

Diagnostic et Thérapie Mécanique pour les Radiculopathies

Ronald Donelson, MD, MS



www.afmck.fr

Mechanical Diagnosis and Therapy for Radiculopathy

SelfCare First, LLC, 13 Gibson Road, Hanover, NH 03755, USA

E-mail address: donelson@selfcarefirst.com

Phys Med Rehabil Clin N Am 22 (2011) 75–89

doi:10.1016/j.pmr.2010.11.001 pmr.theclinics.com

1047-9651/11/\$ – see front matter _ 2011 Elsevier Inc. All rights reserved.

Diagnostic et Thérapie Mécanique pour les Radiculopathies

Ronald Donelson, MD, MS

RÉSUMÉ

Qu'il s'agisse de douleurs lombaires, référées, ou de radiculopathies, la découverte clinique d'une centralisation de la douleur et d'une préférence directionnelle offre des informations précises et très pertinentes sur les caractéristiques de la source sous-jacente de la douleur. Ces découvertes sont provoquées lors d'une série de tests mécaniques dynamiques de la colonne lombaire à l'aide de tests répétés de contrainte spinale de fin d'amplitude. Cela correspond à la méthode de MDT d'évaluation des patients telle que l'a décrite McKenzie. De telles découvertes sont présentes chez la majorité des patients souffrant de douleurs lombaires aiguës et chez environ 50% de patients souffrant de lombalgies ou de sciatalgies chroniques.

Une fois établies, la centralisation et la préférence directionnelle prédisent la réversibilité de la source de douleur sous-jacente. Le rétablissement est souvent rapide, grâce à des exercices directionnels en fin d'amplitude et à des modifications posturales correspondants aux préférences directionnelles identifiées lors de l'évaluation. La plupart des patients peuvent ainsi être rapidement responsabilisés afin d'éliminer leur douleur et d'éviter les rechutes.

Ces découvertes cliniques ont été étudiées de manière exhaustive lors d'études de fiabilité inter-examineur, d'études de prévision des résultats et d'efficacité et d'études anatomiques des disques intervertébraux. Les résultats sont probants dans chacun de ces domaines de recherche.

MOTS CLÉS

Radiculopathie ; Diagnostic et Thérapie Mécanique ; Dynamique spinale ; Lombalgies ; McKenzie ; Model discal dynamique

Environ 50% des patients souffrant de radiculopathies récalcitrantes à d'autres formes de traitement ont toutefois une pathologie discale réversible, ce qui signifie que leur douleur peut être centralisée et neutralisée grâce à une direction de contrainte unique de leur disque douloureux. Lorsque cette option n'est pas proposée aux patients, il est fréquent qu'ils aient recours à des injections périurales et des opérations chirurgicales inutiles. Il est impossible de démontrer la réversibilité rapide de ces pathologies discales ainsi que les moyens permettant d'y parvenir en n'utilisant que des examens cliniques conventionnels, ni même à l'aide des imageries les plus sophistiquées. L'imagerie à résonance magnétique (IRM) est souvent inefficace pour établir un diagnostic anatomique de noyau hernié, indépendamment de la présence d'une sciatalgie ou de déficits neurologiques. De plus, un diagnostic par IRM de noyau hernié reste trop imprécis pour établir et prévoir le traitement le plus efficace.

Une radiculopathie est un diagnostic précis comparé à d'autres types de lombalgies. La plupart des douleurs lombaires sont classées dans la catégorie « non spécifique » pour laquelle aucun diagnostic définitif n'est possible. Cependant, malgré sa présentation clinique classique, et même lorsqu'elle est confirmée à l'imagerie par un disque hernié, le diagnostic de radiculopathie n'offre qu'une aide limitée pour la prise de décision relative au traitement. Normalement, la chirurgie offre un soulagement assez favorable et prévisible de la douleur radiculaire en un temps relativement court, toujours normalement, de bons résultats sur le long terme sont également possibles sans traitement chirurgical, avec un risque fortement diminué. Cependant, la guérison prend alors plus de temps.

L'expression « normalement » est ici un point clé. La plupart des données dont dépendent les cliniciens pour l'orientation de leurs choix viennent de patients « normaux » ; or individuellement, les patients sont rarement « normaux ». Comment font alors les cliniciens et leurs patients pour prendre des décisions concernant le traitement à suivre ? Si l'on considère la variété de choix des patients concernant les soins chirurgicaux ou non chirurgicaux, les programmes de prises de décisions partagées sont largement préconisés¹, mais peu utilisés. Ces programmes se basent sur la présentation d'une vision équilibrée des options de traitement, la situation de vie personnelle de chaque patient jouant un rôle important dans leurs choix. Mais offrent-ils toutes les informations que les patients souhaitent – et doivent – recevoir ?

La variation dans ces prises de décision est particulièrement frappante dans les données Medicare 2003, qui ont révélé un taux de variation d'un facteur un à huit pour les laminectomies et discectomies lombaires, selon les zones géographiques². En l'absence de preuves sur la variation de la sévérité des pathologies discales entre ces régions, de l'aptitude à effectuer le diagnostic, et de la préférence et la satisfaction des patients, la cause de cette variation a été attribuée au « soin en fonction de l'offre », à savoir un nombre plus important de chirurgiens dans les régions à taux plus élevés.

Afin d'aborder cette incertitude dans le traitement, cet article décrit le modèle de gestion nommé Diagnostic et Thérapie Mécanique (MDT)³ et son utilité dans la prise de décision pour les patients atteints de radiculopathies lombaires. Il passe ensuite en revue les articles de

littérature scientifique traitant de ce sujet. L'examen du MDT apporte des informations sur les caractéristiques de la source de la douleur, ce qui n'est pas le cas des autres formes d'évaluation, y compris les tests d'examens cliniques plus conventionnels ou les formes d'imageries spinales les plus sophistiquées.

Le fait de déterminer les caractéristiques mécaniques dynamiques d'un disque lombaire symptomatique hernié permet un niveau de précision bien plus élevé et une meilleure assurance dans la prise de décision que le simple fait d'établir le diagnostic anatomique. Cette forme d'évaluation spinale dynamique est pertinente à la fois pour les douleurs axiales et les sciatalgies grâce à sa capacité unique de déterminer la « réversibilité » potentielle des symptômes et la mise en évidence du lien avec les pathologies discales créant de la douleur.

Une telle réversibilité est souvent détectée tardivement, suite à l'échec d'autres formes de traitements conservateurs. Pour beaucoup, la valeur du MDT est surtout établie dans des études montrant que des patients ne recevant pas ce type d'évaluation et de traitement subissent souvent des opérations chirurgicales inutiles.

PRÉSENTATION DU DIAGNOSTIC ET THÉRAPIE MÉCANIQUE

Le MDT, sujet du présent article, a été développé il y a 50 ans par Robin McKenzie, un kinésithérapeute néo-zélandais. Cette technique est très bien décrite dans de nombreuses autres présentations, en particulier dans les manuels de McKenzie.³

Ce modèle de gestion des douleurs lombaires commence essentiellement par un procédé d'évaluation clinique unique offrant des informations précises et spécifique à chaque patient afin de donner une orientation au traitement. Ce traitement pourra par la suite être adapté à la source de douleur sous-jacente de chaque patient.

Dans de tels cas de traitements individuels, le patient « normal » n'existe pas. De nombreuses preuves démontrent que le résultat de cette forme d'évaluation offre des informations beaucoup plus précises sur les pathologies sous-jacentes que via des tests cliniques conventionnels ou l'étude des imageries les plus sophistiquées.

