

EREDETI KÖZLEMÉNY

# A csonttritkulás szűrése az alapellátásban kvantitatív ultrahanggal

DR. HIRDI Henriett Éva PhD, SZOBOTA Lívია

## ÖSSZEFOGLALÁS

**Bevezetés:** A csonttritkulás az egyik leginkább aluldiagnosztizált és alulkezelt egészségügyi állapot. Az elmúlt évtizedekben több olyan kockázati indexet is kidolgoztak, amelyek az alacsony csontsűrűség kockázatának kitett nők azonosítására alkalmasak, akiknél BMD-tesztet kell elvégezni.

**A vizsgálat célja:** A felmérés célja annak bemutatása volt, hogy a kvantitatív ultrahangos csontsűrűségmérést az alapellátásban dolgozó ápolók valóban egyszerűen el tudják végezni, amellyel jelentősen elősegíthetik az osteopeniás és osteoporosisos állapotok korai felismerését.

**Anyag és módszer:** Retrospektív dokumentumelemzésre került sor minden olyan páciensnél, aki 2021 márciusa és decembere között részt vett kvantitatív ultrahangkészülékkel végzett sarokszűrésben. A vizsgált személyek 20–64 év közötti felnőttek voltak (N=1032). A kvantitatív ultrahangvizsgálat Sonost-2000 csontdenzitométerrel valósult meg. A testösszetétel-vizsgálat többfrekvenciás szegmentális testösszetétel-analizátorral történt. A mérési eredmények értékelése SPSS 22.0 statisztikai programmal, leíró statisztikával történt.

**Eredmények:** A vizsgált személyek átlagéletkora 43,12±9,6 év; 29,7%-uk férfi, 70,3%-uk nő. A vizsgálatban részt vevő nők 2,4%-ának van osteoporosisa ( $T \leq -2,5$ ), és 49,86%-uk osteopeniás a WHO meghatározása szerint. Osteopeniás értékeket a férfiak 32,35%-ánál mértek. A vizsgálati mintában összesen 273 fő (26,45%) tartozott az 50–64 éves korosztályba (223 nő és 50 férfi). Az 50 év feletti nők 4%-ának van csonttritkulása, 63,7%-ának pedig osteopeniája.

**Következtetések:** Az alapellátásban dolgozó ápolók képesek felismerni az osteoporosis szempontjából kulcsfontosságú rizikó tényezőket, elvégezni a kvantitatív ultrahanggal a mérést, és azonosítani a megbetegedésben szenvedő személyeket.

**Kulcsszavak:** diagnosztikai szűrőprogramok, csonttritkulás, ultrahang, kockázatértékelés

## Identifying osteoporosis in a primary care setting with quantitative ultrasound

Henriett Éva HIRDI PhD, Lívია SZOBOTA

### SUMMARY

**Introduction:** Osteoporosis is one of the most under-diagnosed and under-treated health conditions. In recent decades, several risk indices have been developed to identify women at risk for low bone mineral density (BMD) who require a BMD test.

**Purpose:** This study aimed to demonstrate that quantitative ultrasound bone density measurement can indeed be performed simply by nurses working in primary care, which can significantly facilitate early detection of osteopenic and osteoporotic conditions.

**Method:** The medical records of all patients who had an ultrasound of the left heel using the quantitative heel ultrasound machine between March 2021 through December 2021 were reviewed retrospectively. The subjects were 20-64-year-old adults (N=1032). Calcaneal quantitative ultrasound parameters were registered with Sonost-2000 bone densitometer. The body composition was measured using a multi-frequency segmental body composition analyzer. The measurement results were evaluated with SPSS 22.0 statistical program and descriptive statistics.

**Results:** The mean age of the population studied was 43.12±9.6 years; 29.7% were men and 70.3% were women. Of the women in our study, 2.4% were osteoporotic ( $T \leq -2.5$ ), and 49.86% were classified as osteopenic according to the WHO operational definition. Osteopenic values were measured in 32.35% of men. A total of 273 subjects (26.45%) in the study sample were in the 50-64 age group (223 women and 50 men). 4% of women over the age of 50 had osteoporosis and 63.7% had osteopenia. Rating of the OST score no one was placed in the high-risk group. Of the 9 women with osteoporosis, 8 were classified as low-risk and 1 as medium based on OST.

**Conclusions:** Nurses in primary care are able to identify key risk factors for osteoporosis, examine the measurement with quantitative ultrasound, and identify individuals with the disease.

**Keywords:** diagnostic screening programs, osteoporosis, ultrasonography, risk assessment

DR. HIRDI Henriett Éva PhD  
címzetes főiskolai docens,  
területi gyakorlatvezető,  
Simmelweis Egyetem  
Egészségtudományi Kar,  
Ápolástan Tanszék, Budapest  
egyetemi okleveles  
ápoló, foglalkozás-egészség-  
ügyi szakápoló, Foglalkozás-  
egészségügyi Ápolók  
Európai Szövetsége (FOHNEU)  
ORCID-azonosító:  
0000-0003-2159-1025

SZOBOTA Lívია tag,  
MSc ápoló, foglalkozás-  
egészségügyi szakápoló,  
Foglalkozás-egészségügyi  
Ápolók Európai Szövetsége  
(FOHNEU)  
ORCID-azonosító:  
0000-0002-2042-7728

