradiculalgie aiguë et chronique

1.4.2 Lomboradiculalgie d'origine discale

Dans l'étude de Vroomen, portant sur la lombosciatique aiguë d'origine discale, 87% des patients ont vu leur état s'améliorer après 3 mois de traitement médical, sans chirurgie ni infiltration. L'échelle numérique (EN) radiculaire moyenne était de 16/100 à 3 mois contre 62/100 au départ. (29)

Peul, dans son étude sur la lombosciatique d'origine discale, retrouvait une amélioration chez 94% des patients à 1 an avec une prise en charge médicamenteuse et rééducative. L'EN radiculaire moyenne à 1 an était de 11/100 contre 64/100 initialement. (30)

En revanche dans la lombosciatique chronique, nous ne disposons pas de données sur l'évolution naturelle.

L'évolution naturelle de la lomboradiculalgie aiguë discale semble favorable à moyen terme dans la grande majorité des cas.

1.4.2 Lomboradiculalgie sur sténose canalaire centrale

Peu d'études abordent l'évolution naturelle de la lomboradiculalgie secondaire à une sténose centrale.

Dans l'étude de Malmivaara, 94 patients souffrant d'une claudication radiculaire secondaire à une sténose lombaire centrale ont été randomisées en deux groupes. (31) Un groupe bénéficiait d'un traitement conservateur comprenant une rééducation encadrée par un kinésithérapeute ainsi qu'un traitement par anti inflammatoires non stéroïdiens et l'autre groupe bénéficiait d'un traitement chirurgical.

Dans le groupe qui recevait le traitement conservateur, l'EN radiculaire initiale était de 63 mm et de 46 mm à 2 ans. Le périmètre de marche moyen était doublé à 2 ans passant de 1364 mètres à 2778 mètres.

L'Oswestry disability index (ODI) initial était de 34,7 % et de 29% à 2 ans.

L'amélioration cliniquement pertinente de l'ODI était définie par une baisse de celui-ci d'au moins 10%. A 2 ans, 42% des patients du groupe traitement conservateur ont vu

leur ODI s'améliorer significativement.

Aucune donnée n'était disponible sur la proportion de patients ayant amélioré leur douleur radiculaire.

Dans l'étude rétrospective de Wessberg, 146 patients présentaient une sténose lombaire centrale responsable d'une claudication. Le scanner et l'IRM mettaient en évidence une sténose lombaire centrale avec un sac dural mesuré à moins de 1cm².(32) L'indication chirurgicale n'avait pas été retenue.

La variation cliniquement pertinente de la douleur radiculaire était fixée à 20 mm. La médiane de durée de suivi était de 3,3 ans.

A la fin du suivi, la douleur radiculaire était inchangée dans 55% des cas, améliorée chez 32% des patients, et aggravée chez les 13% restants.

Le périmètre de marche était inchangé chez 49% des patients, améliorés chez 29% des patients et aggravé chez les 22 % restant.

Au total, chez les patients présentant une sténose lombaire centrale, il semblerait que peu de patients voient leur état s'améliorer de façon spontanée à moyen terme. Leur état resterait stable dans plus de la moitié des cas.

1.5 Principes thérapeutiques

Les principes thérapeutiques avancés dans ce chapitre concernent la lomboradiculalgie d'origine discale et la lomboradiculalgie secondaire à une sténose lombaire centrale ou latérale.

La prise en charge initiale repose sur le traitement dit conservateur ou médical par opposition au traitement chirurgical.

Il existe des recommandations françaises concernant la prise en charge thérapeutique des lomboradiculalgies, émises par la haute autorité de santé (HAS), dont la dernière mise à jour date de l'année 2000. (33)

1.5.1 Maintien des activités habituelles

Il a été démontré, depuis de nombreuses années, que le repos n'apportait pas de bénéfice chez les patients présentant une lomboradiculalgie.

Dans l'étude randomisée et contrôlée de Vroomen (29), 183 patients présentant une lombosciatique d'origine discale étaient randomisés en deux groupes parallèles, un groupe qui était au repos strict au lit pendant deux semaines, et un groupe qui poursuivait ses activités habituelles compatibles avec la douleur.

Le repos n'apportait pas de bénéfice sur la réduction de la douleur, n'améliorait pas

les scores fonctionnels, ne raccourcissait pas la durée d'arrêt de travail et ne modifiait pas le taux de recours à la chirurgie.

La poursuite des activités compatibles avec la douleur est donc souhaitable. (33)

1.5.2 Kinésithérapie

Beaucoup d'études s'intéressent à la rééducation dans la lombalgie aiguë ou chronique, en revanche il existe moins de données sur la rééducation dans la lomboradiculalgie.

De plus, il existe de nombreuses techniques de rééducation rendant l'interprétation des données difficile.

Dans l'étude randomisée et contrôlée de Bakhtiary (34), sur la lomboradiculalgie d'origine discale, il existait une amélioration significative sur la douleur et sur les scores fonctionnels à 4 semaines dans le groupe ayant bénéficié d'une rééducation du rachis lombaire à type de renforcement musculaire, en comparaison au groupe n'ayant pas reçu de rééducation.

L'étude de Paatelma (35) comparait la technique de Mc Kenzie à de simples conseils sur la pratique d'exercices à domicile dans la prise en charge de la lomboradiculalgie aiguë ou chronique. Il n'y avait pas de différence entre les groupes à 3 mois.

A 6 mois, la réduction de la douleur lombaire, radiculaire et des scores fonctionnels était plus importante dans le groupe ayant bénéficié d'une rééducation, Mc Kenzie que dans le groupe n'ayant eu que de simples conseils. Toutefois la diminution de l'EVA était très modérée.

Les recommandations américaines conseillent la prescription de rééducation chez des patients présentant une lomboradiculalgie d'intensité modérée. (36)

Dans les recommandations françaises de l'HAS en 2000, il n'y a pas de recommandation précise sur la rééducation dans la lomboradiculalgie.

La rééducation semble avoir un impact modéré sur la douleur et peut être utilisée chez les patients peu symptomatiques.

1.5.3 Manipulation vertébrales et ostéopathie :

Dans l'étude randomisée et contrôlée de Santilli (37), les patients inclus présentaient une lombosciatique d'origine discale évoluant depuis au moins 10 jours.

Une randomisation était effectuée en 2 groupes, un groupe qui bénéficiait de manipulations ostéopathiques et un groupe pour lequel était effectuée une simulation de manipulation.

A 180 jours, il existait une amélioration significative de la douleur lombaire et radiculaire dans le groupe ayant bénéficié de manipulations ostéopathiques.

Dans une autre étude randomisée, Burton a comparé les manipulations vertébrales à la chimionucléolyse chez 40 patients présentant une lombosciatique discale. Une amélioration de la douleur lombaire, radiculaire et du score fonctionnel de Rolland Morris était obtenue dans les deux groupes, sans différence significative à 2 semaines, 6 semaines et 12 mois. (38)

Dans les recommandations américaines, les manipulations rachidiennes sont considérées comme une option thérapeutique chez les patients présentant une lomboradiculalgie d'origine discale.

Dans les recommandations françaises HAS de 2000, les auteurs ne se positionnaient pas sur l'intérêt des manipulations vertébrales dans la lomboradiculalgie.

1.5.4 Traitement médicamenteux

1.5.4.1 Antalgiques de palier 1

Il n'existe pas d'étude randomisée mesurant l'efficacité du paracétamol seul dans la prise en charge de la lombosciatique.

1.5.4.2 Opioïdes

Le tramadol, le sulfate de morphine et l'oxycodone sont recommandés dans la prise en charge des douleurs neuropathiques par la société française d'étude et du traitement de la douleur. (SFETD).(39)

A la phase aiguë de la lomboradiculalgie, la morphine démontre une nette efficacité sur la sédation de la douleur en comparaison au paracétamol. (40)

En revanche dans la lomboradiculalgie de plus de 3 mois, l'efficacité de la morphine semble plus limitée, et son utilisation expose à de nombreux effets indésirables. (41)

1.5.4.3 Anti inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

Bien que fréquemment utilisés en pratique courante, peu de preuves sont disponibles sur leur efficacité.

Dans l'étude randomisée d'Hermann (42) sur la lombosciatique aiguë évoluant depuis moins de 72 heures, le lornoxicam et le diclofénac per os apparaissaient supérieurs au placebo dans les 8 premières heures suivant la prise. En revanche à J2 et J3, il n'y

avait pas de différence entre les groupes.

Dans l'étude randomisée de Gastaldi (43) en 2018, sur la lombosciatique aiguë discale, aucune différence n'était mise en évidence sur la douleur radiculaire à J5 dans les groupes kétoprofène, placebo et méthylprednisolone par voie intra veineuse.

Cependant, les effets indésirables de ces traitements, même sur de courtes durées, restent fréquents et supérieurs au groupe placebo.

Les AINS semblent avoir un faible impact sur l'évolution de la lomboradiculalgie aiguë

1.5.4.4 Corticostéroïdes

❖ **Lomboradiculalgie discale**

Dans l'étude de Gastaldi sur la lombosciatique aiguë discale, les patients recevaient une perfusion quotidienne de 60 mg de méthylprednisolone pendant 5 jours ou un traitement placebo ou un traitement par kétoprofène. (43)

Il n'existait aucun bénéfice de la corticothérapie en comparaison au placebo et au kétoprofène à 5 jours sur les échelles fonctionnelles et sur la douleur.

Dans l'étude de Finck, les patients présentaient une lomboradiculalgie aiguë et étaient randomisés en deux groupes : le premier groupe recevait une perfusion de 500 mg de méthylprednisolone à J1 et le second groupe recevait un placebo. (44)

Jusqu'à J2, les patients du groupe corticothérapie avaient une EVA radiculaire moins élevée. Dès J3 et jusqu'à la fin du suivi à 1 mois, il n'y avait plus de différence entre les deux groupes tant sur la douleur que sur les échelles fonctionnelles.

Enfin dans l'étude randomisée de Goldberg sur la lombosciatique aiguë discale, les patients recevaient une corticothérapie orale pendant 15 jours à dose décroissante ou un traitement placebo.

Sur le suivi de 3 à 52 semaines aucune différence n'était retrouvée sur la douleur, les deux groupes s'améliorait de façon parallèle.

Il existait en revanche une amélioration plus importante de l'Oswestry disability index dans le groupe corticothérapie. (45)

❖ **Lomboradiculalgie sur sténose lombaire centrale :**

Rodrigues, dans une étude randomisée a comparé l'efficacité d'une corticothérapie orale (1mg/kg/jour) à un placebo oral. (46)

La posologie de la corticothérapie était diminuée de 1/3 toutes les semaines jusqu'à l'arrêt.

Les corticoïdes n'apportaient pas de bénéfice par rapport au placebo à 3, 6 et 12 semaines ni sur la douleur radiculaire ni sur le plan fonctionnel.

La corticothérapie per os ou intraveineuse ne semble pas apporter de bénéfice ni sur la douleur ni sur le plan fonctionnel dans la lomboradiculalgie discale et secondaire à une sténose lombaire centrale.

1.5.4.5 Co analgésiques

Ils sont recommandés par les sociétés savantes dans la prise en charge des douleurs neuropathiques et sont utilisés dans la lomboradiculalgie en cas de composante neuropathique.

- Antiépileptiques :

Dans l'étude de Mathieson, les patients inclus présentaient une lomboradiculalgie systématisée évoluant depuis 1 semaine à un an. Les patients ne devaient pas avoir d'antécédent de chirurgie rachidienne, et ne devaient pas avoir reçu d'infiltration de corticostéroïdes dans les 8 semaines précédentes. (47)

207 patients ont été randomisés en deux groupes : un groupe recevait de la prégabaline l'autre groupe recevait un placebo.

Les patients du groupe prégabaline étaient traités pendant 8 semaines, à la posologie initiale de 150 mg par jour. Cette posologie était augmentée toutes les semaines jusqu'à 600 mg par jour selon l'efficacité et la tolérance.

A 8 semaines et 52 semaines, la prégabaline n'était pas supérieure au traitement placebo sur l'amélioration de la douleur radiculaire et sur l'amélioration des échelles fonctionnelles.

En revanche, le nombre d'effets indésirables était plus important dans le groupe ayant bénéficié de la prégabaline.

Nous n'avons pas trouvé d'étude comparant l'efficacité de la gabapentine à un traitement placebo.

Dans l'étude multicentrique en double aveugle de Cohen, 145 patients présentant une lomboradiculalgie sur conflit disco radiculaire ou sténose lombaire centrale authentifiés en IRM, ont été randomisés en 2 groupes. (48)

Un groupe recevait une infiltration épidurale (sous contrôle scopique) de corticostéroïdes associés à la bupivacaïne et un traitement placebo par voie orale.

Le second groupe recevait un traitement par gabapentine (débuté à 1800 mg par jour et augmenté jusqu'à 3600 mg selon l'efficacité et la tolérance) et une injection de sérum physiologique en interépineux à distance de l'espace épidural.

A 1 mois et 3 mois les deux groupes étaient améliorés de façon significative sur la douleur radiculaire, la douleur lombaire et l'ODI sans différence entre les groupes.

L'efficacité de la gabapentine et de la prégabaline ont été comparés par Robertsson chez des patients qui souffraient d'une lombosciatique chronique. La gabapentine avait une efficacité supérieure à la prégabaline sur la réduction de la douleur radiculaire, et elle exposait à moins d'effets indésirables. (49)

Toutefois il s'agissait d'une étude comportant un très faible effectif (18 patients).

L'efficacité de la prégabaline dans la lomboradiculalgie aigue ou chronique n'est pas démontrée dans la littérature.

La gabapentine pourrait permettre une réduction de la douleur radiculaire et une amélioration des scores fonctionnels. Son efficacité dans la lomboradiculalgie semblerait supérieure à celle de la prégabaline.

- Antidépresseurs tricycliques :

Bien que recommandée dans la prise en charge des douleurs neuropathiques de l'adulte, l'efficacité de l'amitriptyline n'est pas démontrée dans la prise en charge de la lombosciatique aigue et chronique. (50)

1.5.5 Les infiltrations rachidiennes

En l'absence d'efficacité du traitement médicamenteux, il est courant d'avoir recours aux infiltrations rachidiennes.

Nous aborderons ici principalement les infiltrations épidurales.

1.5.5.1 Pharmacologie des infiltrations rachidiennes

❖ Corticostéroïdes

Ils sont utilisés pour leurs propriétés anti inflammatoires de longue durée d'action.

Les corticostéroïdes inhibent la synthèse de nombreux médiateurs pro inflammatoires. De plus, ils seraient dotés d'une action anesthésique locale. (51)

On distingue :

-Les corticostéroïdes particuliers qui contiennent des esters de corticostéroïdes non solubles ni dans les anesthésiques locaux ni dans les produits de contraste iodés. (52)

-Les corticostéroïdes non particuliers, solubles grâce à la présence de sodium phosphate.

En 2019, en France, l'acétate de prednisolone est le seul corticostéroïde pouvant être employé dans les infiltrations rachidiennes. Il s'agit d'un corticostéroïde particulier.

❖ Les anesthésiques locaux

La souffrance radiculaire secondaire à la compression et à l'inflammation du nerf spinal induit une altération des propriétés électrophysiologiques des fibres nerveuses.

Les anesthésiques locaux sont des agents qui bloquent de façon réversible la conduction nerveuse par blocage des canaux sodiques, calciques et potassiques voltages dépendants. (53)

Dans l'ordre chronologique, sont bloquées les fibres B du système sympathique puis les fibres C et A δ responsables de la douleur, puis les fibres A β épicrotiques et enfin les fibres motrices A α .

Les fibres de faible calibre et non myélinisées sont bloquées plus rapidement que les fibres épaisses et myélinisées.

La longueur des fibres semble également jouer un rôle déterminant sur l'action des anesthésiques locaux.

Au-delà de leur action anesthésiante, ils possèdent d'autres propriétés intéressantes dans la prise en charge de la douleur :

-Anti inflammatoire : les anesthésiques locaux interviennent à plusieurs moments de la cascade inflammatoire. Ils diminuent l'adhésion et la migration leucocytaire, et exercent également une action d'inhibition de la phagocytose.

De plus, ils diminueraient la sécrétion de nombreuses cytokines pro inflammatoires. (54)

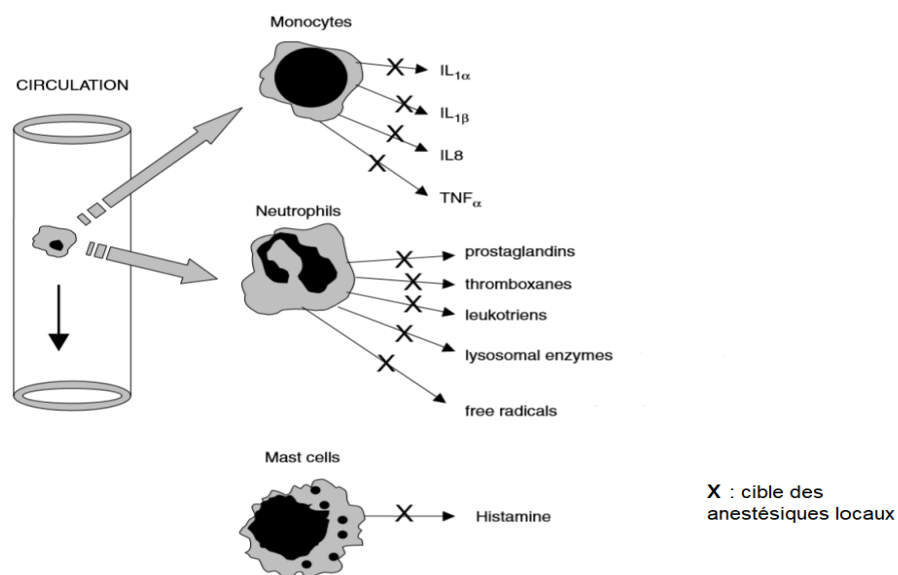


Figure 15 : Cibles des anesthésiques locaux dans la cascade inflammatoire
(d'après cassuto et al Anti-inflammatory properties of local anesthetics and their present and potential clinical implications)

-Anti hyper algésique par diminution de l'activité du récepteur au N-Méthyl D aspartate (NMDA). (55)

Dans l'étude de Sato, une lésion du nerf sciatique était effectuée sur des rats. L'injection épidurale d'anesthésiques locaux diminuait l'allodynie et l'hyperesthésie à la fin de l'étude deux semaines après la dernière injection. (56)

- Remodelage nerveux : Ils pourraient avoir un impact sur le remodelage nerveux par diminution de la production de Nerve Growth Factor (NGF).

Le NGF est une neurotrophine indispensable dans la maturation du système nerveux in utéro, et notamment des nerfs sensitifs et du système nerveux sympathique. (57)

Cependant, elle exercerait un rôle dans la transmission du signal douloureux. L'injection sous cutanée chez l'homme provoque une hyperalgésie cutanée pendant plusieurs semaines, et l'injection intraveineuse induit des myalgies diffuses. (58)

Plusieurs études ont suggéré que l'inhibition de la voie NGF permettrait une diminution de la douleur. (59)

Les anesthésiques locaux dont la lidocaïne seraient dotés de capacités d'inhibition de la voie NGF. (57)

❖ **Le sérum physiologique**

Dès 1930, Evans avait émis l'hypothèse qu'une injection de liquide en quantité importante pourrait avoir un effet de nettoyage des protéines et cellules inflammatoires épidurales, ainsi qu'un possible effet de destruction des adhérences (adhésiolyse).

Dans la méta-analyse de Rabinovitch, il existait une corrélation positive entre le volume de produit injecté et la diminution de la douleur à court et moyen terme lors de la réalisation d'infiltrations épidurales. (60)

1.5.5.2 Voies utilisées

Plusieurs voies permettent d'atteindre l'espace épidural (Fig 16) :

- La voie interépineuse
- La voie interlaminare
- La voie foraminale
- La voie du hiatus sacro coccygien ou voie caudale

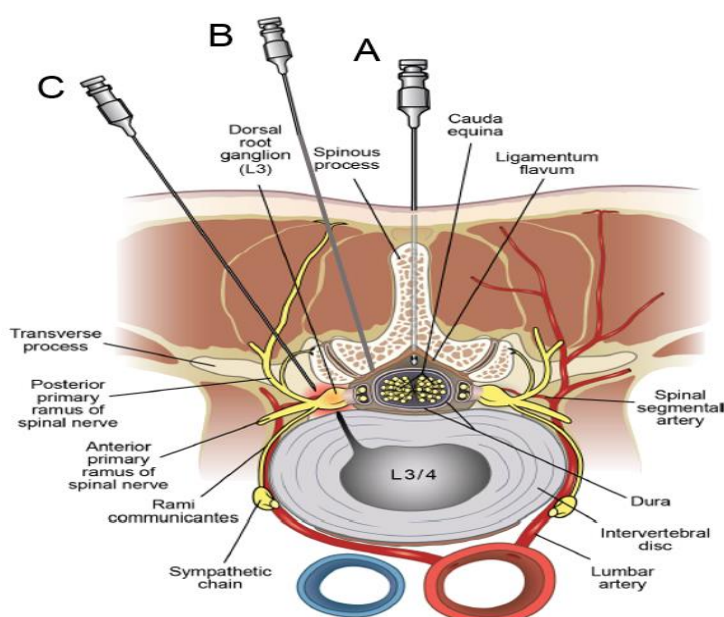


Figure 16 : Voies d'infiltration épidurales hautes A) Voie interépineuse, B) Voie interlaminare, C) voie foraminale

(d'après Cohen SP et al, Epidural Steroids: A Comprehensive, Evidence-Based Review)

1.5.5.3 La voie interépineuse et la voie interlaminare

La voie interépineuse est la voie la plus fréquemment utilisée dans notre pratique au CHU de Rouen, car il s'agit d'infiltration simple à mettre en œuvre et ne nécessitant pas de guidage.

