

Indikatorët radiomorfometrikë Vlefshmëria e tyre në detektimin e hershëm të osteoporozës

Merita Shkodra-Brovina

Autor

Merita Shkodra-Brovina

Qendra Kryesore e Mjekësisë Familjare, Prishtinë

Për korrespondencë

E-mail: meritabrovina@gmail.com

Hyrje

Osteoporoza është një ndër sëmundjet më të rënda sistemike të kockave dhe një ndër problemet më të mëdha shëndetësore në mbarë botën, jo vetëm për shkak të përkeqësimit të kualitetit të jetës, por dhe humbjes së aftësisë, dhe eventualisht me përfundim fatal.

Osteoporoza është sëmundje progresive metabolike e kockave, e cila karakterizohet me humbje të masës kockore dhe dobësim mikro-arkitektural, e cila tutje zhvillohet në formë progresive dhe karakterizohet me rritje të fragjilitetit të kockave dhe rritjes së rrezikut për frakturë të kockave. Komplikimi më i shpeshtë tek të sëmuret me osteoporozë është fraktura vertebrale dhe në shumtën e rasteve sëmundja diagnostikohet vetëm kur ndodhin thyerjet e kockave, andaj sëmundja konsiderohet e rëndë me kosto të lartë të shërimit dhe rehabilitimit, dhe jo rrallë herë përfundon edhe me fatalitet [1-3].

Me qëllimi të diagnostikimit dhe trajtimit me kohë të osteoporozës para se të ndodhin frakturat, shkenca ka hapur dimensionet e saja hulumtuuese duke përfshirë dhe metoda të tjera diagnostikuese ku përveç DXA – testit (*Dual-energy X-ray Absorptiometry*), si testim standard, të cilat do të ishin me kosto efektive dhe me të arritshme për popullatën.

Duke qenë se shërbimet stomatologjike janë lehtësisht të qasshme dhe radiografia panoramike është pjesë e rutinës diagnostikuese stomatologjike, shkencëtarët kanë hulumtuar për parametra radiomorfometrik që do shërbenin për qëllime të diagnostikimit të osteoporozës në praktikën stomatologjike. Indikatorët radiomorfometrikë më të përdorur për këtë qëllim janë: indeksi kortikal mandibular (MCI), indeksi panoramik mandibular (PMI) dhe indeksi mental (MI). Me anë të këtyre indekseve është treguar lidhshmëria e tyre në përcaktimin e hershëm të cilësisë, sasisë së kockave të nofullave dhe korrelacionin me densitetin mineral të kockave (DMK). Në bazë të kritereve të OBSH-së vlerat e DMK-së ndahen në:

- mbi 1.0 (normale),
- 1.0 deri në -2.5 (osteopeni) dhe
- nën -2.5 (osteoporozë).

Një prej teknikave më të sakta për matjen e DMK-së është testi DXA. Në shumë vende, shumica e popullsisë nuk arrijnë të përballojnë koston e testit DXA, prandaj bëhen hulumtimet alternative diagnostike [4-6].

Ndryshimet morfologjike në nofulla te pacientët me osteoporozë

Te pacientët të cilët vuajnë nga osteoporoza, ndryshimet morfologjike mund të shihen në të dy nofullat, por në veçanti në mandibulë, për shkak se mandibula përbëhet nga kocka kortikale e cila rrethon pjesën trabekulare të nofullës së poshtme.

Pjesa kortikale e mandibulës varet nga gjendja e përgjithshme e kockave trupore, se sa pjesa trabekulare e cila i nënshtrohet proceseve resorptive të natyrës multifaktoriale [6, 7].

Studimet e shumta kanë gjetur korrelacion të ngushtë në mes të korteksit të mandibulës në anën bucale, në regionin distalisht prej foramen mentale dhe densitetit të kockave trupore se sa pjesës linguale [8].

Korrelacionin në mes të osteoporozës dhe shëndetit oral ka filluar të hulumtohet që nga viti 1960. Taguchi me bp. pas hulumtimeve të gjata në këtë fushë kanë gjetur se gratë japoneze të identifikuara nga dentistët përmes indikatorëve radiomorfometrikuë specifikë, janë diagnostikuar me osteoporozë apo osteopeni [9]. Indeksi MCI është prezantuar më 1944 nga Klementi si indeks matës të dendësisë së korteksit mandibular [10, 11].

Shumë prej parametrave radiomorfometrikuë janë hulumtuar për këtë qëllim, por studimet e detajuara dhe të besueshme kanë theksuar rëndësinë e veçantë vetëm të disa prej tyre: MCI-indeksi, PMI-indeksi dhe MI-indeksi, që shërbejnë për vështrimin e shenjave të osteoporozës dhe cilësisë së eshtrave në radiografinë panoramike duke mundësuar referimin për diagnostikim specifik përfundimtar të osteoporozës.

