

Izvirni znanstveni članek / Original article

## STOPNJA ŽRELNEGA REFLEKSA PRI INTRAORALNEM SLIKANJU ZOB

### SEVERITY OF PHARYNGEAL REFLEX IN INTRAORAL RADIOGRAPHY

Maja Kvaternik<sup>1</sup>, Nejc Mekiš<sup>2</sup>, Valentina Hlebec<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zdravstveni dom Vrhnika, Zobni Rentgen, Cesta 6. maja 11, 1360 Vrhnika

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Oddelek za radiološko tehnologijo, Zdravstvena pot 5, 1000 Ljubljana

<sup>3</sup> Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, Katedra za družboslovno informatiko in metodologijo, Kardeljeva ploščad 5, 1000 Ljubljana

Korespondenca/Correspondence: Maja Kvaternik, mag. inž. rad. tehnol.; e-pošta:maja.oreehkek@gmail.com

Prejeto/Received: 19.2.2018

Sprejeto/Accepted: 2.4.2018

### IZVLEČEK

**Uvod:** Žrelni refleks je moteč dejavnik pri intraoralnem slikanju zob, njegov pojav in stopnja pa sta odvisna od več dejavnikov.

**Namen:** Želeli smo ugotoviti, kako spol, področja slikanja ter izkušnje radiološkega inženirja vplivajo na pojav žrelnega refleksa ter kakšne tehnike radiološki inženirji uporabljajo za njegovo omilitev in jih primerjati glede na delovne izkušnje radioloških inženirjev.

**Metode dela:** V raziskavi je bila uporabljena kombinacija ankete in strukturiranega opazovanja. Anketo je od 1. 9. do 1. 12. 2016 izpolnjevalo pet radioloških inženirjev iz štirih zdravstvenih domov v Sloveniji.

**Rezultati:** Žrelni refleks se je pojavil pri 61 pacientih od skupno 2761 slikanih, od tega v transkaninem področju pri 55, v interkaninem področju pri 6, pri kočnikih zgornje čeljusti pri 23, na ostalih področjih slikanja pa pri 38. Spol na pojav žrelnega refleksa ne vpliva. Radiološka inženirja z delovnimi izkušnjami do treh let sta skupno obravnavala 670 pacientov; žrelni refleks se je pojavil pri 29. Radiološki inženirji z več kot tremi leti delovnih izkušenj so obravnavali 2059 pacientov, žrelni refleks se je pojavil pri 32. Najpogostejša metoda, ki jo anketirani radiološki inženirji uporabljajo za omilitev žrelnega refleksa, je navodilo pacientom, naj spremenijo način dihanja. Ta metoda je najpogostejša ne glede na delovne izkušnje anketiranih radioloških inženirjev.

**Razprava in zaključek:** Glede na rezultate je potrebna posebna pazljivost radioloških inženirjev pri slikanju področij, občutljivih za nastanek žrelnega refleksa. Potrebno bi bilo omogočiti, da radiološki inženirji tekom raznih izobraževanj spoznajo več tehnik za omilitev žrelnega refleksa.

**Ključne besede:** rentgensko slikanje zob, izkušnje radioloških inženirjev, tehnike dihanja, kočniki zgornje čeljusti.

### ABSTRACT

**Introduction:** Pharyngeal reflex is an irritating factor in intraoral dental imaging. Its occurrence and severity depend on several factors.

**Purpose:** The aim of the study was to determine the influence of gender, areas of imaging and experiences of a radiographer on the occurrence of the pharyngeal reflex. The study also aimed to identify the techniques, which radiographers use to alleviate the pharyngeal reflex, and compare the mitigation techniques in regard to the work experience of radiographers.

**Methods:** For the purposes of the study, a combination of a survey and structured observation was used. The survey was conducted by five radiographers practicing in four health centres in Slovenia during a three-month time frame (from September 1, 2016 to December 1, 2016).

