

A kulturált borfogyasztás és a sajtkultúra szerepe a mozgásszervi megbetegedések patomechanizmusában

DR. SPEER GÁBOR¹, DR. SPEER JÓZSEFNÉ²

¹Pálmai-Med Egészségügyi Központ, ²Victofon Kft.

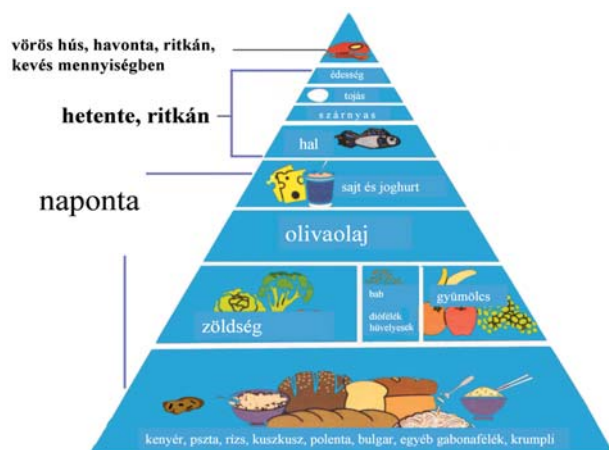
Közleményünkben a mediterrán étrend két kiemelkedő összetevőjének – a sajtnak és a bornak – a segítségével mutatjuk be az étrend jelentőségét a mozgásszerveket érintő egyes megbetegedések kialakulásának gátlásában. Munkánk részeként olyan saját recepteket is találunk, amelyek a mediterrán étrend jellemző tápanyagainak felhasználásával készültek, és így egészségmegőrző példával szolgálnak – reményeink szerint. Úgy véljük, ez az egyetlen olyan táplálkozási szokásokat (és egyben életmódot) jelentő étrend, amelynek hasznosságát nem kizárólag egyedi kísérletes, hanem klinikofarmakológiai igényességű, randomizált vizsgálatok is igazolják. Szakmai körökben úgy tartják, hogy a betegségek megelőzése terén a huszadik század egyik legnagyobb sikere a mediterrán étrend egészségmegőrző szerepének felfedezése volt. Ennek ellenére ez hazánkban nemcsak a laikusok között, de orvosi körökben sem eléggé ismert. Olyannyira ismeretlenek az eredmények, hogy a hazai nyelvhasználat mediterrán diétaként fordítja és használja – helytelenül.

A mediterrán étrendről

Jól ismert a mediterrán étrendet leíró piramisra (1. ábra). Jellemző a mediterrán táplálkozásra a gabonaételek jelentős fogyasztása. Azonban felhasznált gabonaféléik alapvetően teljes kiőrlésűek, azaz az egész magszemet tartalmazzák (teljes értékűek). A halak közül a kékes színezetű, kis testű halak a legjellemzőbbek a térségre (és táplálkozás-élettanilag a leghasznosabbak is, pl. csak ezek tartalmazzak nagy mennyiségű D-vitamint). Ilyen a szardínia, a makrél, a tonhal, a lazac, a hering, a pisztáng. Heti két alkalommal a megszokott (leg-

alább, de nem káros a több), mert a mediterrán étrendre a hal mérsékelt fogyasztása jellemző. A mediterrán étrendben a baromfiús fogyasztása is mérsékelt, vörös húst pedig alig esznek. Jellemzője továbbá a tejtermékek nem eltűnt, főleg joghurtok és zsírszegény sajtok formájában való fogyasztása is. A sajtok alapvető részei az étrendnek, azonban nem mindegy, hogy mifélek: alacsony kalóriatartalmúak, tehen- és juhtúró, valamint zsírszegény sajtok, például mozzarella. Alkoholból férfiaknak naponta 10–50 g, míg nőknek 5–25 g ajánlott (ez 100–200 ml-nek felel meg), és ez része is a mediterrán életmódnak.

Sőt alig használják, az ízesítés fűszernövényekkel történik. A mediterrán táplálkozás további és meghatározó alapja a bőséges gyümölcs- és zöldségfogyasztás, összesen legalább 5 alkalommal naponta: ez gyümölcsből napi 250-300 g-nak, míg zöldségből 125-150 g-nak felel meg. Az összesen napi 400 g zöldség és gyümölcs fogyasztása egészség-élettanilag is igazoltan előnyös hatású. A hüvelyesek szintén jellemzői a mediterrán étrendnek. Fehérjetar-



1. ábra. A mediterrán étrend piramisa

talmuk jelentős, akár a húsokat is helyettesíteni tudják, ráadásul kevés bennük a zsiradék.