Lors de l'évaluation, l'histoire du patient révèle souvent que les symptômes s'accroissent dans une direction de mouvement ou de positionnement lombaire, et s'améliorent dans une autre. Par exemple, dans de nombreux cas, les symptômes s'empirent lors d'activités en flexion lombaire, comme lorsque l'on se penche en avant, lors du port de charge, d'éternuements ou de périodes prolongées en position assise avachie. Les symptômes s'améliorent lors de la position debout, en particulier lors de la marche.

En plus de l'examen physique conventionnel, qui inclut une évaluation neurale, les lombaires des patients subissent essentiellement une série d'essais mécaniques de la part du thérapeute MDT afin de déterminer précisément ce qui aggrave ou soulage leurs symptômes, en cherchant une corrélation avec l'histoire du patient.

Plus précisément, il lui est demandé de réaliser, dans une limite infra douloureuse, des mouvements tests lombaires en fin d'amplitude et des positionnements statiques dans diverses directions de courbure lombaire afin de déterminer l'effet de ces tests sur la localisation et l'intensité de la douleur, indépendamment du fait que la douleur soit uniquement axiale ou référée à distance des lombaires, en incluant les douleurs radiculaires des pieds (Fig. 1). Cela permet de déterminer une direction spécifique du test, la « préférence directionnelle » du

patient, qui entraîne une amélioration, soit sur la centralisation de la douleur (sujet qui sera abordé plus loin) (Fig. 2)³ dans le cas d'une douleur référée ou radiculaire, soit en abolissant la douleur dans le cas d'une douleur axiale. Généralement, d'autres directions du test vont aggraver la douleur et peuvent même la déplacer distalement, c'est ce qu'on appelle la « périphérisation ».

Parmi les patients dont on a établi une préférence directionnelle, la plus courante est l'extension lombaire, un nombre plus restreint préférant des mouvements latéraux, et un très petit groupe récupérant rapidement grâce à des mouvements de fin d'amplitude de flexion.

Une fois le patient évalué et classifié, l'examineur MDT devient alors un enseignant et un coach, aidant chaque patient à gérer lui-même son problème grâce à l'utilisation de stratégies d'exercices directionnels, à intervalle de quelques heures et dans la direction unique qui lui est bénéfique (Fig. 3). Le patient devient vite responsabilisé et capable d'éliminer lui-même sa douleur, mais aussi d'éviter qu'elle ne revienne. De plus, il doit temporairement éviter de se pencher ou de positionner sa colonne vertébrale dans la direction opposée (voir Fig. 3).

Les patients réalisent rapidement qu'ils peuvent maîtriser leur propre douleur en sachant comment l'activer ou la soulager, selon la direction dans laquelle ils bougent ou se tiennent. Cette connaissance offre un aperçu extraordinaire des caractéristiques mécaniques de leur problème, ce qui leur permet d'éviter ou de faire face immédiatement à toute douleur récurrente dans les semaines et mois à venir, ou de comprendre pourquoi la douleur est revenue.

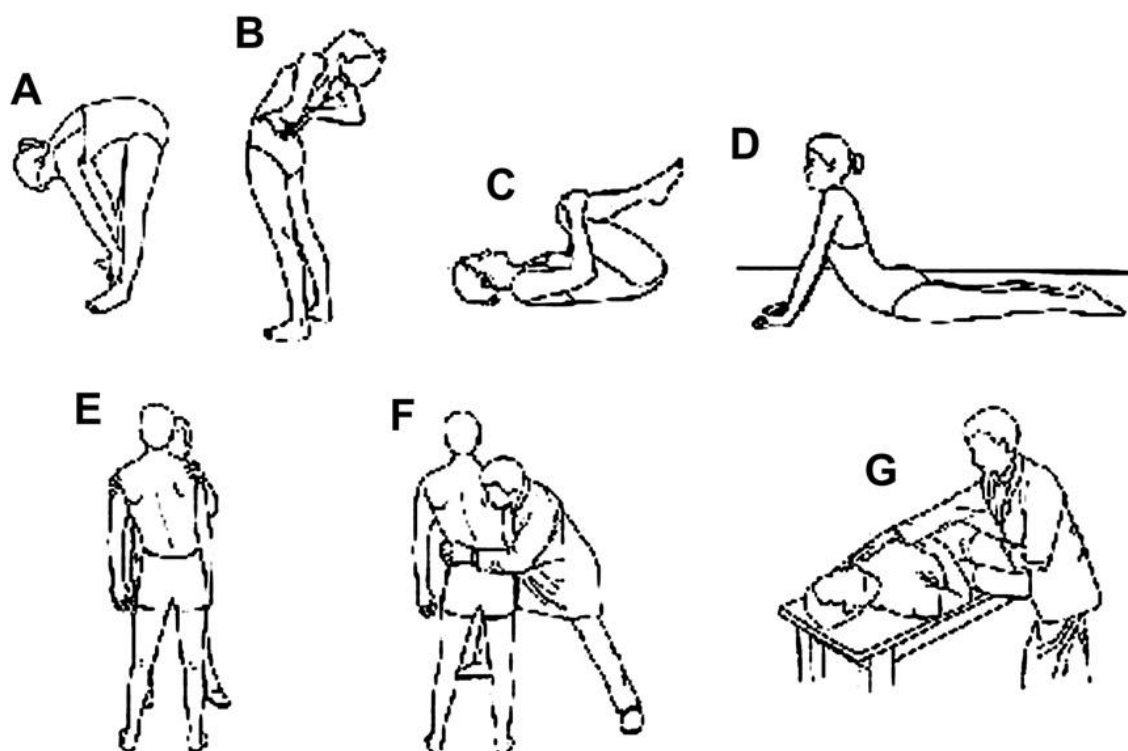


Fig. 1. Examen MDT. La partie physique standardisée du MDT fait réaliser des mouvements répétés lombaires de fin d'amplitude aux patients, à la fois en position debout et allongée, en flexion, extension, glissement latéral et rotation lombaire. À partir de la réponse obtenue par le patient à chacun de ces mouvements concernant l'intensité et la localisation de la douleur, une préférence directionnelle peut fréquemment être établie (A–G). (Tiré de « Is your client's back pain 'rapidly reversible?' Improving low back care at its foundation. Prof Case Manag », Donelson R. 2008;13:87–96; avec autorisation.)