**Results:** Pharyngeal reflex occurred in 61 out of a total of 2761 patients, of which 55 felt the reflex in transcanine and 6 in intercanine region. During the imaging of the upper molars region, pharyngeal reflex occurred in 23 patients. Imaging of other areas resulted in pharyngeal reflex in 38 patients. There were no observed effects of gender on pharyngeal reflex. Radiographers with up to three years of work experience imaged a total of 670 patients; the pharyngeal reflex occurred in 29 patients. On the other hand, the radiographers with more than three years of work experience reported that the pharyngeal reflex occurred in 32 out of a total of 2059 patients. The most common method of alleviating pharyngeal reflex by all participating radiographers, regardless of the amount of their respective work experience, is to instruct the patients to calm their breathing.

**Discussion and conclusion:** According to the results, the radiographers should be especially attentive when imaging sensitive areas. Knowledge about the techniques of alleviating the pharyngeal reflex should be made more accessible, perhaps even presented in the related conferences and seminars.

**Keywords:** X-ray dental imaging, experience of radiographers, breathing techniques, upper molars

## UVOD

Žrelni refleks (ŽR) je fiziološki obrambni mehanizem, ki s krčenjem mišic jezika in žrela tujkom preprečuje vstop v žrelo, grlo in sapnik. Prav zato je pri ljudeh, pri katerih je močno izražen, težko izvajati posege v ustih (Vatovec et al., 2010).

Nebno jezični lok, nebno žrelni lok, koren jezika, mehko nebo, jeziček mehkega neba (*uvula*) in zadnja stena ustnega dela žrela so predeli, najbolj občutljivi za sproženje ŽR (Garg et al., 2014).

Kašelj in bljuvanje, ki se ob ŽR pojavita, omogočata, da se izloči iz dihalnih poti tujek, ki bi lahko povzročil obstrukcijo. ŽR imajo vsi ljudje, razlika je v njegovi intenzivnosti, ki je lahko tolikšna, da povzroči težave pri slikanju zob. Le pri približno 0,1% pacientov, napoteni na intraoralno slikanje, je tako močan, da je slikanje neizvedljivo (Frommer, Stabulas-Savage, 2011).

ŽR razburi pacienta, zmanjša kvaliteto slike in onemogoča normalno delo. Zato moramo za učinkovito zmanjševanje ŽR ne samo zdraviti simptome, temveč tudi vzrok. S pomočjo pogovora lahko razberemo ali je vzrok psihogen ali povezan s kakšno anatomsko anomalijo oziroma boleznijo. Ugotoviti je potrebno ali je vzrok samo en ali pa jih je več (Musani et al., 2010).

Rentgensko slikanje zob je pomemben diagnostični postopek v zobozdravstvu in je potreben pri večini pacientov. Rentgenski posnetki zob so glavno orodje za diagnosticiranje v zobozdravstvu, poudarja Whaites (2002), medtem ko van Houten (2016) pojasni, da je na temo ŽR med zobozdravniškimi posegi malo opisanega. S pomočjo brskalnika MEDLINE-PubMed je van Houten (2016) našla le okoli 200 člankov, ki pa segajo daleč nazaj, v leto 1953.

Radiološki inženirji (RI) za omilitev ŽR uporabljajo več tehnik. Ghom in Ghom (2014) kot eno izmed tehnik omenjata, da lahko pacientu svetujemo, naj spremeni način dihanja. Ostale tehnike, ki jih avtorja še navajata, so: da s samozavestnim obnašanjem RI delujejo prepričano v svoje delo pri namestitvi slikovnega sprejemnika v usta, kar v pacientu vzbudi zaupanje; pred slikanjem ne omenjajo siljenja na bruhanje; delajo hitro in pri tem uporabljajo stalno zaporedje postopkov slikanja; trudijo se preusmeriti pozornost pacienta; uporabijo razpršilo z lokalnim anestetikom ali placebo zdravila, lahko uporabijo tudi ustno vodo, hladno vodo ali sol, da zmanjšajo tipne dražljaje; sprejemnik lahko vstavijo tudi v okluzalno ravnino ali pa pred slikanjem pacientu prikažejo, kako se ga v ustno votlino vstavi.

Če se ŽR kljub vsemu pojavi, si lahko pomagamo tudi z besedami vzpodbude: pacientu damo možnost tako imenovanega stop signala, dvig roke lahko pomeni, naj poseg ustavimo, s tem pacientu damo občutek, da ima nad njim kontrolo (Musani et al., 2010).