Zsiradékok fogyasztására alapvetően szükség van a szervezetünknek, azonban nem mindegy, hogy ennek milyen a típusa. Megkülönböztetünk telített, egyszerűen telítetlen és többszörösen telítetlen zsírsavakat, melyek szervezetünkre gyakorolt hatása igen eltérő. A telített zsírsavak leginkább a húsokban és a tejtermékekben fordulnak elő, és káros hatással vannak többek között a vér koleszterinszintjére. Az egyszerűen telítetlen zsírsavak viszont jótékony hatásúak, mert éppen ellenkezőleg, csökkentik a koleszterinszintet. A szintén hasznos, többszörösen telítetlen zsírsavakhoz tartozik az ómega-3 zsírsav, míg a szintén idesorolandó ómega-6 zsírsav nagy mennyiségben előnytelen. Mert míg a szervezetünkben az ómega-6-ból kialakuló faktorok inflammatorikus hatásúak, addig az ómega-3-ból kialakítottak gátolják e folyamatokat. Azt lehet mondani, hogy az ómega-3/ómega-6 megfelelő aránya fontos az egészséges szervezetnek. Az úgynevezett „olajos halak” (a kis testű tengeri halak) és egyes növények tartalmazzák őket a megfelelő arányban. Az úgynevezett „nyugati típusú étrend” telítettzsírsav-tartalma mellett jelentősebb mennyiségben tartalmaz ómega-6 zsírsavat, mely a napraforgóolajból és az állati zsiradékokból kerül a szervezetbe. A vörös hús fogyasztásának mértéke részben ezért függ össze a koleszterinszint emelésén túl a coronariamegbetegedésekkel.

A mediterrán étrendben a zsiradék egyik fő forrása az olívaolaj, a legfontosabb telítetlen zsírsavforrás, főleg az ómega-3-é. De, és ezt fontos tudni, a diófélékben (bár magasabb a kalóriatartalmuk) is sok van belőle: egy marék naponta pótolni tudja az olívaolajat.

Összefoglalva tehát a mediterrán étrend számos olyan komponensben gazdag, mely ismertén kardioprotektív hatású: egyrészt egyszerűen telítetlen (monoszaturátlan) zsírsavakban (MUFA), másrészt az ómega-3 többszörösen telítetlen (poliszaturátlan) zsírsavban (PUFA), továbbá különböző antioxidánsokban, mint a C- és E-vitamin, valamint a flavonoidok (gyümölcsökben, zöldségekben, borban, olívaolajban) és a rostok (zöldségekben, gabonaételekben). Ezen felül keveset tartalmaz az étrend a zsíros tejben és tejtermékekben, állati zsiradékokban, vörös húsban (marha, borjú, disznó,

vad) megtalálható káros, telített (szaturált) zsírsavakból, illetőleg az „ipari” transzszírsavból (félkész sült tészták és vajás sütemények).

A közleményben nem foglalkozunk a mediterrán étrendre szintén jellemző magas D-vitamin-fogyasztás már ismert előnyeivel.

A borfogyasztás szerepe

A tudomány, ha alkoholról beszél, egységekben fogalmaz. Egy egység 8-12 g alkohollal egyenlő, ami 1 dl bornak, 2 dl sörnek vagy 2-3 cl tömény italnak felel meg. Napi 3 egység vagy több alkohol fogyasztása már jelentősnek mondható, és káros. Már napi 3 egység vagy több alkoholfogyasztás esetén emelkedik a törési rizikó (1). Állatkísérletben azt találták, hogy az alkohol a Wnt szignálfehérjéken keresztül befolyásolja a mesenchymalis őssejtből az osteoblast és a chondrocyta differenciálódását, csökkenti az osteoblast-aktivitást, fokozza a csontreszorpciót, és csökkenti a formációt (1). Humánvizsgálatban azt találták, hogy alacsony, illetve mérsékelt (< 3 egység naponta) alkoholfogyasztás csökkentette a vertebraalis törési rizikót (2). Az EPIDOS vizsgálatban (7 598 nő, átlagéletkor 79,9) is a mérsékelt (11–29 g alkohol naponta) alkoholt fogyasztó idős női populációban a legjestest-, továbbá a femur-BMD magasabb volt, miközben az elesések száma nem növekedett (3). A hatás az alkohol okozta endogén ösztrogénszint emelkedésének tudható be, mely egyrészt a máj működésével (4), másrészt a mellékvesék androstendion-termelésének fokozásával (egy része ösztrogénné alakul a szervezetben) magyarázható (4). Tekintettel arra, hogy az ösztrogénnek a férfiak csontanyagcseréjében is fontos szerepe van, nem meglepő, hogy a mérsékelt alkoholfogyasztás a férfiak csontszilárdságát is fokozza (1).

