

UZROČNO POSLEDIČNE VEZE OSTEOPOROZE I DISFUNKCIJA U ORO-FACIJALNOM SISTEMU

616.716.4-077.233

Srđan D. Poštić

Klinika za stomatološku protetiku, Rankeova 4, Stomatološki fakultet u Beogradu

Izvod: Cilj rada je bio da se ustanove promene oblika kostnih površina temporo-mandibularnih zglobova-TMZ-a krezubih i bezubih pacijenata obolelih usled osteoporoze. Na osnovu smanjene kostne gustine i ortopantomograma (OP) je ispitano ukupno 79 bezubih ili maksimalno krezubih subjekata (23 pacijenta, starosti od 61 do 75 godina, i 56 pacijentkinja, starosti 59 do 76 godina). Kod svih ispitanih su načinjeni standardizovani OP (Orthopantomograh 10-serijski broj 01492, Siemens, Germany). Na osnovu kontura kostnih površina TMZ i linija označenih na OP, su procenjena odstupanja interkondilne ose i linija baze mandibule prema referentnoj sagitalnoj i horizontalnoj ravni, i izmenjeni oblici površina kosti u TMZ usled negativnih remodelovanja. Rezultati ispitivanja oro-facijalnog sistema pokazuju smanjenja kostne gustina mandibula, smanjenja dimenzija glave jednog ili oba kondila TMZ, devijacije interkondilne ose i negativno remodelovanje površine artikularne eminencije u svih ispitanih. Usled smanjenja gustine kostnih slojeva u vilicama i negativnog remodelovanja u obolelih usled osteoporoze nastaju disfunkcije oro-facijalnog sistema.

Ključne reči: kost, mandibula, osteoporoza, temporo-mandibularni zglob.

Uvod

Osteoporoza može značajno izmeniti sastav i strukturu kosti u oro-facijalnom sistemu. Najteže promene može pretrpeti temporo-mandibularni zglob (TMZ) u kome se, usled osteoporoze mogu javiti negativna remodelovanja (Khan i sar., 2009; Poštić, 2009). O promenama u strukturi temporo-mandibularnog zgloba usled osteoporoze ima vrlo malo podataka (Christensen, 2009; Zarb, Bolender, 2004). Međutim, o povezanosti osteoporoze i disfunkcija u oro-facijalnom sistemu, koje neminovno moraju nastati usled promena u strukturi i u komponentama TMZ, i koje, u tom smislu treba očekivati usled osteoporoze, u stručnoj literaturi nema podataka.

Cilj

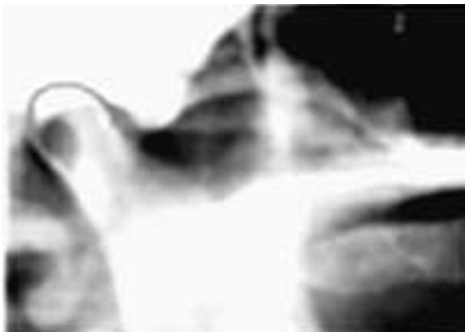
Cilj istraživanja je bio ustanoviti promene oblika kostnih površina temporo-mandibularnih zglobova krezubih i bezubih pacijenata obolelih od osteoporoze, i postojanje disfunkcije u oro-facijalnom sistemu ispitanih.

Materijal i metod

Na osnovu smanjene kostne gustine i ortopantomograma (OP) 79 bezubih ili maksimalno krezubih pacijenata (23 pacijenta, starosti od 61 do 75 god., i 56 pacijentkinja, starosti od 59 do 76 god.) su sačinjavali eksperimentalni uzorak u istraživanju. Kontrolni uzorak je bio sačinjen od 7 bezubih muškaraca i 7 bezubih žena starosti od 60 do 70 godina bez smanjenja kostne gustine. Ukupna kostna gustina u celom skeletu je ispitivana metodom dual foton absorpcijometrije DEXA - DPA (Lunar, USA). Kod svih ispitanih su načinjeni standardizovani ortopantomografski - OP snimci (Orthopantomograph, 10-serijski br. 01492, Siemens, Germany). Na osnovu kontura kostnih površina temporo-mandibularnih zglobova-TMZ, i linija označenih na ortopantomogramima- OP su označene linije (Slika 1 i Slika 2).

