De lumbale wervelkolom

Grégoire Lason & Luc Peeters
De lumbale wervelkolom

Grégoire Lason & Luc Peeters


Contact: Osteo 2000, Kleindokkaai 3-5, B – 9000 Gent, België
Mail: info@osteopathie.eu
Web: http://osteopedia.iao.be en www.osteopathie.eu
Tel: +32 9 233 04 03 - Fax: +32 55 70 00 74
ISBN: 9789074400831

The International Academy of Osteopathy – I.A.O.
## Inhoud

Inhoud ......................................................................................................................... 3

1. Inleiding .................................................................................................................. 7

2. Biomechanica .......................................................................................................... 8
   2.1. Algemeen ........................................................................................................ 8
   2.2. Bewegingen in het sagittale vlak ................................................................. 8
      2.2.1. Neutrale positie (N) .............................................................................. 8
      2.2.2. Flexie (F) .............................................................................................. 9
         2.2.2.1. Lichte flexie .................................................................................. 9
         2.2.2.2. Meer flexie .................................................................................... 9
      2.2.3. Extensie ................................................................................................. 11
         2.2.3.1. Lichte extensie ............................................................................. 11
         2.2.3.2. Meer extensie .............................................................................. 11
   2.3. Bewegingen in het frontale vlak .................................................................. 13
      2.3.1. Sidebending ......................................................................................... 13
         2.3.1.1. Neutrale positie .......................................................................... 13
         2.3.1.2. Flexie ............................................................................................ 14
         2.3.1.3. Extensie ....................................................................................... 15
   2.4. Bewegingen in het horizontale vlak ............................................................. 16
      2.4.1. Rotatie .................................................................................................. 16

3. Letselmechanica ..................................................................................................... 17
   3.1. Groepsletsel in NSRL ............................................................................... 20
   3.2. Monolytisch letsel in FRSR ...................................................................... 21
   3.3. Monolytisch letsel in ERSR ...................................................................... 22

4. Lage rugpijn in relatie tot de lumbale wervelkolom ............................................. 23
   4.1. Algemeen ...................................................................................................... 23
   4.2. Mogelijke oorzaken van lage rugpijn ......................................................... 27
      4.2.1. Lumbaal kanaal stenose ...................................................................... 27
      4.2.2. Spondylitis ankylosans ...................................................................... 28
      4.2.3. Ziekte van Scheuermann .................................................................... 29
      4.2.4. Discus pathologie ............................................................................... 30
         4.2.4.1. Degeneratief ................................................................................. 30
         4.2.4.2. Acute discus prolaps ................................................................... 32
         4.2.4.3. Cauda equina syndroom ............................................................. 33
         4.2.4.4. Annulaire scheur ........................................................................ 33
         4.2.4.5. Discitis .......................................................................................... 34
      4.2.5. Osteoarthrose ....................................................................................... 38
      4.2.6. Arthropathie van de facet gewrichten ................................................. 39
      4.2.7. Synoviale cystes van het facetgewricht ............................................. 41
      4.2.8. Ligamentum flavum hypertrofie ........................................................... 42
      4.2.9. Spondylolyse ........................................................................................ 43
5.1. Provocatietesten voor inflammatie ........................................... 49
  5.1.1. Hiel compressie ................................................................. 49
  5.1.2. Compressietest (zit) .......................................................... 50
  5.1.3. Compressietest van het facetgewricht en Rozet test ............ 51
  5.1.4. Tractietest........................................................................... 51
5.2. Test voor amplitudo ..................................................................... 52
  5.2.1. Schober test ....................................................................... 52
  5.2.2. Vingers tenen test................................................................. 52
5.3. Phalen’s test voor lumbale stenose ........................................... 53
5.4. Extensietest met het onderste lidmaat ....................................... 53
5.5. Neurologische testen ................................................................. 54
  5.5.1. Checklists voor het neurologisch onderzoek van de lumbale en sacrale plexussen ................................................................. 54
  5.5.2. Adductor reflex .................................................................... 56
  5.5.3. Patellapees reflex .................................................................. 56
  5.5.4. Patellapees reflex – Jendrassik test ...................................... 57
  5.5.5. Tibialis anterior reflex ............................................................ 57
  5.5.6. Tibialis posterior reflex ........................................................ 58
  5.5.7. Achillespees reflex ............................................................... 58
  5.5.8. Test van de spierkracht ......................................................... 59
  5.5.9. Sensibiliteitstesten ............................................................... 59
  5.5.10. Babinski reflex ................................................................... 60
  5.5.11. Straight Leg Rise Test (SLR) ................................................ 61
  5.5.12. Test van Hoover ................................................................. 63
  5.5.13. Test van Kernig ................................................................. 63
  5.5.14. Test van Millgram .............................................................. 64
  5.5.15. Test van Beever ................................................................. 64
5.6. Mobiliteitsonderzoek ................................................................. 65
  5.6.1. Actieve flexie ....................................................................... 65
  5.6.2. Actieve extensie ................................................................... 65
  5.6.3. Actieve sidebending ............................................................. 66
  5.6.4. Oscillatie test (zit) ............................................................... 66
  5.6.5. Oscillatie test (buiklig) ......................................................... 67
  5.6.6. Passieve flexietest ............................................................... 68
  5.6.7. Passieve extensietest ........................................................... 68
  5.6.8. Passieve sidebendingtest .................................................... 69
6. Technieken ..................................................................................... 70
6.1. Mobilisaties