Az hatások egy részéért maga az alkohol a felelős. A vörösbor további jótékony hatását az antioxidáns hatású flavonoid fenolok, difenolok, nonflavonoid fenolok és a csersav jelenlétével magyarázták (1). A vörösborban található legismertebb flavonoid a rezveratrol, mely ösztrogénszerű hatású, egyben proliferációt gátló és gyulladáscsökkentő, fájdalomcsillapító hatása is van (5), mert gátolja a prosztaglandin és leukotrién bioszintézisutakat. A vörös és fehér szőlőben egyaránt megtalálható – de a vörös szőlőben nagyobb mennyiségben – a syringetin

(flavonoidszármazék), mely szintén fokozza az osteoblast differenciálódását (emelve a BMP-2 szintet) (6). Bár a fehérborban kevesebb biológiai összetevő található, mint a vörösborban, a csonthatást tekintve nincs köztük különbség (7).

A rezveratrolt először a *Veratrum grandiflorum* növényben mutatták ki, melyben az a szerepe, hogy védje a növényt az UV sugárzás káros, oxidatív hatásával szemben. Jelenlegi adatok szerint a *Polygonum cuspidatum* (ártéri japánkeserűfű) az a növény, melynek rezveratrol-tartalma a legnagyobb. De nem csak a rezveratrolról kell szólni, mert a bor jelentős flavonoidjai közé tartozik a kvercetin és a rutin is. A rezveratrol antioxidáns aktivitása az alfa-tokoferoléval azonos. Számos kísérlet igazolta, hogy a vörös- és a fehérborok polifenoltartalma és antioxidáns hatása között szoros összefüggés mutatható ki. A rezveratrol gyulladáscsökkentő hatását találták egy vizsgálatban, amelynek résztvevői 3 csoportban (3×25 alany) egy éven át naponta 8 mg rezveratrolt, placebót, illetve rezveratrol nélküli szőlőkivonatot kaptak (8). A hs-CRP 26%-kal, a tumornekrózis-faktor- α (TNF- α) szintje 19,8%-kal csökkent, a plazminogén-aktivátor inhibitor 1 típusának szintje pedig 16,8%-kal lett kevesebb, míg az antiinflammatorikus hatású interleukin-10 (IL-10) 19,8%-kal emelkedett meg (mind szignifikáns mértékben). Ez a hatás a medikamentumokkal összemérhető, mert például a JUPITER vizsgálatban (20 mg rosuvastatin naponta) a hs-CRP 37%-kal lett kevesebb, evvel magyarázták a rosuvastatin major KV eseményeket is csökkentő hatását (8).

Intraartikulárisan beadott lipo-poliszachariddal (LPS) indukált arthritismodellt alkalmazva, két héten át adott rezveratrol (napi 10 $\mu\text{mol}/\text{kg}$ ízületbe) kivédte az arthritis kialakulását (9). A vörösbor szintén antioxidáns alkotója a galluszsav (gubacssav). Vizsgálták a hatását rheumatoid arthritisben (RA) szenvedők térdprotézisműtétje során nyert synoviocytákra. Protektív hatásának bizonyult, mert gátolta a COX-2, az IL-1 β és az IL-6 szintjét e synoviumsejtekben (10). Az IL-1 β központi szerepet játszik a láz, a fájdalom patomechanizmusában, emelkedett szintjét több autoimmun és autoinflammatorikus betegségben is leírták, sőt a köszvény kialakulásában is kardinális jelentőségű (11). Az IL-1 β hatásai közé tartozik még, hogy fokozza a csontreszorpciót és ízületi

károsodáshoz vezet, IL-6 és a májban akutfázis-fehérjék termelődését okozza. IL-1 β -gátlószereket (canakinumab, anakinra, rilonacept) számos megbetegedés kezelésében használnak.

