HAUTE ECOLE LIBRE DE BRUXELLES ILYA PRIGOGINE

Effets de la Décompression Segmentaire Manuelle en délordose sur les lombosciatalgies sensitives objectivés par le test de Lasègue

ROUSSEAU Robin

17ème PROMOTION

Année 2017/2018

Promoteur: Charlier Philippe

Co-promoteur : Leloux Véronique

© 2018 Robin Rousseau

HAUTE ECOLE LIBRE DE BRUXELLES – ILYA PRIGOGINE

CATEGORIE PARAMEDICALE

SECTION KINESITHERAPIE

« Effets de la Décompression Segmentaire Manuelle en délordose sur les lombosciatalgies sensitives objectivés par le test de Lasègue »

Travail de fin d'études présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master en Kinésithérapie déposé par :

ROUSSEAU, Robin

17ème PROMOTION

Année 2017-2018

Promoteur: Charlier Philippe

Co-promoteur: Leloux Véronique

© 2018 Robin Rousseau

Partie B: ***(à reproduire à la deuxième page du mémoire)***

I.	TYPE DE TFE*	
A.	Expérimental	
	- Expérimental vrai	
	- Quasi expérimental	X
	- A cas uniques	
B.	Observationnel	
	- Descriptif	
	- Corrélationnel	
C.	Bibliographique	

II.	CHOIX DU PROMOTEUR	
	Spécialiste du sujet	X
	Guidance méthodologique	
	Pour ses possibilités de cas cliniques	
	Si oui : lieu de stage privilégié ?	

III.	CHOIX DU CO-PROMOTEUR	
	Spécialiste du sujet	
	Guidance méthodologique	X
	Pour ses possibilités de cas cliniques	
	Si oui : lieu de stage privilégié ?	

……..

* Adapté de FORTIN MF Ed. Chenelière Education 2010

Table des matières

REMERCIEMENTS **7**

1. INTRODUCTION **9**

1.1 Préambule 9

1.2 Le segment vertébral 11

1.3 Le disque intervertébral 12

1.4 Fascia 14

1.5 La Bio-Tenségrité 15

1.6 Etiologie 16

1.7 Traitements des Lombosciatalgies 20

1.8 Technique de décompression manuelle 23

1.9 Le test de Lasègue 31

1.10 Question de recherche 32

1.11 Hypothèse 32

2. METHODOLOGIE **33**

2.1 Le choix d'une technique manuelle 33

2.2 Mise en évidence des effets 33

2.3 Critères d'inclusions et d'exclusions 34

2.4 Matériel 35

2.5 Protocole 36

2.6 Traitement des données 39

3. RESULTATS **40**

3.1 Nombre de sujets : 40

3.2 Les résultats 40

3.3 Les résultats graphiques 41

3.4 Test de Normalité : 42

3.5 Test de différence ANOVA 42

3.6 Test post-hoc de comparaison multiple 42

4. DISCUSSION..... 44

4.1 Validité..... 44

4.2 Les résultats 45

4.3 Les prospectives..... 46

5. CONCLUSION 47

6. BIBLIOGRAPHIE 48

ANNEXE……..51

RESUME……..56

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier particulièrement ma famille et mes proches, en particulier mon épouse pour son soutien inconditionnel et sa tolérance pour les heures passées à travailler au lieu de profiter du temps auprès d'elle.

Madame Leloux Véronique et Monsieur Charlier Philippe, mes promoteurs, pour leur soutien et leur confiance.

Madame Klein Françoise, professeur de statistique au sein de l'HELB, pour sa patience et sa disponibilité.

Egalement toutes les personnes qui m'ont accompagné ou aidé pour ce travail, de près comme de loin, ainsi que les sujets participants.

1. INTRODUCTION

1.1 Préambule

Le mal de dos est un réel fléau dans la société actuelle.
D'après les informations épidémiologiques de l'Inserm en 2000,

- 51 à 83% de la population a déjà souffert de mal de dos au moins une fois dans sa vie,
- 32 à 45% de la population en souffre chaque année.

Lorsqu'on parle de maux de dos, c'est généralement vers les analgésiques, les anti-inflammatoires et les techniques manuelles que les gens se tournent, reprenant notamment les prises en charge de kinésithérapie (Rapport KCE mai 2017).

Si on effectue un peu de recherche dans la littérature ou via internet, on trouve assez rapidement des alternatives aux traitements classiques tels que par exemple la décompression des disques intervertébraux, manuelles ou motorisées.
Il existe pour les kinésithérapeutes plusieurs protocoles de traitements manuels ou mécaniques permettant d'aider les patients lombalgiques, mais encore peu d'études objectivent les effets des techniques de la Décompression Segmentaire Manuelle (**DSM**) ou de la Décompression Neuro-Vertébrale (**DNV**) sur le disque et les sciatiques.

Les maux de dos sont en grande partie associés aux problèmes de déformation du disque intervertébral qui exerce en se déformant une pression sur les structures nerveuses environnantes.

Selon les études sur les pressions intra-discales [(1)(2)(3)(4)] il ressort que la position en couché dorsal avec les hanches fléchies à 20° serait la position avec la plus faible pression intra-discale.

Certains auteurs ont également montré que l'augmentation de la pression intra-abdominale par la contraction des abdominaux, diaphragme et périnée en prenant appui sur les viscères rend la cavité abdominale plus rigide, ayant comme conséquence une diminution de la pression intra-discale [5].

La Thèse de Sophie Campana en 2005 montre l'importance des transferts de liquide entre l'extra- et l'intra- discal lors des différents équilibres de pression et la nécessité de tenir compte de la durée du maintien de ces positions (mécanisme de Fluage).[6]

D'autres problèmes peuvent également être à l'origine des maux de dos tel que les arthroses facettaires, les anté/rétro listhésis, même le fascia lombaire…
Sur ces bases, nous pensons intéressant de tester si une position de « décompression manuelle » des segments lombo-sacrée, en couché ventral avec un support sous le ventre amenant à la fois une délordose et une augmentation de la pression intra-abdominale, maintenue au moins 90 secondes, pourrait avoir des effets suffisants sur la pression intra discale et les autres structures, nous permettant d'objectiver ses effets sur l'irritation des racines nerveuses du nerf sciatique avec le **test de Lasègue**.

1.2 Le segment vertébral

Le segment vertébral, c'est l'unité fonctionnelle de la colonne vertébrale.

Il comprend :

1. 2/2 Corps vertébraux
2. Processus transverse
3. Processus articulaire et sa capsule
4. Nucléus Pulposus
5. Annulus Fibrosus
6. Processus épineux
7. Ligament longitudinal postérieur
8. Ligament jaune
9. Ligament longitudinal antérieur
10. Ligament interépineux
11. Ligament intertransversaire
12. Ligament supraépineux
13. Foramen intervertébral
14. Cartilage hyalin

+ L'ensemble des muscules y passant

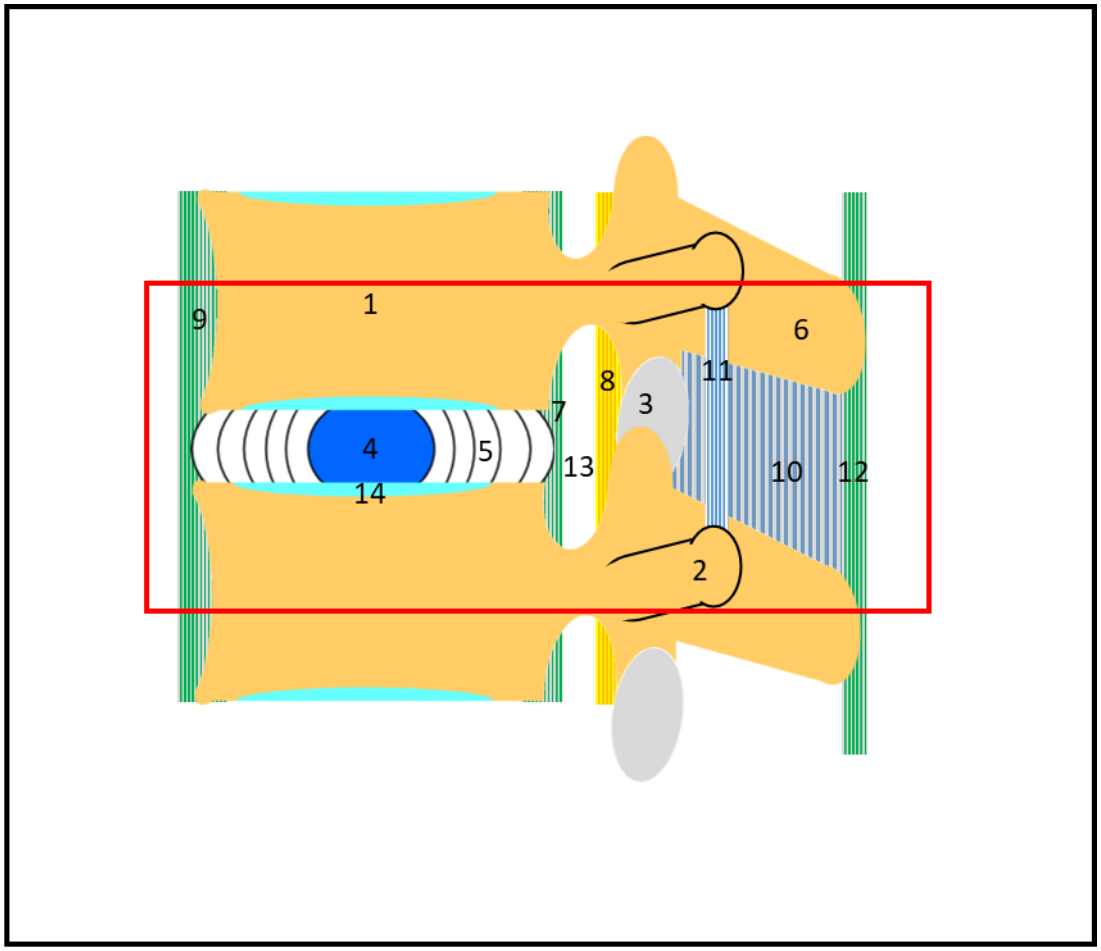


Figure 1: Segment Vertébral

1.3 Le disque intervertébral

Le disque intervertébral est, chez l'adulte, dépourvu de vascularisation directe à l'exception d'une fine partie périphérique. [(7), (8), (9), (10)] La nutrition du disque ne peut alors se faire que par le mécanisme de déshydratation/hydratation journalier. [(6), (7), (11), (12)]

Au quotidien, lors des moments de charge (assis ou debout), une pression de compression s'exerce sur l'ensemble la colonne et ses disques, se répercutant comme une hyper pression intra-discale du centre du disque vers sa périphérie. [(6), (8), (12)] Cette pression sur le disque va progressivement en chasser une partie du liquide intrinsèque de l'anneau vers les corps vertébraux à travers les plaques cartilagineuses (exsudation du fluide), jusqu'à atteindre un équilibre mécanique entre les pressions osmotiques et les pressions extrinsèques. Ce phénomène de déformation croissante est appelé « **fluage** ». [(6)]

