



B. Lavignolle

TRAITEMENTS MINI-INVASIFS DES LOMBO-RADICULALGIES PAR HERNIE DISCALE

B. LAVIGNOLLE, M.P. de SEZE, R. DUPUY, F. GADRAT, S. PASSEVANT,
J. LEDROIT
M.FOURQUET, A. de BOYSSON, Y. JEANMAIRE, B. ESTEVE LOPEZ,
Ph. PETIT

Services de Chirurgie Orthopédique et Réadaptation du Rachis
CHRU PELLEGRIN -Bordeaux

Laboratoire d'Anatomie - Université Victor SEGALEN - Bordeaux 2

I – L'EVOLUTION NATURELLE des HERNIES DISCALES

Les rares études depuis 1970 sur l'évolution des radiculalgies par hernie discale sous traitement médical conservateur de HAKELIUS (10) et WEBER (26, 27) montrent que 60% des patients sont asymptomatiques à 6 mois avec une guérison dans 80% des cas à 1 an.

IL est donc urgent d'attendre et la décision chirurgicale repose sur des critères de gravité, essentiellement neurologiques déficitaires d'évolution aiguë récente.

L'évolution anatomique de la hernie discale est mieux connue grâce au développement de l'imagerie avec de nombreuses études depuis 1990. Selon BOZZAO (2), DELAUCHE, CAVALLIER (5), BUSCH (3), KOMORI (16), MAIGNE (20), SAAL (22), TEPLICK(24), YMASHITA (28), il a été constaté la régression, voire la disparition complète de la hernie discale parallèlement à une évolution clinique favorable, mais **habituellement la clinique précède l'image**. A 1 an, la régression en IRM et au scanner est de 75% à 100% du volume de la hernie dans 45% des cas, 50 à 75% dans 35% des cas et < à 50% dans 20% des cas. La régression la plus rapide et la plus importante est de 75% du volume de la hernie dans 86% des hernies volumineuses exclues migrées transligamentaires.

Par contre les protrusions et hernies non rompues sous-ligamentaires ont tendance à moins régresser et plus lentement sur 36 mois, avec dans la moitié des cas une régression < à 50% du volume de la hernie et dans l'autre moitié des cas une régression > à 75% du volume de la hernie.

Beaucoup de hernies discales dépistées en imagerie sont asymptomatiques sur le plan clinique et le déclenchement de la douleur radiculaire n'est pas encore totalement expliqué.

La douleur radiculaire est polyfactorielle (1) :

- le facteur mécanique est lié au type de hernie et sa localisation. Les hernies médianes sont mieux tolérées que les hernies postéro-latérales et foraminales très rapidement en contact avec la racine et le ganglion rachidien avec un caractère

hyperalgique.

- le facteur ischémique radiculaire va entraîner les troubles aigus déficitaires neurologiques avec l'urgence de la décompression chirurgicale. Une compression prolongée de la racine entraîne des séquelles intraneurales avec neuropathie de déafférentation. L'intervention chirurgicale est préventive de ces séquelles dans les radiculalgies persistantes dans des délais de 3 mois avec échec du traitement conservateur.
- Le facteur inflammatoire et enzymatique est prépondérant dans les phénomènes douloureux avec une efficacité démontrée des A.I.N.S. Dans les discopathies expérimentales, il a été retrouvé une production locale d'IgG, de cytokines : TNF α et Interleukines IL-1 et IL-6.
- Le facteur infectieux dans l'étude récente de STIRLING et coll. avec le propionibacterium acnes (connu dans le syndrome SAPHO; Synovite, Acné, Pustulose, Hyperostose, Ostéite) mais présent aussi dans la hernie discale dans plus de 50% des hernies exclues. Cette bactérie Gram + peu virulente pourrait être impliquée dans le déclenchement ou l'entretien de phénomènes inflammatoires locaux des syndrome disco-radicaux.

Les mécanismes de résorption de la hernie discale sont cellulaires et enzymatiques.

