



Spondylodese

Inleiding

Spondylodese betekent het vastzetten van wervels aan elkaar. In de volgende tekst gaat het alleen over het vastzetten van wervels in de lendenwervelkolom of lumbale wervelkolom. Deze ingreep wordt al vele jaren gedaan, maar wint de laatste tijd sterk aan populariteit door het steeds meer beschikbaar komen van moderne materialen die de ingreep veiliger en effectiever maken. De keerzijde hiervan is dat mogelijk wel eens te snel tot een dergelijke operatie wordt besloten. Het is dan ook zaak een goede en nauwkeurige afweging te maken.

Indicaties

Een indicatie waar geen twijfel of discussie over bestaat is de zogenaamde instabiliteit. Deze kan bij voorbeeld het gevolg zijn van een fractuur of een tumor (gezwel). Waar de discussie werkelijk over gaat is de noodzaak tot spondylodese bij instabiliteit die het gevolg is van slijtageprocessen ofwel degeneratieve veranderingen. Dit zijn in feite verouderingsverschijnselen die zich bij de één sneller voltrekken dan bij de ander. De verschijnselen bestaan vooral uit het minder elastisch worden van de discus (tussenwervelschijf), uit vergroting van de gewrichtjes tussen de wervelbogen (facetgewrichten) en uit verdikking van het band (ligament) dat zich tussen de bogen uitstrekt. Hierdoor ontstaat een vernauwing van het wervelkanaal en bovendien een vergrote beweeglijkheid tussen de wervels onderling. Dit kan eventueel leiden tot een afglijden van wervels ten opzichte van elkaar. Dit is iets wat op een röntgenfoto duidelijk te zien is. De discussie spitst zich toe op de vraag of de vergrote beweeglijkheid zonder verschuiving als instabiliteit beschouwd moet worden, of deze de oorzaak is van klachten en of er wat aan gedaan moet worden. Bij operaties waarbij wervelbogen volledig verwijderd moeten worden (laminectomie) om ruimte maken voor uittredende zenuwen ontstaat vanzelfsprekend ook instabiliteit. Op de korte termijn is dat niet zo'n probleem. De klachten zijn meestal goed verholpen. Het blijkt echter dat op langere termijn wel problemen kunnen ontstaan door de gecreëerde instabiliteit, zodat tegenwoordig vaak de voorkeur wordt gegeven aan het combineren van een meer uitgebreide laminectomie met een fixatie vanuit de achterzijde.

Klachten en verschijnselen

Tegenwoordig wint de overtuiging steeds meer veld, dat rugklachten het gevolg kunnen zijn van slijtageverschijnselen die aanleiding geven tot instabiliteit. Men moet daarbij eerder denken aan "microbewegingen", zonder dat op een röntgenfoto een duidelijke verschuiving of afglijden kan worden gezien. Deze minimaal vergrote beweeglijkheid leidt enerzijds tot pijnklachten, anderzijds tot verder voortgaande slijtage, zodat een vicieuze cirkel ontstaat. Wanneer door de vergroting van ligamenten en facetgewrichten de ruimte binnen het wervelkanaal te krap geworden is, kan druk op één of meer zenuwwortels ontstaan. Deze verlopen in het onderste deel van de lendenwervelkolom (zie voor de anatomie het stuk over hernia). Deze druk kan aanleiding geven tot pijn of verlies van functie van de betrokken zenuwwortel. Waar het bij een hernia meestal gaat om één zenuwwortel, zijn bij de vernauwing meestal meerdere wortels betroffen. De pijn treedt meestal op bij lopen, omdat bij het lopen door de kanteling van het bekken en toename van de kromming van de lendenwervelkolom (de lordose) de uitgangen voor de zenuwwortels als het ware dichtgedrukt worden.