Il existe une littérature abondante à ce sujet avec des études de méthodologies très différentes rendant parfois l'interprétation des résultats difficile.

❖ **Etudes randomisées contrôlées sur la lombosciatique d'origine discale :**

Concernant la lombosciatique aiguë, dans l'étude de Valat en 2003, 85 patients ont été randomisés en deux groupes. Les patients bénéficiaient de 3 infiltrations épidurales sans guidage espacées de 2 jours chacune. Un groupe recevait des infiltrations d'acétate de prednisolone et l'autre groupe des infiltrations de sérum physiologique. (61)

Le critère de jugement principal était le taux de succès de l'infiltration à J20. Le succès ou l'échec était déterminé selon l'amélioration estimée par le patient.

Les deux groupes étaient significativement améliorés à J20 et J35, sans différence les taux de succès, sur l'échelle visuelle analogique (EVA), le questionnaire de Dallas et le questionnaire de Rolland Morris.

Dans l'étude randomisée WEST, les patients inclus présentaient une lombosciatique évoluant depuis 1 à 18 mois. (62)

Ils recevaient soit 3 injections épidurales contenant de l'acétonide de triamcinolone associée à la bupivacaïne, soit 3 injections de sérum physiologique dans le ligament inter épineux. Les injections étaient espacées de 3 semaines.

A 3 semaines, on observait une amélioration significative de la douleur radiculaire et de l'Oswestry Disability Index (ODI) dans le groupe ayant reçu les infiltrations épidurales contrairement au groupe infiltration interépineuse.

En revanche, à partir de 6 semaines et jusqu'à 1 an, il n'existait aucune différence entre les 2 groupes ni sur les scores fonctionnels ni sur la douleur.

Concernant la lombosciatique chronique, Manchikanti a comparé l'efficacité d'une infiltration épidurale de lidocaïne seule à une infiltration épidurale de lidocaïne et de bétaméthasone. (63)

Les patients pouvaient recevoir une nouvelle infiltration dès que l'efficacité devenait inférieure à 50%. (Efficacité définie par une diminution de la douleur radiculaire d'au moins 50%)

Une amélioration significative sur la douleur et la fonction était mise en évidence à 3, 6 et 12 mois dans les deux groupes.

A 6 mois, on notait une supériorité du groupe lidocaïne et bétaméthasone sur la douleur et l'ODI. En revanche, cette différence entre les deux groupes n'était pas retrouvée ni à 3 mois ni à un an.

Dans les deux groupes la durée d'efficacité moyenne de l'infiltration était de 10 semaines.

En conclusion les infiltrations épidurales de corticostéroïdes par voie interépineuse et interlaminaire semblent avoir une efficacité sur la douleur et la fonction à court terme dans la lomboradiculalgie discale aiguë ou chronique.

En revanche à moyen et long terme, l'efficacité semble limitée. (61,64)

❖ Etudes randomisées contrôlées sur la lomboradiculalgie secondaire à une sténose lombaire centrale :

En 2012, dans une étude randomisée, Manchikanti a comparé l'efficacité d'une infiltration épидurale interlaminare de Lidocaïne seule à l'infiltration de lidocaïne associée à la bétaméthasone. (65)

Le succès de l'infiltration était défini par une diminution de la douleur radiculaire d'au moins 50%.

A 3, 6 et 12 mois, il existait une diminution significative de la douleur et de l'ODI dans les deux groupes, et les taux de succès étaient comparables.

Les patients ont reçu en moyenne 4 infiltrations dans l'année car lorsque l'efficacité diminuait, ils pouvaient bénéficier d'une nouvelle infiltration.

La durée moyenne d'efficacité de l'infiltration était de 11.2 semaines pour le groupe lidocaïne seule et de 9.4 semaines pour le groupe lidocaïne et bétaméthasone.

L'étude de Friedly en 2017, comparait l'efficacité d'une infiltration épидurale interlaminare de glucocorticoïdes associés à la lidocaïne et l'infiltration de lidocaïne seule. (66)

A 3 et 6 semaines, on notait une amélioration significative dans les deux groupes sur la douleur radiculaire et le questionnaire de Rolland Morris.

A 3 semaines, l'efficacité de l'infiltration de lidocaïne et corticostéroïdes sur la douleur était supérieure à celle du groupe lidocaïne seule, cette différence n'était pas retrouvée à 6 semaines.

Au total, dans la sténose lombaire centrale, les infiltrations épидurales interlaminaires ou interépineuses de corticostéroïdes et d'anesthésiques locaux semblent permettre une réduction des douleurs radiculaires et une amélioration des échelles fonctionnelles à court terme.

1.5.4.4 La voie transforaminale

L'efficacité des infiltrations foraminales est démontrée dans la lomboradiculalgie d'origine discale. Celle-ci présentent l'avantage d'apporter les principes actifs au plus près du ganglion spinal. Cette efficacité est principalement démontrée à court terme. (67)

Les infiltrations par voie foraminale ne sont plus recommandées par les sociétés savantes en France en 2019 compte tenu du risque d'effets indésirables graves.

L'enquête de pharmacovigilance de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) a mis en évidence un risque d'événement neurologique grave avec l'acétate de prednisolone, seul corticostéroïde ayant actuellement l'autorisation de mise sur le marché (AMM) dans les infiltrations rachidiennes.

Les artères radiculo-médullaires cheminent au sein du foramen et l'injection d'un corticoïde particulaire au sein d'une de ces artères peut entraîner une ischémie médullaire par occlusion artérielle, pouvant aboutir à une paraplégie.

16 accidents neurologiques graves ont été décrits dans la littérature entre 2002 et 2016 par voie foraminale, utilisant tous un corticoïde particulaire. (68)

Nous aborderons la voie du hiatus sacro coccygien dans un second temps.

1.5.5 Prise en charge chirurgicale de la lomboradiculalgie d'origine discale

La prise en charge chirurgicale est indiquée en urgence en cas de déficit moteur ou de troubles sphinctériens secondaires à la compression des racines nerveuses par le disque intervertébral, avec un conflit disco radiculaire avéré en imagerie (69).

En dehors de ce cadre, la chirurgie est discutée à partir de 2 à 3 mois d'évolution de la lomboradiculalgie, en l'absence d'issue favorable avec le traitement médical.

1.5.5.1 Les techniques chirurgicales

Le gold standard est la discectomie à ciel ouvert avec un abord postérieur pour les hernies médianes ou paramédianes et un abord postéro latéral pour les hernies de topographie foraminale ou extra foraminale. (70)

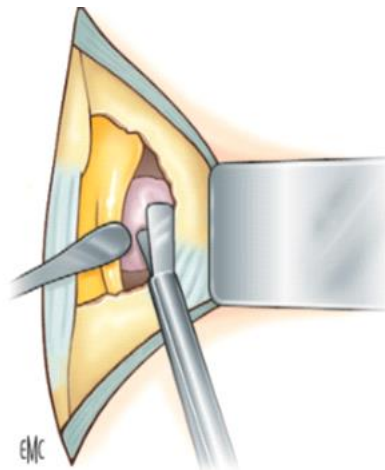


Figure 17 : exérèse d'une hernie discale à la pince à disque

(D'après Balabaud.L prise en charge chirurgicale du disque intervertébral lombaire, EMC techniques chirurgicales orthopédie traumatologie 2012)

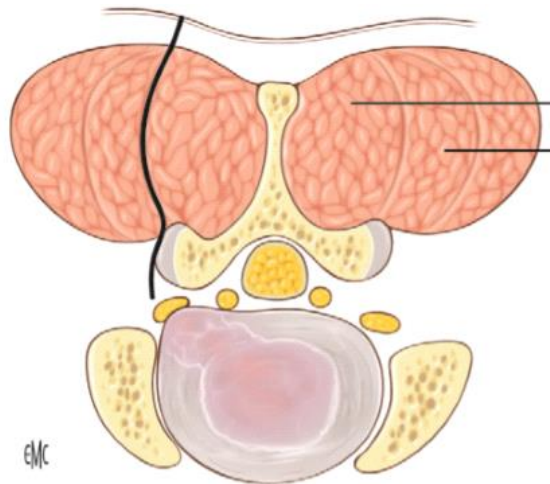


Figure 18 : Abord postéro latéral d'une hernie discale foraminal

D'après Balabaud.L prise en charge chirurgicale du disque intervertébral lombaire, EMC techniques chirurgicales orthopédie traumatologie 2012)

Des techniques endoscopiques par voie transforaminale ou interlaminare sont également utilisées.

1.5.5.2 Efficacité de la chirurgie dans la littérature

La supériorité de la prise en charge chirurgicale sur le traitement médical est bien démontrée à court terme (6 semaines).

L'étude de cohorte de Gugliotta comparait l'efficacité de la discectomie à ciel ouvert au traitement conservateur. (71)

Il existait une supériorité de la chirurgie à 6,12 et 52 semaines sur la douleur radiculaire et lombaire. En revanche, à 2 ans, ces différences n'étaient plus observées.

Sur le plan fonctionnel, évalué par le questionnaire SF 36, la chirurgie était supérieure à 6 semaines. A partir de 12 semaines et jusqu'à 2 ans, les deux groupes s'amélioraient de façon comparable.

L'étude SPORT est une étude multicentrique conduite dans 11 états américains. (72)

Les patients inclus présentaient une lomboradiculalgie évoluant depuis plus de 6 semaines, résistante au traitement médical, dont l'imagerie mettait en évidence une protrusion discale ou une hernie discale concordante avec la symptomatologie du patient. Le groupe chirurgie bénéficiait d'une discectomie à ciel ouvert et le groupe traitement médical recevait un traitement conventionnel : antalgiques, AINS, rééducation, infiltrations ...

A 3 mois, 1 an et 2 ans, il n'y avait pas de différence sur le SF36 et l'ODI (critères de jugement principaux) qui s'amélioraient dans les deux groupes de façon parallèle.

En revanche, la chirurgie apparaissait supérieure sur la réduction de la douleur radiculaire et sur l'amélioration globale estimée par le patient à 3 mois, 1 an et 2 ans.

On note la présence de nombreux cross over dans cette étude. A 8 ans, dans le groupe chirurgie, 60 % des patients avaient été opérés, et 48 % des patients du groupe traitement médical avaient également été opérés. (73)

En intention de traiter à 8 ans, il n'y avait pas de différence sur les critères de jugement principaux (ODI et SF36). Cependant, sur la douleur radiculaire et sur l'efficacité du traitement estimée par le patient, la chirurgie s'avérait supérieure au traitement médical.

Au total, la chirurgie apparaît supérieure au traitement médical dans la lombosciatique discale, sur la douleur et la fonction à court terme.

A moyen et long terme, il ne semble pas exister de différence sur le plan fonctionnel, mais la douleur radiculaire serait plus faible chez les patients opérés.

Toutefois, les études sur le long terme souffrent de biais, avec notamment de nombreux cross overs qui rendent l'interprétation des résultats difficile.

1.6 Particularités de la lombosciatique sur rachis opéré

1.6.1 Définitions et épidémiologie

Dans la littérature médicale, on retrouve les termes Lumbar Post Surgery Syndrom (LPSS) ou Failed Back Surgery Syndrom (FBSS) pour définir la persistance de douleurs rachidiennes et/ou de douleurs des membres inférieurs malgré une chirurgie adaptée. (74)

Ces douleurs surviennent après un intervalle libre post opératoire de plusieurs semaines, mois ou années sans douleur, par opposition aux douleurs post opératoires immédiates dont les étiologies sont différentes.

Selon certains auteurs, 10 à 40 % des patients opérés présenteront des douleurs rachidiennes et/ou des membres inférieurs dans les mois ou années suivant la chirurgie. (75)

Le nombre de patients présentant une lomboradiculalgie post opératoire tend à augmenter du fait d'une hausse du nombre de chirurgie du rachis lombaire dans les années 1990/2000.

Au Royaume-Uni, où le taux de chirurgie du rachis lombaire est de 5 pour 10 000 habitants par an, l'incidence annuelle du Failed Back Surgery Syndrom (FBSS) est estimée à 6000 patients par an. (74)

1.6.2 Etiologies

Les causes de douleurs de topographie radiculaire post opératoires sont nombreuses.

Il est important de distinguer les étiologies radiculaires des causes pseudo radiculaires.

1.6.2.1 Causes radiculaires

Les radiculalgies peuvent survenir dans le même territoire qu'avant la chirurgie ou dans un autre territoire.

❖ **Cicatrice et adhérences péri neurales :**

La cicatrice post opératoire est présente chez tous les patients. Mais dans certains cas, cette cicatrice peut être responsable d'une douleur radiculaire.

L'incidence des radiculalgies d'origine cicatricielle est difficile à quantifier.

Les raisons de l'apparition d'une radiculalgie liée au tissu cicatriciel sont multiples. Le tissu cicatriciel péri dural et péri radiculaire limite les échanges nutritifs avec le liquide céphalo rachidien (LCR). De plus, ce tissu est fréquemment inflammatoire comme en témoigne la prise de contraste tardive après injection de gadolinium. Enfin, il peut limiter les glissements à l'intérieur du sac dural et favoriser les étirements radiculaires. (76)

Les douleurs apparaissent généralement de façon progressive après un intervalle libre de 2 à 3 mois et sont de caractère neuropathique.

❖ **La sténose latérale :**

Elle peut être secondaire à une instabilité post opératoire. La laminectomie ou la résection d'une articulaire postérieure peuvent être à l'origine d'une instabilité des segments rachidiens aboutissant à une sténose latérale (76).

De plus, la discectomie elle-même peut être à l'origine d'une diminution de hauteur du foramen responsable d'une sténose latérale (75)

Dans une série sur la lomboradiculalgie post opératoire, Waguespack retrouvait 29% de radiculalgies attribuées à une sténose latérale (77).

Cliniquement, les douleurs sont provoquées par la position assise ou debout, les signes discaux sont négatifs.

❖ **Syndrome du segment adjacent :**

Il s'agit d'une complication mécanique des fusions lombaires.

La fusion consiste en l'immobilisation d'un ou plusieurs segments vertébraux. Celle-ci a pour conséquence une augmentation des mouvements aux étages adjacents.

Il existe secondairement une augmentation des contraintes sur les segments laissés libres au-dessus ou en-dessous du segment ayant subi une arthrodèse, ce qui favorise la survenue d'évènements dégénératifs à ces étages. L'augmentation des contraintes se fait à la fois sur les facettes articulaires postérieures, sur le disque et les plateaux vertébraux, d'autant plus que le nombre d'étages fusionnés augmente. (78)

❖ **la récurrence herniaire :** elle représente 5 à 13% des patients selon les études. Le début de symptomatologie est souvent brutal, avec présence de signes discaux. (74)

❖ **Douleur neuropathique :** elle peut être une conséquence de la compression radiculaire prolongée ou d'une lésion chirurgicale.

❖ **Pseudarthrose après arthrodèse**

1.6.1.2 Etiologies de douleurs pseudo radiculaires

Il existe de nombreuses causes de douleurs pseudo radiculaires dont la prise en charge diffère de celle des douleurs d'origine radiculaire.

Nous citerons le syndrome du piriforme, les pathologies sacro iliaques, les lésions dégénératives des articulaires postérieures...

1.6.2 Prise en charge thérapeutique

1.6.2.1 Prise en charge conservatrice

En l'absence d'études spécifiques, les principes de la prise en charge médicale sont similaires à ceux utilisés pour la lomboradiculalgie sur rachis non opéré.

1.6.2.2 Traitement interventionnel

❖ Infiltrations épidurales :

Le remaniement cicatriciel post chirurgical rend le repérage de l'espace épidural plus difficile lors des infiltrations par voie interépineuse ou interlaminaire et augmente le risque de brèche duralement (75).

De plus, l'hypervascularisation cicatricielle liée à une néo angiogenèse facilite l'injection dans des artérioles potentiellement reliées aux artères radiculo médullaires ce qui peut entraîner une ischémie médullaire avec parapésie ou syndrome de la queue de cheval par occlusion artérielle. (52)

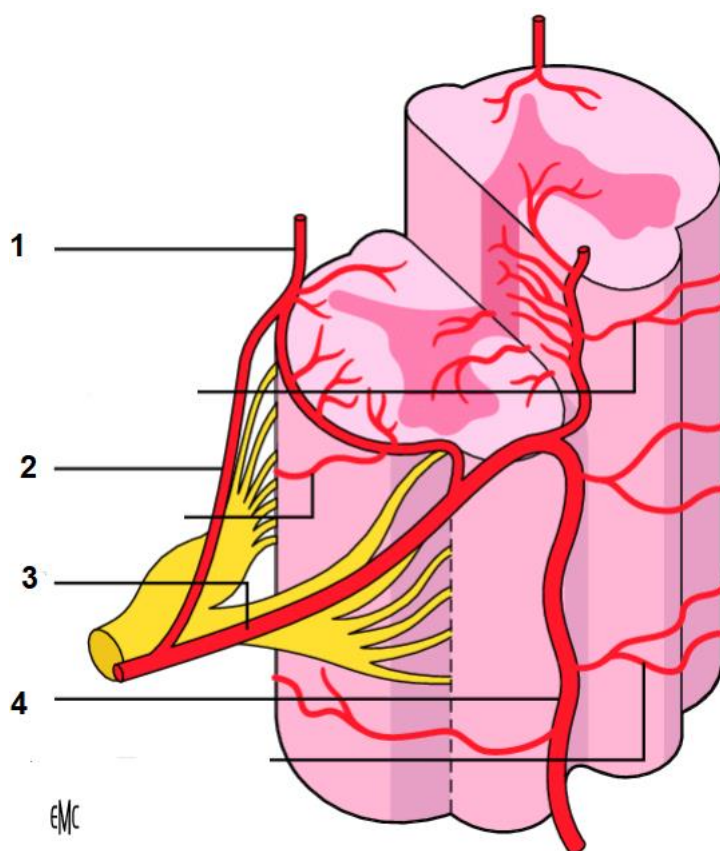


Figure 19 : vascularisation médullaire : 1) artère spinale postérieure, 2) Artère radiculo médullaire postérieure, 3) Artère radiculo médullaire antérieure, 4) Artère spinale antérieure

Le mécanisme serait la déformation et l'agglutination des globules rouges provoquant l'occlusion artérielle. (68)

Ces accidents sont liés à l'utilisation de corticoïdes particuliers tel que l'acétate de prednisolone, qui pour rappel est le seul corticoïde injectable ayant actuellement une autorisation de mise sur le marché (AMM) en France dans les infiltrations du rachis.

La majorité des accidents déclarés dans la littérature lors d'infiltrations épidurales hautes l'ont été chez des patients opérés du rachis.

20 cas d'accidents graves, suite à une infiltration épidurale à l'étage lombaire, ont été publiés entre 2002 et 2016 (68)

Tous ces accidents sont survenus à la suite de l'injection d'un corticoïde particulière.

16 accidents faisaient suite à une infiltration foraminale dont 8 patients opérés du rachis au préalable.

3 cas d'accidents survenus suite à une infiltration épidurale lombaire interépineuse ont été publiés. Deux patients opérés du rachis ont présenté une ischémie médullaire confirmée en IRM, responsable d'une paraplégie. Le troisième patient, non opéré, a lui développé une parésie résolutive des deux membres inférieurs. (79, 80,81)

Devant ces accidents ischémiques médullaires, la commission de transparence de la Haute Autorité de Santé (HAS) recommande d'éviter la réalisation d'infiltrations épidurales hautes chez les patients opérés du rachis, et de privilégier l'infiltration épidurale par le hiatus sacro coccygien. (82)

- ❖ **L'adhésiolyse per cutanée** est une autre technique qui consiste à monter un cathéter épidural soit par voie caudale soit par voie foraminale. La montée du cathéter permet de diminuer les adhérences et d'apporter les corticoïdes et les anesthésiques locaux directement au site d'action. (83,84)

Les résultats de cette technique sont bons et les effets indésirables peu fréquents.

1.6.2.3 Prise en charge chirurgicale

Le taux de succès des chirurgies de reprise diminue avec le nombre de reprises. Le taux de Failed Back Surgery Syndrome augmente lui avec le nombre de reprises. (75)

La mise en place d'une pompe intrathécale ou d'un stimulateur intra médullaire peut être discutée en cas de lomboradiculalgie sur rachis opéré réfractaire au traitement médical et infiltratif.

1.7 Infiltration épidurale par le hiatus sacro coccygien

1.7.1 Anatomie du hiatus sacro coccygien

Le hiatus sacro coccygien correspond à l'extrémité inférieure du canal sacral et donc à l'extrémité inférieure du canal rachidien.