### Levelező szerző

(Corresponding author):  
DR. HIRDI Henriett Éva  
E-mail:  
hirdi.henriett@gmail.com

## Bevezetés

Számos tanulmány számol be arról, hogy habár a csontritkulás népbetegségnek számít, mégis aluldiagnosztizálják és így a pácienseknek csak kis hányada részesül célzott terápiában. Emiatt a csonttörések előfordulása tovább növekszik, ami morbiditáshoz és az életminőség romlásához (például combnyaktörésből eredő mozgáskorlátozottság, munkaképesség-csökkenés stb.), illetve akár mortalitáshoz vezethet. Az 1990-es előrejelzések szerint 2050-re a férfiaknál a csípőtáji törések száma világszerte 310%-kal, a nőknél pedig 240%-kal fog növekedni. S míg a 2010-es becslések szerint 158 millió személy volt aktuálisan magas törési kockázatnak kitéve, addig várhatóan 2040-re ez a szám a demográfiai eltolódások miatt meg fog duplázódni, annak ellenére, hogy az osteoporosis diagnosztizálására és kezelésére vonatkozó iránymutatások számos országban rendelkezésre állnak. Emellett közismert tény az is, hogy a társadalom elöregedése miatt már előre detektálható az egészségügyi rendszer leterheltsége, a növekvő egészségügyi kiadások, amelyek világszerte égető problémát jelentenek. Pedig a közzétett tanulmányok alapján a csontritkulás okozta törésekhez kapcsolódó egészségügyi szolgáltatások költségei már most is jelentősek, és az előrejelzések szerint 2050-re a jelenlegi tendenciák szerint megkétszereződnek (NEAK, 2013; Reginster & Burlet, 2006; Richy, et al., 2004; Veszelyné, 2019; URL1, URL2).

A nemzetközi helyzetet tanulmányozva láthatjuk, hogy az 50 év feletti, postmenopausalis nők esetében a csontritkulás prevalenciája igen változatos képet mutat. Az Amerikai Egyesült Államokban 16%, Európában 9-15% között mozgott, Japánban 38%, míg a latin-amerikai országokban ugyanebben a korosztályban a csontritkulás prevalenciája 16-30% között van (Wade, et al., 2014; Sen, et al, 2005). Hazánkban az osteoporosis az Európai Vertebralis Osteoporosis Tanulmány (EVOS) alapján közel 600 ezer nőt és 300 ezer férfit érint az 50 év feletti korosztályban (NEAK, 2013).

Az egészségbiztosítási finanszírozás tervezhetősége és a rendelkezésre álló erőforrások költséghatékony felhasználása érdekében az osteoporosis esetén alkalmazható diagnosztikai és terápiás eljárásokat a finanszírozási eljárásrendekről szóló 31/2010. (V. 13.) EüM-rendelet 15. számú melléklete szabályozza. E szerint a diagnózis felállításának egyik alapvető feltétele a T-score meghatározása. Az Egészségügyi Világszervezet ajánlása szerint a T-score alapján az **I. táblázatban** található diagnosztikus kategóriák állíthatók fel. A csontdenzitás (csontsűrűség) meghatározása céljából többféle vizsgálat is rendelkezésre áll, de leggyakrabban az alacsony energiájú röntgen-

### Rövidítések jegyzéke

BMD = (bone mineral density) csontdenzitás  
 BMI = (body mass index) testtömegindex  
 DEXA = dual energy X-ray absorptiometry  
 OST = osteoporosis self-assessment tool  
 QUS = quantitative ultrasound

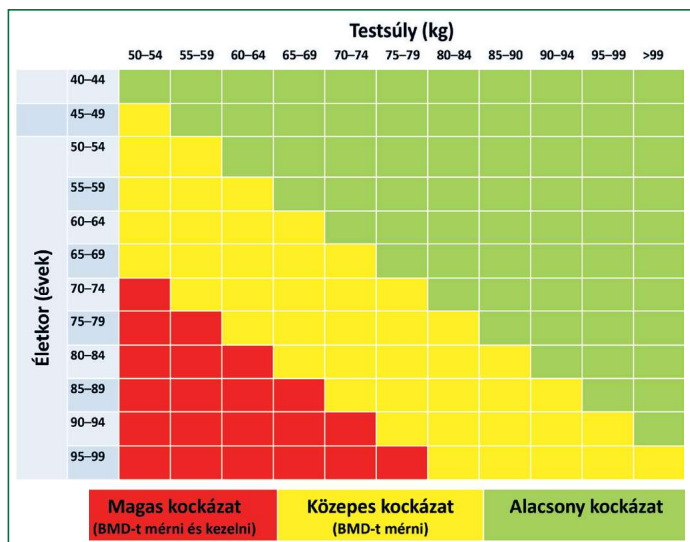
sugárzással végzett képpalkotó eljárást (dual energy X-ray absorptiometry – DEXA) alkalmazzák. Ennek hátterében az állhat, hogy a szabályozás kihangsúlyozza, hogy a társadalombiztosítás osteoporosis esetén a csontsűrűség törzscsontokon való mérését finanszírozza. Ellenben a végtagcsontokon történő csontsűrűségmérést a társadalombiztosítás kizárólag thyreotoxicosis és primer hyperparathyreosis esetén finanszírozza (NEAK, 2013; 31/2010. (V. 13.) EüM-rendelet; URL2). Éppen ezért az egyéb mérési technikák, mint például a kvantitatív ultrahang (quantitative ultrasound – QUS) vagy a perifériás DEXA, kvantitatív komputertomográfia nem eléggé elterjedtek, hiszen társadalombiztosítás által nem támogatottak vagy csak kutatásokhoz kapcsolódóan. Ennek következtében a QUS csontsűrűség-vizsgálat az alapellátás területén elsősorban a foglalkozás-egészségügyi ellátást is nyújtó egészségügyi magán-szolgáltatóknál érhető el, többnyire a vállalatoknak kínált menedzserszűrés részeként. Így az itt vizsgált személyek a gazdaságilag aktív, munkaképes korú népességhez (20-64 éves korosztály) tartoznak, és a vizsgálat elvégzése nem feltétlenül kötődik valamilyen kockázati tényező (például 40-50 év feletti életkor) meglétéhez.