Egy másik vizsgálatban a kollagén indukálta arthritismodellt alkalmazva, az intraperitonealis rezveratrolkezelés (10 napon át) gátolta az ízületi gyulladást és a destrukciót, mégpedig a gyulladáskeltő citokinszintek csökkentésén keresztül (12). Csökkentette az IL-17, a TNF- α , az IL-6 és az IL-1 szintjét. Az IL-17 központi citokin az autoimmun folyamatokban. Számos autoimmun megbetegedésben klinikofarmakológiai vizsgálatok zajlanak az IL-17 szintjének csökkentésén keresztül ható készítményekkel. Az IL-17-et az ún. T-17 helper (Th17) sejtek termelik. E sejtek működését serkenti az IL-12/23 rendszer. Ezt gátolja az ustekinumab, így közvetve IL-17-csökkenést okoz. Az IL-17-ellenes antitest (pl. sekukinumabixekizumab) neutralizál. De mások (brodalumab) az IL-17 receptort gátolva semlegesítik az IL-17 hatását. Mindhárom készítmény sikeresnek bizonyult RA-ban, jelenleg a törzskönyvezési folyamat előtt áll.

A pterostilbene (mely rezveratrolanalóg) hatását vizsgálva osteosarcoma-sejteken azt találták, hogy csökkentette – többek között – a JAK2/STAT3 szintézist (13). Jól ismert, hogy az orálisan adagolandó JAK2/STAT3 gátló szer RA-ban kiváló eredményeket mutatott, és törzskönyvezésre is került. De számos egyéb JAK-2/STAT3 gátló van RA-ban vizsgálat alatt (SB1578, CEP-33779). Egy metaanalízis (11 vizsgálat) szerint a mérsékelt alkohol és a magas tejtermékbevitel védő hatásának bizonyult RA-val szemben.

A sajt fogyasztásának jelentősége

Egy szerb esetkontrollos vizsgálatban, amelyben 100 osteoporosisban szenvedő és 100 kontroll posztmenopauzás nő táplálkozási szokásait követték, az osteoporosis rizikófaktorainak bizonyult a csökkent hal- és sajt fogyasztás (14). Jól ismert, hogy a mediterrán területeken az RA ritkábban fordul elő, és kevésbé súlyos formában jelenik meg.

A csont élettana szempontjából a három legfontosabb tápanyag a kalcium, a D-vitamin és a fehérjék. A táplálékkal bejuttatott különböző étrendi fehérjék befolyásolják a kalciumegyen-

súlyt. Az optimális fehérjebevitel nélkülözhetetlen a csont fejlődéséhez és az ép csontszerkezet fenntartásához. Ugyanakkor ismert, hogy a magas proteintartalmú (vörös húsookban gazdag) étrend a csontritkulás kialakulásának valószínűségét emeli, mert fokozott savi hatást okoz, következésképpen növeli a kalciumvesztést és a vizelettel történő kalciumürítést.

A kiegyensúlyozott étrend esetén a kalciumbevitel 60%-át a tejfogyasztás fedezi, 20%-át friss vagy szárított gyümölcsök, zöldségek adják, a fennmaradó részt pedig az ivóvíz biztosítja. Számos tanulmány bizonyította, hogy a foszfor, a kálium, a magnézium, a cink, a D-, A-, C-vitamin, valamint a kazein (többségük fő tápanyagforrása a tej és a tejtermékek) alapvetően szabályozza a kalcium fiziológiás egyensúlyát (15). A kalcium felszívódása aktív és passzív transzportfolyamatok eredménye. A duodenum sejtjein keresztül történő aktív felszívódást a napi kalciumbevitel és a D-vitamin több ponton is szabályozza. Ezzel szemben a passzív difúzió az elektrokémiai gradiens következménye, és független a D-vitamin hatásától. A tejfehérjéből származó foszfopeptidek és egyes aminosavak segítik a kalcium oldatban tartását, ezáltal passzív felszívódását. A valós kalciumfelszívódás elsősorban a belek abszorpciós kapacitásától függ, azonban ezt a mechanizmust a táplálékok összetétele is befolyásolhatja, ilyenek az élelmi rostok, a zsírok, a bioaktív peptidek és a laktóz. Bizonyos anionok (szulfát, klorid, kelátképzők), valamint a fehérje- és nátriumtöbblet (sóbevitel!) egyaránt fokozzák a vizelettel ürülő kalcium mennyiségét. A gabonafélékben, különböző magvakban és hüvelyesekben található kelátképző fitátok oldhatatlan komplex formájában tartják a kalciumot, ezzel is meggátolva biohasznosulását. A tejben megtalálható kazein emésztése során eltérő molekulatömegű foszfopeptidekre hasad. Ezek a foszfopeptidek segítik a kalcium beoldódását és abszorpcióját. Kimutatták, hogy az optimális kazein-foszfopeptid/kalcium arány elérésével maximalizálható a kalcium passzív diffúziója.

