

Sarcopenia reumás kórképekben: amit a radiológusnak és a reumatológusnak tudnia kell

Manzano W., Leuchik L., Chaudhazi A. és mtsai. *Skeletal. Radiol.* 2022.51. 317-324.

Sarcopeniát, más néven „húshiányt” (görög „*sarco*” [hús] + „*penia*” [hiánya valaminek]) már az ókori görögök is megfigyeltek. Galenus elsőként írta le az izomtömeg öregedéssel párhuzamos fogyatkozását. Manapság az idősebb felnőttek akár 52%-a sarcopeniás; izomtömegük évente hozzávetőleg 1%-kal csökken. Mivel a 65 évesnél idősebbek száma várhatóan a nő az elkövetkező évtizedekben, a sarcopenia prevalenciája tovább emelkedik.

A sarcopenia kialakulásához az öregedés során ható gyulladáscélzó kórcmechanizmusok is hozzájárulhatnak. Más gyulladáscélzó állapotok, többek között a reumás kórképek is járhatnak sarcopeniával. Ezek a betegek különösen hajlamosak sarcopeniára inaktivitásuk és fájdalmaik, továbbá a betegségüket fenntartó, gyulladáscélzó állapot miatt. A sarcopenia prevalenciáját reumás betegek körében hozzávetőleg 31%-ra becsülik. A sarcopenia kivizsgálása reumás betegek esetében fontos teendő, mivel elősegítheti a kedvezőtlenebb kórjóslatú betegek kiszűrését. A sarcopenia fennállása egyes reumás betegségekben a terápiás döntésekre is kihathat.

A sarcopenia rutin CT, vagy MRI vizsgálatok során feltárt jellemzői hozzáadott értéként emelhetik a reumás betegek kivizsgálásának színvonalát. A CT vizsgálatból származó izomjellemtörök predikciós értékűnek bizonyultak a kedvezőtlen egészségi kimenetek és a halálozás előre jelzésére. A radiológusok a sarcopenia kimutatásával és felmérésével emelhetik a reumás betegek ellátásának színvonalát.

Diagnosztikai eljárások

Amióta 1989-ben megalkották a „sarcopenia” kifejezést, ennek az állapotnak számos meghatározását vetették fel. A legszélesebb körben használt definíció lényegi összetevői a csekély mennyiségű, valamint a gyenge minőségű izomszövet. Az izomzat működését gyakran a járás sebességének és/vagy a kéz szorító erejének mérésével tesztelik.

Kettős energiájú röntgen-abszorpciometria (DXA)

Az izomtömeg felmérésére leggyakrabban alkalmazott képalkotó eljárás a DXA. Ez az eljárás képes megkülönböztetni a zsírinteres szövetet a zsírszövet tömegétől. A DXA előnyei a csekély költség és az alacsony sugár-expozíció. Egyik jelentős hátránya, hogy nem képes különválasztva mérni a mellkas és a hát izomcsoportjainak jellemzőit, márpedig ezek jelentősen kihatnak az egészségi kimenetekre. A sarcopenia DXA vizsgálatkor leggyakrabban használt izomszöveti mutató az appendikuláris zsírinteres tömeg, amely az alsó és a felső

végtagi izomzat zsírinteres tömegének az összege. A CT-vel ellentétben, a MRI és a DXA az izomszövet mennyiségét és nem a minőségét méri.

CT és MRI

A CT egyre sűrűbben használatos az izomzat mennyiségének és minőségének felmérésére. Bizonyított, hogy az izomzat CT-vel, a Th10-L5 csigolyák szintjei közötti mért keresztmetszeti területe szorosan korrelál a teljes test izomtömegével. A vizsgált alany életkorát, nemét és rasszát is figyelembe vevő, T és Z-pontszámot meghatározó eszköz áll rendelkezésre áll a felnőtt és gyermek populáció vizsgálatához. A T- és Z-pontszámoknak megközelítése hasonló az osteoporosis DXA-val végzett vizsgálatára alkalmazotthoz. A CT az izomszövet minőségéről is tájékoztat. Utóbbit CT képen az izom sugárelnyelése tükrözheti.

