

Traitement des lomboradiculalgies

M.-M. Lefèvre-Colau
A. Babinet
S. Poiraudeau

Résumé. – L'évolution de 95 % des lomboradiculalgies vers la guérison sans traitement de la hernie discale est un argument essentiel dans la stratégie thérapeutique. La possibilité de répéter les tomodensitométries ou les images par résonance magnétique a permis de montrer qu'une hernie discale peut disparaître en quelques mois indépendamment de sa taille, mais beaucoup de guérisons surviennent alors que la hernie est toujours présente. La déformation radiculaire par la compression n'est pas le seul mécanisme de la douleur. De plus, une image de hernie discale peut être retrouvée chez environ 20 % d'une population asymptomatique. Le suivi à long terme de patients dont la lombosciatique discale était initialement justiciable de chirurgie montre qu'après 1 an, l'évolution clinique est peu différente entre les patients opérés et ceux qui n'ont reçu qu'un traitement médical symptomatique. Le traitement des lomboradiculalgies communes ne doit donc pas être exclusivement guidé par le mécanisme du conflit compressif discoradiculaire. En dehors des urgences chirurgicales, c'est-à-dire les syndromes de la queue de cheval avec troubles génitosphinctériens et les radiculalgies avec un déficit moteur qui s'aggrave, il faut épuiser tous les traitements médicaux pendant au moins 2 à 3 mois avant de se résoudre à un traitement local de la hernie discale. Il n'a jamais été prouvé que la durée de souffrance d'une racine compromette les chances de guérison d'une lomboradiculalgie.

© 2004 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots-clés : Lomboradiculalgies ; Hernie discale ; Traitement percutané

Thérapeutiques médicales

TRAITEMENT DE LA LOMBORADICULALGIE

■ Repos

Les études récentes confirment les études précédentes ne démontrant pas le bénéfice du repos au lit dans le traitement de la lombosciatique par rapport au conseil de rester actif. [24, 36, 37, 43, 44] D'autre part, les patients qui sont restés actifs n'ont pas eu de complications à court et moyen terme. [92] Ainsi, il paraît raisonnable, dans la stratégie thérapeutique, de recommander aux patients ayant une lombosciatique aiguë de rester actif dans leurs activités quotidiennes et ce en fonction de la tolérance à leur douleur. Le repos au lit, quand il est indispensable, en raison d'une mauvaise tolérance à la station debout, devrait être limité et ne pas dépasser 14 jours, puisque l'on sait que chez certains patients, de longues immobilisations risquent de dramatiser le mouvement et d'entraîner une appréhension de toute reprise d'activités physiques, même après la guérison. [66]

■ Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et antalgiques

Il est difficile de s'appuyer sur des évaluations cliniques fiables pour déterminer la hiérarchie de ces médicaments, la posologie et la durée

d'administration. Les rares essais contrôlés étudiant l'effet des AINS sur la lombosciatique donnent des résultats contradictoires. [5, 4, 96] Aucun ne semble supérieur aux autres ni même à l'aspirine. [23, 41, 91] La plupart s'avèrent supérieurs au placebo mais leur action sur la douleur ne paraît pas beaucoup plus grande que celle des antalgiques non morphiniques tels que le paracétamol ou le dextropropoxyphène. Compte tenu de la composante inflammatoire probablement présente dans tout conflit discoradiculaire, il est cependant logique de prescrire des AINS à dose d'attaque seuls ou associés à un antalgique pendant 10 à 15 jours. Au-delà de ce délai, les antalgiques sont généralement suffisants. L'administration prolongée d'AINS n'est justifiée que si on a démontré leur nécessité par une épreuve d'arrêt de quelques jours.

■ Corticothérapie

Administrés par voie générale ou locale, ce sont les corticoïdes qui ont sans doute le plus de chance d'être actifs sur la composante inflammatoire du conflit discoradiculaire. [9, 13, 14]

Voie générale

La voie générale est parfois prescrite mais il n'y a pas à ce jour d'études évaluant la supériorité de la corticothérapie per os dans les formes communes. Bien qu'il n'y ait pas de preuves scientifiques, la corticothérapie per os est parfois utilisée en courte cure de 7 à 8 jours à la dose de 20 à 30 mg/j de prednisone ou exceptionnellement 3 à 4 jours à 1 mg/kg/j dans les sciaticques réellement hyperalgiques ou déficitaires.

Voie locale

La voie épidurale est la plus utilisée et paraît plus logique puisqu'elle permet d'atteindre le lieu du conflit avec un minimum d'effets généraux. L'abord par le premier trou sacré postérieur est abandonné, probablement en raison de sa difficulté technique, surtout quand le revêtement cutané est épais. Les deux voies

M.-M. Lefèvre-Colau
Adresse e-mail : marie-martine.lefevre-colau@cch.ap-hop-paris.fr
Service de rééducation et de réadaptation de l'appareil locomoteur et des pathologies du rachis (Professeur Revel) Hôpital Cochin, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75014 Paris, France.
Antoine Babinet (Praticien hospitalier, chirurgien des Hôpitaux)
Service de chirurgie orthopédique (Professeur Tomeno), Hôpital Cochin, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75014 Paris, France.
Serge Poiraudeau (Professeur)
Service de rééducation et de réadaptation de l'appareil locomoteur et des pathologies du rachis (Professeur Revel) Hôpital Cochin, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75014 Paris, France.

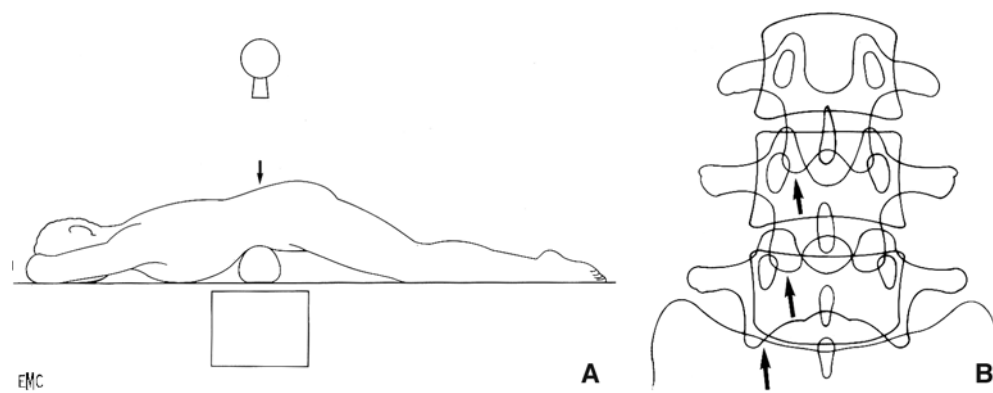


Figure 1 Abord des articulations postérieures lombaires.

A. Schéma de la position du patient sur une table de radiographies. La ponction s'effectue par voie postérieure directe dans l'axe du rayon directeur vertical. Un billot radiotransparent sous le ventre du patient peut aider à réduire la lordose physiologique.

B. Schéma de la projection radiologique du rachis lombaire de face dans les conditions de la Figure 1A : les flèches symbolisent l'endroit électif des points de ponction, immédiatement au-dessous des articulations inférieures des vertèbres sus-jacentes.

d'abord les plus utilisées et probablement les plus fiables sont les abords interépineux lombaires ou par l'hiatus sacrococcygien (voie caudale) sans que l'une d'entre elles n'ait fait la preuve de sa supériorité.^[61] L'efficacité des ces injections épidurales a été récemment étudiée dans de nombreuses études ouvertes^[12] et surtout dans des méta-analyses regroupant les principales études prospectives randomisées contrôlées.^[15, 46, 53, 95] Une synthèse récente de la littérature reprenant les 13 meilleurs essais randomisés a conclu à un effet probable des épidurales sur la douleur dans le premier mois, mais à l'absence de conclusions définitives à plus long terme en raison du manque d'essais publiés correspondant au(x) protocole(s) thérapeutique(s) utilisé(s) en pratique courante en France.^[81] En pratique, les lombosciatiques par hernie discale sont traitées par injections épidurales par voie caudale ou par voie interépineuse et alors qu'il n'y a pas de consensus sur la quantité de corticoïdes et le nombre d'injections, il semble important d'obtenir une imprégnation locale pendant les 15 premiers jours de l'accès de lomboradiculalgie avec une posologie de l'ordre de 50 mg d'acétate de prednisolone injectés à trois ou quatre reprises tous les 4 jours.

La voie intrathécale, ou technique de Lucherini, n'a jamais démontré sa supériorité. Elle peut être couplée à une sacroradiculographie dans une dernière étape médicale quand cet examen est nécessaire à la décision du traitement, en particulier dans les canaux lombaires rétrécis. Des complications, bien que rares, sont décrites comme le syndrome postponction lombaire (10 à 30 % selon les séries) qui peut être très invalidant et durer jusqu'à plusieurs semaines nécessitant parfois le recours à un traitement par *blood patch*.^[10] D'autre part, en raison de l'étude d'Ergan rapportant dix observations de thrombophlébites cérébrales après infiltrations intradurales, probablement favorisées par la prise d'œstrogènes, nous ne réalisons plus ces infiltrations chez les patientes jeunes, sous contraception orale ou ayant des facteurs de risques de thrombose.^[26]

Infiltrations des trous de conjugaison. Le principe est d'apporter le corticoïde le plus près possible de la gaine radiculaire impliquée. L'abord du trou de conjugaison peut se faire par voie postérolatérale, exactement comme pour une discographie mais en ponctionnant de façon plus postérieure. L'introduction d'une aiguille guide à ponction lombaire au voisinage du trou de conjugaison permet l'introduction de façon coaxiale d'une aiguille fine de type Chiba. Le contrôle radiologique effectué de face et de profil doit montrer la projection de l'aiguille en regard du trou de conjugaison de profil et entre les pédicules de face. Aucune étude comparative randomisée comparant la voie transforaminale radioguidée et la voie épidurale sur des groupes homogènes de patients n'est disponible à ce jour. En pratique, nous les réservons à trois indications : la lombosciatique par sténose foraminale d'origine arthrosique ou par hernie discale foraminale, ou comme test diagnostique afin de mieux préciser la racine atteinte.