Ti ukrepi so potrebni, ko pacient občuti neprijetnost oziroma bolečino zaradi slikovnega sprejemnika. Direktni digitalni sprejemniki (DR) povzročajo večjo neugodnost kot ostale vrste sprejemnikov, saj so trši. DR sprejemnik v večji meri povzroča težave pri pacientih s ploskim trdim nebom, pri katerih je več možnosti, da se bo sprejemnik pomaknil nazaj, namesto proti sredini (Williamson, 2013).

## NAMEN

Zaradi pomanjkanja raziskav o pojavljanju ŽR pri rentgenskem slikanju zob smo se odločili izvesti raziskavo, ki bi nam bila v pomoč pri razumevanju tega pojava, kakšni dejavniki vplivajo nanj in kolikšna je njegova pogostost. Ob zbiranju gradiva smo pridobili nekaj podatkov in teoretičnih okvirjev, ki so nam bili v pomoč pri raziskovanju in postavljanju hipotez.

Zastavili smo si pet hipotez, ki smo jih s pomočjo raziskave želeli preveriti:

- Hipoteza 1: ŽR se pogosteje pojavi v interkaninem kotv transkaninem področju.
- Hipoteza 2: Pri periapikalnem slikanju kočnikov zgornje čeljusti se bo ŽR pojavil pogosteje kot pri periapikalnem slikanju ostalih zob.
- Hipoteza 3: Do ŽR zaradi intraoralnega slikanja pogosteje pride pri ženskah kot pri moških.
- Hipoteza 4: ŽR bo pri RI z dolgoletnimi izkušnjami manj prisoten, kot pri RI začetnikih.
- Hipoteza 5: RI največkrat skušajo lajšati ŽR z navodilom pacientu, naj počasi dihajo skozi nos.

## METODE DELA

Raziskava je potekala od 1. 9. do 1. 12. 2016 v štirih zdravstvenih domovih v Sloveniji. Anketo je izpolnilo pet RI. Pred raziskavo smo dobili dovoljenje od Komisije za medicinsko etiko Republike Slovenije (številka dovoljenja: 0120-092/2016-2; KME 65/03/16) in ustanov, v katerih RI, ki so želeli sodelovati, delajo. Izbrana metoda, ki smo jo uporabili, je bila kombinacija ankete in strukturiranega opazovanja. RI so v opazovanje vključili le paciente, starejše od 18 let, ki so bili napoteni na intraoralno slikanje zob.

Anketa, ki smo jo RI ponudili v reševanje, je poleg tabele, v katero so vpisovali podatke, vsebovala tudi dve odprti vprašanji: koliko časa že opravljajo intraoralna slikanja zob in kakšno metodo za omilitev ŽR uporabijo, kadar se le-ta pojavi. Vsak mesec so RI v povprečju obravnavali enako število pacientov. Glede na to, da je pogostost napotitev na intraoralno slikanje enaka tekom celega leta, lahko sklepamo, da je vzorec reprezentativen ter da lahko opravimo statistične teste in rezultate posplošimo na celotno populacijo; tudi če bi podatke spremljali eno leto, bi RI v povprečju vsak mesec poslikali enako število pacientov.

Dobljene podatke smo vnesli v program IBM SPSS Statistic Version 22, kjer smo jih dokončno preoblikovali v rezultate.

V poglavju primerjave ŽR v interkaninem in transkaninem področju smo lahko uporabili le številske podatke, pridobljene neposredno z anketo. V rezultate smo vpisali le število pacientov, pri katerih se je pojavil ŽR, in sicer za interkanino in transkanino področje posebej. Za izvedbo statistične analize bi morali v anketo vključiti še dnevno evidentiranje pacientov, pri katerih so RI obravnavali ti dve področji.