Hierdoor ontstaat pijn en eventueel ook verlies van functie van de zenuw, zoals doofheidsgevoel of krachtverlies. De klachten lijken sterk op de klachten die optreden bij een vaatvernauwing en moeten daar ook van onderscheiden worden. In rust, en vooral bij opheffen van de lordose door bukken of hurken trekt de pijn vaak snel weer weg.

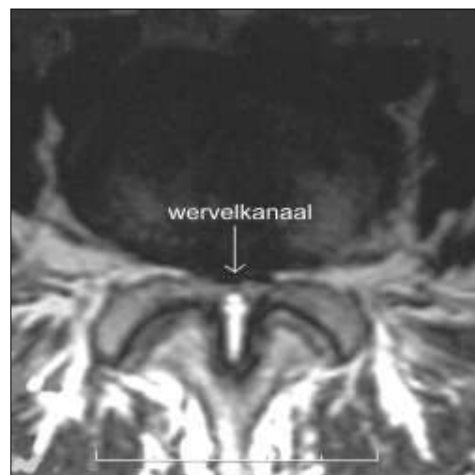
Onderzoek

Het meest karakteristiek voor de diagnose is het verhaal van de patiënt. Het lichamelijk onderzoek levert niet veel op, al moeten de bloedvaten wel gevoeld worden. Daarna zal doorgaans enig aanvullend onderzoek plaatsvinden:

1. Een röntgenfoto van de lendenwervelkolom om verschuivingen e.d. vast te stellen.
2. Een MRI. Bij dit onderzoek kan de toestand van de tussenwervelschijven worden beoordeeld alsmede de ruimte die er in het wervelkanaal nog vrij is. Voor afbeelding van de botstructuren is de MRI-scan minder geschikt, zodat daarom nog wel eens een CT-scan wordt gemaakt.



Links een voorbeeld van een MRI met duidelijk de uitstulping van de tussenwervelschijf.



Op de afbeelding links is een wervel ten opzichte van de wervel daaronder iets afgegleden.

Rechts de situatie na spondylodese. De witte puntjes in de tussenwervelschijf zijn kleine metalen markeringen die in de koolstofkooitjes zijn aangebracht (zie verderop).

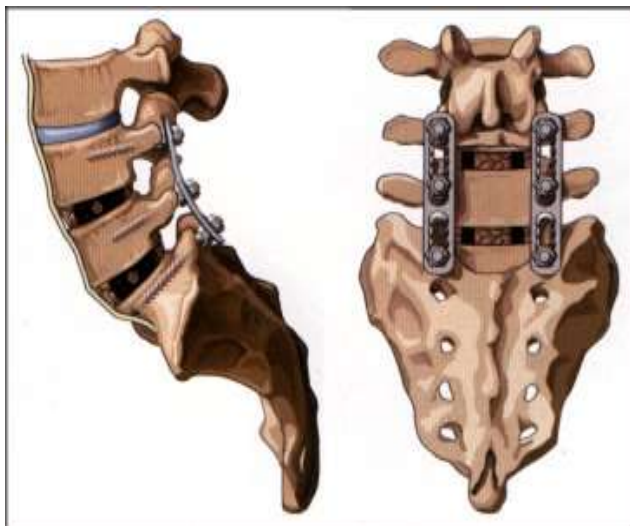




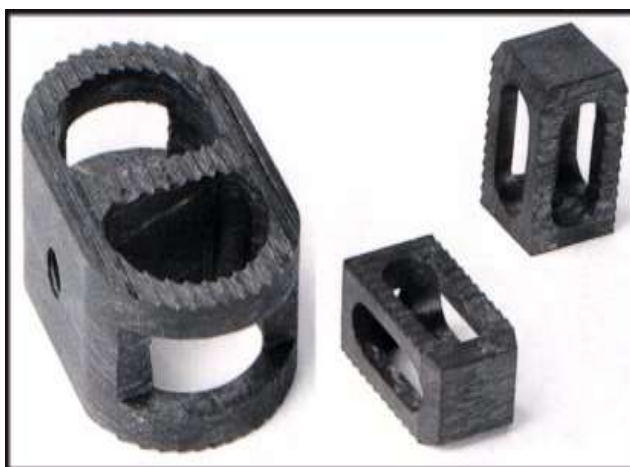
Een psychologisch onderzoek maakt vaak deel uit van het standaardprotocol. Dit onderzoek dient ertoe om inzicht te krijgen op welke wijze de patiënt met zijn klachten omgaat, wat deze verwacht van een operatie en hoe de revalidatie daarna het beste kan plaatsvinden.

