

LITERATUUR

- 1 Bush K. Excitement in the beta-lactamase arena. *J Antimicrob Chemother* 1989; 24: 831-40.
- 2 Speller DCE. The clinical impact of antibiotic resistance. *J Antimicrob Chemother* 1988; 22: 583-6.
- 3 Bauer AW, Perry DM, Kirby WM. Drug usage and antibiotic susceptibility of staphylococci. *JAMA* 1960; 173: 475-80.
- 4 Bulger RJ, Larson E, Sherris JC. Decreased incidences of resistance to antimicrobial agents among *Escherichia coli* and *Klebsiella-Enterobacter*. *Ann Intern Med* 1971; 1: 65-71.
- 5 Courcol RJ, Pinkas M, Martin GR. A seven year survey of antibiotic susceptibility and its relationship to usage. *J Antimicrob Chemother* 1989; 23: 441-51.
- 6 Degener JE, Smit ACW, Michel MF, Valkenburg HA, Muller L. Resistance of *Escherichia coli* in faeces and the use of antimicrobial agents in the treatment of hospital patients. *J Hyg (Camb)* 1983; 91: 491-8.
- 7 Mouton RP, Glerum JH, Loenen AC van. Relationship between antibiotic consumption and frequency of antibiotic resistance of four pathogens - a seven year study. *J Antimicrob Agents Chemother* 1976; 2: 9-19.
- 8 Price DJE, Sleight JD. Control of infection due to *Klebsiella* aerogenes in a neurosurgical unit by withdrawal of all antibiotics. *Lancet* 1970; ii: 1213-5.
- 9 Levy SB, FitzGerald GB, Macone AB. Changes in intestinal flora of farm personnel after introduction of a tetracycline-supplemented feed on a farm. *N Engl J Med* 1976; 295: 583-8.
- 10 Levy SB, Marshall B, Schluederberg S, Rowse D, Davis J. High frequency of antimicrobial resistance in human fecal flora. *Antimicrob Agents Chemother* 1988; 32: 1801-6.
- 11 Degener JE, Smit ACW, Michel MF, Valkenburg HA, Muller L. Gevoeligheid van Gram-negatieve aërobe darmflora voor tetracycline, ampicilline, sulfamethoxazol en gentamicine in een open bevolking in Nederland. *Ned Tijdschr Geneesk* 1982; 126: 277-80.
- 12 Degener JE, Smit ACW, Michel MF, Valkenburg HA, Muller L. Faecal carriage of aerobic Gram-negative bacilli and drug resistance of *Escherichia coli* in different age-groups in Dutch urban communities. *J Med Microbiol* 1983; 16: 139-45.
- 13 Valkenburg HA, Hofman A, Klein F, Groustra FN. Een epidemiologisch onderzoek naar risico-indicatoren voor hart en vaatziekten (EPOZ). I. Bloeddruk, serumcholesterolgehalte, Quetelet-index en rookgewoonten in een open bevolking van vijf jaar en ouder. *Ned Tijdschr Geneesk* 1980; 124: 183-9.
- 14 Hofman A, Valkenburg HA. Distribution and determinants of blood pressure in free living children. In: Kesteloot H, Joossens JV, eds. *Epidemiology of arterial blood pressure*. The Hague: Martinus Nijhoff, 1980: 99-117.
- 15 Stiphout WAHJ. *Serum lipids in the young*. Rotterdam, 1986. Proefschrift.
- 16 Hooft IMS van, Grobbee DE, Hofman A, Valkenburg HA. Early prediction of primary hypertension. An epidemiological approach. *Int J Epidemiol* 1987; 17: 228-9.
- 17 Cowan ST. *Cowan and Steel's manual for the identification of medical bacteria*. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.
- 18 Mouton RP, Klingeren B van. *Standaardisatie van gevoeligheidsbepalingen*. Verslag van de Werkgroep Richtlijnen Gevoeligheidsbepalingen. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 1985.
- 19 Guinée PAM, Ugueto NR, Leeuwen WJ van. *Escherichia coli* with resistance factors in vegetarians, babies and nonvegetarians. *Appl Microbiol* 1970; 20: 531-5.
- 20 Linton KB, Lee PA, Richmond MH, Gillespie WA, Rowland AJ, Baker VN. Antibiotic resistance and transmissible R-factors in the intestinal coliform flora of healthy adults and children in an urban and a rural community. *J Hyg (Camb)* 1972; 70: 99-104.
- 21 Datta N. Drug resistance and R-factors in the bowel flora of London patients before and after admission to hospital. *Br Med J* 1969; 2: 407-11.
- 22 Leeuwen WJ van, Embden J van, Guinée PAM, et al. Afneming van het aantal tetracycline-resistente salmonella-stammen in Nederland. *Ned Tijdschr Geneesk* 1979; 48: 2076-8.

