

# A Hyal-Joint kezelés aktuális kérdései újabb irodalmi adatok tükrében

## A hialuronsav növeli az izomerőt

A hialuronsav(HA) az ízületi nedv fontos összetevője, szerepe jól ismert az ízületek működésében. Folyóiratunkban 2010-13 között számos közleményben foglalkoztunk az orálsan alkalmazható (HA) szerepével az osteoarthritis (OA) kezelésében. Az orális HA szupplementáció előnye az intraartikuláris injekciós kezeléssel szemben, hogy mentes az injekció beadásának helyén kialakuló szövődeményektől, valamint az ismételt injekciókkal járó kényelmetlenségtől.

Hazánkban a készítmény Hyal-Joint (HJ) néven van forgalomban. Természetes alapanyagú, a magas HA tartalmú kakastaréj kivonatból állítják elő. Étrend-kiegészítőként regisztrálták, ennek ellenére számos experimentális és randomizált, placebo kontrollos kettősvak klinikai vizsgálatban bizonyították hatásosságát. Ezeket korábban referáltuk folyóiratunkban.

Kalman és mtsai 2008-ban az USA-ban végzett vizsgálataikat közölték (*Nutr J* 2008. 7.3.), amelyben alacsony zsírtartalmú joghurtot dúsítottak a HA-t tartalmazó készítménnyel, és randomizált, kettősvak, kontrollos vizsgálatban tanulmányozták annak a fájdalomra és az életminőségre kifejtett hatását térdízületi OA-ben. A betegek fájdalmi enyhültek. Ezt a WOMAC index fájdalom skálája, továbbá az testi fájdalom kérdéscsoportjában elért pontszám kiindulástól a záró vizitig bekövetkezett, statisztikailag szignifikáns változásai támasztották alá.

Habár a fájdalom skálákon 4, illetve 8 hetes kezelés után a placebo csoportban is mutatkoztak különbségek, a fájdalom enyhülésének mértéke a HA-nal kezeltékben nagyobb volt. Az életminőség javulásában az aktív kezelés úgyszintén felülmúlta a placebót. A fájdalom enyhüléséről beszámoló betegek százalékaránya 75% volt a HA és csupán 50% a placebo csoportban. Az aktív kezelésben részesült betegekhez viszonyítva, a placebo csoportban több beteg szorult „mentő” gyógyszerre.

A szájon át adott HA tehát hatásos volt a térdízületi OA-tól szenvedő felnőttek fájdalmainak csillapítására, és ebből következően életminőségük javult. Ez a tápanyag különösen előnyösnek bizonyulhat az időskorúak számára, akik mindennapi életvitelét súlyos mértékben korlátozza az OA-hoz társuló fájdalom.

Azóta HJ-tal dúsított joghurttal további vizsgálatokat végeztek (Martinez-Pulg és mtsai,) amelyeket folyóiratunkban referáltunk (*Osteol. Közl.* 2013.21.47.).

A legújabb irodalomban *Moriña D.* és mtsai. (*Food & Function* 2018. 9. 3244-3253.) „**Kakastaréj kivonattal dúsított, alacsony zsírtartalmú joghurt izomerőre és izomregenerációra kifejtett hatásainak vizsgálata**” c. dolgozata foglalkozik részletesen a szer fogyasztásának az OA tüneteire és különösen az izomerőre kifejtett hatásával.

Az időskori, krónikus fogyatékoság gyakori oka, térdízületi OA egyre nagyobb népegészségügyi gond a fejlett országokban. A folyamat kórtani alapja az ízületi hyalinporc pusztulása, ugyanakkor az izomzat hiányosságai miatt gyakran jelentkezik instabilitás és egyensúlyzavar. Az ízületi stabilitás fenntartása, és az elesések megelőzése érdekében meg kell akadályozni az izomzat állapotának hanyatlását. Az izomzat elégtelenné válása az érintett végtagi m. quadriceps erejének csökkenésével függ össze, emiatt a térdízületben nagyobb eséllyel következik be további károsodás, és jelentkezik fájdalom. A térdízület nyújtását végző (főként a quadriceps) izmok olyan fizikai tevékenységekben működnek közre, mint például a futás, az ugrás, és a labdarúgás. A térdhajlító izmok (elsősorban a comb hátsó részének izomzata) a lépés hosszát befolyásolják, irányváltoztatáskor stabilizálják a térdízületet, továbbá gyorsításkor-lassításkor és a talajra érkezéskor van szerepük. Ebben az összefüggésben, az izomerő növelése a térdízületi OA kezelésének egyik kulcseleme. A térdízületi OA okozta enyhe panaszok kezelése során a fájdalom enyhítésére, az ízületi mozgások javítására, az izomerő növelésére kell törekedni.