V poglavju ŽR pri slikanju kočnikov zgornje čeljusti, v primerjavi s področji ostalih zob, smo prav tako uporabili le številske podatke, pridobljene neposredno z anketo. Tudi tu smo v rezultate vpisali le število pacientov, pri katerih se je ŽR pojavil. Za izvedbo statistične analize bi morali, kot pri primerjavi inter in transkaninega področja, v anketo vključiti še dnevno evidentiranje pacientov, pri katerih so RI obravnavali

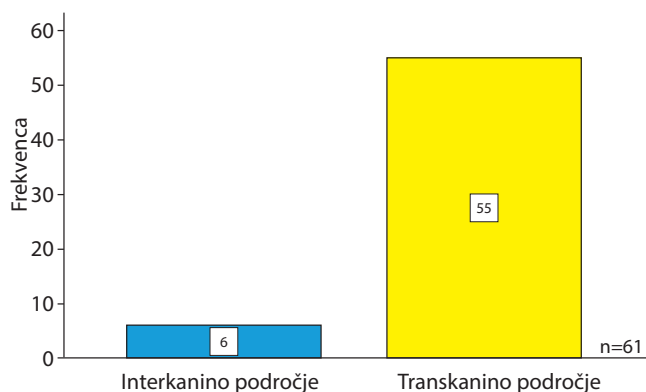
področja kočnikov zgornjih čeljusti in področja ostalih zob. V poglavju ŽR v povezavi s spolom smo statistično obdelavo izdelali za dve podpoglavji. Prvo se je nanašalo na odvisnost pojava ŽR od spola. Uporabili smo  $H_i^2$  test s pripravo frekvenčne tabele ( $2 \times 2$  tabela). Drugo podpoglavje pa prikazuje odvisnost ŽR od spola in področja slikanja (kočniki zgornje čeljusti, področja ostalih zob). Tudi tu smo uporabili  $H_i^2$  test s pripravo frekvenčne tabele ( $2 \times 2$  tabela). Pri obeh podpoglavjih smo izračunali tudi p-vrednost.

Četrto poglavje se nanaša na pojavnost ŽR v povezavi z delovnimi izkušnjami RI. Izkušnje RI smo definirali subjektivno in jih razdelili v dve kategoriji: manj in več kot tri leta. V prvo kategorijo sta spadala dva RI, oba sta imela po 3 leta delovnih izkušenj. V drugo kategorijo smo uvrstili tri RI s po 9, 13 in 23 let delovnih izkušenj. Opisali smo le vrednosti frekvenc. Pri petem poglavju, ki obravnava tehnike za omilitev ŽR, kjer so bili rezultati v obliki odgovorov odprtega tipa, smo odgovore ustrezno preoblikovali v kvantitativne spremenljivke. S pomočjo opisne statistike smo pridobili frekvence posameznih spremenljivk. Nato smo naredili še primerjavo med izkušnjami RI (kategoriji manj in več kot tri leta delovnih izkušenj) in tehnikami za omilitev ŽR, ki jih RI pri svojem delu uporabljajo. Ker je ankete izpolnjevalo le pet RI, ustrezne statistične obdelave nismo mogli izvesti zaradi premajhnega vzorca.

## REZULTATI

ŽR se je pojavil pri 61 od skupno 2761 obravnavanih pacientov. V interkaninem področju je do njega prišlo pri 6 pacientih, v transkaninem pa pri 55, kar prikazuje slika 1.

ŽR v interkaninem in transkaninem področju

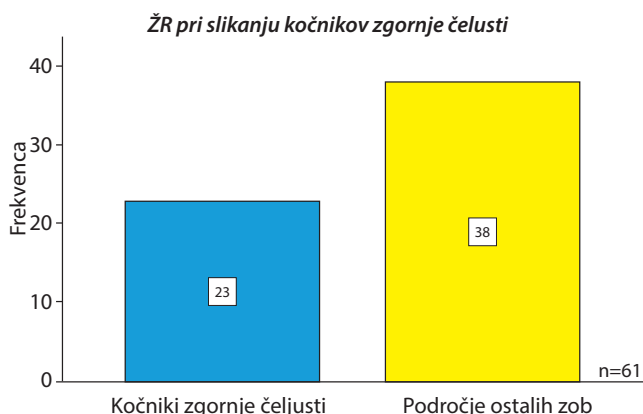


Slika 1: Pojav ŽR v interkaninem in transkaninem področju

Pri kočnikih zgornje čeljusti je do ŽR prišlo pri 23, v področju ostalih zob pa pri 38 pacientih, kar je prikazano na sliki 2.