Methodes

De eerste spondylodeses werden gedaan door langs de dwarsuitsteeksels van de wervels botspanen te leggen, die meestal afkomstig waren uit de bekkenkam. Om een aangroei te bewerkstelligen werd het bot zover schoongekrabbd dat een goed contactvlak ontstond. Na de operatie was het nodig om de patiënt, net als na een fractuur, langdurig bedrust te geven. Desondanks kwam het vaak voor dat er geen stevige benige verbinding ontstond, maar een soort "pseudo-gewricht" of pseudartrose.



In de jaren zeventig van de vorige eeuw werden door Harrington staven geïntroduceerd, die met haken aan en om de wervelbogen bevestigd werden. De volgende stap was de ontwikkeling van schroeven die in de boogvoetjes van de wervels werden gedraaid tot in het wervellichaam. Deze schroeven worden verbonden met platen of staven. Er zijn tientallen verschillende fabrikanten die even zovele systemen op de markt hebben gebracht. In kwaliteit doen de systemen nauwelijks voor elkaar onder. De keuze hangt meestal samen met een persoonlijke voorkeur van de operateur, van de beschikbaarheid of zelfs van de ijver van de vertegenwoordiger die ze bij de gebruikers aan de man moeten brengen.



In de jaren tachtig kwamen de "cages" op de markt. Dit zijn kooitjes, gemaakt van koolstof, titanium of kunststof. Ze zijn er in allerlei vormen en uitvoeringen, geschikt om zowel vanuit de voorzijde als vanuit de achterzijde te worden ingebracht. Ze worden meestal gevuld met bot, of met een botachtige kunststof die met het bloed of beenmerg van de patiënt wordt vermengd. De schroefsystemen en de kooitjes kunnen zowel afzonderlijk als in combinatie worden toegepast. Over wat het beste is bestaat geen eenstemmigheid en er vindt nog veel discussie plaats.



De operatie

Een spondylodese van de lendenwervelkolom kan zowel vanuit de voorzijde als vanuit de achterzijde plaatsvinden.

- **Vanuit de voorzijde**

Deze ingreep kan zowel "open", d.w.z. via een buikoperatie of via een operatie achter de feitelijke buikholte langs plaatsvinden. Bij deze ingreep wordt de tussenwervelschijf verwijderd, waarna in de vrijgekomen ruimte een kooitje (cage) wordt geplaatst. Soms worden meer dan één tussenwervelschijf behandeld. Er is geen "beste" methode. Een en ander hangt sterk af van de voorkeur van de chirurg en van de situatie bij de patiënt. Vanuit de voorzijde is het lastiger de zenuwwortels te bereiken, vooral als deze vanuit de achterzijde bekneld worden. Meestal wordt de ingreep dan ook voor rugklachten gedaan. De ingreep wordt ook wel ALIF genoemd (anterior lumbar interbody fusion).

- **Vanuit de achterzijde**

De benadering is dezelfde als bij een gewone hernia. Na het vrijleggen van de zenuwwortels door verwijderen van bogen en ligamenten, eventueel gecombineerd met het verwijderen van de tussenwervelschijf, kan de fixatie plaatsvinden met kooitjes en/of schroeven en staven of platen. De fixatie is meteen oefenstabiel, een van de grote voordelen van de methode. De schroeven en platen zorgen voor een stevige onbeweeglijkheid van het segment, zodat dit kan vastgroeien. Dit duurt ongeveer drie maanden, zodat daarna de fixatie eigenlijk niet meer nodig is. De schroeven worden echter zelden of nooit weer verwijderd.