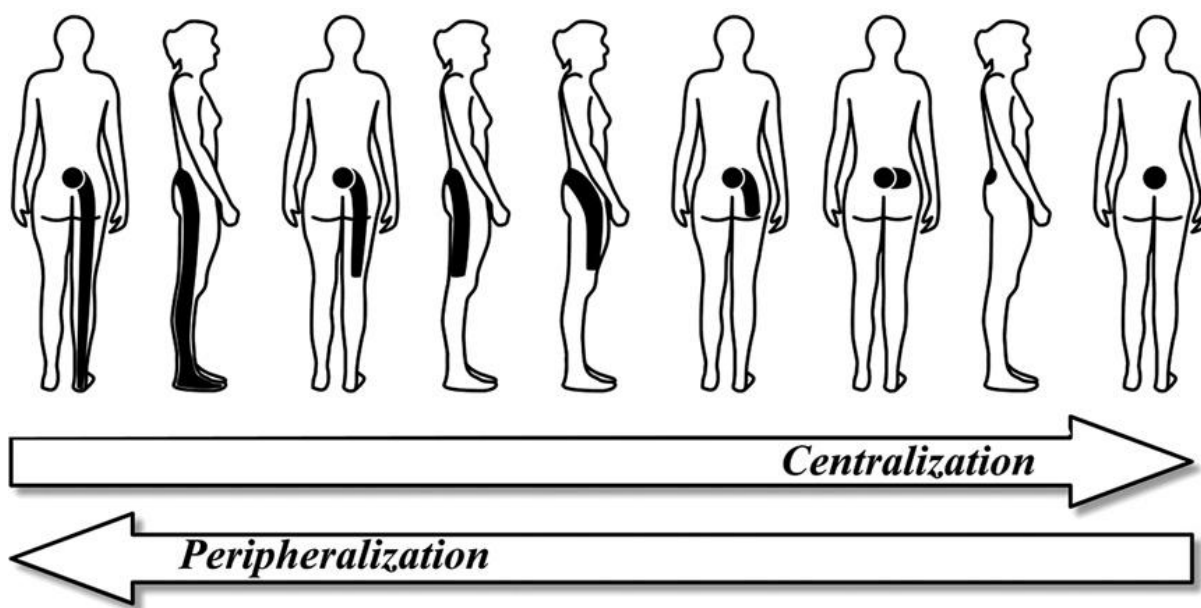


Fig. 2. Centralisation de la douleur. La douleur référée hors de la ligne médiane, qu'il s'agisse de la région paraspinale ou qu'elle s'étende jusqu'au pied, peut être centralisée de manière intentionnelle jusqu'à, ou à proximité de la ligne médiane lombaire. Ce changement de localisation de la douleur est connu sous le nom de centralisation. Ce type de changement intervient en réponse à la réalisation volontaire de mouvements de fin d'amplitude dans une seule direction. La douleur peut également périphériser, c'est à dire s'éloigner du centre de la colonne suite à des mouvements ou positions réalisés dans la direction lombaire opposée. (Tiré de « Is your client's back pain 'rapidly reversible?' Improving low back care at its foundation. Prof Case Manag », Donelson R. 2008;13:87-96; avec autorisation.)

DEUX DÉCOUVERTES CLINIQUES INSTRUCTIVES

La centralisation de la douleur et la préférence directionnelle sont deux découvertes fascinantes, principalement à cause de leur aspect dynamique. Les thérapeutes de la colonne ne sont pas habitués aux mécanismes algiques et antalgiques dynamiques. Ces découvertes ne peuvent être provoquées de manière systématique qu'à l'aide de l'examen dynamique du MDT³. Il est aussi remarquable que lorsque les patients éprouvent rapidement des améliorations relatives à l'intensité et à la localisation de la douleur, ils bénéficient également d'une amélioration simultanée de leurs amplitudes de mouvements lombaires.

La centralisation et la préférence directionnelle ont été étudiées en détail depuis 20 ans. Selon ces études, il est très probable que les tests de contrainte permettent la centralisation et la préférence directionnelle grâce à l'influence et à la modification mécanique qu'ils apportent à la pathologie algique sous-jacente.

La centralisation de la douleur est définie comme un retrait progressif de la douleur référée ou radiculaire en direction du centre, voire jusqu'au centre de la colonne lombaire, appelée également ligne médiane. C'est souvent le résultat d'une répétition de mouvements de fin d'amplitude dans une seule direction par le patient (voir Fig. 2). Si ce même patient effectue les tests de mouvements de fin d'amplitude répétés dans d'autres directions, cela ne changera rien à la douleur ou, plus souvent, l'empirera d'une manière ou d'une autre. Par exemple, cela va augmenter l'intensité de la douleur ou l'éloigner de la ligne lombaire médiane, ce qui

correspond à une périphérisation. On parle de préférence directionnelle du patient pour décrire la direction unique des tests qui centralise ou neutralise la douleur.

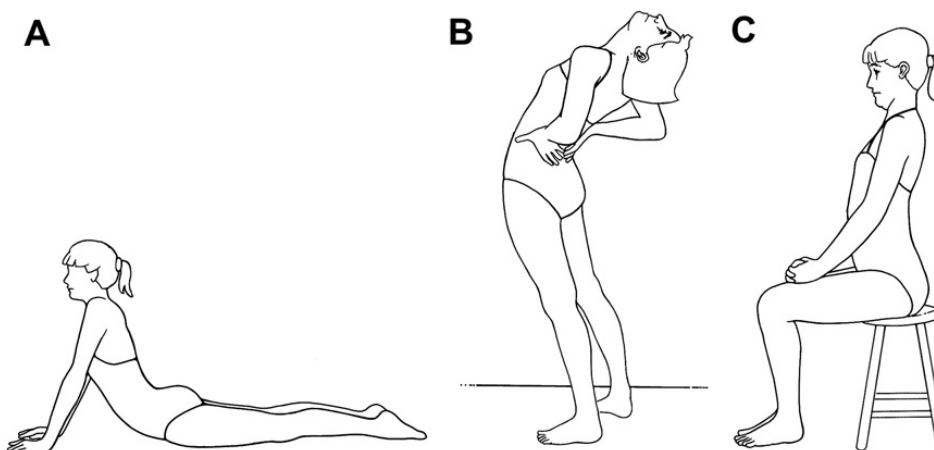


Fig. 3. Préférence directionnelle en extension. La préférence directionnelle lombaire la plus courante est l'extension, ces mêmes individus étant vulnérables lors de contraintes spinale en flexion. Les poussées répétées (A), et les extensions lombaires debout (B) réalisées en fin d'amplitude toutes les deux heures sont des exercices d'extension bénéfiques pour cet important sous-groupe, de même que le maintien de la lordose lombaire en position assise (C) est important entre les exercices. ((A, B) Tiré de « Is your client's back pain 'rapidly reversible?' Improving low back care at its foundation. Prof Case Manag 2008», Donelson R.;13:87-96; avec autorisation; (C) offert par Ronald Donelson, MD.)

RECHERCHE

Les études portant sur ces deux découvertes sont nombreuses et se classent en trois catégories : études de prévalence, de fiabilité et de validité. Les études de validité comportent également plusieurs catégories différentes : prévision du résultat, efficacité du résultat et validité conceptuelle. Ces études incluent un large éventail de patients lombaires, ce qui inclut des cas aigus à chroniques, des douleurs axiales uniquement, et des sciatiques/radiculopathies. Elles proviennent d'au moins 7 pays. Certaines études se concentrent spécifiquement sur les radiculopathies.

Études de Prévalence

Depuis 1990, au moins 10 études ont constaté la forte prévalence de centralisation et de préférence directionnelle sur un large éventail de population d'étude⁴⁻¹⁵. Dans l'ensemble, la prévalence de ces découvertes se situe entre 70% et 87% pour l'ensemble des études menées sur les lombalgies¹⁶ et 32% à 52% dans le cas de patients chroniques ou radiculaires¹⁷⁻²¹.

Fiabilité

La valeur de tout test clinique est fondamentalement basée sur la fiabilité inter examinateur. Sans fiabilité, il ne peut y avoir de validité, et le test est alors insignifiant. De telles études concernant la centralisation, la préférence directionnelle et la classification MDT des patients montrent des niveaux très acceptables de fiabilité avec un coefficient Kappa dépassant 0.6 pour l'identification de la centralisation et de la préférence directionnelle^{20,22,23}. Cette fiabilité est supérieure à toute autre forme d'examen clinique, palpation et observation²⁴ incluses.

Validité Prédictive

De nombreuses études de cohorte ont étudié l'impact de l'identification de la centralisation et de la préférence directionnelle sur les résultats auprès des patients. On observe régulièrement un excellent résultat de traitement chez les patients ayant obtenu une centralisation et une préférence directionnelle, dès l'instant où le traitement va dans le sens de cette découverte de préférence directionnelle^{4,16,22,25-28}. Dans ces mêmes études, les résultats ne sont pas aussi probants pour les patients pour lesquels n'a pas été retrouvé de préférence directionnelle.

Mais la centralisation et la préférence directionnelle ne font-elles qu'identifier les patients bénéficiant d'un pronostic favorable, quelle que soit la forme de traitement ? Il est alors nécessaire de prendre deux facteurs en compte.