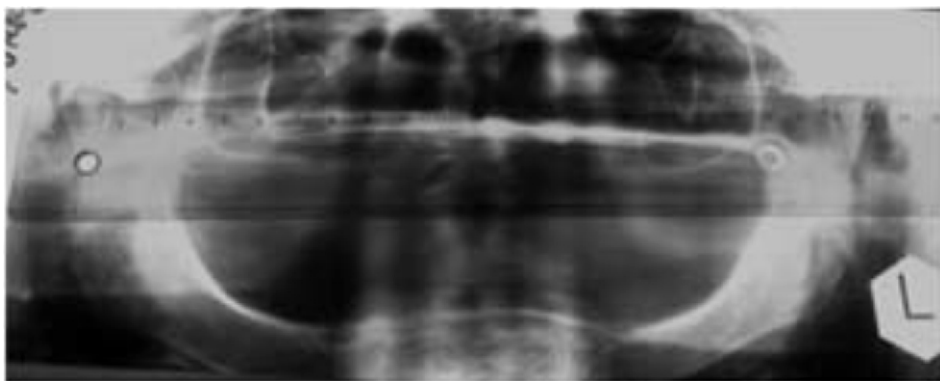


Slika 1. Pravilan oblik zglobne glave
Picture 1. Regular shape of condyle



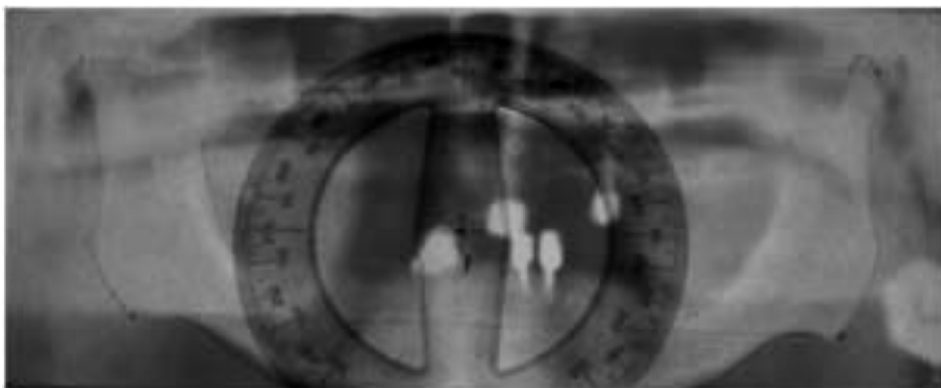
Slika 2. Izmenjen oblik zglobne glave
Picture 2. Shape of deformed condyle

Procenjena su odstupanja interkondilne ose i linije baze mandibule prema referentnoj sagitalnoj i horizontalnoj ravni (Slika 3 i Slika 4).



Slika 3. Interkondilni razmak i linija interkondilne osovine između centra levog i centra desnog kondila

Picture 3. Intercondylar distance and line of axis between centres of the right and the left condyles



Slika 4. Merenje odstupanja interkondilne ose od referentne medijalne linije u referentnoj sagitalnoj ravni

Picture 4. Deviation of intercondylar axis respecting to the median of referent saggital plane

Takođe su posmatrane i izmene oblika površina kosti u TMZ usled negativnih remodelovanja. Na svakom ortopanatomogramu su posmatrani oblici i konture zglobnih glava - kondila temporo-mandibularnih zglobova na desnoj i levoj strani OP-a svakog pacijenta i svake pacijentkinje iz eksperimentne grupe i iz kontrolne grupe.

Izmenjene i nepravilne konture kondila su upoređivane prema kontrolnoj grupi kondila normalnog oblika i konture. Kontrolna grupa kondila je bila sačinjena od kondila normalnog oblika i konture na suprotnoj zdravoj strani posmatranog OP snimka ispitivanih iz eksperimentne grupe ako je ta kontura bila pravilnog oblika, a takođe i od kondila normalnog oblika na OP svih ispitanika kontrolne grupe.

Rezultati i diskusija

U oro-facijalnim sistemima svih obolelih od osteoporoze koji su ispitani u ovom istraživanju su postojala smanjenja kostne gustine mandibula (Tabela 1).

Dimenzije glave jednog ili oba kondila u TMZ su bile smanjene. (Slika 2). Postojala su značajna odstupanja i devijacije interkondilne ose i negativno remodelovanje površine eminencije artikularis (Tabela 2).