Érdekes megemlíteni azt is, hogy miközben az International Osteoporosis Foundation (IOF) nemzetközi alapítvány az osteoporosisos betegek számának jelentős növekedését prognosztizálja, addig a NEAK adatai alapján hazánkban „a közfinanszírozott szakellátásban ellátott csontritkulásos betegek száma az elmúlt öt évben határozott csökkenő tendenciát mutat” (URL2).

**I. táblázat:** Diagnosztikus kategóriák az Egészségügyi Világszervezet ajánlása szerint a T-score alapján (NEAK, 2013)

T-score	
T-score >-1,0 SD	normáldenzitású, egészséges csontozat
-1,0 > T-score >-2,5 SD	osteopenia
<-2,5 SD	osteoporosis
<-2,5 SD és legalább egy osteoporosis miatti csonttörés	súlyos osteoporosis

**1. ábra:** Az OST kockázatértékelési eszköz grafikus ábrázolása (Reginster, 2016)



Éppen ezért az egészségügyi alapellátásban olyan szűrőprogramokra lenne szükség, amelyek elősegítik a diagnózis korai felállítását, növelik a lehetőséget arra, hogy a csontritkulásról és annak kimeneteleinek megelőzéséről bővebb ismereteket adhassanak át az egészségügyi szakemberek, s így növeljék a páciensek egészségtudatosságát.

Gelencsér és munkatársai összefoglaló közleményükben kiemelik, hogy a nemzetközi tapasztalatok alapján a kiterjesztett hatáskörű ápolók aktív szerepet vállalhatnak mind az osteoporosis megelőzésében, mind pedig a már megbetegedésben szenvedők gondozásában a hazai egészségügyi alapellátásban. Külön kiemelik az ultrahangos csontsűrűségmérő alkalmazásának lehetőségét, mint előszűrés, amely tehermentesíthetné a DEXA vizsgálóhelyeket (Gelencsér, et al., 2021).

Az 50 év feletti nők nagyobb arányú szűrése érdekében több nemzetközi tanulmány is foglalkozott azzal, hogy milyen módszert lehetne alkalmazni, amely könnyen hozzáférhető és költséghatékony, hiszen a DEXA-mérést nem lehet népegészségügyi programként bevezetni (Koh, et al., 2001; Richy, et al., 2004; Sen, et al., 2005; Subramaniam, Ima-Nirwana, & Chin, 2018).

Két évtizede Koh és munkatársai – tekintettel arra, hogy bizonyos ázsiai közösségekben a felmerülő költségek és eszközhiány miatt egyszerűen nem megvalósítható a csontsűrűségmérés – kidolgoztak egy indexet (osteoporosis self-assessment tool for Asians – OSTA), amely a japánoktól eltérő ázsiai betegek populációjában azonosítja azokat a nőket, akiknél fokozott a csontritkulás kockázata. Az OSTA csak két kockázati tényezőn (életkor és testsúly) alapul, ennek ellenére 91%-os érzékenységet ért el a csontritkulásban szenvedő nők azonosítására.

Később ugyanezt tovább validálták, már csak osteoporosis self-assessment tool (OST) néven japán, amerikai és európai nőkből álló kohorszokban is, ahol szintén jól teljesített a csontritkulás kockázatának kitett nők azonosításában. Az OST szintén egyszerűen és könnyen használható, mivel itt is csak a két kockázati tényező (életkor és testtömeg) maradt benne (**1. ábra**) (Koh, et al., 2001; Reginster, 2016). Az OST-score kiszámítását és osztályozását a **II. táblázat** tartalmazza (Subramaniam, Ima-Nirwana, & Chin, 2018).

