

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/22739> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Barzouhi, Abdelilah el

Title: Paradigm shift in MRI for sciatica

Issue Date: 2013-12-03

NEDERLANDSE SAMENVATTING

Het lumbosacraal radiculair syndroom (LSRS, in de volksmond ook wel ischias genoemd) is een van de meest voorkomende lumbale wervelkolom-aandoening en is, zeker in de geïndustrialiseerde landen, een van de meest kostbare medische condities. De belangrijkste doelstelling van dit proefschrift was om inzicht te verwerven in de relatie tussen MRI-bevindingen en klinische uitkomst bij patiënten met LSRS.

De basis van deze studie was de Sciatica Trial: een gerandomiseerd multicentrisch onderzoek bij patiënten met 6-12 weken LSRS. De effectiviteit van vroeg chirurgisch ingrijpen werd vergeleken met die van verlengd afwachtend beleid voor een extra 6 maanden, gevolgd door een operatie voor patiënten die niet herstelden of die er eerder om vroegen als gevolg van verergerende pijn. De studie toonde sneller herstel aan na vroeg chirurgisch ingrijpen in vergelijking met een strategie van verlengd afwachtend beleid met een operatie als dat nodig is, maar na 1 jaar waren er geen significante verschillen in klinische uitkomsten. De gerandomiseerde patiënten maakten deel uit van een grotere groep patiënten met LSRS die een aanvangs (baseline) MRI hadden ondergaan om te beoordelen of de patiënten in aanmerking kwamen voor de Sciatica Trial. Alle patiënten die een MRI hebben ondergaan (ongeacht deelname aan de gerandomiseerde studie) werden gedurende een jaar gevolgd. Daarnaast hebben de gerandomiseerde patiënten zowel op baseline als op 1 jaar een MRI ondergaan.

Hoofdstuk 1 bevat een introductie en enkele historische feiten over het LSRS. Ondanks de vele etiologische verklaringen die sinds de oudheid zijn voorgesteld, was het pas in het jaar 1934 dat Mixer en Barr de wetenschappelijke verwarring omtrend LSRS overwonnen en beweerden dat het LSRS wordt veroorzaakt door een hernia die tegen een zenuwwortel aandrukt. De wetenschappelijke verwarring werd echter weer herboren met de introductie van moderne beeldvormings modaliteiten zoals de MRI die vele onderzoekers in staat stelden om een enorme verscheidenheid van niet eerder opgemerkt anatomische variaties te ontdekken bij patiënten die diagnostische procedures voor LSRS ondergingen. Verschillende MRI studies toonden hoge prevalenties aan van discus hernia's, variërend van 20 tot 76% in personen zonder symptomen. Zelfs in patiënten die nogmaals een MRI hebben ondergaan na discus hernia chirurgie, hebben MRI studies hernia's geobserveerd tot in wel 53% van de personen die ten tijde van de herhaalde MRI scan geen symptomen hadden. Ondanks het wetenschappelijk debat wordt MRI als de beeldvormings procedure van eerste keus beschouwd voor patiënten die verdacht worden van een lumbale discus hernia en wordt MRI ook vaak uitgevoerd bij patiënten met aanhoudende of terugkerende symptomen van LSRS. Bovendien leiden afwijkende MRI bevindingen vaak tot chirurgische behandelingen of andere invasieve procedures, zoals epidurale .

Hoofdstuk 2 beschrijft de interbeoordelaars variatie tussen twee neuroradiologen en een neurochirurg met betrekking tot MRI-kenmerken bij patiënten met LSRS die potentiële kandidaten waren voor een lumbale discushernia operatie op basis van klinische gronden. De

interbeoordelaars overeenkomst was hoog met betrekking tot klinisch relevante parameters zoals het meeste aangedane discus niveau en zenuwwortel, en de waarschijnlijkheid van een discus hernia en zenuwwortel compressie. In het algemeen werd er echter een aanzienlijke variatie tussen de beoordelaars waargenomen met betrekking tot specifieke kenmerken van het meest aangedane niveau (zoals signaalintensiteit op T2 sequenties, afwezigheid epiduraal vet en zichtbaarheid wortelzakje) en de discus hernia zelf (zoals locatie, grootte, en of het geclassificeerd moet worden als protrusie of extrusie).

Hoofdstuk 3 rapporteert over de implicaties van interbeoordelaars variatie tussen drie wervelkolomspecialisten voor de 1-jaars uitkomsten in patiënten die potentiële kandidaten waren voor een lumbale discushernia operatie op basis van klinische gronden. Na 1 jaar follow-up werden de meest gunstige klinische uitkomst resultaten gerapporteerd door de patiënten bij wie allerdrie de MRI beoordelaars het onafhankelijk eens waren over de aanwezigheid van een hernia of wortelcompressie, gevolgd door patiënten met inconsistente MRI interpretatie, en tenslotte door degenen bij wie de beoordelaars het eens waren dat er geen discus hernia of wortelcompressie bij aanvang aanwezig was.