Premièrement, si tel était le cas, il n'existerait pas de patients souffrant de lombalgies chroniques dans la mesure où ils auraient déjà dû guérir grâce à d'autres formes de traitement, voire sans traitement, avant que leur lombalgie ne devienne chronique. Or les données de prévalence montrent que près de 50% des patients chroniques ont une préférence directionnelle qui, une fois identifiée, donne une orientation de traitement à l'aide des exercices directionnels définis suite à l'évaluation, et mènent à d'excellents résultats¹⁷⁻²¹. Ces patients nécessitaient une forme spécifique de traitement directionnel de fin d'amplitude afin de corriger un problème qui était réversible depuis le début, mais qui n'a jamais reçu le traitement adéquat.

Deuxièmement, afin de déterminer si d'autres traitements pourraient également être bénéfiques pour ce large sous-groupe, il faut se tourner vers les études d'efficacité qui randomisent ce groupe de patients avec préférence directionnelle vers différents traitements.

Validité de l'Efficacité

Il existe désormais six essais randomisés contrôlés (ERC) ciblés sur ces larges sous-groupes de patients présentant des signes cliniques de centralisation de la douleur et de préférence directionnelle lors de leur évaluation initiale^{12, 29-33}. Ces six études comparent d'une part le traitement standard MDT, consistant en l'apprentissage d'exercices directionnels adéquats et à des modifications posturales, avec, d'autre part, des traitements alternatifs, tels que les exercices de stabilisation, la thérapie manuelle, la manipulation, la mobilisation articulaire, les exercices effectués dans une autre direction que la préférence directionnelle du patient, ou des traitements basés sur les bonnes pratiques.

Ces six ERC montrent que le traitement de patients avec préférence directionnelle à l'aide d'exercices directionnels appropriés produit de bien meilleurs résultats que les autres alternatives de soin.

Bien qu'aucun de ces ERC ne se concentre exclusivement sur les patients souffrant de radiculopathies, 34% des échantillons d'étude de Long *et coll.*¹² souffraient de douleurs allant sous le genou, la moitié d'entre eux souffrant par ailleurs de déficits neuraux. De tous les sous-groupes de préférences directionnelles, basés sur l'âge, la durée, la localisation de la douleur, incluant les patients souffrant de radiculopathie, les six mesures de résultats cliniques ont été excellentes lorsque les traitements par exercices directionnels allaient dans le sens de la préférence directionnelle de référence du patient. En effet, les patients ayant fait des exercices directionnels ont décrit 95% d'amélioration en seulement deux semaines, amélioration très supérieure à celles enregistrées pour les soins basés sur les bonnes pratiques (42%) ou les exercices dans la direction opposée à la préférence directionnelle du patient

(23%). Ainsi, même parmi les patients ayant une préférence directionnelle et dont de nombreuses études ont démontré le bon pronostic, la manière dont ils sont soignés fait une différence considérable. Cette découverte est d'autant plus flagrante que 15% des patients des deux groupes non traité selon leur préférence directionnelle, présentant tous des préférences directionnelles lors de leur évaluation de référence, ont ressenti une détérioration.

Une étude publiée séparément rapporte qu'un échange de groupe a été proposé aux patients de ce même ERC ayant initialement subi un traitement inadapté à leur préférence directionnelle et n'ayant pas montré de signe d'amélioration²⁷. Parmi les 96 patients qui ont effectué cet échange vers des exercices adaptés, 84% ont montré de rapides améliorations en seulement deux semaines, encore une fois avec de rapides améliorations dans chacune des six mesures de résultats.

Validité Conceptuelle

Que la douleur soit axiale ou irradiante dans toute la jambe jusqu'au pied avec des déficits neurologiques, il existe de nombreuses preuves que le disque intervertébral constitue la structure algique responsable de la centralisation et de la préférence directionnelle.

De nombreuses imageries et études sur cadavres démontrent les caractéristiques mécaniques directionnelles des disques et de leurs noyaux. Sur un disque normal, les compressions antérieures ou en flexion déplacent le noyau et le font s'éloigner de la pression dans une direction postérieure, et inversement avec une compression en extension (Fig. 4)³⁴⁻⁴⁰. Le noyau doit changer de place à l'intérieur du disque pour permettre au disque de changer de forme, et ainsi à la colonne de se plier.

Le noyau doit se retirer afin de permettre aux bords des corps vertébraux adjacents de se rapprocher lorsque la colonne se plie.

De multiples études sur cadavre ont montré que des protrusions et extrusions discales postérieures pouvaient être provoquées sur des disques sains en créant une compression en flexion répétée ou excessive^{34,35,37}. Ces lésions sont semblables aux pathologies discales postérieures, souvent observées chez les patients dont les épisodes douloureux ont commencé à la suite d'activités et de postures en flexion.

Une de ces études, après avoir créé des protrusions discales, a inversé la direction de compression ou de pliage en appliquant de manière répétitive la compression en extension³⁷. Cinq protrusions parmi les onze testées ont ainsi été totalement réduites, le noyau retournant à sa position habituelle au centre du disque. Ces disques réversibles présentaient des hauteurs plus importantes que les disques irréversibles, conformément à la théorie stipulant que le mécanisme hydrostatique de chaque disque présentant une protrusion doit être suffisamment fonctionnel pour permettre à la protrusion du noyau d'être réduite ou inversée à l'aide d'une mise en compression en extension.

L'anneau postérieur et les racines nerveuses lombaires sont des sources fréquentes de douleurs de dos et irradiées lorsqu'ils sont respectivement irrités ou comprimés par une protrusion discale postérieure. Ainsi, il est très plausible qu'une réduction de la distance du déplacement discal, qui aura pour effet de décompresser ces structures par mise en compression en extension du disque, permette à la fois une centralisation de la douleur sciatique et un retour simultané de l'amplitude de mouvement en extension du disque, puisque le noyau déplacé qui bloquait le mouvement est revenu à sa place d'origine, au centre du disque³. Un noyau déplacé postérieurement empêche le rapprochement postérieur des corps

vertébraux adjacents en extension, jusqu'à ce que cette obstruction soit enlevée en déplaçant antérieurement à l'aide de compressions en extension répétée ou maintenue.

Les tests de répétition de mouvements en fin d'amplitude, incluent dans l'évaluation MDT, cherchent à identifier la direction précise de pliage permettant de réduire le déplacement douloureux du noyau au sein du disque symptomatique. Cette direction est souvent simple à obtenir. Dans certains cas, il est plus difficile de la trouver et plusieurs sessions d'évaluation sont nécessaires pour y arriver¹⁵. Bien sûr, chez certains patients, il est impossible d'établir une préférence directionnelle.

De même, la mise en charge d'un disque symptomatique dans la direction opposée à la préférence directionnelle semble augmenter le déplacement nucléaire, augmentant ou périphérisant ainsi la douleur.