Studimi tre vjeçar i quajtur Osteodent, është një prej shumë studimeve të besueshme në këtë drejtim, projekt ky ku janë të përfshirë pesë vende evropiane që synonin gjetjen e indikatorit radiologjik të besueshëm për identifikimin e osteoporozës në praktikën stomatologjike [12]. Studimi ka paraqitur të dhëna shumë të detajuara duke e vënë indeksin MCI në një pozicion me vlerë më të ulët diagnostikuese në raport me indeksin MI. Në këtë rast hulumtuesit kanë sugjeruar që tek pacientet që detektohen vlera të MI < 3mm, të referohen për testin DXA dhe ekzaminime specifike shtesë.

Indikatorët radiomorfometrikuë

Indeksi i pamjes së korteksit inferior të mandibulës (MCI), distalisht nga foramen mentale në të dyja anët e mandibulës, sipas Klementit, ndahet në tri nëngrupe:

- **Nëngrupi C1.** Margjina endoseale e korteksit është e qartë njëtrajtësisht në të dy anët e nofullës.
- **Nëngrupi C2.** Margjinat endoseale tregojnë defekte semilunare me resorbim lakunar, apo vizuelisht duket se krijojnë mbetje endoseale kortikale në njërin apo dy anët e nofullës së poshtme.
- **Nëngrupi C3.** Shtresa kortikale e nofullës së poshtme formon shtresa të rënda endoseale dhe është qartazi shumë poroze.

Gratë me korteks mesatarisht të eroduar dhe ato me erodime të shprehura të korteksit kanë gjasa të larta të zhvillimit të osteoporozës. Klementi me bp., si dhe Cakur pas hulumtimeve të tyre kanë raportuar se ndryshimet në korteksin mandibular kanë relacion domethënës me DMK-në e nofullës së poshtme [13].

Duke qenë se indeksi MCI është indeks i cili përcaktohet vizuelisht, kërkon përgatitje të duhur profesionale, andaj vlefshmëria e tij është e ndërlidhur ngushtë me aftësitë e ekzaminuesit [14-17]. Korrelacioni signifikant në mes të MCI dhe DMK-së mandibulare kanë gjetur edhe Dalvin dhe Horner në hulumtimet e tyre. Indeks me vlerë më të lartë dhe i hulumtuar më hollësisht është indeksi MI, që i referohet mesatares së gjerësisë së kufirit të poshtëm të mandibulës nën foramen mentale, në të dyja anët e nofullës së poshtme, sipas metodës së Langertonit [18]. Kufiri i indeksit MI është MI < 3 mm.

Indeksi PMI, i paraqitur nga Benson është zhvilluar duke u bazuar në punën e dy shkencëtareve Wical dhe Swoope, të cilët pas hulumtimeve të gjata konkluduan se pjesa nën foramen mbetet relativisht konstante edhe nuk i nënshtrohet proceseve resorptive që ndodhin mbi foramen mentale. Ky indeks përshkruan proporcionin e gjerësisë së korteksit nga distanca prej foramen mentale deri te skaji i poshtëm i korteksit mandibular - MI/h, teknikë kjo e përshkruar nga Benson [19].

Raporti M/M llogaritet duke pjesëtuar dimensionin total të lartësisë së mandibulës me distancën prej qendrës së foramen mentale deri te skaji i poshtëm i mandibulës. Indeksat MI, PMI, M/M maten në të dyja anët e nofullës së poshtme duke përlogaritur mesataren [20-24].

Trajnimi i stomatologëve për të detektuar vizuelisht ndryshimet në korteksin e mandibulës, sidomos në shërbimet primare stomatologjike, analizimin e indikatorëve radiomorfometrikuë dhe lidhshmërinë e tyre me osteoporozën,

do të sillte dobi të mëdha në zbulimin e hershëm të sëmundjes. Detektimi i shenjave të hershme në radiografinë panoramike, si mjet diagnostikues në baza rutinore në praktikën stomatologjike, do sillte ulje të kostos së trajtimit të sëmundjes, duke ulur barrën e menaxhimit të komplikimeve të sëmundjes për familjen dhe shtetin.

Për dallim nga matjet e mëhershme të cilat janë realizuar manualisht, sot teknologjia ka zhvilluar programe shumë të sofistikuarra softuerike që lehtësojnë matjen dhe rrisin besueshmërinë e tyre, duke i vënë profesionistët e fushës së stomatologjisë në pozicion shumë më favorizues për detektimin e hershëm të shenjave të sëmundjes.