Richy és munkatársai Belgiumban 4035 – Paget-kórban vagy előrehaladott osteoarthritisben nem szenvedő – posmenopausalis fehér nő adatait elemezték, amelynek során különböző osteoporosis-kockázati indexek (OST, ORAI, SCORE és OSIRIS) pontszámait a csontsűrűség T-score-jaival hasonlították össze. Az egyes kockázati indexek azon képességét értékelték, hogy képesek-e velük azonosítani az alacsony BMD-vel (T-score < -2,0) vagy csontritkulással (T < -2,5) rendelkező nőket. Azt találták, hogy az OST valamivel jobb érzékenységgel és valamivel alacsonyabb specificitással rendelkezett a többi kockázatértékelő indexhez képest. Az OST vagy az osteoporosis risk index (OSIRIS) alapján a legmagasabb kockázatúnak minősített nők 11-12%-a közül 81-85%-nak volt alacsony a csonttömege és 68-74%-ának volt csontritkulása. Éppen ezért az OST-t hatékony eszköznek tartják, amely segít kiszűrni a magas kockázatú nőket, akiket a DEXA-vizsgálatra kell irányítani (Richy, et al., 2004).

Folyamatosan zajlik a hasonló eszközök újítása, átdolgozása: 2005-ben az OsteoRisk-et fejlesztették ki, amely szintén az életkort és a testsúlyt veszi alapul a kockázatbecsléshez. Eredetileg ezt a kockázati indexet 1547 latin-amerikai, 50 év feletti, postmenopausalis nőpáciens adatainak (például életkor, testsúly, töréstörténet és egyéb változók) felhasználásával alakították ki, hogy előre jelezzék a BMD során várható T-score-t. A végső modell megalkotásakor itt is jelentősen csökkentették a prediktorok számát, hogy minél inkább egyszerűsödjön a kockázati index, az így kapott index 92%-os szenzitivitást és 45%-os specificitást ért el (Sen, et al, 2005; Steiner, et al., 2008).

Mindhárom (OSTA, OST, OsteoRisk) kocká-

**II. táblázat:** OST-score kiszámítása és osztályozása (Subramaniam et al., 2018)

OST-score = (ttkg-ban – életkor évben megadva) × 0,2	
Osteoporosis kockázata	OST-score
Magas	<-4
Közepes	-1 és -4 között
Alacsony	>-1

zatértékelési eszköz közös jellemzője, hogy összesen három kockázati kategória azonosítható: magas, közepes és alacsony kockázatú páciensek. A három kategória használata így elősegítheti a legmagasabb és legalacsonyabb kockázatú csoportok azonosítását és a szükséges további teendők meghatározását. A kutatók álláspontja szerint a BMD mérése valószínűleg szükségtelen az alacsony kockázatú nők jelentős részénél, kivéve, ha volt korábbi „nem erőszakos” törés az anamnézisben. A kockázatértékelési eszközök kategóriájának határpontjai kissé eltérnek a kaukázusi, ázsiai és latin-amerikai nőknél (Koh, et al., 2001; Sen, et al., 2005; Reginster, 2016). Ugyanakkor azt is fontos kihangsúlyozni, hogy ezek a mutatók nem tudják azonosítani az összes csonttrikulázós esetet, de növelik a szűrés hatékonyságát azáltal, hogy a fokozott kockázatnak kitett személyekre összpontosítanak (Richy, et al., 2004).

### A vizsgálat célja

Jelen vizsgálatunk célja annak bemutatása volt, hogy a kvantitatív ultrahangos csontsűrűségmérést az alapellátásban dolgozó ápolók valóban egyszerűen el tudják végezni, amellyel jelentősen elősegíthetik az osteopeniás és osteoporosisos állapotok korai felismerését, ezzel is hozzájárulva a morbiditási és halálozási mutatók csökkentéséhez. Célunk volt továbbá a meglévő mérési eredményeket összevetni az OST kockázatértékelési eszköz alkalmazása során nyert új, számított adatokkal.

### Anyag és módszer

Vizsgálatunk során összesen 1032 fő dokumentációját elemeztük, akik az alapellátási területen meghirdetett osteoporosis szűrésben jelentek meg 2021 márciusa és decembere között. A mintába válogatás nélkül, életkortól, nemtől és kockázati szinttől függetlenül kerültek be a vizsgált személyek. A rizikó tényezők (például menopausa, dohányzás, alkoholfogyasztás, sportolási és táplálkozási szokások, családi hajlam, előző csonttörések, szteroidterápia stb.) előzetes értékelésére nem került sor, de egy állapotfelmérő kérdőívvel ezen adatok is összegyűjtésre kerültek. Kizáró tényezőt nem határoztunk meg. A mintába bekerült személyek képzettség alapján a magyar átlaghoz képest képzetebbek voltak, minimum érettségivel rendelkeznek, illetve közel kétharmaduk diplomával. Mindegyikük irodai munkahelyen szellemi munkát végez. A vizsgálat során csupán 6 fő nyilatkozta azt, hogy korábban már részt vett csontsűrűségmérésen menedzserszűrés keretében.

A csontsűrűségmérések kivitelezése a SONOST-2000 száraz módú ultrahangos csontsűrűségmérővel

történt, amely 15 másodperces mérési sebességgel rendelkezik és könnyen hordozható. A vizsgálatban közreműködő ápolók (betanítást követően) ugyanazzal a készülékkel végezték el a méréseket, amely minden páciensnél ülő helyzetben a bal sarokcsonton valósult meg. A készülék a következő paramétereket mérte automatikusan: BUA, SOS, BQI, T-score, és Z-score, amelyek a mérőrendszerhez tartozó, CD-ről telepített program révén kerültek megjelenítésre.