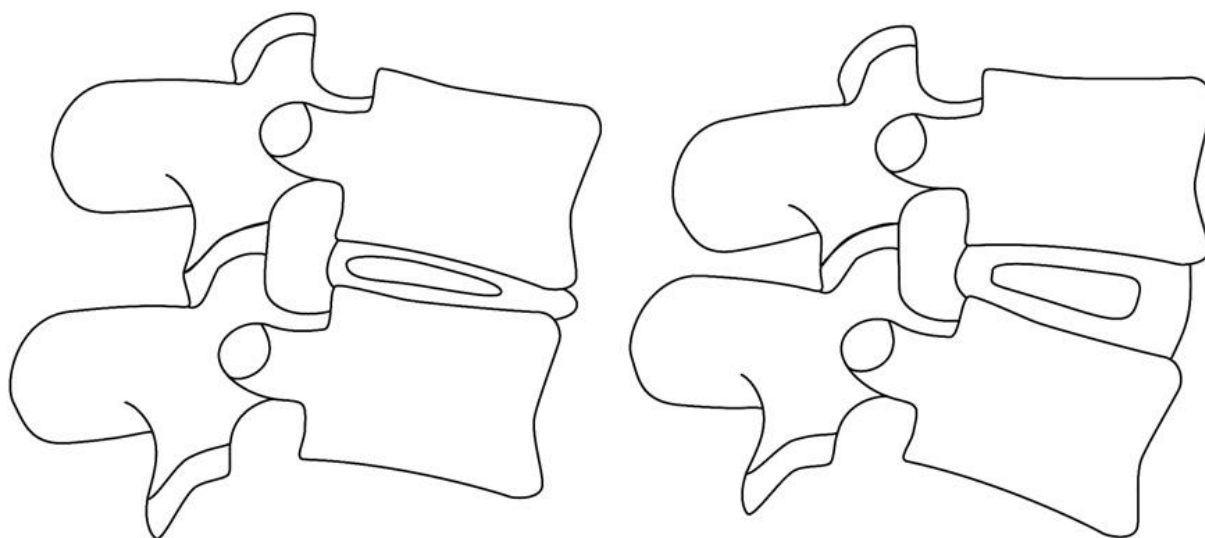


Fig. 4. Modèle interne dynamique discal. Il a été largement démontré que compression antérieure d'un disque lombaire sain, c'est à dire en flexion, « comprime » ou déplace le noyau postérieurement. De même, lors de la compression postérieure, c'est à dire en extension, le noyau se déplace antérieurement. Les problèmes arrivent lorsqu'une direction domine, le plus souvent la mise en compression en flexion, au point de produire un déplacement excessif qui va stimuler la nociception annulaire, causer une protrusion/hernie, et parfois comprimer une racine nerveuse adjacente. (Offert par Ronald Donelson, MD.)

PREUVE QUE L'IDENTIFICATION D'UNE PRÉFÉRENCE DIRECTIONNELLE AMÉLIORE LA PRÉCISION D'UN DIAGNOSTIC DISCAL

Deux études en particulier illustrent l'apport de l'évaluation MDT sur le soin des radiculopathies. La première est une étude observationnelle rétrospective publiée en 1986. Elle attire l'attention sur la valeur pronostique et thérapeutique qu'offre le fait de déterminer si un patient souffrant de prolapsus discal lombaire et de déficit neurologique présente une préférence directionnelle, bien que seule l'extension ait été testée²¹.

Soixante sept militaires souffrant de douleurs irradiant dans le mollet ou le pied, présentant tous des signes physiques significatifs d'irritation radiculaires (élévation jambe tendue positif, faiblesse motrice, perte de sensation cutanée ou modification des réflexes) et des signes de réduction suite à des mouvements en extension furent hospitalisés pour des examens pré-

chirurgicaux en raison de la sévérité de leur douleur et/ou de l'échec des soins externes. Tous ont alors été testés sur la compression en extension de fin d'amplitude en procubitus (voir Fig.1), l'évolution de leurs symptômes étant constamment surveillée. Il a alors été demandé à ceux dont la douleur périphérique ne s'empirait pas avec les tests en extension ($n = 35$, soit 52%) de réaliser fréquemment des exercices d'extension en procubitus (voir Fig. 3) dans les jours qui ont suivi, seulement à un niveau tolérable. Sur ces trente-cinq militaires, trente-quatre (97%) ont récupéré, trente-trois en cinq jours, et tous ont évité l'opération.

La douleur des trente-deux (48%) restants a périphérisée suite au test d'extension initial et n'était réactive à aucune forme de traitement conservateur ultérieure. Tous ont reçu un diagnostic par imagerie et trente (91%) ont subi une intervention chirurgicale.

Entre ces groupes avec ou sans chirurgie, les données démographiques n'indiquaient aucune différence concernant l'âge, la localisation du symptôme ou les découvertes neurologiques. Les chercheurs ont posé comme principe que ce traitement en extension était conforme au modèle d'inversion nucléaire du disque (décrit précédemment) et aux précédents travaux de Nachemson⁴¹. Ceux-ci décrivent les pressions à l'intérieur d'un disque lombaire lors de l'extension (normalisées en position debout) comme étant substantiellement plus basses que lors d'une perte relative de lordose lombaire.

Plusieurs autres points sont remarquables. Le premier et le plus évident est qu'un grand pourcentage de patients présentant des signes cliniques convaincants de la maladie discale compressive récalcitrante inversent rapidement son évolution, même suite à l'échec d'autres traitements. Leur traitement efficace est alors déterminé par les effets des tests directionnels lombaires sur la douleur. Si cette évaluation n'avait pas eu lieu, la plupart, pour ne pas dire la totalité, de ces patients auraient subi une intervention chirurgicale qui, comme cette étude le prouve, aurait pu être évitée.

Deuxièmement, l'extension étant la seule direction testée, il est possible que d'autres patients de cette étude auraient pu éviter la chirurgie et être soignés rapidement s'ils avaient été évalués dans d'autres directions lors des tests en fin d'amplitude (par exemple tests latéraux droite et gauche, ou en rotation) (voir Fig.1). Ces directions de tests entraînent elles aussi une réponse de centralisation de la douleur et permettent également un rétablissement rapide^{3,7}.

Enfin, cette étude illustre qu'un diagnostic anatomique de radiculopathie, normalement considéré comme précis, est de fait complètement insuffisant pour prendre les décisions de traitement adaptées. Cependant, en utilisant l'évaluation dynamique MDT, le diagnostic de radiculopathie a fortement gagné en précision en classant d'un côté les patients pouvant rapidement inverser les symptômes et récupérer sans recourir à la chirurgie et de l'autre ceux pour qui la chirurgie peut être envisagée.

La deuxième étude compare les chirurgies de disques lombaires sur dix ans dans une région du Danemark avec celles du reste du pays⁴². Durant les cinq premières années, le taux régional était plus bas que le taux national, mais l'a dépassé dans la sixième année. À ce moment là, les docteurs de cette région ont assisté par coïncidence à un séminaire de deux jours sur le MDT et ont décidé de mettre en place deux cliniques de la colonne vertébrale, vers lesquelles ont été envoyé les patients souffrant de lombalgie et de sciatalgies. Le MDT occupait une place de choix pour l'évaluation initiale dans chaque clinique. Dans les quatre années qui ont suivi, le taux régional de chirurgie discale est tombé de 50%, les chirurgies discales initiales réduisant de deux tiers. Le taux national est cependant resté inchangé. On

peut donc présumer que des dizaines de milliers de Danois des autres régions auraient également pu éviter la chirurgie s'ils avaient eu l'occasion d'être évalués sur leur préférence directionnelle.

Dans ces deux études, le besoin de chirurgie discale a diminué de 50% lorsque les patients ont pu être évalués et traités à l'aide de leur préférence directionnelle. Avec du recul, on aurait pu penser que la pathologie sous-jacente (dérangement discal ?) ait montré une préférence directionnelle dès le début du traitement lors d'épisodes aigus pour chaque patient. De plus, les données de prévalence de centralisation indiquent que la source de la douleur perd souvent sa capacité à s'inverser avec le temps, lorsque le problème devient chronique. Il est donc hautement bénéfique d'évaluer les patients dès que possible afin d'inverser le problème et d'éduquer ces personnes avant que leur trouble discal ne devienne irréversible et ne nécessite beaucoup plus de soins, avec les coûts qui y sont associés.

Ainsi, ces patients qui ont pu éviter la chirurgie auraient pu également éviter la plupart - sinon la totalité - des soins antérieurs si leur préférence directionnelle avait été identifiée dès le début de leur épisode.

Ces soins antérieurs incluent souvent des radiographies, des imageries sophistiquées, des médicaments, de la thérapie physique ou de la chiropractie prolongée, et des injections diagnostiques et thérapeutiques. Ces interventions sont systématiquement inutiles pour les patients ayant établi une préférence directionnelle et à qui on a appris comment guérir vite et de manière prévisible^{4,16,22,25-28}.