A sajt optimális forrása minden, a csontok egészségének megőrzéséhez nélkülözhetetlen tápanyagnak, emellett a mediterrán étrendben a kalcium fő étrendi forrása is. Az elnyújtott érési folyamattal készült sajtok esetén (pl. parmezán sajt) a tejfehérje (kazein) kis molekulatömegű peptidekre (foszfopeptid) és sok eset-

ben már szabad aminosavakra bomlik, ami elősegíti a kalciumfelszívódást (15).

A magas telítettszsírsav-tartalmú diéta ellenére Franciaországban nagyon alacsony a szív- és érrendszeri betegségek miatt bekövetkező halálozások aránya a világon. Ezt az alacsony kardiovaszkuláris mortalitást „francia paradoxonként” definiálják, amelyet próbáltak a vörösborfogyasztással, annak jótékony, kardio-protéktív hatásával magyarázni. Azonban számos egyéb tényező is szerepet játszhat a franciák csökkent szív- és érrendszeri kockázatában, beleértve a rostokban és flavonoidokban dús gyümölcsök és zöldségek nagyarányú bevitelét, a rendszeres testmozgást és a francia konyhára jellemző kis élelmiszeradagokat. Eddig azonban egyetlen olyan faktort sem találtak, ami egyértelműen megmagyarázná a „francia paradoxont” (16).

A tipikus francia étrend jelentős mennyiségű, vajból, sajtokból, tejből származó telített zsírsavat tartalmaz. Korábbi tanulmányok alapján bizonyítható, hogy a telített zsírsavak náluk az összes kalóriabevitel 40%-át adják. Ráadásul az északi régióban a zöldség- és gyümölcsfogyasztás is mérsékeltebb, < 300 g/nap. A déli területeket a tipikus mediterrán étrend jellemzi (rengeteg gyümölcs és zöldség, teljes kiőrlésű ételek, hüvelyesek, hal, olívaolaj, egyéb telítetlen zsírok és bor). A sajt szerves része mind a jellegzetes francia, mind pedig a mediterrán étrendnek. A sajt fogyasztás Franciaországban az egyik legmagasabb a világon (26,1 kg/fő/év), amit csak Görögország előz meg. Egyedi íze és állaga mellett a sajt igen sokoldalú tápanyagforrás, alacsony a glikémiás indexe, magas a fehérjetartalma. Magas telítettszsírsav- és koleszterintartalma ellenére a táplálkozástudományi vizsgálatok alapján egyre inkább az egészséget megőrző ételek közé sorolják a – jellemzően francia – érlelt sajtkészítményeket (16).

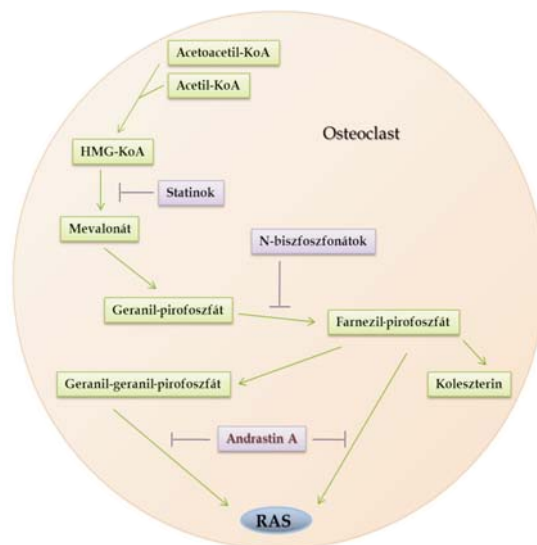
A fermentált tejtermékek fogyasztásáról bebizonyosodott, hogy redukálja a stroke és a kardiovaszkuláris események bekövetkezésének kockázatát, valamint enyhé vérnyomáscsökkentő hatással is bír. Különösen magas koleszterintartalma ellenére a sajtbevitel semleges vagy kedvező hatású a szérum-koleszterin-, -LDL- és -trigliceridszintre. Nemrég számoltak be arról, hogy a sajt fogyasztás csökkenti a plazma LDL-koleszterin-koncentrációját, szemben azzal, ha ugyanazt a zsírmennyiséget vaj-