Aanvaard op 17 juli 1990

Arthroscopische meniscushechting

E. R. A. VAN ARKEL EN H. T. F. VAN DE WEIJER

Bij de behandeling van meniscusletsels is het de laatste tijd mogelijk meniscusrupturen te hechten. Na de eerste arthroscopie in 1918 door Takagi hebben de arthroscopie, en vooral de arthroscopische chirurgie, een belangrijke ontwikkeling doorgemaakt.¹

Het inzicht in het grote belang van de meniscus is verkregen door biomechanisch onderzoek en follow-up-studies op lange termijn bij meniscectomieën.²⁻⁵ De meniscus in de knie heeft een gewichtdragende functie en draagt bij aan de stabiliteit van het gewricht.² De stelling dat een kniegewricht zonder meniscus een onvolledig gewricht is en op lange termijn degeneratieve afwijkingen aan het gewrichtskraakbeen teweegbrengt, wordt in de literatuur herhaaldelijk bevestigd.³⁻⁶ Het blijkt dat 17 jaar na totale meniscectomie bij 40% van de patiënten

SAMENVATTING

In een retrospectief onderzoek (n = 12) werd gekeken naar de resultaten van arthroscopische meniscushechtingen. De indicatie tot hechten bestaat bij een perifere lengtescheur van de meniscus bij jonge, actieve mensen. Wij vonden bij 1 patiënt recidief-slotklachten, bij een ander quadricepsatrofie. Na onderzoek geschiedde gemiddeld na 8,2 (6-12) maanden. Complicaties deden zich niet voor. Onze resultaten toonden aan dat de methode werkbaar is, en ze waren vergelijkbaar met die in de literatuur. Een en ander is hoopgevend voor de meniscussparende therapie.

degeneratieve veranderingen optreden in het betreffende kniegewricht en bij 6% in het contralaterale gewricht.⁴ De mate van degeneratie is bij partiële meniscectomie minder dan bij totale, en blijkt onafhankelijk van leeftijd en geslacht te zijn.⁵ Andere onderzoeken beschrijven meer artrosis na meniscectomie bij vrouwen dan bij mannen.^{3,4}

Zeister Algemeen Ziekenhuis, afd. Orthopedie, Zeist.
E.R.A. van Arkel, assistent-geneeskundige (thans: Westeinde Ziekenhuis, afd. Heelkunde, Lijnbaan 32, 2512 VA Den Haag); H.T.F. van de Weijer, orthopedisch chirurg.
Correspondentie-adres: E.R.A. van Arkel.

Dierexperimenteel onderzoek en onderzoek bij obductie hebben aangetoond dat bij pasgeborenen de meniscus volledig gevasculariseerd is en bij volwassenen alleen het perifere een derde deel.⁷⁻⁹ Spontane genezing van perifere meniscusscheuren komt voor.¹⁰⁻¹¹

Gezien deze gegevens wordt gepleit voor onderzoek naar en ontwikkeling van behandelingswijzen waarbij de meniscus wordt gespaard.² In de literatuur zijn inmiddels uitvoerig methoden beschreven om een perifere meniscusscheur te hechten.¹⁰⁻¹⁷

Dit artikel behandelt een retrospectief onderzoek bij arthroscopische meniscushechtingen.

PATIËNTEN EN METHODE

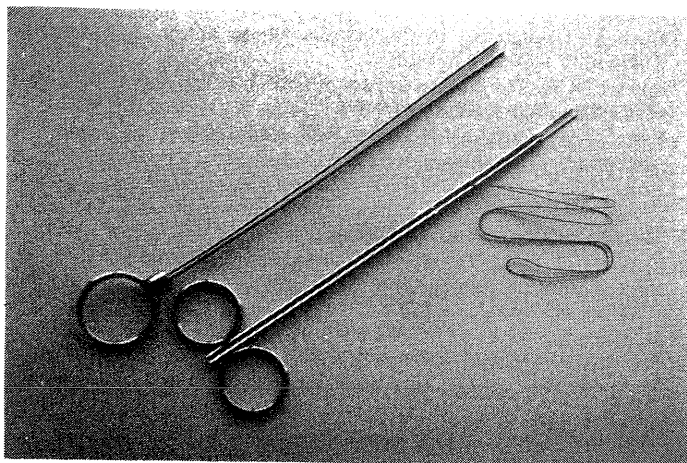
In de periode van 1 januari '89 tot 1 oktober '89 werden in ons ziekenhuis 196 arthroscopieën van de knie verricht, waarbij 14 maal de diagnose perifere meniscusscheur werd gesteld.

