

Hernie discale

lombaire : traitement par amphothérapie

Jean-Marie SOULIER

MMO, Montpellier

L'approche biomécanique et anatomique du rachis a permis de définir des concepts très aboutis basés sur des rappels anatomiques précis. La hernie discale (HD), en tant que pathologie discale, réunit un consensus dans sa responsabilité des facteurs douloureux lors des conflits disco radiculaires. L'amphothérapie va permettre une approche innovante du traitement de cette pathologie basée sur la physio pathologie de la HD. Les principes biomécaniques habituels ne permettent pas de proposer une thérapie articulaire adaptée à la pathologie.

BIOMÉCANIQUE

Biomécanique globale du rachis : le modèle mécanique d'une tige poly-segmentée

« Le modèle mécanique d'une tige poly-segmentée est une superposition de mobiles empilés et unis par un système tripodal, il permet une mobilité importante globale de l'ensemble au prix d'une instabilité potentielle. Le plan musculaire profond assure le rôle de raidisseur de l'ensemble. La disposition en situation centrale de la charpente squelettique semi-rigide et d'un enveloppement musculaire périphérique répond au concept de poutre composite.

Biomécanique segmentaire : place du disque dans le tripode

Un tripode est un appui en trois points au niveau desquels on peut calculer les sollicitations mécaniques. Au-delà de trois points

l'appui d'orthostatique il devient hyperstatique (ex : une table à trois pieds sera très stable et à quatre pieds plus ou moins instable). La zone d'appui antérieure est un disque large, il devient un appui triangulaire hyperstatique.

Approche discale de la biomécanique par l'amphothérapie

Le disque ne peut pas être assimilé à une bille bien ronde sur lesquels reposent les plateaux vertébraux. Pierre Rabischong dans « Le Programme Homme » a une approche anatomique précise du disque : « Le disque intervertébral est formé de deux parties en continuité : d'une part, la zone centrale, hydro-fibrillaire, formée d'un « gel armé », avec des fibrilles collagènes, des protéoglycans très hydrophiles et 85 % d'eau ; d'autre part, la zone périphérique, formée de lamelles très denses d'une épaisseur comprise entre 200 et 400µ. Ces fibres collagènes formant ces lamelles sont orientées dans trois directions, horizontale, verticale et oblique, ce qui leur permet de résister aux sollicitations en compression, traction, torsion ou cisaillement. »

« Comment peut-on amortir les chocs de la locomotion tout en permettant une mobilisation des pièces vertébrales ? La réponse est donnée par la mise en place entre chaque vertèbre d'un cousin hydrostatique. La zone centrale du disque maintient un écart souple entre les vertèbres par un dispositif incompressible, mais déformable. Seule, l'eau répond à ce requis technique, mais mettre une cavité déformable pleine d'eau entre les vertèbres est s'exposer à un risque important de rupture. La solution, consistant à utiliser un gel fibrillaire, très hydrophile, « piégeant » l'eau, est la bonne. La zone périphérique du disque, en continuité avec la zone centrale, maintient en place le gel central. Il n'y a pas de

vaisseau sanguin dans la zone centrale du disque.» L'angle formé par les deux plateaux vertébraux en ouverture antérieure, même très minime de quelques degrés, suffit pour permettre au nucléus un mouvement relatif de translation vers l'avant et réduire la pression postérieure sur la protrusion discale qui appuie sur la dure mère et déclenche les rachialgies. Les principes habituels de la pathologie discale sont connus depuis la description de la dégénérescence discale par S. de Sèze, La pression discale aboutit progressivement à une fissuration de l'anulus puis à une saillie du matériel discal et à son exclusion.

PRINCIPES BIOMÉCANIQUES DU TRAITEMENT ÉTIOLOGIQUE DE LA HERNIE DISCALE

Le rôle du disque devient primordial dans la biomécanique du segment mobile de Junghans.

Il devient « l'articulation » qui réunit deux os : les plateaux vertébraux. La vertèbre pour se mobiliser va déformer le disque. Lors de la flexion le disque est écrasé en avant et va donc bomber naturellement en arrière. A l'inverse lors de l'extension il est écrasé vers l'arrière et bomber ou être aspiré vers l'avant. Le principe thérapeutique étiologique sera de permettre au disque de retrouver une extension maximale.