jal vitték be. Azt is kimutatták, hogy azok a sajtfeleségek, amelyek gazdagok cisz-9 és transz-11 konjugált linolsavakban (pl. a juhtejből készült pecorino típusú sajtok), csökkentik a plazma TNF-, IL-6- és IL-8-szintjét. A sajt érése során a tejfehérjék és lipidek számos biokémiai átalakuláson mennek keresztül. Ma már ismert tény, hogy a probiotikus baktériumok és gombák által vezérelt proteolízis újonnan képződött peptidok és makromolekulák felhalmozódásához vezet, aminek potenciális szív- és érrendszeri hatása lehet. Néhány ilyen, sajteredetű, érési peptidről már kimutatták, hogy a vérnyomást szabályozó angiotenzin-konvertáló enzim működését gátolja. Mások a trombocitafunkciót, a véralvadási kaszkádot vagy a mikrocirkulációt befolyásolják.

Igazi újdonságként szolgált, hogy a rokfort és egyéb kéksajtok esetében 2005-ben igazoltak egy, a koleszterin bioszintézis-útvonalat (mevalonát-út) gátló anyagot. Ez az andrastin A és D, mely a kéksajtok érési periódusa során a *Penicillium* családba tartozó gombák tevékenysége révén szabadul fel. Az andrastin antitumor-potenciállal is rendelkezik, mert a már említett mevalonát-útvonal blokkolásával gátolja az RAS onkogén prenilációját is. Az RAS egy kis GTP-áz aktivitású fehérje, mely elsődleges kontroll alatt tartja a sejtciklust, valamint a sejtek növekedési és differenciálódási folyamatait. Továbbgondolandó, hogy az andrastin A és a nitrogéntartalmú biszfoszfonátok tehát ugyanazon a mevalonát-rendszeren fejtik ki inhibitor szerepüket (hiszen a biszfoszfonátok így gátolják az osteoclastok működését) (2. ábra). Így – bár irodalmi adat még nincs a téma vonatkozásában – nagyon valószínű, hogy az andrastinok, illetve a kéksajtok fogyasztása a csontanyagcserét is előnyösen befolyásolja.

A csontrendszer és a mediterrán étrend

Fiatalokban – megfelelő kalciumbevitel mellett – igazolták a fokozott gyümölcs- és zöldségbevitel (5–10 adag naponta) és a csont ásványianyag-sűrűségének fokozódása közti összefüggést, amire magyarázattal is szolgálnak: A nyugati típusú étrend a vért enyhén savasítja, ez pedig számos funkciót károsít. Döntően a táplálék fehérjéinek van savformáló hatásuk, amit leginkább a húsfogyasztással érünk el. Az étkezésünk savanyító hatását szervezetünk



2. ábra. Az andrastinok jelentősége az osteoclastok gátlásában (dr. Balla Bernadett anyaga – *LAM-KID* 2013, 3: 35–36, engedélyvel átvéve)

kompenzálni kénytelen, ezt meg is teszi, mégpedig kalciummal, káliummal. A kalciumhoz pedig a csontokból mint kalciumraktárakból jut hozzá, így ennek a savanyított állapotnak a leküzdése csontvesztéssel jár, ami pedig fokozza a törési rizikót. Ezért okoz a nyugati típusú étrend többek között csontvesztést. Minél nagyobb és elhúzódóbb (krónikus) a savterhelés, annál inkább csökken a csont ásványianyag-sűrűsége, különösen akkor, ha egyébként is alacsony a kalcium (és a D-vitamin) étrendi bevitele.

A zöldség és gyümölcs is semlegesítő képességű, részben a gyümölcsök magas káliumtartalma miatt. A csontrendszer igénybevétele helyett ez célszerűbb megoldás. A diófélék is savanyító hatásúak, azonban a mediterrán étrendben ajánlott mennyiség nem mutatott csontkárosító hatást, sőt, az egyszerűen telítetlen zsírsavak nekik köszönhető magas bevétele hasznos a csontrendszernek. A mediterrán étrend összterhelése bázikus, ezért nem meglepő, hogy a mediterrán országokban a csontritkulás is ritka.