Bij een diagnostische arthroscopie van het kniegewricht wordt tijdens de operatie het te volgen therapeutische beleid bepaald. De indicatie tot hechten van de meniscus bestaat als bij een perifere lengtescheur geen degeneratieve afwijkingen aan de meniscus worden waargenomen en de patiënt jonger dan 60 jaar is.

Bij 2 van de 14 patiënten werd besloten de perifere meniscusscheur niet te hechten. Bij 1 patiënt bestond een contra-indicatie tegen postoperatieve immobilisatie vanwege recente trombose van een been; daarom werd partiële meniscectomie verricht. Bij de andere patiënt was de perifere scheur reeds spontaan genezen. De behandelingsresultaten bij de overige 12 patiënten werden in dit retrospectieve onderzoek betrokken.

De groep bestond uit 9 mannen en 3 vrouwen. De gemiddelde leeftijd was 28,7 (13-58) jaar. De rechter knie was 7 maal aangedaan en de linker 5 maal. Van de meniscusscheuren waren 6 vers (trauma korter dan 3 weken geleden) en 6 oud (trauma langer dan 3 weken geleden). Een totale 'bucket handle'-scheur werd niet gezien. De mediale meniscus was 11 maal gelaedeerd, de laterale 1 maal. Bij 4 personen bestond tevens een voorste-kruisbandletsel (3 maal een oud letsel en 1 maal een vers letsel), van wie 2 tevens letsel hadden aan de contralaterale meniscus in dezelfde knie, waarvoor echter geen indicatie tot hechten bestond en 1 tevens een kraakbeenfractuur had. Behoudens deze laatste patiënt hadden de patiënten geen andere aandoeningen aan de gewrichtsoppervlakken van de knie. Het na-onderzoek geschiedde gemiddeld na 8,2 (6-12) maanden. Wanneer er tevens sprake is van een voorste-kruisbandletsel (4 maal) is dit snel, in de andere gevallen is deze termijn voldoende om het resultaat goed te kunnen beoordelen.¹¹

Wij gebruikten voor het arthroscopisch hechten van de menisci een dubbelloopsnaaldhouder, waarin zich twee naalden op een vaste afstand van elkaar bevinden (figuur 1). Als hechtmateriaal werd polyglactine-910 3,5 gebruikt. Via een kleine posteromediale of posterolaterale huidincisie werd, alvorens de naalden intra-articulair in te brengen, het achterste kapsel vrijgeprepareerd. Na passage van de naalden door het gescheurde deel van de meniscus werd de hechting door het achterste kapsel

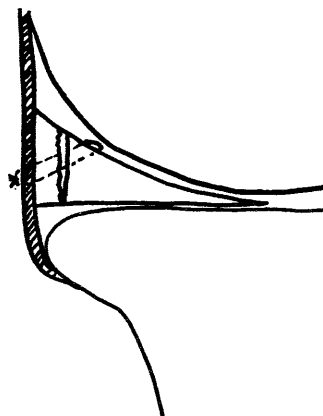


FIGUUR 1. Dubbelloopsnaaldhouder met naalden, de stamper om de naalden door te duwen ligt ernaast.

gebracht. Via de incisie werd de hechting à vue over het kapsel geknoopt (figuur 2). De rand van de scheur werd niet geaviveerd bij een verse scheur, bij langer bestaand letsel wel. Via de arthroscoop kon de hechting intra-articulair gecontroleerd worden. Afhankelijk van de lengte van de scheur werden 2 tot 3 hechtingen gelegd. Postoperatief werd de knie 6 weken geïmmobiliseerd in een scharniergips (0 tot 70° flexie). Dezelfde periode bleef de knie onbelast. Isometrische quadricepsoefeningen werden voorgeschreven. Op indicatie vond bij 3 patiënten later nogmaals arthroscopie plaats.

