

Alapkutatások

A térdízületi totál endoprotetikai tevékenység egyik ismert és sokat vitatott kérdése napjainkban a hátsó keresztszalag feláldozásának, vagy megtartásának szükségessége. Bár e tekintetben az irodalomban számos vélemény ütközik egymással, ezek kevésbé objektív adatokra, mint inkább klinikai tapasztalatokra támaszkodnak. Az arthrosis kutatásának egyik ismert megállapítása, hogy az elülső keresztszalag makroszkóposan és szövettanilag is egyértelműen érintett a degeneratív folyamatban, a hátsó keresztszalag ilyen irányú tanulmányozását azonban relatíve kevesen végezték el korábban.

OTKA kutatásunk célkitűzése arra irányult, hogy klinikai, illetve alapkutatási vizsgálatokkal objektívizáljuk a hátsó keresztszalag érintettségének mértékét és esetlegesen levonjunk olyan, igazolt tényeken alapuló következtetéseket, amelyekkel a hátsó keresztszalag stabilizáló protézisek szelektív alkalmazása eldönthető. Ezáltal a protetika hosszú távú eredményei javíthatók valamint a magas költségű revíziós beavatkozást igénylő aszeptikus kilazulások elkerülhetőek.

Alapkutatásainkat a biológiai rendszerek ismert vizsgálati metodikájára, a kalorimetriára építettük. Ezt a módszert - egy korábbi OTKA pályázat által is támogatva - évek óta eredményesen alkalmazzuk a mozgásszervi kutatások során. Térdízületi keresztszalagok ilyen irányú vizsgálatáról a világirodalomban még nem született közlés.

Kutatásunk első fázisaként az intakt keresztszalagok kalorimetriás standardjainak megállapítását végeztük el, egészségesnek tekinthető cadaverekből eltávolított keresztszalag mintákon. A vizsgálat elsődleges célja az volt, hogy lehetséges-e különbségeket kimutatni az intakt elülső és hátsó keresztszalag termodinamikai tulajdonságai között. A kalorimetriával reprodukálható adatokat kaptunk a különböző cadaverekből eltávolított keresztszalag minták tekintetében, ezek valamennyi esetben hasonló lefutású görbéket adtak. A mérések eredményei szerint az egészséges hátsó keresztszalag termodinamikai stabilitása megközelítőleg 25%-kal magasabb, mint az intakt elülső keresztszalagé, ami egy kompaktabb struktúrára utal.

A kutatás második fázisaként térdprotézis beültetések során, arthrotikus térdekből eltávolított mintákat vizsgáltunk, és arra voltunk kíváncsiak, hogy a degeneratív folyamat következményei kimutathatók-e a keresztszalagokon az intakt mintákhoz képest. További cél volt, hogy megvizsgáljuk a két szalag termodinamikai tulajdonságai között arthrosisban is mutatkoznak-e különbségek. A kalorimetriás kutatások egyértelmű eredményeket hoztak, melyeket természetesen valamennyi szalagminta esetében összevetettük a degeneráció mértékét megállapító szövettani vizsgálatokkal. Azt észleltük, hogy az arthrosis markáns termális

konzekvenciákkal jár a keresztszalagok tekintetében. A hátsó és az elülső szalag egyaránt kompromittált arthrosisban, mindkettőnél a termodinamikai stabilitás lényeges romlása következett be az intakt mintákhoz képest. A csökkenés mértéke a hátsó keresztszalagnál 50% körüli átlagértéket mutatott, az elülső keresztszalag termodinamikai stabilitása az intakt mintához képest 75-80%-al csökkent.

Az arthrotikus keresztszalagok kalorimetriás vizsgálata azt igazolta, hogy a hátsó cruciatumot is érinti a degeneratív folyamat, azonban termodinamikai stabilitását lényegesen kisebb mértékben veszíti el, mint az elülső. E vizsgálatainkat impakt faktoros nemzetközi folyóiratban publikáltuk, eredményeinket számos hazai, illetve külföldi kongresszuson előadtuk.

Klinikai tanulmányok

Ilyen irányú vizsgálataink célja egyrészt az volt, hogy összevevünk meghatározott klinikai paramétereket és a hátsó keresztszalag makroszkópos és hisztológiai állapotát. További célunk volt, hogy a különböző térdízületi szalagok állapotát jelentős mértékben befolyásoló frontális és sagittális síkú tengely deformitások és a műtétet követő funkcionális eredmények közötti összefüggéseket feltárjuk.