RECEPTJEINK

Kukoricás sajtkrémleves (3. ábra)

Hozzávalók 4 személyre: 10 dkg vaj, 1 evőkanál liszt, 1 doboz kukorica (konzerv), 20 dkg reszelt Pannónia sajt (a fele lehet füstölt is), 1,5 l zöldség- vagy húsleves, ízlés szerint: 1-2 gerezd zúzott fokhagyma, csipetnyi szerecsendió, fél TK fehérbors, só



3. ábra. Kukoricás sajtkrémleves és szezámagos stangli

Egy lábasban megolvasztjuk a vaját, meghintjük a liszttel, áthevítjük, és hozzáadjuk a zúzott fokhagymát. A kukoricát leszűrve hozzáöntjük, és éppen csak annyi vizet adunk hozzá, amennyi ellepi. Röviden összefőzzük, majd a tűzről levéve botmixerrel finoman pürésítjük (esetleg szitán áttörjük). Visszatesszük a tűzre, felengedjük a levessel, ízesítve felforraljuk. Beleszórjuk a reszelt sajtot, és közepes lángon, kevergetve addig főzzük, amíg a sajt elolvad benne. Jó forrón tálaljuk. Adhatunk mellé pirított zsemlekockát vagy szezámagos stanglit.

Tápanyagtartalom adagonként: 435 kcal, 16 g fehérje, 35 g zsiradék, 12 g szénhidrát, 410 mg kalcium.

Szezámagos stangli (3. ábra)

Hozzávalók: 15 dkg mélyhűtött leveles tészta, 1 tojássárgája, 3-4 EK szezámag, tengeri só

A tésztát hagyjuk felengedni, majd deszkán kiterítve 1,5 cm széles csíkokra vágjuk. Mindkét végét megfogva megcsavarjuk őket és sütőpapírral bélelt tepsibe rakogatjuk. A tojássárgáját 2 evőkanál hideg vízzel simára keverjük, és megkenjük vele a stanglikat. Meghintjük szezámaggal és tengeri sóval. 200 fokra előmelegített sütőben kb. 12 perc alatt kisütjük. Vasárnap ebédnél tovább kényeztethetjük a családtagokat megtisztított angol zellerszárral is.

Tápanyagtartalom az egész mennyiségben: 945 kcal, 22 g fehérje, 69 g zsiradék, 56 g szénhidrát, 275 mg kalcium.

Egészen sült süllő spenóttal és édesburgonyával (4. ábra)

Hozzávalók: 4 db 30-40 dkg-os konyhakész süllő, só, kb. 20 dkg liszt, 1 evőkanál pirospaprikával és ízlés

szerint kevés fehérborssal. A spenóthoz: 50 dkg friss spenót, 1 fej hagyma, 3 gerezd fokhagyma, 1 EK liszt, 0,5 dl olívaolaj, 2,5 dl natúr joghurt, só, fehérbors, szerecsendió. Az édesburgonyához: személyenként 1-1 nagyobb méretű édesburgonya, só, olaj a sütéshez.

A halakat alaposan megmossuk, konyhai papírtörővel kívül-belül leszárítjuk, majd mindkét oldalukon éles késsel kb. 2-3 cm-ként bevagdossuk (irdaljuk). Kívül-belül besózzuk, és fóliába csomagolva a hűtőbe tesszük, amíg a köretek elkészülnek. A felhevített olívaolajon megdinszteljük a finomra összevágott hagymát, majd kicsit később a zúzott fokhagymát is.



4. ábra. Egészen sült süllő spenóttal és édesburgonyával

Hozzáadjuk az alaposan megmosott, lecsepegtetett és durván összevágott spenótot, és időnként megkeverve kis lángon megpároljuk. Meghintjük liszttel, majd rövid párolás után hozzáadjuk a joghurtot, sóval, borssal, csipetnyi szerecsendióval ízesítve összeforraljuk (ha túl sűrű lenne, adhatunk hozzá kevés tejet vagy tejszínt is). Levesszük a tűzről, és botmixerrel simára pürésítjük. Összeforraljuk, és a tálalásig melegen tartjuk. Az édesburgonyát meghámozzuk, felkarikázzuk 0,5 cm vastagon, majd a karikákat gyufaszálnyi csíkokra vágjuk (szalmaburgonya). Bő, forró olajban adagonként ropogósra sütjük. A felesleges olajat konyhai papírtörővel itassuk fel. Tálalásig 50 fokban tesszük, és majd csak tálaláskor hintjük meg kevés sóval. A halat, kivéve a hűtőből, kicsomagoljuk, és óvatosan kifli alakúra hajlítjuk. A feje és háta vége között átszúrunk egy hurkapálcát, majd egy konyhai zsinnyel rögzítjük is, hogy sütés közben is megtarthassa az alakját. Közvetlenül a sütés előtt megforgatjuk a fűszerezett lisztben (csak így sül ropogósra), majd egyenként forró olajba téve, közepes lángon,

oldalanként 6-8 perc alatt, fedővel letakarva ropogós pirosra sütjük. Papírtörővel borított táltra téve tegyük a sütőbe, amíg az összes hal kisül.