Infiltrations intra-articulaires postérieures. Elles sont indiquées quand la lomboradiculalgie semble résulter d'un conflit avec un diverticule ou un kyste articulaire postérieur à développement intracanalair sous le ligament jaune et vers le trou de conjugaison, le but de l'infiltration étant alors d'assécher l'épanchement intra-articulaire et intrakystique, ou quand il y a une lomboradiculalgie claudicante en rapport avec un canal lombaire rétréci. Les articulations lombaires postérieures ont longtemps été abordées sous contrôle radioscopique par voie postérolatérale, sur un patient dans une position oblique qui dégage bien les interlignes articulaires visibles sur les radiographies de rachis lombaire de trois quarts. Cependant, la ponction dans cette position est délicate et on peut préférer un abord plus simple sur un patient en procubitus strict. Le point de ponction est situé au bord inférieur de la vertèbre sus-jacente, là où se situe le récessus inférieur de l'articulation (Fig. 1). Après anesthésie locale, la ponction s'effectue verticalement et l'opérateur a une sensation tactile nette de franchissement de la capsule articulaire avant de buter sur la face postérieure de l'articulaire de la vertèbre sous-jacente. L'injection de quelques gouttes de produit de contraste opacifie la cavité articulaire vers le haut confirmant la position satisfaisante de l'aiguille. Lors de la réplétion articulaire, la survenue ou la reproduction de la symptomatologie radicaire habituelle paraît un bon argument pour confirmer le niveau en cause. L'analyse des radiographies de face et de profil permet de voir les rapports du diverticule et de la racine (Fig. 2).

Quelle que soit la voie d'abord et que l'injection se fasse sous contrôle radioscopique ou non, il faut insister sur la nécessité d'une asepsie rigoureuse et sur l'exclusion des corticoïdes locaux à effet atrophiant ainsi que les formes microcristallines à très faible solubilité aqueuse qui sont toutes susceptibles d'induire des calcifications épidurales. L'acétate de prednisolone est la substance la plus souvent utilisée.

■ **Lombostat**

Un lombostat rigide en plâtre, résine ou matériau thermoformable, peut mettre au repos le rachis lombaire plus par une action dissuasive que par une réelle immobilisation.^[28] Quel que soit le matériau, le corset doit prendre appui sur les crêtes iliaques, les trochanters, le rebord costal inférieur et laisser libres le creux épigastrique, les plis inguinaux ainsi que le pli fessier. Il peut être fermé en permanence ou fendu latéralement avec un système de fermeture de type Velcro®. Même quand l'orthèse est parfaitement réalisée, les deux derniers disques ne sont pas immobilisés mais la présence du lombostat dissuade le patient de mobiliser son rachis lombaire.

L'action thérapeutique du lombostat n'a jamais été démontrée et elle reste discutée. Jellema, dans une revue systématique, a conclu à l'absence de preuve scientifique permettant de démontrer l'efficacité d'un lombostat dans la prise en charge d'une lombalgie et souligne

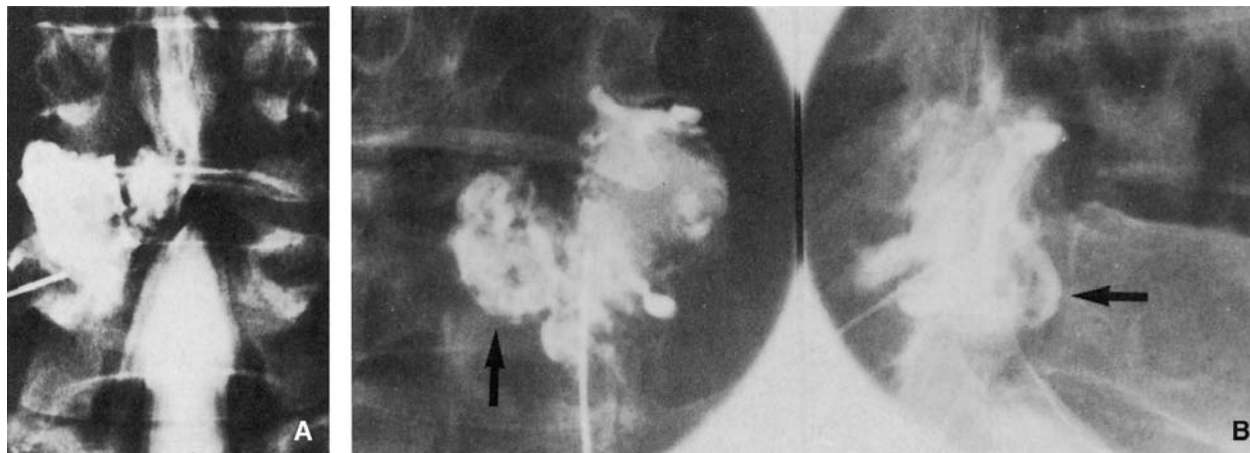


Figure 2 Exemples de diverticules articulaires postérieurs sur cavités pathologiques.

A. Sciatique L5 droite. Arthro-infiltration L4-L5 droite effectuée dans les suites immédiates d'une myélographie. Noter l'opacification d'une cavité articulaire hypertrophique, siège d'un diverticule médian venant refouler le fourreau dural opacifié et notamment la racine L5 droite au niveau de son émergence.

B. Sciatique L5 et S1 gauche. Arthro-infiltration articulaire postérieure. Noter le volumineux diverticule hétérogène en projection intracanalair de face comme de profil (flèches).

le manque d'études méthodologiquement correctes permettant d'évaluer l'efficacité, que ce soit dans la lombalgie ou la lombosciatique. [48]

Cependant, un effet antalgique sur la composante lombaire et même sciatique est régulièrement observé en pratique courante. Le lombostat permet dans certains cas d'éviter le repos au lit et de permettre au patient de rester actif. Il nous paraît donc logique de prescrire un lombostat rigide pour une durée de 4 à 6 semaines dès les premiers jours d'un accès de lombosciatique, surtout quand le patient est bien soulagé par le repos. Il faut rappeler qu'un lombostat porté pendant quelques mois n'entraîne pas d'amyotrophie. Les lombostats en coutil baleinés sont beaucoup moins utiles dans le traitement des lomboradiculalgies aiguës, principalement en raison du délai de fabrication qui est généralement de l'ordre de 10 à 15 jours. Les divers modèles de contention souples sont insuffisants dans cette indication. La seule orthèse capable d'immobiliser la charnière lombosacrée est le lombostat hemibermuda, c'est-à-dire prenant aussi une cuisse. Malheureusement, cette orthèse est très inconfortable et difficile à conserver pendant plusieurs semaines de sorte que nous ne l'utilisons qu'à titre de test d'immobilisation pendant une quinzaine de jours, par exemple avant une chirurgie d'arthrodèse.

■ Tractions lombaires

Il semble que les forces appliquées dans les différentes méthodes de traction soient capables d'exercer une réduction de la pression intradiscale et même quelquefois une diminution du volume de la hernie. [35, 63, 71] Il existe plusieurs systèmes de traction, du simple système poids-poulie aux tables d'élongation actionnées par un système mécanique ou électrique. Dans tous les cas on peut distinguer les tractions de longue durée (plus de 2 heures par jour) et de faible intensité (25 à 40 % du poids du corps) qui réalisent une élongation progressive de la colonne lombaire sans entraîner de réaction de défense musculaire et les tractions de courte durée (10 à 20 minutes) et forte intensité (50 à 80 % du poids du corps). Dans tous les cas la traction réelle exercée sur la colonne lombaire est nettement moindre en raison des forces de frottement absorbées par tous les dispositifs techniques.

Il est difficile de démontrer à ce jour leur efficacité clinique. Plusieurs études non contrôlées portant sur des systèmes de tractions variés dans le traitement de la lombalgie et de lombosciatiques par hernie discale ou par rétrécissement canalaire montrent des résultats favorables à court et moyen termes. [16, 27, 45, 58, 87] En revanche, l'analyse des études randomisées ne permet pas à ce jour d'affirmer l'efficacité clinique des tractions lombaires avec niveau élevé de preuve. [59, 90] Cependant, l'ensemble de ces études a des insuffisances

méthodologiques importantes. En pratique, les tractions lombaires semblent être utiles et il n'y a pas, à ce jour, suffisamment d'arguments d'inefficacité pour retirer définitivement ce traitement de la stratégie thérapeutique. [78]

En pratique, les tractions lombaires sont prescrites dans les manifestations cliniques liées à une protrusion ou une hernie discale, dans les canaux lombaires rétrécis et comme aide au redressement de certaines courbures dans les déformations rachidiennes.

Leur utilisation est guidée par la balance bénéfique/risques. Les complications sont très rares à type d'exacerbation d'une lombalgie, d'apparition d'une radiculalgie ou d'aggravation d'une radiculalgie avec apparition d'un déficit neurologique généralement en rapport avec la rupture et l'exclusion d'une hernie surtout avec les tractions de forte intensité. Les tractions de faible intensité et de longue durée n'entraînent jamais de complication. En règle générale, il ne faut donc pas faire de tractions lombaires quand il y a une suspicion de hernie rompue.