A klinikai kutatás első fázisában hátsó cruciatum feláldozó teljes condylaris térdprotézis beültetések során eltávolított elülső és hátsó keresztszalagokat makroszkóposan és mikroszkóposan kategorizáltuk. A megállapított jellemzőket összevetettük különböző anamnesztikus és funkcionális paraméterekkel, úgy mint az életkorral, az ízület mozgástartományával, a frontális síkú tengely deformitásokkal, valamint a femorális rotáció mértékével. Vizsgálatainkat 42 beteg térdből nyert mintákon végeztük el. Hisztológiai és makroszkópos észleléseink egyeztek az irodalmi adatokkal, mindössze 13 esetben észleltünk morfológiailag teljesen ép hátsó keresztszalagot, mikroszkópos degenerációt 26 esetben találtunk és ezek közül 12 esetben makroszkópos károsodás is fennállt.

Statisztikai értékelést végeztünk a szalagok makroszkópos, illetve mikroszkópos állapota és a különböző funkcionális paraméterek közötti összefüggések tekintetében. Azt találtuk, hogy amennyiben az elülső keresztszalag szakadt vagy károsodott volt, nagyobb arányban figyelhető meg a hátsó keresztszalag mikroszkópos degenerációja. A hátsó keresztszalag degenerációja statisztikailag szignifikáns összefüggést mutatott a magasabb életkorral, a nagyobb műtét előtti flexiós kontrakturával és femorális kirotációval, valamint a valgus irányú frontális tengely deformitással.

Klinikai vizsgálatunk konklúziója, hogy a szakadt, megnyúlt, vagy hiányos elülső keresztszalag esetén a hátsó keresztszalag mikroszkópos károsodásának lehetősége fennáll, még ha az makroszkóposan intaktnak is tűnik. Idősebb betegek valgus gonarthrosis - különösen flexiós kontraktura fennállása mellett - nagy valószínűséggel degeneratív elváltozások vannak a hátsó keresztszalagban, ennek megfelelően e betegcsoportban a hátsó keresztszalag stabilizáló térdprotézisek használatára teszünk javaslatot. Ilyen irányú klinikai vizsgálatunk eredményeit a magyar irodalomban publikáltuk és kongresszusokon közreadtuk.

Klinikai kutatásunk utolsó fázisában egy jelenleg irodalmi összerendezés alatt álló munkát végeztünk el, mely során a frontális síkú tengelyeltéréseket, valamint a műtét előtt fennálló flexiós kontrakturát prospektív módon vontuk klinikai vizsgálat alá 30 olyan betegnél, akinél hátsó keresztszalag megtartó totál condylaris protézis beültetésére került sor. Egységes fizioterápiás és rehabilitációs protokoll, valamint azonos műtét technika mellett a betegeket 2 csoportra osztva azt tanulmányoztuk, hogy a nagyobb mértékű, varus esetén 15 fokot, valgus esetén 10 fokot meghaladó frontális, illetve a 15 fokot meghaladó flexiós deformitás mennyiben befolyásolja a posztoperatív klinikai eredményeket rövid távon, egy éves utánkövetéssel. Eredményeinket olyan kontrollcsoporthoz hasonlítottuk, ahol a műtét előtt érdemi frontális vagy sagittális síkú tengelyeltérés nem állt fenn. Az értékeléshez a Knee Society nemzetközileg elfogadott funkcionális és fizikális kérdőívét használtuk, melyet a műtét előtt, a közvetlen posztoperatív szakban, a műtét után 3 hónappal és egy évvel egyaránt kitöltöttünk. A megállapításunk az volt, hogy a hátsó keresztszalag megtartó protézisek használata mellett a jelentős frontális síkú tengely deformitás sem befolyásolta érdemben a posztoperatív funkcionális eredményeket és a beteg megelégedettséget. Az oldalszalagok környezetében varus és valgus deformitás esetén alkalmazott kiterjedt lágyrész felszabadítás után sem észleltünk rosszabb eredményeket, mint a preoperatív tengely deformitással nem rendelkező betegcsoportban. A sagittális síkú deformitás azonban a műtétet követően az esetek megközelítőleg 2/3-ában minimális mértékben megmaradt és negatív irányban befolyásolta a posztoperatív funkcionális eredményeket. E klinikai tanulmányunk alapján is azt a következtetést tudtuk levonni, hogy a jelentős, 15 fokot meghaladó flexiós kontraktúrával bíró térdízületek esetén a hátsó keresztszalag feláldozása és a hátsó cruciatum stabilizált protézisek használata megfontolandó.

Klinikai kutatásaink konklúziójaként elmondható, hogy a hátsó keresztszalag megtartó implantátumokkal a térdprotetikai esetek többségében biztosítható a jó hosszú távú eredmény. Ennek ellenére az esetek szelektált, egyedi megítélésével az indikáció tovább árnyalható. Megítélésünk szerint jelentős frontális és sagittális síkú deformitás egyidejű fennállása esetén a

protézis jó hosszú távú eredménye leginkább hátsó keresztszalag feláldozó implantátummal biztosítható.