

Arthroscopos műtéti eljárások a térd arthrosis kezelésében

Szerb Imre dr.

Fővárosi Önkormányzat Uzsoki Kórház, Ortopéd-Traumatológiai Osztály

Összefoglalás: A szerző részletesen elemzi és értékeli a nemzetközi és hazai gyakorlatban a térd arthrosis kezelésére használatos műtéti eljárásokat, a debridement-et, a Pridie-felfúrást, az abrasios arthroplasticát, a microfracture technikát. A mai ortopéd sebészi gyakorlatban, súlyos arthrosis esetén, a debridement mint önálló műtéti beavatkozás nemigen jön szóba, de más sebészeti tevékenység kiegészítéseként vagy bevezetéseként, részbeavatkozásként igen. Mivel a microfracture módszer igen egyszerű és műszer igénye is csekély, megállapítható, hogy az arthrosis kezelésére használt arthroscopos műtéti eljárások között, a debridement mellett ma világszerte a legnépszerűbb és legelfogadottabb. Saját gyakorlatunkban is ezekkel az eljárásokkal kaptuk a legjobb eredményeket.

ARTHROSCOPIC PROCEDURES FOR THE TREATMENT OF THE ARTHRITIS OF THE KNEE

Author gives a detailed overview and evaluation of the arthroscopic techniques for the treatment of the osteoarthritis of the knee in the international and hungarian practice. Debridement, Pridie-drilling, abrasion arthroplasty and microfracture technique have been described. Nowadays, in advanced and severe joint destruction, debridement alone can not be the choice of treatment, but in combination with other procedures, it can be applied in the management of the osteoarthritis of the knee.

Since microfracturing is technically not demanding and its instrumentation is very simple, beside the debridement, it is one of the most popular and accepted technique of the arthroscopic procedures for the treatment of the osteoarthritis of the knee. Microfracture and debridement gave the best results according to the author's experience as well.

Számos arthroscopos eljárás áll rendelkezésre a térd arthrosis kezelésére. A technika fejlődése széles körben elfogadottá tette az arthroscopos eljárásokat ebben a betegségben is. Jól ismert az arthroscopos kezelés rövidtávú fájdalomcsillapító hatása a térd degeneratív betegségeiben, de ez még nem igazolja az eljárás létjogosultságát, hiszen hosszútávú, jó eredményekre kell törekedni az arthrosis kezelésében is.

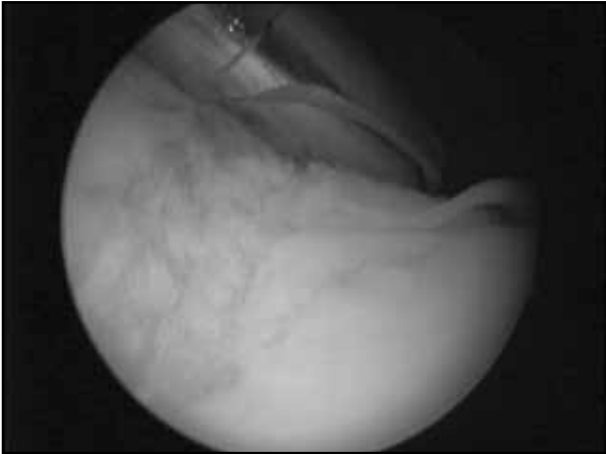
A kedvező kockázat-előny arány az, ami elfogadottá teszi az ízületi csőtükrözéses eljárásokat a degeneratív folyamatok sebészi kezelésében, főleg ha az invazívabb tengelykorrekciós osteotomiákkal, hemi- vagy total arthroplasticával hasonlítjuk össze (15,16,18,19,20,22, 27). Nagyon gyakran az arthroscopos eljárást átmeneti vagy időnyerő beavatkozásként ajánlják a betegeknek (11,24,25). Fontos, hogy mind a kezelő orvos, mind a be-

teg tisztában legyen azzal, hogy mit várhat ezektől a beavatkozásoktól, mik az előnyök, mik a kockázatok. Ebben segíthet ez az értékelő áttekintés.