6.1.1. Algemeen

6.1.2. Flexie – extensie mobilisatie

6.1.3. Flexie mobilisatie

6.1.4. Extensie mobilisatie

6.1.5. Sidebending mobilisatie

6.1.6. Sidebending mobilisatie

6.1.7. Rotatie mobilisatie

6.1.8. Rotatie mobilisatie

6.1.9. Rek van de iliolumbale ligamenten

6.1.9.1. Aanvulling in verband met de iliolumbale ligamenten

   A. Ontwikkeling
   B. Anatomie
   C. Biomechanica van de iliolumbale ligamenten
   D. Pathologie
   E. Palpatie en provocatie

6.1.10. Mobilisatie bij anterolisthesis

6.2. ‘Osteopathic Manipulative Techniques’

6.2.1. Algemeen

6.2.2. Standaard manipulatie van een ERS<sub>R</sub> letsel

6.2.3. Standaard manipulatie van een FRS<sub>R</sub> letsel

6.2.4. Manipulatie in Shift van een ERS<sub>R</sub> letsel

6.2.5. Manipulatie in Shift van een FRS<sub>R</sub> letsel

6.2.6. Manipulatie in Shift van een FRS<sub>R</sub> letsel

6.2.7. Manipulatie van een ERS<sub>R</sub> letsel (in zit)

6.2.8. Manipulatie van een anterolisthesis – tweede techniek

6.2.9. Manipulatie van de onderliggende facetten naar divergentie

6.2.10. Manipulatie van een ERS<sub>R</sub> letsel

6.2.11. Manipulatie van de thoracolumbale overgang

6.2.12. Manipulatie van de thoracolumbale overgang – tweede techniek

6.2.13. Manipulatie van de thoracolumbale overgang – derde techniek

6.3. ‘Muscle Energy Techniques’ (M.E.T.)