La présence de la hernie fibro-cartilagineuse dans l'espace épidual provoque une réaction auto-immune selon DOITA (6) et GERTZBEIN (1) avec une néo-vascularisation selon YMASHITA (27) et un tissu de granulation selon HARO (11-12) et ITO (14) dont sont issus les macrophages, fibroblastes et cellules endothéliales. Ces cellules macrophagiques avec les chondrocytes intra-discaux produisent des cytokines ; interleukines 1 et 6 et du TNF α selon GRONDBLAD (9), KANG (15) et TAKAHASHI (23). Les cytokines vont intervenir dans la production de prostaglandines E2 qui est responsable avec le TNF α de la douleur radiculaire pour AOKI (1). Le TNF α est présent dans le disque et favorise la production d'oxyde nitrique et de métalloprotéases (MMP1 collagénase, MMP3 stromélysine) qui dégradent les protéoglycanes

du disque selon HARO (13) et MATSUI (21), avec évolution vers une discopathie destructrice. L'utilisation récente d'anti-TNF α dans la sciatique par hernie discale a permis de réduire la réponse nociceptive mais avec une probable diminution de la résorption de la hernie discale. Il en est de même pour l'utilisation prolongée des A.I.N.S. et corticoïdes.

Il y a donc une **réaction en chaîne** face à la hernie discale qui va aboutir à sa résorption par dégradation du tissu discal fibro-cartilagineux. L'ablation sélective et isolée de la hernie sous-ligamentaire résistante au traitement conservateur évite aussi l'évolution vers la discopathie destructrice rapide.

II - Cette évolution spontanément favorable dans 80% des cas justifie l'utilisation en premier lieu de traitements les moins invasifs.

La **mésothérapie** a une place de choix en relais dès les 10° à 15° jours après l'induction du traitement oral ou parentéral I.M.... ou I.V. dans les formes hyperalgiques. La M.P.S. étant surtout efficace dans les lombalgies communes type S.I.D. ou syndrome de la branche dorsale avec les celluloténomyalgies, mais moins performante dans les radiculalgies (42% de succès versus 69% de succès avec le traitement médical oral), nous avons proposé la **Mésothérapie Segmentaire Métamérique (M.S.M.)** depuis 1998. Elle correspond à une systématisation anatomique avec les points segmentaires foraminaux de VALLEIX correspondants au niveau discal en IDPC, les points orthosympathique en L2 et parasymphathique en S1 et S2 et **sur la topographie métamérique au niveau du membre** en nappage ou en mésothérapie épidermique avec les points moteurs musculaires du myotome en IDSC. Le mélange est simple et classique : lidocaïne 1%, kétoprofène, thiocolchicoside et dans certains cas rebelles une 2° seringue avec calcitonine, buflomédil, clonazepam ou amitriptylline. Le traitement est associée aux tractions lombaires, corset éventuel et traitement de physiothérapie musculaire. Dans une évaluation randomisée (19) M.S.M. versus infiltrations épidurales pour 80 patients, les succès sont de 67% à 2 mois pour la M.S.M. contre 72% pour les infiltrations (différence N.S.) sur les critères d'E. V.A. radriculaire, d'incapacité et de consommation d'antalgiques. Notre attitude est de faire d'abord un traitement par mésothérapie (M.S.M.) avant de proposer des infiltrations et en alternative du traitement oral.

En l'absence d'amélioration au 2° mois, sont envisagés les gestes infiltratifs sous contrôle scopique sous scanner : injection épidurale par le hiatus sacré avec un bolus de 30 cc. de sérum isotonique, lidocaïne 1% et corticoïdes (25) et infiltration foraminale dans les hernies latérales. La rééducation de renforcement musculaire ne doit pas être envisagée avant la guérison de la radiculalgie.

III- Chirurgie Ambulatoire discale mini-invasive :

Au delà de 3 mois, les techniques percutanées peuvent être proposées dans les radiculalgies invalidantes, en moyenne entre 6 et 8 mois dans notre expérience au centre de chirurgie ambulatoire du CHU Pellegrin depuis 2002.

La transformation de l'hospitalisation classique en ambulatoire a pour buts :

- d'optimiser la réalisation des actes médicaux,
 - de réduire le temps d'hospitalisation des patients,
 - de réduire les difficultés de flux dans les services d'hospitalisation classique,
 - de diminuer de ce fait les contraintes d'effectifs paramédicaux dans les services,
 - de réduire le coût des pathologies,
 - de faire gagner du temps au patient
- tout en améliorant la qualité du service rendu.