Il est limité en arrière par le ligament sacro coccygien, en avant par les vertèbres sacrées et latéralement par les cornes du sacrum. (fig 20)

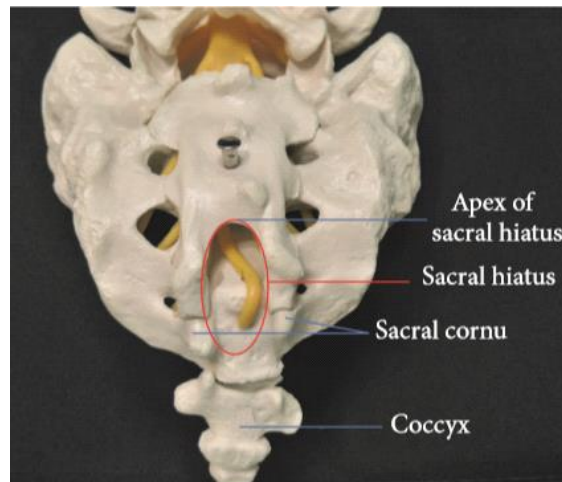


Figure 20 : Schéma du hiatus sacro coccygien, vue postérieure
 (D'après Kao S-C, *Caudal Epidural Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques*)

Son apex est situé dans deux tiers des cas en S4, dans 15 % des cas en S3, dans 15% des cas en S5.

Plus l'apex du hiatus se situe haut, plus la distance avec le sac dural sera courte. (85)

Le sac dural se termine entre S1 et S2 dans la majorité des cas. Chez environ 5% des patients il se termine en S3. (Fig 21) La distance entre l'apex du hiatus et le sac dural a été mesurée dans plusieurs études, et se situe en moyenne à 60+/- 13 mm avec des distances allant de 34 à 80 mm, d'où un risque de ponction durale très faible en cas de procédure écho guidée. (86)

Ce risque est légèrement augmenté chez 1 à 5% des patients qui présentent un kyste de Tarlov qui va constituer une communication avec le liquide céphalo rachidien. En effet 40 % des kystes de Tarlov se situent en S3 ou en dessous.

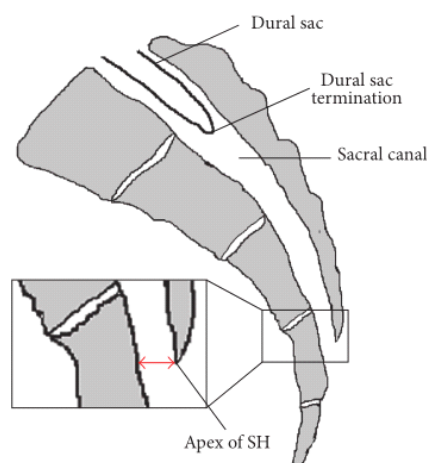


Figure 21 : Rapports entre le hiatus sacro coccygien et le sac dural
 (D'après Kao S-C, *Caudal Epidural Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques*)

1.7.2 Physiologie de l'espace épidual

L'espace épidual s'étend du foramen magnum au hiatus sacro coccygien.

Son volume varie de 50 à 110 ml chez l'adulte. (53)

Il contient de la graisse et des structures vasculaires, principalement les veines péri-durales.

1.7.2.1 Distribution des fluides dans l'espace épidual

❖ Facteurs liés aux caractéristiques de l'espace épidual :

La distribution des fluides dépend de la quantité de graisse, de la surface épidurale et de la vascularisation locale.

Un engorgement veineux peut ralentir l'élimination des produits.

La graisse stocke et relargue progressivement les substances lipophiles, augmentant leur durée d'action.

❖ Facteurs liés à la technique d'injection :

Lors d'une injection caudale, le liquide diffuse en direction crâniale.

La voie caudale est associée à une importante absorption systémique, et une diffusion par les trous sacrés antérieurs nécessitant une augmentation des volumes injectés.

La vitesse d'injection n'influence ni l'efficacité ni l'extension du produit.

❖ Facteurs liés aux patients :

L'âge peut avoir un rôle déterminant. Chez le sujet jeune, la diffusion des liquides est limitée par une fuite de produits par les trous sacrés antérieurs. De plus, l'espace épidual est de grand volume avec une importante quantité de graisse ce qui contribue à diminuer la concentration locale en principes actifs.

En revanche, au cours du vieillissement, les trous sacrés se referment, l'espace épidual se réduit en volume et sa concentration en graisse s'amenuise.

Cela contribue à augmenter l'efficacité des substances injectées et notamment des anesthésiques locaux.

En anesthésie péridurale, Bromage a démontré qu'il existait une diminution linéaire des besoins en anesthésiques locaux avec l'âge, du fait du plus faible volume et du contenu moins gras de l'espace épidual. (87)

1.7.2.2 Impact du positionnement du patient

Le positionnement du patient en décubitus latéral du côté de la radiculalgie pourrait favoriser la diffusion des substances vers le côté atteint. (53)

Ce principe est utilisé en anesthésie lors des injections intra thécales, mais il s'agit d'un milieu liquidien contrairement à l'espace épidural dont la quantité de graisse est importante.

Dans l'étude de Makki, les patients recevaient une infiltration par la voie du hiatus sacro coccygien contenant de la bupivacaïne, du sérum physiologique et de la méthylprednisolone. Un groupe était ensuite couché en décubitus dorsal et l'autre groupe placé en décubitus latéral sur le côté de la radiculalgie 15 minutes en moyenne. (88) La diminution de la douleur radiculaire était significativement plus importante dans le groupe ayant été couché en décubitus latéral, que le patient présente un conflit disco radiculaire ou une sténose canalaire centrale.

En revanche, l'ODI était comparable entre les deux groupes.

La position de repos du patient après l'infiltration pourrait être un facteur influençant l'efficacité de celle-ci.

1.7.2.3 Impact du volume injecté

Les infiltrations par la voie du hiatus ont pour la première fois été décrites par Evans en 1930 qui rapportait l'efficacité de l'injection d'un volume important de solution saline.

L'objectif est de franchir le ligament sacro coccygien qui ferme en arrière le hiatus, afin d'injecter les principes actifs directement dans l'espace épidural. (fig 22)



Figure 22 : Anatomie échographique du hiatus sacro coccygien en coupe longitudinale
(d'après Blanchais et al, tolérance et faisabilité des infiltrations épidurales échoguidées via le hiatus sacro coccygien)

Un volume important de liquide est utilisé afin d'atteindre l'étage vertébral responsable de la radiculalgie.

Murphy a tenté de déterminer le volume nécessaire de liquide à injecter afin d'atteindre les étages cibles, en ajoutant du gadolinium lors de l'infiltration par le hiatus puis en réalisant un contrôle en IRM (89). Les patients recevaient 10 ou 20 ml d'injection. Chez 10 patients sur les 11 ayant reçu 20 ml, le produit remontait au moins en L3. Chez 5 des 9 patients ayant reçu 10 ml, le produit ne remontait pas au-dessus de L5.

Une injection de 20 ml semble préférable afin d'atteindre les étages lombaires cibles.

1.7.3 Infiltrations par le hiatus dans la littérature

1.7.3.1 Lomboradiculagie d'origine discale

L'efficacité des infiltrations par le hiatus sacro coccygien s'avère supérieure à celle d'un traitement par AINS.

Dans l'Etude de Dincer, les patients inclus présentaient un conflit disco radiculaire authentifié en IRM. Un groupe recevait une infiltration épидurale par le hiatus sacro coccygien et un groupe recevait un traitement par Diclofénac pendant 14 jours.

Il existait une supériorité des infiltrations par le hiatus sacro coccygien par rapport au Diclofénac sur la douleur à un et trois mois, et sur le plan fonctionnel à un mois. (90)

Nandi a comparé l'efficacité d'une infiltration de 2 ml de méthylprednisolone associés à 18 ml de sérum physiologique versus 20 ml de sérum physiologique. (91)

Le taux de succès était significativement plus élevé dans le groupe méthylprednisolone à un mois. A 3 mois, on ne notait pas de différences significatives entre les deux groupes. Sur le plan fonctionnel, l'ODI était significativement plus bas dans le groupe méthylprednisolone à 1 et 3 mois.

Les infiltrations par la voie du hiatus sacro coccygien semblent permettre une diminution de la douleur radiculaire et une amélioration des scores fonctionnels à court terme dans la lomboradiculagie discale.

1.7.3.2 Lomboradiculalgie sur sténose lombaire centrale

Peu d'études sont disponibles sur ce sujet.

Dans l'étude randomisée de Manchikanti, 40 patients présentaient une claudication radiculaire secondaire à une sténose lombaire centrale qui évoluait depuis plus de 6 mois. (92)

Les patients étaient randomisés en deux groupes et recevaient tous une infiltration épидurale par la voie du hiatus sacro coccygien réalisée sous contrôle fluoroscopique. Un groupe recevait de la lidocaïne en association à la bétaméthasone et l'autre groupe

recevait de la lidocaïne seule.

Le succès était défini par une diminution de la douleur radiculaire d'au moins 50%. Les patients pouvaient recevoir plusieurs infiltrations, lorsque l'amélioration devenait inférieure à 50%, ils pouvaient recevoir une nouvelle infiltration.

A 3,6 et 12 mois, il existait une diminution significative de l'EVA radiculaire ainsi que de l'ODI sans différence entre les deux groupes.

En moyenne les patients ont bénéficié de 3 infiltrations sur l'année.

Ploumis a comparé l'efficacité des infiltrations foraminales aux infiltrations par la voie du hiatus dans la sténose lombaire. (93)

L'infiltration par le hiatus était effectuée sous contrôle scopique et les patients recevaient une injection d'un volume total de 20 ml comprenant 3 ml de bétaméthasone, 5 ml de lidocaïne 2% et 12 ml de sérum physiologique.

A 6 mois, 54% des patients du groupe hiatus avaient une diminution de la douleur radiculaire d'au moins 50%. Toutefois l'efficacité dans le groupe infiltration foraminale apparaissait supérieure à celle du groupe hiatus.

Les infiltrations par la voie du hiatus sacro coccygien semblent diminuer la douleur radiculaire et améliorer les scores fonctionnels à court terme dans la lomboradiculalgie secondaire à une sténose lombaire centrale.

1.7.3.3 Lomboradiculalgie post opératoire

Dans l'étude de Revel, les patients inclus présentaient un tableau de lomboradiculalgie récidivante après une chirurgie rachidienne. Le scanner était en faveur d'une fibrose post opératoire et montrait une prise de contraste cicatricielle. Les patients qui avaient un conflit disco radiculaire étaient exclus. (94)

Un groupe recevait une injection de 40 ml de sérum physiologique et 125 mg d'acétate de prednisolone et l'autre groupe bénéficiait d'une injection de 125 mg d'acétate de prednisolone sans sérum physiologique. Les patients avaient une injection à J0 et J2 puis une injection par mois pendant 4 mois.

A 6 mois, le traitement était considéré comme un succès chez 45% des patients du groupe corticoïde et sérum physiologique contre 19% des patients dans le groupe corticoïde seul.

Dans une étude de Manchikanti, les patients étaient randomisés en deux groupes et recevaient tous une infiltration épidurale par la voie du hiatus sacro coccygien réalisée sous contrôle fluoroscopique. (95)

Un groupe recevait 9 ml de lidocaïne 0,5 % et 1 ml de bétaméthasone et l'autre groupe recevait 10 ml de Lidocaïne 0,5%.

Lorsque l'amélioration devenait inférieure à 50% les patients pouvaient recevoir une nouvelle infiltration.

Il existait une amélioration significative dans les deux groupes à 3, 6 et 12 mois sans différence entre les deux groupes sur la douleur et l'ODI.
Les patients ont reçu en moyenne 3,4 infiltrations dans l'année.

Les infiltrations par le hiatus sacro coccygien semblent également avoir une efficacité chez les patients préalablement opérés du rachis, principalement à court terme.

Comme le montre l'étude de Revel, le volume de liquide injecté exerce un rôle important pour la diffusion des substances jusqu'à l'étage cible.

1.7.4 Intérêt du guidage échographique

L'infiltration sous repérage anatomique expose à un nombre important d'échecs : 36% d'échecs dans la série de Price. (96)

L'infiltration sous guidage fluoroscopique est le gold standard.

Mais le guidage échographique est actuellement de plus en plus utilisé. Il a l'avantage de ne pas être irradiant, de ne pas nécessiter de produits de contraste iodés potentiellement allergisants et d'avoir une disponibilité importante.

Dans l'étude de Chen, le taux de réussite sous guidage échographique était de 100%. (97)

Park a démontré que l'EVA et l'ODI à 3, 6 et 12 mois étaient comparables entre les infiltrations effectuées sous guidage fluoroscopique et celles effectuées sous guidage échographique. (98)

Le guidage échographique permet ainsi le bon positionnement de l'aiguille dans presque 100% des cas, et n'expose pas à l'irradiation ou au risque allergique.

1.7.5 Intérêts de l'infiltration par le hiatus sacro coccygien écho guidée

Les accidents sont rares : on ne retrouve dans la littérature que deux cas d'accidents neurologiques graves dont un syndrome de la queue de cheval. (68)

Le hiatus sacro coccygien est dépourvu de vaisseaux à destinée médullaire, ce qui diminue le risque d'ischémie médullaire.

Chez le patient opéré, cette infiltration permet l'injection à distance du remaniement cicatriciel et donc de la néovascularisation.

Enfin, le risque de ponction intradurale est très faible sous guidage échographique du fait de la distance entre le ligament sacro coccygien et la terminaison du sac dural qui

se fait dans la majorité des cas en S1 ou S2.

Cela diminue les risques liés à la brèche durale tels que le syndrome de brèche durale, la thrombophlébite cérébrale et la méningite. (99)

1.8 Objectifs de l'étude

Le risque d'accidents neurologiques graves avec les infiltrations épidurales lombaires de corticoïdes particuliers nous a conduit à pratiquer plus fréquemment les infiltrations par la voie du hiatus sacro coccygien.

Nous souhaitons évoquer cette pratique afin d'évaluer son efficacité, sa tolérance et tenter de déterminer des facteurs prédictifs de succès de l'infiltration.

2.METHODES

2.1 Sélection des patients

Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective, monocentrique au CHU de Rouen.

Les patients inclus étaient des femmes et des hommes âgés de plus de 18 ans, consultant au CHU de Rouen pour une lomboradiculalgie évoluant depuis au moins un mois et qui avaient bénéficié d'une infiltration épidurale échoguidée par la voie du hiatus sacro coccygien entre février 2018 et mars 2019.

Les sujets ayant des antécédents de chirurgie rachidienne pouvaient être inclus dans l'étude.

Les critères d'exclusion étaient :

- Echelle numérique (EN) radiculaire inférieure à 20 mm le jour de l'infiltration
- EN radiculaire non renseignée
- Présence d'une pathologie pouvant interférer avec l'évaluation de la douleur : fracture vertébrale, spondylo-arthrite en poussée, coxarthrose invalidante, tumeur vertébrale...

Selon les résultats de l'imagerie, 5 grands cadres étiologiques étaient définis :

- le conflit disco radiculaire
- la sténose centrale
- la sténose latérale
- la cicatrice épidurale
- La lombarthrose isolée sans conflit ni sténose centrale ou latérale.

2.2 Intervention

L'indication de l'infiltration était retenue par un rhumatologue en consultation au CHU de Rouen ou dans le service d'hospitalisation de rhumatologie.

Le jour de l'infiltration, les patients étaient accueillis à l'hôpital de jour par une infirmière qui réalisait une première évaluation à l'aide d'un questionnaire standardisé à la recherche une éventuelle contre-indication à l'infiltration, telle qu'une fièvre, une hypertension artérielle mal contrôlée ou la prise de traitement anticoagulant.

De plus, elle évaluait l'anxiété du patient afin de lui administrer un anxiolytique avant l'infiltration si nécessaire. (Annexe 1)

Le patient était ensuite reçu par un médecin du service qui réévaluait l'indication de l'infiltration.

Il rapportait les différents éléments anamnestiques sur un cahier standardisé. (Annexe 2)

Il recueillait les antécédents du patient, notamment de chirurgie rachidienne, l'ancienneté de la radiculalgie, sa topographie, les données de l'imagerie, ainsi que les différents traitements médicamenteux et infiltratifs entrepris.

Le médecin évaluait la douleur du patient selon l'échelle numérique (EN) lombaire, l'EN radiculaire, l'EN globale et son caractère neuropathique par le DN4.

Un auto-questionnaire était remis au patient pour évaluer le retentissement fonctionnel de la lomboradiculalgie grâce au questionnaire Oswestry Disability Index (ODI) et au questionnaire de Dallas. (Annexe 3)

L'infiltration était ensuite réalisée en salle d'échographie par un rhumatologue du service.

L'échographe utilisé était un Esaote MyLab 70 Xvision mis en service le 3 mars 2011.

Le patient était placé en décubitus ventral, puis une désinfection cutanée stricte en 4 temps était effectuée.

La sonde d'échographie était habillée d'une housse stérile et le médecin portait des gants stériles.

Le hiatus sacro coccygien était ensuite repéré en échographie, en coupe axiale et longitudinale. (fig 23)

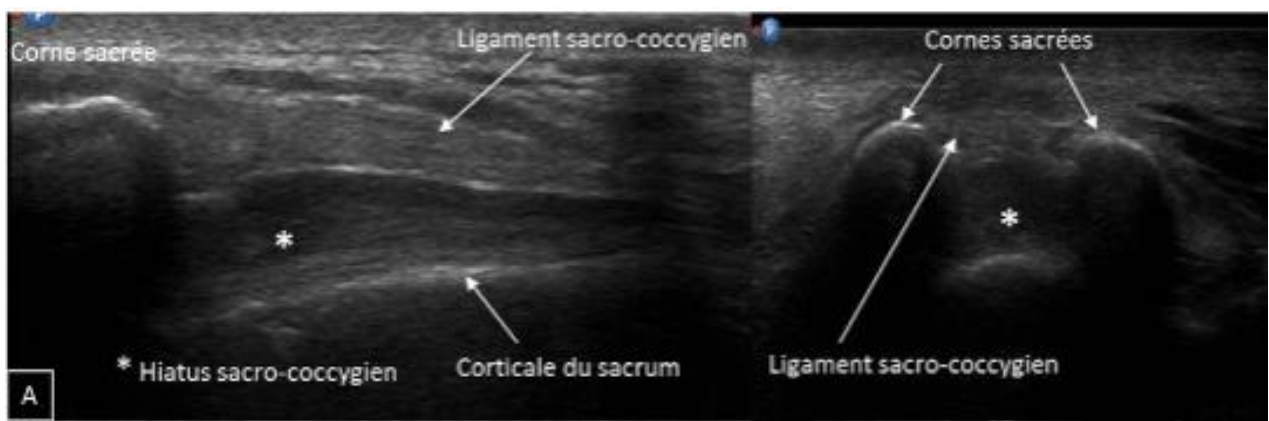


Figure 23 : Echographie du hiatus sacro coccygien : coupe longitudinale à gauche et transversale à droite

(d'après Blanchais et al, tolérance et faisabilité des infiltrations épidurales échoguidées via le hiatus sacro coccygien)

Dans un premier temps, à l'aide d'une aiguille à intramusculaire 21 Gauges, une anesthésie locale sous cutanée était effectuée à la lidocaïne 1%.

Le ligament sacro coccygien était ensuite franchi sous contrôle échographique, et le médecin s'assurait de l'absence de reflux sanguin ou de liquide céphalo rachidien.

Le patient recevait une injection d'un volume total de 20 ml dans l'espace épidural.

Selon les habitudes des praticiens deux protocoles étaient utilisés :

1. Une solution composée de 5 ml d'acétate de prednisolone (Hydrocortancyl®) ,5 ml de Lidocaïne 1% et 10ml de Na Cl 0,9%.
2. Une solution comprenant 5 ml d'acétate de prednisolone (Hydrocortancyl ®) et 15 ml de sérum physiologique sans lidocaïne associée.

Une fois l'infiltration terminée, le patient était raccompagné à l'hôpital de jour pour une surveillance de deux heures.

Le patient était tout d'abord placé en décubitus latéral du côté de la radiculalgie pendant 15 minutes et il était ensuite placé en décubitus dorsal pendant 1h45.

La pression artérielle et la fréquence cardiaque étaient mesurées au retour du patient puis à 2 heures de l'infiltration afin de valider son retour à domicile.

De plus, nous évaluons la tolérance de l'infiltration par le recueil de l'EN numérique durant l'infiltration.

Nous demandions également au patient :

« Seriez-vous prêt(e) à refaire une telle infiltration si cela était nécessaire ? »

« Recommanderiez-vous à un ami une telle infiltration s'il présentait la même pathologie que vous ? »

Enfin un médecin examinait le patient avant sa sortie afin de vérifier l'absence de bloc sensitif ou moteur.

2.3 Evaluation

Les patients étaient revus en consultation 1 mois et 3 mois après l'infiltration afin d'évaluer l'efficacité de celle-ci.

Un formulaire standardisé était utilisé (annexe 4) et le patient complétait l'Oswestry disability index (ODI) et le questionnaire de Dallas.