A CT-hez hasonlóan az MRI is tájékoztat az izomzat mennyiségéről és minőségéről. MRI vizsgálatot meghatározható az izom felépítése, zsírtartalma és kimutatható a vizenyő, vagy a hegesedés is. Napjainkban az izomszövet összetételének kifinomult elemzéséhez különleges MRI scan-eket kell készíteni.

A CT és MRI képalkotás rutinszerű alkalmazását a sarcopenia értékelésére több tényező is meggátolja. Az MRI költséges berendezést és magasan képzett személyzetet igényel. A CT ionizáló sugárzásnak teszi ki a betegeket. A CT vizsgálatot széles körben alkalmazzák az előregedő népességben. Emiatt egyre nagyobb az érdeklődés az iránt, miként lehetséges több értékes információt kinyerni ezekből a nagy mennyiségű adatot szolgáltató képalkotó vizsgálatokból.

Ultrahang

Az ultrahang vizsgálat úgyszintén az izomszövet mennyiségének és minőségének mérésére alkalmas eljárás. A sarcopenia értékelésére használatos ultrahangos mutatók többek között az izomvastagság, a fasciculus hossz, és a pennációs szög. Az izomvastagság mérése a comb elülső felszínén egyszerű, rövid, és rendkívül megbízható módszer. Az izom minőségi mutatói közül leggyakrabban az echogenitást (pl. kvantitatív echo intenzitást) határozzák meg; ez zsíros beszűrődésről, gyulladásról, vagy hegesedésről tájékozathat. Vizsgálnak további, sarcopenia értékelésére alkalmas mutatókat is, többek között az izomtér-fogatot és -merevséget, a kontrakciós potenciált, és a mikroszkopikus vérkeringést. A sarcopenia ultrahangos értékelése céljából leggyakrabban a m. quadriceps femorist vizsgálgják. A hasfali, lábszár- és karizmok is értékelhetők. A sarcopenia megállapításához szükséges standardizált ultrahangos határértékeket továbbra is kutatják.

Sarcopenia, elhízás, és osteoporosis

Az izom biológiailag és több szinten kapcsolódik a szomszédos szövetekhez. Makroszkópos szinten az izom mozgása a csontokra, mint emelőkre hat, létrehozva a funkcionális izom-csont egységet. Mikroszkópos szinten kiterjedt sejtközi kommunikáció zajlik az osteoblastok, a myocyták és a zsírsejtek között. Ily módon, az izomszövet szüntelenül kihát a csontra és a zsírszövetre.

Az izom, csont, és zsírszövet kölcsönhatása különböző fenotípusokat eredményez, ezek az *osteosarcopenia* (osteoporosis + sarcopenia), a *sarcopeniás elhízás* (sarcopenia + elhízás), *osteopeniás elhízás* (osteoporosis + elhízás) és az *osteosarcopeniás elhízás*. Az entitások szinergisztikus kapcsolatban állnak egymással. Az osteosarcopenia például gyengébb fizikai teljesítménnyel, elesésekkel és csonttörésekkel jár. A sarcopeniás elhízás úgyszintén szinergista hatású, mivel az izomzat és a csontok zsíros beszűrődése hozzájárulhat a gyulladáskeltő citokinek felszabadulásához. Feltételezik, hogy a sarcopenia, osteoporosis, és elhízás kombinációja tovább növeli a kedvezőtlen egészségi kimenetek kockázatát.

Az *osteoarthritis* (OA) a legjobb példa arra, hogy a sarcopenia miként segítheti a terápiás beavatkozások irányítását A végstádiumú térdízületi OA végleges terápiája a teljes térdízületpótlás. A sarcopenia fokának mérése nagy prognosztikai erővel bír teljes térdízület pótló műtetre váró OA betegek esetében. A sarcopenia kórismézése segítheti a preoperatív tervezést és kockázatfelmérést.