L'analyse des activités du centre ambulatoire du CHU de Bordeaux en 2003 montre que l'Orthopédie représente 85% des interventions avec **35% d'actes pour le rachis.**

Les intervention sont pratiquées au niveau du rachis dans 40% des cas sous anesthésie générale et dans 60% sous anesthésie locale ou loco-régionale. La population en 2003 était composée de 60% de femmes avec un maximum de 40 à 60 ans, 40% d'hommes avec un maximum de 30 à 50 ans.

Au prix de minimes incisions, sous anesthésie locale ou générale avec neuroanalgésie sous le contrôle du médecin et de l'infirmière anesthésistes, Ces traitements peuvent être pratiqués en hospitalisation de jour avec une surveillance post-opératoire de quelques heures.

Les divers instruments de 1 à 6 mm. sont introduits par voie percutanée et transmusculaire sous contrôle de navigation scopique jusqu'au niveau du rachis cervical, dorsal ou lombaire.

La durée des interventions discales est de 30 à 60 minutes.

Nous traitons 800 patients en moyenne par an en ambulatoire pour la pathologie discale.

La Nucléotomie au laser et la Discectomie Endoscopique Sélective représentent les deux dernières techniques récentes les moins invasives dans le traitement des radiculalgies persistantes par hernies discales.

- La nucléotomie laser diode ou Holmium Yag :

est réservée aux patients jeunes ayant une radiculalgie par hernie discale lombaire depuis plus de 3 mois, résistantes au traitement médical et aux infiltrations épidurales.

L'imagerie R.M. doit montrer une hernie discale en position sous-ligamentaire, non migrée, ni exclue dans le canal lombaire avec une bonne concordance radio-clinique. Le disque doit aussi avoir conservé au moins 50% de sa hauteur.

Les lombalgies isolées par discopathie ne sont pas une

indication de la nucléotomie laser.

Les contre-indications sont les hernies séquestrées migrées intracanales et les radiculalgies par sténose lombaire qui nécessite une intervention classique par voie interlaminale.

Le but est d'induire au sein du disque intervertébral une diminution de pression.

Cette décompression discale bénéfique pour la racine est obtenue par l'énergie apportée par l'effet laser (fibre optique de 600 microns) avec une dose de 1200 à 1600 joules pour le laser diode au sein du nucléus pulposus composé principalement d'eau et de protéoglycanes.

Il y a ainsi une fonte du nucléus et une vaporisation de l'eau liée aux protéoglycanes.

Pour le laser holmium Yag, il faut d'abord une « décompression discale » de 300 joules à une durée d'impulsion de 600 µs et 10Hz. suivie d'une « vaporisation thermique » de 300 joules à une durée d'impulsion de 800µs et de 20 Hz.

(Ceci est applicable aussi au niveau cervical pour les N.C.B. par hernie discale molle avec des doses très faibles.)

Le patient est debout le jour même. Un repos relatif est nécessaire deux semaine avec prise d'antalgiques et A.I.N.S durant 15 jours. La conduite automobile est autorisée à 15 jours pour des petites distances et les voyages à 1 mois.

La rééducation active musculaire et le reconditionnement à l'effort ne peuvent être envisagés qu'après 45 jours en raison des délais de cicatrisation discale et d'inflammation locale périradiculaire. Cependant les techniques de physiothérapie musculaire et fonctionnelles non invasives sont possibles dès le 15^e jour avec les conseils de protection posturale et ergonomique.

La balnéothérapie précoce n'est pas indiquée dans la mesure où la mobilisation passive n'est pas souhaitable car le disque est en dépression et le patient risque d'avoir un phénomène de rebond douloureux segmentaire articulaire lombaire qui est présent chez 17% des patients.

Les statistiques de notre étude (17-18) sur 300 cas comme dans la littérature ((4, 7) donnent une amélioration significative dans 75% des cas à 3 mois (Très bons et bons résultats) et stable à 1 an dans 80% des cas pour les signes cliniques, l'échelle visuelle analogique, l'incapacité et la qualité de vie. 12% des patients ont un résultat moyen ou faible sans majoration des lombalgies et 8% ont été opérés par discectomie classique.