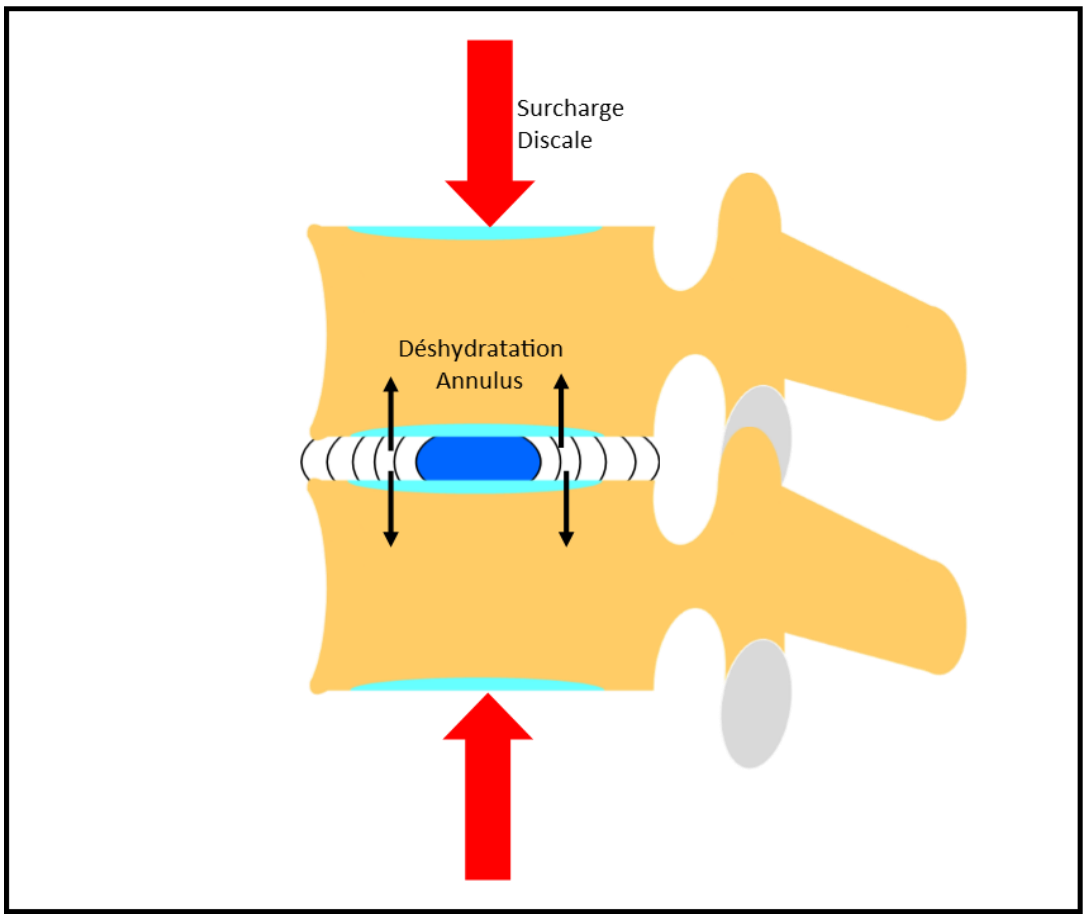


Figure 2: Segment Vertébral : mécanisme de déshydratation

Bien que l'utilisation de la colonne soit différente d'un individu à l'autre, il est commun et évident que cette déshydratation discale est proportionnelle à la pression exercée ainsi qu'à sa durée. [(6), (7), (12), (13), (14)]

En résumé, plus on porte du poids sur la colonne, et au plus longtemps cet effort est fourni, au plus le disque se déshydrate. Inversement, lors des phases de décharge (couché ou en apesanteur), la nature fortement hydrophile du nucléus et de l'annulus fait que le disque ainsi relâché des contraintes extérieures tend à réabsorber les liquides à travers les plaques cartilagineuses pour rééquilibrer les pressions osmotiques, se réhydratant par la même de substance nutritive. [(6), (7), (12), (13), (14)] Ce mécanisme est également directement proportionnel à la diminution de la contrainte extérieure et au temps que dure cette phase.

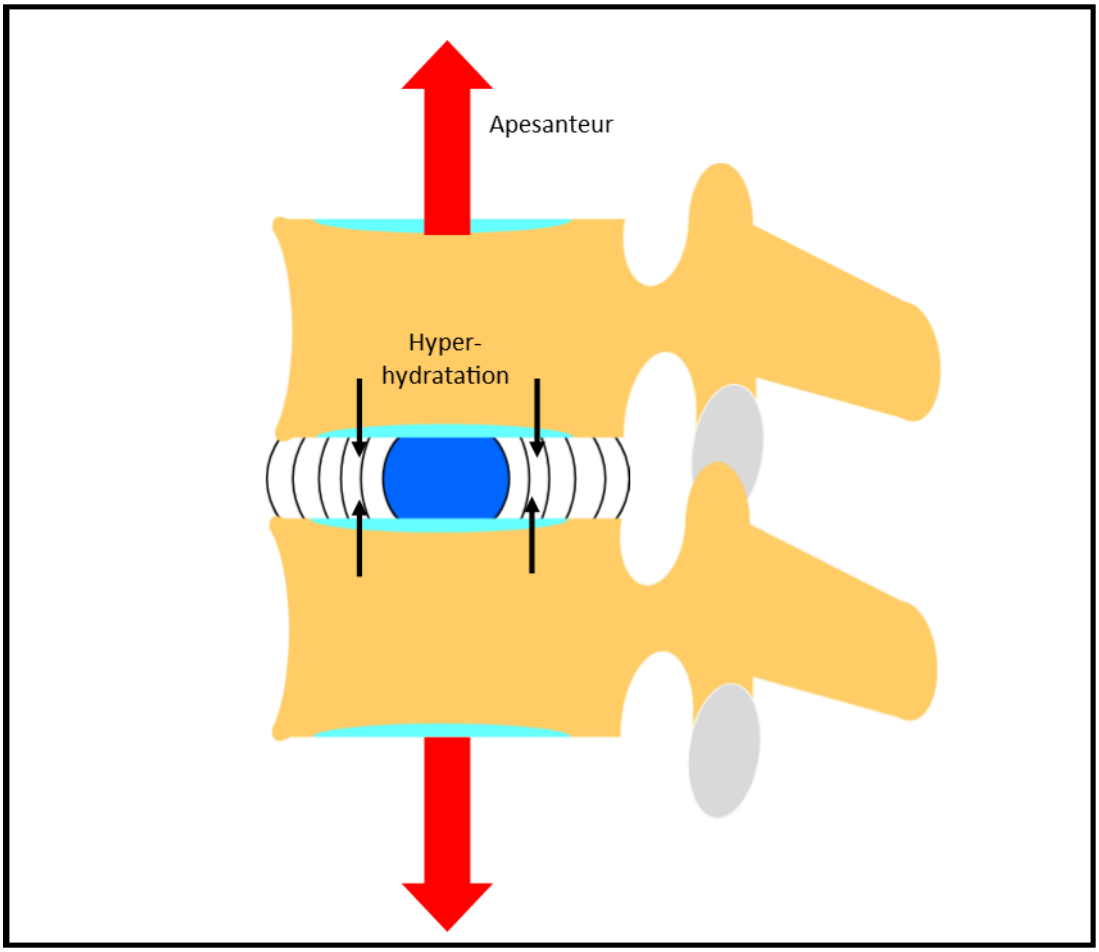


Figure 3: Segment Vertébral : Mécanisme d'hydratation

Il a été mis en évidence que la plupart des lésions structurelles du disque sont directement liées à la déshydratation des structures intrinsèques de celui-ci. Plus le disque est déshydraté, plus il perd ses propriétés viscoélastiques et plus il devient fragile [(6), (7), (12), (13), (14)]

1.4 Fascia

Les fascias sont des structures de tissus conjonctifs que l'on retrouve partout dans le corps, reliées entre elles selon des lignes relativement définies. Ils permettent de mettre en relation les différents tissus du corps humain favorisant les glissements et les tensions. [(15)]
La littérature s'étoffe chaque année de nouvelles démonstrations de leurs influences sur l'ensemble du fonctionnement musculo squelettique alors que leurs rôles étaient encore fortement minimisés auparavant.
Il est maintenant démontré que la capacité de glissement des fascias entre eux au niveau lombaire atteint normalement 75% de sa longueur quand le dos est en mouvement, alors que dans les cas de lombalgie, on constate que cette mobilité est réduite à 50%. [(16), (17)]
On sait également que lors de l'étirement doux d'un fascia, l'inflammation diminue et les processus de cicatrisation augmentent dans la zone. [(32)(33)]
En 2016, Siegfried Mense montre formellement la présence de terminaison nociceptive au sein même du tissu conjonctif fascial ainsi que son lien avec le système nerveux sympathique, démontrant ainsi son rôle primordial comme organe de perception, plus sensible que le système musculo-tendineux lui-même. [(18)]

1.5 La Bio-Tenségrité

La tenségrité est, en architecture, la faculté d'une structure à se stabiliser par l'équilibre des forces de tension et de compression. Elle se caractérise par la présence discontinue d'éléments en compression au sein d'un ensemble d'éléments sous tension continue. (19)

Figure 4: "Needle Tower II",sculpture de Kenneth Snelson (1969)
Kröller Müller Museum, Otterlo PaysBas.Mât de tenségrité de 30 m de haut

Ce concept mécanique novateur fait écho dans la biologie en tant que Bio-tenségrité. On retrouve ces principes mécaniques au sein même des cellules vivantes, des tissus vivants, et même au niveau du corps humain dans son entièreté. (19) La bio-tenségrité est un concept de biomécanique en accord parfait avec les démonstrations sur les Fascias et leur importance.

1.6 Etiologie

Le mal de dos peut trouver son origine dans les différentes structures qui le composent mais aussi en lien avec des afférences nerveuses d'autres tissus ou organes. Certaines études mettent en évidence que dans 69% des cas, les lombalgies sont en lien avec les structures discales, soit par dégradation, soit par hernie discale[20]. Mais même si des liens sont statistiquement démontrés, nous ne pouvons occulter que ces lésions discales soient, elles aussi, des conséquences d'autres dysfonctionnements « primaires » qui pourraient être aussi responsables de l'apparition des douleurs lombaires ou sciatiques.
On peut alors relever un ensemble de situations qui sont présentes lors de lombalgie ou lombosciatalgie telles que :

- Origine osseuse : Fracture tassement, spondylolisthésis, fracture du processus épineux, tumeur osseuse, syndrome Baastrup, trouble de la segmentation, malformation congénitale…

Figure 5: Syndrome Baastrup ; Fracture tassement de TH11

- Origine intra articulaire : discopathie, hernie discale, arthrose facettaire, discarthrose, ostéophyte, coxarthrose, arthrose sacro-iliaque…

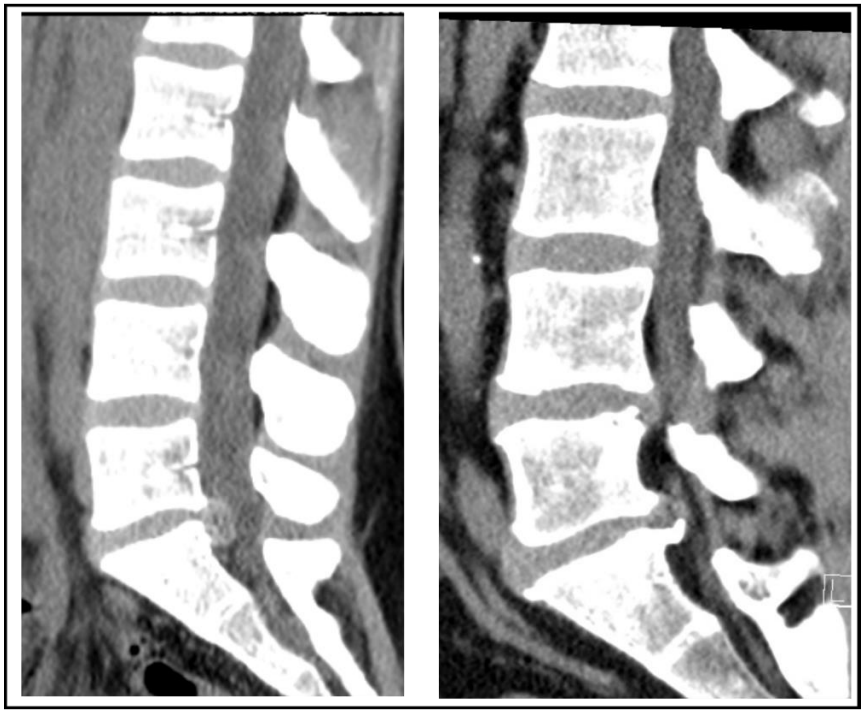


Figure 6: Hernie discale massive L5-S1 ; Ostéophyte intra-canalaire L5-S1

- Origine capsulo-ligamentaire : entorse ligamentaire, anté/rétro lysthésis, dysfonction facettaire, dysfonction sacro-iliaque, depressed sacum…

Figure 7: Antélisthésis L3 avec multiple discopathie ; Antélisthésis L5

- Origine musculo-tendineuse : élongation, contracture, déchirure, contusion…
- Origine fasciale : perte de mobilité, manque de collagène, déshydratation…
- Origine nerveuse : compression, pincement, tension/lésion dure-mère…
- Origine viscérale : menstruation, grossesse, constipation, entérite, pancréatite, maladie rénale, lithiase…
- Origine vasculaire : anévrisme de l'aorte, surcharge portale …

Lors des consultations en kinésithérapie pour des problèmes de lombalgies, certaines situations sont récurrentes et méritent sans doute plus d'attention.