Panoramski snimak-ortopantomogram - OP je provereno sredstvo prikazivanja mekih i čvrstih struktura i tkiva u oro-facijalnom sistemu (Poštić, 1998; Christensen, 2009; Zarb, Bolender, 2004; Perrelet, Bernhard, Spirgi, 1977; Klemetti, Kolmakov, Kroger, 1994; Rakočević, 2008; Marković, 2003; Marković, Krstić, Kovačević, Poštić, 2000; Rakočević, 1998;). Pored toga, na osnovu OP su uspešno dijagnostikovani poremećaji usled redukcije grebena, smanjenja mase i smanjenja gustine vilične kosti usled osteoporoze (Poštić, 1998; Zarb, Bolender, 2004; Klemetti, Kolmakov, Kroger, 1994). Isto tako, OP prikazuje dimenzije, strukturu (sastav) kosti i položaj kondila u temporo-mandibularnom - TMZ zglobu, iako je činjenica da se, u cilju ispitivanja dimenzija, konfiguracije i strukture zglobne glave-kondila, u mnogim situacijama koriste ciljani snimci TMZ-a, koji, u dijagnostici oboljenja zgloba veoma često imaju prioritet (Christensen, 2009; Rakočević, 1998). U ovom istraživanju su iskorišćene izvesne prednosti koje pruža ortopantomografsko radiografisanje. Prva prednost OP

se odnosi na preciznu ortoradijalnu projekciju i tačnost u prikazivanju strukture kosti vilica (Marković, Krstić, Kovačević, Poštić, 2000; Rakočević, 1998). Pored toga, sledeća-druga prednost koja je iskorišćena u ovom istraživanju je da se na istom OP snimku, pored smanjene gustine kosti uočavaju i promene u dimenzijama i obliku zglobne glave, što je izuzetno važno pri analizovanju osteoporoze (Poštić, 1998; von Wowern, 2001), a uopšte i svakog drugog poremećaja u oro-facijalnom sistemu jedinke.

Tabela 1. Smanjenja kostne gustine mandibula u oro-facijalnim sistemima svih obolelih od osteoporoze koji su ispitani u studiji

Table 1. Increment of bone density of mandible of oro-facial system of all of examined osteoporotic subjects of experimental group

Decili Decils	Regija Region	Desno RS-PRG	Levo LS-PRL
1	Premolar	P<0.001	P<0.001
2	Premolar	P<0.001	P<0.001
3	Molar	P<0.001	P<0.001
4	Molar	P<0.001	P<0.001
5	Molar	P<0.001	P<0.001
6	Molar	P<0.001	P<0.001
7	Molar	P<0.01	P<0.01
8	Ramus	P<0.01	P<0.01
9	Ramus i telo kosti Ramus and basal bone	P#0.01	P#0.01
10	Korteks kosti Cortical bone	P#0.01	P#0.01

Tabela 2. Uglovi odstupanja i devijacija interkondilne ose i značajnost negativnih remodelovanja površina eminencije artikularis

Table 2. Angles of deviation and deterioration of intercondylar axis with significance of the degree of negative remodeling of condyles

	Devijacija interkondilne ose Deviation of intercondylar axis	Interkondilni razmak Intercondylar distance
Kontrolna grupa bez osteoporoze Control group	<3°	Bez promena Insignificant
Eksperimentna grupa obolelih usled Osteoporoze experimental group	<14°	Povećan Increased

Prema podacima iz literature promene u smislu smanjenja dimenzija kondila na rendgenskom snimku neopozivo ukazuju na prisustvo disfunkcije u oro-facijalnom sistemu (Christensen, 2009; Rakočević, 1998; Dworkin i sar., 2002; Sowers, 2001; Pereira, Lundh, Westesson, 1994; Stanišić-Sinobad i sar., 2001), bez obzira na činjenicu da manji stepen disfunkcije pacijenti subjektivno najčešće ne osećaju kao bolne simptome (Stanišić-Sinobad i sar., 2001). Obzirom da je u ovom istraživanju utvrđeno smanjenje dimenzija i oblika kondila osteoporoznih donjih vilica (Tabela 2), sa sigurnošću se može potvrditi da je promena oblika zglobne glave i disfunkcija u oro-facijalnom sistemu posledica osteoporoze u vilicama. Ovakva tvrdnja ne može biti kompa-

rirana sa nalazima drugih autora, iz razloga što u stručnoj literaturi nema podataka o disfunkciji oro-facijalnog sistema koji su posledica osteoporoze. Stoga se nalazi i rezultati dobijeni u okviru ove studije mogu smatrati jedinstvenim i inovativnim.