6.3.1. Algemeen

6.3.2. Correctie van een FRS<sub>R</sub> letsel

6.3.3. Correctie van een ERS<sub>R</sub> letsel

6.3.4. Correctie van een NS<sub>L</sub>R letsel

6.3.5. Correctie van een L<sub>4</sub> in FRS<sub>R</sub> letsel

6.3.6. Correctie van het letsel L<sub>4</sub> in ERS<sub>R</sub>

6.3.7. Rek van de quadratus lumborum

6.3.8. Rek van de quadratus lumborum – tweede techniek

6.3.9. Rek van de paravertebrale spieren

6.3.10. Rek van de rechter obliquus internus

6.3.11. Rek van de psoas major

6.4. “Strain and Counterstrain” technieken
6.4.1. Algemeen .................................................................................................................. 104
6.4.2. Extensieletsel van L₁ en L₂ .................................................................................. 104
6.4.3. Extensieletsel van L₃, L₄ en L₅ ............................................................................ 105
6.4.4. Atypisch letsel van L₅ ....................................................................................... 105
6.4.5. Flexieletsel van L₁ .............................................................................................. 106
6.4.6. Flexieletsel van L₂ .............................................................................................. 106
6.4.7. Atypisch letsel van L₂ ....................................................................................... 107
6.4.8. Flexieletsel van L₃ en L₄ .................................................................................... 107
6.4.9. Flexieletsel van L₅ .............................................................................................. 108

7. Bibliografie .................................................................................................................. 109
8. Over de auteurs .......................................................................................................... 114
9. Dankwoord ................................................................................................................ 115

10. Osteopathische terminologie .................................................................................... 116
10.1. De drie anatomische assen .................................................................................. 116
10.2. De drie anatomische vlakken ............................................................................. 117
10.3. Spinale mechanica .............................................................................................. 118
10.4. Afkortingen ........................................................................................................ 120
10.5. Specifieke terminologie ...................................................................................... 121

11. Alle video’s .............................................................................................................. 122
1. Inleiding

De lumbale wervelkolom is een vaak voorkomende bron van pijn ter hoogte van de lage rug.

De osteopaat is er zich van bewust dat lumbale letsels in mechanische relatie kunnen staan met andere letsels van het axiaal system. Toch is het van belang om ook de lokale biomechanica van de lumbale wervelkolom met zijn daarop aansluitende testen en technieken te bespreken.

De driedimensionale bewegingen van de lumbale wervelkolom worden biomechanisch uitgelegd, dit met visuele ondersteuning voor het beter begrijpen van de gekoppelde bewegingen. De osteopathische testen en technieken alsook de pathologie en de osteopathische aanpak ervan worden eveneens besproken.

Voor degenen die niet vertrouwd zijn met de osteopathische terminologie wordt er verwezen naar hoofdstuk 10 van dit e-book.
2. Biomechanica


2.1. Algemeen

Bewegingen van een wervel worden uitgelegd ten opzichte van de onderliggende wervel.

De gekoppelde bewegingen gelden alleen in zit en in stand, onder invloed van de zwaartekracht.

Indien deze bewegingen uitgevoerd worden in afwezigheid van de axiale zwaartekracht kunnen ze zich afzonderlijk voordoen zonder dat ze gekoppeld hoeven voor te komen.

2.2. Bewegingen in het sagittale vlak

2.2.1. Neutrale positie (N)

Met neutrale stand (N) wordt in de osteopathische geneeskunde de typische staande houding bedoeld. In de lumbale wervelkolom is dit de lordose.

Afbeelding 1 - De neutrale positie in het sagittale vlak
2.2.2. Flexie (F)

2.2.2.1. Lichte flexie
Alle lumbale wervels zijn in neutrale (N) positie bij lichte flexie.

Dit houdt in dat lichte delordosering nog altijd als neutraal gezien wordt.

2.2.2.2. Meer flexie
Een lichte posterieure translatie vindt plaats ter hoogte van het intervertebrale gewricht op de apex van de curve.

Hoe meer de patiënt vooroverbuigt hoe caudaler de apex zich bevindt.

Afbeelding 2 - Staande houding in lichte flexie (eveneens neutral)
Afbeelding 3 - Staande houding in lordose (neutraal)

Afbeelding 4 - Meer flexie
3. Letselmechanica

Met letsel wordt er een functioneel verlies aan mobiliteit bedoeld.

Dit bewegingsverlies kan veroorzaakt zijn door:

- **Mechanische traumata**: een val of een stomp trauma van de lumbale wervelkolom kan een wervel mechanisch blokkeren t.o.v. de onderliggende wervel. De wervel geraakt gefixeerd in een bepaalde positie en blijft geblokkeerd. In de osteopathie noemt men een dergelijk letsel een monolytische blokkade. De beschrijving van het letsel is hierbij de positie van de gefixeerde wervel ten opzichte van de onderliggende wervel. Structuren die voor deze fixatie kunnen zorgen zijn uiteenlopend. Het kan om een gespasmeerde spier gaan die de wervel in zijn letsel houdt of het kunnen één of meerdere geblokkeerde facetgewrichten zijn. In het geval dat de intervertebrale discus reeds beschadigd was, kan dit ook een beïnvloedende factor zijn in de fixatie.