- La déshydratation discale : C'est quasiment systématique, lorsque les patients se présentent en consultation avec des douleurs lombaires et des images d'une IRM, on peut constater sur les niveaux concernés une diminution de la hauteur discale ainsi qu'une image plus sombre de ces disques par rapport aux autres en T2, ce qui marque une quantité de liquide moins importante que dans les autres disques « sains ».

Figure 8: Déshydratation L4-L5 avec protrusion ; Déshydratation L4-L5 et L5-S1 avec protrusions ; Déshydratation L3-L4, L4-L5 et L5-S1 avec protrusion L5-S1

- Les troubles statiques du sacrum : On retrouve également beaucoup de patients qui se présentent en consultation avec des troubles posturaux qui se marquent au niveau des courbures qui ne sont pas progressivement harmonieuses, c'est-à-dire avec des hyper-cambrures basses marquées sur un ou deux segments (apex de lordose en dessous de L4), souvent liés avec une position en nutation du sacrum.

Figure 9: Nutation de sacrum sur Colonne rectiligne ; Nutation de sacrum sur lordose basse (apex sur disque L4-L5) ; Nutation de sacrum sur lordose basse (apes sur disque L4-L5)

Malheureusement, ces informations ne sont pas systématiquement signalées tant dans les protocoles que dans la littérature ou dans les formations pour les kinésithérapeutes.

1.7 Traitements des Lombosciatalgies

Outre les traitements chirurgicaux ou médicamenteux, il existe un panel de techniques et de manœuvres ayant pour but de traiter ou de soulager les lombalgies et lombosciatalgies.
Les kinésithérapeutes peuvent utiliser des protocoles tels que :

- Mc Kenzie
- Chaines Musculaires GDS
- Thérapie Manuelle selon Sohier
- Rééducation Posturale Globale
- Mouvement System Imperment selon Sarhmann et Van Dillen
- Treatment Based Classification selon Delitto et Fritz
- Pathoanatomic Based Classification selon Peterson
- Classification Based on Cognitive Functionnal Therapy selon O'Sullivan

Les patients peuvent aussi trouver d'autres alternatives telles que :

- Méthode Cox en Chiropraxie

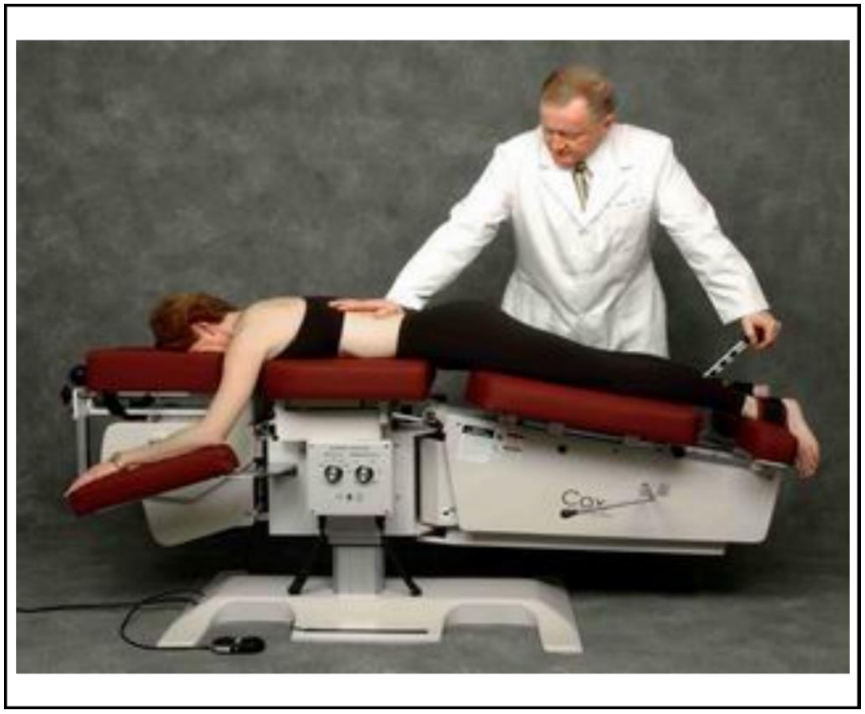


Figure 10: Table dystraction/flexion Cox Method (www.herniediscale.ca)

- Nubax

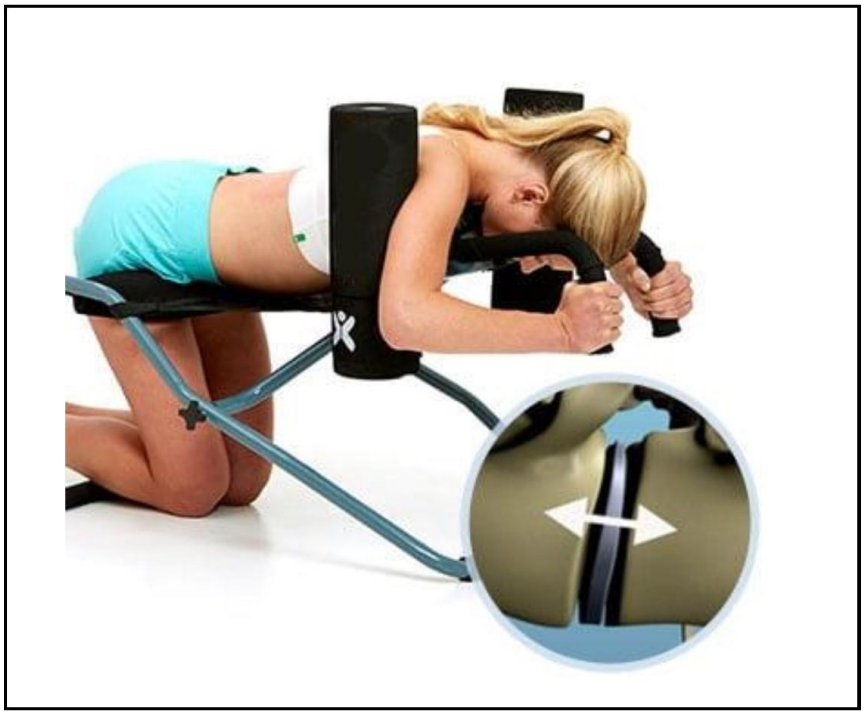


Figure 11: Nubax (www.lesmauxdeos.com)

- Détendeur Daum

Figure 12: Détendeur Vertébrale DAUM (www.mal-au-dos.be)

- Table d'inversion

Figure 13: Table d'inversion

- Tapis Champ de Fleurs

Figure 14: Champ de Fleurs (www.lesmauxdedos.com)

1.8 Technique de décompression manuelle

Des études précédentes ont montré l'intérêt des techniques de décompression mécanique dans la restauration de hauteur du disque [21] [22] [23], ainsi que dans la diminution des douleurs lombaires [24]. Ces traitements nécessitent des machines extrêmement coûteuses, c'est pourquoi nous avons développé des protocoles de décompressions manuelles applicables facilement par un kinésithérapeute et ne nécessitant pas de gros investissement financier. Après quelques années de recherche, d'utilisation et d'ajustement de telles manœuvres avec les patients lombalgiques, plusieurs techniques donnent des résultats cliniquement intéressants, et nous les confrontons au processus de recherche scientifique afin d'objectiver leurs effets.

Dans le cadre de cette étude, il n'y a pas techniquement de différence entre la **décompression neuro-vertébrale manuelle (DNV)** et la **décompression segmentaire manuelle (DSM)**. Le choix d'une nomenclature différente est lié au concept thérapeutique dans lesquelles s'inscrivent ces manœuvres.
Pour la **DNV**, le but premier est de décompresser les structures neuro-vertébrales de la queue de cheval et des racines nerveuses à proximité du disque intervertébral traité, en exerçant sur celui-ci une traction pouvant avoir comme effet secondaire la réhydratation discale.
Alors que la **DSM** s'intègre dans une approche plus globale d'harmonisation de l'ensemble des tensions et des charges dans les structures de la colonne vertébrale et du segment, dans laquelle la **DSM** vise des effets sur la réhydratation discale et l'étirement des tissus qui composent les segments ce qui aurait comme effet secondaire la réduction des pressions irritantes des structures neuro-vertébrale.
Toutes les manœuvres de décompression doivent être tenues un temps « certain » afin d'obtenir le « fluage » au sein des disques. Ce temps est difficile à définir car il varie d'une personne à l'autre, et même d'une séance à l'autre. Cependant, on peut déterminer que si la manœuvre est ponctuelle tel un « trust », ce n'est pas suffisant pour atteindre le « fluage ». De même, tenir une telle manœuvre durant vingt minutes semble compliqué et difficilement applicable physiquement pour le thérapeute et prendrait énormément de temps dans une séance de kiné de 30 minutes. Dans la réalité des faits, on peut constater actuellement que les thérapeutes qui expérimentent ces manœuvres maintiennent généralement la **DSM** de 1 à 3 minutes.

- Technique **DSM** à plat :

Pour cette manœuvre, le patient est en décubitus ventral, position confortable et symétrique. Le thérapeute exerce à l'aide de ses bras croisés une pression caudale sur le sacrum simultanément à une pression crâniale sur les lombaires.
Il est éventuellement possible de placer au préalable une pré-tension, grâce à une position en hyperlordose avant d'appliquer la manœuvre. Cette posture en hyperlordose correspond à une ouverture de l'espace discal antérieur et la mise sous tension des tissus conjonctifs antérieurs. La technique s'appliquant plus en arrière de l'axe de flexion/extension de la colonne, elle a tendance à ouvrir la charnière lombo sacrée dans sa partie postérieure. La mise en tension antérieure tend à la majoration des effets de tension sur le disque et les tissus conjonctifs postérieurs.
Cette technique a pour avantage d'être applicable sans matériel spécifique. Le patient est dans une position confortable, la sensation de traction est douce et non douloureuse. Par contre, la force de traction est relativement faible et limitée dans le temps par la capacité du thérapeute.
Lors d'une étude précédente, nous avons démontré que la tension exercée par chaque bras sur le dos lors des manœuvres est comprise entre 800g et 2 kg. [25]
L'application de cette technique est relativement simple, sa complexité réside essentiellement dans la capacité du thérapeute à exercer la décompression au niveau vertébral, et non juste étirer la peau, de percevoir la sensation de barrière motrice correspondante et de maintenir la traction sur une durée suffisante sans se fatiguer et relâcher la tension.