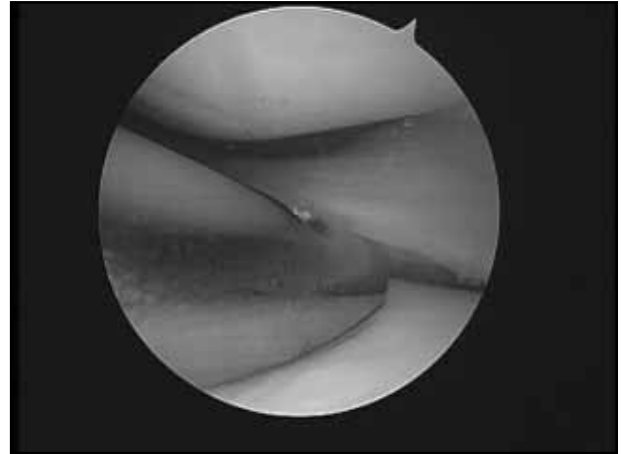
A TÉRD ARTHROSIS KEZELÉSÉBEN ALKALMAZHATÓ ARTHROSCOPOS MŰTÉTI ELJÁRÁSOK ISMERTETÉSE

Debridement

A degeneratív folyamatok során destruált, pusztuló, leváló porcrészek bomlása enzimikus úton gyulladáshoz vezet. További porckárosodást okoz a synovitis, folyadékszaporulat, megváltozott ízületi folyadékösszetétel. Ezeket a folyamatokat felismerve és megértve az



1. kép. Károsodott porc felszín lesimitása shaverrel.



2. kép. Tibia plateau porc borításának arthroscopos keménység mérése.

arthrosis kezelésében az első lépés a további felszínkárosodások megelőzése, illetve a folyamat progressziójának késleltetése volt. Ez még kiterjedt degeneratív elváltozások esetében is átmeneti állapotjavulást, a panaszok csökkenését eredményezheti. A Magnusson által bevezetett ízületi kitakarítás ideje a destrukció korábbi fázisai felé tolódott (17). Lényegéből következően ez az eljárás csak átmeneti és mérsékelt javulást eredményezhet. A klasszikus ajánlás szerint, arthrotomiából végzett beavatkozás okozta későbbi panaszok nincsenek arányban a várható javulással. Ezért napjainkban nyitott debridement-t már csak rheumatoid arthritis esetén végeznek, s ott is csak válogatott esetekben. Az arthroscopia széleskörű elterjedése, valamint minimál invazív jellege az ízületi debridement reneszánszát eredményezte, mert a fentebb tárgyalt, a beavatkozás kockázata és ígért előnyei közötti negatív egyensúly jó irányba változott.

Több tanulmány bizonyította annak az eljárásnak előnyeit, amikor mechanikailag zavaró, mozgást akadályozó osteophyták eltávolításra kerülnek (3,16).

A szabadtestek eltávolítása az egyik legnépszerűbb, leggyakrabban használt eljárás. Megjegyzendő azonban, hogy csak a térd elülső compartmentjében elhelyezkedő szabadtestek felelősek az ízületi zár fenoménért, becsípődésért, fájdalomért (6,9).

A porc shaverzése, a porc szövet debridementje rendkívül elfogadottá vált a motoros arthroscopos eszközök elterjedésével (1,2,3,9,10,11). Csak az életképtelen porc-részek távolíthatók el. (1. kép) Ennek megítélésében segíthet, az ízületi vizsgálóval történő tapintás mellett, s ahol ez hozzáférhető, az ízületi hialinporc keménységének mérése, speciális mérőműszerrel (28). (2. kép)

Az ízületi debridement részeként elvégzett partilis meniscus resectioi esetében az eredmény sokkal inkább a térd általános állapotától függ, mint a beteg életkorától (15,18). A meniscus eltávolítás nem mindig következmény nélküli eljárás (5). Indokolatlan meniscus részek eltávolítása felgyorsíthatja az arthrosis progressióját, fokozhatja a beteg postoperatív panaszait.

Synovectomia során, a gyulladt synovialis szövet eltávolítása mindenképpen hasznos a beteg számára. Hátránya a módszernek az ízület esetleges postoperatív bevérezése, amely hosszantartó műtét utáni panaszokat okozhat, s szerencsétlen esetben infekcióhoz is vezethet (19,20). Szükséges a vér mielőbbi, steril körülmények közötti lebecsátása, esetleg többször is. Ezen problémák kiküszöbölésére fejlesztették ki a különböző radiofrekvenciás műszereket, illetve a kémiai és radiosynovectomias módszereket. Ez utóbbit az Uzsoki Kórházban is végzik.