Az OA ízületeket körülvevő izmokat különféle képalakító eljárásokkal tanulmányozták. MRI alkalmazásakor a m. vastus medialis keresztmetszeti területének a teljes m. quadriceps izomcsoporthoz viszonyított csökkenéséről számoltak be. Teljes térdízületi arthroplasticával kezelt betegeknél a zsírszövet és az izomzat térd-MRI-vel meghatározott értékeinek hányadosa előre jelezheti a posztoperatív a szövődeményeket.

Rheumatoid arthritis esetén a sarcopenia felismerése elengedhetetlen, mivel jelenléte esetén kedvezőtlen a RA betegek funkcionális állapota. RA betegek akár 43%-ánál igazolnak sarcopeniát. Az OA-hoz hasonlóan, a RA is sarcopeniás elhízással jár. A RA betegek akár 60%-ánál észlelhető ez, a specifikusan rheumatoid cachexiának nevezett test-összetétel.

Magas testzsír tartalom esetén gyakran csekély a funkcionális teljesítmény. Az izomzat leépülése funkcionális fogyatékoságot eredményez, amely további izomvesztést gerjeszt és circulus vitiosus kialakulásához vezet. A RA betegeknél kialakuló sarcopenia fokozott szív-érrend-

szeri kockázattal is jár Sarcopeniás RA betegeknél az izomzat fogyatkozását általában zsírlerakódás kíséri. A zsírlerakódás izomzathoz viszonyított, térbeli eloszlása is fontos lehet

Spondylitis ankylopoeticaban a sarcopenia szerepe a kyphotikus deformitások súlyosbodásában különösen figyelemre méltó. Többféle mechanizmust tételeznek fel. SA betegeknél a paraspinális izomzat atrophija ellenére a psoas izmok térfogata jellemzően megtartott marad. A hajlító és feszítő izmok közötti egyensúly biomechanikai megbomlása a lumbális mozgások korlátozottsága miatt kialakuló, inaktivitási atrophiahoz vezethet. Ezek a tényezők együttesen adhatnak magyarázatot arra, hogy a sarcopeniás paraspinális izmok miként járulhatnak hozzá a SA betegek gerincének fokozott kyphosisához.

A *szisztémás sclerosis (SSc) vagy scleroderma* idült, többszervi betegség. A sarcopenia *diffúz* SSc-ben inkább fordul elő, mint *körülírt* SSc-ben. A sarcopeniás SSc betegeknél súlyosabb tüdő-, nyelőcső- és bőrérzékenységet észleltek, azaz a sarcopenia SSc betegeknél nagyobb fokú szisztémás érintettséget jelezhet.

Kezelés és ellátás. Számos vizsgálat igazolta az test-edzés hatásosságát. A rezisztencia edzés kedvező hatással van az izomzat tömegére, az izomerőre, és a fizikai teljesítményre. A testedzés és a dietetikai beavatkozás kombinálásával több klinikai tartományban észleltek javulást.

A közelmúltban vizsgálatok értékelték a gyulladásgátló gyógyszerek szerepét sarcopeniában. Az egy éven át, naponta adagolt glükokortikoid kezelés a sarcopenia fokozott kockázatával járt, jelezve, hogy a glükokortikoidok katabolikus hatása messze meghaladja az izomzaton érvényesülő, gyulladásgátló hatásukat. A jövőben elvégzendő vizsgálatok várhatóan feltárják a rezisztencia edzés és a korábban megkezdett gyógyszeres kezelés együttes alkalmazásának hatékonyságát.

Összefoglalás

A sarcopenia az izomtömeg, -erő, és -működés leépülése. Egyre több bizonyíték szól amellest, hogy reumás kórképektől szenvedő betegeknél gyakori a sarcopenia. Habár a sarcopenia bioelektromos impedancia-elemzéssel, vagy DXA-val kórismézhető, a diagnózist egyre inkább CT, MRI, vagy ultrahang vizsgálattal állítják fel. Reumás betegek esetében a CT és MRI lehetővé teszi a test összetételének meghatározását a rutin betegellátás keretében elvégzett képalakító vizsgálatok során. Reumás betegeknél fontos felismerni a sarcopeniát, mivel ez a betegség súlyosbodásához és kedvezőtlen kimenetekhez társulhat.

Forgács Sándor dr.