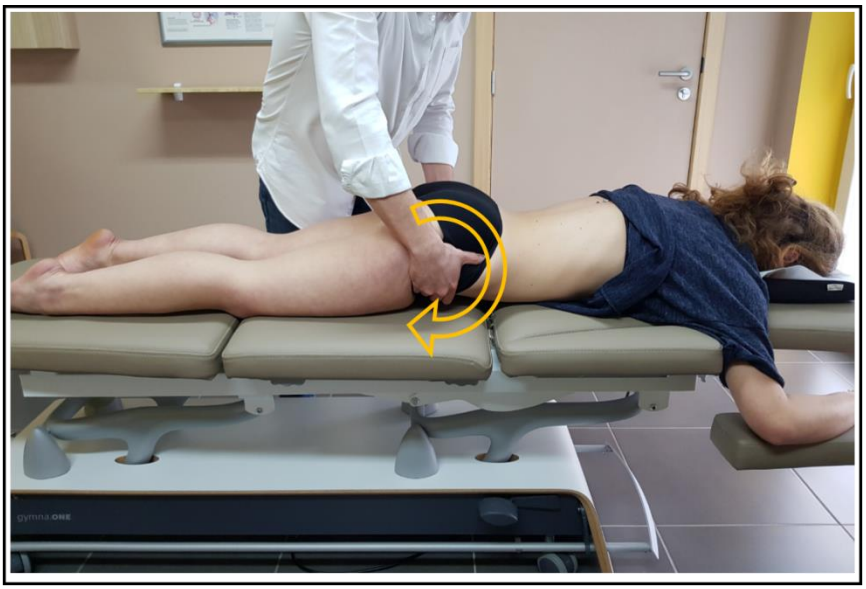


Figure 15: Etape 1 de la DSM à plat: prétention abdominale

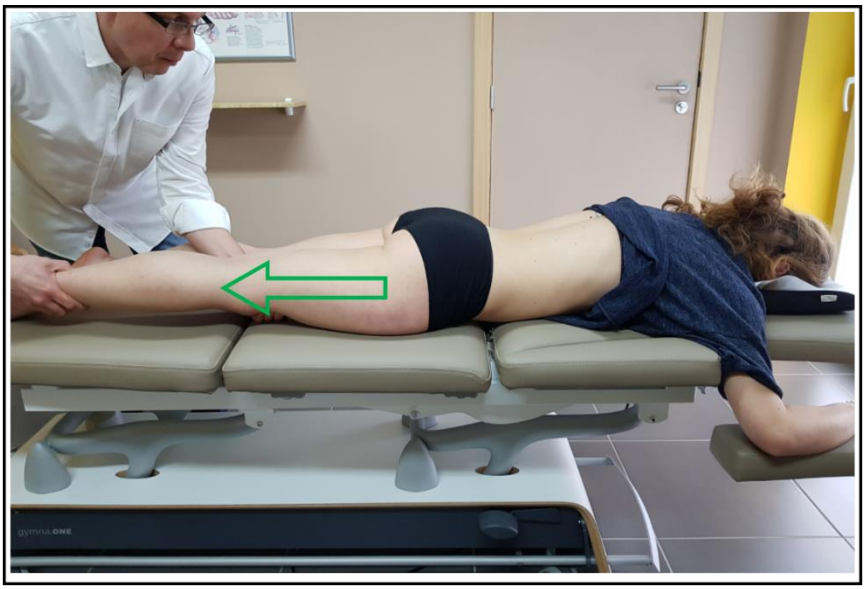


Figure 16: Etape 2 de la DSM à plat: prétention des membres inférieurs

Figure 17: Etape 3 de la DSM à plat: Décompression

- Technique **DSM** table Levée :

La technique en distraction-flexion ressemble à la méthode de Chiropraxie de Cox appliquée avec une table spécifique (illustrée plus haut).
Cette technique a plusieurs avantages par rapport à celle à plat. Tout d'abord les effets sur la mobilité de la colonne sont meilleurs [25]. Elle est applicable sur une table de kinésithérapie pourvue d'un mécanisme pour soulever une partie de celle-ci (électrique ou manuelle). De par la position en « flexion » du tronc, l'ouverture postérieure de la Charnière lombo-sacrée est plus importante, la tension sur les tissus conjonctifs fasciaux et musculaires également.
Le patient se retrouve en décompression avant même que le thérapeute ne place ses mains, juste par la mise en position de la table levée. De ce fait, d'autres parties du traitement de kiné tels que les ultrasons, Tens, massages, mobilisations du sacrum, travail sur le pyriforme… peuvent se faire dans cette position de décompression, avant ou après la **DSM**. Le patient bénéficie dès lors d'un temps de décompression plus important, et donc probablement d'une réhydratation plus importante grâce au fluage.
De plus, la pression sur l'abdomen entraîne une augmentation de la pression intra-abdominale participant d'une part à la décompression segmentaire et d'autre part à l'alignement vertébral, allant vers la correction des troubles de type antélisthésis.
En raison de cette augmentation de pression intra abdominale, cette position est contre indiquée en cas de grossesse, anévrisme aortique, décompensation cardiaque, mais

également en cas de fracture de côte car l'appui sur le grill costal est un peu contraignant.

Elle nécessite une table permettant de se soulever en formant un angle de flexion sous le patient.

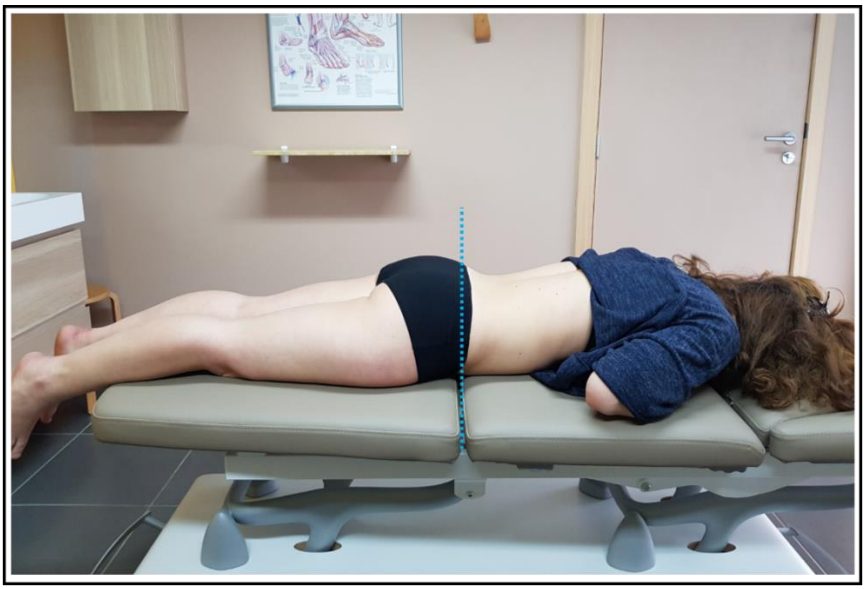


Figure 18: Etape 1 de la DSM table levée: position alignée à la pliure de la table

Figure 19: Etape 2 de la DSM table levée: prétention abdominale

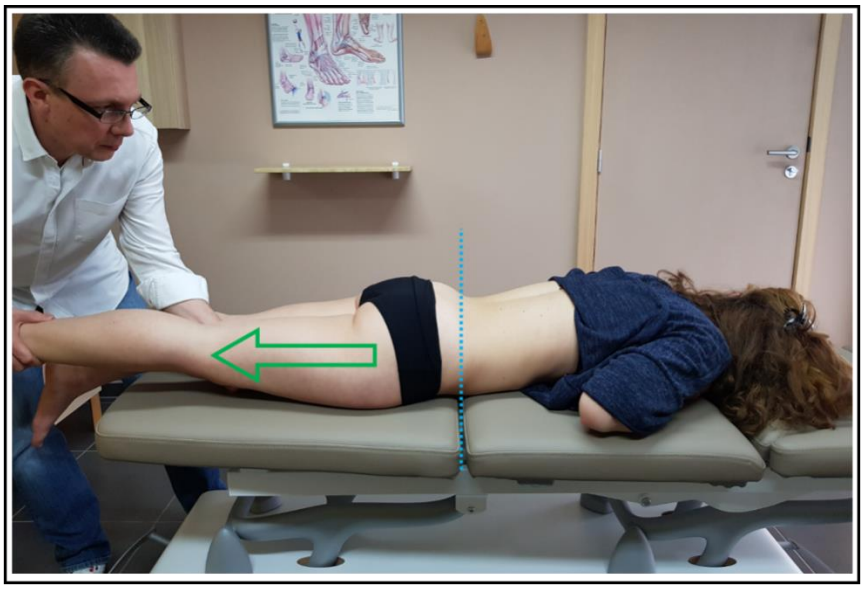


Figure 20: Etape 3 de la DSM table levée: prétention des membres inférieurs

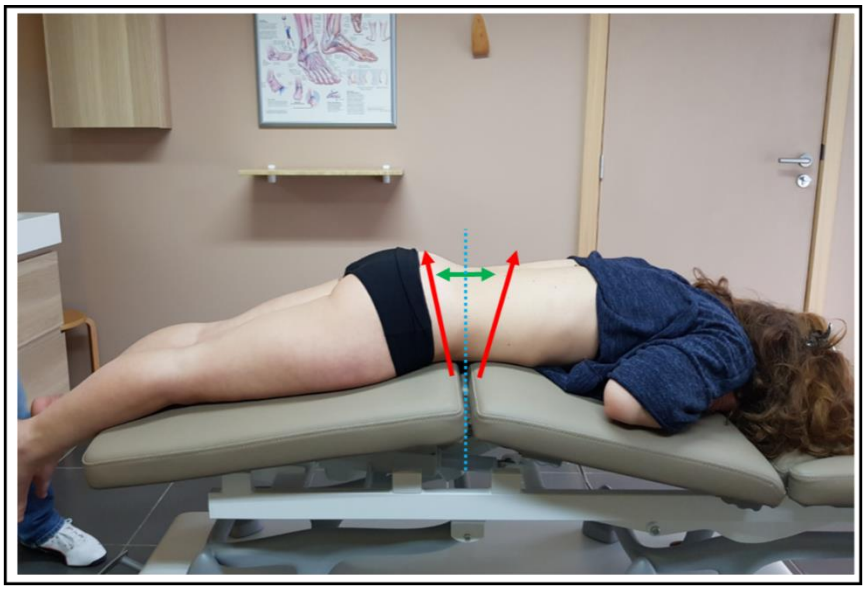


Figure 21: Etape 4 de la DSM table levée: élévation de la table

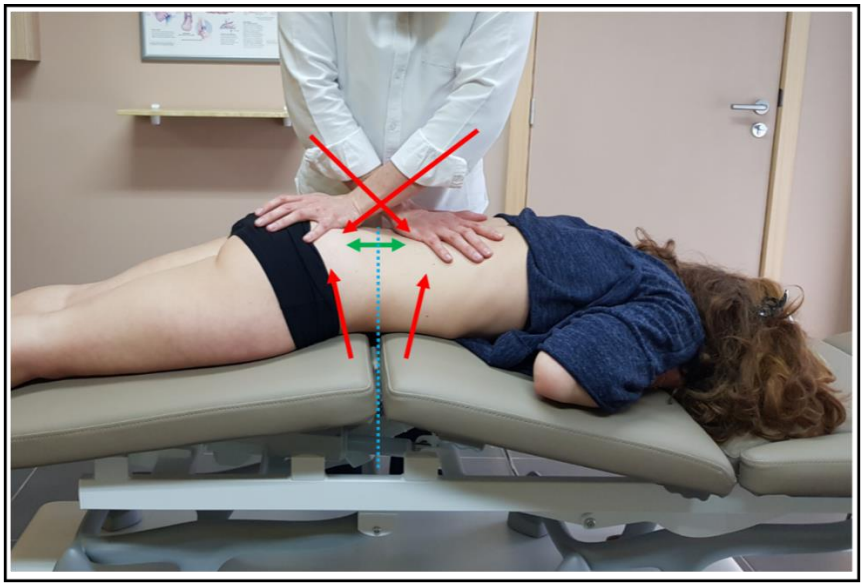


Figure 22: Etape 5 de la DSM table levée: décompression

Cette manœuvre permet une meilleure ouverture postérieure de la charnière lombo-sacrée dans la posture, qui souvent soulage déjà les patients hyper lordosés. Cette position est dans la plupart des cas assez confortable, même si cette composante est liée à la morphologie de chaque individu.
Elle permet aussi une composante de correction d'un antélisthésis si besoin, en demandant au patient une inspiration profonde avec le ventre, il exerce une pression antéro-postérieure sur les vertèbres. Si les appuis pour la décompression sont bien ciblés sur le niveau sus et sous-jacent au niveau de l'antélisthésis, la vertèbre concernée subit dès lors une poussée correctrice sur une colonne ouverte et sous traction. Il serait intéressant de pouvoir poursuivre des démonstrations scientifiques pour cette variante, car les résultats cliniques semblent jusque-là prometteurs.

-Technique **DSM** en « Lumbarol » :

Position moins confortable pour le patient, qui peut se sentir tordu, les points d'appuis maintenus pouvant aussi être désagréables, cependant cette méthode offre une grande précision grâce aux leviers du Lumbarol qui verrouillent les niveaux non concernés. Elle permet aussi une correction relative de la translation latérale si elle est bien appliquée.