A debridement összefoglaló név alatt elvégzett műtéti technikákhoz társul még az ízületi öblítés, a lavage jótékony hatása. Ennek eredményeképpen kiterjedtebb destrukció esetében, különösen ha protetikai vagy egyéb nyitott beavatkozás ellenjavallt, kompromisszumos megoldásként szóba jöhet. Néhány szerző az utóbbi időben is közölt meglepően jó eredményeket ezzel az eljárással. Jackson 1988-ban 68%, Bert 1989-ben 66%, Baumgartner 1990-ben 52%, Timoney 1990-ben 63% jó eredményről számolt be (10,3,2,19). A szerzők többsége szerint azonban súlyos destrukció esetében hosszútávon nem várható jó eredmény a debridement-től.

Fentieknek megfelelően a mai ortopéd sebészi gyakorlatban a debridement, mint önálló műtéti beavatkozás nemigen jön szóba, de más sebészeti tevékenység kiegészítéseként vagy bevezetéseként, részbeavatkozásként igen.

Pridie-féle felfúrás

Ennél a beavatkozásnál már valóban porcfelszínképzés volt a cél. Lényege a subchondralis corticalis csont réteg perforálása fűrész révén. Az egymástól néhány milliméter távolságban készített fűrt lyukak lehetőséget biztosítottak a vérerek, s velük együtt a mesenchymalis összejtek ízületbe történő átjutására. Különböző szerzők különböző átmérőjű fűrcsatornákat ajánlanak (1,5 mm–5,0 mm), de ez nem befolyásolja a subchondralis tér dekompressziójára kifej-

tett előnyös hatásukat. Ismeretes, hogy degeneratív elváltozásokban az érintett helyen megnő az intraossealis nyomás, s ez jelentős fájdalmat okoz a betegnek. A Pridie által 1959-ben ajánlott felfúrások csökkentik az emelkedett intraossealis nyomást, ez magyarázza az eljárás szinte azonnali fájdalomcsillapító hatását (23).

Sajnos a fájdalomcsillapító effektus csak átmeneti, mivel a fűrt csatornák idővel elzáródnak, s nem hoznak létre megfelelő minőségű ízületi csúszófelszínt. A porcdegeneráció során a csökkenő biomechanikai értékű porcreteg már nem nyújt kellő védelmet a subchondralis csontnak, ahogy azt Johnson munkáiban kifejtette, s a csont scleroticus átalakulással reagál a fokozott terhelésre. Így ez egy subchondralis sequester réteg, amely nem élő szövetként alkalmatlan felület a Pridie csatornákon keresztül benövő kötőszövet, illetve reparatív rostos porc megtapadására. Ennek következményeként a reparatív szövet nem tud folytonos csúszófelszínt létrehozni, legjobb esetben is csak szigetekben elhelyezkedő regenerátum alakulhat ki (12).

Hátránya még az eljárásnak, hogy a viszonylag vastag és mély fűrcsatornák oly mértékben gyengíthetik meg a subchondralis corticist, hogy jelentősebb erőbehatásra beroppanhat, s így kevésbé congruens ízfelszín keletkezik.

Abrasios arthroplastica

Johnson, a Pridie-féle felfúrás hátrányait vizsgálva, 1986-ban elméletileg új eljárást ajánlott az elpusztult porcfelszín újraképzésére (12). Szerinte döntő jelentőségű a sikeres kezelésben a subchondralis sequester réteg eltávolítása, ami gátja a reparatív szövet szétterjedésének. (3. kép) Ugyancsak fontos szerinte a subchondralis gerendázat megóvása a mechanikai behatások miatt.

Ezek a megfontolások a viszonylag mély és vastag fűrcsatornák helyett a felszíni sequester réteg eltávolítását szorgalmazták. A szerző a velőűr és az ízületi üreg közötti összeköttetés létrehozása érdekében mély fű-

csatornák helyett apró bemélyedések kialakítását javasolta. Új eljárásához megfelelő műszert is szerkesztett. A károsodott felszínek eltávolításához, synovectomiához és szalagcsonkok rezekciójához korábban kifejlesztett forgómotorokhoz új feltételeket alkalmazott, melyek egy forgó gömbmaró segítségével mind a defektus alapjának polírozására mind pedig a pontszerű vérzéseket előidéző gödrök beárasására alkalmasak voltak.