90% des patients sont satisfaits du traitement et de ce type de prise en charge.

Les complications théoriques sont celles des techniques percutanées (lésion radiculaire, vasculaire, viscérale et risque infectieux) exceptionnelles pour une équipe entraînée.

Nous n'avons retenu aucune complication grave dans

notre série.

Les seules plaintes des patients sont des douleurs lombaires transitoires dans 17 % des cas avec des contractures paravertébrales dans les 15 jours à 1 mois liées à la réaction oedémateuse du disque et régressive avec le traitement médical antalgique et anti-inflammatoire.

La mésothérapie a encore une place de choix en post-opératoire pour les douleurs résiduelles. Il faut donc éviter toute kinésithérapie active trop précoce et la proposer uniquement après l'amélioration franche de la radiculalgie, en général après 45 jours.

La Foraminoscopie et la discectomie endoscopique sélective par voie trans-foraminale :

est plutôt indiquée dans les radiculalgies (plus souvent des cruralgies que des sciatiques) par hernies discale latérales souvent exclues dans le foramen et qui ne peuvent être traitée par nucléotomie laser. Ces hernies latérales foraminales et extra-foraminales observées en IRM représentent 5% des hernies discales et sont souvent difficiles à extraire par chirurgie directe extra-canaire du fait de la présence du mur osseux représenté par le massif articulaire postérieur qu'il faut parfois sacrifier.

La discectomie endoscopique par voie postéro-latérale trans-foraminale est moins invasive que l'abord classique et elle pratiquée en hospitalisation de jour de 6 à 8 heures avec un lever le jour même.

L'indication est réservée aux radiculalgies par hernies discales foraminales avec échec du traitement médical depuis plus de 3 mois et après une infiltration foraminale avec un effet positif sur la douleur mais transitoire.

Si la hernie est franchement exclue dans le canal lombaire, la hémisectomie et microdiscectomie peuvent aussi être réalisées sous endoscopie par voie postérieure interlaminale en l'absence de sténose associée du canal lombaire nécessitant un abord plus large.

La plupart de nos patients ont été traités sous endoscopie foraminale au delà de 6 à 8 mois car le diagnostic est souvent retardé avec une séméiologie souvent atypique (absence de Lasègue dans les cruralgies L3 et L4 identifiées par le signe de Léri). L'endoscope à canaux multiples de 4 mm. comporte un canal excentrique permettant le geste opératoire sous contrôle visuel. Le fragment discal exclu sous la racine nerveuse est extirpé à la micropince à disque.

Le disque est ensuite vérifié avec extraction des fragments sous ligamentaires et cavitation au laser avec une éventuelle foraminoplastie au laser Holmium- Yag en fin d'intervention en cas de sténose foraminale associée.

Les résultats de la littérature (29) confirment l'efficacité de cette technique sur plus de 26000 cas. Dans notre étude (8) 90% des patients sont satisfaits et l'amélioration significative est observée

dans 80% des cas sur les signes cliniques, l'échelle visuelle analogique dissociée lombaire et radiculaire, l'incapacité et la qualité de vie. 15% des patients ont un résultat moyen mais sans majoration des lombalgies et il existe 5% d'échecs avec réintervention de décompression chirurgicale plus large.

Les complications sérieuses sont rarissimes, inférieures à 1% et il n'est signalé aucun décès.

Le risque est surtout radiculaire et le patient sous anesthésie vigile doit pouvoir signaler toute irritation radiculaire. Les dysesthésies surviennent dans 4% des cas et persistent 1 mois avec une bonne efficacité du clonazepam – rivotril *.

Cette technique ambulatoire est très adaptée à une approche discale peu invasive, mais elle nécessite des moyens importants en matériel et une équipe bien entraînée.

La récupération est relativement rapide entre 1 à 2 mois avec peu de lombalgies, peu d'instabilité post-discectomie et peu de fibrose périodurale en l'absence de pénétration canalaire et de saignement.

La mésothérapie est souvent très efficace pour les douleurs lombaires résiduelles dans le territoire de la branche nerveuse postérieure les 3 mois suivants et la M.P.S. est la technique de choix.