Figure 23: Etape 1 de la DSM en Lumbarol: position en Couché latéral

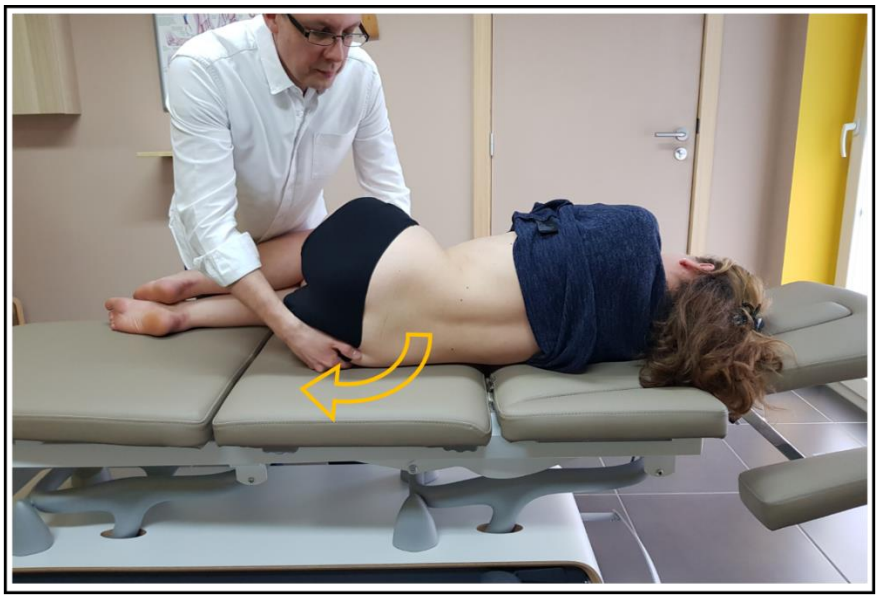


Figure 24: Etape 2 de la DSM en Lumbarol: Prétention hétérolatéral avec abaissement du bassin

Figure 25: Etape 3 de la DSM en Lumbarol: Décompression

1.9 Le test de Lasègue

Le test ou signe de Lasègue est un signe clinique qui permet de mettre en évidence l'irritation d'une ou plusieurs racines nerveuses du sciatique dans les lombaires. Il s'agit de faire apparaitre une douleur lombaire ou sur le trajet du sciatique lorsque le patient est allongé sur le dos et que l'examinateur lève la jambe tendue. Le test peut être considéré comme positif si la douleur est ressentie dans les 60 premiers degrés[26].

Lorsque le signe de Lasègue est présent, afin de s'assurer que c'est bien la racine du sciatique qui crée la douleur, le test de Bragard permet de le confirmer. Au point de Lasègue, l'examinateur redescend la jambe testée à la limite non-douloureuse, le genou toujours en extension. A cette position, l'examinateur va fléchir le pied en flexion dorsale, ce qui déclenche la douleur s'il est positif.

Figure 26: Test de Lasègue

Figure 27: Test de Bragard

1.10 Question de recherche

Y a-t-il une différence significative entre le maintien 90 secondes d'une posture en couché dorsal les hanches fléchies à 20° , et une posture de décompression segmentaire manuelle en couché ventral avec une flexion des hanches sur la même durée, objectivé par mesure avant-après du test de Lasègue ?

1.11 Hypothèse

La manœuvre de décompression segmentaire manuelle table levée maintenue 90 secondes aurait plus d'effet sur l'amélioration du signe de Lasègue que le même temps dans la position en couché dorsal hanche à 20°.

2. METHODOLOGIE

2.1 Le choix d'une technique manuelle

Cette étude a pour but d'objectiver l'intérêt de ces techniques et l'utilité de leur pratique pour le kinésithérapeute.
La technique **DSM** table levée a été retenue pour cette étude car elle est relativement douce et offre un champ d'application assez large.
Elle peut facilement s'intégrer dans un traitement de kinésithérapie et simple d'application.
De plus, il apparaît utile de démontrer son efficacité, il en découlerait probablement une évidence pour les autres manœuvres.

2.2 Mise en évidence des effets

Démontrer les effets de la réhydratation discale suite à des décompressions vertébrales a déjà été fait pour des traitements de décompression motorisé [21].Idéalement nous aurions aussi souhaité utiliser des mesures comparatives de hauteur discale sur des images de résonance magnétique ou de tomodensitométrie, mais cette méthode ne fût pas accessible dans le cadre de cette étude.
Sachant que les effets de changements des pressions intra discales peuvent normalement se répercuter sur les déformations structurelles du disque dans les processus d'hernie[23], a défaut de pouvoir utiliser dans cette étude des résultats obtenus par imagerie, c'est dans la médecine clinique que nous trouvons un moyen d'évaluer la qualité d'une irritation de racine nerveuse dans le rachis lombaire grâce au test de Lasègue[26] (Straight Leg Raise test), qui peut être confirmé par le test de Bragard afin de s'assurer que c'est bien la racine nerveuse qui est sensible au test.
L'utilisation fiable du goniomètre pour ce type de mesure est très compliquée car l'examinateur doit tenir la jambe levée par la partie distale, tout en tenant les deux branches du goniomètre au niveau de la hanche[27]. Afin d'obtenir une mesure fiable, il aurait fallu être systématiquement deux examinateurs. Dès lors nous avons opté pour une mesure de la longueur de la jambe (MI) et une seconde, la perpendiculaire entre le calcanéum et la table

(T). En utilisant une formule mathématique de sinus, nous pouvons calculer l'amplitude de l'angle de Lasègue (L). (www.wikiversity.org)

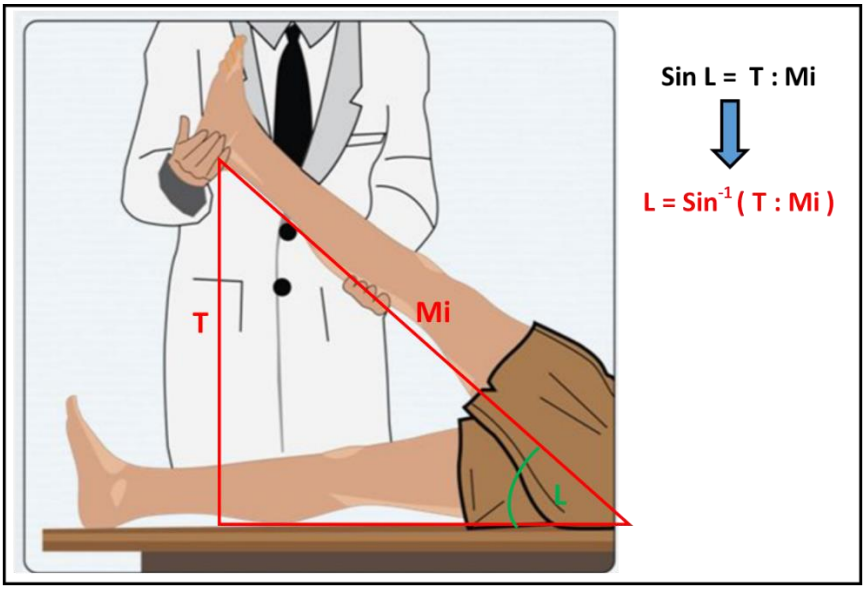


Figure 21 : Formule de Sinus pour calcul de l'angle

2.3 Critères d'inclusions et d'exclusions

Critères d'inclusion :

- Adultes entre 25 et 65 ans
- Présentant une lombalgie ou sciatalgie sensitive stable, sur discopathie avec bombement discal ou hernie discale.

Critères d'exclusion :

- Les personnes avec hernies discales extrudées,
- Autres problèmes structurels lombaires,
- Perturbations neurologiques sur la force et/ou les réflexes.
- Les personnes déjà traites par des techniques de décompression neuro vertébrale.

2.4 Matériel

Pour cette étude, nous avons utilisé différents accessoires.

- Un télémètre laser Dewalt DW030, avec une mesure en mm, avec une précision de 0.03mm. Pour mesurer la longueur de jambe et la distance talon table lors des tests de Lasègue.

Figure 22 : Télémètre Lazer Dewalt DW030

- Une table de kinésithérapie Gymna One 4 plans, permettant une élévation mécanique entre 2 plans (soutien poplité).

Figure 23 : Table Gymna One

- Une horloge numérique affichant les secondes, permettant d'observer les 90 secondes des postures et manœuvres.

2.5 Protocole

Au départ nous pensions effectuer les mesures sur 2 séances à 24h minimum d'intervalle. Première rencontre avec la position couchée jambes fléchies, la seconde avec la manœuvre de décompression. Toutes deux avec Lasègue avant et après. Malheureusement, cette organisation rendait la recherche de cas compliquée
car la plupart des sujets ont été recrutés lors de leur première consultation pour lombalgie ou sciatalgie au sein d'un cabinet de kinésithérapie. Effectivement, les patients souffrant de ces douleurs ne consentaient pas à attendre un second rendez-vous pour se faire soigner.
Après lecture des premiers résultats, nous avons opté pour un protocole en une seule séance, où les tests s'enchainent directement.
Lors de leur première consultation en kinésithérapie pour des situations pathologiques répondant aux critères d'inclusion, et pour lesquels aucun critère d'exclusion n'était présent, une proposition de participer à l'étude était formulée, avec toutes les informations et en présentant le formulaire de consentement éclairé à signer.

- Etape 1 : Pour ces patients, une mesure de la longueur de la jambe du côté concerné est prise avec le télémètre laser. En position debout, du bord supérieur du trochanter au sol, latéralement à la malléole externe.
- Etape 2 : Le patient s'allonge sur la table, sur le dos, jambe tendue. L'examinateur fait le test de Lasègue, confirmé par celui de Bragard. Il prend la mesure de la distance verticale entre la face postérieure du calcanéum de la jambe testée et la table avec le Télémètre laser (Lasègue 0).
- Etape 3 : Le kinésithérapeute positionne la table afin que les jambes soient avec 20° de flexion de hanche et 40° de flexion de genou. Le patient reste dans cette position durant 90 secondes.
- Etape 4 : Le kinésithérapeute redescend la table à plat. Il est demandé au patient de se relever et de se réinstaller comme dans l' « Etape 1 »en couché dorsal.
- Etape 5 :L'examinateur fait un second test de Lasègue et de Bragard, avant de prendre la seconde mesure calcanéum-table avec le Télémètre (Lasègue 1).
- Etape 6 : Il est demandé au patient de s'installer en couché ventral en veillant à ce que la charnière L4-L5-S1 soit à la verticale de la ligne de pliure de la table. Le kinésithérapeute place les prétentions au niveau du ventre et des jambes avant de lever la table jusqu'à ce que le patient ressente une tension dans la charnière. Si le patient est en inconfort par la position, le thérapeute redescend la table jusqu'à ce que l'inconfort disparaisse. Le kinésithérapeute applique alors la manouvre de décompression manuelle durant 90 secondes.
- Etape 7 : La table est ensuite redescendue doucement, en plusieurs paliers si nécessaire. Puis il est demandé au patient de se remettre en couché dorsal pour que l'examinateur fasse un troisième test de Lasègue et de Bragard, avant de prendre la troisième mesure calcanéum-table avec le Télémètre (Lasègue 2).