LA PRÉCISION DE L'IDENTIFICATION D'UNE PRÉFÉRENCE DIRECTIONNELLE SUR UNE DOULEUR LOMBAIRE AXIALE OU RÉFÉRÉE OU SUR RADICULOPATHIE

Les informations et l'aperçu clinique recueillis par les patients ayant une préférence directionnelle ne sont pas seulement uniques, mais ils ajoutent une précision considérable au diagnostic, que la source de douleur anatomique soit confirmée ou non. Il devient alors immédiatement évident, à la fois pour le clinicien et pour le patient, qu'une amélioration, voire une correction de la source de douleur sous-jacente est possible grâce à de simples exercices et à des changements de posture, sans avoir à connaître la source tissulaire exacte. Autrement dit, la douleur sous-jacente peut être amoindrie ou corrigée à sa source sans avoir besoin de l'identifier.

La preuve, présentée précédemment, que la préférence directionnelle et la centralisation de la douleur représentent une réduction de déplacement nucléaire discal douloureux est irréfutable. Cependant, il n'est pas nécessaire pour permettre le rétablissement que ce modèle discal soit précis pour chaque individu.

Ainsi, malgré une incertitude subsistant sur la source de la douleur, la découverte d'une préférence directionnelle permet néanmoins d'obtenir des informations très précises. Premièrement, le problème sous-jacent est principalement mécanique et non inflammatoire. Il est également rapidement réversible ou réductible, et probablement causé par un déplacement douloureux. De plus, on peut prévoir un excellent résultat pour le patient, du moment qu'un traitement standardisé approprié est utilisé, ce traitement ayant été mis en place durant cette même évaluation.

Que la douleur soit par ailleurs reconnue comme radiculaire ou non spécifique, le fait de savoir qu'un patient a une préférence directionnelle offre des informations beaucoup plus précises et efficaces que la simple identification anatomique de la source de la douleur.

TOUT LE MONDE N'A PAS DE PRÉFÉRENCE DIRECTIONNELLE

Bien que la plupart en ait une, tous les patients n'ont pas de préférence directionnelle. Les radiculopathies sont habituellement causées par des disques herniés stimulant tout d'abord les terminaisons nerveuses annulaires, puis comprimant progressivement les racines nerveuses adjacentes. Afin de réduire ce déplacement, le mécanisme hydrostatique du disque doit être suffisamment intact pour que la direction de compression de fin d'amplitude spécifique à chaque patient puisse pousser le matériel nucléaire vers le centre du disque^{3,43}. Pour ce faire, l'anneau doit être intact et compétent. Cependant, lorsque le noyau est extrudé, ou lorsque l'anneau est intact mais incompetent, la réduction nucléaire et la centralisation de la douleur ne sont plus possibles et ces patients ne tireront pas de bénéfice d'un traitement MDT, ni d'autre forme de traitement non invasif.

C'est seulement à ce stade du soin que ce petit sous-groupe nécessite une imagerie pouvant confirmer cette pathologie discale avancée. L'injection périurale de stéroïdes (ESI) est adéquate, et si les améliorations sont insuffisantes, l'excision chirurgicale est conseillée. Une telle chirurgie est alors justifiée, voire recommandée, même aux stades aigus ou subaigus, la prise en charge chirurgicale étant plus efficace avant que le patient ne soit affaibli physiquement ou psychologiquement, ou avant que trop de temps de travail ne soit perdu. Seul un diagnostic précis permet de prendre la décision d'une intervention chirurgicale précoce.

Les rétablissements rapides, qu'ils soient chirurgicaux ou non, sont dans l'intérêt de tous. La question fondamentale cependant, est de savoir qui sont les patients qui peuvent bénéficier si rapidement et certainement d'une opération chirurgicale. Et pour qui cela ne sera pas le cas. L'évaluation MDT permet d'identifier ces sous-groupes de radiculopathie distincts de manière précoce, rapide et fiable.

Un article de 2003 traitait des meilleures indications disponibles à cette époque concernant la prise en charge de disques lombaires symptomatiques⁴³. Il contient un nombre considérable de détails sur le modèle dynamique discal comme moyen de déplacer la localisation de la douleur, c'est à dire de la centraliser, sur les préférences directionnelles et sur les voies de sélection de chirurgie discale pour les patients.

ORGANIGRAMME

La Fig. 5 montre les voies de diagnostic offertes par une évaluation MDT. La grande majorité des individus souffrant de lombalgie aiguë ou chronique présentent un dérangement, c'est à dire que quelque chose semble être déplacé, causant à la fois une douleur et une obstruction du mouvement. La grande majorité présente une préférence directionnelle qui centralise et abolit la douleur et rétablit le mouvement. Ce très large sous-groupe de patients se dirige vers un rétablissement réversible.

Les autres dérangements sont irréductibles. Il est impossible de trouver une préférence directionnelle ou une centralisation. Beaucoup de personnes de ce groupe ont des imageries

montrant une extrusion, une séquestration et souvent une large protrusion. Lorsqu'il est impossible de trouver une direction de test qui centralise la douleur, notamment lorsque chaque direction de test semble aggraver ou périphériser la douleur, il est judicieux de conclure que l'anneau n'est plus compétent et que, même s'il est intact, son mécanisme hydrostatique n'est pas fonctionnel. Ces patients peuvent se tourner vers l'imagerie, les injections péri-durales de stéroïdes et peut-être la chirurgie.

D'autres sous-groupes peuvent également être identifiés à l'aide de l'évaluation MDT. La douleur des patients présentant des désordres non mécaniques, c'est à dire des signes d'alerte et des problèmes psychosociaux prédominants, ne centralise pas et ne présente pas de préférence directionnelle. Il est important de remarquer, cependant, que beaucoup de patients présentant des facteurs de risque psychosociaux lors de l'évaluation initiale (Drapeau jaune) sont en fait centralisateurs avec une préférence directionnelle malgré ces facteurs de risque^{12,44}.

Ces mêmes méthodes d'évaluation MDT permettent d'identifier deux autres formes de douleur de dos mécanique. Les douleurs posturales et douleurs dites de dysfonction sont toutes deux des syndromes mineurs mais importants, plus rares et donc moins documentés dans la littérature scientifique que les syndromes de dérangement. Des détails considérables peuvent être trouvés à leurs propos dans les manuels de McKenzie³.