■ Manipulations vertébrales

Elles ne reposent sur aucun mécanisme logique dans le conflit discoradiculaire, et de plus, la violence du mouvement passif imprimé sur le disque intervertébral dans certaines techniques de manipulation est parfaitement capable de rompre et d'exclure une hernie. C'est vraisemblablement le mécanisme de certaines guérisons spectaculaires mais aussi des complications tout aussi spectaculaires telles que la transformation d'un simple lumbago en lombosciatique ou d'une lombosciatique commune en une sciatique paralysante. Elles devraient être contre-indiquées dans les sciatiques discales typiques authentifiées par les examens d'imagerie.

■ Kinésithérapie

Sa place n'est pas pendant la phase de traitement de la lomboradiculalgie mais après disparition de la radiculalgie pour tenter de prévenir les récurrences en développant la musculature paravertébrale et les capacités de contrôle lombopelvien. Il s'agit alors des mêmes principes techniques que dans le traitement de la lombalgie commune.

■ Traitements divers

Les antalgiques morphiniques n'ont pas de place dans le traitement de la lombalgie commune mais peuvent être exceptionnellement nécessaires pendant les 2 ou 3 premiers jours d'une lomboradiculalgie réellement hyperalgique. Les tricycliques ne semblent utiles que dans le cadre des douleurs chroniques. [82, 94] Les médicaments à visée décontractante n'ont pas d'intérêt dans la

lomboradiculalgie, hormis peut-être ceux dont le mécanisme d'action est central pour leur action anxiolytique. La vitaminothérapie B ne semble pas avoir une efficacité démontrée dans le traitement des lomboradiculalgies. Le rôle antalgique de l'acupuncture et de l'électrostimulation transcutanée n'a pas été démontré de façon convaincante dans les lomboradiculalgies.

Traitements percutanés de la hernie discale

Ils ont tous été développés a priori dans le but de réduire la compression exercée par la hernie discale sur la racine et se posent donc comme une alternative à la chirurgie discale sans toucher au contenu du canal rachidien. Leur apparition, il y a environ 40 ans, dans la stratégie thérapeutique des lomboradiculalgies discales, a entraîné de nombreuses innovations techniques sur les disques intervertébraux. Tous les traitements percutanés de la hernie discale nécessitent une parfaite maîtrise de l'abord discal.

ABORD DISCAL

L'abord de l'espace intervertébral est réalisé sous contrôle scopique télévisé par voie postérolatérale extradurale. La voie médiane interépineuse transdurale est rigoureusement contre-indiquée et les abords strictement latéraux peuvent exposer à des complications viscérales. L'hémostase doit être satisfaisante, la vérification de l'absence de prise d'anticoagulants est systématique et l'asepsie rigoureuse.

■ Technique

Matériel

Une salle de radiologie avec scopie télévisée conventionnelle suffit ; il n'est pas nécessaire de disposer d'une scopie biplan ou d'un arceau, ni d'un contrôle tomodynamométrique (TDM). La prémédication du patient n'est pas nécessaire sauf en cas d'allergie au produit de contraste iodé ou dans le cadre de la nucléolyse (hydroxyzine en comprimé : 100 mg la veille et 2 heures avant l'examen (50 mg si le patient est âgé de plus de 70 ans). L'anesthésie locale se fait au moyen de lidocaïne à 0,5 %. Il faut disposer d'un produit de contraste hydrosoluble non neurotoxique, de seringues de 20 ml pour l'anesthésie locale et de 2 ml pour l'injection intradiscale. Une aiguille intramusculaire longue permet l'anesthésie des plans superficiels, une aiguille de ponction lombaire longue permet l'anesthésie plus profonde jusqu'au contact du disque. Elle admet de façon coaxiale une aiguille fine longue de type Chiba qui va pénétrer dans le disque.

Réalisation pratique

Le principe est de ponctionner dans l'axe du rayon directeur d'un centreur lumineux ; dans ces conditions, le matériel de ponction fait une ombre punctiforme sur la peau. Le patient est installé en procubitus oblique sur la table de radiologie de façon à avoir une projection du rachis lombaire de trois quarts. On peut ainsi très bien visualiser les espaces intervertébraux qui se projettent en avant et entre les massifs articulaires postérieurs. Il est utile de placer une cale dure radiotransparente sous le flanc du patient ouvrant l'espace thoraco-iliaque pour dégager la charnière lombosacrée en s'aidant également d'une inclinaison radiocaudale du rayon directeur. Après désinfection de la peau et mise en place d'un champ stérile, on réalise l'anesthésie locale, la mise en place de l'aiguille guide jusqu'au contact de l'anneau fibreux puis on introduit l'aiguille de discographie dans l'espace intervertébral : la consistance très particulière du disque est bien ressentie par l'opérateur qui enfonce l'aiguille sur environ 2 cm. Le patient est alors placé en décubitus latéral de façon à contrôler la position de l'aiguille de profil : son extrémité doit se situer à l'union du tiers moyen et du tiers postérieur de l'espace intervertébral. Le patient est alors placé en

procubitus de façon stricte pour apprécier la projection de l'aiguille qui doit être strictement médiane sur la ligne interépineuse. Quand la position de l'aiguille est jugée satisfaisante, on peut procéder à la discographie avec une injection intradiscale du produit de contraste chez un patient remis en décubitus latéral : l'injection doit être suivie de profil.

Le temps discographique préalable au geste thérapeutique permet d'apprécier le comportement du produit de contraste lors de l'injection dans le disque et la morphologie de l'espace intervertébral. La douleur provoquée ou reproduite lors de l'injection n'a probablement pas une grande spécificité mais peut être très utile. La capacité d'un disque intervertébral lombaire normal est de 1 à 1,5 ml, sa réplétion, suivie sous contrôle scopique, est indolore et ne déborde pas le disque.

■ Discogramme

Le produit de contraste se répartit normalement de façon harmonieuse au centre du disque intervertébral, dans la zone du nucleus pulposus. Le discogramme est pathologique si on observe une fuite vers la périphérie dans l'anneau fibreux et a fortiori dans l'espace péri-discal ; l'incontinence peut être minime ou importante. Le remplissage discal doit être suivi sous scopie de profil car les fuites peuvent être intermittentes pendant l'injection et ne pas apparaître sur les radiographies. En dehors de la fuite épidurale traduisant une solution de continuité dans le dispositif fibreux et ligamentaire intervertébral, le produit de contraste peut opacifier un réseau veineux interdisant alors l'injection de certaines substances dans le disque.

Quand le produit de contraste opacifie la hernie discale, on peut estimer que celle-ci est en contact avec l'espace intersomatique, dans le cas contraire, il peut s'agir soit d'une hernie dite exclue, soit d'une faute technique lors de la discographie, l'extrémité de l'aiguille se situant dans l'anneau fibreux, dans un espace qui ne communique pas avec le nucleus pulposus. L'aspect radiologique peut être, dans ce cas, évocateur d'une « annulographie » et doit faire replacer l'aiguille dans une position adéquate.

■ Chimionucléolyse

Le principe de la chimionucléolyse est de dégrader le nucleus pulposus par une action d'hydrolyse des protéoglycanes assez spécifique de la chymopapaïne (enzyme végétale dérivée de la papaye) qui a peu ou pas d'effets sur le collagène de l'annulus aux doses thérapeutiques utilisées.

À ce jour, la nucléolyse est la seule technique percutanée ayant fait la preuve de son efficacité dans des études contrôlées : six études contre placebo, [20, 29] 30 études contre chirurgie et contre d'autres produits (principalement des corticoïdes), [34, 89] en montrant des résultats avec un taux moyen de succès entre 65 et 70 % et une remarquable stabilité à long terme. [32] Malheureusement, depuis l'année 2001, nous ne disposons plus de chymopapaïne dont la préparation était vendue dans le commerce. Ni l'explication de cette rupture d'approvisionnement, ni la possibilité de reprise de sa commercialisation n'ont à ce jour été fournies par le fabricant.

■ Autres traitements percutanés

Parmi les nombreux traitements percutanés disponibles, aucun, à ce jour, n'a fait la preuve de son efficacité, en particulier par rapport à la chirurgie conventionnelle.

Nucléotomie percutanée

Le but de la nucléotomie percutanée est de réduire la pression exercée par la hernie discale sur la racine en retirant un peu de nucleus par voie postérolatérale extracanalalaire. Le principe de l'instrumentation est d'introduire sous contrôle scopique, et plutôt sous anesthésie locale que générale, des guides de diamètres croissants en terminant par une canule dans laquelle sont introduits successivement un instrument pour fenestrer l'annulus puis pour retirer du nucleus. Depuis sa première description en 1975, la

nucléotomie percutanée n'a jamais été comparée de façon méthodologiquement correcte à la chirurgie standard.^[42] Si l'on considère les études non contrôlées, le taux de succès de la nucléotomie varie entre 29 % et 85 %.^[49, 64, 65, 72] Deux études randomisées comparatives avec la chimionucléolyse ont été publiées. Dans la première, les pourcentages de succès dans le groupe nucléolyse sont de 61 % à 6 mois et de 67 % à 1 an avec 7 % de patients opérés secondairement pour échec et dans le groupe traité par nucléotomie percutanée de 44 % à 6 mois, et de 67 % à 1 an avec 33 % de patients opérés.^[79] Dans la deuxième étude randomisée, les résultats à 2 ans d'évolution, en termes de douleur et de fonction, sont significativement meilleurs dans le groupe traité par chimionucléolyse.^[56] Dans ces différentes études, aucune complication sérieuse n'a été observée mais les moins bons résultats à court et long termes suggèrent que la nucléotomie percutanée dans sa forme actuelle n'a pas d'utilité clinique.