Literatura

- [1] Cosman F, de Beur SJ, Le Boff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, Lindsay R. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. *Osteoporosis Int* 2014;25:2359–2381.
- [2] Dequeker J, Aerssens J, Luyten FP. Osteoarthritis and osteoporosis: Clinical and research evidence of inverse relationship. *Aging Clin Exp Res* 2003;15(5):426–439.
- [3] Reeve J, Silman A, EPOS Study Group. *Osteoporosis International*. 1997, vol. 7, 78–83.
- [4] WHO scientific group on the assessment of osteoporosis at primary health care level Summary Meeting Report Brussels, Belgium, 5-7 May 2004 Available at: <https://www.who.int/chp/topics/Osteoporosis.pdf>
- [5] Prevention and management of osteoporosis. Report of a WHO Scientific Group. Geneva, World Health Organization, 2003, WHO Technical Report Series, No. 921.
- [6] Raisz LG. Pathogenesis of osteoporosis: Concepts, conflicts, and prospects. *J Clin Invest* 2005;115(12):3318–3325.
- [7] Balcikonyte E, Balciniene I, Alekna V. 6 Panoramic Radiographs in Assessment of the Bone Mineral Density. *Baltic Dent Maxillofac J*, 2004;6:17-19.
- [8] Klemetti E, Kolmakow S. Morphology of the mandibular cortex on panoramic radiographs as an indicator of bone quality. *Dentomaxillofac Radiol*, 1997;26:22-25
- [9] Taguchi A, Suei Y, Sanada M, Ohtsuka M, Nakamoto T, Sumida H, Ohama K, Tanimoto K. Validation of dental panoramic radiography measures for identifying postmenopausal women with spinal osteoporosis. *Am J Roentgenol*, 2004;183:1755-1760.
- [10] Delvin H, Horner K. Diagnosis of osteoporosis in oral health care. *J Oral Rehabil*, 2008;35(2):152-157.
- [11] Savic-Pavicin I, Sipina M, Badel T, Jukic T. The impact of Osteoporosis on dental health in Women Older than 45 Years. *Acta Stomatol Croat*, 2013;47(4):329-335.
- [12] Cakur B, Sahin A, Digistan S, Altun O, Miloglu O, Harorli A. Dental Panoramic Radiography in the diagnosis of Osteoporosis. *J Internat Med Res*, 2009;36:792-799.
- [13] Darcy J, Horner K, Walsh T, Southern H, Marjanovic EJ, Devlin H. Tooth loss and osteoporosis: To assess the association between osteoporosis status and tooth number. *BDJ*, 2013;214(4):E10.
- [14] Gulsahi A. Osteoporosis and jawbones in women. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2015;5(4):263-267.
- [15] Tounta TS. Diagnosis of osteoporosis in dental patients. *J Frailty Sarcopenia Falls*. 2017;2(2):21-27.
- [16] Ardakani FE, Mirmohamadi SJ. Osteoporosis and oral bone resorption: a review. *J Maxillofac Oral Surg*, 2009;8(2):121-126
- [17] Gulsahi A, Paksy CS, Ozden S, Kucuk NO, Cebeci ARI, Genc Y. Assessment of bone mineral density in jaws and its relationship to radiomorphometric indices. *Dentomaxillofac Radiol*. 2010;39(5):284-289.
- [18] Knezovic-Zlataric D, Celebic A, Lazic B, Baucic I, Komar D, Stipetic-Ovcaricek J, Ibrahimagic L. Influence of Age and Gender on radiomorphometric Indices of the Mandible in removable Denture Wearers. *Coll Antropol*, 2002;26(1):259-266.
- [19] Tripathi A, Singh SV, Aggarwal H, Gupta A. Effect of mucostatic and selective pressure impression techniques on residual ridge resorption in individuals with different bone mineral densities: A prospective clinical pilot study. *J Prosthet Dent*, 2019;121(1):90-94.
- [20] Maruo Y, Nishigawa G, Irie M, Morihiko Oka M, Hara T, Suzuki K, Minagi S. Stress distribution prevents ischemia and bone resorption in residual ridge. *Arch Oral Biol*, 2010;55(11):873-878.
- [21] Kršek H, Dulcic N. Functional Impressions in Complete Denture and Overdenture Treatment. *Acta Stomatol Croat*, 2015;49(1):45–53.
- [22] Horner K, Devlin H. The relationship between mandibular bone mineral density and panoramic radiographic measurements. *J Dent*, 1998;26:337-334.
- [23] Horner K, Devlin H. The relationship between two indices of mandibular bone quality and bone mineral density measured by dual energy X – ray absorptiometry. *Dentomaxillofac Radiol*, 1998; 27:17-21.
- [24] Taguchi A Ohtsuka M, Tsuda M, Nakamoto T, Kodama I, Inagaki K, Noguchi T, Kudo Y, Suei Y, Tanimoto K. Risk for vertebral osteoporosis in postmenopausal women with alterations of the mandible. *Dentomaxillofac Radiol*, 36(3):143-148.