Les principaux paramètres recueillis étaient :

- L'EN radiculaire, l'EN lombaire
- La réponse à l'infiltration définie par une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 20 mm
- L'ODI et le questionnaire de Dallas
- Le DN4
- La consommation morphinique
- La consommation d'anti inflammatoires non stéroïdiens.

2.4 Analyse statistique

L'analyse statistique a été effectuée avec le logiciel XLSTAT.

❖ Données quantitatives :

Lorsque la distribution des données suivait la loi Normale, les comparaisons de moyenne ont été effectuées grâce au test paramétrique de Student pour échantillons appariés ou indépendants selon qu'il s'agisse de données appariées ou indépendantes.

Quand la distribution des données ne suivait pas la loi Normale, le test non paramétrique de Wilcoxon a été utilisé pour comparer les moyennes.

Nous avons retenu comme statistiquement significatives les valeurs de $p < 0,05$.

❖ Données qualitatives :

Les données anamnestiques qualitatives de deux groupes différents étaient comparées par un test pour deux proportions.

Les comparaisons des taux de répondeurs aux infiltrations ont été effectuées grâce à un test du CHI-2 sur tableau de contingence. Lorsqu'un effectif était inférieur à 5, nous avons utilisé un test exact de Fisher.

❖ Recherche de facteur prédictif de réponse à l'infiltration :

Afin de rechercher des facteurs prédictifs de réussite de l'infiltration, nous avons constitué un groupe de patients répondeurs qui était composé des patients ayant vu leur EN radiculaire s'améliorer d'au moins 20 mm à 1 mois, et un groupe de patient non répondeurs composé des patients dont la baisse de l'EN radiculaire était inférieure à 20 mm à 1 mois.

Une analyse univariée était effectuée :

-Les données quantitatives des deux groupes étaient comparées par un test paramétrique de Student pour échantillons indépendants.

-Les données qualitatives étaient évaluées par un test de comparaison pour deux proportions.

Puis nous avons réalisé un test de régression logistique multivariée avec les facteurs associés au succès de l'infiltration en analyse univariée.

❖ Gestion des données manquantes :

Lors des comparaisons de moyenne, les données manquantes étaient remplacées par la moyenne des valeurs de la catégorie.

Lors du calcul des taux de succès, les patients non venus en consultation sans justification n'étaient pas inclus dans l'analyse.

Ceux n'étant pas venu du fait de la nécessité d'une nouvelle infiltration ou d'une consultation chirurgicale était inclus dans les échecs de la procédure.

3.RESULTATS

3.1 Population et données anamnestiques

Cent vingt-neuf patients ont bénéficié d'une infiltration épidurale par la voie du hiatus sacro coccygien dans le service de Rhumatologie du CHU de Rouen entre le 28 février 2018 et le 21 mars 2019.

Neuf patients ont été exclus de l'analyse car ils n'avaient plus de douleur radiculaire le jour de l'infiltration et 4 patients ont été exclus car leur EN radiculaire initiale n'avait pas été renseignée.

Au total 116 patients ont été inclus dans l'analyse statistique.

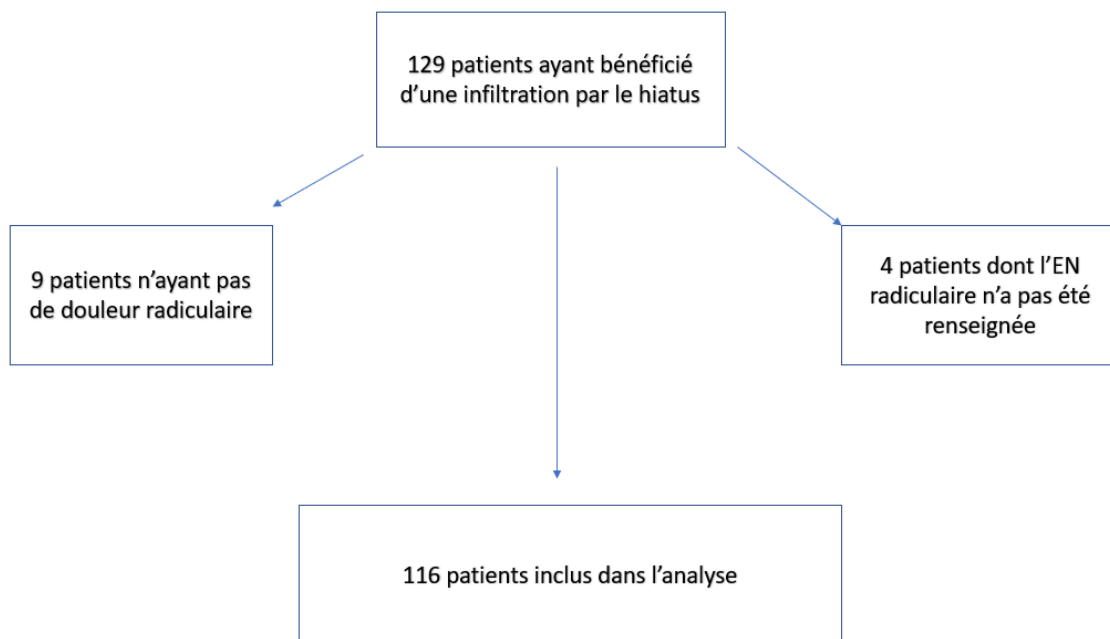


Figure 24 : Diagramme de sélection des patients

Les caractéristiques de la population étudiée sont présentées dans le tableau 1.

CARACTERISTIQUES DES PATIENTS	DONNEES
Nombre de femme n (%)	63 (54%)
Age moyen, années	59,5
Taille moyenne, cm	166,3
Poids moyen, kg	76,3
IMC moyen, kg/m ²	26,9
Tabagisme actif n (%)	29 (25%)
Antécédent de chirurgie rachidienne n (%)	66 (57%)
Durée d'évolution de la lomboradiculalgie , moyenne en mois	26
Etiologie de la radiculalgie	
<i>Conflit disco radiculaire n (%)</i>	22 (19%)
<i>Sténose lombaire centrale n (%)</i>	39 (34%)
<i>Sténose lombaire latérale n (%)</i>	18 (16%)
<i>Cicatrice épidurale n (%)</i>	11 (9%)
<i>Lombarthrose isolée n (%)</i>	21 (18%)
Topographie radiculaire	
<i>S1 n (%)</i>	46 (40%)
<i>L5 n (%)</i>	58 (50%)
<i>L4 n (%)</i>	11 (9%)
<i>L3 n (%)</i>	4 (3%)
Traitements antalgiques	
<i>Palier 2 n (%)</i>	32 (28%)
<i>Palier 3 n (%)</i>	28 (24%)
Traitements anti inflammatoires non stéroïdien n (%)	8 (7%)
Epidurale dans les 6 mois précédents n (%)	23 (20%)

Tableau 1 : Caractéristiques des patients avant l'infiltration.
n= nombre

La population était représentée par 54% de femmes et 46% d'hommes, parmi lesquels il existait un surpoids avec un Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen de 27,2 kg/m².

Une majorité de patients avait déjà bénéficié d'une intervention chirurgicale sur le rachis dans les mois ou les années précédentes (57%).

La topographie radiculaire L5 était présente chez 50% des patients, 40% des patients se plaignaient d'une radiculalgie S1, 9% d'une radiculalgie L4 et 3% d'une radiculalgie L3.

Parmi les étiologies des lomboradiculalgies, 39 patients (34%) présentaient une sténose lombaire centrale, 22 patients (19%) un conflit disco radiculaire, 21 patients (18%) une lombarthrose isolée, 18 patients (16%) une sténose latérale, et 11 patients (9%) une cicatrice épidurale. Pour 5 patients l'étiologie n'était pas renseignée.

Les douleurs évoluaient en moyenne depuis 26 mois lors de la réalisation de l'infiltration.

3.2 Echelles et scores avant infiltration

Les données sur les échelles numériques initiales et les scores fonctionnels sont présentés dans le tableau 2.

Scores et échelles avant infiltration	Données
EN Lombaire , moyenne (écart type)	58,3 (+/- 22,4)
EN Radiculaire , moyenne (écart type)	60,4 (+/- 20,3)
Oswestry Disability Index (ODI) , moyenne % (écart type)	43,4 % (+/- 16)
Dallas activités quotidiennes , moyenne % (écart type)	68,2 % (+/-14,9)
Dallas activités professionnelles et de loisirs , moyenne % (écart type)	63,3 % (+/-22,1)
Dallas anxiété dépression , moyenne % (écart type)	44,8 % (+/-23,7)
Dallas sociabilité , moyenne % (écart type)	42,5 % (+/-25,9)
DN4 , moyenne (écart type)	3,7/10 (+/-1,7)
Equivalence morphine moyenne mg/jour (écart type)	37,9 (+/54,7)

Tableau 2 : Scores et échelles d'évaluation avant infiltration

3.3 Evaluation de l'efficacité des infiltrations par le hiatus sacro coccygien

3.3.1 Disponibilité des données au cours du suivi

Le tableau 3 présente la disponibilité des données sur les critères de jugement au cours du suivi des patients.

DONNEES DISPONIBLES	M0	M1	M3
EN lombaire n (%)	116/116 (100%)	91/116 (78%)	69/116 (59%)
EN radiculaire n (%)	116/116 (100%)	93/116 (80%)	69/116 (59%)
ODI n (%)	102/116 (88%)	56/116 (48%)	28 /116 (24%)
Dallas activités quotidiennes n (%)	98/116 (84%)	54/116 (47%)	27 /116 (23%)
Dallas activités professionnelles et de loisirs n (%)	98/116 (84%)	56/116 (48%)	28/116 (24%)
Dallas anxiété dépression n (%)	98/116 (84%)	50/116 (43%)	28 /116 (24%)
Dallas sociabilité n (%)	99/116 (85%)	50 /116 (43%)	29/116 (25%)

Tableau 3 : disponibilité des données au cours du suivi des patients

Les données sur les scores fonctionnels à 3 mois n'ont pas été traitées du fait du nombre de données manquantes.

3.3.2 Résultats sur les données générales

Les résultats sur l'évolution des échelles numériques de douleur, sur les échelles fonctionnelles et sur la consommation d'antalgiques sont présentés dans le tableau 4.

	M0	M1	Evolution de M0 à M1	M3	Evolution de M0 à M3
EN lombaire moyenne, mm	58,3	44,2	<u>-14,1 p<0,001</u>	42,7	<u>-15,6 p<0,001</u>
EN radiculaire moyenne, mm	60,4	41,4	<u>-19 p<0,001</u>	38,3	<u>-22,1 p<0,001</u>
ODI moyenne %	43,4	39,7	<u>-3,7 p= 0,010</u>	NR	NR
Dallas activités quotidiennes , moyenne %	68,2	61,6	<u>-6,6 p<0,001</u>	NR	NR
Dallas activités professionnelles et de loisirs , moyenne %	63,3	56,7	<u>-6,6 p< 0,001</u>	NR	NR
Dallas anxiété/ dépression , moyenne %	44,8	37,7	<u>-7,1 p=0,002</u>	NR	NR
Dallas sociabilité moyenne %	42,5	36,5	<u>-6 p= 0,001</u>	NR	NR
Equivalence morphine moyenne , mg/jr	37,9	34,9	-3 0 p=0,387	26,4	<u>-11,5 p=0,011</u>

Tableau 4 : évolution des patients de M0 à M3. Résultats sur les échelles numériques, les échelles fonctionnelles et sur la consommation d'opioïdes. NR = non réalisé

Nous avons observé une baisse significative de l'EN lombaire moyenne de 14,1 mm à un mois (IC 95%: 9,2-18,8, p<0,001), passant de 58,3 mm à 44,2 mm. A 3 mois, la baisse était de 15,6 mm (IC95% :10,5-20,5 ,p<0,001), passant de 58,3 mm à 42,7 mm.

Concernant l'EN radiculaire moyenne, la diminution était de 19 mm à 1 mois (IC 95% :13,5-24,5 ,p<0,001) passant de 60,4 mm à 41,4 mm. A 3 mois, nous observons une baisse de 22,1 mm de l'EN radiculaire moyenne (IC95% :17-27,3 ,p<0,001) passant de 60,4 mm à 38,3 mm.

Une amélioration statistiquement significative était également obtenue sur l'ODI, le Dallas activités quotidiennes, le Dallas activités professionnelles et de loisirs, le Dallas anxieté/dépression et le Dallas loisirs.

Concernant la consommation d'antalgiques, la consommation d'opioïdes était significativement abaissée à 3 mois de 11,5 mg/jour d'équivalent morphine (IC95% :2,7-20,3, p=0,011). Cette différence n'était pas retrouvée à 1 mois.

Nous nous sommes ensuite intéressés au taux de patients répondeurs à l'infiltration (Tableau 5)

	M1	M3
Baisse d'au moins 20 mm de l'EN radiculaire	48/94 (51%)	40/83 (48%)
Baisse d'au moins 50% de l'EN radiculaire	39/94 (41%)	31/83 (37%)

Tableau 5 : Taux de répondeurs à l'infiltration (réponse définie par une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 20 mm).

A 1 mois, 94 données d'évolution étaient disponibles. Vingt-deux données étaient manquantes : 13 patients absents en consultation et 9 patients dont les échelles numériques n'ont pas été recueillies lors de la consultation.

48/94 patients (51%), avaient une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 20 mm, et 39 patients sur 94 (41%) avaient une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 50% par rapport à l'EN radiculaire initiale.

Un seul patient avait été opéré et inclus dans les échecs.

A 3 mois, 83/116 données étaient disponibles (72%). On notait 33 données manquantes : 24 patients non venus à la consultation et 9 patients dont l'EN radiculaire n'avait pas été recueillie.

Quarante patients sur 83 (48%) étaient répondeurs à l'infiltration.

Dix patients avaient été adressés en chirurgie et 4 nouvelles infiltrations avaient été réalisées, ces patients ont été comptabilisés dans les échecs.

3.3.3. Analyse par étiologie de la lomboradiculgie

Sur les 116 patients inclus dans notre étude, nous disposons de données d'imagerie pour 111 d'entre eux :

- 22 conflits disco-radicaire
- 18 sténoses latérales
- 39 sténoses centrales
- 11 cicatrices épidurales
- 21 lombarthroses sans conflit ni sténose centrale ou centrale

Nous avons comparé les taux de patients ayant une diminution de l'EN radicaire d'au moins 20 mm, et d'au moins 50%, selon les étiologies. (tableau 6)

Les patients non venus aux consultations de suivi ou ceux dont l'EN radicaire n'avait pas été recueillie pendant les consultations n'ont pas été inclus dans cette analyse.

En revanche, les patients adressés en chirurgie ou ayant nécessité une nouvelle infiltration ont été considérés comme des échecs.

Les données du groupe cicatrice épidurale n'ont pas été prise en compte du fait du faible effectif de ce sous-groupe.

M1	Conflit disco radicaire	Sténose latérale	Sténose centrale	Lombarthrose seule
Diminution de l'EN radicaire d'au moins 20 mm	8/19 (42%)	5/15 (33%)	21/29 (72%)	8/19 (42%)
Diminution de l'EN radicaire d'au moins 50%	5/19 (26%)	5/15 (33%)	19/29 (66%)	5/19 (26%)
M3				
Diminution de l'EN radicaire d'au moins 20 mm	6/17 (35%)	7/15 (47%)	14/26 (54%)	7/14 (53%)
Diminution de l'EN radicaire d'au moins 50%	2/17 (12%)	8/15 (53%)	12/26 (46%)	4/14 (29%)

Tableau 6 : taux de patients ayant une diminution de l'EN radicaire d'au moins 20 mm et/ou d'au moins 50% à M1 et M3, comparaison selon les étiologies.

A 1 mois, le taux de patients ayant une diminution de l'EN radiculaire d'au moins 20 mm était supérieur chez les patients présentant une sténose centrale ($p = 0,038$). Le taux de patients ayant une diminution de l'EN radiculaire d'au moins 50% était également supérieur chez les patients présentant une sténose centrale ($p = 0,012$).

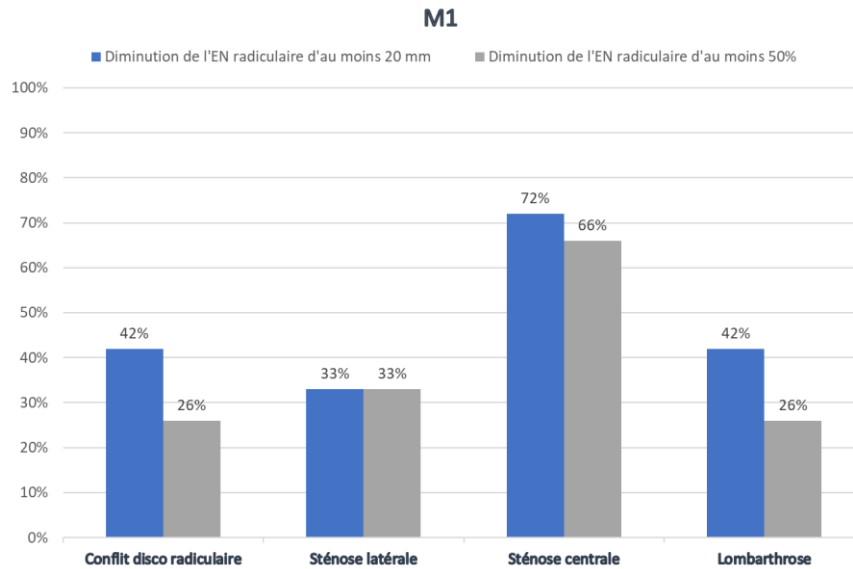


Figure 25 : Comparaison des taux de répondeurs à l'infiltration à M1 selon les étiologies

En revanche, à 3 mois, nous n'observons pas de différence entre les étiologies sur le taux de patients ayant une diminution de l'EN radiculaire d'au moins 20 mm ($p = 0,644$) et sur le taux de patients ayant une diminution de l'EN radiculaire d'au moins 50% ($p = 0,051$).

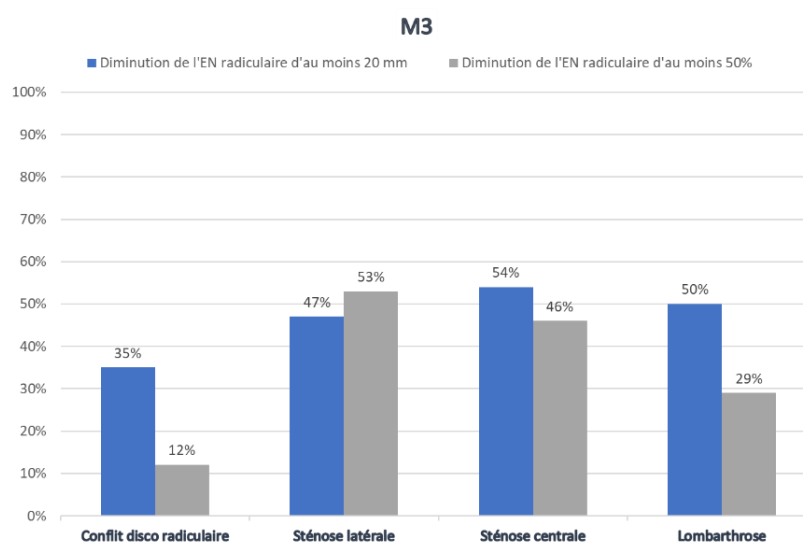


Figure 26: Comparaison des taux de répondeurs à l'infiltration à M3 selon les étiologies

Des données complémentaires sur l'évolution des échelles numériques et des scores fonctionnels selon chaque étiologie sont disponibles dans l'annexe 5.

3.3.4 Comparaison de l'efficacité des infiltrations avec lidocaïne et sans lidocaïne

77 patients ont bénéficié d'une infiltration avec présence de 5 ml de Lidocaïne 1%.

37 patients ont reçu une infiltration sans Lidocaïne, par choix du médecin ayant effectué cette infiltration. Les 5 ml de Lidocaïne étaient remplacés par 5ml de Sérum physiologique.

Pour 2 patients, le contenu de la solution injectée n'a pas été précisé, ils n'ont donc pas été inclus dans cette analyse.

Le tableau 7 présente les principales caractéristiques des patients du groupe infiltration avec lidocaïne et du groupe infiltration sans lidocaïne.