A testösszetétel-vizsgálat és BMI-meghatározás InBody 3.0 készülékkel történt, amely a testet felépítő vázizmok, testzsír, testvíz és csontok ásványianyag-tartalmáról, valamint ezek arányáról végzett bioelektronikus elemzést.

Páciensenként 20 percet biztosítottunk, hogy legyen elegendő idő a mért eredmények és további teendők átbeszélésére, illetve tanácsadásra. Minden résztvevőnek a mérési eredményeit nyomtatott formában adtuk át. Azoknak, akiknek  $-1,0$  alatti volt a T-score-ja tájékoztató anyagot is átadtunk az osteopeniára és/vagy az osteoporosisra vonatkozóan, illetve egy dietetikus által összeállított táplálkozási kisokost. Azokat, akiknek a T-score-ja  $-2,5$  alatti volt, vagy a BMI-indexe  $30 \text{ kg/m}^2$  feletti volt, az alapellátási szolgálatnál foglalkoztatott dietetikushoz irányítottuk személyes konzultációra. Hatáskör hiányában mindazokat, akiknek eredménye alapján további szakorvosi és laboratóriumi kivizsgálás volt szükséges, a háziorvoshoz irányítottuk.

A mért és számított adatok statisztikai elemzéséhez az SPSS for Windows 22.0 szoftvert használtuk.

### Eredmények

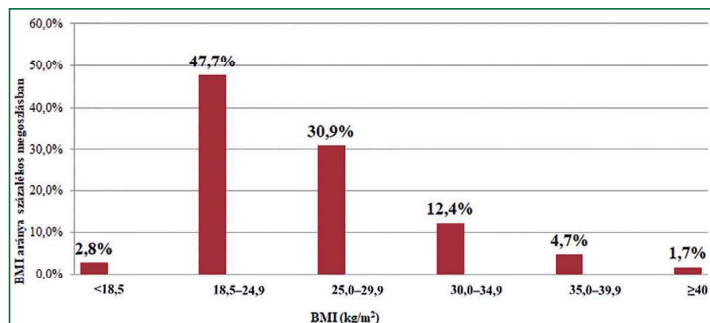
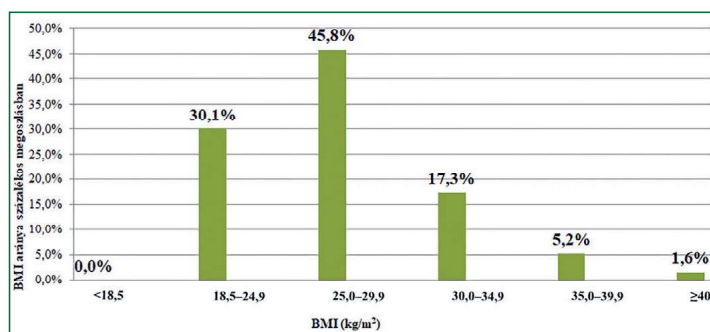
A vizsgálatokat 2021-ben végeztük, amelyben összesen 1032 fő vett részt, ebből 29,7% férfi (306 fő), 70,3% nő (726 fő). A vizsgált személyek átlagéletkora 43,12 év (minimum: 20, maximum: 64, szórás: 9,653, st. error: 0,3, medián 43). A vizsgálati mintából összesen 273 fő (26,45%) tartozott az 50–64 év közötti korcsoportba (223 nő és 50 férfi). A vizsgálatban résztvevők nemi megoszlás szerinti antropometrikus adatait a **III. táblázat** tartalmazza.

Az osteoporosis legfontosabb rizikófaktorai a női nem és a kis testtömeg, ezért a vizsgált személyek testtömegindex szerinti megoszlását nemek szerint külön-külön elemeztük. A mintánkban kórosan sovány ( $\text{BMI} < 15 \text{ kg/m}^2$ ) személy nem volt. A WHO-klasszifikáció szerinti sovány kategóriába a nők 2,8%-a tartozott, a férfiak közül pedig senki. A nők körében a túlsúlyos és elhízottak aránya 49,7% volt, míg a férfiaknál 69,9% (**2. és 3. ábra**).

A pácienseket a sarokcsonton mért T-score alapján három csoportba soroltuk: normáldenzitású ( $> -1,0$ ), osteopeniás ( $-1,0 > \text{T-score} > -2,5$ ), valamint

**III. táblázat:** A vizsgálatban részt vevő nők és férfiak életkora, valamint antropometrikus adatai (N=1032)

Átlag ± SE	Nők (n=726)	Férfiak (n=306)	Teljes minta (N=1032)
Életkor (év)	44,05±0,36	40,91±0,52	43,12±0,3
Testsúly (kg)	71,62±0,55	89,03±0,89	76,78±0,53
Testmagasság (cm)	166,48±0,22	179,95±0,37	170,47±0,27
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25,84±0,19	27,47±0,2	26,33±0,15

**2. ábra:** A vizsgálatban részt vett nők testtömegindex szerinti megoszlása (n=726)**3. ábra:** A vizsgálatban részt vett férfiak testtömegindex szerinti megoszlása (n=306)

osteoporosisos (<-2,5). A teljes mintában a nők körében 2,48% (18 fő) esetében mértünk osteoporosisra utaló T-score-t, míg a férfiaknál csupán 0,32%-nál (1 fő). Osteopeniás értéket mutatott a nők 49,86%-a és a férfiak 32,35%-a. A csontminőség-vizsgálat klinikai jellemzőit a **IV. táblázatban** foglaltuk össze.