Autres traitements intradiscaux

Plusieurs études ont été conduites chez l'animal afin de trouver un produit de remplacement plus efficace, moins toxique et moins cher que la chymopapaïne comme la chondroïtinase ABC et la calpaïne mais elles n'ont pas été à ce jour expérimentées chez l'homme.^[93] De nombreux autres produits sont à ce jour expérimentés chez l'homme sans qu'aucun n'ait pu démontrer son efficacité et sa supériorité et en particulier par rapport au traitement chirurgical discal conventionnel.

La collagénase a une action nucléolytique certaine mais apparemment moins efficace que la chymopapaïne et peut être plus agressive sur l'annulus et même les plateaux vertébraux^[11] bien que cela n'ait pas été confirmé dans une étude de suivi à 5 ans.^[97]

L'aprotinine a été largement utilisée à la suite de deux études ouvertes qui semblaient montrer son efficacité et surtout son innocuité mais une étude contrôlée non publiée a montré qu'elle n'a aucune action anatomique sur le disque et surtout aucune supériorité par rapport au sérum physiologique.

L'hexacétonide de triamcinolone a donné des résultats intéressants dans plusieurs études ouvertes, et même non différents de ceux de la chymopapaïne dans une étude comparative en double aveugle.^[8] Malheureusement, le suivi au-delà de 6 mois a montré une dégradation des résultats et surtout l'apparition de discopathies très évoluées, plus importantes qu'avec la chymopapaïne, ainsi que de volumineuses calcifications discales et épidurales, entraînant des récurrences des lomboradiculalgies qui font que la nucléorhèse à l'hexatrione doit donc être définitivement abandonnée.^[7] Si on veut utiliser le pouvoir anti-inflammatoire d'un corticoïde en intradiscal, il faut éviter tous les corticoïdes à effet atrophiant ainsi que les formes cristallines à très faible solubilité aqueuse qui sont toutes susceptibles d'induire des calcifications épidurales, et se limiter à l'acétate de prednisolone qui, dans notre expérience, ne donne aucune des complications observées avec les autres produits.

La nucléolyse percutanée au laser est une technique qui a vu le jour en 1986.^[18, 30] La procédure se rapproche de celle utilisée pour la chimionucléolyse mais elle se réalise simultanément sous contrôle scanographique et scopique. Le but de la nucléolyse au laser est de diminuer la pression intradiscale par vaporisation tissulaire et par effet photothermique d'une partie du nucléus. À ce jour, plus de 30 000 nucléolyses percutanées au laser ont été réalisées à travers le monde. Seules des études ouvertes ont été réalisées ne permettant pas de conclure à son efficacité.^[69]

La nucléolyse à l'éthanol gélifié a d'abord été réalisée avec de l'éthanol pur, mais du fait de sa grande diffusion potentielle pouvant être dangereuse en cas de fuite épidurale, certains utilisent une préparation d'éthanol gélifié rendu opaque par l'adjonction d'un métal inerte. Une seule étude prospective ouverte non contrôlée a été publiée, ce qui ne permet pas de conclure à son efficacité.^[80]

Ainsi, à ce jour, aucune technique percutanée intradiscale n'a fait la preuve de son efficacité permettant son utilisation dans la stratégie médicale des lombosciatiques par hernie discale.

Traitement chirurgical des lomboradiculalgies

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE LA HERNIE DISCALE LOMBAIRE

■ Indications de la chirurgie discale

Données générales

Le traitement radical de la hernie discale lombaire ne doit être envisagé que si le traitement médical s'est avéré inefficace. Il faut aussi que le mécanisme compressif discoradiculaire ait été démontré avec une bonne concordance entre la topographie de la radiculalgie et la racine comprimée. Connaissant l'évolution naturelle de la sciatique par hernie discale traitée médicalement et l'évolution de celle opérée,^[5, 54] ce traitement radical doit rester un traitement symptomatique, jamais préventif.

Formes urgentes

L'apparition de troubles sphinctériens (syndrome de la queue de cheval) reste une indication chirurgicale urgente dans les 24 à 48 heures.^[2] L'intervention doit être précédée d'une imagerie récente dans la mesure où elle ne retarde pas l'acte opératoire, même s'il existe une imagerie antérieure aux troubles. Les formes complètes gardent un pronostic sombre quant à la récupération. L'apparition de troubles moteurs incite également au traitement chirurgical rapide, mais de manière beaucoup moins formelle qu'auparavant.^[25] L'imagerie récente est indispensable. Le trouble moteur peut traduire soit une modification herniaire récente et dans ce cas l'indication rapide est logique, soit la souffrance radiculaire chronique et dans ce cas l'atteinte musculaire peut exister depuis longtemps et lorsqu'elle devient patente cliniquement (par exemple un steppage), elle traduit simplement une augmentation de l'atteinte des unités motrices, suffisante pour que l'expression en soit clinique. Une imagerie à cet instant peut très bien montrer une hernie en voie de résorption et l'acte chirurgical n'aurait pas d'intérêt.

Les formes hyperalgiques sont le plus souvent accessibles à un traitement médical, même si elles nécessitent une hospitalisation.

Formes habituelles

L'argument majeur pour intervenir reste la clinique. C'est la persistance, malgré un traitement médical bien conduit, du handicap fonctionnel créé par la radiculalgie et non tolérable par le patient. En pratique, l'indication chirurgicale se pose après 2 à 3 mois d'évolution. Le contrat avec le patient doit être clairement expliqué, en insistant sur le fait que la discectomie a une efficacité avant tout sur la radiculalgie et non sur la lombalgie. Un bilan d'imagerie récent doit montrer une bonne concordance anatomoclinique.

Indications limites

Un certain nombre de paramètres « péjoratifs » sont fréquemment rencontrés dans la pathologie discoradiculaire. Leur présence incite à la prudence quant à l'indication chirurgicale car les résultats de la chirurgie sont finalement décevants. Dans ces situations, l'intérêt d'une discussion collégiale réunissant chirurgiens, rhumatologues, rééducateurs, radiologues, éventuellement psychologue est indispensable pour prendre les bonnes décisions thérapeutiques. Ces paramètres sont souvent intriqués et se retrouvent dans un certain nombre de situations cliniques.

Contexte psychosocial défavorable. Dans certains cas, il existe des troubles thymiques importants qui influencent le handicap fonctionnel perçu par le patient. La règle est d'entreprendre la prise en charge de tels troubles avant tout acte chirurgical. L'éventualité de bénéfices secondaires de la maladie tels que l'arrêt de travail, l'attention d'autrui, les accidents du travail, sont autant de facteurs qui influencent la qualité des résultats de manière péjorative.^[40, 57] Dans de telles situations, il est indispensable que la concordance anatomoclinique soit parfaite pour envisager un geste chirurgical.

Conflit discoradiculaire incohérent. Lorsque le conflit discoradiculaire n'est pas cohérent avec la clinique ou discutabile (simple protrusion discale sans conflit évident avec la racine), il faut poursuivre les investigations et le traitement médical. [40, 68, 84]

Hernie discale et canal limite. Un certain nombre de protrusions discales peuvent donner des conflits radiculaires lorsque le canal lombaire est étroit. La discectomie chirurgicale se discute alors avec la libération canalaire. [21, 22] Si la protrusion discale est peu importante, il est habituel de faire une simple libération canalaire. Si la protrusion est plus importante, les deux gestes peuvent être effectués ; les constatations opératoires sont importantes pour la décision.

Hernie discale calcifiée. La discectomie chirurgicale est difficile et il faut plus concevoir l'intervention comme une libération périradiculaire et libérer les éléments capsuloligamentaires postérieurs. Là encore, la décision est prise pendant l'intervention.

Hernie discale et spondylolisthésis. Le spondylolisthésis rend difficile l'appréciation d'une hernie discale. C'est dire qu'il est bien difficile de savoir si c'est la hernie discale qui est responsable des phénomènes radiculaires ou si c'est le spondylolisthésis lui-même. Si le conflit discal semble évident (caractère clinique, image évidente), la décision d'une discectomie fait envisager une arthrodèse associée [55, 88] d'autant plus que le disque est épais et que le glissement est important car la simple discectomie risquerait de déstabiliser encore plus le rachis.

Échec d'un traitement percutané

Si un traitement radical percutané a été effectué et qu'il s'avère inefficace, il est logique de proposer un traitement chirurgical. Ce traitement est envisagé après 3 à 6 semaines d'évolution ; une imagerie complémentaire est nécessaire pour vérifier la persistance du conflit discoradiculaire.

La disparition récente de la papaïne du marché a élargi les indications de la chimionucléolyse à celles de la chirurgie. Elles le sont jusqu'à ce qu'une nouvelle molécule soit proposée.