Od 1249 pacientov moškega spola je do ŽR prišlo pri 28, kar je skupno 2,2 % od vseh slikanih pacientov moškega spola. Od 1512 pacientk pa je do ŽR prišlo pri 33, kar je skupno prav tako 2,2%. Med spoloma ni statističnih razlik ( $p = 0,916$ ), kar pomeni, da se ŽR enako pogosto pojavlja tako pri moških kot pri ženskah.

Poleg primerjave med spolom in ŽR smo se odločili dodatno primerjati še, kakšna je razlika med spoloma in področjem slikanja; med področjem kočnikov zgornje čeljusti in

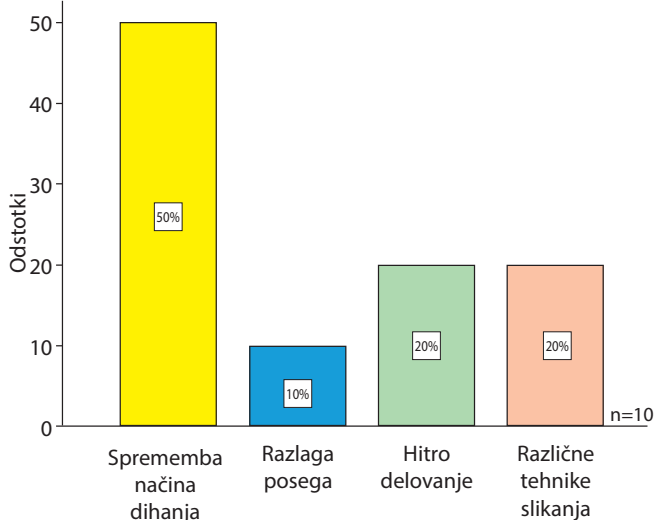


Slika 2: Pogostost ŽR pri slikanju kočnikov zgornje čeljusti in v področju ostalih zob

področjem preostalih zob. Ugotovili smo, da med spoloma ni statističnih razlik ( $p = 0,814$ ), kar pomeni, da se ŽR enako pogosto pojavlja tako pri moških kot ženskah pri kočnikih zgornje čeljusti ali v področju preostalih zob.

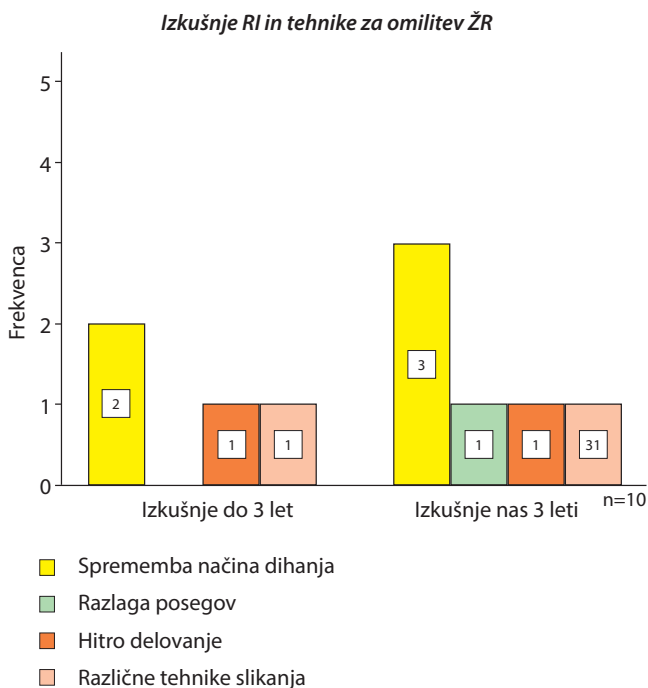
RI z delovnimi izkušnjami manj kot tri leta sta skupno poslikala 670 pacientov. Do ŽR je prišlo pri 29, kar predstavlja 4,3%. RI z nad tremi leti delovnih izkušenj so skupno poslikali 2059 pacientov. ŽR se je pojavil pri 3, kar je 1,5%. V primeru naše raziskave se pri RI z manj ali več delovnimi izkušnjami kažejo razlike v pogostosti pojavljanja ŽR, pogosteje se je pojavil pri tistih dveh RI, ki sta imela manj kot tri leta izkušenj. Kot tehnike za omilitev ŽR so RI opisali štiri možnosti, ki so prikazane na sliki 3. Vsi anketirani kot prvo rešitev ob pojavu ŽR svetujejo, naj pacient spremeni način dihanja.