Randomizált, placebo-kontrollos, kettősvak, párhuzamos csoportokon lebonyolított vizsgálatban 148, enyhe térdfájdalomtól szenvedő alany vett részt. Az izomerőt, a térdízületi folyadékgyülemet, és a fájdalomérzékelést értékelték. Szájon át alkalmazott, természetes, magas hialuronsav (HA, 65%), kollagén, és más poliszaccharid tartalmú kakastaréj kivonattal dúsított, alacsony zsírtartalmú joghurt hatásait tanulmányozták. Korábban már leírták, hogy a HA felszívódik a tápcsatornából, majd egyenletesen eloszlik a szövetekben és az ízületekben – ez a magyarázata annak, hogy a magas HA tartalmú táplálék kiegészítők hogyan képesek hatni az alsó végtag vázizomzatára. Következésképpen, az HJ új terápiás eszköz lehet az izomzat regenerálásához, vagy a myogenesishez a térdízületi OA korai stádiumaiban.

Az emlősök vázizomzata (pl. térdízületi OA során bekövetkező) károsodást követően képes regenerálódni. Utóbbi szatellit sejtek valósítják meg. Kimutatták, hogy a térdízületi OA-ben bekövetkező izomkárosodás esetén aktiválódnak az izomzat szatellit sejtjei. Az aktivált sejtek – más néven myoblastok – a sejtciklusba lépve, intenzív osztódással létrehozzák az izomzat regenerálásához szükséges sejteket.

A HJ kezelés a térdízületi folyadékgyülemet 11,8%-kal, fájdalom-érzékelést 24,6%-kal csökkentette. A kezelés 29%-kal fokozta a myoblast-proliferációt. Ugyanakkor 36,2%-kal szorította vissza a myoblastok differenciálódását – ez azt jelzi, hogy jótékony hatással lehet az izom regenerálására.

Mindezek alapján, vizsgálat arra utal, hogy 80 mg (65% HA tartalmú) kivonattal dúsított, alacsony zsírtartalmú joghurt fogyasztása 12 héten át enyhe térdfájdalomtól szenvedő felnőttek esetében növeli a térdízület mozgó izmok erejét, mérsékli az ízületi folyadékgyülemet, és enyhíti a szubjektív ízületi panaszokat. Feltételezték továbbá, hogy a HA serkenti az izomszövet regenerálódását, magyarázattal szolgálva az izomerő humán klinikai vizsgálatok során megfigyelt növekedésére.

A vizsgálat megerősíti azt a feltételezést, hogy a 80 mg HJ-vel dúsított, alacsony zsírtartalmú joghurt fogyasztása 12 héten át nem csupán a térdízület mozgó izmok erejét javítja szignifikánsan, hanem az ízületi folyadékgyülemet és a fájdalomérzékelést is mérsékli, szemben a placebo kezeléssel. Nevezetesen, ezen anyag fogyasztása a férfi alanyok által, 180°/mp szögsebességnél kifejtett teljes izommunkát flexióban 19,9%-kal, extenzióban 16,2%-kal növelte. A kezelés 50 évesnél fiatalabb alanyok esetében a flexiót 13,6%-kal, az extenziót 15,4%-kal növelte. Ezen felül, az átlagos izomerőt is fokozta mind flexióban (21,1%-kal), mind extenzióban (18,1%), sőt az extenzió során elért csúcspanasz is nőtt (13%-kal). Két izokinetikai változó között mutatkozó, 10%-ot meghaladó különbség funkcionális szempontból jelentősnek minősül. Ily módon, az érintett térdízület mozgó izomzat erejében HJ kezeléssel elért, 10%-os növekedés jótékony, klinikai szempontból is lényeges hatású.