RESULTATEN

Postoperatieve complicaties deden zich niet voor. Bij het na-onderzoek had het merendeel van de patiënten geen klachten meer. Het posterieure litteken had een gemiddelde lengte van 3,5 (2,5-5,0) cm. De patiënten hadden geen negatief oordeel over het cosmetisch aspect van het litteken. Retropatellaire pijnklachten kwamen voor bij 4 patiënten, bij 2 van hen was de klacht in beide knieën gelokaliseerd. Na 2 maanden kreeg 1 patiënt slotklachten, er had zich geen nieuw trauma voorgedaan, maar er bestond wel een oud letsel aan de voorste kruisband.



FIGUUR 2. Een scheur in het perifere een derde deel van de meniscus kan genezen, aangezien dat deel van de meniscus gevasculariseerd is. Een approximerende hechting, door de meniscus en over het kapsel geknoopt, stabiliseert de scheur.

Herhaling van de artroscopie vond plaats bij de 2 patiënten met retropatellaire pijnklachten aan de geopereerde knie en bij de patiënt met slotklachten. Bij deze laatste bleek de mediale meniscus volledig ingeklemd te zitten. Er werd partiële meniscectomie verricht. Bij de andere 2 zagen wij fraai genezen menisci.

Quadricepsatrofie zagen wij bij één patiënt. Dit was de enige patiënt die zijn normale bezigheden na operatie niet had hervat; hij was gestopt met voetballen.

BESCHOUWING

Een nieuwe ontwikkeling in de behandeling van meniscusletsels is het artroscopisch hechten. Bij een klein aantal meniscusletsels bestaat een indicatie tot refixeren. Er dient dan sprake te zijn van een lengtescheur in het perifere een derde deel van de meniscus. Is de perifere lengtescheur kleiner dan 1 cm, dan kan overwogen worden niet te hechten en alleen 6 weken immobilisatie voor te schrijven, gezien de stabiliteit van de scheur en de neiging tot spontane genezing.^{10 11 14} Bij alle andere niet-perifere meniscusletsels verdient het voorsnog aanbeveling partiële meniscectomie te verrichten.¹⁸⁻²²

De tendens om menisci zo sparend mogelijk te behandelen, is het gevolg van het veelvuldig ontstaan van degeneratieve afwijkingen aan het gewrichtskraakbeen na meniscectomie. De sparende behandeling is mogelijk geworden dankzij de artroscopische methode.^{18 20-22} De eerste meniscushechtingen werden open verricht, een technisch moeilijke methode.^{11 14 23} De artroscopische methode bleek relatief eenvoudig. In het begin zag men relatief veel complicaties. Oorzaak hiervan was dat de naalden, na intra-articulair te zijn ingebracht, 'blind' door de huid naar buiten werden gestoken en de hechting over de huid werd geknoopt. Naast vaat- en zenuwletsel zag men wondinfectie en synoviafistels.^{12 14 23}

De door ons gebruikte methode, met exploratie van het achterste kapsel, voorkomt complicaties, terwijl de anatomie en de functie van de meniscus behouden blijven.^{17 23} Toch is artroscopisch hechten niet geheel zonder risico en dient alleen uitgevoerd te worden door een chirurg met ruime ervaring in de artroscopie.^{14 24 25}

Ten aanzien van de postoperatieve immobilisatie hebben sommige auteurs de voorkeur voor een gipskoeker.^{10 12 13 17} Verdonk (Gent) geeft geen immobilisatie meer na operatie en zijn resultaten zijn gelijk gebleven (R. Verdonk, schriftelijke mededeling 1990). Wij kozen voor de functionele tussenvorm van een scharniergips.^{14 16}

De resultaten van ons retrospectieve onderzoek zijn vergelijkbaar met die in de literatuur.^{10 12 15 17} De door ons gehanteerde methode is werkbaar en verdient aanbeveling bij jonge, actieve mensen met een perifere lengtescheur van een meniscus. Zij heeft de voorkeur boven de open methode. Bij alle andere meniscusletsels heeft voorsnog de partiële meniscectomie de voorkeur.

SUMMARY

Arthroscopical suturing of the meniscus. - A retrospective study (n = 12) was made of the results of arthroscopical suturing of

menisci. Suturing is indicated in peripheral longitudinal meniscal tears in young, active people. Recurrent locking symptoms were found in one patient and quadriceps atrophy in another.

The mean follow-up period was 8.2 (6-12) months. There were no complications. Our findings show that the method is feasible; the results were comparable with those reported in the literature and are encouraging for meniscus-sparing therapy.