LIDOCAÏNE +/LIDOCAÏNE	Groupe infiltration avec lidocaïne N=77	Groupe sans lidocaïne N=37	Recherche différence inter groupes
Sexe féminin n (%)	44 (57%)	17 (46%)	P=0,355
Rachis opéré n (%)	52 (78%)	14 (38%)	P=0,004
Infiltration épidurale dans les 6 mois précédents n (%)	14 (18%)	8 (22%)	P=0,858
Age , moyenne, années	59,5	58, 3	P=0,815
Taille, moyenne, cm	167,4	168,8	P=0,403
BMI, moyenne, kg/m ²	27	27,1	P=0,869
Durée évolution douleurs, moyenne, mois	25,6	27,4	P=0,769
Equivalence morphine, moyenne, mg/jour	35,9	37,3	P=0,746
Conflit disco radiculaire, n (%)	14 (18%)	7 (19%)	P=1
Sténose latérale, n (%)	10 (13%)	8 (22%)	P=0,394
Sténose centrale, n (%)	29 (38%)	10 (27%)	P=0,346
Cicatrice épidurale, n (%)	8 (10%)	3 (8%)	P=0,961
Lombarthrose, n (%)	11(14%)	9 (24%)	P=0,321
EN lombaire, moyenne, mm	58	57,8	P=0,962
EN radiculaire, moyenne, mm	60,5	60,5	P=0,983
ODI, moyenne, %	43,,1	43,6	P=0,865
Dallas activités quotidiennes, moyenne %	67,8	68,1	P=0,891
Dallas activités professionnelles et de loisirs, moyenne, %	61,2	65,8	P=0,252
Dallas anxiété/dépression, moyenne, %	44	44,4	P=0,923
Dallas sociabilité, moyenne, %	41,1	44,1	P=0,534
DN4, moyenne	3,6/10	3,8/10	P=0,552

Tableau 7 : caractéristiques des patients pour les infiltrations avec ou sans lidocaïne

La proportion de patients ayant un antécédent de chirurgie rachidienne était plus importante dans le groupe infiltration avec Lidocaïne. Les deux groupes étaient comparables sur tous les autres paramètres.

Nous avons ensuite comparé l'évolution des deux groupes de patients. Les résultats sont présentés dans le tableau 8.

LIDOCAINE+/LIDOCAINE -	M1			M3		
	Lidocaïne+	Lidocaïne -	Différence	Lidocaïne+	Lidocaïne -	Différence
EN lombaire, moyenne, mm	41,2	51,7	-10,5 <u>p=0,042</u>	41,9	44,7	-2,8 p=0,521
EN radiculaire, moyenne, mm	36,4	53,8	-17,4 <u>p=0,001</u>	35,1	46,6	-11,5 <u>p=0,015</u>
ODI , moyenne, %	38,9	40,7	-1,8 p=0,463	NR		
Dallas activités quotidiennes, moyenne, %	58,9	66,8	-7,9 <u>p=0,003</u>	NR		
Activés professionnelles et de loisirs, moyenne, %	53,3	63,7	-10,4 <u>p=0,001</u>	NR		
Dallas anxiété/dépression, moyenne, %	35,7	38,9	- 3,2 p=0,322	NR		
Dallas sociabilité, moyenne, %	35,1	36,8	-1,7 p=0,628	NR		

Tableau 8 : comparaison des échelles fonctionnelles et des échelles numériques selon la présence ou l'absence de lidocaïne dans l'infiltration. NR= non réalisé

L'EN lombaire à 1 mois était significativement plus basse de 10,5 mm dans le groupe lidocaïne (IC 95% : 0,4-20,7, p=0,042). En revanche, à 3 mois il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes.

L'EN radiculaire était significativement plus basse dans le groupe lidocaïne de 17,4 mm à 1 mois (IC 95% : 6-27,5, p=0,001) et de 11,5 mm à 3 mois (IC 95% : 2,7- 20,3 p=0,015).

Sur le plan fonctionnel, à 1 mois, le Dallas activités quotidiennes et le Dallas activités professionnelles et de loisirs étaient plus faibles dans le groupe infiltration avec lidocaïne, de 7,9% (IC 95% : 2,7-13,1 p=0,003) pour le Dallas activités quotidiennes et de 10,4 % pour le Dallas activités professionnelles et de loisirs (IC 95% : 4,1-16,7 p=0,001).

Les taux de répondeurs sont présentés dans le tableau 9.

	M1			M3		
	Lidocaïne +	Lidocaïne-	Significativité	Lidocaïne +	Lidocaïne -	Significativité
Baisse d'au moins 20 mm de l'EN radiculaire	39/66 (59%)	9/27 (33%)	<u>p=0,024</u>	31/56 (55%)	8/24 (33%)	p=0,071
Baisse d'au moins 50% de l'EN radiculaire	34/66 (52%)	6/27 (22%)	<u>p=0,010</u>	26/56 (46%)	4 /24 (17%)	<u>p=0,012</u>

Tableau 9 : Comparaison des taux de répondeurs à l'infiltration entre le groupe infiltration avec lidocaïne et le groupe infiltration sans lidocaïne (réponse définie par une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 20 mm).

A 1 mois, dans le groupe lidocaïne, 66 données sur les 77 patients étaient disponibles (86%). Sur les 11 données manquantes, 9 patients étaient absents à la consultation et 2 EN radiculaires n'ont pas été recueillies lors de la consultation.

Dans le groupe sans lidocaïne, 10 données étaient manquantes à 1 mois : 4 patients non venus en consultation et 6 EN radiculaires non recueillies.

Cinquante-neuf pourcent des patients (39/66) du groupe lidocaïne avaient une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 20 mm, contre 33% (9/27) dans le groupe sans lidocaïne (p=0,024).

De plus, 52% des patients (34/66) du groupe Lidocaïne avaient amélioré leur EN radiculaire d'au moins 50%, contre 22% dans le groupe sans Lidocaïne (p=0,010).

Un patient avait été opéré dans le groupe d'infiltration sans Lidocaïne.

A 3 mois, dans le groupe lidocaïne 73% des données étaient disponibles (56/77). 12 patients étaient absents lors de la consultation de suivi et 9 EN radiculaire n'ont pas été recueillies. Dans le groupe sans lidocaïne 10 patients n'étaient pas présents à la consultation et 3 EN radiculaires n'ont pas été renseignées.

Cinquante-cinq pourcent des patients (31/56) du groupe lidocaïne avaient une diminution d'au moins 20 mm de l'EN radiculaire contre 33% (8/24) dans le groupe sans lidocaïne. Il n'y avait pas de différence significative sur le plan statistique (p=0,071).

En revanche, 46% (26/56) des patients du groupe Lidocaïne présentaient une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 50%, contre 17% (4 /24) dans le groupe sans Lidocaïne (p=0,012).

Dans le groupe Lidocaïne, 3 patients avaient été opérés et 3 avaient bénéficié d'une nouvelle infiltration.

Dans le groupe sans Lidocaïne, 5 patients avaient été opérés ou étaient en attente d'une chirurgie. Ces patients étaient comptabilisés comme des échecs.

3.3.5 Efficacité chez les patients aux antécédents de chirurgie rachidienne

Nous souhaitons évaluer l'efficacité des infiltrations épidurales par la voie du hiatus sacro coccygien chez les patients ayant un antécédent de chirurgie du rachis lombaire.

Nous avons donc comparé les résultats du groupe de patients opérés à ceux du groupe de patients sans antécédent de chirurgie rachidienne.

Soixante-six patients constituaient le groupe patients opérés du rachis contre 49 patients dans le groupe de patients non opérés.

Un patient n'a pas été inclus car ses antécédents chirurgicaux n'ont pas été précisés. Le tableau 10 présente les caractéristiques des patients lors de l'infiltration.

OPERES/NON OPERES	Groupe OPERES N=66	Groupe NON OPERES N=49	Significativité statistique
Sexe féminin n (%)	37 (56%)	24 (49%)	p=0,573
Infiltration épidurale dans les 6 mois précédents n (%)	9 (14%)	14 (29%)	p=0,088
Age , moyenne années	57,7	62,2	p=0,097
Taille, moyenne, cm	167,6	164,4	p=0,353
BMI, moyenne, kg/m ²	27,7	25,8	<u>p=0,040</u>
Durée évolution douleurs, moyenne, mois	29,3	21,6	p=0,179
Equivalence morphine, moyenne, mg/jour	40,6	34,9	p=0,568
Conflit disco radiculaire, n (%)	14 (21%)	7 (14%)	p=0,468
Sténose latérale, n (%)	9 (14%)	9 (18%)	p=0,671
Sténose centrale, n (%)	19 (29%)	20 (41%)	P=0,243
Cicatrice épidurale, n (%)	11 (17%)	0 (0%)	<u>p=0,001</u>
Lombarthrose, n (%)	10 (15%)	11 (22%)	p=0,457
EN lombaire, moyenne, mm	56	60,5	p=0,285
EN radiculaire, moyenne, mm	59,1	61,7	p=0,492
ODI, moyenne, %	43	43,9	p=0,740
Dallas activités quotidiennes, moyenne %	68,5	67,8	p=0,808
Dallas activités professionnelles et de loisirs, moyenne, %	66,1	59,1	p=0,067
Dallas anxiété/dépression, moyenne, %	43,5	46,7	p=0,435
Dallas sociabilité, moyenne %	43,4	41,3	p=0,639
DN4, moyenne	4/10	3,3/10	<u>P=0,01</u>

Tableau 10 : caractéristiques anamnestiques des groupes patients opérés et non opérés

L'IMC et le DN4 étaient significativement plus élevés dans le groupe des patients opérés.

Il n'y avait pas de cicatrice épidurale chez les patients non opéré du fait de l'absence d'antécédent d'intervention chirurgicale sur le rachis.

Les deux groupes étaient comparables sur tous les autres paramètres.

Les résultats des deux groupes sur les critères de jugement sont présentés dans la tableau 11.

Opérés/Non opérés	M1			M3		
	Opérés	Non opérés	Différence	Opérés	Non opérés	Différence
EN lombaire, moyenne, mm	42,9	47,2	-4,3 p=0,368	39,3	45,8	-6,5 p=0,115
EN radiculaire, moyenne, mm	39,1	45,6	-6,5 p=0,198	27,5	50,8	-23,3 p<0,001
ODI , moyenne, %	37,9	43	-5,1 p=0,033	NR		
Dallas activités quotidiennes, moyenne, %	58	68,2	-10,2 p<0,001	NR		
Dallas activités professionnelles et de loisirs, moyenne, %	55,3	59,2	-4 p=0,200	NR		
Dallas anxiété/dépression, moyenne, %	37,5	38,1	-0,6 p=0,845	NR		
Dallas sociabilité, moyenne, %	36,2	37,2	-1 p=0,757	NR		

Tableau 11 : comparaison des échelles fonctionnelles et des échelles numériques à M1 et M3 entre les patients opérés et non opérés

Les EN lombaires des deux groupes étaient comparables à 1 et 3 mois.

Les EN radiculaires était également comparables entre les deux groupes à 1 mois. En revanche, à 3 mois, l'EN radiculaire était significativement plus basse de 23,3 mm (IC 95% : 15,3-31,4 p<0,001) dans le groupe de patients aux antécédents de chirurgie rachidienne.

Concernant les scores fonctionnels à 1 mois, l'ODI était inférieur de 5,1 % (IC95% : 0,4-9,7 , p=0,033) et le Dallas activités quotidiennes était inférieur de 10,2 % (IC95% : 5,3-15,2, p<0,001) dans le groupe des patients opérés. Il n'y avait pas de différences sur les autres scores fonctionnels.

Les taux de répondeurs des deux groupes sont présentés sont présentées dans le tableau 12.

	M1			significativité	M3		
	Opérés	Non opérés			Opérés	Non opérés	Significativité
Baisse d'au moins 20 mm de l'EN radiculaire	28/53 (53%)	19/40 (48%)		p=0,611	25/43 (58%)	14/37 (38%)	p=0,070
Baisse d'au moins 50% de l'EN radiculaire	23/53 (43%)	16/40 (40%)		p= 0,720	21/43 (48%)	9/37 (24%)	p=0,024

Tableau 12 : Comparaison des taux de répondeurs à l'infiltration (Réponse définie par une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 20 mm).

A 1 mois, 13 données étaient manquantes dans le groupe des patients opérés. Dix patients ne sont pas venus à la consultation, et 3 EN radiculaires non pas été recueillies.

Dans le groupe de patients sans antécédent de chirurgie rachidienne, 4 patients étaient absents à la consultation et 5 EN radiculaires n'avaient pas été renseignées. Nous n'avons pas observé de différence entre les deux groupes sur le taux de répondeurs à l'infiltration à 1 mois.

A 3 mois, 23 données étaient manquantes dans le groupe des patients opérés. Treize patients ne se sont pas rendus à la visite de suivi, et 10 EN radiculaires n'ont pas été recueillies.

Chez les patients non opérés, 8 d'entre eux ne sont non venus à la consultation des 3 mois et 4 EN radiculaires n'ont pas été renseignées.

Le taux de succès de l'infiltration chez les patients opérés était de 58% (25/43) contre 38% (14/37) chez les patients non opérés, mais cette différence n'était pas significative sur le plan statistique.

En revanche, le taux de patients ayant eu une diminution de l'EN radiculaire de plus de 50% était statistiquement supérieur dans le groupe des patients opérés (21/43 soit 48%) contre 24% (9/37) chez les patients non opérés. ($p=0,024$)

3.4 Recherche de facteurs prédictifs de succès de l'infiltration

Les patients dont l'EN radiculaire s'était améliorée d'au moins 20 mm à 1 mois ont été considérés comme répondeurs.

Les patients non répondeurs étaient ceux dont l'amélioration sur l'EN radiculaire à 1 mois était inférieure à 20 mm, ou les patients adressés en chirurgie ou ceux nécessitant une nouvelle infiltration.

Le tableau 13 présente les résultats de la comparaison des deux groupes.

	REPONDEURS 48 patients	NON REPONDEURS 46 patients	Significativité
Sexe féminin n/effectif	30 (63%)	20 (43%)	P=0,095
Rachis opéré n/effectif	28 (58%)	25 (54%)	P=0,856
Infiltration épidurale dans les 6 mois précédents n/effectif	8 (17%)	13 (28%)	P=0,268
Tabagisme actif n/effectif	8 (17%)	15 (33%)	P=0,115
Injection de lidocaïne n/effectif	39 (81%)	27 (59%)	P=0,026
Age, moyenne	62,8	55,9	P=0,018
Taille, moyenne	166,5	168,7	P=0,258
BMI, moyenne	27,2	26,9	P=0,801
Durée évolution douleurs, moyenne	18,6	31	P=0,048
Equivalence morphine, moyenne	35,7	41,6	P=0,628
Confit disco radiculaire n/effectif	8 (17%)	11 (24%)	P=0,536
Sténose latérale n/effectif	5 (11%)	10 (22%)	P=0,221
Sténose centrale n/effectif	21 (44%)	8 (17%)	P=0,008
Lombarthrose n/effectif	8 (17%)	11 (24%)	P=0,536
EN lombaire, moyenne	57,6	58	P=0,917
En radiculaire, moyenne	65,9	57,8	P=0,05
ODI, moyenne	43,7	44,7	P=0,723
Dallas activités quotidiennes, moyenne	68,7	66,8	P=0,51
Dallas professionnel et loisirs, moyenne	59,2	67,3	P=0,064
Dallas anxiété, moyenne	45,1	46,8	P=0,690
Dallas sociabilité, moyenne	44,8	44,1	P=0,897
DN4, moyenne	3,6	3,5	P=0,887
EN pendant l'infiltration, moyenne	48,5	53,2	P=0,408

Tableau 13 : Comparaison des populations de patients répondeurs et non répondeurs à l'infiltration

Les données d'EN radiculaire de 94 patients étaient disponibles à 1 mois. 48 patients avaient une baisse d'au moins 20 mm de l'EN radiculaire et composaient le groupe de répondeurs. 46 patients constituaient le groupe de non répondeurs.

Nous avons noté plusieurs différences significatives entre les deux groupes :

- ❖ Les patients répondeurs à l'infiltration étaient plus âgés (62,8 ans, contre 55,9 ans, p=0,018).
- ❖ La symptomatologie évoluait depuis moins longtemps chez les patients

répondeurs (18,6 mois contre 31 mois $p=0,048$).

- ❖ La proportion de patients ayant une sténose centrale (21/44 soit 48%) était plus importante dans le groupe des répondeurs que dans le groupe des non répondeurs (8/46 soit 17%, $p=0,008$)
- ❖ Enfin, la proportion de patients ayant bénéficié d'une infiltration avec Lidocaïne était plus marquée chez les répondeurs (39/48 = 81% vs 27/46=59% , $p=0,026$).
- ❖ L'EN radiculaire de départ des patients répondeurs était sensiblement plus élevée (65,9 mm contre 57,8 mm), mais ce résultat était à la limite de la significativité ($p=0,05$).

Nous avons ensuite effectué une régression logistique multivariée afin d'étudier l'indépendance des variables associées au succès de l'infiltration (Tableau 14).

Dans cette analyse étaient inclus les facteurs associés au succès de l'infiltration en analyse univariée.

En analyse multivariée, seule la présence de Lidocaïne dans l'infiltration était significativement associée au succès de la procédure : Odds ratio à 2,81 (IC 95% : 1,008-7,8, $p=0,048$).

	ODDS Ratio	Significativité
Début douleurs	0,987 (0,971- 1,003)	P=0,116
Age	1,023 (0,986-1,013)	P=0,059
EN radiculaire	1,019 (0,996-1,042)	P=0,108
Présence d'une sténose centrale	2,37 (0,780-7,18)	P=0,128
Injection de Lidocaïne	2,81 (1,008-7,8)	P=0,048

Tableau 14 : Régression logistique multivariée des facteurs associés au succès de l'infiltration

3.5 Tolérance de l'infiltration par le hiatus sacro coccygien

Nous avons observé une EN moyenne durant l'infiltration de 51/100. Une patiente n'a pas pu terminer la procédure du fait de la douleur.

A la question : « Seriez-vous prêt à effectuer une nouvelle infiltration si nécessaire ? », 90 sur 96 patients ayant répondu au questionnaire (94%) ont répondu par l'affirmative.

Aucun malaise n'a été observé durant l'infiltration ou durant les deux heures de surveillance.

Trois patients ont eu une baisse de Pression Artérielle Systolique (PAS) de plus de 40 mmHg après l'infiltration, sans malaise associé.

Un patient a eu une chute de PAS à moins de 100 mmHg après l'infiltration sans malaise associé.

Six patients présentaient une PAS supérieure à 160 mmHg après l'infiltration, parmi ces patients 3 avaient déjà une PAS supérieure à 160 mmHg avant l'infiltration.

Aucun patient n'a présenté de troubles sensitifs, moteurs ou sphinctériens suite à l'injection épidurale de Lidocaïne.

De plus, aucune brèche durale n'a été constatée durant l'infiltration.

4.DISCUSSION

4.1 Pertinence clinique des principaux résultats

La diminution de la douleur et l'amélioration de la qualité de vie sont les principaux objectifs de la prise en charge de la lomboradiculalgie.

Les infiltrations épidurales diminuent la douleur radiculaire en agissant sur la composante inflammatoire.

Dans notre étude, nous avons observé une diminution significative de l'EN radiculaire moyenne de 19 mm à 1 mois et de 22,1 mm à 3 mois après la réalisation d'une infiltration épidurale par la voie du hiatus sacro coccygien.

Sur le plan fonctionnel, il existait également une baisse significative de l'ODI et des questionnaires de Dallas à un mois.

Toutefois, il s'agit de la diminution moyenne sur l'ensemble des patients.

Il est plus pertinent de s'intéresser à la proportion de patients répondeurs dans la population.

Nous nous sommes donc intéressés à la variation d'EVA cliniquement pertinente. Ce concept est dénommé Minimal Clinically Important Difference (MCID) dans la littérature anglo-saxonne. Il s'agit de la plus petite différence sur l'échelle de la douleur, perçue comme une amélioration par le patient. (100)

Ce seuil peut varier selon qu'il s'agisse d'une douleur aiguë ou chronique.

Dans l'étude de Grilo, une baisse de 20 mm sur l'échelle numérique était une différence cliniquement pertinente chez des patients souffrant d'une douleur aiguë d'origine rhumatologique. (100)

Dans l'étude de Giraudeau sur l'efficacité des infiltrations épidurales dans la prise en charge des lomboradiculalgies aiguës d'origine discale, la différence cliniquement pertinente était de 30mm en valeur brute et de 50% en valeur relative. (101)

Concernant la douleur chronique, dans la méta-analyse d'Olsen en 2017, il existait une forte dispersion des valeurs de MCID. Les valeurs allaient de 12 et 39 mm avec une médiane à 23 mm. (102)

Parmi les études recensées dans cette méta analyse, 10 portaient spécifiquement sur la lomboradiculalgie. Les valeurs de MCIS s'étaient de 10 à 43 mm pour une médiane à 28 mm.

Dans notre étude, nous avons décidé de retenir le seuil de 20 mm pour déterminer et différencier les patients répondeurs et non répondeurs à l'infiltration.

Lorsque nous prenons ce seuil de 20 mm, 51 % (48/94) des patients étaient répondeurs à l'infiltration à 1 mois, et 39/83 (48%) à 3 mois.

Certains auteurs se sont également intéressés à la différence minimale cliniquement pertinente de l'Oswestry Disability Index (ODI).

Dans l'étude de Hagg sur la lombalgie chronique, une diminution de 10% de l'ODI était perçue par le patient comme une amélioration de des capacités fonctionnelles. (103)

En prenant ce seuil de 10% dans notre étude, 36% (20/56) avaient une diminution significative de l'ODI.

La valeur de cette donnée est bien sur limitée du fait du nombre de données manquantes. En effet à 1 mois nous ne disposons que de 56 ODI sur les 116 patients inclus (48%).