- **Hypertone spiergroepen**: wanneer een segment hypertoon wordt ten gevolge van afferentie vanuit het gerelateerde dermatoom, viscerootoom, angiotoom, neurotoom of sclerootoom wordt de musculaire tonus in het myootoom verhoogd. Een verhoogde musculaire tonus kan progressief een wervel fixeren in een bepaald letsel. Dit wordt binnen de osteopathie gezien als een groepsletsel aangezien minstens twee wervels betrokken zijn.

- **Trofische veranderingen** van de omliggende weke delen zoals ligamenten, gewrichtskapsels en spieren. Bij scoliose bijvoorbeeld, kunnen deze rigide worden door trofische veranderingen (elasticiteitsverlies) waardoor er mobiliteitsverlies kan optreden op één of meerdere vertelijke niveaus. Dit letsel wordt binnen de osteopathie een groepsletsel genoemd. Het verschil tussen een groepsletsel veroorzaakt door enerzijds neurologische afferentie en anderzijds trofische veranderingen, is dat als er sprake is van neurologische afferentie er pijn zal optreden bij provocerende palpatie van de omliggende weke delen, zoals ligamenten, gewrichtskapsel en spieren. Bij trofische veranderingen zal er geen pijn optreden bij provocerende palpatie.

- **Pijn**: als er pijn optreedt bij het bewegen naar een bepaalde kant, dan spreekt men over een antalgisch letsel. In dit geval kan de pijn veroorzaakt zijn door inflammatie van de omliggende weke delen of van een facetgewricht, discus, zenuw, infectie of fractuur. De patiënt zal hierbij een antalgische houding aannemen, weg van de irritatie.

- **Opmerking**: het is van groot belang dat de osteopaat het type letsel correct inschat om zo de juiste handelingen uit te voeren met betrekking tot de aangedane structuur of om eventueel de patiënt door te sturen in geval van contra-indicatie.

Letsels ter hoogte van de lumbale wervelkolom kunnen niet enkel lokale pijn veroorzaken maar kunnen ook op afstand organen beïnvloeden die gerelateerd zijn aan het segment. Dit geldt enkel in de lumbale wervelkolom voor T₁₂, L₁ en L₂. Meer informatie kan men vinden in de e-books met viscerale en neurologische thema’s.
De normale waarde (range of motion – ROM) voor flexie van de lumbale wervelkolom is 60° en 25° voor extensie en sidebending.

Een verlies van mobiliteit betekent niet alleen een verlies van amplitudo maar betekent ook een verstoring van de normale lokale biomechanica.

Met de normale biomechanica wordt bedoeld dat wanneer er bewogen wordt de weke delen rondom het gewricht in dezelfde mate onder stress (rek of compressie) komen te staan. De assen van beweging verkeren hierbij in hun normale positie zodat er weinig energie verloren gaat wanneer men beweegt.

In het geval van mobiliteitsverlies waarbij delen van de omliggende weke delen verkort zijn, zullen de assen van beweging niet meer op hun normale positie gelegen zijn. Hierdoor zullen de weke delen onder stress komen te staan en dit op verschillende wijzen (overrek, compressie of slechte doorbloeding).

Afbeelding 13 - Mobiliteitsverlies – valse as

In dit voorbeeld blijft rotatie tussen de twee structuren mogelijk. Toch is dit een situatie die gecorrigeerd moet worden aangezien de normale biomechanica verstoord is.

De verkorte peri-articulaire structuren zullen een nieuwe, valse driedimensionale as van beweging veroorzaken.