La mobilisation du rachis lombaire n'est pas recommandée le 1^{er} mois en raison de la réaction inflammatoire locale et un corset de soutien lombaire thermoformable CIV peut être prescrit.

Les techniques fonctionnelles musculaires antalgiques sont parfois utiles dès le 15^e jour pour lutter contre une cinésiophobie éventuelle d'un(e) patient(e) anxieux(se) ainsi que des conseils posturaux de protection lombaire.

La rééducation est indispensable à partir de 4 à 6 semaines après l'intervention dès l'amélioration des signes radiculaires, à type de contrôle proprioceptif lombo-pelvien et de renforcement musculaire et de reconditionnement physique avec prudence et de manière très progressive car la cicatrisation discale se situe entre 2 et 3 mois,

Le réentrainement sportif et à l'effort est possible après 3 mois ainsi que les efforts professionnels intenses.

Le rôle du médecin généraliste et mésothérapeute est essentiel pour :

- l'information préalable sur l'évolution de la hernie discale, les traitements proposés et l'explication nécessaire pour les recommandations et préparations physiques.
- **La gestion de la douleur lombaire post-opératoire par la mésothérapie**
- Les conseils d'ergonomie posturale quotidienne du 1^{er} mois
- La prescription de la rééducation physique à 6 semaines
- Le rentrainement à l'effort au 3^e mois
- Les conseils de prévention des récives et

l'analyse du poste de travail.

A la suite de M. PISTOR en 1974 (30), la mésothérapie fait partie des traitements peu invasifs à appliquer de manière précoce dans le traitement des lomboradiculalgies par hernie discale, mais également ce traitement est très utile dans les douleurs résiduelles lombaires post-opératoires.

Références

- 1 - BENOIST M. : Histoire naturelle de la hernie discale. **Rev. Rhum.** 2002 ; 69 : 240 - 246
- 2 - BOZZAO A. , GALUCCI M. , MASCIOCCHI C. & al. : MRImaging assessment of natural history in patients treated without surgery. **Radiology** 1992 ; 185 : 135 -141
- 3 - BUSH K. , COWEN N. KATZ D. & al. : The natural history of sciatica with disc pathology ; a prospective study with clinical and independent follow-up. **Spine** 1992 ; 17 : 1205 - 1212
- 4 - CHOY DSJ , CASE R. , FIELDING W. HUGES J. , LIEBER W. , ASHER P. : Percutaneous laser nucleolysis of the lumbar disc. **N. Engl J. med.** : 1987 ; 12 : 771-772
- 5 - DELAUCHE -CAVALLIER MC , BUDET CC. , LAREDO JD & al. : Lumbar disc herniation. Computed tomography scan changes after conservative treatment of nerve root compression. **Spine** 1992 ; 17 : 927-933
- 6 - DOITA M. , KANAMATI T. , HARADA T. & al. : Immunohistologic study of the ruptured intervertebral disc of the lumbar spine. **Spine** 1996 ; 21 : 235 -341
- 7 - GANGI A. , DIETERMAN JL, BRUNNER P. et coll : Percutaneous laser disk decompression under CT and fluoroscopic guidance : indications, technique and clinical experience. **Radiographics** :1996 ; 16 : 89 - 96
- 8 - GOZLAN , E. , LAVIGNOLLE B. , DUPUY R. et coll. : Décompression discale endoscopique par voie transforaminale. **Rachis** : 2002 ;14 : 327 -328
- 9 - GRONDBLAD M. , VIRRI J. , TOLONEN & al. : A controlled immunohistochemical study of inflammatory cells in disc herniation tissue. **Spine** 1994 ; 19 : 2744-2751
- 10 - HAKELIUS A. Prognosis in sciatica : a clinical follow-up of surgical and non surgical treatment. **Acta. Orthop. Scand.** suppl.. 1970 : 129
- 11 - HARO H. , SHIMOMYA K. , KOMOTI H. & al : Upregulated expression of chemokines in herniated nucleus pulposus resorption. **Spine** 1996 ; 21 :1647-1652
- 12 - HARO H. , MURAKAMI S. , KOOMOTI H. & al ; Chemonucleolysis with human stromelysin. **Spine** 1997 ; 22 : 1998 - 1104
- 13 - HARO H. , CRAWFORD HC. , FINGLETON B... & al : Matrix metalloproteinases-7- dependant release of tumour-necrosis -alfa in a model of herniated disc resorption. **Spine** 2000 ; 105 : 143 - 150
- 14 - ITO T, YAMADA M. , IKUTA F. & al : Histologic evidence of absorption of sequestration type herniated disc. **Spine** 1996 ; 21 : 230-234
- 15 - KANG J.D. , STEFANOVIC -RACIC M. , McINTYRE L.A & al. : toward a biochemical understanding of human intervertebral disc degeneration and herniation contributions of nitric oxide , interleukins, protogelin E2, and matrix metalloproteinases. **Spine** 1997 ; 22 : 1065-1073