Van de patiënten die werden gerandomiseerd voor afwachtend (conservatieve) beleid in de Sciatica Trial werd uiteindelijk een aanzienlijk deel van 39% geopereerd in het eerste jaar na randomisatie. **Hoofdstuk 4** evalueert of kwalitatieve en kwantitatieve MRI evaluaties deze chirurgie hadden kunnen voorspellen. Kwalitatieve MRI parameters en de aanvangsgrootte van de hernia verschilden niet significant tussen de chirurgische en niet-chirurgische groep. Patiënten die wel geopereerd werden hadden bij aanvang (baseline) kleinere durale zakken en spinale kanalen in vergelijking met patiënten die niet werden geopereerd. Echter, ROC-curve analyse toonde aan dat deze variabelen een slecht vermogen hebben om goed onderscheid te maken tussen patiënten die wel en geen operatie ondergaan voor LSRS.

Hoofdstuk 5 rapporteert over de prognostische waarde van lage rugklachten in relatie tot MRI bevindingen bij patiënten met het LSRS. Patiënten die bij baseline invaliderende rugpijn hadden rapporteerden een ongunstige prognose na een jaar in vergelijking met patiënten met alleen overwegend LSRS. Als bovendien een duidelijke discus hernia met zenuwwortel compressie op MRI afwezig was, waren de resultaten nog slechter. Discus hernia's en zenuwwortel compressie op MRI kwamen vaker voor onder patiënten met overwegend LSRS in vergelijking met degenen die naast LSRS ook invaliderende pijn in de rug hadden. Vertebrale eindplaat signaal veranderingen waren evenredig verdeeld tussen degenen met en zonder invaliderende rugpijn. Grote en geëxtrudeerde hernia's waren ook gelijk verdeeld tussen beide groepen.

Hoofdstuk 6 rapporteert over de 1-jaars MRI bevindingen in patiënten met LSRS die werden behandeld met ofwel een operatie of afwachtend (conservatief) beleid, veranderingen van MRI-bevindingen over de tijd, en de correlatie tussen MRI bevindingen en klinische uitkomst. Na een jaar follow-up had een aanzienlijk deel van de patiënten nog steeds een hernia op MRI (21% van de chirurgisch behandelde patiënten vergeleken met 60% van conservatief behandelde patiënten). Echter de aanwezigheid van hernia of zenuwwortel compressie op MRI kon

niet discrimineren tussen enerzijds patiënten met aanhoudende of terugkerende symptomen van LSRS en anderzijds patiënten zonder symptomen.

Hoofdstuk 7 rapporteert over Vertebrale Eindplaat Signaal Veranderingen (VESV), veranderingen van VESV over de tijd en de correlatie tussen VESV bevindingen en rugpijn in LSRS. Het ondergaan van een operatie voor LSRS was sterk geassocieerd met progressie in de mate van VESV ten opzichte van conservatieve (niet-operatieve) zorg. In een jaar tijd toonde ongeveer twee derde van chirurgisch en een vijfde van conservatief behandelde patiënten een toename van VESV. Echter, zowel bij aanvang als na een jaar follow-up, was er nauwelijks een proportioneel verschil wat betreft invaliderende rugpijn tussen de personen met en zonder VESV. Daarnaast was de proportie van patiënten die volledig van LSRS waren hersteld ook nagenoeg gelijk tussen de personen met en zonder VESV.

Hoofdstuk 8 rapporteert over de interbeoordelaars variatie van Gadolinium-aankleuringen, de prevalentie van Gadolinium aankleuringen, en hun relatie met klinische uitkomst. De MRI beoordelaars (twee neuroradiologen en 1 neurochirurg) toonden een uitstekende overeenstemming met betrekking tot discus niveau van de hernia en de meest getroffen zenuwwortel. Bovendien een goede overeenstemming aangaande de aanwezigheid van een hernia en wortelcompressie. Dit in tegenstelling tot alleen een redelijke overeenstemming met betrekking tot de aankleuring van de discus hernia en de aangedane zenuwwortel. Een jaar na de behandeling bereikten de beoordelaars substantiële overeenstemming met betrekking of er nog steeds een hernia aanwezig is en of de zenuwwortel nog gecompriemd wordt. Zij waren het echter weer aanzienlijk oneens over de aankleuring van de hernia en de zenuwwortel. De beoordelaars bereikten matige tot substantiële overeenstemming met betrekking tot de aanwezigheid van littekenweefsel na een jaar. Als ze beoordeelden dat littekenweefsel aanwezig is, beschouwden ze het bijna altijd als aangekleurd. Na 1 jaar werd geen relatie gevonden tussen aankleuring van de zenuwwortel of discus hernia en klinische bevindingen.

CONCLUSIE

Patiënten die in het acute stadium van LSRS ook invaliderende rugpijn hadden rapporteerden een ongunstige prognose na een jaar in vergelijking met patiënten met alleen overwegend LSRS. Als bovendien een duidelijke discus hernia met zenuwwortel compressie op MRI afwezig was, waren de resultaten nog slechter. MRI-bevindingen in het acute stadium van LSRS konden geen onderscheid maken tussen patiënten die wel en geen operatie hebben ondergaan voor LSRS. Na een jaar follow-up konden anatomische afwijkingen zichtbaar op MRI ook geen onderscheid maken tussen enerzijds patiënten met aanhoudende of terugkerende symptomen van LSRS en anderzijds patiënten zonder symptomen. Vertebrale Eindplaat Signaal Veranderingen waren niet geassocieerd met invaliderende rugpijn, noch in het acute stadium van LSRS, noch na een jaar follow-up. De interbeoordelaars variatie met betrekking tot wel of geen

Gadolinium-aankleuring van MRI bevindingen was laag en er werd geen relatie geobserveerd tussen Gadolinium-aankleuring en klinische bevindingen na een jaar follow-up.