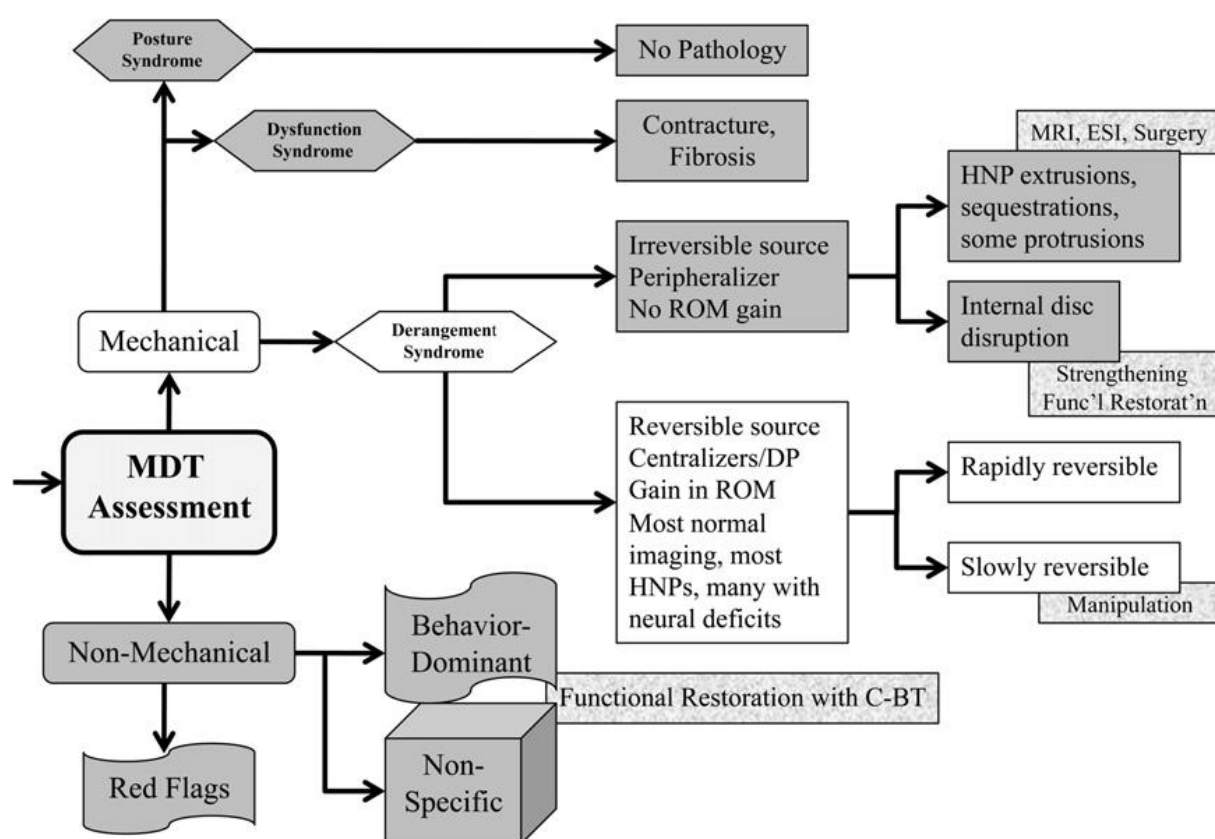


Fig. 5. Voies de classification MDT. L'évaluation MDT permet de distinguer les désordres mécaniques des désordres non-mécaniques, les dérangements des non-dérangements et les dérangements réductibles des dérangements irréductibles. La grande majorité des patients présente des dérangements réversibles (cases claires) qui se rétablissent rapidement si le traitement correspond à leur préférence directionnelle. C-BT : Thérapie cognitivo-comportementale ; DP : Préférence Directionnelle ; ESI : Injection péri-durale de stéroïdes ; HNP : nucleus pulposus hernié ; MRI : Imagerie par Résonance Magnétique ; MDT : Diagnostic et thérapie mécanique ; ROM : Amplitude de mouvement. (Offert par Ronald Donelson, MD.)

RÔLES RELATIFS DES FACTEURS MÉCANIQUES ET INFLAMMATOIRES DANS LA RADICULOPATHIE

Des données non publiées³² indiquent que des patients hollandais souffrant de douleurs au-delà du genoux avec déficits neuraux et dont les progrès n'étaient pas suffisants, ce qui incluait une absence de préférence directionnelle ou de centralisation suite à l'évaluation MDT, ont subi trois injections périurales de stéroïdes (IPS)⁴⁵. Le protocole leur a fait passer une autre évaluation MDT suite aux injections.

Les injections ont produit un soulagement complet chez 12.5% des patients (n = 4). Ces sujets n'ont pas pu effectuer leur évaluation MDT dans la mesure où les symptômes devaient être surveillables.

Quarante sept % (n = 15) sont restés non-centralisateurs avec plus de la moitié (n = 8) n'éprouvant aucune amélioration de la douleur. Il a été conseillé à ces patients de se diriger vers la chirurgie discale. Le reste des non-centralisateurs (n = 7) éprouvaient un soulagement suffisant suite aux injections pour décider de ne pas avoir recours à la chirurgie.

Les 41% restant (n = 14) sont devenus centralisateurs et avec une préférence directionnelle. Ainsi leur douleur était devenue rapidement réversible grâce à des contraintes en fin d'amplitude qui ont permis à tous un rétablissement complet. Grâce à ce succès, le nombre de rétablissements complets suite aux injections est passé de 12% avec les seules injections à 53,5% lors de l'ajout de soins MDT post-injection.

Ces rétablissements précités ont clairement nécessité une intervention initiale d'anti-inflammatoires stéroïdiens suivie d'une intervention de fin d'amplitude mécanique. Le déplacement du noyau et le trouble ou l'endommagement de l'anneau postérieur qui a causé la radiculopathie ayant provoqué une réponse inflammatoire, il est possible que cette dernière ait empêché d'une manière ou d'une autre la réduction du déplacement nucléaire par contrainte en fin d'amplitude. Cette réduction était-elle alors possible une fois l'inflammation traitée par les injections ?

Lors de communications personnelles (Hans van Helvoirt, personal communication, 2010), les chercheurs rapportent que les essais comportent désormais plus de soixante-dix patients et que la distribution des résultats est semblable aux résultats obtenus précédemment.

ÉDUCATION DU CLINICIEN ET DU PATIENT

De tels articles, ainsi que des séminaires d'éducation en MDT, ont permis à des cliniciens de la colonne vertébrale de découvrir le MDT durant ces vingt dernières années. Cependant, très peu de cliniciens ont été suffisamment motivés pour poursuivre cette formation. Récemment, un livre nommé « Rapidly Reversible Low Back Pain » (*Lombalgies rapidement réversibles*) a été favorablement accueilli par un large éventail de cliniciens soucieux du bien être de leurs patients lombalgiques⁴⁶.

L'éducation des patients est également essentielle. Ils pourront alors savoir s'ils souffrent de douleurs aiguës ou chroniques, axiales ou référées, ou de radiculopathies. Étant donné la forte prévalence de la centralisation et de la préférence directionnelle, leur rôle sur l'information et le rétablissement rapide, ainsi que la faible disponibilité d'évaluation MDT pour la majorité des patients souffrant de lombalgie ou de radiculopathie, de nombreux rétablissements

seraient sans doute possibles si les patients étaient informés du potentiel de guérison qu'offre le MDT. Un livret d'information à l'usage des patients, « Solving the Mystery: The Key to Rapid Recoveries for Back and Neck Pain » (*Résolution du mystère : La clé d'une guérison rapide pour les douleurs de dos et de cou*), a été publié à cette intention⁴⁷, en plus du désormais classique guide de soin de McKenzie nommé Treat Your Own Back⁴⁸ (*Soignez votre propre dos*).

Le matériel éducatif de prise de décision partagée (PDP) est conçu pour présenter une vision équilibrée des options de traitement du patient¹. Mais combien de patients choisissent désormais la chirurgie par simple manque d'attractivité envers les soins conservateurs tels qu'ils sont décrits dans le contenu de la PDP ? Les PDP partent du principe erroné que toutes les options non-chirurgicales ont été testées et ont échoué. Mais que choisiraient les patients si on les informait de l'existence d'un nouveau type d'évaluation qui, malgré l'inefficacité des autres traitements, peut encore identifier un moyen d'éliminer rapidement leurs symptômes dans environ 50% des cas de douleurs chroniques ? Parmi la majorité à qui le MDT n'a pas été proposé, qui ne tenterait pas cette solution avant de se retourner vers la chirurgie, surtout lorsqu'il est si rapide de déterminer la préférence directionnelle ? Bien que certains finiraient par choisir la chirurgie dans les cas où le MDT ou un mélange de MDT et d'injections n'offriraient pas de solution, beaucoup pourraient cependant éviter l'option chirurgicale qui s'avèrerait alors inutile.