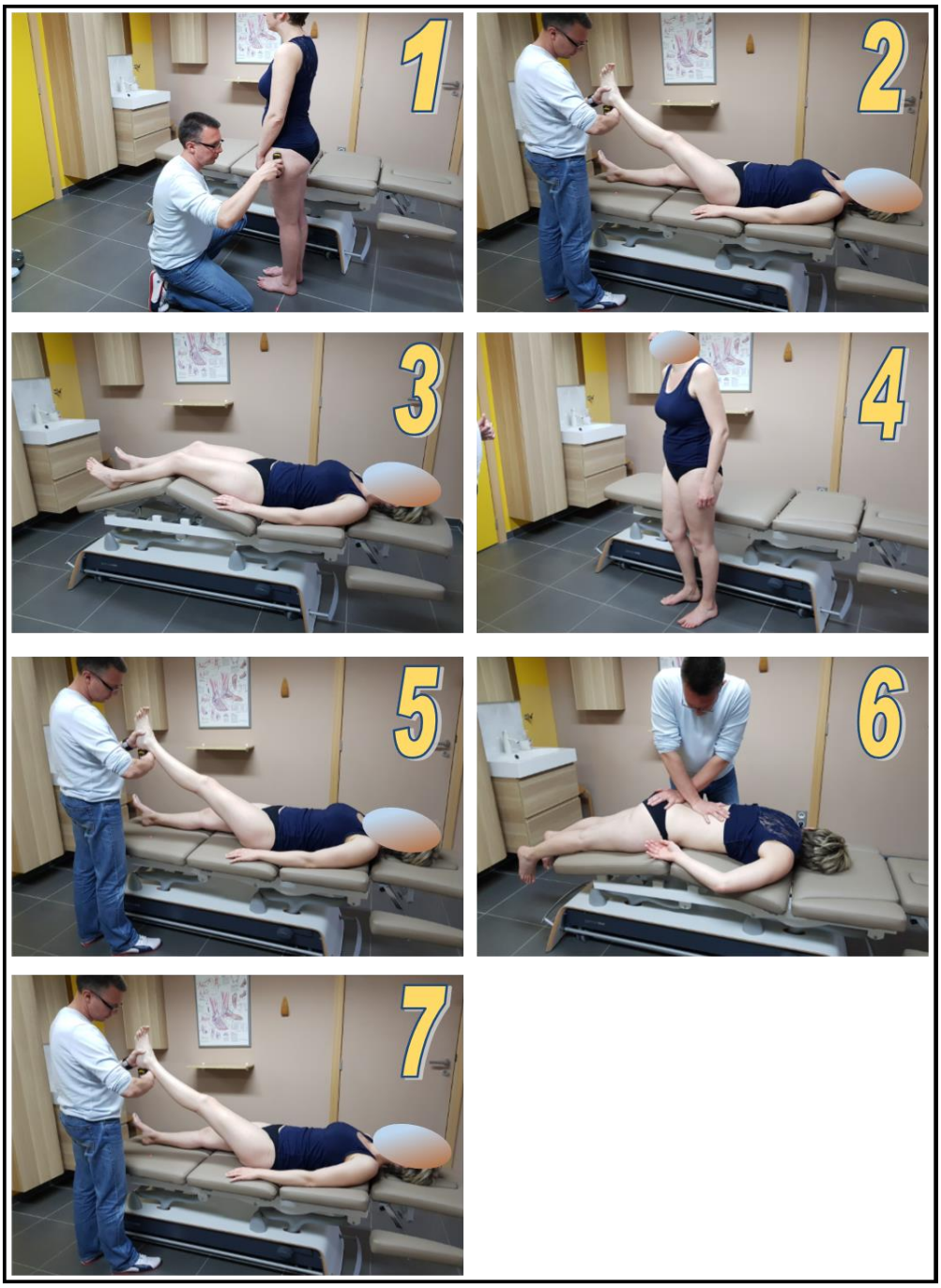


Figure 24 : 7 étapes du déroulement de la séance de prise des mesures

Les mesures Mi_x (longueur du membre inférieur x) et T_x (distance talon-table x) sont toutes notées dans un classeur Excel, pour ensuite calculer les angles L_x (Lasègue x) avec 2 décimales.

2.6 Traitement des données

Une fois l'ensemble des données récoltées, elles ont été traitées via le programme Statistica de TIBCO Software.

Dans cette étude, nous avons 3 variables mixtes pairées, pour un nombre de cas testé inférieur à 30.

a) Pré test de normalité :

Dans un premier temps, un test de Shapiro-Wilk a été fait afin de contrôler si la distribution est normale.

Le résultat obtenu nous oriente ensuite pour un test paramétrique ou non-paramétrique

b) Test de différence :

Suite au test de normalité, c'est avec un test paramétrique « **ANOVA mesures répétées** » que l'on a comparé les résultats.

c) Test post-hoc de comparaison multiple :

Les résultats du test ANOVA nous orientent vers un test de comparaison multiple.

3. RESULTATS

3.1 Nombre de sujets :

Nous avons eu 17 sujets qui ont participé à cette étude. 10 ont été repris, alors que 7 ont été exclus :

- 4 d'entre eux ont participé au premier protocole, mais n'ont pas pu se représenter pour le second protocole dans les temps. Bien que leurs données étaient tout à fait similaires aux sujets du second protocole, nous ne les avons pas introduits dans les calculs de l'étude pour éviter un biais méthodologique lié au changement de protocole.
- Pour 3 autres sujets, le test de Lasègue était négatif, nous ne pouvions dès lors pas objectiver les effets.

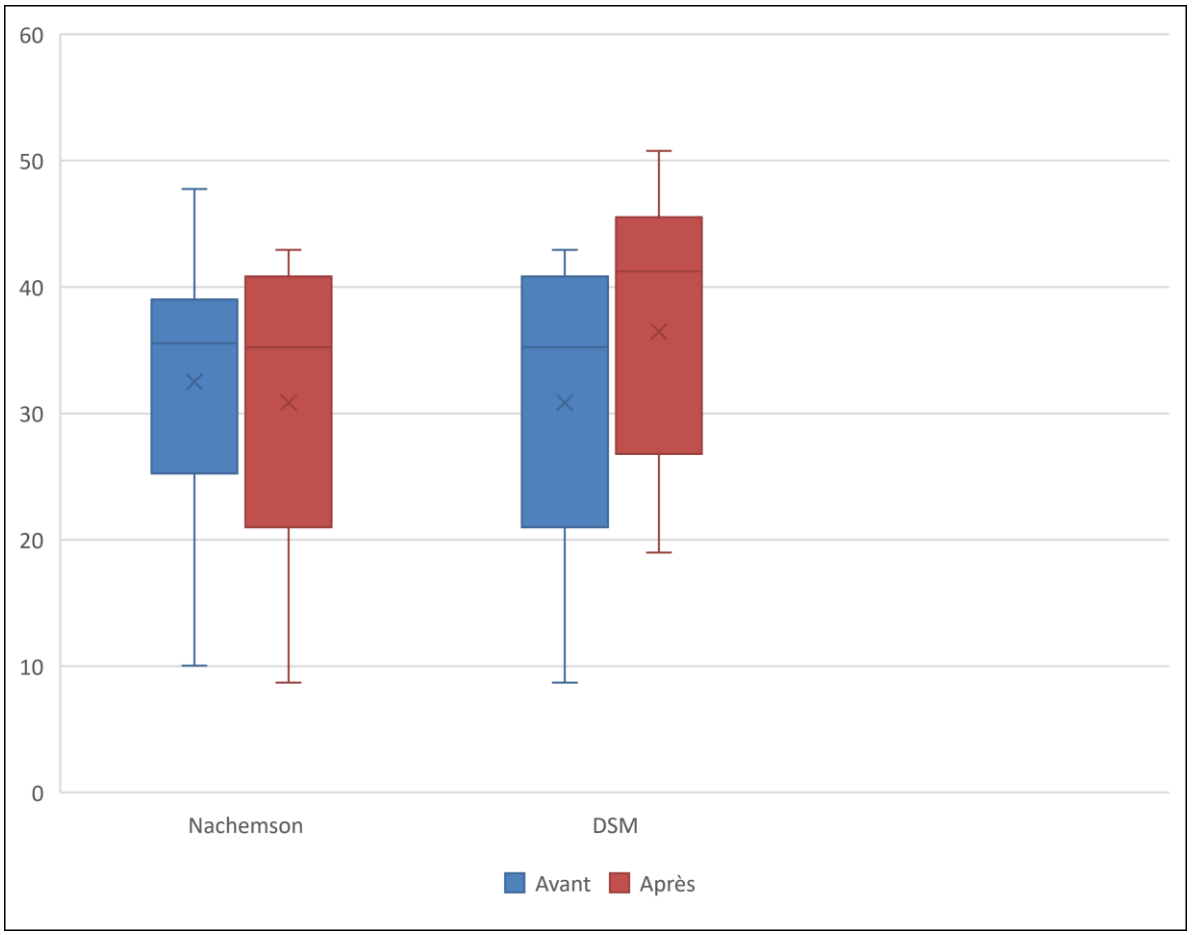
3.2 Les résultats

Mesure	Lasègue 0	Lasègue 1	Lasègue2
Sujet 1	27,48	23,28	29,32
Sujet 2	43,89	35,72	42,01
Sujet 3	34,64	34,74	42,05
Sujet 4	10,04	14,13	19
Sujet 5	32,17	28,65	30,64
Sujet 6	18,52	8,7	19,23
Sujet 7	47,76	42,93	45,76
Sujet 8	36,56	40,6	45,43
Sujet 9	37,38	41,52	50,76
Sujet 10	36,43	38,19	40,45

Tableau 1 : Résultats des mesures

3.3 Les résultats graphiques

En rentrant les résultats des 3 mesures dans un graphique, on voit assez clairement qu'entre le « Lasègue 0 » et le « Lasègue 1 » il n'y a pas de cohérence importante. Par contre il semble qu'il y a entre le « Lasègue 1 » et le « Lasègue 2 » une belle similitude mais avec des résultats meilleurs pour cette dernière.



Graphique 1 : Graphique des résultats

3.4 Test de Normalité :

Les pré-tests de Shapiro-Wilk donnent les résultats suivants :

Lasègue 0	p= 0.47233	Normale
Lasègue 1	p= 0.1326	Normale
Lasègue 2	p= 0.18733	Normale

Tableau 1 : Résultats des pré-tests de normalité Shapiro-Wilk

Les « **p values** » obtenues sont toutes supérieures à 0.05, ce qui signifie que la distribution des données est normale pour chaque mesure.
Ces résultats orientent le traitement des données vers un ANOVA pour mesures répétées.

3.5 Test de différence ANOVA

Le traitement des données par le programme STATISTICA, par le test ANOVA nous donne une p value de **0.02024**. Soit une p value inférieure à 0.05, ce qui nous permet de rejeter l'hypothèse nulle, c'est-à-dire il y a bien une relation statistiquement significative entre les variables.

3.6 Test post-hoc de comparaison multiple

Afin de comparer les différentes variables entre elles, nous avons fait un test de comparaison du lien des différentes variables les unes par rapport aux autres avec un test de Tuckey. Ce test nous donne des p values pour chacune des variables par rapport aux autres.

Comparaison	Lasègue 0	Lasègue 1	Lasègue 2
Lasègue 0	XXXXXX	0.3328	0.092602
Lasègue 1	0.3328	XXXXXX	0.005062
Lasègue 2	0.092602	0.005062	XXXXXX

Tableau 2 : Résultats des tests post-hoc de comparaison multiple Tuckey

Les résultats de ce test montrent un lien significatif ($p<0.05$) entre le « Lasègue 1 » et le « Lasègue 2 », soit avant et après la manœuvre de décompression.

4. DISCUSSION

4.1 Validité

Le choix d'une étude quasi expérimentale sans groupe contrôle diminue la qualité de l'étude proposée. L'ensemble des données récoltées sur les mêmes sujets lors de la même séance, engendre également un biais sur la qualité puisque la mesure prise après la phase de repos sert de mesure de départ pour la manœuvre de décompression; même si dans ce cas, les statistiques n'ont pas montré de lien évident entre les deux premières mesures ce qui, par contre, donne du crédit aux résultats significatifs obtenus.