Tehnike omiljenja ŽR



Slika 3: Tehnike za omilitev ŽR

Slika 4 prikazuje, da sta RI, ki imata manj kot tri leta delovnih izkušenj, navedla štiri tehnike za omilitev ŽR, medtem ko so trije z delovnimi izkušnjami več kot tri leta, opisali šest različnih tehnik. Najpogostejši odgovor pri vseh je bil, da skušajo ŽR lajšati z dajanjem navodila, naj pacient spremeni način dihanja oziroma naj diha skozi nos.



Slika 4: Povezava med izkušnjami RI in tehnikami za omilitev ŽR

## RAZPRAVA

V raziskavi smo želeli odgovoriti na raziskovalno vprašanje: kako pogost je ŽR pri pacientih, ki jim opravijo intraoralno slikanje zob? Za odgovor na vprašanje smo morali postaviti več hipotez. Literatura in pretekle raziskave so bile osnova za lažjo izdelavo anketnega vprašalnika in evidence, z njihovo pomočjo smo tudi dognali, koliko časa naj raziskava traja, da bo rezultat prikazal ustrezno validacijo raziskave.

Ardelean in sodelavci (2003) povzemajo raziskavo, ki jo je pri 478 pacientih izvedel Sewerin leta 1984. ŽR je bil moteč povprečno pri 13%, vendar samo pri 9%, kadar je intraoralno slikanje zob opravil izkušen RI, kadar pa je slikanje izvajal neizkušen RI, pa pri 26% pacientov. V raziskavi je avtor ugotovil, da se ŽR najpogosteje pojavi pri slikanju kočnikov zgornje čeljusti. Poleg zgornjih avtorjev tudi Williamson (2013) trdi, da periapikalno slikanje kočnikov zgornje čeljusti najpogosteje privede do ŽR.

ŽR se je pri naši raziskavi največkrat pojavil pri slikanjih v transkaninem področju. Statistična obdelava podatkov in s tem posplošitev na celotno populacijo je bila onemogočena, saj bi morali poleg dnevnega zbiranja podatkov zapisovati še, pri koliko pacientih je bilo slikano interkanino ter pri kolikih transkanino področje zob.

Hipoteze, da se ŽR pogosteje pojavi v predelu kočnikov zgornje čeljusti, nismo mogli ne potrditi ne ovreči; v anketi bi bilo namreč potrebno še dnevno vpisovanje podatka o številu pacientov, katerim so slikali predel kočnikov zgornje čeljusti oziroma predel ostalih zob. Iz pridobljenih števil lahko le ugibamo, da je v našem primeru raziskava pokazala, da se, ne glede na teoretične okvirje, ŽR pogosteje pojavi v področju ostalih zob.

Anatomsko se moški in ženske razlikujejo med seboj, kar velja tudi za kosti, ki tvorijo ustno votlino, opisuje Cox (2010). Nato nadaljuje, da je spodnja čeljust pri moškem večja in debelejša;

brada je bolj kvadratna, medtem ko je pri ženskah ostrejša; trdo nebo je pri moškem večje in širše; oblika ustnega loka ima pri moškem obliko črke u, pri ženski pa parabole. Prav zato smo sklepali, da bo pri ženskah zaradi anatomskih lastnosti ustne votline pogosteje prišlo do ŽR. Ugotovili pa smo, da spol ta na pojav nima vpliva.