Tekintettel arra, hogy egyéb kutatásoknál jellemzően az 50 év feletti nőket vizsgálják, ezért a vizsgálatban ebből a korosztályból résztvevők (n=223)

adatait külön is elemeztük. Esetükben 4,03% volt az osteoporosisosok aránya és 63,67%-uk minősül osteopeniásnak (**V. táblázat**).

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy az OST kockázatértékelési eszköz és a QUS csontsűrűségmérő eszköz által mért T-score-ok szerinti kockázati csoportba sorolás mennyiben fedti egymást az 50 év feletti nők vonatkozásában (**VI. táblázat**). E tekintetben nagyobb átfedésre számítottunk. Egyrészt meglepő volt, hogy a mintából senki sem sorolódott az OST-score alapján a magas kockázatú csoportba, másrészt az OST-vel alacsony kockázatúként azonosított 160 főből (71,75%) a QUS-sal mért T-score 42,15% esetében már osteopeniás, míg 13%-nál osteoporosisot igazolt. Ezek után egyenként megvizsgáltuk, hogy azok a nők, akiknél a mért T-score-ok alapján osteoporosis áll fenn, az OST-táblázat melyik cellájába lennének sorolhatók az életkoruk és testtömegük alapján. Azt találtuk, hogy az osteoporosisos 9 nő közül az OST-score szerinti tartomány

7-et az alacsony és 2-t a közepes kockázati csoportba sorol, ugyanakkor, ha magát a táblázatot nézzük, akkor 8 fő van az alacsony kockázati csoportban és 1 fő a közepesben (**4. ábra**). Ennek hátterében az áll, hogy a 9 nőből 5 fő a BMI-je alapján az OBES I. kategóriába tartozik, 2 fő túlsúlyos, míg 2 fő a BMI alapján normális testsúlyú, az OST pedig minél magasabb valakinek a testsúlya, annál alacsonyabb kockázati kategóriába sorolja. Ráadásul az OBES

**IV. táblázat:** A csontminőség-vizsgálat klinikai jellemzői a vizsgálatban részt vevő nők és férfiak körében (N=1032)

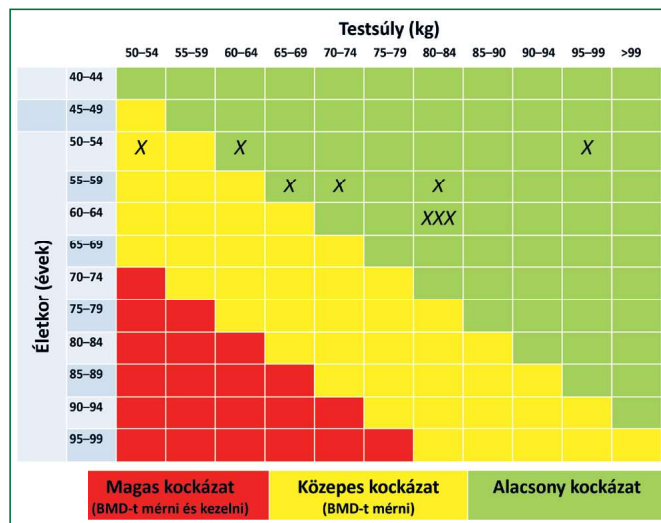
Átlag ± SE	Nők (n=726)			Férfiak (n=306)		
	Osteoporosis (n=18)	Osteopenia (n=362)	Normál denzitás (n=346)	Osteoporosis (n=1)	Osteopenia (n=99)	Normál denzitás (n=206)
Életkor (év)	47,94±2,61	45,57±0,53	42,25±0,47	52	41,46±0,96	40,58±0,62
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26,61±1,5	25,48±0,25	26,18±0,29	30,2	28,5±0,54	26,96±0,28
Testzsír %	31,68±2,1	30,23±0,39	30,75±0,42	37,2	31,42±0,84	29,58±1,11
Izomtömeg (kg)	45,25±1,27	45,23±0,29	46,05±0,32	53,2	58,17±0,68	57,74±0,45

**V. táblázat:** A csontminőség-vizsgálat klinikai jellemzői a vizsgálatban részt vevő 50 év feletti nők körében (n=223)

50 év feletti nők (n=223)				
Átlag±SE	Osteoporosis (n=9)	Osteopenia (n=142)	Normáldenzitás (n=72)	Totál (n=223)
Életkor (év)	57±1,68	55,79±0,34	54,25±0,41	55,34±0,26
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	28,32±1,74	27,18±0,39	29,86±0,71	28,09±0,35
Testzsír %	34,96±2,33	33,36±0,56	36,49±0,85	34,43±0,47
Izomtömeg (kg)	45,189±1,89	45,32±0,43	47,38±0,75	45,98±0,38

**VI. táblázat:** Korreláció a vizsgálatban részt vett 50 év feletti nők kvantitatív ultrahanggal (QUS) mért csontminőség jellemzői és OST-score szerinti kockázati besorolása között (n=223)