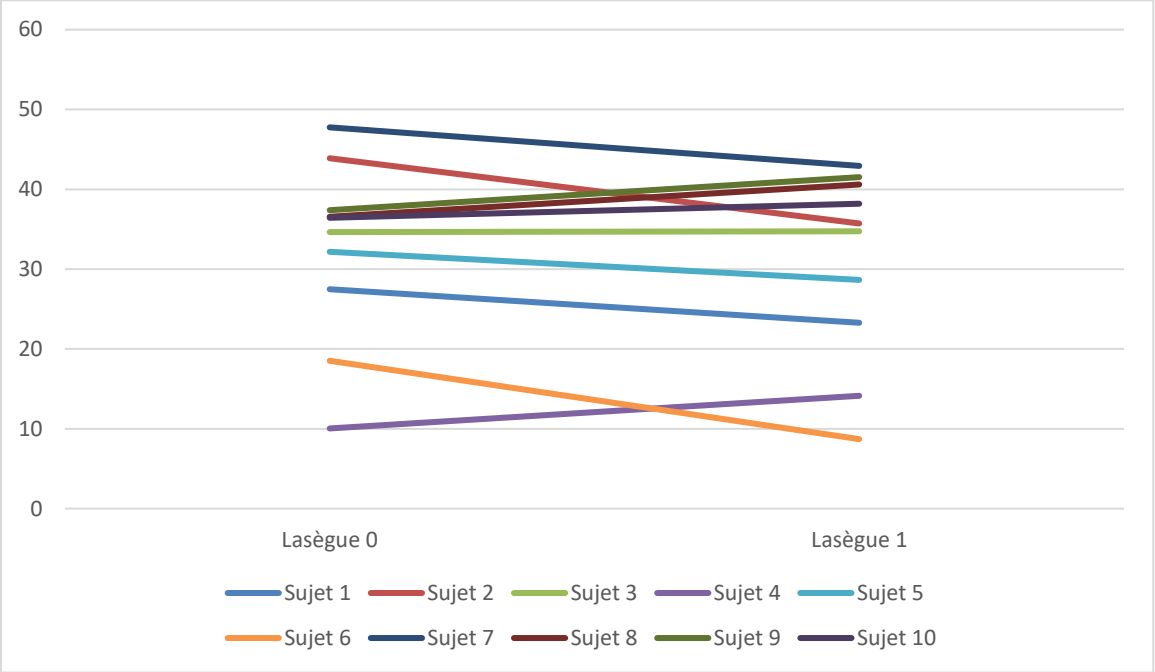
L'échantillon de 10 sujets reste assez petit et peu représentatif de la population, cependant, les résultats sont en adéquation avec les études précédentes sur les décompressions mécanisées.[21][22][23][24]

L'utilisation du télémètre laser pour mesurer par calcul l'angle du Lasègue, n'est pas un outil « validé » par d'autres études, mais il est plus précis que le mètre pour mesurer la distance talon-table qui aurait d'ailleurs pu être utilisé tel quel pour l'étude avec des résultats similaires. Il est également plus facile à manipuler pour l'examinateur que le goniomètre ce qui augmente la précision de la mesure. De plus, la lecture de la mesure sur l'écran ne se fait qu'après la mesure, donc l'examinateur ne peut pas influencer les résultats au moment de la prise de mesure comme avec un goniomètre.

Le calcul pour obtenir l'angle de Lasègue quant à lui est directement repris des règles de calcul de trigonométrie, il est donc parfaitement fiable et valide.

4.2 Les résultats

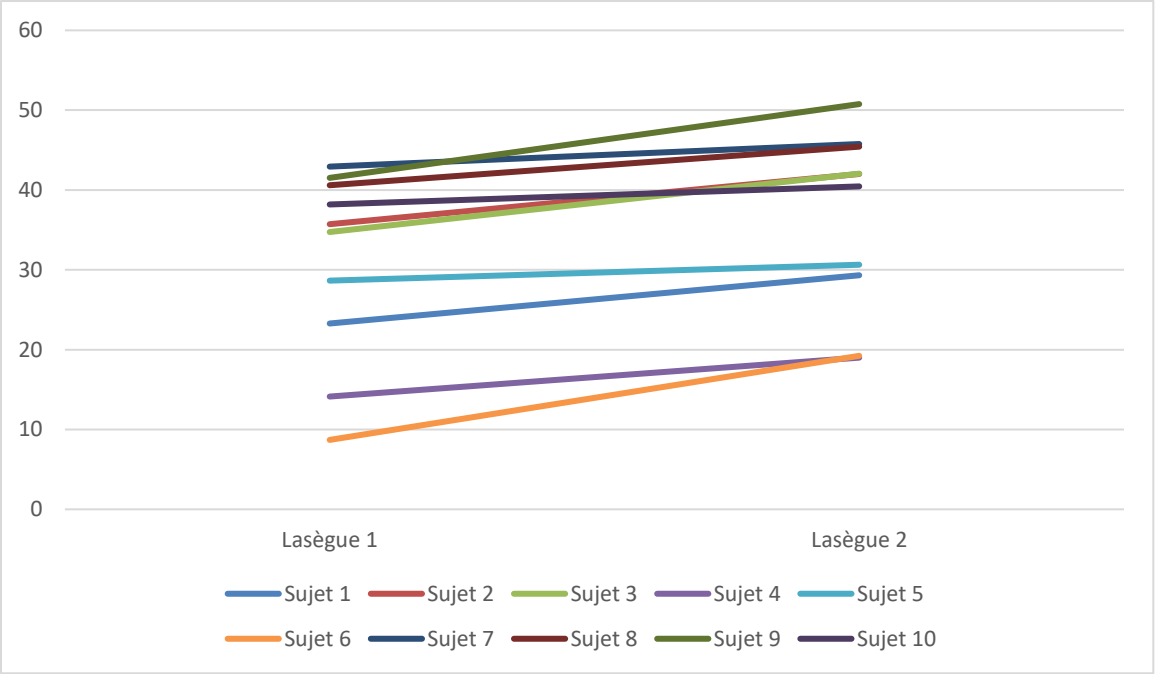
L'objectif de cette étude était de montrer que la manœuvre de décompression manuelle est plus efficace sur les douleurs lombaires ou sciatalgies que la posture qui dans la littérature est considérée comme celle avec le moins de pression intra-discale. Pourtant, à la lecture des résultats, pour 5 sujets sur les 10 on constate que la seconde mesure est moins bonne que la première, ce qui participe probablement aux résultats non significatifs.



Graphique 2 : Graphique de l'évolution des résultats entre Lasègue 0 et Lasègue 1

Pour ce point, la littérature se base essentiellement sur l'étude de Nachemson en 1970[1] qui a mesuré les pressions intra-discales sur un seul sujet test. Il serait peut-être intéressant de refaire ce type de recherche avec les technologies actuelles sur un plus grand nombre de sujets.

Pour ce qui est de la manœuvre de décompression segmentaire manuelle, la totalité des sujets testés présente une amélioration des mesures. On peut constater sur le graphique 3 que les évolutions de mesure sont assez similaires tels que les résultats statistiques le démontrent.



Graphique 3 : Graphique de l'évolution des résultats entre Lasègue 1 et Lasègue 0

4.3 Les prospectives

Afin de renforcer la fiabilité de cette étude, il serait intéressant de poursuivre ces recherches en y ajoutant un groupe contrôle et si possible en double aveugle, travailler sur une plus grande population, et pouvoir utiliser des références de mesures avec des imageries telle que l'IRM.

Pour compléter les résultats, il faudrait expérimenter ces manœuvres répétées sur du moyen et du long terme, ou en constater les effets plusieurs jours ou semaines après une manœuvre de décompression pour en estimer la durée des effets.

Sans oublier que les DSM ne sont qu'une partie du traitement des lombalgies, il serait aussi intéressant d'essayer d'objectiver les effets au sein d'un traitement plus complet et adapté en fonction de pathologies plus spécifiques à la charnière lombo-sacrée. Par ailleurs, il serait également intéressant de valider l'outil de mesure télémètre laser pour utiliser la distance talon table ou l'angle du Lasègue, un gain de temps et d'énergie pour les kinésithérapeutes au quotidien.

5. CONCLUSION

Dans la littérature, il existe actuellement de nombreux rapports en faveur de l'utilisation de la décompression vertébrale ou neuro vertébrale. [21][22][23][24]

La plupart utilise du matériel coûteux et encombrant, trop peu d'entre elles font état des techniques manuelles qui sont plus facilement réalisables et certainement plus abordables tant pour les thérapeutes que pour les patients.

L'objectif de cette étude était de démontrer que la DSM avait un effet sur la sensibilité de la racine nerveuse en 90 secondes d'application, qui est plus important que la simple mise au repos du disque.

L'étude statistique des résultats semble valider cette hypothèse, et les mesures du Lasègue montrent une amélioration systématique chez tous les sujets testés.

Plusieurs biais limitent la validité de cette étude, mais ses résultats sont cohérents avec d'autres études sur les décompressions mécanisées. Malgré cela, il ne serait pas raisonnable de tenir compte des résultats obtenus tels quels, si ce n'est pour lancer une étude de plus grande envergure en tentant de supprimer au maximum les biais de celle-ci et d'en accroitre la fiabilité.

6. BIBLIOGRAPHIE

1. **Nachemson et Elfstroem**, Intravital dynamic pressure measurements in lumbar discs. A study of common movements, maneuvers and exercises -1970
2. **Andersson BJ, Ortengren R.,**Lumbar disc pressure and myoelectric back muscle activity during sitting. II. Studies on an office chair.- 1974
3. **Rohlmann A. et Al.,** Telemeterized load measurement using instrumented spinal internal fixators in a patient with degenerative instability. - 1995
4. **Althoff L. et Al.,** An improved method of stature measurement for quantitative determination of spinal loading. Application to sitting postures and whole body vibration.- 1992
5. **Woodhouse ML. Et Al.,**Effects of back support on intra-abdominal pressure and lumbar kinetics during heavy lifting.- 1995
6. **Sophie Campana,** Evaluation des relations entre propriétés biomécaniques et imagerie: étude in vitro du disque intervertébral. - 2004
7. **François Rannou, Maïté Corvol, Michel Revel et Serge Poiraudeau,** Dégénérescence discale et hernie discale : rôle des contraintes mécaniques. - 2001
8. **F. Rannou, M.-A. Mayoux-Benhamou, S. Poiraudeau, M. Revel,** Disque intervertébral et structures voisines de la colonne lombaire : anatomie, biologie, physiologie et biomécanique - 2004
9. **Bogduk N**., Anatomie clinique du rachis lombal et sacré - 2005
10. **Netter F. H**., Atlas d'anatomie humaine, 5ème édition - 2011
11. **François Rannou, Maïté Corvol, Michel Revel et Serge Poiraudeau** Dégénérescence discale et hernie discale : rôle des contraintes mécaniques. - 2001
12. **F. Bonnel, J. Arlet** Lettre de l'observatoire du mouvement - 2002
13. **Professeur F. Bonnel** Biochimie du disque intervertébral. -2002
14. **François Ricard** Traitement ostéopathique des lombalgies et lombosciatique par hernie discale. - 2008
15. **Myers Th. W.**, Anatomy Trains - 2001
16. **Langevin HM., Nedergaard M., Howe AK.**, Cellular control of connective tissue matrix tension - 2013

17. **Corey SM, Vizzard MA, Badger GJ, Langevin HM.,**Sensory innervation of the nonspecialized connective tissues in the low back of the rat. Cells Tissues Organs - 2011
18. **Mense S., Hoheisel U.**, Evidence for the existence of nociceptors in rat thoracolumbar fascia - 2016
19. **Alain Gehin** Concept de tenségrité en ostéopathie. - 2010
20. **Andersson GB.** ,Epidemiological features of chronic low back pain. - 1999
21. **Apfel C. et Al.,** Restoration of disk height through non-surgical spinal decompression is associated with decreased discogenic low back pain: a retrospective cohort study - 2010
22. **Ramos G, Martin W.,**Effects of vertebral axial decompression on intradiscal pressure. J Neurosurg. - 1994
23. **Onel D et Al.,**Computed tomographic investigation of the effect of traction on lumbar disc herniations. Spine. - 1989
24. **Leslie J. et Al.,** Prospective Evaluation of the Efficacy of Spinal Decompression via the DRX9000 for Chronic Low Back Pain. - 2008
25. **L'Hoir P.**, Influence d'une décompression neuro-vertébrale manuelle, avec ou sans flexion du tronc, sur la mobilité du rachis lombaire - 2016
26. **Kamath SU. , Kamath SS.,** Lasègue's Sign – 2017
27. **Nussbaumer et Al.,** Validity and test-retest reliability of manual goniometers for measuring passive hip range of motion in femoroacetabular impingement patients - 2010
28. **Michel Revel, Bernard Loty** Traitement des lomboradiculalgies – 1994
29. **Michel Revel** Sciatiques et autres lomboradiculalgies discales – 2004
30. **Amélie Chagnon** Etude biomécanique de la dégénérescence du disque intervertébral à l'aide d'un modèle éléments finis poroélastique. - 2009
31. **Xavier Dufour, Gilles Barette, Fréderic Meyer** Thérapie manuelle de l'hernie discale, quelle place ? - 2012
32. **Guy Roulier** Mon guide anti-mal de dos. – 2014
33. **Alain Gehin** Technique ostéopathique d'absorption de hernie discale lombaire. – 2014
34. **Revel M.**, Que reste-t-il des tractions en pathologie vertébrale commune?, Revue du rhumatisme, 67 - 2000
35. **Bonnel F., Privat J.-M., Kouyoumdjian P**. La colonne lombaire : de l'idéal mécanique à la faillite fonctionnelle, Revue du rhumatisme, 78 - 2011