4.2 Résultats des sous-groupes

Notre population présentait plusieurs causes de radiculalgies.

Nous avons observé d'importantes différences d'efficacité des infiltrations selon les étiologies.

Dans le sous-groupe des patients présentant un conflit disco-radicaire, la diminution de l'EN radicaire était de 8,6 mm à un mois et 14,3 mm à 3 mois. Cette différence apparaît plus faible que celles observées dans la littérature.

Quarante-deux pourcent (8/19) des patients avaient une baisse de l'EN radicaire d'au moins 20 mm à un mois et 38% (6/16) à 3 mois.

Dans l'étude de Dincer, les patients recevaient également une infiltration de 20 ml par la voie du hiatus, contenant 1ml de Dépomédrol, 2ml de Dexaméthasone, 7 ml de Prilocaine 1% et 10 ml de sérum physiologique. (90)

La diminution moyenne de l'EVA à 1 mois était de 32 mm et de 33 mm à 3 mois. Dans cette étude, il s'agissait de lombosciatiques discales aiguës évoluant depuis 1 à 12 mois, tandis que dans notre étude, la durée d'évolution moyenne des douleurs était de 20,6 mois et 14 patients sur 22 avaient une douleur chronique évoluant depuis au moins 6 mois.

Or, nous savons que dans la lomboradiculalgie aiguë discale, l'évolution naturelle est spontanément favorable dans une grande majorité de cas (29, 30). Dans la lombosciatique chronique, l'évolution est incertaine.

Nous vu dans notre étude que la durée d'évolution des douleurs avait probablement un impact sur le succès de l'infiltration. Nos patients répondeurs avaient une durée d'évolution des douleurs significativement inférieure à celle du groupe des non répondeurs.

Enfin, dans notre sous-groupe conflit disco radicaire, l'effectif était faible (22 patients) ce qui peut générer un manque de puissance.

Manchikanti dans une étude sur la lomboradiculalgie discale chronique évoluant depuis plus de 6 mois retrouvait également des résultats supérieurs à ceux de notre étude. (104)

Les patients recevaient une injection de 9ml de Lidocaïne 0,5% et 1 ml de bétaméthasone (40mg). A 6 mois 72% des patients avaient une diminution de la douleur radicaire d'au moins 50%.

Mais dans son étude, les patients pouvaient bénéficier d'une nouvelle infiltration dès que l'efficacité devenait inférieure à 50%.

Nos résultats sur la sténose centrale semblent être en accord avec ceux retrouvés dans la littérature.

A 1 mois, nous avons constaté une diminution de l'EN radiculaire moyenne de 33 mm et de 8,1% sur l'Oswestry Disability Index.

Soixante-douze pourcent (21/29) des patients avaient une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 20 mm et 69% (19/29) avaient une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 50%.

Botwin, dans son étude sur les infiltrations par le hiatus dans la sténose lombaire centrale retrouvait des résultats assez proches avec une diminution de l'EN radiculaire de 36 mm en moyenne à 6 semaines et de 9,4 % sur l'ODI. Dans son étude, 65% des patients avaient une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 50% à 6 semaines. (104)

Lorsque l'on prend les résultats à 3 mois, la baisse de l'EN radiculaire était en moyenne de 30,3 mm, 54% (14/26) avaient une baisse d'au moins 20 mm de l'EN radiculaire et 46% (12/26) une baisse d'au moins 50%.

Dans l'étude de Manchikanti, la baisse de l'EN radiculaire était de 33 mm à 3 mois dans le groupe ayant reçu une infiltration de Lidocaïne associée à la bétaméthasone et au sérum physiologique ; 50% des patients avaient une baisse d'au moins 50% de l'EN radiculaire. (92)

La proportion de répondeurs à l'infiltration était significativement supérieure dans le sous-groupe sténose lombaire comparativement aux autres étiologies.

Nous n'avons pas trouvé d'étude dans la littérature comparant l'efficacité des infiltrations par le hiatus selon les étiologies de radiculalgie.

L'importance du volume injecté pourrait peut-être avoir un impact plus important dans la sténose lombaire, car il s'agit d'une pathologie souvent pluri étagée et multifactorielle.

De plus, la sténose lombaire est associée à une congestion veineuse épidurale ce qui pourrait ralentir l'élimination des médicaments injectés et augmenter leur durée d'action. (28,53)

Deux protocoles d'infiltration ont été utilisés selon les pratiques habituelles des praticiens ayant effectué les infiltrations.

Cela nous a permis de comparer l'efficacité des infiltrations avec ou sans lidocaïne.

Nous avons constaté que l'EN radiculaire était significativement plus basse à 1 et 3 mois dans le groupe d'infiltrations avec lidocaïne. De plus, le taux de répondeurs était significativement plus élevé à un mois dans le groupe lidocaïne : 59% (39/66) contre 33% (9/27, $p=0,024$).

Nous n'avons pas retrouvé d'étude comparant directement l'efficacité d'infiltration avec ou sans anesthésique local.

En revanche, plusieurs équipes ont comparé l'efficacité d'une infiltration d'anesthésique local seul à une infiltration d'anesthésique local et de corticostéroïde.

Dans l'étude de Friedly sur les infiltrations épidurales interépineuses dans la sténose

lombaire, l'injection de lidocaïne et de sérum physiologique sans corticostéroïde associé, permettait une diminution de l'EN radiculaire de 24 mm à 3 semaines et 28 mm à 6 semaines. (66)

Dans l'étude de Manchikanti sur la sténose lombaire, l'injection épidurale de Lidocaïne seule par voie caudale était associée à une diminution de 39 mm de l'EN radiculaire à 3 mois. L'ajout de bétaméthasone à la Lidocaïne n'apportait pas de bénéfice supplémentaire. (92)

Au-delà de leur action anesthésiante, les anesthésiques locaux possèdent des propriétés anti inflammatoires et anti hyperalgésiques qui pourraient expliquer leur efficacité dans les infiltrations épidurales.

Les anesthésiques locaux auraient un rôle inhibiteur du récepteur N méthyl D aspartate (NMDA) et permettraient ainsi de diminuer l'allodynie et l'hyperalgésie. (53)

De plus, ils modulent la production de nombreuses cytokines pro inflammatoires (54) et exercent un rôle inhibiteur sur la voie NGF, impliquée dans la transmission du signal douloureux. (57)

L'ajout de Lidocaïne aux corticostéroïdes pourrait ainsi apporter un bénéfice supplémentaire.

L'efficacité des infiltrations chez les patients aux antécédents de chirurgie rachidienne n'était pas inférieure à l'efficacité chez les patients non opérés.

Au contraire, à 3 mois la proportion de répondeurs était plus importante chez les patients opérés.

Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature d'étude comparant directement l'efficacité des infiltrations chez les patients opérés ou non opérés.

En revanche, plusieurs auteurs ont mesuré l'efficacité des infiltrations par la voie du hiatus chez des patients opérés du rachis.

Dans une étude de Manchikanti, la baisse de l'EN radiculaire était de 38 mm à 3 mois et 65% des patients avaient une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 50% après une infiltration caudale de Lidocaïne, Bétaméthasone et sérum physiologique. (95)

Dans notre étude les résultats apparaissaient moins importants : 49% (21/43) de nos patients opérés avaient une baisse de l'EN radiculaire d'au moins 50% à 3 mois et la baisse moyenne de l'EN radiculaire était de 31,6 mm à 3 mois.

Toutefois, dans l'étude de Manchikanti les patients pouvaient bénéficier d'une autre infiltration dès que l'efficacité devenait inférieure à 50%. De plus, dans notre population de patients opérés, 78% des patients seulement ont reçu de la Lidocaïne dans l'injection, or la présence de lidocaïne était associée au succès de la procédure.

Lorsque nous nous sommes intéressés aux facteurs prédictifs de réussite, nous avons retrouvé plusieurs différences entre le groupe de patients ayant répondu à l'infiltration et ceux n'ayant pas répondu.

L'âge était supérieur dans le groupe de patients répondeurs.

Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'avec l'âge, le volume de l'espace épidural et la

quantité de graisse se réduisent, ce qui augmente la concentration des produits au site d'action (87). De plus, les trous sacrés sont moins perméables avec le vieillissement ce qui diminue la fuite de produits. (53)

Toutefois, l'âge n'était pas associé au succès de l'infiltration en analyse multivariée. En analyse multivariée, seule la présence de Lidocaïne était associée au succès de l'infiltration à 1 mois.

4.3 Tolérance de l'infiltration

Les douleurs étaient modérées durant l'infiltration avec une EN moyenne de 51 mm/100.

Ce résultat est plus élevé que dans l'étude de Blanchais qui retrouvait une EN moyenne de 39,8 mm durant l'infiltration échoguidée de 20 ml de produits par le hiatus. (106)

L'acceptabilité était bonne puisque 94% des patients étaient prêts à bénéficier d'une nouvelle infiltration si besoin.

Nous n'avons observé aucun effet indésirable grave, ni aucun malaise ce qui est en accord avec les résultats retrouvés dans la littérature (92,104).

Les effets indésirables les plus fréquents étaient des variations de pression artérielle.

Les anesthésiques locaux peuvent exposer à divers effets indésirables.

Une injection intrathécale accidentelle, ou une injection péridurale trop dosée peuvent être à l'origine d'un bloc moteur et de troubles sphinctériens transitoires.

De plus en cas de surdosage, la résorption systémique de ces molécules peut entraîner une hypotension artérielle, une crise convulsive, voire un arrêt cardiaque.

Ces risques augmentent avec le volume et la dose injectée. (55)

C'est pourquoi nous avons décidé d'utiliser la lidocaïne 1% car sa concentration est faible, sa puissance est modérée et sa durée d'action anesthésiante est courte.

4.4 Forces et limites

Nous avons réalisé un travail original dans lequel nous avons inclus une population hétérogène de patients souffrant de lomboradiculalgie.

Tout d'abord, nous disposions d'un effectif de grand taille, ce qui nous a permis de faire des analyses en sous-groupe.

Peu d'études se sont intéressées à l'efficacité des infiltrations par le hiatus chez les patients ayant des antécédents de chirurgie rachidienne. Il s'agit à notre connaissance de la seule étude ayant comparé l'efficacité des infiltrations par le hiatus entre patients opérés du rachis et patients non opérés. Cela nous a permis de constater que la réponse des patients opérés n'était pas inférieure à celle des sujets non opérés.

De plus, nous avons étudié des patients avec plusieurs étiologies de lomboradiculalgie, ce qui n'avait pas été fait auparavant, et nous avons retrouvé une meilleure réponse à 1 mois chez les patients présentant une sténose lombaire centrale.

Enfin, bien que plusieurs études aient été effectuées avec des infiltrations de lidocaïne, il s'agit du seul travail, à notre connaissance, ayant comparé l'efficacité des infiltrations par le hiatus sacro coccygien avec ou sans lidocaïne.

Notre étude possède plusieurs faiblesses.

Tout d'abord, il s'agit d'une étude rétrospective sans groupe contrôle. L'absence de groupe contrôle rend plus délicate l'interprétation des résultats obtenus, car nous savons que de nombreux patients ont une évolution spontanément favorable de leur lomboradiculalgie. Il est donc difficile de préciser la part d'évolution attribuée à l'infiltration et celle liée à l'évolution naturelle.

La seconde limite est inhérente à l'utilisation de l'échelle numérique. Il s'agit d'une échelle unidimensionnelle n'évaluant que l'intensité de la douleur, et ne tenant pas compte de effets sensoriels cognitifs et affectifs de la douleur.

Le nombre de données manquantes est une autre limite importante. A 1 mois, nous disposons de 81% des données (94/116) sur l'EN radiculaire, et de 59% à 3 mois (69/116). Un peu moins de 50% des questionnaires fonctionnels étaient interprétables à 1 mois, et moins de 30% à 3 mois. Il serait donc imprudent de tirer des conclusions sur l'évolution des échelles fonctionnelles dans notre étude.

Enfin nous avons exclus les patients non venus en consultation du calcul des taux de réponse à l'infiltration. Ceci peut être constituer un biais important car ces patients sont potentiellement des sujets non répondeurs.

CONCLUSION :

L'efficacité des infiltrations épidurales échoguidées par la voie du hiatus sacro coccygien semble intéressante à court terme dans la prise en charge de la lomboradiculalgie du patient sans antécédent de chirurgie rachidienne ou avec antécédent de chirurgie rachidienne.

Parmi les étiologies de lomboradiculalgie, les patients atteints de sténose lombaire centrale pourraient être les meilleurs répondeurs. L'âge et la durée d'évolution des symptômes avaient également un impact sur la réponse à l'infiltration.

L'ajout de lidocaïne pourrait augmenter l'efficacité de l'infiltration en agissant sur la réponse inflammatoire, sur le récepteur au NMDA et sur la voie NGF.

Concernant la tolérance, les infiltrations par le hiatus sacro coccygien sont à l'origine d'une douleur modérée et exposent à peu d'effets indésirables.

Ces résultats sur la tolérance pourraient nous encourager à réaliser ces infiltrations en consultation.

BIBLIOGRAPHIE

1. Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune, fiches mémo HAS, mars 2019
2. Dower A, Davies MA, Ghahreman A. Pathologic Basis of Lumbar Radicular Pain. *World Neurosurg.* août 2019;128:114-21.
3. Valat J-P, Rozenberg S, Bellaïche L. Lombalgie. Critères cliniques et d'imagerie. *Rev Rhum Monogr.* avr 2010;77(2):158-66.
4. Konstantinou K, Dunn KM. Sciatica: Review of Epidemiological Studies and Prevalence Estimates. *Spine.* oct 2008;33(22):2464-72.
5. Koes BW, van Tulder MW, Peul WC. Diagnosis and treatment of sciatica. *BMJ.* 23 juin 2007;334(7607):1313-7.
6. Fitzsimmons D, Phillips CJ, Bennett H, Jones M, Williams N, Lewis R, et al. Cost-effectiveness of different strategies to manage patients with sciatica: Pain. *juill 2014;155(7):1318-27.*
7. Cook CE, Taylor J, Wright A, Milosavljevic S, Goode A, Whitford M. Risk Factors for First Time Incidence Sciatica: A Systematic Review: Sciatica Incidence. *Physiother Res Int.* juin 2014;19(2):65-78.
8. Videman T, Battié MC, Ripatti S, Gill K, Manninen H, Kaprio J. Determinants of the Progression in Lumbar Degeneration: A 5-Year Follow-up Study of Adult Male Monozygotic Twins. *Spine.* mars 2006;31(6):671-8.
9. Drake R, Gray's anatomy , 1^{ère} édition, Elsevier, 2005, 352-357
10. Drake R, Gray's anatomy , 1^{ère} édition, Elsevier, 2005, 438-443
11. Ropper AH, Zafonte RD. Sciatica. Longo DL, éditeur. *N Engl J Med.* 26 mars 2015;372(13):1240-8.
12. Rannou F, Mayoux-Benhamou M-A, Poiraudreau S, Revel M. Disque intervertébral et structures voisines de la colonne lombaire : anatomie, biologie, physiologie et biomécanique. *EMC - Rhumatol-Orthopédie.* nov 2004;1(6):487-507.
13. Antoniou J, Steffen T, Nelson F, Winterbottom N, Hollander AP, Poole RA, et al. The human lumbar intervertebral disc: evidence for changes in the biosynthesis and denaturation of the extracellular matrix with growth, maturation, ageing, and degeneration. *J Clin Invest.* 15 août 1996;98(4):996-1003
14. Mulleman D, Mammou S, Griffoul I, Watier H, Goupille P. Physiopathologie de la lombosciatique par hernie discale. *Rev Rhum.* mai 2006;73(5):453-61.
15. Olmarker K, Rydevik B, Holm S, Bagge U. Effects of experimental graded compression on blood flow in spinal nerve roots. A vital microscopic study on the porcine cauda equina. *J Orthop Res.* nov 1989;7(6):817-23.
16. Cornefjord M, Sato K, Olmarker K, Rydevik B, Nordborg C. A model for chronic nerve

root compression studies. Presentation of a porcine model for controlled, slow-onset compression with analyses of anatomic aspects, compression onset rate, and morphologic and neurophysiologic effects. *Spine*. 1 mai 1997;22(9):946-57.

17. Olmarker K, Rydevik B, Nordborg C. Autologous nucleus pulposus induces neurophysiologic and histologic changes in porcine cauda equina nerve roots. *Spine*. 1 sept 1993;18(11):1425-3(1)2
18. Mulleman D, Mammou S, Griffoul I, Watier H, Goupille P. Pathophysiology of disk-related sciatica. I.—Evidence supporting a chemical component. *Joint Bone Spine*. mars 2006;73(2):151-8.
19. Kawakami M, Matsumoto T, Kuribayashi K, Tamaki T. mRNA expression of interleukins, phospholipase A2, and nitric oxide synthase in the nerve root and dorsal root ganglion induced by autologous nucleus pulposus in the rat. *J Orthop Res*. nov 1999;17(6):941-6.
20. Wagner R, Myers RR. Endoneurial injection of TNF-alpha produces neuropathic pain behaviors. *Neuroreport*. 25 nov 1996;7(18):2897-901.
21. Bush K, Cowan N, Katz DE, Gishen P. The Natural History of Sciatica Associated with Disc Pathology: A Prospective Study with Clinical and Independent Radiologic Follow-Up. *J Orthop Med*. janv 1993;15(2):31-8.
22. Morvan G. L'imagerie des sténoses lombaires *J. Radiol*. 2002 ; 83 : 1165-1175)
23. Vandermarcq P, Sténoses du canal lombaire, encyclopédie médico chirurgicale radiologie et imagerie médicale,2011 31-673-E-20
24. Bruder M, Cattani A, Gessler F, Droste C, Setzer M, Seifert V, et al. Synovial cysts of the spine: long-term follow-up after surgical treatment of 141 cases in a single-center series and comprehensive literature review of 2900 degenerative spinal cysts. *J Neurosurg Spine*. sept 2017;27(3):256-67.
25. Sauvage PJ kystes synoviaux intra spinaux lombaires : imagerie et traitement par infiltrations, journal de radiologie volume 81, n°1 fev 2000 33-38
26. Costandi S, Chopko B, Mekhail M, Dews T, Mekhail N. Lumbar Spinal Stenosis: Therapeutic Options Review. *Pain Pract*. janv 2015;15(1):68-81.
27. Schönström N, Lindahl S, Willén J, Hansson T. Dynamic changes in the dimensions of the lumbar spinal canal: An experimental study in vitro: DIMENSIONS OF THE LUMBAR SPINAL CANAL. *J Orthop Res*. janv 1989;7(1):115-21.
28. Demaille-Vlodyka S. Sciatalgies et autres irradiations non discales. 2003;
29. Vroomen PCAJ, de Krom MCTFM, Wilmink JT, Kester ADM, Knottnerus JA. Lack of Effectiveness of Bed Rest for Sciatica. *N Engl J Med*. 11 févr 1999;340(6):418-23.
30. 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*. 31 mai 2007;356(22):2245-56.
31. Malmivaara A, Slätis P, Heliövaara M, Sainio P, Kinnunen H, Kankare J, et al. Surgical or Nonoperative Treatment for Lumbar Spinal Stenosis?: A Randomized Controlled Trial. *Spine*. janv 2007;32(1):1-8.