Tápanyagtartalom adagonként: 620 kcal, 43 g fehérje, 29 g zsiradék, 45 g szénhidrát, 260 mg kalcium.

Könnnyű zabpelyhes édesség (5. ábra)

Hozzávalók: 7 dl tej, 20 dkg zabpelyhely, csipetnyi só, 2 EK méz, 5 dkg mogyoró, 20 dkg gyümölcs (áfonya, eper, málna)



5. ábra. Könnnyű zabpelyhes édesség

A tejet a sóval felforraljuk, állandó kevergetés mellett beleszórjuk a zabpelyhet, és közepes tűzön 10-15 perc alatt megfőzzük. Belekeverjük a mézet, és kihűtjük. Elosztjuk 4 üvegkehelyben, a tetejét meghintjük durvára vágott, szárazon megpirított mogyoróval és ízlés szerinti gyümölcsökkel.

Tápanyagtartalom az egész mennyiségben: 1580 kcal, 60g fehérje, 52 g zsiradék, 215 g szénhidrát (!), 1145 mg kalcium.

Irodalomjegyzék

1. Kiss L: Inni vagy nem inni – mennyit és mit? *LAM-KID* 2012; 2: 38–39.
2. Bernal-Rorales LP: Decreased risk of vertebral fracture is associated with low- moderate amount of alcohol intake in a random sample of Mexicans. *ASBMR* 2010; SA0346 (poszter).
3. Ganry O, Baudoin C, Fardellone P: Effect of alcohol intake on bone mineral density in elderly women. *Am J Epidemiol* 2000; 151: 773–780.
4. Mukamal KJ, Robbins JA, Cauley JA et al.: Alcohol consumption, bone density, and hip fracture among older adults: the cardiovascular health study. *Osteoporos Int* 2007; 18: 593–602.
5. Wuertz K, Quero L, Sekiguchi M et al.: The red wine polyphenol resveratrol shows promising potential for the treatment of nucleus pulposus-mediated pain in vitro and in vivo. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011; 36: 1373–1384.
6. Hsu YL, Liang HL, Hung CH et al.: Syringetin, a flavonoid derivative in grape and wine, induces human osteoblast differentiation through bone morphogenetic protein-2/ extracellular signal regulated kinase pathway. *Mol Nutr Food Res* 2009; 53: 1452–1461.
7. Macdonald HM: Alcohol and recommendations for bone health: should we still exercise caution? *Am J Clin Nutr* 2009; 89: 999–1000.
8. Tomé-Carneiro J, González M, Larrosa M et al.: One-year consumption of a grape nutraceutical containing resveratrol improves the inflammatory and fibrinolytic status of patients in primary prevention of cardiovascular disease. *Am J Cardiol* 2012; 110: 356–363.
9. Elmali N, Baysal O, Harma A et al.: Effects of resveratrol in inflammatory arthritis. *Inflammation* 2007; 30: 1–6.
10. Yoon CH, Chung SJ, Lee SW et al.: Gallic acid, a natural polyphenolic acid, induces apoptosis and inhibits proinflammatory gene expressions in rheumatoid arthritis fibroblast-like synoviocytes. *Joint Bone Spine* 2012 [Epub ahead of print].
11. Tóth E, Speer G: Lázás állapotok a reumatológiában. *Magyar Reumatológia* 2012; 53: 83–91.
12. Xuzhu G, Komai-Koma M, Leung BP et al.: Resveratrol modulates murine collagen-induced arthritis by inhibiting Th17 and B-cell function. *Ann Rheum Dis* 2012; 71: 129–135.
13. Liu Y, Wang L, Wu Y et al.: Pterostilbene exerts anti-tumor activity against human osteosarcoma cells by inhibiting the JAK2/STAT3 signaling pathway. *Toxicology* 2013; 304: 120–131.
14. Grgurevic A, Gledovic Z, Vujasinovic-Stupar N: Factors associated with postmenopausal osteoporosis: a case-control study of Belgrade women. *Women Health* 2010; 50: 475–490.
15. Pampaloni B, Bartolini E, Brandi ML: Parmigiano Reggiano cheese and bone health. *Clin Cases Miner Bone Metab* 2011; 3: 33–36.
16. Petyaev IM, Bashmakov YK: Could cheese be the missing piece in the French paradox puzzle? *Medical Hypotheses* 2012; 79: 746–749.