36. **Rannou F., Pouraudeau S., Corvol M., Revel M**. Contraintes mécaniques et disque intervertébral lombaire, Revue du rhumatisme, 97(4) - 2000
37. **Wagnac E**., Expérimentation et modélisation détaillée de la colonne vertébrale pour étudier le rôle de facteurs anatomiques et biomécaniques sur les traumatismes rachidiens - 2011
38. **Dufour M**., Anatomie de l'appareil locomoteur : tête et tronc - 2007
39. **Putz R., Pabst R.,** Sobotta : atlas d'anatomie humaine : tronc, viscères et membre inférieur - 1995
40. **Calais-Germain B**., Anatomie pour le mouvement : introduction à l'analyse des techniques corporelles - 1988
41. **Olivier G., Olivier C**., Mécanique articulaire - 1963
42. **Poiraudeau S., Lefevre Colau M.-M., Fayad F., Rannou F., Revel M.,** Lombalgies, *EMC-Rhumatologie orthopédie, 1* - 2004
43. **Laplanche A., Com-Nougué C., Flamant R.,** Méthode statistique appliquée à la recherche clinique - 2001
44. **Somasse Y.E**., cours de statistiques descriptives - 2014-2015.
45. **Stecco L. and C.**, Fascia Manipulation – 2009
46. **Schleip R.**, Fascia : The Tensional Network of the Human Body - 2012
47. **Scarr G.**, Simple geometry in complex organisms - 2008
48. **Ingber DE.**, From cellular mechanotransduction to biologically inspired engineering - 2009
49. **Megret J-F.**, La tenségrité vers une biomécanique Ostéopathique – 2003
50. **Rousseau R.**, Tentative d'objectivation de l'efficacité de la décompression neuro-vertébrale manuelle comme outils pour l'ostéopathe ? 2016
51. **Bourguinion G.**,Effets de la décompression neuro-vertébrale comparés à l'inhibition des sous-occipitaux sur la mobilité du rachis cervical - 2017
52. **Mc Gill S.**, Low Back Disorders - 2007
53. www.monmaldedos.fr
54. www.lesmauxdedos.com
55. www.herniediscale.ca

ANNEXE 1 : Référence de validation Comité d'éthique

Comité académique de Bioéthique

Objectivation des effets de la décompression segmentaire manuelle en délordose sur les sciatiques sensitives par le test de Lasègue

Investigateur principal : Charlier Philippe

Etudiant ou chercheur : Rousseau Robin

Numéro de référence : B200-2018-012

Information essentielle à votre décision de participer

Introduction

Vous êtes invité à participer à une étude scientifique.

Avant que vous n'acceptiez de participer à cette étude, nous vous invitons à prendre connaissance de ses implications en termes d'organisation, avantages et risques éventuels, afin que vous puissiez prendre une décision en toute connaissance de cause. Ceci s'appelle donner un « consentement éclairé ».

Veuillez lire attentivement ces quelques pages d'information et poser toutes les questions que vous souhaitez à l'investigateur ou à la personne qui le représente.

Ce document comprend 3 parties : l'information essentielle à votre prise de décision, votre consentement écrit et des informations complémentaires (annexes) qui détaillent certaines parties de l'information de base.

Si vous participez à cette étude, vous devez savoir que :

- Cette étude est mise en œuvre après évaluation par un / plusieurs comité(s) d'éthique.
- Votre participation est volontaire et doit rester libre de toute contrainte. Elle nécessite la signature d'un document exprimant votre consentement. Même après l'avoir signé, vous pouvez arrêter de participer en informant l'investigateur, sans devoir en fournir la raison et sans que cela ne vous porte préjudice.
- L'étude peut également être arrêtée si cela est dans votre intérêt.
- Les données recueillies à cette occasion sont confidentielles et votre anonymat est garanti lors de la publication des résultats.
- Une assurance a été souscrite au cas où vous subiriez un dommage lié à votre participation
- à cette recherche. Vous pouvez toujours contacter l'investigateur ou un membre de son équipe si vous avez besoin d'informations complémentaires.

Objectifs et déroulement de l'étude

Pour cette étude, il vous sera demandé de vous présenter deux fois au Cabinet de kiné (rue de Varsovie, 21 à Nivelles) .

Lors de la première rencontre, nous vous ré-expliquerons le déroulement de l'étude, vous remplirez le document de consentement éclairé, et nous vérifierons ensemble que vous entrez bien dans les critères de l'étude.

Ensuite nous effectuerons une mesure de la longueur de votre jambe du côté de la douleur, ainsi qu'un test simple de Lasègue en couché dorsale. Ce test servant à mesurer l'amplitude à laquelle vous commencer à ressentir votre douleur. Complété par un test de Bragard permettant de confirmer que c'est bien votre nerf sciatique qui provoque cette douleur.

Après être resté une minute trente couché sur le dos avec un support sous les genoux, ces deux même tests seront refait.

Lors de la seconde rencontre, espacée d'au moins 24h de la première, une nouvelle mesure via le test de Lasègue ainsi que le Bragard seront fait. Ensuite vous serez mis en posture de décompression, couché sur le ventre avec un support sous celui-ci, le thérapeute exercera une

manœuvre manuelle de traction sur le bas du dos durant une minute trente. Pour terminer par une dernière mesure des deux test.

Cette étude devrait inclure **100** patients dont **100** en Belgique.

Critères d'inclusion ou d'exclusion

Pour pouvoir participer à cette étude, vous devez être âgé entre 20 et 65 ans, présenter une lombo-sciatalgie sensitive, et avoir un test de Lasègue positif et mesurable
Par contre, vous ne pourrez pas participer à cette étude si vous avez des perturbations motrices ou réflexes, si vous

avez subi une chirurgie lombaire récemment, si vous avez toujours du matériel chirurgical (arthrodèse), si vous présenter des troubles vasculaires abdominales (exemple: Anévrisme…), si vous présentez problèmes structurels vertébrales (fractures, spondylolisthésis, troubles de la segmentation), si vous avez eu récemment des fractures de côtes, si vous êtes enceinte, ou que vous êtes déjà suivi en traitement de décompression lombaire chez un kinésithérapeute qui applique ces techniques.

Evaluation des risques

Risques pour le sujet: **non**

Risques pour l'expérimentateur: **non**

Retrait de consentement

Votre participation est volontaire et vous avez le droit de retirer votre consentement à participer à l'étude pour quelque raison que ce soit, sans devoir vous justifier.

Si vous retirez votre consentement à l'étude, afin de garantir la validité de la recherche, les données codées jusqu'au moment de votre interruption seront conservées. Aucune nouvelle donnée ne pourra être transmise au promoteur.

Le promoteur/responsable de l'étude pourrait également décider d'arrêter l'étude parce que les données recueillies apportent une réponse plus rapide qu'initialement prévue ou si cela est dans votre intérêt.

Si vous participez à cette recherche, nous vous demandons :

- De collaborer pleinement au bon déroulement de cette recherche.
- De ne rien masquer comme information au sujet de votre état de santé, de médicaments que vous prenez ou de symptômes que vous ressentez.

Contact

Si vous avez besoin d'informations complémentaires, mais aussi en cas de problème ou d'inquiétude, vous pouvez contacter le promoteur de l'étude ou un membre de son équipe de recherche au numéro de téléphone repris ci- dessous

Expérimentateur: Charlier Philippe

Investigateur principal: Rousseau Robin

Coordonnées du médecin investigateur: 02/560.28.64

Le consentement éclairé

"*Objectivation des effets de la décompression segmentaire manuelle en délordose sur les sciatiques sensitives par le test de Lasègue*"

Participant

Je déclare avoir lu et compris la lettre d'information qui m'a été donnée et avoir été informé(e) sur la nature de l'étude, son but, sa durée, les effets secondaires éventuels et ce que l'on attend de moi. J'ai pris connaissance du document d'information et des annexes à ce document.

J'ai eu suffisamment de temps pour y réfléchir et en parler avec une personne de mon choix (médecin généraliste, parent).

J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions qui me sont venues à l'esprit et j'ai obtenu une réponse favorable à mes questions.

J'ai compris que des données me concernant seront récoltées pendant toute ma participation à cette étude et que l'investigateur principal et le promoteur de l'étude se portent garant de la confidentialité de ces données.

Je consens au traitement de mes données personnelles selon les modalités décrites dans la rubrique traitant de garanties de confidentialité . Je donne également mon accord au transfert et au traitement de ces données dans d'autres pays que la Belgique.

J'ai donné librement mon consentement pour participer à cette étude.

J'accepte
que les données de recherche récoltées pour les objectifs de la présente étude puissent être traitées ultérieurement
pour autant que ce traitement soit limité au contexte de la présente étude.

« J'ai reçu une copie de l'information au participant et du consentement éclairé .»

Nom, prénom, date et signature du volontaire ou de son tuteur légal.

English

SPECIFICATIONS	
Laser Power	< 1 mw, CLASS 2 LASER PRODUCT
Range [at 70°F (22°C)]	1'–100' (300 mm–30 m)
Accuracy [at 70°F (22°C)]	± 1/8" (3 mm)
Power Source	two AAA (LR03) size batteries
Battery Voltage	2 x 1.5 V_{DC}
Storage Temperature	20°F to 160°F (–7°C to 70°C)
INTENDED OPERATING CONDITIONS	
Environmental	Indoor and Outdoor Water resistant
Temperature	20°F to 120°F (–7°C to 50°C)
Relative Humidity	≤ 85%
Air Quality	Pollution Degree 3
Altitude	≤ 11,500' (3,500 m)

LASER OPERATION

- *To extend battery life per charge, turn the laser off when it is not in use.*
- *To ensure the accuracy of your work, check the laser calibration often. Refer to Field Calibration Check under* ***Laser Maintenance.***
- *Before attempting to use the laser, make sure the device does not show any defects and is in proper working order.*
- *Extreme temperature changes can cause movement or shifting of building structures, metal tripods, equipment, etc., which can effect accuracy. Check your accuracy often while working.*
- *If the device is dropped or has suffers a sharp blow, have the unit checked by a qualified service center before using the laser.*

Important Safety Instructions for Batteries

⚠WARNING: Batteries can explode, or leak, and can cause injury or fire. To reduce this risk:

- *Carefully follow all instructions and warnings on the battery label and package.*
- *Always insert batteries correctly with regard to polarity (+ and –), marked on the battery and the equipment.*
- *Do not short battery terminals.*
- *Do not charge batteries.*
- *Do not mix old and new batteries. Replace all of them at the same time with new batteries of the same brand and type.*
- *Remove dead batteries immediately and dispose of per local codes.*
- *Do not dispose of batteries in fire.*
- *Keep batteries out of reach of children.*
- *Remove batteries if the device will not be used for several months.*

SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE USE

Installing and Removing Battery (Fig. 2)

NOTE: This Laser Distance Measurer (LDM) is powered by two AAA (LR03) size 1.5 V_{DC} batteries.

INSTALLING THE BATTERY PACK

1. Lift up the battery compartment cover (A) as shown in Figure 2.

manualslib.com

Résumé :

Introduction : Pour le traitement des lombosciatalgies il existe des techniques mécaniques visant à récupérer de la hauteur discale, et réduire les douleurs lombaires, mais elles sont très coûteuses. Il existe également des protocoles prometteurs de « décompression segmentaire » applicable manuellement par les kinésithérapeutes. Ces techniques ont-elles des effets significatifs sur le signe de Lasègue en 90 secondes?

Méthodologie : 10 sujets atteints de lombosciatalgie ont participé à l'étude. Les mesures du Lasègue ont été faites avant et après une position en couché dorsal hanches fléchies à 20° [Nachemson 1970] , durant 90 secondes, et comparées aux mêmes tests, avant et après une décompression segmentaire manuelle en flexion lombaire sur le même intervalle.

Résultats : La décompression segmentaire manuelle montre des résultats significatifs sur l'amélioration du signe de Lasègue, contrairement à la posture de Nachemson qui n'est pas significative.

Discussion : Même si l'échantillon est faible, les résultats obtenus sont intéressants et en corrélation avec d'autres études sur le sujet. Il semble que ces manœuvres devraient faire l'objet d'études de cohorte plus importante.

Mots clés : décompression neuro-vertébrale manuelle, décompression segmentaire manuelle, lombalgie, lombo sciatalgie, hernie discale, Lasègue