Waar binnen andere manuele geneeswijzen vooral amplitudo het belangrijkste aandachtspunt is, zal er binnen de osteopathie meer belang gehecht worden aan de kwaliteit van de beweging (juiste bewegingsassen) en niet zozeer aan het amplitudo.
4. Lage rugpijn in relatie tot de lumbale wervelkolom


4.1. Algemeen

Lage rugpijn is de meest voorkomende klacht van de patiënt bij een raadpleging. 60 tot 80% van de populatie zal in zijn leven te maken hebben met lage rugpijn. Elk jaar zal 15% tot 20% van de populatie lage rugpijn hebben. Het is de meest voorkomende oorzaak van werkverlet onder de 45 jaar.

Lage rugpijn kent vele oorzaken, daarom is het van belang om de pijnuitlokkende structuur te identificeren.

Wordt de pijn veroorzaakt door een spier? En zo ja, welke spier?

Wordt de pijn veroorzaakt door een ligament? En zo ja, welk ligament? Staat het ligament op overrek of is het verkort?

Is de pijn te wijten aan de gewrichtsontsteking? En zo ja, welk gewricht? (gewrichtsinfectie, synovitis, osteochondritis?)

Is de pijn te wijten aan een discusontsteking? En zo ja, op welk niveau?

Is de pijn te wijten aan een ontstoken zenuw? En zo ja, welk zenuw en op welk niveau?

Is er sprake van spinaal kanaal stenose, fractuur of tumor van het spinaal kanaal?

Zijn er specifieke botaandoeningen of reumatische factoren die meespelen?

Zijn er lokale infecties?

Is er viscerale afferentie vanuit de segmenten T12, L1, L2?

Is er een posturale overbelasting aanwezig vanwege andere axiale letsels?

De osteopaat start zijn onderzoek met een anamnese, dit is een vraag-antwoordgesprek met de patiënt.

Tijdens de anamnese probeert de osteopaat de locatie en de aard van de pijn te bepalen:

- Zeurende pijn duidt vaak op een ligament of kapsel, vooral als deze optreedt in combinatie met ochtendstijfheid. Ook wanneer ze optreedt na langere immobilisatie (zit of stand).
- Scherpe pijn die optreedt bij specifieke bewegingen komen meer in aanmerking voor spier gerelateerde pijn of inflammatie.
- Scherpe pijn tijdens hoesten duidt vaak op inflammatie, vaak een discitis.
• Uitstralingspijn wordt vaak geassocieerd met het neurologisch systeem, deze kan radiculair van aard zijn of pseudo-radiculair.
• Voosheid of spierzwakte duidt vaak op zenuw inflammatie, meestal in combinatie met compressie van de zenuwwortel.
• Vage uitstralende pijn in het been tijdens oefenen kan op ischemische neuralgie duiden.
• Zijn er viscerale symptomen in combinatie met de lumbale pijn?
• Nachtelijke pijn is vaak voorkomend bij cancerogene processen.

Het type patiënt (kind, volwassene, zwangere vrouw, premenopauzale vrouw) kan extra informatie leveren aan de osteopaat.

Hoe de lage rugpijn tot stand is gekomen is ook van groot belang. Betreft het een trauma? Is de klacht acuut ontstaan of progressief opgekomen?

Zijn er recent doorgemaakte infecties?

Worden de symptomen erger voorgedaan dan ze werkelijk zijn? Is er een psycho-emotionele component aan verbonden? (oppervlakkige klachten of niet-anatomisch gerelateerde klachten die dan bijvoorbeeld ook niet overeenstemmen met het klinisch onderzoek, bijvoorbeeld een inconsistent SLR-test, overdreven uiting van de pijn, enz.)

“Referred pain” kan ook voorkomen in de lumbale regio (Donelson et al 1997):
• Dysfuncties van de nier, ureter, bekken organen of van de darmen kunnen “referred pain” geven in de lumbale regio via segmentale irritatie van T12, L1 en L2.
• Nierproblemen zoals ptose kunnen mechanisch de plexus lumbalis irriteren, waarbij vooral de n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. cutaneus femoris lateralis of nog de n. genitofemoralis geïrriteerd raken door compressie.