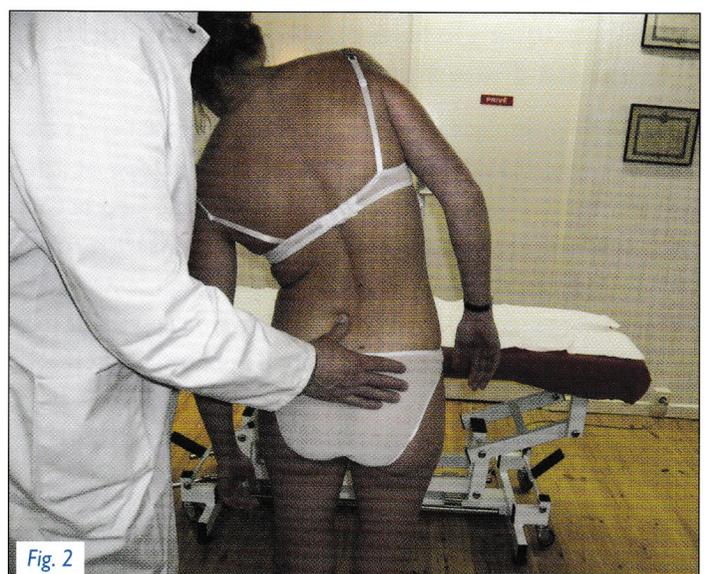
PRINCIPES DU DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE

L'approche du rachis par l'« amphothérapie » est originale par son approche biomécanique discale et posturale globale, elle per-

met une analyse fonctionnelle de cet empilement. A partir de cas cliniques de sujets souffrants de rachialgies invalidantes (associées le plus souvent à des protrusions ou des hernies discales), la recherche de l'étiologie biomécanique responsable de cette dégradation discale et son traitement ont permis de mettre en place un protocole thérapeutique à deux niveaux complémentaires. Le premier segmentaire traité passivement par le thérapeute en techniques non forcées (TNF) et le second régional, global et postural pris en charge en actif par le patient.

Le bilan discal du rachis et sa conception biomécanique en tridimensionnel sont étudiés à deux niveaux. Le premier bilan discal du rachis sera segmentaire : la connaissance de la physiologie du disque est primordiale, le bilan reste identique au bilan segmentaire orthopédique. Le second sera régional et global : la statique régionale et globale du rachis, l'importance des courbures, l'équilibre antéropostérieur dans le plan sagittal et l'équilibre dans le plan frontal joueront un rôle prépondérant dans l'amélioration ou à l'inverse dans l'aggravation des rachialgies. Tous les disques subissant une pression constante antérieure auront un potentiel d'aggravation, à l'inverse de ceux où la contrainte se focalise sur la partie postérieure du disque. L'imagerie radiologique médicale trouve ici un intérêt majeur en permettant une analyse « en charge » de la colonne vertébrale, Les discopathies, les troubles de la statique seront clairement définis. La compréhension de ce modèle discal original permet de comprendre l'efficacité des TNF. Elle permet également d'envisager la rééducation posturale (deuxième partie active de l'amphothérapie).

Le traitement segmentaire du rachis par le thérapeute constitue la phase I de l'amphothérapie. Le thérapeute n'aura qu'un seul but thérapeutique : redonner la possibilité au segment douloureux de retrouver l'extension (en lordose). Les TNF ne font subir aucune agression au disque. L'exemple représenté peut correspondre à une hernie discale L4-L5 postéro latérale droite.



**EXEMPLE ILLUSTRÉ
DE PRISE EN CHARGE**

Bilan spécifique L4-L5 droit

Debout en position neutre : le patient tente de s'incliner progressivement à droite puis à gauche. Les douleurs sont ici à droite, elles limitent la latéroflexion droite. La latéro-flexion gauche n'est limitée que partiellement (fig. 1 et 2).

Traitement par TNF du segment L4-L5 droit

Le sujet est placé en décubitus latéral gauche du côté non douloureux. Le bassin se retrouve bien vertical. Un coussin placé entre les deux jambes (fig. 3). Le traitement comporte quatre manœuvres.

- 1^{ère} manœuvre : *légère rétroversion du sacrum et de l'aile iliaque (fig. 4 et 5).*
- 2^{ème} manœuvre : *la torsion.*

Il faut localiser la torsion au segment choisi L4/L5 (technique habituelle, comme le ruban métrique torsadé). Le membre supé-



Fig. 3

rieur en balancier stabilise la torsion (fig. 6 et 7). La palpation vérifie la décontraction complète des muscles spinaux du dessus (les facettes articulaires ne sont plus coaptées, fig. 8 et 9). Les muscles spinaux du dessous sont contractés et immobilisent les facettes articulaires hypercoaptées.



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

• **3^{ème} manœuvre : mobilisation parallèle aux facettes zygapophysiales en direction caudale en L4-L5 à 30° vers le bas et l'arrière (fig. 10 à 13).**

• **4^{ème} manœuvre : Le patient se relève.**

Il monte sur la pointe des pieds pour une hypercoaptation bilatérale en lordose active (pince ouvrante, fig. 14).

Vérification : Une fois redescendu pieds au sol, inclinaison controlatérale (gauche) puis homolatérale du rachis lombaire.