■ Techniques de discectomie

Chirurgie discale conventionnelle

Cette chirurgie est bien codifiée. Elle se fait par un petit abord postérieur unilatéral du côté de la hernie. Le patient est installé en décubitus ventral sur un billot thoracique, hanches et genoux fléchis à 90° en laissant libre l'abdomen pour éviter toute compression abdominale et ne pas gêner le retour veineux. L'incision est médiane de 3 à 5 cm, au niveau de l'espace interlaminaire repéré par radiographie. Une gouttière paravertébrale est dégagée. L'abord du canal se fait entre les lames en réséquant le ligament jaune. Une laminectomie partielle est parfois nécessaire si les lames sont recouvrantes. Le sac dural est refoulé vers la ligne médiane ainsi que l'épaule de la racine pour permettre l'abord de la hernie. La hernie est enlevée après incision du ligament vertébral postérieur si elle n'est pas exclue. La discectomie se poursuit dans l'espace discal jusqu'à ce qu'elle ne rapporte plus de fragments discaux. La liberté de la racine est vérifiée à l'aide d'un palpateur jusque dans le foramen. La fermeture se fait sur un drain de Redon qui est enlevé au deuxième jour.

En l'absence de complication, le patient reste hospitalisé en moyenne 5 jours ; il déambule dès le lendemain. Le port d'un lombostat est proposé par certains pour « protéger » la cicatrisation conjonctive, surtout quand le patient est lombalgique, mais la tendance actuelle est de ne plus immobiliser les patients. La reprise des activités professionnelles est variable en fonction des conditions de travail, allant de 15 jours à 3 mois, mais la reprise précoce du travail est préconisée par de nombreux auteurs. [33]

Techniques micro-invasives

Un certain nombre de techniques se sont développées pour limiter l'abord chirurgical et ainsi faciliter les suites opératoires. [76] Les gestes intracanaux sont effectués selon les mêmes modalités, avec une instrumentation similaire adaptée.

■ Résultats

Les résultats fonctionnels sont habituellement bons [98] puisque 80 à 98 % de bons résultats sont notés dans la littérature en fonction des séries. La discectomie chirurgicale est efficace avant tout sur la radiculalgie, bien que certains auteurs notent parfois une amélioration partielle des lombalgies associées. Le contrat avec le patient doit être clair et il doit être informé de l'efficacité de la chirurgie uniquement sur la douleur radiculaire. Cette douleur disparaît dès le réveil du patient le plus souvent. Le résultat ne peut toutefois être analysé que quand le patient a repris une activité normale et donc au-delà de la période d'hospitalisation. Les lombalgies ne sont pas aggravées par l'acte chirurgical, cependant la discectomie dans les lomboradiculalgies à lombalgies prédominantes donne de moins bons résultats. Les discectomies effectuées par microendoscopie donnent également 85 % de bons résultats. [62] Leurs promoteurs ont montré que le temps d'hospitalisation était réduit. Cette technique a l'inconvénient de nécessiter une longue courbe d'apprentissage. [83]

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE LA STÉNOSE LOMBAIRE

■ Indications

L'indication d'une libération canalaire est envisagée lorsque le traitement médical complet demeure inefficace. [6] C'est une décision avant tout clinique reposant, entre autres, sur le caractère claudicant des symptômes invalidants (claudication neurogène, radiculalgie d'effort). L'imagerie, bien que confirmant le diagnostic, sert plus à guider le geste chirurgical. Lorsque l'indication chirurgicale est posée, trois questions se posent de manière systématique : Combien d'étages faut-il libérer ? Y a-t-il un facteur d'instabilité qui nécessite une arthrodèse associée ? L'état général du patient permet-il d'entreprendre la totalité des gestes envisagés ?

L'ensemble des étages comprimés et correspondant à la symptomatologie doit être libéré. Certains pensent qu'il est préférable de libérer aussi les racines comprimées et non symptomatiques [21] car il existe un risque de décompensation secondaire de ces étages. L'arthrodèse complémentaire peut être nécessaire lorsqu'il existe un risque de glissement secondaire (spondylolisthésis dégénératif, fracture d'isthme peropératoire, arthrectomie totale). Ce geste rallonge l'intervention et les risques hémorragiques et donc la morbidité opératoire. Il n'est pas toujours réalisable chez les patients âgés ou fragiles lorsque la libération a été longue et hémorragique. [21] Actuellement, l'indication de l'arthrodèse n'est pas bien définie. [50, 70] Toutes les attitudes possibles sont décrites dans la littérature. Certains pensent qu'il est préférable de ne traiter les glissements que secondairement et seulement s'ils deviennent symptomatiques ; d'autres préfèrent effectuer une arthrodèse préventive dans le même temps opératoire. [51, 52] Leurs arguments sont de supprimer le risque de glissement et l'instabilité, elle-même responsable de phénomènes arthrosiques locaux et ainsi de la formation d'ostéophytes nouveaux, générateurs de sténoses latérales itératives. Nous pensons qu'il est préférable de bloquer les étages quand le risque d'instabilité est important (par exemple spondylolisthésis dégénératif avec bonne hauteur discale) ou quand l'instabilité est documentée avant l'intervention [21, 55] (clichés dynamiques, sacroradiculographie avec composante dynamique de la sténose). L'arthrodèse ne doit pas être limitée à l'étage instable, chaque fois que cela est possible. Il existe des cas extrêmes où la sténose lombaire est associée à une scoliose dégénérative sévère dont le traitement reposerait sur un montage extensif. L'indication relève alors de milieux spécialisés très habitués à ce type de chirurgie. Dans tous les cas, l'état du malade, son âge, les pathologies associées sont autant d'éléments importants pour décider du nombre d'étages à libérer et à arthrodéser. Il n'est pas rare de définir, de façon multidisciplinaire, la solution idéale et d'opter pour la solution raisonnable pour le patient.

■ Techniques

Il s'agit dans ce chapitre d'exposer rapidement les principes de la chirurgie décompressive habituelle. [21] Il faut « bien libérer sans

déstabiliser » et donc bien comprendre où est la compression. L'installation est la même que celle décrite pour la hernie discale conventionnelle. La procédure dépend ensuite du nombre d'étages à libérer et du type de sténose (centrale, globale ou latérale pure).

Sténoses centrales et globales

L'exposition se fait sur tous les étages à libérer. La totalité des arcs postérieurs : épineuses, lames, massifs articulaires et isthmes, doit être visualisée. La laminectomie est le geste initial, se fait jusqu'aux massifs articulaires souvent hypertrophiés et proches de la ligne médiane. Elle peut être difficile car l'épaisseur des lames est souvent importante. L'abord canalair se fait de préférence au niveau de l'étage le moins comprimé et s'étend ensuite progressivement vers l'étage le plus atteint. Au centre, la sténose est toujours maximale à la partie supérieure de la lame inférieure de l'espace considéré. La graisse épidurale a disparu à ce niveau et, après laminectomie et exérèse des ligaments jaunes, la dure-mère présente des strictions circulaires à l'endroit de la sténose. Ces strictions disparaissent rapidement en cours d'intervention. Latéralement, il faut faire une arthrectomie oblique en enlevant la partie antérieure et médiale de l'articulaire inférieure de la vertèbre supérieure puis celle de l'articulaire supérieure de la vertèbre inférieure. C'est cette dernière qui comprime la racine dans le récessus latéral et c'est ce temps qui est le plus souvent difficile à bien réaliser. Il est fréquent d'observer une protrusion discale en avant mais la discectomie n'est pas nécessaire et même déconseillée. La fermeture se fait sur un drainage pour éviter un hématome épidural compressif postopératoire. Elle doit veiller à ne pas laisser d'espace mort, l'arc postérieur ayant disparu.

Sténoses latérales pures

Elles peuvent être opérées par un abord unilatéral. Une laminoarthrectomie partielle unilatérale est réalisée selon les mêmes principes chirurgicaux. L'épineuse est préservée.

Sténoses par kyste articulaire postérieur

Il s'agit en fait d'une sténose latérale. L'intervention comporte l'exérèse du kyste par un abord unilatéral ou bilatéral si le kyste est très gros ou s'il existe de nombreuses adhérences. L'exérèse du kyste comporte une arthrectomie interne très partielle pour libérer le récessus. Si le kyste est le témoin d'une instabilité segmentaire, une arthrodèse associée peut être discutée.

■ Résultats

Les résultats sont bons et la morbidité opératoire reste faible bien que cette intervention soit plus lourde qu'une simple discectomie et s'adresse à une population plus âgée. Soixante-dix à 85 % de bons résultats sont obtenus quel que soit le type de sténose.^[38, 39, 77] La radiculalgie est le symptôme le plus souvent amélioré, ensuite viennent les claudications intermittentes. Les lombalgies sont parfois améliorées mais ce bénéfice inconstant ne doit pas faire partie du contrat avec le malade.

ARTHRODÈSE LOMBAIRE

■ Indications

Données générales

Les indications d'arthrodèses sont variables et non univoques.^[54] Il s'agit de traiter, dans ce chapitre, de leurs indications dans la lomboradiculalgie. Nous ne parlons pas de leurs indications dans la scoliose dégénérative et le spondylolisthésis par lyse isthmique. Ces deux entités forment des chapitres à part entière.

Trois situations peuvent amener à discuter une arthrodèse : l'instabilité segmentaire, la lombalgie et la persistance d'une lombosciatique sur un rachis opéré. Quel que soit le type de circonstance, la sélection des patients est un élément essentiel. La

règle générale est d'éviter les montages longs (grevés d'une morbidité lourde et d'un taux de pseudarthrose plus élevé), de laisser des disques mobiles les plus sains possible pour éviter des lombalgies résiduelles postopératoires.

Arthrodèse pour instabilité segmentaire

Le problème se pose surtout dans la chirurgie décompressive lorsqu'il existe un facteur d'instabilité associé. Ce chapitre a été développé dans l'indication du traitement chirurgical des sténoses.