32. Wessberg P, Frennered K. Central lumbar spinal stenosis: natural history of non-surgical patients. *Eur Spine J.* oct 2017;26(10):2536-42.
33. HAS. Prise en charge diagnostique et thérapeutique des lombalgies et lombosciatiques communes de moins de 3 mois d'évolution, texte des recommandations, HAS, Février 2000.
34. Bakhtiary AH, Safavi-Farokhi Z, Rezasoltani A. Lumbar stabilizing exercises improve activities of daily living in patients with lumbar disc herniation. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 12 sept 2005;18(3-4):55-60.
35. Paatelma M, Kilpikoski S, Simonen R, Heinonen A, Alen M, Videman T. Orthopaedic manual therapy, McKenzie method or advice only for low back pain in working adults: A randomized controlled trial with one year follow-up. *J Rehabil Med.* 2008;40(10):858-63.
36. Kreiner DS, Hwang SW, Easa JE, Resnick DK, Baisden JL, Bess S, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy. *Spine J.* janv 2014;14(1):180-91.
37. Santilli V, Beghi E, Finucci S. Chiropractic manipulation in the treatment of acute back pain and sciatica with disc protrusion: a randomized double-blind clinical trial of active and simulated spinal manipulations. *Spine J.* mars 2006;6(2):131-7.
38. Burton AK, Tillotson KM, Cleary J. Single-blind randomised controlled trial of chemonucleolysis and manipulation in the treatment of symptomatic lumbar disc herniation. *Eur Spine J.* 7 juin 2000;9(3):202-7.
39. Martinez V, Attal N, Bouhassira D, Lantéri-Minet M. Les douleurs neuropathiques chroniques : diagnostic, évaluation et traitement en médecine ambulatoire. Recommandations pour la pratique clinique de la Société française d'étude et de traitement de la douleur. *Douleurs Eval - Diagn - Trait.* févr 2010;11(1):3-21.
40. Serinken M, Eken C, Gungor F, Emet M, Al B. Comparison of Intravenous Morphine Versus Paracetamol in Sciatica: A Randomized Placebo Controlled Trial. Bird SB, éditeur. *Acad Emerg Med.* juin 2016;23(6):674-8
41. Khoromi S, Cui L, Nackers L, Max MB. Morphine, nortriptyline and their combination vs. placebo in patients with chronic lumbar root pain: *Pain.* juill 2007;130(1):66-75.
42. Herrmann WA, Geertsen MS. Efficacy and safety of lornoxicam compared with placebo and diclofenac in acute sciatica/lumbo-sciatica: an analysis from a randomised, double-blind, multicentre, parallel-group study: Lornoxicam in acute sciatica. *Int J Clin Pract.* 9 oct 2009;63(11):1613-21.
43. Gastaldi R, Durand M, Roustit M, Zulian M, Monteiro I, Juvin R, et al. Short-term Efficiency and Tolerance of Ketoprofen and Methylprednisolone in Acute Sciatica: A Randomized Trial. *Pain Med [Internet].* 21 déc 2018 [cité 28 déc 2018];
44. Finckh A, Zufferey P, Schurch M-A, Balagué F, Waldburger M, So AKL. Short-Term Efficacy of Intravenous Pulse Glucocorticoids in Acute Discogenic Sciatica. A Randomized Controlled Trial: *Spine.* févr 2006;31(4):377-81.
45. Goldberg H, Firtch W, Tyburski M, Pressman A, Ackerson L, Hamilton L, et al. Oral Steroids for Acute Radiculopathy Due to a Herniated Lumbar Disk: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 19 mai 2015;313(19):1915

46. Rodrigues LCL, Natour J. A double-blind, randomized controlled, prospective trial assessing the effectiveness of oral corticoids in the treatment of symptomatic lumbar canal stenosis. *J Negat Results Biomed.* déc 2014
47. Mathieson S, Maher CG, McLachlan AJ, Latimer J, Koes BW, Hancock MJ, et al. Trial of Pregabalin for Acute and Chronic Sciatica. *N Engl J Med.* 23 mars 2017;376(12):1111-20.
48. Cohen SP, Hanling S, Bicket MC, White RL, Veizi E, Kurihara C, et al. Epidural steroid injections compared with gabapentin for lumbosacral radicular pain: multicenter randomized double blind comparative efficacy study. *BMJ.* 16 avr 2015;350(apr16 26):h1748-h1748.
49. Robertson K, Marshman LAG, Plummer D, Downs E. Effect of Gabapentin vs Pregabalin on Pain Intensity in Adults With Chronic Sciatica: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurology.* 1 janv 2019;76(1):28.
50. Moore RA, Derry S, Aldington D, Cole P, Wiffen PJ. Amitriptyline for neuropathic pain in adults. *Cochrane Pain, Palliative and Supportive Care Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev [Internet].* 6 juill 2015
51. Conn A, Buenaventura RM, Datta S, Abdi S, Diwan S. Systematic review of caudal epidural injections in the management of chronic low back pain. *Pain Physician.* févr 2009;12(1):109-35.
52. Cotten A. Recommandations de la SIMS, SFR et FRI-SFR concernant les corticoïdes injectés en épidual et en foraminaux. 2017.
53. Verzilli D, Viel E, Chanques G, Beaussier M, Delay J-M, Jaber S, et al. Anesthésie et analgésie péridurales (obstétrique exclue). *EMC - Anesthésie-Réanimation.* janv 2009;6(4):1-24
54. Cassuto J, Sinclair R, Bonderovic M. Anti-inflammatory properties of local anesthetics and their present and potential clinical implications. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* mars 2006;50(3):265-82.
55. Beloeil H, Mazoit J-X. Pharmacologie des anesthésiques locaux. *EMC – Anesthésie Réanimation.* janv 2010;7(3):1-18.
56. Sato C, Sakai A, Ikeda Y, Suzuki H, Sakamoto A. The Prolonged Analgesic Effect of Epidural Ropivacaine in a Rat Model of Neuropathic Pain: *Anesth Analg.* janv 2008;106(1):313-20.
57. Hirose M, Kuroda Y, Murata E. NGF/TrkA Signaling as a Therapeutic Target for Pain. *Pain Practice.* févr 2016;16(2):175-82.
58. Petty BG, Cornblath DR, Adornato BT, Chaudhry V, Flexner C, Wachsman M, et al. The effect of systemically administered recombinant human nerve growth factor in healthy human subjects. *Ann Neurol.* août 1994;36(2):244-6.
59. Lane NE, Schnitzer TJ, Birbara CA, Mokhtarani M, Shelton DL, Smith MD, et al. Tanezumab for the Treatment of Pain from Osteoarthritis of the Knee. *N Engl J Med.* 14 oct 2010;363(16):1521-31.
60. Rabinovitch DL, Peliowski A, Furlan AD. Influence of lumbar epidural injection volume on pain relief for radicular leg pain and/or low back pain. *Spine J.* juin

2009;9(6):509-17.

61. Valat J-P, Giraudeau B, Rozenberg S, Goupille P, Bourgeois P, Micheau-Beaugendre V, et al. Epidural corticosteroid injections for sciatica: a randomised, double blind, controlled clinical trial. *Ann Rheum Dis.* juill 2003;62(7):639-43.
62. Arden NK, Price C, Reading I, Stubbing J, Hazelgrove J, Dunne C, et al. A multicentre randomized controlled trial of epidural corticosteroid injections for sciatica: the WEST study. *Rheumatology.* 1 nov 2005;44(11):1399-406.
63. Manchikanti L, Singh V, Falco FJE, Cash KA, Pampati V. Evaluation of the effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic pain of lumbar disc herniation or radiculitis: a randomized, double-blind, controlled trial. *Pain Physician.* août 2010;13(4):343-55.
64. Lee JH, Kim DH, Kim DH, Shin K-H, Park SJ, Lee GJ, et al. Comparison of Clinical Efficacy of Epidural Injection With or Without Steroid in Lumbosacral Disc Herniation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Physician.* sept 2018;21(5):449-68.
65. Manchikanti L, Cash KA, McManus CD, Damron KS, Pampati V, Falco FJE. Lumbar interlaminar epidural injections in central spinal stenosis: preliminary results of a randomized, double-blind, active control trial. *Pain Physician.* févr 2012;15(1):51-63.
66. Friedly JL, Comstock BA, Turner JA, Heagerty PJ, Deyo RA, Sullivan SD, et al. A Randomized Trial of Epidural Glucocorticoid Injections for Spinal Stenosis. *N Engl J Med.* 3 juill 2014;371(1):11-21.
67. Roberts ST, Willick SE, Rho ME, Rittenberg JD. Efficacy of Lumbosacral Transforaminal Epidural Steroid Injections: A Systematic Review. *PM&R.* juill 2009;1(7):657-68.
68. Marty M, Bard H, Rozenberg S, Baudens G, Chevalier X, Bardin T, et al. Préconisations pour la réalisation des infiltrations épidurales rachidiennes de corticostéroïdes élaborées sous l'égide de la section « rachis » reconnue par la Société française de rhumatologie, de la section « imagerie et rhumatologie interventionnelle » de la Société française de rhumatologie. *Rev Rhum.* oct 2018;85(5):420-7.
69. Lefèvre-colau M-M. Traitement des lomboradiculalgies. *Traité EMC appareil locomoteur* 2004;
70. Balabaud.L prise en charge chirurgicale du disque intervertébral lombaire, *EMC techniques chirurgicales orthopédie traumatologie* 2012, 44-156
71. Gugliotta M, da Costa BR, Dabis E, Theiler R, Jüni P, Reichenbach S, et al. Surgical versus conservative treatment for lumbar disc herniation: a prospective cohort study. *BMJ Open.* déc 2016;6(12):e012938.
72. Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson ANA, Hanscom B, Skinner JS, et al. Surgical vs Nonoperative Treatment for Lumbar Disk Herniation: The Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT): A Randomized Trial. *JAMA.* 22 nov 2006;296(20):2441
73. Lurie JD, Tosteson TD, Tosteson ANA, Zhao W, Morgan TS, Abdu WA, et al. Surgical Versus Nonoperative Treatment for Lumbar Disc Herniation: Eight-Year Results for the Spine Patient Outcomes Research Trial. *Spine.* janv 2014;39(1):3-16.

74. Thomson S. Failed back surgery syndrome – definition, epidemiology and demographics. *British Journal of Pain*. févr 2013;7(1):56-9.
75. Chan C, Peng P. Failed Back Surgery Syndrome. *Pain Medicine*. avr 2011;12(4):577-606.
76. Anract P. lomboradiculalgies persistantes ou récidivantes après traitement chirurgical. 2003;
77. Waguespack A, Schofferman J, Slosar P, Reynolds J. Etiology of Long-term Failures of Lumbar Spine Surgery. *Pain Med*. mars 2002;3(1):18-22.
78. Lee JC, Choi S-W. Adjacent Segment Pathology after Lumbar Spinal Fusion. *Asian Spine J*. 2015;9(5):807.
79. Bilir A, Gulec S. Cauda Equina Syndrome After Epidural Steroid Injection: A Case Report. *J Manipulative Physiol Ther*. juill 2006;29(6):492.e1-492.e3.
80. Lenoir T, Deloin X, Dauzac C, Rillardon L, Guigui P. Paraplégie secondaire à une infiltration épidurale interlaminaire lombaire, à propos d'un cas. *Rev Chir Orthopédique Réparatrice Appar Mot*. nov 2008;94(7):697-701.
81. Thefenne L, Dubecq C, Zing E, Rogez D, Soula M, Escobar E, et al. A rare case of paraplegia complicating a lumbar epidural infiltration. *Ann Phys Rehabil Med*. nov 2010;53(9):575-83.
82. Haute autorité de santé, synthèse d'avis de la commission de transparence, hydrocortancyl, 9 novembre 2017
83. Akbas M, Elawamy AR, Salem HH, Fouad AZ, Abbas NA, Dagistan G. Comparison of 3 Approaches to Percutaneous Epidural Adhesiolysis and Neuroplasty in Post Lumbar Surgery Syndrome. *Pain Physician*. sept 2018;21(5):E501-8.
84. Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Datta S. A comparative effectiveness evaluation of percutaneous adhesiolysis and epidural steroid injections in managing lumbar post surgery syndrome: a randomized, equivalence controlled trial. *Pain Physician*. déc 2009;12(6):E355-368.
85. .Kao S-C, Lin C-S. Caudal Epidural Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *BioMed Res Int*. 2017;2017:1-5.
86. Crighton IM, Barry BP, Hobbs GJ. A study of the anatomy of the caudal space using magnetic resonance imaging. *British Journal of Anaesthesia*. avr 1997;78(4):391-5.
87. Bromage PR. AGEING AND EPIDURAL DOSE REQUIREMENTS: Segmental spread and predictability of epidural analgesia in youth and extreme age. *Br J Anaesth*. déc 1969;41(12):1016-22.
88. Makki D, Nawabi DH, Francis R, Hamed AR, Hussein AA. Is the Outcome of Caudal Epidural Injections Affected by Patient Positioning?: *Spine*. juill 2010;35(15):E687-90.
89. Murphy DT, Kavanagh EC, Poynton A, Chan VO, Moynagh MR, Eustace S. MR epidurography: distribution of injectate at caudal epidural injection. *Skeletal Radiol*. avr 2015;44(4):565-71.
90. Dincer U, Kiralp MZ, Cakar E, Yasar E, Dursan H. Comparaison entre infiltration

épidurale par le hiatus sacrococcygien et anti-inflammatoire non stéroïdien dans le traitement des lomboradiculalgies. *Revue du Rhumatisme*. oct 2007;74(9):868-73.

91. Nandi J. A Randomized Controlled Clinical Trial to Determine the Effectiveness of Caudal Epidural Steroid Injection in Lumbosacral Sciatica. *J Clin Diagn Res [Internet]*. 2017 [cité 18 août 2019];
92. Manchikanti L, Cash KA, McManus CD, Pampati V, Abdi S. Preliminary results of a randomized, equivalence trial of fluoroscopic caudal epidural injections in managing chronic low back pain: Part 4--Spinal stenosis. *Pain Physician*. déc 2008;11(6):833-48.
93. Ploumis A, Christodoulou P, Wood KB, Varvarousis D, Sarni JL, Beris A. Caudal vs Transforaminal Epidural Steroid Injections as Short-Term (6 Months) Pain Relief in Lumbar Spinal Stenosis Patients with Sciatica. *Pain Med*. mars 2014;15(3):379-85.
94. Revel M, Auleley GR, Alaoui S, Nguyen M, Duruoz T, Eck-Michaud S, et al. Forceful epidural injections for the treatment of lumbosciatic pain with post-operative lumbar spinal fibrosis. *Rev Rhum Engl Ed*. avr 1996;63(4):270-7.
95. Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Datta S. Fluoroscopic Caudal Epidural Injections in Managing Post Lumbar Surgery Syndrome: Two-Year Results of a Randomized, Double-Blind, Active-Control Trial. *Int J Med Sci*. 2012;9(7):582-91.
96. Price CM. Comparison of the caudal and lumbar approaches to the epidural space. *Ann Rheum Dis*. 1 nov 2000;59(11):879-82.
97. Chen CPC, Tang SFT, Hsu T-C, Tsai W-C, Liu H-P, Chen MJL, et al. Ultrasound Guidance in Caudal Epidural Needle Placement: Anesthesiology. juill 2004;101(1):181-4.
98. Park KD, Kim TK, Lee WY, Ahn J, Koh SH, Park Y. Ultrasound-Guided Versus Fluoroscopy-Guided Caudal Epidural Steroid Injection for the Treatment of Unilateral Lower Lumbar Radicular Pain: Case-Controlled, Retrospective, Comparative Study. *Medicine*. déc 2015;94(50):e2261.
99. Ergan M, Hansen von Büнау F, Courthéoux P, Viader F, Prouzeau S, Marcelli C. Cerebral vein thrombosis after an intrathecal glucocorticoid injection. *Rev Rhum Engl Ed*. sept 1997;64(7-9):513-6.
100. Grilo RM, Treves R, Preux PM, Vergne-Salle P, Bertin P. Variation de l'EVA cliniquement pertinente d'un soulagement ressenti par le patient dans les pathologies aiguës rhumatologiques. *Rev Rhum*. juill 2007;74(7):650-3.
101. Giraudeau B. Assessment of the clinically relevant change in pain for patients with sciatica. *Ann Rheum Dis*. 1 sept 2004;63(9):1180-1.
102. Olsen MF, Bjerre E, Hansen MD, Tendal B, Hilden J, Hróbjartsson A. Minimum clinically important differences in chronic pain vary considerably by baseline pain and methodological factors: systematic review of empirical studies. *J Clin Epidemiol*. sept 2018;101:87-106.e2.
103. Hägg O, Fritzell P, Nordwall A, Swedish Lumbar Spine Study Group. The clinical importance of changes in outcome scores after treatment for chronic low back pain. *Eur Spine J*. févr 2003;12(1):12-20.

104. Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Damron KS, Boswell MV. Effect of fluoroscopically guided caudal epidural steroid or local anesthetic injections in the treatment of lumbar disc herniation and radiculitis: a randomized, controlled, double blind trial with a two-year follow-up. *Pain Physician*. août 2012;15(4):273-86.
105. Botwin K, Brown LA, Fishman M, Rao S. Fluoroscopically guided caudal epidural steroid injections in degenerative lumbar spine stenosis. *Pain Physician*. juill 2007;10(4):547-58.
106. Blanchais A, Le Goff B, Guillot P, Berthelot J-M, Glemarec J, Maugars Y. Faisabilité et tolérance des infiltrations épidurales échoguidées via le hiatus sacro-coccygien. *Rev Rhum*. oct 2010;77(5):501-6.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire infirmier

HIATUS – Fiche IDE

ETIQUETTE PATIENT	IDE :
	Date :

AVANT L'INFILTRATION

Pouls : PA : Température :
Taille : Poids :

	Oui	Non
Recherche de contre indication		
Avez-vous eu de la fièvre au cours des 3 derniers jours ?		
Avez-vous pris des antibiotiques au cours des 7 derniers jours ?		

Si réponse positive, solliciter l'interne.

La fiche d'évaluation du risque hémorragique a-t'elle été remplie ?		
---	--	--

Si non, la remplir.

Evaluation de l'anxiété	Oui	Non
Etes-vous préoccupé(e) par l'infiltration ?		
Pensez-vous continuellement à l'infiltration ?		

Si réponse positive à au moins une question : solliciter la prescription d'un anxiolytique par l'interne (ATARAX 25 mg en l'absence de contre indication ou traitement habituel).

APRES L'INFILTRATION :

Au retour de l'infiltration Installation du patient en décubitus latéral du côté de la lombosciatique tant qu'il le peut (15 à 30 minutes) puis en décubitus dorsal. Pouls : PA : EVA pendant l'infiltration : /100		
2h après infiltration Pouls : PA :		
	Oui	Non
« Seriez-vous prêt(e) à refaire une telle infiltration si cela était nécessaire ? »		
« Recommanderiez-vous à un ami une telle infiltration s'il présentait la même pathologie que vous ? »		

Annexe 2 : Oswestry Disability Index (ODI)

D'après Vogler et Al. Ann Readapt Med Phys.2008

Section 1 – Intensité de la douleur (ne cocher qu'une case)

- En ce moment, je ne ressens aucune douleur.
- En ce moment, j'ai des douleurs très légères.
- En ce moment, j'ai des douleurs modérées.
- En ce moment, j'ai des douleurs assez intenses.
- En ce moment, j'ai des douleurs très intenses.
- En ce moment, les douleurs sont les pires que l'on puisse imaginer.

Section 2 – Soins personnels (se laver, s'habiller, etc.) (ne cocher qu'une case)

- Je peux effectuer normalement mes soins personnels sans douleurs supplémentaires.
- Je peux effectuer normalement mes soins personnels, mais c'est très douloureux.
- Je dois effectuer mes soins personnels avec précaution et lenteur, et je ressens des douleurs.
- J'ai besoin d'aide pour les soins personnels, mais j'arrive encore à effectuer la plus grande partie de ceux-ci seul(e).
- J'ai besoin d'aide tous les jours pour la plupart de mes soins personnels.
- Je ne peux plus m'habiller, je me lave avec difficulté et je reste au lit.

Section 3 – Soulever des charges (ne cocher qu'une case)

- Je peux soulever des charges lourdes sans augmentation des douleurs.
- Je peux soulever des charges lourdes, mais cela occasionne une augmentation des douleurs.
- Les douleurs m'empêchent de soulever de lourdes charges depuis le sol, mais cela reste possible si elles sont sur un endroit approprié. (par ex : sur une table)
- Les douleurs m'empêchent de soulever des charges lourdes, mais je peux en soulever de légères à modérées si elles sont sur un endroit approprié.
- Je ne peux soulever que de très légères charges.
- Je ne peux rien soulever, ni porter du tout.

Section 4 – Marche (ne cocher qu'une case)

- Les douleurs ne m'empêchent pas de marcher, quelle que soit la distance.
- Les douleurs m'empêchent de marcher au-delà d'un km.
- Les douleurs m'empêchent de marcher au-delà de 250 m.
- Les douleurs m'empêchent de marcher au-delà de 100 m.
- Je ne peux marcher qu'avec une canne ou des béquilles.
- Je reste au lit la plupart du temps et dois me traîner jusqu'aux toilettes.

Section 5 – Position assise (ne cocher qu'une case)

- Je peux rester assis(e) aussi longtemps que je le désire sur n'importe quel siège.
- Je peux rester assis(e) aussi longtemps que je le désire sur mon siège favori.
- Les douleurs m'empêchent de rester assis(e) plus d'une heure.
- Les douleurs m'empêchent de rester assis(e) plus d'une demi-heure.
- Les douleurs m'empêchent de rester assis(e) plus de dix minutes.
- Les douleurs m'empêchent toute position assise.

Section 6 – Position debout (ne cocher qu'une case)

- Je peux rester debout aussi longtemps que je le désire sans douleur supplémentaire.

- Je peux rester debout aussi longtemps que je le désire, mais cela occasionne des douleurs supplémentaires.
- Les douleurs m'empêchent de rester debout plus d'une heure.
- Les douleurs m'empêchent de rester debout plus d'une demi-heure.
- Les douleurs m'empêchent de rester debout plus de dix minutes.
- Les douleurs m'empêchent de me tenir debout.

Section 7 – Sommeil (ne cocher qu'une case)

- Mon sommeil n'est jamais perturbé par les douleurs.
- Mon sommeil est parfois perturbé par les douleurs.
- À cause des douleurs, je dors moins de six heures.
- À cause des douleurs, je dors moins de quatre heures.
- À cause des douleurs, je dors moins de deux heures.
- Les douleurs m'empêchent totalement de dormir.

Section 8 – Vie sexuelle (si présente) (ne cocher qu'une case)

- Ma vie sexuelle est normale et n'occasionne pas de douleurs supplémentaires.
- Ma vie sexuelle est normale, mais occasionne parfois quelques douleurs supplémentaires.
- Ma vie sexuelle est presque normale, mais très douloureuse.
- Ma vie sexuelle est fortement réduite à cause des douleurs.
- Ma vie sexuelle est presque inexistante à cause des douleurs.
- Les douleurs m'empêchent toute vie sexuelle.