OST-kockázat	QUS-sal mért csontminőség jellemzői			Totál
	Normáldenzitás	Osteopenia	Osteoporosis	
Közepes	13 (5,82%)	48 (21,52%)	2 (0,89%)	63 (28,25%)
Alacsony	59 (26,45%)	<b>94 (42,15%)</b>	<b>7 (3,13%)</b>	160 (71,75%)
Totál	72 (32,28%)	142 (63,67%)	9 (4,03%)	223 (100%)

**4. ábra:** Az OST kockázattérkélesi grafikus ábrázolásán „X”-szel jelöltük azokat az 50 év feletti, mintánkban lévő magyar nőket (9 fő), akiknek a T-score-ja  $\leq -2,5$  volt a QUS mérés során

I-be tartozók közül 2 főnek súlyos osteoporosisa van, egyikük T-score-ja -3, míg a másik hölgyé -3,4. Tehát, ha csak az OST-t vettük volna figyelembe a szűrés szervezésekor és ez alapján szűkítettük volna a csontsűrűségmérésen részt vehető páciensek létszámát, akkor az 50 év feletti nők 45,28%-ánál nem került volna megállapításra az alacsonyabb BMD-szint.

## Megbeszélés, javaslatok

Siris és munkatársai több mint kettőszázezer 50 év feletti postmenopausalis amerikai nő perifériás BMD mérésének adatait elemezték alapellátási területről, amely során arra a megállapításra jutottak, hogy a vizsgált személyek közel fele nem tudta, hogy a normálértéknél alacsonyabb csont-

sűrűsége van. Az Egészségügyi Világszervezet kritériumai alapján 39,6%-uk volt osteopeniás, míg 7,2%-uknak már osteoporosist igazoló értéke volt. A páciensek figyelmének a felhívása erre a tényre azért is kiemelkedően fontos, mert az utánkövetés során a csontritkulással diagnosztizáltaknál négyszer nagyobb az esélye az egy éven belüli csonttörésnek, míg az osteopeniásoknál 1,8-szer (Siris, et al., 2001). Kutatásunk során mi ennél drasztikusabb eredményre jutottunk, hiszen az 50 év feletti nők 67,7%-a nem tudta, hogy a normálértéknél alacsonyabb csontsűrűsége van, és közülük 4%-nak van már osteoporosisa. Ha a teljes vizsgálati mintát nézzük, a nőket és férfiakat vegyesen (20–64 éves korosztály), akkor összesen 46,5% esetében mértünk alacsonyabb csontsűrűséget a kvantitatív ultrahang segítségével, és 19 főnél igazolódott osteoporosis. A vizsgált teljes minta átlagéletkorát (43,12 év) tekintve az átlagéletkor alattiak (536 fő) 41,79%-ánál mértünk a normálértéknél alacsonyabb csontsűrűséget, 7 főnél volt a  $T \leq -2,5$ .

Személyes tapasztalatunk szerint azok az 50 év alatti páciensek, akik most a szűrési lehetőség során szembesültek vele, hogy már most a normálértéknél alacsonyabb csontsűrűségük van, és erről kézzelfogható eredményt is kaptak, rendkívül pozitívan értékelték az ápolók által adott egyénre szabott tanácsadást, illetve a dietetikus által összeállított táplálkozási iránymutatást. Egy-egy pácienssel történt későbbi találkozás során többen arról is beszámoltak, hogy az irodai ülőmunkát követően most már rendszeresen eljárnak sportolni, odafigyelnek a megfelelő vitamin- és ásványanyag-bevitelre. Ugyanakkor törekvéseik eredményét szintén szeretnék a későbbiekben detektálni és örömmel vennék, ha két év múlva a szűrési lehetőséget az egészségügyi alapellátó egység újra biztosítaná.

Mindezek alapján arra a következtetésre jutotunk, hogy a leghatékonyabban a lakossági előszűrést az alapellátás területén lehetne megszervezni az ápolók bevonásával, hiszen itt áll rendelkezésre a legközvetlenebb kapcsolat a lakosság és az egészségügyi szakemberek között. Ennek megvalósulását elősegítheti az is, hogy a praxisközösségekről szóló 53/2021. (II. 9.) kormányrendelet alapján a kollegiális praxisközösségekben való részvétel feltétele, hogy szolgáltatóként vállalják, hogy hetente legalább 20 óra rendelési időt biztosítanak, amelyből legalább 4 óra prevenció rendelés. Az Országos Kórházi Főigazgatóság Alapellátásfejlesztési Igazgatóság által közzétett információk alapján „a prevenció rendelésén a háziorvos elsősorban a behívott és előjegyzett páciensei számára egészségi állapotfelmérést, védőoltást, szűrést, krónikusbeteg-gondozást és egészség-tanácsadást végez.

*A prevenció rendelés a háziorvosi tevékenység körébe jelenleg is tartozó preventív feladatok elvégzésére szánt dedikált rendelési idő megerősítését jelenti. A rendelés szakmai tartalmát a helyi igényeknek megfelelően a háziorvos határozza meg*” (URL3).

**Anyagi támogatás:** A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

**Szerzői munkamegosztás:** H. H. É., Sz. L.: A vizsgálatok elvégzése, az adatok rögzítése, feldolgozása. A kutatás statisztikai számításainak elvégzése. Szakirodalmi kutatás, kézirat megírása, végkövetkeztetések. A cikk végleges változatát mindkét szerző elolvasta és jóváhagyta.