Arthrodèse pour lombalgie

Les lombalgies relèvent avant tout d'un traitement médical. Lorsqu'elles deviennent réfractaires à celui-ci, l'indication d'une arthrodèse se pose s'il existe une atteinte discale dégénérative localisée à un ou deux niveaux.^[31] Encore faut-il établir un lien de cause à effet entre la ou les discopathie(s) observée(s) et la lombalgie, tant les discopathies et atteintes arthrosiques sont banales chez les patients asymptomatiques.^[55] Un certain nombre de tests, soit anesthésiques (infiltration des articulaires postérieures, infiltrations intradiscales) soit test d'immobilisation par corset hémibermuda (permettant l'immobilisation des deux derniers étages lombaires) peuvent aider à prendre la décision. Aucun test n'est formel et l'indication repose sur un faisceau d'arguments. La sélection des patients (contexte psychosocial, nombre d'étages atteints) est primordiale pour obtenir un bon résultat. Les discopathies inflammatoires (de type Modic 1 à l'imagerie par résonance magnétique)^[86] restent une des meilleures indications d'arthrodèse et notamment d'arthrodèse intercorporelle.^[17] Ce sont ces discopathies qui réagissent aussi le mieux au traitement médical.

■ Techniques

L'arthrodèse est la fusion osseuse entre deux ou plusieurs vertèbres. L'étape importante est donc l'avivement et la greffe osseuse seul garant d'une bonne fusion durable. Pour obtenir la fusion osseuse, il est indispensable d'immobiliser les vertèbres concernées. Pendant des années, l'immobilisation des vertèbres arthrodésées était assurée par des corsets ou des plâtres. L'instrumentation a permis la fixation interne des vertèbres à arthrodéser et de limiter ainsi la contention postopératoire externe. Elle semble améliorer le taux de fusion mais en aucun cas l'instrumentation ne doit remplacer la greffe osseuse. Le choix de la technique est variable en fonction des équipes.^[67]

Arthrodèse postérolatérale

C'est la plus commune des arthrodèses pratiquées.^[99] L'installation doit respecter une liberté abdominale totale pour diminuer le saignement peropératoire et doit également respecter la lordose lombaire afin que le rachis soit stabilisé en bonne position. L'abord du rachis se fait par voie postérieure et doit aller très latéralement jusqu'aux transverses. Les faces latérales des massifs articulaires et la face postérieure des apophyses transverses doivent être avivées pour permettre une bonne fusion. Une greffe osseuse de bonne qualité (crête iliaque) doit être déposée dans chaque gouttière postérolatérale, en veillant à ce que les greffons ne dépassent pas le plan des transverses, afin de ne pas entraîner de conflit extraforaminal sur une racine nerveuse. Une ostéosynthèse est le plus souvent associée, soit par un montage transpédiculaire (le plus répandu), soit par un vissage translaminofacéaire qui, moins encombrant, permet de laisser plus de place pour la greffe osseuse. Le choix du type de synthèse est affaire d'école et de conviction. Si les lames n'ont pas été sacrifiées (absence de chirurgie décompressive), un avivement et une greffe postérieure sont effectués. Les suites opératoires sont rapides avec un premier lever dès le lendemain le plus souvent.

Arthrodèse intercorporelle

Les arthrodèses intersomatiques sont théoriquement idéales puisque elles assurent une fusion entre les deux corps vertébraux. Par ailleurs, elles permettent le maintien de la hauteur discale et donc

l'ouverture des foramens intervertébraux, ce que prônent certains auteurs. Initialement décrites par Cloward,^[19] elles étaient faites au moyen d'un greffon iliaque encastré dans l'espace discal, après discectomie et avivement des plateaux vertébraux. Leur technique s'est développée ces dernières années par l'apparition des cages intersomatiques. Ces cages sont des implants parallélipédiques ou cylindriques creux. Elles sont remplies de spongieux et introduites dans l'espace discal après discectomie et avivement des plateaux vertébraux. Elles maintiennent un espace intercorporel pendant que la fusion théorique se fait au travers de celles-ci. Elles ont l'avantage de bénéficier d'un matériel ancillaire qui en facilite la pose et de limiter le prélèvement osseux sur la crête. Elles sont, en revanche, très difficiles à enlever en cas de complications (infection, migration). Aucun travail à ce jour n'a prouvé leur supériorité. Beaucoup d'auteurs restent encore fidèles au simple greffon iliaque. Les arthrodèses intercorporeales peuvent être réalisées par voie postérieure ou antérieure.

Arthrodèse intercorporeale par voie postérieure. Les *posterior lumbar interbody fusion* (PLIF) nécessitent un abord canalaire large pour permettre l'abord discal et l'introduction de la greffe de chaque côté du sac dural. Une fixation transpédiculaire assure généralement la stabilisation des deux vertèbres. Ainsi, par une seule voie d'abord peuvent être réalisées une chirurgie décompressive, une arthrodèse intercorporeale et une fixation postérieure.^[47, 60, 85] Elle fait courir le risque de lésion iatrogène sur les racines lors de la mise en place des greffons, surtout lorsqu'il s'agit d'un rachis déjà opéré.

Arthrodèse intercorporeale par voie antérieure. Les *anterior lumbar interbody fusion* (ALIF) sont effectuées par voie antérieure, soit par lombotomie, soit par abord transpéritonéal. Le développement des techniques mini-invasives^[73, 74, 75] et de la coelioscopie a permis de diminuer la taille de la cicatrice et de simplifier les suites opératoires. La plupart sont faites par voie rétro-péritonéale en décubitus latéral ou dorsal. L'avantage est de pouvoir faire une arthrodèse sans aborder le canal ; la contention peut se faire, soit par un corset, soit par une ostéosynthèse antérieure ou postérieure. Cette dernière nécessite alors une voie postérieure.

Voie combinée. Il s'agit de faire une arthrodèse postérolatérale classique (qu'il y ait ou non une libération associée), avec ostéosynthèse postérieure. Par une autre installation, une arthrodèse intercorporeale antérieure est réalisée souvent par un mini-abord. Cette arthrodèse circonférencielle offre de meilleures chances de succès. L'intervention est plus lourde puisqu'elle nécessite deux voies d'abord.

■ Résultats

Les résultats des arthrodèses sont très variables en fonction des séries. En moyenne 68 % des patients semblent satisfaits mais pour des extrêmes de 16 à 95 %. Les résultats sont plutôt un peu moins bons dans les travaux prospectifs et meilleurs dans ceux rétrospectifs.^[55] Pseudarthrose et douleurs aux sites donneurs (crêtes iliaques) sont les complications les plus fréquemment observées.

COMPLICATIONS DE LA CHIRURGIE LOMBAIRE

La morbidité de la chirurgie lombaire reste faible. Les complications sont plus fréquentes quand la chirurgie est longue et le terrain défavorable.^[1] Nous les classons en fonction de leur délai de survenue après l'acte chirurgical.

■ Complications précoces

Hématome postopératoire

C'est une complication exceptionnelle mais pouvant être grave, génératrice de troubles moteurs ou sphinctériens. Il survient surtout en cas de chirurgie décompressive extensive. Il faut y penser devant

un syndrome algique intense en barre à l'endroit du site opératoire, pouvant survenir en salle de réveil, non calmé par les antalgiques majeurs. L'existence ou l'apparition de troubles moteurs ou sphinctériens doit conduire à une réintervention en urgence pour évacuer l'hématome. Il faut se passer de toute imagerie qui risquerait de faire retarder l'intervention. La fréquence des hématomes postopératoires a diminué depuis la suppression des anticoagulants systématiques dans la chirurgie canalaire. Toutefois la thromboprophylaxie reste encore discutée et appliquée aux patients à risques.

Infection

Elle peut survenir comme après tout acte opératoire et surtout en cas de chirurgie extensive avec du matériel (instrumentation). Il faut se méfier d'un syndrome inflammatoire dans les suites de cette chirurgie, les signes locaux sont en revanche souvent retardés, apparaissant 10 à 15 jours après la chirurgie initiale. Les réinterventions sont de bon pronostic et se résument à un simple lavage sans ablation du matériel, associé à une antibiothérapie adaptée aux prélèvements bactériologiques opératoires.

Douleur persistante

La persistance des douleurs radiculaires après chirurgie canalaire et discale fait l'objet d'un chapitre à part.

Troubles moteurs au réveil

Il peut s'agir d'un traumatisme endocanalaire iatrogène connu puisqu'il a été fait pendant l'acte opératoire. La compression peut être due à une vis intracanalaire ou foraminale, elle peut être due à un greffon postérolatéral qui réalise une compression extraforaminale en avant des transverses. La TDM est l'examen de choix pour rechercher ces complications.

Fuites de liquide céphalorachidien

La brèche dure-mérienne peropératoire doit être suturée minutieusement chaque fois que cela est possible. De la colle biologique est déposée sur la suture. Le patient est maintenu au lit 24 heures en décubitus dorsal. En cas de fuite cutanée postopératoire, il faut suturer la peau et la rendre étanche, faire un pansement compressif et savoir attendre. L'évolution est le plus souvent favorable. L'évolution vers une méningocèle est rare et n'est pas toujours symptomatique, parfois de découverte fortuite lors d'une imagerie postopératoire. Les méningocèles évolutives ou symptomatiques conduisent à une réintervention.

Complications tardives

Elles sont représentées par la réapparition des douleurs lomboradiculaires et font l'objet d'un chapitre particulier.