Zaključak

Usled smanjenja gustine kostnih slojeva u vilicama i negativnog remodelovanja u obolelih od osteoporoze mogu nastati disfunkcije oro-facijalnog sistema.

Literatura

- Christensen R. The Christensen partial TMJ implant prospective study-clinical protocol TMJ, TMJ, 2009, str.13, www.tmjjournal.com
- Dworkin S.F., Huggins K.H., Wilson L. i sar. A randomized clinical trial using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders-axis II to target clinic cases for a tailored self-care treatment program. *J Orofac Pain*, 2002; 16(2):48-63.
- Khan N., Haque S.U., MacDonald S., Saeed S., Bibi N, Noel F F Ribeiro N.F.F.Temporomandibular joint meniscus abnormalities. Multimedia e-medicine medscape's continually updated clinical reference, 2009, <http://emedicine.medscape.com/art>
- Klemetti E., Kolmakov S., Kroger H. Pantomography in assessment of the osteoporosis risk group. *Scand J Dent Res.*, 1994; 102:68-72.
- Marković D., Krstić M., Kovačević M., Poštić S.D. Uticaj pozicije glave u panoramskoj radiografiji na vertikalna merenja-in vitro studija. 3.Kongres stomatologa Jugoslavije, Novi Sad 20-23. septembar 2000. god. Zbornik kratkih sadržaja: P281-str.102.
- Marković D. Totalne zubne proteze i resorpcija rezidualnog alveolarnog grebena, Monografija. Zadužbina Andrejević, Beograd, 2003, str. 25-67.
- Pereira F.J., Lundh H., Westesson P.L. Morphologic changes in the temporomandibular joint in different age groups: an autopsy investigation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1994; 78(5):279-287.
- Poštić S. Analiza osteoporotičnih promena u donjoj vilici i njihov klinički značaj. Doktorska disertacija.Beograd, 1998.
- Poštić S.D. Promene dimenzija vilica i gustine kosti osoba obolelih usled osteoporoze. *SGS*, 2009; 56(1):15-22.
- Perrelet L.A., Bernhard M.,Spirgi M. Panoramic radiography in the examination of edentulous patients. *J Prosthet Dent*, 1977; 37(5):494-539.
- Rakočević Z. Osnovi radiologije dentomaksilarne regije-principi i tehnike. Balkanski stomatološki forum, Beograd,1 izdanje, 1998, str. 48-109.
- Rakočević Z. Mogućnosti radioloških metoda u proceni stanja alveolarne kosti. *Stomatološka protetika*, 2008, vol 4, str. 37
- Sowers M. Epidemiology of risk factors for osteoarthritis: systemic factors. *Curr Opin Rheumatol*, 2001; 13(4):447-451.
- Stanišić-Sinobad D. i sar. Zglobna veza mandibule sa kranijumom, poglavlje 4, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 1 izdanje, 2001.
- Zarb G., Bolender C. Prosthodontic treatment for edentulous patients.Mosby, St.Louis, 2004, str.26-55.
- von Wowern N. General and oral aspects of osteoporosis.-a review. *Clinic Oral Investigation*, 2001; 5(3):71-82.

INTERDEPENDENCE OF OSTEOPOROSIS AND ORO-FACIAL SYSTEM'S DYSFUNCTIONS

Summary

Osteoporosis could cause the significant changes of bone structure. Severe changes should be expected in temporo-mandibular joint (TMJ) due to osteoporotic negative remodeling. The aim of this study was to determine changes and shape and form of temporo-mandibular joint surface of partially edentulous and completely edentulous osteoporotic patients. On the basis of decreased bone density and panoramic radiographs of patients, 73 (23 men, aged 61-75 yrs., and 50 women, aged 59-76 yrs.) were selected for this experiment. Panoramic radiographs were provided for each of the patient of the experimental group (Orthopantomograph 10-serial number 01492, Siemens, Germany). In relation to contour of bony surfaces of TMJ, as well as lines assigned, deviations of intercondylar axis and mandibula-basal lines to reference horizontal and saggital planes, and change of surfaces of temporo-mandibular joint were assessed. Low values of bone density, reductions of dimension of condylar surface of an one or the both of temporo-mandibular joint condyles as well as temporo-mandibular joint surfaces, deviation of position of intercondylar axis and negative remodeling were established.

Oro-facial dysfunctions can be provoked in osteoporotic subjects as a consequence of reduction of bone layer's density in jaw-bone and negative remodeling.

Key words: bone, mineral, osteoporosis, temporo-mandibular joint.