- 16 - KOMORI H. , SHINOMIYA K. , GISHEN P. :
The natural history of herniated nucleus pulposus with
radiculopathy. **Spine** 1996 ; 21 : 225 –229
- 17 - LAVIGNOLLE B. : Discectomie lombaire percutanée.
In Lomalgies –lombosciatiques .
DEBURGE édit. : **Cahier de la SOFCOT** 1998 ; 63 :140-
145.
- 18 - LAVIGNOLLE B. , DUPUY R. , de SEZE M.,
GUERIN J. ,VITAL J.M.
Radiculalgies persistantes par hernies discales lombaires.
Actualités des traitements percutanés et endoscopiques.
Revue du Praticien, Med. Générale ; 17 , n° 631 :1493-
1496
- 19 - LAVIGNOLLE B. , de SEZE M., A. de BOYSSON ,
FOURQUET M. , JEANMAIRE Y.
La mésothérapie dans le traitement des douleurs projetées de
la pathologie dégénérative du rachis.
**1^o congrès National de la Soc. Française de
Mésothérapie**. Paris mars 2003
- 20 - MAIGNE J.Y. , RIME B. , DELIGNE B. : computed
tomography follox-up study of forty eight cases of non
operatively lumbar discal herniation. **Spine** 1992 ; 17 : 1071-
1074.
- 21 - MATSUI Y. , MAEDA M. , NAKAGAMI W. &
al. : The involvement of matrix metalloproteinases
and inflammation in lumbar disc herniation. **Spine**
1998 ;23 :230-234
- 22 - SAAL J.A. , SAAL J.S. ,HERZOG R.J. : the natural
history of lumbar intervertebral discs extrusions treated non
operatively.**Spine** 1990 ; 20 : 1821 – 1827
- 23 - TAKAHASHI H. SUGURO T. , OKAZIMA Y. & al. :
Inflammatory cytokines in the herniated disc of the lumbar
spine. **Spine** 1996 ; 21 : 218-224
- 24 - TEPLICK J.G. : Spontaneous regression of herniated
nucleus pulposus.
AJR 1985 ; 145 : 371 – 375
- 25 – TREMOULET G. : Evaluation des infiltrations
épidurales par le hiatus sacrococcygien dans le traitement
des lomboradiculalgies. **Thèse U -Bordeaux 2** n° 58 , 2005 ,
Directeur de thèse : B. LAVIGNOLLE
- 26 - WEBER H. : Lumbar disk herniation. A controlled
propective study with ten years of observation.
Spine 1983 ; 8 : 131 –140.
- 27 - WEBER H. et al. : The natural course of acute sciatica
with nerve root syptoms in a double blind placebo controlled
trial evaluating the effect of piroxicam. **Spine** 1993 ;
18 :1433-1438
- 28 - YMASHITA K. , HIROSHIMA K. , KURATA A. :
Gadolinium DTPA enhanced magnetic resonance imaging of
sequestrated lumbar intervertebral disc and its correlations
with pathologic findings.
Spine 1994 ; 19 : 479-482
- 29 - YEUNG A.T. , TSOU P.M. : Posterolateral endoscopic
excision for lumbar disc herniation : surgical technique,
outcome, and complications in 307 consecutives cases..
Spine 2002 ; 27 : 722 – 731.
- 30 – PISTOR M. : Abrégé de mésothérapie pour le praticien.
Maloine édit. 1974