Conclusion

Le traitement de la majorité des lomboradiculalgies est avant tout médical aussi longtemps que le patient supporte son handicap lié à la douleur radiculaire, c'est-à-dire en règle au moins 2 à 3 mois. Le traitement de référence d'une hernie discale authentiquement compressive après échec de la phase médicale était d'une part la chimionucléolyse dans les traitements percutanés, et la chirurgie standard d'autre part. Il n'y a pas, à ce jour, de traitement validé permettant de remplacer la chimionucléolyse qui est, pour le moment, non réalisable en raison d'une rupture d'approvisionnement en chymopapaïne.

Références

- [1] Abramovitz JN. Complications of surgery for discogenic disease of the spine. *Neurosurg Clin North Am* 1993; 4: 167-176
- [2] Ahn UM, Ahn NU, Buchowski JM, Garrett ES, Sieber AN, Kostuik JP. Cauda equina syndrome secondary to lumbar disc herniation: a meta-analysis of surgical outcomes. *Spine* 2000; 25: 1515-1522
- [3] Amlie E, Weber H, Holme I. Treatment of acute low-back pain with piroxicam: results of a double-blind placebo-controlled trial. *Spine* 1987; 12: 473-476
- [4] Aoki T, Kuroki Y, Kageyama T, Irimajiri S, Mizushima Y, Yamamoto K. Multicentre double-blind comparison of piroxicam and indomethacin in the treatment of lumbar diseases. *Eur J Rheumatol Inflamm* 1983; 6: 247-252
- [5] Atlas SJ, Keller RB, Chang Y, Deyo RA, Singer DE. Surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: five-year outcomes from the Maine Lumbar Spine Study. *Spine* 2001; 26: 1179-1187
- [6] Benoist M. The natural history of lumbar degenerative spinal stenosis. *Joint Bone Spine* 2002; 69: 450-457
- [7] Bontoux D. Stop intra-disk injections of corticosteroids. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1992; 59: 87-89
- [8] Bourgeois P, Benoist M, Palazzo E, Belmatoug N, Folinis D, Frot B et al. Multicenter randomized double-blind study of triamcinolone hexacetonide versus chymopapain in the treatment of disk lumbosciatica. Initial results at 6 months. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1988; 55: 767-769
- [9] Bowman SJ, Wedderburn L, Whaley A, Grahame R, Newman S. Outcome assessment after epidural corticosteroid injection for low back pain and sciatica. *Spine* 1993; 18: 1345-1350
- [10] Brocq O, Breuil V, Grisot C, Flory P, Ziegler G, Euller-Ziegler L. Diplopia after peridural and intradural infiltrations of prednisolone. 2 cases. *Presse Méd* 1997; 26: 271
- [11] Brown MD, Tompkins JS. Pain response post-chemonucleolysis or disc excision. *Spine* 1989; 14: 321-326
- [12] Buchner M, Zeifang F, Brocai DR, Schiltenswolf M. Epidural corticosteroid injection in the conservative management of sciatica. *Clin Orthop* 2000; 375: 149-156
- [13] 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. *Spine* 1992; 17: 1205-1212
- [14] Bush K, Hillier S. A controlled study of caudal epidural injections of triamcinolone plus procaine for the management of intractable sciatica. *Spine* 1991; 16: 572-575
- [15] Carette S, Leclaire R, Marcoux S, Morin F, Blaise GA, St-Pierre A et al. Epidural corticosteroid injections for sciatica due to herniated nucleus pulposus. *N Engl J Med* 1997; 336: 1634-1640
- [16] Chantraine A, Fournier PE, Barbezat S. Intérêt de la traction vertébrale dans les canaux rétrécis. *Ann Readap Med Phys* 1992; 35: 403-405
- [17] Chataigner H, Onimus M, Polette A. Surgery for degenerative lumbar disc disease. Should the black disc be grafted? *Rev Chir Orthop* 1998; 84: 583-589
- [18] Choy DS. Techniques of percutaneous laser disc decompression with the Nd:YAG laser. *J Clin Laser Med Surg* 1995; 13: 187-193
- [19] Cloward RB. Spondylolisthesis: treatment by laminectomy and posterior interbody fusion. *Clin Orthop* 1981; 154: 74-82
- [20] Dabezies EJ, Langford K, Morris J, Shields CB, Wilkinson HA. Safety and efficacy of chymopapain (Discase) in the treatment of sciatica due to a herniated nucleus pulposus. Results of a randomized, double-blind study. *Spine* 1988; 13: 561-565
- [21] Deburge A. Traitement des sténoses lombaires. In: *Cahiers d'enseignement de la SOFCOT*. Paris: Expansion Scientifique Française, 1984; 20: 93-108
- [22] Deburge A, Lassale B, Benoist M, Cauchoix J. The surgical treatment of lumbar stenosis and its results. A series of 163 operated cases. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1983; 50: 47-54
- [23] Deyo RA. Conservative therapy for low back pain. Distinguishing useful from useless therapy. *Jama* 1983; 250: 1057-1062
- [24] Deyo RA, Diehl AK, Rosenthal M. How many days of bed rest for acute low back pain? A randomized clinical trial. *N Engl J Med* 1986; 315: 1064-1070
- [25] Dubourg G, Rozenberg S, Fautrel B, Valls-Bellecl, Bissery A, Lang T et al. A pilot study on the recovery from paresis after lumbar disc herniation. *Spine* 2002; 27: 1426-1431
- [26] Ergan M, Hansen von Bunau F, Courtheoux P, Viader F, Prouzeau S, Marcelli C. Cerebral vein thrombosis after an intrathecal glucocorticoid injection. *Rev Rhum [Engl ed]* 1997; 64: 513-516
- [27] Euller-Ziegler L, Fumat B, Thomas Y, Fournier M, Petit E. Les tractions vertébrales dans le canal lombaire rétréci. In: Simon L, Pelissier J, eds. *Actualité en rééducation fonctionnelle et réadaptation*. Paris: Masson, 1989; 359-364
- [28] Fidler MW, Plasmans CM. The effect of four types of support on the segmental mobility of the lumbosacral spine. *J Bone Joint Surg [Am]* 1983; 65: 943-947
- [29] Fraser RD. Chymopapain for the treatment of intervertebral disc herniation. *Spine* 1984; 9: 815-818 The final report of a double-blind study
- [30] Gangi A, Diemann JL, Ide C, Brunner P, Klinkert A, Warter JM. Percutaneous laser disk decompression under CT and fluoroscopic guidance: indications, technique, and clinical experience. *Radiographics* 1996; 16: 89-96
- [31] Gibson JN, Grant IC, Waddell G. The Cochrane review of surgery for lumbar disc prolapse and degenerative lumbar spondylosis. *Spine* 1999; 24: 1820-1832
- [32] Gogan WJ, Fraser RD. Chymopapain. A 10-year, double-blind study. *Spine* 1992; 17: 388-394
- [33] Gonzalez-Castro A, Shetty A, Nagendar K, Greenough CG. Day-case conventional discectomy: a randomised controlled trial. *Eur Spine J* 2002; 11: 67-70
- [34] Graham CE. Chemonucleolysis: a double blind study comparing chemonucleolysis with intra discal hydrocortisone: in the treatment of backache and sciatica. *Clin Orthop* 1976; 117: 179-192
- [35] Gupta RC, Ramarao SV. Epidurography in reduction of lumbar disc prolapse by traction. *Arch Phys Med Rehabil* 1978; 59: 322-327
- [36] Hagen KB, Hilde G, Jamtvedt G, Winnem MF. The cochrane review of advice to stay active as a single treatment for low back pain and sciatica. *Spine* 2002; 27: 1736-1741
- [37] Hagen KB, Hilde G, Jamtvedt G, Winnem MF. The Cochrane review of bed rest for acute low back pain and sciatica. *Spine* 2000; 25: 2932-2939
- [38] Hansraj KK, Cammisa FP Jr, O'Leary PF, Crockett HC, Fras CI, Cohen MS et al. Decompressive surgery for typical lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop* 2001; 384: 10-17
- [39] Hansraj KK, O'Leary PF, Cammisa FP Jr, Hall JC, Fras CI, Cohen MS et al. Decompression, fusion, and instrumentation surgery for complex lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop* 2001; 384: 18-25
- [40] Herron LD, Turner JA, Novell LA, Kreif SL. Patient selection for lumbar discectomy with a revised objective rating system. *Clin Orthop* 1996; 325: 148-155
- [41] Hickey RF. Chronic low back pain: a comparison of diflunisal with paracetamol. *N Z Med J* 1982; 95: 312-314
- [42] Hijikata S. Percutaneous nucleotomy. A new concept technique and 12 years' experience. *Clin Orthop* 1989; 238: 9-23
- [43] Hilde G, Hagen KB, Jamtvedt G, Winnem M. Advice to stay active as a single treatment for low back pain and sciatica. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 2: CD003632
- [44] Hofstee DJ, Gijtenbeek JM, Hoogland PH, van Houwelingen HC, Kloet A, Lotters F et al. Westeinde sciatica trial: randomized controlled study of bed rest and physiotherapy for acute sciatica. *J Neurosurg* 2002; 96 suppl 1: 45-49
- [45] Hood LB, Chrisman D. Intermittent pelvic traction in the treatment of the ruptured intervertebral disk. *Phys Ther* 1968; 48: 21-30
- [46] Hopayian K, Mugford M. Conflicting conclusions from two systematic reviews of epidural steroid injections for sciatica: which evidence should general practitioners heed? *Br J Gen Pract* 1999; 49: 57-61
- [47] Jaslow RJ. Posterior lumbar interbody fusion. *Clin Orthop* 1987; 220: 308-309
- [48] Jellema P, van Tulder MW, van Poppel MN, Nachemson AL, Bouter LM. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine* 2001; 26: 377-386
- [49] Kahanovitz N, Viola K, Goldstein T, Dawson E. A multicenter analysis of percutaneous discectomy. *Spine* 1990; 15: 713-715
- [50] Katz JN, Lipson SJ, Lew RA, Grobler LJ, Weinstein JN, Brick GW et al. Lumbar laminectomy alone or with instrumented or noninstrumented arthrodesis in degenerative lumbar spinal stenosis. Patient selection, costs, and surgical outcomes. *Spine* 1997; 22: 1123-1131
- [51] Kirkaldy-Willis WH, Farfan HF. Instability of the lumbar spine. *Clin Orthop* 1982; 165: 110-123
- [52] Kirkaldy-Willis WH, Wedge JH, Yong-Hing K, Tchang S, de Korompay V, Shannon R. Lumbar spinal nerve lateral entrapment. *Clin Orthop* 1982; 169: 171-178
- [53] Koes BW, Scholten RJ, Mens JM, Bouter LM. Efficacy of epidural steroid injections for low-back pain and sciatica: a systematic review of randomized clinical trials. *Pain* 1995; 63: 279-288
- [54] Komori H, Shinomiya K, Nakai O, Yamaura I, Takeda S, Furuya K. The natural history of herniated nucleus pulposus with radiculopathy. *Spine* 1996; 21: 225-229
- [55] Krismer M. Fusion of the lumbar spine. A consideration of the indications. *J Bone Joint Surg [Br]* 2002; 84: 783-794
- [56] Krugluger J, Knahr K. Chemonucleolysis and automated percutaneous discectomy: a prospective randomized comparison. *Int Orthop* 2000; 24: 167-169
- [57] Lehmann TR, Spratt KF, Lehmann KK. Predicting long-term disability in low back injured workers presenting to a spine consultant. *Spine* 1993; 18: 1103-1112
- [58] Levernieux. Les tractions lombaires. In: Paris Expansion Scientifique Française 1977; 95
- [59] Ljunggren AE, Eldevik OP. Autotracting in lumbar disc herniation with CT examination before and after treatment, showing no change in appearance of the herniated tissue. *J Oslo City Hosp* 1986; 36: 87-91
- [60] Madan SS, Harley JM, Boeree NR. Circumferential and posterolateral fusion for lumbar disc disease. *Clin Orthop* 2003; 409: 114-123
- [61] Maigne JY, Gourjon A, Maigne R. Success rate of 3 epidural injection techniques. Study of the distribution of radiopaque contrast media. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 1990; 57: 575-578
- [62] Maroon JC. Current concepts in minimally invasive discectomy. *Neurosurgery* 2002; 51 suppl 5: 137-145
- [63] Mathews JA, Mills SB, Jenkins VM, Grimes SM, Morkel MJ, Mathews W et al. Back pain and sciatica: controlled trials of manipulation, traction, sclerosant and epidural injections. *Br J Rheumatol* 1987; 26: 416-423
- [64] Mochida J, Nishimura K, Okuma M, Nomura T, Toh E. Percutaneous nucleotomy in elite athletes. *J Spinal Disord* 2001; 14: 159-164
- [65] Mochida J, Toh E, Nomura T, Nishimura K. The risks and benefits of percutaneous nucleotomy for lumbar disc herniation. *J Bone Joint Surg [Br]* 2001; 83: 501-505A 10-year longitudinal study
- [66] Nachemson A. Work for all. For those with low back pain as well. *Clin Orthop* 1983; 179: 77-85
- [67] Nachemson A, Zdeblick TA, O'Brien JP. Lumbar disc disease with discogenic pain. What surgical treatment is most effective? *Spine* 1996; 21: 1835-1838
- [68] Nachemson AL. Lumbar disc herniation: conclusions. *Acta Orthop Scand [suppl]* 1993; 251: 49-50
- [69] Nerubay J, Caspi I, Levinkopf M. Percutaneous carbon dioxide laser nucleolysis with 2- to 5-year followup. *Clin Orthop* 1997; 337: 45-48
- [70] Niggemeyer O, Strauss JM, Schulitz KP. Comparison of surgical procedures for degenerative lumbar spinal stenosis: a meta-analysis of the literature from 1975 to 1995. *Eur Spine J* 1997; 6: 423-429
- [71] Onel D, Tuzlaci M, Sari H, Demir K. Computed tomographic investigation of the effect of traction on lumbar disc herniations. *Spine* 1989; 14: 82-90
- [72] Onik G, Mooney V, Maroon JC, Wiltse L, Helms C, Schweigel J et al. Automated percutaneous discectomy: a prospective multi-institutional study. *Neurosurgery* 1990; 26: 228-233
- [73] Onimus M, Papin P, Gangloff S. Extraperitoneal approach to the lumbar spine with video assistance. *Spine* 1996; 21: 2491-2494
- [74] Onimus M, Papin P, Gangloff S. Prospects in video-assisted spinal surgery. *Presse Méd* 1996; 25: 699-701
- [75] Onimus M, Papin P, Gangloff S, Balique JG. Video-assisted anterior extra-peritoneal approach of the inferior lumbar spine. *Rev Chir Orthop* 1995; 81: 257-263