LITERATUUR

- 1 Dandy DJ. Arthroscopic management of the knee. 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987.
- 2 Jaspers PJThM. De mechanische functie van de menisci in het kniegewricht. Utrecht, 1982. Proefschrift.
- 3 Tapper EM, Hoover NW. Late results after meniscectomy. J Bone Joint Surg (Am) 1969; 51: 517-26.
- 4 Johnson RJ, Kettelkamp DB, Clark W, Leaverton P. Factors affecting late results after meniscectomy. J Bone Joint Surg (Am) 1974; 56: 719-29.
- 5 Lynch MA, Henning CE, Glick KR. Knee joint surface changes. Clin Orthop 1983; 172: 148-52.
- 6 Veth RPH. Over de resultaten van de meniscectomie van de knie. Groningen, 1978. Proefschrift.
- 7 Veth RPH, Jansen HWB, Leenslag JW, Pennings AJ, Hartel RM, Nielsen HKL. Experimental meniscal lesions reconstructed with a carbon fiber-polyurethane-poly(l-lactide) graft. Clin Orthop 1986; 202: 286-93.
- 8 Day B, Mackenzie WG, Shim SS, Leung G. The vascular and nerve supply of the human meniscus. Arthroscopy 1985; 1: 58-62.
- 9 Heatley FW. The meniscus - can it be repaired? An experimental investigation in rabbits. J Bone Joint Surg (Br) 1980; 62: 397-402.
- 10 Sagnet P, Defere J, Franckart A. Journées arthroscopiques d'Esneux. Thème: suture méniscale par arthroscopie. Liège, Belgique, 1986.
- 11 Wirth CR. Meniscus repair. Clin Orthop 1981; 157: 153-60.
- 12 Rosenberg TD, Scott SM, Coward DB, et al. Arthroscopy meniscal repair evaluated with repeat arthroscopy. Arthroscopy 1986; 2: 14-20.
- 13 DeHaven KE. Peripheral meniscus repair: an alternative to meniscectomy. J Bone Joint Surg (Br) 1981; 63: 463.
- 14 Barber FA, Stone RG. Meniscal repair, an arthroscopic technique. J Bone Joint Surg (Br) 1985; 67: 39-41.
- 15 Keene GCR, Paterson RS, Teague DC. Advances in arthroscopic surgery. Clin Orthop 1987; 224: 64-70.
- 16 Hackenbruch W, Baumgartner R, Mueller W. Arthroscopische Meniskusnaht und funktionelle Nachbehandlung. In: Hofer H, Menapace C, eds. Fortschritte in der Arthroscopie. Stuttgart: Enke, 1985: 206-10.
- 17 Jakob RP, Staubli HU. Indikation, instrumentelle Technik und Ergebnisse der arthroscopischen Meniskus-Refixation. In: Hofer H, Menapace C, eds. Fortschritte in der Arthroscopie. Stuttgart: Enke, 1985: 157-66.
- 18 Paré DM, Haas-Nagler M de, Peters Veluthamaling B. Meniscectomie per arthroscopie. Ned Tijdschr Geneesk 1986; 130: 921-4.
- 19 Paré DM, Schuppers HA, Tetteroo QF, Bots RAA. Partiële meniscectomie per arthroscopie bij patiënten boven de 50 jaar. Ned Tijdschr Geneesk 1989; 133: 1890-2.
- 20 Northmore-Ball MD, Dandy DJ, Jackson RW. Arthroscopic, open partial, and total meniscectomy. A comparative study. J Bone Joint Surg (Br) 1983; 65: 400-4.
- 21 Hamberg P, Gillquist J, Lysholm J. A comparison between arthroscopic meniscectomy and modified open meniscectomy. J Bone Joint Surg (Br) 1984; 66: 189-92.
- 22 McGinty JB, Geuss LF, Marvin RA. Partial or total meniscectomy. A comparative analysis. J Bone Joint Surg (Am) 1977; 59: 763-6.
- 23 DeHaven KE. Meniscus repair - open vs arthroscopic. Arthroscopy 1985; 1: 173-4.
- 24 DeLee JC. Complications of arthroscopy and arthroscopic surgery: results of a national survey. Arthroscopy 1985; 1: 214-20.
- 25 Sherman OH, Fox JM, Snyder SJ, et al. Arthroscopy - 'no-problem surgery'. An analysis of complications in 2640 cases. J Bone Joint Surg (Am) 1986; 68: 256-65.

Aanvaard op 26 juli 1990