Section 9 – Vie sociale (ne cocher qu'une case)

- Ma vie sociale est normale et n'occasionne pas de douleurs supplémentaires.
- Ma vie sociale est normale, mais elle augmente l'intensité des douleurs.
- Les douleurs n'ont pas de répercussion significative sur ma vie sociale, excepté une limitation lors de mes activités physiques. (par ex : le sport, etc.)
- Les douleurs limitent ma vie sociale et je ne sors plus aussi souvent.
- Les douleurs limitent ma vie sociale à mon foyer.
- Je n'ai pas de vie sociale à cause des douleurs.

Section 10 – Voyage (ne cocher qu'une case)

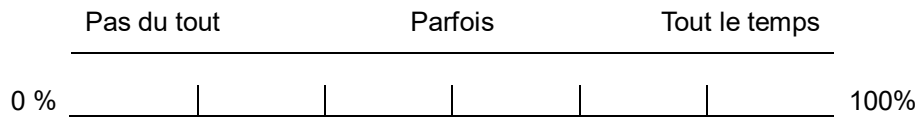
- Je peux voyager partout sans douleur.
- Je peux voyager partout, mais cela occasionne une augmentation des douleurs.
- Les douleurs sont bien présentes, mais je peux effectuer un trajet de plus de deux heures.
- Les douleurs m'empêchent tout trajet de plus d'une heure.
- Les douleurs ne me permettent que de courts trajets nécessaires de moins de 30 minutes.
- Les douleurs m'empêchent tout trajet, sauf pour recevoir un traitement.

Annexe 3 : Questionnaire de Dallas

Activités quotidiennes

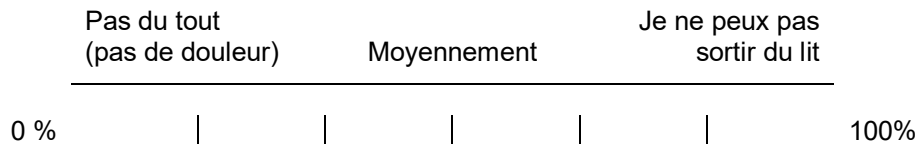
1- La douleur et son intensité

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



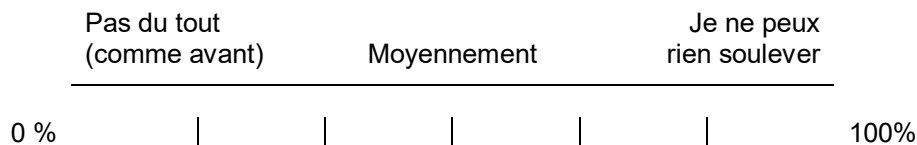
2- Les gestes de la vie quotidienne

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



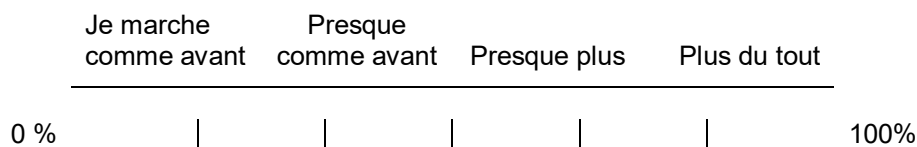
3- La possibilité de soulever quelque chose

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



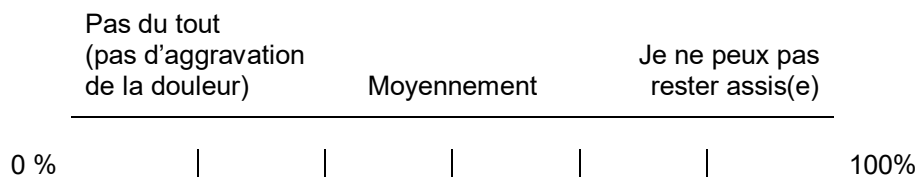
4- La marche

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



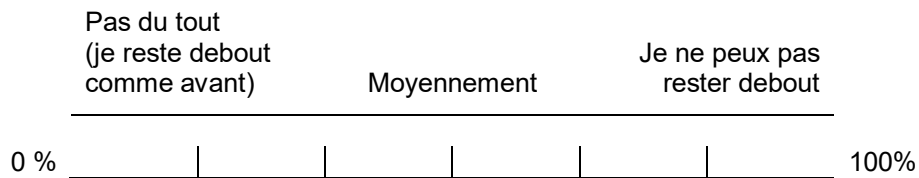
5- La position assise

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



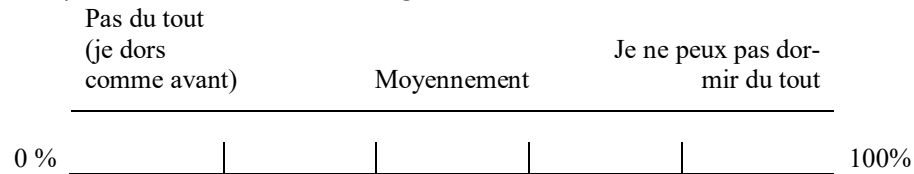
6- La position debout

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



7- Le sommeil

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

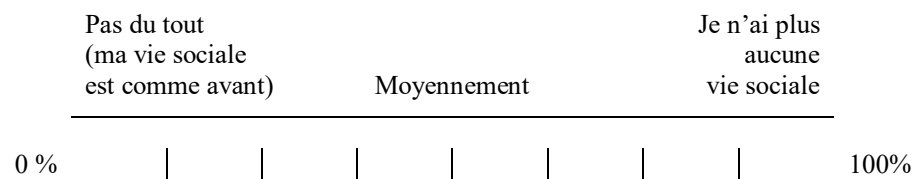


TOTAL * 3 = _____ % de répercussion sur les activités quotidiennes

Activités professionnelles et de loisirs

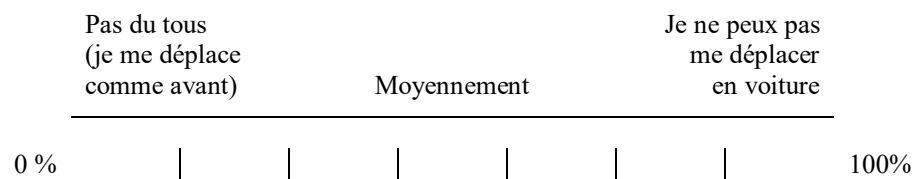
1- Activités sociales

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



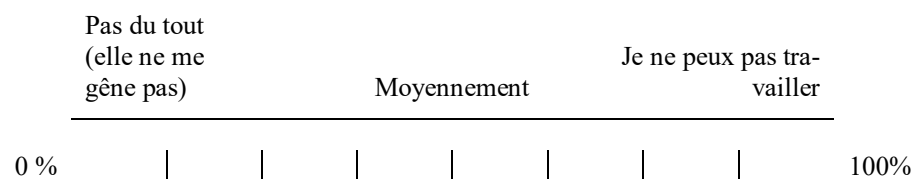
2- Les déplacements en voiture

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



3- Les activités professionnelles

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

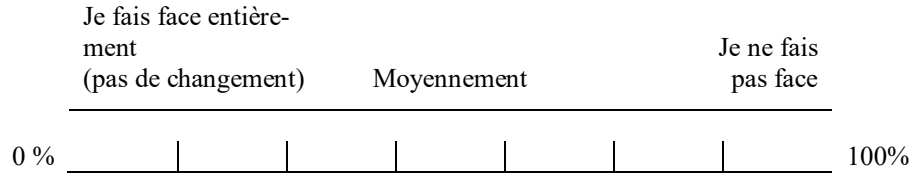


TOTAL * 5 = _____ % de répercussion sur les activités professionnelles et de loisir

Anxiété/dépression

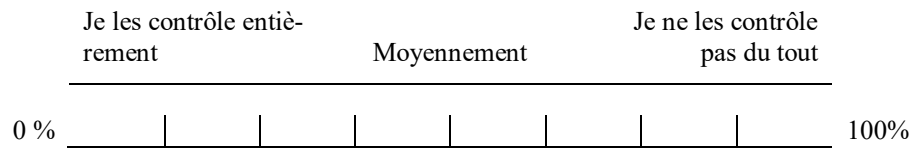
1- L'anxiété/le moral

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



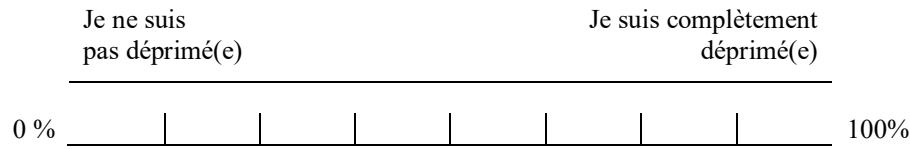
2- La maîtrise de soi

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



3- La dépression

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

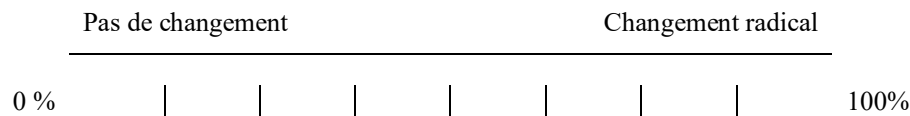


TOTAL * 5 = _____ % de répercussion sur le rapport anxiété/dépression

Sociabilité

1- Les relations avec les autres

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



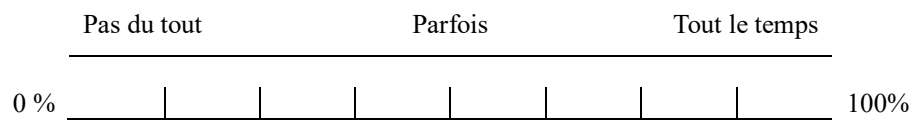
2- Le soutien dans la vie de tous les jours

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



3- Les réactions défavorables des proches

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



TOTAL * 5 = _____ % de répercussion sur le rapport anxiété/dépression

Annexe 4 : Questionnaires médecin

HIATUS – EVALUATION M0 – Date : __/__/__

ETIQUETTE PATIENT	Evalueur : Profession du patient :
-------------------	---

❖ Indication : hernie discale – canal lombaire rétréci – fibrose post opératoire – autre

Activité physique :

Tabagisme :

❖ Atcd de chirurgie rachidienne (type et date) :

❖ Autres antécédents :

❖ Allergies :

❖ Traitements :

❖ Topographie de la radiculalgie et latéralisation :

❖ Ancienneté des symptômes :

❖ Traitement médicamenteux et/ou chirurgical entrepris :

❖ Infiltrations préalables : Oui/Non (date et type d'infiltration)

❖ Données de l'imagerie : Scanner et/ou IRM :

HIATUS – EVALUATION M0 – Date : __/__/____

ETIQUETTE PATIENT	
-------------------	--

EVA Globale : /10

EVA lombaire: /10

EVA radiculaire: /10

Poids :

Taille :

IMC :

Questionnaire DN4		
Q 1 (interrogatoire) : la douleur présente-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?		
1 - Brûlure		
2 - Sensation de froid douloureux		
3 - Décharges électriques		
Q 2 (interrogatoire) : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?		
4 - Fourmillements		
5 - Picotements		
6 – Engourdissement		
7 - Démangeaisons		
Q 3 (examen) : la douleur est-elle localisée dans le territoire ou l'examen met en évidence :		
8 - Hypoesthésie au tact		
9 - Hypoesthésie à la piqûre		
Q 4 (examen) : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :		
10 - Le frottement		
	Total :	/10

OSWESTRY DISEASE INDEX: /100%

AUTO QUESTIONNAIRE DE DALLAS :

- Activités quotidiennes :
- Travail loisirs :
- Anxiété/dépression :
- Sociabilité :

HIATUS – EVALUATION M1 M3 M6 – Date : __/__/____

ETIQUETTE PATIENT	Evalueur : Evénements notables :
--------------------------	-------------------------------------

Traitements :

EVA Globale : /10 EVA lombaire: /10 EVA radiculaire: /10
 Poids : Taille : IMC :

Questionnaire DN4		
Q 1 (interrogatoire) : la douleur présente-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?		
1 - Brûlure		
2 - Sensation de froid douloureux		
3 - Décharges électriques		
Q 2 (interrogatoire) : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?		
4 - Fourmillements		
5 - Picotements		
6 – Engourdissement		
7 - Démangeaisons		
Q 3 (examen) : la douleur est-elle localisée dans le territoire ou l'examen met en évidence :		
8 - Hypoesthésie au tact		
9 - Hypoesthésie à la piqûre		
Q 4 (examen) : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :		
10 - Le frottement		
Total :		/10

OSWESTRY DISEASE INDEX: /100%

AUTO QUESTIONNAIRE DE DALLAS :

- Activités quotidiennes :
- Travail loisirs :
- Anxiété/dépression :
- Sociabilité :

Commentaires :

Annexe 5 : Evolution des patients selon les étiologies de lomboradiculalgie

Données d'évolution des patients présentant un conflit disco radiculaire

Conflit disco radiculaire	M0	M1	Evolution M0-M1	M3	Evolution M0-M3
EN lombaire, moyenne, mm	56,8	49,2	-7,6 p=0,190	45,8	-11 p=0,01
EN radiculaire , moyenne, mm	56,8	48,2	-8,6 p=0,198	42,5	-14,3 p=0,023
ODI, moyenne, %	43	47,9	+4,9 p=0,112		
Dallas activités quotidiennes, moyenne, %	69	67,6	-1,4 p=0,697	NR	NR
Dallas activités professionnelles et de loisirs, moyenne, %	72,9	68,2	-4,7 p=0,113	NR	NR
Dallas anxiété/dépression moyenne, %	54,7	53,6	-1,1 p=0,782	NR	NR
Dallas sociabilité, moyenne, %	47,9	46,4	-1,5 p=0,986	NR	NR

Données d'évolution des patients présentant une sténose latérale

Sténose latérale	M0	M1	Evolution M0-M1	M3	Evolution M0-M3
EN lombaire, moyenne, mm	60	43,6	-16,4 p=0,015	51,7	-8,3 p=0,232
EN radiculaire , moyenne, mm	54,4	41,1	-13,3 p=0,03	28,8	-25,6 p=0,003
ODI, moyenne, %	42,5	42,6	+0,1 p=0,542	NR	NR
Dallas activités quotidiennes, moyenne, %	64,1	66,4	+ 2,3 p=0,459	NR	NR
Dallas activités professionnelles et de loisirs, moyenne, %	59	63,1	+4,1 p=0,379	NR	NR
Dallas anxiété/dépression moyenne, %	34,5	36,4	+1,9 p=0,619	NR	NR
Dallas sociabilité, moyenne, %	36,7	30	-6,7 p=0,364	NR	NR

Données d'évolution des patients présentant une sténose centrale

Sténose centrale	M0	M1	Evolution M0-M1	M3	Evolution M0-M3
EN lombaire, moyenne, mm	57,6	34,8	-22,8 <u>p<0,001</u>	31,5	-26,1 <u>p<0,001</u>
EN radiculaire , moyenne, mm	62,3	29,3	-33 <u>p<0,001</u>	32	-30,3 <u>p<0,001</u>
ODI, moyenne, %	44,5	36,4	-8,1 <u>p=0,002</u>	NR	NR
Dallas activités quotidiennes, moyenne, %	70,1	60	-10,1 <u>p=0,001</u>	NR	NR
Dallas activités professionnelles et de loisirs, moyenne, %	60,3	48,9	-11,4 <u>p=0,005</u>	NR	NR
Dallas anxiété/dépression, moyenne, %	37,4	31,9	-5,5 p=0,129	NR	NR
Dallas sociabilité, moyenne, %	36,4	39,1	+2,7 p=0,465	NR	NR

Données d'évolution des patients présentant une cicatrice épidurale

Cicatrice épidurale	M0	M1	Evolution M0-M1	M3	Evolution M0-M3
EN lombaire, moyenne, mm	50,9	43,1	-7,8 p=0,233	40	-10,9 p=0,238
EN radiculaire , moyenne, mm	60	46,3	-13,7 p=0,138	36,7	-23,3 p=0,066
ODI, moyenne, %	36,6	NR	NR	NR	NR
Dallas activités quotidiennes, moyenne, %	69	NR	NR	NR	NR
Dallas activités professionnelles et de loisirs, moyenne, %	66,8	NR	NR	NR	NR
Dallas anxiété/dépression, moyenne, %	53,6	NR	NR	NR	NR
Dallas sociabilité, moyenne, %	49,5	NR	NR	NR	NR

Données d'évolution des patients présentant une lombarthrose

Lombarthrose	M0	M1	Evolution M0-M1	M3	Evolution M0-M3
EN lombaire, moyenne, mm	62,5	56,6	-5,9 <u>p=0,130</u>	46,2	-16,3 <u>p=0,011</u>
EN radiculaire , moyenne, mm	63,8	48,4	-15,4 <u>p=0,021</u>	48,5	-15,3 <u>p=0,029</u>
ODI, moyenne, %	42,6	31,3	-11,3 <u>p=0,011</u>	NR	NR
Dallas activités quotidiennes, moyenne, %	65,8	53	-12,8 <u>p=0,002</u>	NR	NR
Dallas activités professionnelles et de loisirs, moyenne, %	58,8	47,5	-11,3 <u>p=0,015</u>	NR	NR
Dallas anxiété/dépression, moyenne, %	49,7	31,7	-18 <u>p=0,002</u>	NR	NR
Dallas sociabilité, moyenne, %	45,6	30,6	-15 <u>p=0,024</u>	NR	NR

PATENERE Charles

Evaluation de l'efficacité et de la tolérance des infiltrations échoguidées par la voie du hiatus sacro coccygien au CHU de Rouen

RESUME DE THESE

INTRODUCTION – La prise en charge initiale de la lomboradiculalgie commune repose sur le traitement médicamenteux et les infiltrations épidurales de corticostéroïdes. L'alerte de l'ANSM sur le risque d'ischémie médullaire après infiltration épidurale nous a conduit à pratiquer plus fréquemment ces infiltrations par la voie du hiatus sacro-coccygien conformément aux recommandations nationales. Nous souhaitons évaluer l'efficacité et la tolérance des infiltrations épidurales échoguidées par la voie du hiatus sacro coccygien dans notre CHU.

METHODES – Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective, entre février 2018 et mars 2019. Les patients inclus présentaient une lomboradiculalgie évoluant depuis au moins un mois avec une échelle numérique (EN) radiculaire supérieure à 20/100 mm. Nous avons ensuite classé les patients selon l'étiologie de lomboradiculalgie : conflit disco radiculaire, sténose latérale, sténose centrale, cicatrice épidurale ou lombarthrose seule. La réponse à l'infiltration était définie par une baisse d'au moins 20 mm de l'EN radiculaire. Les autres paramètres mesurés étaient l'EN lombaire, l'Oswestry Disability Index (ODI), le questionnaire de Dallas et la consommation d'antalgiques. Ils bénéficiaient d'une infiltration échoguidée par la voie du hiatus sacro coccygien d'un volume total de 20 ml. Selon les pratiques des praticiens, ils recevaient soit 5 ml d'acétate de prednisolone associés à 5 ml de lidocaïne 1% et 10 ml de sérum physiologique ou 5 ml d'acétate de prednisolone associés à 15 ml de sérum physiologique, sans lidocaïne . Les patients étaient évalués en consultation à 1 et 3 mois.

RESULTATS - 116 patients ont été inclus dans l'étude dont 57% de patients avec un antécédent de chirurgie du rachis. Les données d'évolution de 81% des patients étaient disponibles à 1 mois et 72% à 3 mois. A 1 mois, la diminution moyenne de l'EN radiculaire était de 19 mm et 51% des patients étaient définis comme répondeurs à l'infiltration. A 3 mois, la diminution moyenne de l'EN radiculaire était de 22,1 mm et 49% des patients étaient répondeurs. L'ODI et le questionnaire Dallas étaient améliorés de façon significative à 1 mois. Il n'y avait pas de différence significative sur le taux de répondeurs entre les patients opérés et non opérés ni à 1 mois (respectivement 53 % vs 48%, $p=0,611$), ni à 3 mois (Respectivement 58% vs 38%, $p=0,070$). Concernant la comparaison entre étiologies, les patients présentant une sténose centrale répondaient mieux à l'infiltration, avec 71% de répondeurs à 1 mois ($p=0,038$). Soixante huit pourcent des infiltrations ont été réalisées avec de la Lidocaïne et 32% sans Lidocaïne. A 1 mois, l'EN radiculaire moyenne était significativement plus basse dans le groupe Lidocaïne de 17,4 mm ($p=0,001$) et le taux de répondeur plus élevé (respectivement 59% vs 33%, $p=0,024$). Concernant la tolérance, l'EN moyenne durant les infiltrations était de 51 mm et aucun événement indésirable grave n'a été observé.

CONCLUSION - Les infiltrations par la voie du hiatus semblent bien tolérées et exposent à peu d'effets indésirables. Leur efficacité apparaît intéressante à court terme notamment chez les patients présentant une sténose centrale. L'ajout de Lidocaïne pourrait apporter une efficacité supplémentaire.

Mots clés : lomboradiculalgie, infiltrations épidurale, tolérance, efficacité