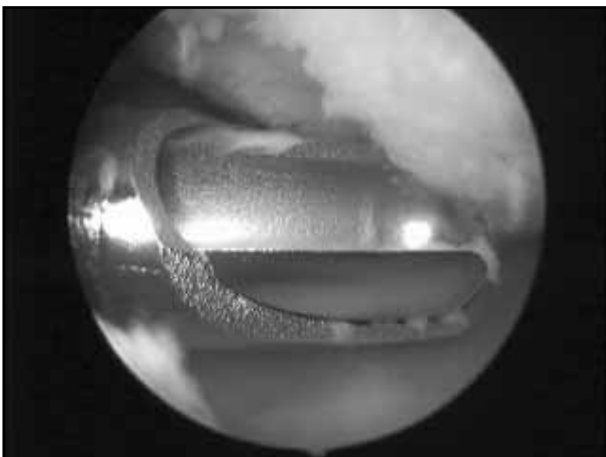
A gyakorlat nem igazolta Johnson várakozásait, aki eredményként akár hialin értékű felszínképzést sem tartott elképzelhetőnek. Friedman 1984-ben 60%, az eljárás kifejlesztője 1986-ban 77%, 2004-ben 50%, Rand 1991-ben 50% jó eredményről számolt be ezzel a technikával. A módszer alkalmazása a kezdeti nagy fellendülés után, a mérsékelt eredmények hatására jelentősen visszaszorult a gyakorlatban (7,12,13,24).

Microfracture technika

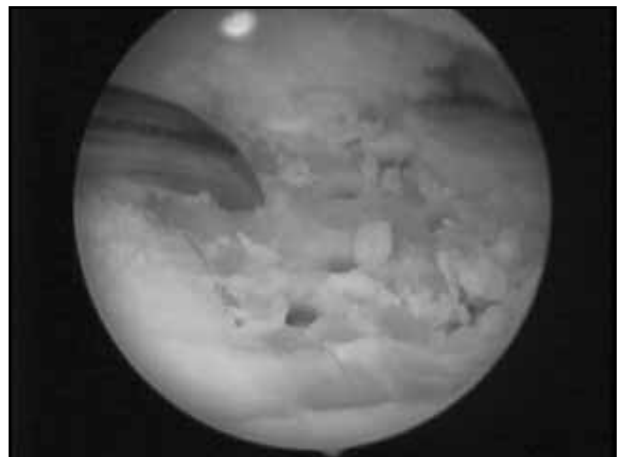
Az abrasios arthroplastica sikertelenségei után a figyelem a felszínképzési eljárásokban ismételten a velőűr és az ízületi üreg között minél tökéletesebb összeköttetés létrehozására irányult.

Ezek a megfontolások vezettek a Steadman által bevezetett „microfracture” technika kialakulásához. Ő is megfelelő műszerkészletet fejlesztett ki. Fontosnak tartotta a subchondralis csontreteg megfúrása során korábban észlelt hőkárosodások kiküszöbölését. A különböző szögben görbített, árszerű eszközei lehetővé tették szinte bármelyik ízületi felszín kezelését arthroscopia során. Az árral létrehozott mikrotöréseket olyan sűrűn kell elhelyezni, hogy a defektus alapja összefüggően feltöredezett legyen, ez négyzetcentiméterenként 3-4 mikrotörést jelent. (4. kép)

Sajnos a történelem ebben az esetben is ismételte önmagát. Steadman elődjéhez, Johnsonhoz hasonlóan úgy vélte, hogy eljárása akár hialin minőségű új felszínt eredményezhet. Azonban a reparatív szövet minősége itt is csak a biológiaiilag gyengébb értékű rostos porcnak felelt



3. kép. Abrasios arthroplastica a femur medialis condylusán.



4. kép. Microperforatiók létrehozása a subchondralis csonton.

meg. A módszer azonban előrelépést jelentett a regenerátum kiterjedését és összefüggését illetően.

Mivel a módszer igen egyszerű és műszer igénye is csekély, megállapítható, hogy az arthrosis kezelésére használt arthroscopos műtéti eljárások között, a debridement mellett ma világszerte a legnépszerűbb és legelfogadottabb (21,29,30).