REFERENCES

1. Weinstein J. The missing piece: embracing shared decision making to reform health care. *Spine* 2000;25(1):1–4.
2. Weinstein J, Lurie J, Olson P, et al. United States' trends and regional variations in lumbar spine surgery: 1992–2003. *Spine* 2006;31:2707–14.
3. McKenzie R, May S. *Mechanical diagnosis and therapy*. 2nd edition. Waikanae (New Zealand): Spinal Publications New Zealand Ltd; 2003.
4. Delitto A, Cibulka M, Erhard R, et al. Evidence for an extension-mobilization category in acute low back syndrome: a prescriptive validation pilot study. *Phys Ther* 1993;73(4):216–28.
5. Donelson R, Aprill C, Medcalf R, et al. A prospective study of centralization of lumbar and referred pain: a predictor of symptomatic discs and annular competence. *Spine* 1997;22(10):1115–22.
6. Donelson R, Grant W, Kamps C, et al. Pain response to repeated end-range sagittal spinal motion: a prospective, randomized, multi-centered trial. *Spine* 1991;16(6S):206–12.
7. Donelson R, Grant W, Kamps C, et al, editors. Pain response to end-range spinal motion in the frontal plane: a multi-centered, prospective trial. In: *Annual Meeting of International Society for the Study of the Lumbar Spine*. Heidelberg (Germany), 1991.
8. Donelson R, Silva G, Murphy K. The centralization phenomenon: its usefulness in evaluating and treating referred pain. *Spine* 1990;15(3):211–3.
9. Karas R, McIntosh G, Hall H, et al. The relationship between non-organic signs and centralization of symptoms in the prediction of return to work for patients with low back pain. *Phys Ther* 1997;77(4):354–60.
10. Laslett M, O'berg B, Aprill C, et al. Centralization as a predictor of provocation discography results in chronic low back pain, and the influence of disability and distress on diagnostic power. *Spine J* 2005;5:370–80.
11. Long A. The centralization phenomenon: its usefulness as a predictor of outcome in conservative treatment of chronic low back pain. *Spine* 1995;20(23):2513–21.
12. Long A, Donelson R, Fung T. Does it matter which exercise? A randomized controlled trial of exercise for low back pain. *Spine* 2004;29(23):2593–602.
13. Skytte L, May S, Petersen P. Centralization—its prognostic value in patients with referred symptoms and sciatica. *Spine* 2005;30:E293–9.
14. Sufka A, Hauger B, Trenary M, et al. Centralization of low back pain and perceived functional outcome. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;27(3):205–12.
15. Werneke M, Hart DL, Cook D. A descriptive study of the centralization phenomenon. A prospective analysis. *Spine* 1999;24(7):676–83.
16. Clare H. Missing evidence. *Br Med J* 2007;332:1430–4.
17. Bogduk N, Lord S. Commentary re: a prospective study of centralization of lumbar and referred pain: a predictor of symptomatic discs and annular competency. *Pain Med JI Club JI* 1997;3:246–8.
18. Hyodo H, Sato T, Sasaki H, et al. Discogenic pain in acute nonspecific low-back pain. *Eur Spine J* 2005;14(6):573–7. Available at: <http://www.html/fulltext.html>. Accessed November 12, 2010.
19. Bronfort G, Haas M, Evans R, et al. Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. *Spine J* 2004;4:335–56.
20. Donelson R. Evidence-based low back care? *Br Med J* 2007;332(7555):1430–4.

21. Kopp J, Alexander A, Turocy R, et al. The use of lumbar extension in the evaluation and treatment of patients with acute herniated nucleus pulposus, a preliminary report. *Clin Orthop Relat Res* 1986;202:211–8.
22. Aina S, May S, Clare H. The centralization phenomenon of spinal symptoms - a systematic review. *Man Ther* 2004;9:134–43.
23. Donelson R. Letter to the editor. *J Orthop Sports Phys Ther* 2000;30(12):770–3.
24. May S, Littlewood C, Bishop A. Reliability of procedures used in the physical examination of non-specific low back pain: a systematic review. *Aust J Physiother* 2006;52:91–102.
25. Gotzsche PC. Why we need a broad perspective on meta-analysis: it may be crucially important for patients. *BMJ* 2000;321:585–6.
26. Donelson R. The reliability of centralized pain response [letter to the editor]. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:999–1000.
27. Long A, May S, Fung T. Specific directional exercises for patients with low back pain: a case series. *Physiother Can* 2008;60:307–17.
28. Chorti A, Chortis A, Strimpakos N, et al. The prognostic value of symptom responses in the conservative management of spinal pain: a systematic review. *Spine* 2009;34:2686–99.
29. Brennan G, Fritz J, Hunter S, et al. Identifying subgroups of patients with acute/subacute “nonspecific” low back pain. Results of a randomized clinical trial. *Spine* 2006;31:623–31.
30. Browder D, Childs J, Cleland J, et al. Effectiveness of an extension-oriented treatment approach in a subgroup of patients with low back pain: a randomized clinical trial. *Phys Ther* 2007;87(12):1–11.
31. Kilpikoski S, Alen M, Paatelma M, et al. Outcome comparison among working adults with centralizing low back pain: secondary analysis of a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Adv Physiother* 2009;1:1–8.
32. Schenk R, Jazefczyk C, Kopf A. A randomized trial comparing interventions in patients with lumbar posterior derangement. *J Manipulative Physiol Ther* 2003; 11(2):95–102.
33. Fritz J, Delitto A, Erhard R. Comparison of classification-based physical therapy with therapy based on clinical practice guidelines for patients with acute low back pain: a randomized clinical trial. *Spine* 2003;28(13):1363–71.
34. Adams M, Hutton W. Prolapsed intervertebral disc. A hyperflexion injury. *Spine* 1982;7:184–91.
35. Adams M, Hutton W. Gradual disc prolapse. *Spine* 1985;10:524–31.
36. Fennell A, Jones A, Hukins D. Migration of the nucleus pulposus within the intervertebral disc during flexion and extension of the spine. *Spine* 1996;21:2753–7.
37. Scannell J, McGill S. Disc prolapse: evidence of reversal with repeated extension. *Spine* 2009;34:344–50.
38. Schnebel B, Simmons J, Chowning J, et al. A digitizing technique for the study of movement of intradiscal dye in response to flexion and extension of the lumbar spine. *Spine* 1988;13(3):309–12.
39. Seroussi R, Krag M, Muller D, et al. Internal deformations of intact and enucleated human lumbar discs subjected to compression, flexion, and extension loads. *J Orthop Res* 1989;7(1):122–30.
40. Shepherd J. In vitro study of segmental motion in the lumbar spine. *J Bone Joint Surg Br* 1995;77(S2):161.
41. Nachemson A. Disc pressure measurements. *Spine* 1981;6:93–7.
42. Rasmussen C, Nielsen G, Hansen V, et al. Rates of lumbar disc surgery before and after implementation of multidisciplinary nonsurgical spine clinics. *Spine* 2005;30:2469–73.

43. Wetzel F, LaRocca H, Lowery G, et al. The treatment of lumbar spinal pain syndromes diagnosed by discography: lumbar arthrodesis. *Spine* 1994;19(7): 792–800.
44. Werneke M, Hart DL. Centralization phenomenon as a prognostic factor for chronic low back pain and disability. *Spine* 2001;26(7):758–65.
45. Schepers M, van Helvoirt H, editors. Identification and management of irreducible derangements. Eleventh International Conference on Mechanical Diagnosis and Therapy. Rio de Janeiro (Brazil), August 29, 2009.
46. Donelson R. Rapidly reversible low back pain: an evidence-based pathway to widespread recoveries and savings. Hanover (NH): SelfCare First, LLC; 2007.
47. Donelson R. Solving the mystery: the key to rapid recoveries from back and neck pain. Hanover (NH): SelfCare First, LLC; 2010.
48. McKenzie R. Treat your own back. Waikanae (New Zealand): Spinal Publications; 1997.