De röntgenfoto's tonen een fixatie van de tweede lendenwervel tot en met het heiligbeen. Voorafgaande aan de fixatie zijn de wervelbogen op deze niveaus verwijderd.





- **Vanuit de onderkant**

Een geheel nieuwe methode is een benadering vanuit de onderzijde langs de voorkant van het heiligbeen. Deze methode is voorlopig alleen nog geschikt voor het onderste niveau, maar is verder in ontwikkeling. Het is een zogenaamde minimaal invasieve ingreep met weinig risico's.



In het plaatje links is te zien hoe vanuit de onderzijde een schroef is ingebracht loodrecht op de tussenwervelschijf. Met speciaal instrumentarium kan de tussenwervelschijf gedeeltelijk verwijderd worden en kan bot in de ruimte worden ingebracht om een vergroeiing van de twee wervels te bewerkstelligen. De techniek wordt Axialif genoemd.

Risico's

In grote lijnen zijn de risico's dezelfde als die van iedere rugoperatie. Daar komen echter de risico's bij die samenhangen met het inbrengen van het materiaal en met het materiaal zelf. Er moet meer gemanipuleerd worden met de zenuwen, wat tot uitval kan leiden. Het materiaal zelf kan losraken, breken of verschuiven. Ondanks een zorgvuldige techniek en veel ervaring zijn dit soort complicaties niet volledig te vermijden, maar gelukkig wel betrekkelijk zeldzaam.

Resultaten

Bij de beoordeling van het resultaat zijn twee gezichtspunten mogelijk: dat van de chirurg en dat van de patiënt. Met andere woorden, er kan een uitstekend technisch resultaat zijn verkregen, terwijl de patiënt absoluut niet tevreden is. In de literatuur wordt vaak het al of niet bereiken van een volledige benige verbinding als criterium gebruikt. Het blijkt echter dat het uitermate moeilijk is om dit vast te stellen en dat er bovendien geen goede samenhang met de tevredenheid van de patiënt (het klinische resultaat) bestaat.



Wanneer een spondylodese plaatsvindt voor uitsluitend rugklachten kan men een succespercentage van 40 à 50% verwachten. Dit is al jaren zo, ondanks alle pogingen die in het werk gesteld worden om een zo goed mogelijke patiëntselectie te maken. Het blijft kennelijk erg moeilijk om een resultaat voor een bepaalde patiënt te voorspellen. Dit betekent dus, dat de helft van de patiënten zich ondanks goede verwachtingen "voor niets" laat opereren. Het is helaas zo dat de operatie hierdoor een slechte naam kan krijgen. Het resultaat blijft bij rokers duidelijk achter. Ook het bereiken van een stabiele benige verbinding lukt bij deze groep patiënten minder goed. In de Verenigde Staten wordt de operatie bij rokers dan ook in veel gevallen niet gedaan.

Wanneer er tevens beenpijn bestaat zijn de resultaten veel beter. De spondylodese is hier niet zo zeer bedoeld voor de klachten, maar eerder als aanvulling op een ingreep die een verminderde stabiliteit tot gevolg heeft.

Tenslotte

Door een grotere beschikbaarheid van allerlei implantaten voor spondylodeses wint deze operatie snel aan populariteit. Helaas wordt de indicatie voor de ingreep niet altijd even goed gesteld. Hoe zorgvuldiger de patiëntselectie, hoe beter het resultaat. Voor sommige patiënten is het een "laatste redmiddel". Ze hebben van alles al geprobeerd, zijn ten einde raad en hebben daarom soms te hoog gespannen verwachtingen van een ingreep. Men dient dit alles goed van tevoren te bespreken en te bedenken.