- [76] Perez-Cruet MJ, Foley KT, Isaacs RE, Rice-Wyllie L, Wellington R, Smith MM, Fessler RG. Microendoscopic lumbar discectomy: technical note. *Neurosurgery* 2002; 51 suppl5: 129-136
- [77] Ragab AA, Fye MA, Bohlman HH. Surgery of the lumbar spine for spinal stenosis in 118 patients 70 years of age or older. *Spine* 2003; 28: 348-353
- [78] Revel M. Does traction still have a role in nonspecific low back disorders? *Joint Bone Spine* 2000; 67: 146-149
- [79] Revel M, Payan C, Vallee C, Laredo JD, Lassale B, Roux C et al. Automated percutaneous lumbar discectomy versus chemonucleolysis in the treatment of sciatica. *Spine* 1993; 18: 1-7A randomized multicenter trial
- [80] Riquelme C, Musacchio M, Mont'Alverne F, Tournade A. Chemonucleolysis of lumbar disc herniation with ethanol. *J Neuroradiol* 2001; 28: 219-229
- [81] Rozenberg S, Dubourg G, Khalifa P, Paolozzi L, Maheu E, Ravaud P. Efficacy of epidural steroids in low back pain and sciatica. *Rev Rhum [Engl ed]* 1999; 66: 79-85A critical appraisal by a French Task Force of randomized trials. Critical Analysis Group of the French Society for Rheumatology
- [82] Salerno SM, Browning R, Jackson JL. The effect of antidepressant treatment on chronic back pain: a meta-analysis. *Arch Intern Med* 2002; 162: 19-24
- [83] Schick U, Dohnert J, Richter A, Konig A, Vitzthum HE. Microendoscopic lumbar discectomy versus open surgery: an intraoperative EMG study. *Eur Spine J* 2002; 11: 20-26
- [84] Spengler DM, Freeman C, Westbrook R, Miller JW. Low-back pain following multiple lumbar spine procedures. Failure of initial selection? *Spine* 1980; 5: 356-360
- [85] Steffee AD, Sitkowski DJ. Posterior lumbar interbody fusion and plates. *Clin Orthop* 1988; 227: 99-102
- [86] Steinberg PM, Ross JS. Degenerative disc disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. *Radiology* 1988; 166: 194-199
- [87] Tesio L, Merlo A. Autotracting versus passive traction: an open controlled study in lumbar disc herniation. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 871-876
- [88] Turner JA, Ersek M, Herron L, Deyo R. Surgery for lumbar spinal stenosis. Attempted meta-analysis of the literature. *Spine* 1992; 17: 1-8
- [89] van Alphen HA, Braakman R, Bezemer PD, Broere G, Berfelo MW. Chemonucleolysis versus discectomy: a randomized multicenter trial. *J Neurosurg* 1989; 70: 869-1375
- [90] van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine* 1997; 22: 2128-2156
- [91] van Tulder MW, Scholten RJ, Koes BW, Deyo RA. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2000; 25: 2501-2513
- [92] Vroomen PC, de Krom MC, Wilmink JT, Kester AD, Knotterus JA. Lack of effectiveness of bed rest for sciatica. *N Engl J Med* 1999; 340: 418-423
- [93] Wakita S, Shimizu K, Suzuki K, Nakagawa Y, Yamamoto S, Yamamuro T. Chemonucleolysis with calpain I in rabbits. *Spine* 1993; 18: 159-164
- [94] Ward NG. Tricyclic antidepressants for chronic low-back pain. Mechanisms of action and predictors of response. *Spine* 1986; 11: 661-665
- [95] Watts RW, Silagy CA. A meta-analysis on the efficacy of epidural corticosteroids in the treatment of sciatica. *Anaesth Intensive Care* 1995; 23: 564-569
- [96] Weber H, Holme I, Amlie E. The natural course of acute sciatica with nerve root symptoms in a double-blind placebo-controlled trial evaluating the effect of piroxicam. *Spine* 1993; 18: 1433-1438
- [97] Wittenberg RH, Opper S, Rubenthaler FA, Steffen R. Five-year results from chemonucleolysis with chymopapain or collagenase: a prospective randomized study. *Spine* 2001; 26: 1835-1841
- [98] Yorimitsu E, Chiba K, Toyama Y, Hirabayashi K. Long-term outcomes of standard discectomy for lumbar disc herniation: a follow-up study of more than 10 years. *Spine* 2001; 26: 652-657
- [99] Zdeblick TA. A prospective, randomized study of lumbar fusion. Preliminary results. *Spine* 1993; 18: 983-991