Irodalom

1. Ayrat X.: Traitement locaux de la gonarthrose: Efficacité et place. *La presse médicale* 28: 1195-1200, 1999.
2. Baumgartner MR.: Arthroscopic debridement of the arthritic knee. *Clin Orthop* 253, 197-202, 1990.
3. Bert IM, Maschka K.: The arthroscopic treatment of unicompartmental gonarthrosis; a five year follow up study of abrasion arthroplasty plus arthroscopic debridement and arthroscopic debridement alone. *Arthroscopy* 5: 25-32, 1989.
4. Chang RW, Falconer J, Stulberg SD, Arnold WJ, Manheim LM, Dyer AR.: A randomized, controlled trial of arthroscopic surgery versus closed needle joint lavage for patients with osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 36: 289-296, 1993.
5. Charrois O, Ayrat X, Beaufils P.: Chondrolyse rapide apres méniscectomie externe arthroscopique. *Rev Chir Orthop* 84: 88-92, 1998.
6. DelPizzo W, Fox IM, Blazina ME.: Operative arthroscopy for the treatment of problems of the medial compartment of the knee. *Orthopaedics* 3-10: 984-986, 1980.
7. Friedman MD, Beras CC, Fox JM et al.: Preliminary results with abrasion arthroplasty in the osteoarthritis knee. *Clin Orthop Rel Res* 182: 200-205, 1984.
8. Harving SF.: Arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee: Predictors of patient satisfaction. *Arthroscopy* 15: 142-146, 1999.
9. Hubbard MJS.: Arthroscopic surgery for chondral flap of the knee. *J Bone Joint Surg* 69B: 794-797, 1987.
10. Jackson RW, Marans HJ, Saver RS.: The arthroscopic treatment of degenerative arthritis of the knee. *J Bone Joint Surg* 70B, 332-335, 1988.
11. Jennings JE.: Arthroscopic debridement as an alternative to total knee replacement. *Arthroscopy* 2: 123-124, 1986.
12. Johnson LL.: Arthroscopic abrasion arthroplasty: Historical and pathological perspectives present status. *Arthroscopy* 21: 54-69, 1986.
13. Johnson LL.: Arthroscopy for patients with osteoarthritis of the knee. *Abstract Book of the 5th Symposium of International Cartilage Repair Society*, 2004.
14. Lotke PA, Lefkoe RT, Ecker ML.: Late results following medial meniscectomy in patients over forty years of age. *J Bone Joint Surg* 63A, 115-119, 1991.
15. Mac Ginley BJ, Cushner FD, Scott WN.: Debridement arthroscopy. 10-year follow up. *Clin Orthop* 367: 190-194, 1999.
16. Mac Laren AC.: Arthroscopic debridement of the osteoarthritis of the knee. *Can J Surg* 34: 595-598, 1991.
17. Magnuson PB.: Technique of debridement of the knee joint for arthritis. *Surg Clin. North Am.* 26:249, 1946.
18. Moseley JB, Wray NP, Kuykendall D, Willis K, Landon O.: Arthroscopic treatment of osteoarthritis of the knee: a prospective, randomized, placebo-controlled trial. Results of a pilot study. *Am J Sport Med* 24, 28-34, 1996.
19. Timoney JM.: Arthroscopy in the osteoarthritic knee: long term follow up. *Orthop Rev* 19: 371-379, 1990.
20. Olgivie-Harris DJ, Fitsialos DP.: Arthroscopic management of the degenerative knee. *Arthroscopy* 7:151-157, 1991.
21. Passler HH.: Die Mikrofrakturierung zur Behandlung von Knorpeldefekten. *Zentralbl Chir* 125-6: 500-504, 2000.
22. Patel D, Aichroth P, Moyes S.: Arthroscopic debridement for degenerative joint disease of the knee: a prospective review of 276 knees. In: P Aichroth, WD Cannon (ed) *Knee Surgery Current practice*. Martin Dunitz, London 14.2 p 567-575, 1996.
23. Pridie KH.: A method of resurfacing osteoarthritis knee joints. *J Bone Joint Surg* 41B: 618-619, 1959.
24. Rand JA.: Role of arthroscopy in osteoarthritis of the knee: long term follow up. *Arthroscopy* 7: 358-363, 1991.
25. Salisbury RB, Nottage WN, Oardner V.: The effect of alignment on results in arthroscopic debridement of the degenerative knee. *Clin Orthop* 198: 268-272, 1985.
26. Singh S, Lee CC, Tay BK.: Results of arthroscopic abrasion arthroplasty in osteoarthritis of the knee joint. *Singapore Med J* 32: 34-37, 1991.
27. Sprague NF.: Arthroscopic debridement for degenerative knee joint disease. *Clin Orthop* 160: 118-123, 1981.
28. Szerb I, Hangody L, Kárpáti Z.: Az ízületi hialinporc biomechanikai tulajdonságainak in vivo vizsgálata. *Osteol Közl* 11: 77-83, 2003.
29. Steadman JR, Rodkey WO, Singleton SB, Briggs K.: Microfracture technique for full-thickness chondral defects: Technique and clinical results. *Operative Techniques in Orthopaedics* 7: 300-304, 1997.
30. Steadman JR, Rodkey WO, Briggs KK, Rodrigo JJ.: The microfracture procedure: rationale, technique and clinical observations for treatment of articular cartilage defects. *J Sports Traumatol Rel Res.* 20: 61-70, 1998.