Afbeelding 17 - Mogelijke zenuwirritatie door nierproblemen zoals ptosis
Lumbale dysfuncties kunnen elders “referred pain” veroorzaken:

- Uitstralingspijn vertrekkende van de gluteale regio of van de trochanter zijn vaak afkomstig van L₄ of L₅, terwijl heuppijn vaak vanuit L₂ tot L₅ vertrekt.
- Zenuwen die instaan voor de innervatie van de facetgewrichten geven distaal “referred pain”. Zij zijn meestal vaker aangedaan dan de facetgewrichten zelf. Laten we eraan herinneren dat 40% van lage rugpijn veroorzaakt wordt door de facetgewrichten.

*Afbeelding 18 - Pijnverloop vanuit facet T₁₂-L₁

*Afbeelding 19 - Pijnverloop vanuit facet L₁-L₂
“referred pain” naar de lies is mogelijk

*Afbeelding 20 - Pijnverloop vanuit facet L₂-L₃

*Afbeelding 21 - Pijnverloop vanuit facet L₃-L₄
5. Onderzoek


5.1. Provocatietesten voor inflammatie

Een ontstoken gewricht kan geprovoceerd worden door middel van compressie. Vaak zal na compressie de pijn blijven nazeuren.

De compressie kan mechanisch uitgelokt worden door te hoesten of te niezen.

5.1.1. Hiel compressie

De test wordt uitgevoerd met de patiënt in ruglig.

De osteopaat klopt met zijn hand op de calcaneus van de patiënt, craniaalwaarts in de richting van het uitgestrekte been (hielslag).

Hetzelfde kan bereikt worden door de patiënt in bipodale stand vanuit tenenstand op zijn hielen te laten neervallen (hakknal).

Met deze tests zal er compressie uitgevoerd worden op de discussen en facetgewrichten hetgeen pijn kan uitlokken in geval van intra-articulaire gewrichtsontsteking, discitis en facetontsteking.

Discitis en facetontsteking zullen ook pijn doen bij hoesten en niezen, de pijn is scherp van aard.
5.1.2. Compressietest (zit)
Zowel discusdelen als de facetgewrichten worden gecomprimeerd.

Extra provocatie kan bekomen worden door de patiënt te laten inademen met de buik of door hem te laten hoesten.

Compressie van de discus kan anterior rechts, anterior links, posterior rechts of posterior links uitgevoerd worden.

Bij extensie en rotatie naar links zal het rechter facetgewricht gecomprimeerd worden.

Bij extensie en rotatie naar rechts zal het linker facetgewricht gecomprimeerd worden.

De osteopaat kan de compressie ook aanhouden en de patiënt vragen te hoesten.

*Video 1 - Compressietest (zit)*
5.1.3. Compressietest van het facetgewricht en Rozet test
Er wordt contact gemaakt midden tussen de processus spinosus en de laterale punt van de processus transversus van de onderliggende wervel. Er wordt druk in ventrale richting uitgeoefend.

Bij de Rozette test roteert een wervel ten opzichte van een andere waardoor er compressie optreedt in één facetgewricht.

In dit voorbeeld wordt het rechter facetgewricht geprovoceerd aan de hand van de Rozettest.

![Image](image1)

**Video 2 - Rozet test**

5.1.4. Tractietest
In geval van discusproblematiek zal tractie de pijn verlichten.

De tractie kan ook pijnverlichting brengen in geval van een zenuw inklemming maar kan ook irritatie uitlokken van ligamenten en spieren.

![Image](image2)

**Video 3 - Tractietest**
6. Technieken

6.1. Mobilisaties

6.1.1. Algemeen

Doelstelling van mobilisaties:

- Correctie van de valse as van beweging door verkorte kapsels en ligamenten te rekken. Dit wordt met voldoende specificiteit en focus gedaan zodat ook gewrichten die hypermobiel zijn in andere richtingen deze behandeling kunnen verdragen. Op die manier kan de biomechanische kwaliteit verzekerd worden en kunnen de structuren die op overrek staan rust krijgen en genezen.
- Door ritmische mobilisaties en het gebruik van lange hefbomen zal er drainage optreden van de weke delen rondom het gewricht. Rondom een valse as van beweging zal er anders congestie blijven optreden.
- De mobilisatie wordt pijnvrij en ritmisch uitgevoerd. Het doel hierbij is om de orthosympathische innervatie van de omliggende structuren te harmoniseren in geval van hyperactiviteit. Pijn zal de orthosympathische activiteit stimuleren.
- Aan de hand van zachte ritmische compressie/tractie bewegingen zal er synoviale vloeistof geproduceerd worden hetgeen voordelig is bij de behandeling van arthrotische aandoeningen. Dit is ook de reden waarom mobilisaties vaak gecontraïndiceerd zijn in het geval van arthritis bovenop arthrose.
- De bewegingsuitslag vergroten in een gewricht is niet de primaire doelstelling, deze kan soms zelfs een relatieve contra-indicatie zijn als deze instabiliteit veroorzaakt in een arthrotisch gewricht.

De mobilisatie moet pijnvrij gebeuren anders wordt de orthosympathische activiteit nog extra geprikkeld hetgeen niet de bedoeling is van de behandeling.

De mobilisatie gebeurt best op de bewegingsgrens waarbij een zekere spanning (lichte rek) aangehouden wordt om zo de te behandelen structuren optimaal te mobiliseren.

De mobilisatie is ritmisch met eventueel circumductie.

Als het primaire doel het produceren is van extra synoviale vloeistof binnenin een gewricht, dan wordt de “push/pull” (compressie/tractie) techniek aangeraden.

De mobilisatie wordt altijd uitgevoerd in de richting van de valse as van beweging en volgens de arthrokinematica van het gewricht. Hypermobiele richtingen worden best vermeden.
Contra-indicaties

- Inflammatie of infectie.
- Intra-articulaire zwelling (mobilisatie zal de zwelling doen toenemen).
- Pijnlijk eindgevoel.
- In de richting van een structureel aangetast gewrichtskapsel (bv scheur).
- Na recent opgelopen trauma.

6.1.2. Flexie – extensie mobilisatie

De patiënt bevindt zich in zijlig. De osteopaat rekt op ritmische wijze de inter- en supraspinale ligamenten en de facetkapsels.

De facetgewrichten worden alternenderd in divergentie en convergentie gebracht.

![Image](image1)

**Video 29 - Flexie – extensie mobilisatie**

6.1.3. Flexie mobilisatie

Elk wervelniveau wordt in posterieure translatie gemobiliseerd.

![Image](image2)

**Video 30 - Flexie mobilisatie**
8. Over de auteurs

Grégoire Lason  
Gent (B), 21.11.54

Luc Peeters  
Terhagen (B), 18.07.55

Beide auteurs zijn houder van het universitair diploma Master of Science in Osteopathie – University of Applied Sciences en zijn actief in de verspreiding en de academisering van de osteopathie in Europa. In 1987 richtten zij The International Academy of Osteopathy (IAO) op, waarvan zij de directeurs zijn. De IAO is al jaren het grootste opleidingsinstituut voor osteopathie in Europa. Beide osteopaten zijn lid van diverse organisaties die streven naar de verdere ontwikkeling van de osteopathie zoals the American Academy of Osteopathy (AAO), the International Osteopathic Alliance (IOA), the World Osteopathic Health Organisation (WOHO), etc.

Met deze osteopathische encyclopedie willen zij onder meer aantonen dat het osteopathisch onderzoek en de osteopathische behandeling van iedere patiënt gebaseerd is op de integratie van drie grote systemen: het musculoskeletale, het viscerale en het craniosacrale systeem.
Dit e-book is een realisatie van Osteo 2000 bvba.

Indien u interesse heeft in het publiceren van een e-book of indien u vragen of suggesties heeft, kan u ons steeds contacteren.

Mail:  ebooks@osteopathie.eu
Fax:  +32 55 70 00 74
Tel:  +32 9 233 04 03

Web Osteopedia:  http://osteopedia.iao.be

Web The International Academy of Osteopathy – IAO:  http://www.osteopathie.eu