Eddig azt tartották, hogy térdízületi OA-ben az extenzor hatású m. quadriceps szerepe a legfontosabb. Az eredmények azt mutatják, hogy a combhajlító izmok is azonos mértékben érintettek térdízületi OA esetén. Ezen eredményeknek klinikai hatása jelentős lehet, mivel a combhajlító izomzat edzésével térdízületi OA betegek-nél is fokozható az izomerő és enyhíthetők a tünetek.

Térdízületi OA-ben az elhízás a legfontosabb, izomerőt befolyásoló tényező. A vizsgálat kezdetén felmért teljes izommunka elhízott alanyok esetében mind flexióban, mind extenzióban kisebb volt a nem-elhízottnál mértéknél.

HJ hatására – mindkét nemben – megnő a térdizomzat által flexióban (180 °/s) kifejtett teljes izommunka. Az izomerőnek ez a mutatója fontos tényező a mindennapi életvitel tevékenységei során. Ezek végzésekor a térdízület hajlítása és feszítése a vizsgálatban tanulmányozott (180-240 °/s) tartományban történik, amelyet a térdízület által kifejtett összes izommunka határoz meg. A kifejtett

teljes izommunka híven tükrözi az ízület funkcionális kapacitását. Az érintett térdmozgató izmok erejének a szer hatására megfigyelt növekedése meghaladja a 10%-ot (11,3%), ezért klinikai szempontból jelentős javulásként kell értékelni.

Úgy tűnik, hogy OA-ben az izomerő csökkenése felelős a térdízület instabilitásáért és mozgó izmainak gyengeségéért. A HJ fogyasztása a teljes kifejtett izommunkát 50 évesnél idősebbek esetében flexióban, 50 év alattiaknál extenzióban növelte. Ennek a klinikai jelentősége az lehet, hogy a térdízületi OA betegeknek – életkoruktól függően – más-más izomcsoportok edzése ajánlható.

Az HJ-fogyasztás további, jótékony hatása a fájdalom csökkenése. Ennek egyik magyarázata a térdízületi folyadékgyülem mérséklődése. A térdízületi folyadékgyülem csökkenése a gyulladás (synovitis) – és ennél fogva a fájdalom – enyhülését jelzi. A HJ nagyobb mértékben csökkentette az ízületi folyadékot nőknél és 50 év felettiéknél.

Az OA-ben kialakuló izomkárosodás esetén HJ hatására vázizomzat regenerálódik az izomszövet szatellit sejtjeinek aktiválódása révén. Ezek az aktivált sejtek (az ún. myoblastok) erőteljes szaporodással állítják elő a myogén sejteknek az izomzat teljes regenerációjához szükséges mennyiségét, majd a sejtciklusból kilépve többmagvú myotubulusokká differenciálódnak. Néhány aktivált myocyta a sejtciklusban maradván tovább szaporodik, hogy fenntartsa és megújítsa a szatellit sejtek populációját. A proliferáló myocyták sorsa (tovább szaporodni, vagy differenciálódni) szabályozó faktorok szoros irányítása alatt álló, bonyolult folyamat, amely nélkülözhetetlen az izom megfelelő regenerálódásához. A HA minden bizonnyal elősegíti a myoblastok belépését a sejtciklusba és ezáltal előmozdítja a sejt szaporodás megindulását.

## Összefoglalás és következtetések

HJ-tal dúsított, alacsony zsírtartalmú joghurt fogyasztása növeli az izomerőt, mérsékli az ízületi synoviális folyadékgyülemet, és csökkenti a fájdalomérzést. Ezt az előnyös klinikai hatást legfőképpen enyhe térdfájdalomtól szenvedő férfiak esetében tudjuk kihasználni. Az izomerő humán vizsgálatok során megfigyelt növekedése az izom fokozott regenerálódásának köszönhető. Ezt a myoblastok szaporodásának a következménye és a készítmény HA tartalma okozza.

*Forgács Sándor dr.*