Les inclinaisons doivent être symétriques (fig. 15 et 16). Le traitement par les exercices actifs effectués par le patient sera la phase 2 de l'amphothérapie.

L'EXTENSION

L'extension recouvre sous un même mot des cinétiques biomécaniques très différentes. La complexité d'actions sur le disque et



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



pesanteur fait levier et augmente la force d'extension. L'avantage de cette extension sera de refermer la partie postérieure du disque et d'augmenter la pression discale postérieure ce qui va permettre au nucleus pulposus la structure centrale du disque (gélatine armée) de glisser en avant et de diminuer la pression postérieure du disque sur les structures nerveuses (la dure mère) (fig. 18, 19, 20).

Cette extension Active-Passive, en prenant appui comme un levier passif sur les facettes articulaires, va permettre d'écartier les plateaux vertébraux comme le ferait une table d'élongation. Pour le rachis cervical et le rachis lombaire l'avantage de cette élongation est d'être non proportionnelle pour tout le segment vertébral. L'ouverture antérieure du disque est plus importante



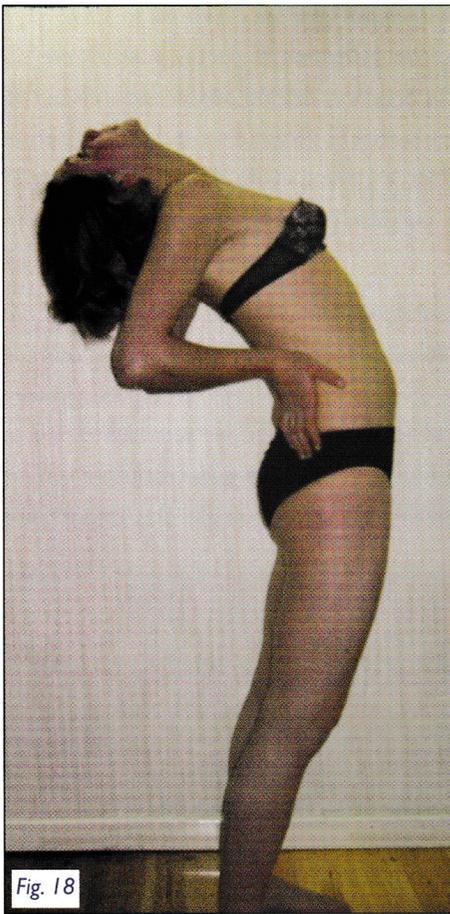
le segment rachidien seront très différents. La connaissance précise de ces différentes extensions est fondamentale pour permettre la prise en charge par le thérapeute des hernies discales. Le vocabulaire descriptif employé est significatif de l'action thérapeutique voulue pour le traitement de la pathologie segmentaire. Sous un vocabulaire similaire, deux actions différentes et complémentaires apparaissent. L'extension pourra être Active-Active ou Active-Passive. La définition d'une Extension Active signifie que le patient exécute lui-même le mouvement d'extension à l'inverse d'un mouvement passif exécuté par une machine ou le thérapeute. L'extension Active-Active se situe au niveau des muscles extenseurs qui déclenchent l'extension régionale du rachis lombaire. Par exemple : se mettre debout sur la pointe des pieds en levant les bras. Le rachis se place en lordose ou fait une extension active (fig.17).

que l'ouverture postérieure, le nucléus glisse progressivement vers l'avant. Lors de la remise en charge, en demandant au patient de garder une attitude en lordose même minime la réduction du nucléus vers l'avant se pérennise. L'effet sur le nucléus sera une aspiration antérieure du nucléus qui permet une diminution progressive des pressions sur les structures pos-

L'extension Active-Passive signifie que le patient exécute une extension lui-même mais profite de la pesanteur pour éviter aux muscles extenseurs du rachis de travailler.

Exemple pratique : Placer les mains en arrière sur le bassin, debout et exécuter une extension comme pour faire le pont. La





térieures. Les protrusions discales peuvent par ces mouvements, progressivement, récupérer et perdre leur pouvoir compressif sur le système nerveux postérieur.

supérieure à celle d'une table d'élongation lombaire, mais de façon biomécanique physiologique car il referme l'espace discal postérieur et aspire la protrusion vers l'avant. Il maintient ensuite une position en lordose physiologique pour éviter la récurrence. ●

CONCLUSION

Cette approche biomécanique justifie et permet d'expliquer les résultats thérapeutiques spectaculaires de ces exercices sur les protrusions et les hernies discales. Le patient grâce à cet exercice très simple exerce une force d'expansion discale très

(Texte complet dans Soulier J.M. Amphothérapie tome I : Le Rachis. Sauramps médical 2009).

[1] Rabischong P. Le programme Homme. Science histoire et société PUF. Janv. 2003 ; 138.