**Érdekltségek:** A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Irodalomjegyzék

- 31/2010. (V. 13.) EüM-rendelet a finanszírozási eljárásrendekről <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1000031.cum>
- 53/2021. (II. 9.) korm. rendelet a praxisközösségekről. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A2100053.KOR>
- Gelencsér, E., Újváriné Siket, A., Ferenczy, M., Szabó, L., & Pakai, A. (2021). Az APN szerepe az osteoporosis megelőzésében és gondozásában. *Nővér*, 34(2), 37–43.
- Koh, L.K., Sedrine, W.B., Torralba, T.P., Kung, A., Fujiwara, S., Chan, S.P., Huang, Q.R., Rajatanavin, R., Tsai, K.S., Park, H.M., Reginster, J.Y., & Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians (OSTA) Research Group (2001). A simple tool to identify Asian women at increased risk of osteoporosis. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 12(8), 699–705. <https://doi.org/10.1007/s001980170070>
- Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (2013). Osteoporosis következtében nőknél kialakuló csonttörés primer prevenciójának finanszírozási protokollja (eljárásrend). [http://www.neak.gov.hu/data/cms989744/0626\\_osteoporosis\\_primer\\_prevencio\\_finanszirozasi\\_protokoll.pdf](http://www.neak.gov.hu/data/cms989744/0626_osteoporosis_primer_prevencio_finanszirozasi_protokoll.pdf)
- Reginster, J.Y., & Burlet, N. (2006). Osteoporosis: a still increasing prevalence. *Bone*, 38(2 Suppl 1), S4–S9. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2005.11.024>
- Reginster, J.Y. (2016). Osteoporosis Self-Assessment Tool (OST) [ & OSTA for Asians]. <https://slideplayer.com/slide/6615350/>
- Richy, F., Gourlay, M., Ross, P.D., Sen, S.S., Radican, L., De Ceulaer, F., Ben Sedrine, W., Ethgen, O., Bruyere, O., & Reginster, J.-Y. (2004). Validation and comparative evaluation of the osteoporosis self-assessment tool (OST) in a Caucasian population from Belgium. *QJM: An International Journal of Medicine*, 97(1), 39–46. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hch002>
- Sen, S.S., Rives, V.P., Messina, O.D., Morales-Torres, J., Riera, G., Angulo-Solimano, J.M., Neto, J.F., Frisoli, A., Jr, Sáenz, R.C., Geling, O., & Ross, P.D. (2005). A risk assessment tool (OsteoRisk) for identifying Latin American women with osteoporosis. *Journal of General Internal Medicine*, 20(3), 245–250. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.40900.x>
- Siris, E.S., Miller, P.D., Barrett-Connor, E., Faulkner, K.G., Wehren, L.E., Abbott, T.A., Berger, M.L., Santora, A.C., & Sherwood, L.M. (2001). Identification and fracture outcomes of undiagnosed low bone mineral density in postmenopausal women: results from the National Osteoporosis Risk Assessment. *JAMA*, 286(22), 2815–2822. <https://doi.org/10.1001/jama.286.22.2815>
- Steiner, M.L., Fernandes, C.E., Strufaldi, R., Azevedo, L.H., Stephan, C., Pompei, L.M., & Peixoto, S. (2008). Accuracy study on „Osteorisk”: a new osteoporosis screening clinical tool for women over 50 years old. *Sao Paulo Medical Journal = Revista Paulista de Medicina*, 126(1), 23–28. <https://doi.org/10.1590/s1516-31802008000100005>
- Subramaniam, S., Ima-Nirwana, S., & Chin, K.Y. (2018). Performance of Osteoporosis Self-Assessment Tool (OST) in Predicting Osteoporosis—A Review. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 15(7), 1445. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071445>
- Veszelyné Kotán, E. (2019). Az osteoporosis gyógyszerészeti gondozása. Semmelweis Egyetem Gyógyszertudományok Doktori Iskola. Doktori értekezés. Budapest
- Wade, S.W., Strader, C., Fitzpatrick, L.A., Anthony, M.S., & O'Malley, C.D. (2014). Estimating prevalence of osteoporosis: examples from industrialized countries. *Arch Osteoporos*, 9, 182. <https://doi.org/10.1007/s11657-014-0182-3>
- URL1: International Osteoporosis Foundation. (2022). [https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/fragility-fractures/epidemiology#ref\\_bottom\\_1](https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/fragility-fractures/epidemiology#ref_bottom_1)
- URL2: Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő. (2020). A csontritkulás világnapja – október 20. [http://neak.gov.hu/sajtoszoba/kozlemenyek\\_eu\\_napok/egeszsegugyi\\_vilagnapok\\_csontritkulas](http://neak.gov.hu/sajtoszoba/kozlemenyek_eu_napok/egeszsegugyi_vilagnapok_csontritkulas)
- URL3: <https://alapellatas.okfo.gov.hu/uafaqs/mit-jelent-pon-tosan-a-prevencios-tevekenyseget-amit-vegezni-kell-a-prevenciot-ertem-de-a-gyakorlatban-pl-150-vastagbelszures-100-mammographia-es-igy-tovabb-adott-hataridore-kell-elvezetni-mert-erro/>