Ob subjektivni predpostavki, da je RI izkušen po 3 letih od začetka izvajanja intraoralnega slikanja, smo RI umestili v skupini manj kot tri leta, kamor smo vključili dva in več kot tri leta delovnih izkušenj, v kateri so bili trije. V naši raziskavi se ŽR pogosteje pojavi pri RI iz prve skupine, manj pogosto pa pri tistih iz druge. Na pojavnost ŽR torej vplivajo izkušnje RI, kar lahko zopet velja le za primer naše raziskave in za posplošitev na celotno populacijo RI, ki opravljajo intraoralno slikanje zob, ne velja. Omejitev je premajhen vzorec RI, morali pa bi tudi ustrezno definirati izkušnost.

Vsi anketirani RI kot tehniko za omilitev ŽR svetujejo, naj pacienti spremenijo način dihanja oziroma naj pričnejo dihati skozi nos. Kakšni bi bili odgovori v primeru večjega števila anketiranih RI, ne vemo.

V raziskavi v prihodnje bi bilo potrebno zbrati večje število sodelujočih, čeprav smo v Sloveniji omejeni s številom RI, ki opravljajo rentgensko slikanje zob. Z večjim vzorcem RI bi lažje ocenili, kakšno je njihovo znanje, lahko pa bi vprašanje v zvezi z ŽR zastavili tudi pacientom, jih povprašali, ali ŽR poznajo, in jim obenem predstavili tudi tehnike za omilitev.

## ZAKLJUČEK

V raziskavo bi morali vključiti dnevno spremljanje pacientov glede na slikano področje zob. Raziskavo bi lahko izvajali krajši čas, vendar z večjim številom RI. Potrebno bi jo bilo razširiti glede na vrsto slikovnega sprejemnika in uporabiti enakomeren vzorec po spolu in področju slikanja. Upoštevati bi morali tudi omejitve, ki so se pri naši raziskavi pojavile. Zanimiva bi bila raziskava, ki bi se nanašala le na tehnike lajšanja ŽR, v naši anketi so RI namreč navajali le štiri tehnike. Glede na te rezultate bi lahko vključili možnosti tehnik blaženja ŽR v razna nadaljnja izobraževanja, namenjena RI, ki opravljajo intraoralno slikanje zob.

## LITERATURA

Ardelean L, Bortun C, Motoc M (2003). Gag reflex in dental practice – etiological aspects. *TMJ* 35 (3-4): 312-5. Dostopno na: [http://www.tmj.ro/pdf/2003\\_number\\_3\\_4\\_828127475912445.pdf](http://www.tmj.ro/pdf/2003_number_3_4_828127475912445.pdf) <31. 5. 2015>.

Cox W (2010). Identification of skeletal remains. Dostopno na: <https://forensicmd.files.wordpress.com/2010/11/identification-of-skeletal-remains.pdf> <31. 5. 2015>.

Frommer HH, Stabulas-Savage SS (2011). *Radiology for the dental professional*. 9<sup>th</sup> ed. Missouri: Mosby Elsevier, 343.

Garg R, Singhal A, Agrawal K, Agrawal N (2014). Managing endodontics patients with severe gag reflex by glossopharyngeal nerve block technique. *J of endod* 40(9): 1498-1500. doi: 10.1016/j.joen.2014.01.028.

Ghom AG, Ghom SA (2014). Basic oral radiology. New Delhi: Jaypee brothers medical publishers, 104.

Musani S, Musani I, Dugal R, Kothavade M (2010). Gagging: aetiology and management . IJDA 2(4): 332–6. Dostopno na: <http://www.nacd.in/ijda/2-4/79-gagging-aetiology-and-management> <26.5.2015>.

van Houten CMHH (2016). Anxiety, fainting and gagging dentistry: Separate or overlapping constructs? Doktorska disertacija. Amsterdam: Faculty of dentistry (ACTA). Dostopno na: [https://pure.uva.nl/ws/files/2767143/177712\\_01.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/2767143/177712_01.pdf). <17. 5. 2015>.

Vatovec I, Žarkovič S, Oblak Č (2010). Priprava in protetična oskrba pacienta z močno izraženim žrelnim refleksom – prikaz primera. Zobozdravstveni Vestnik 65(2): 44-50.

Whaites E (2002). Essentials of dental radiography and radiology. 3<sup>rd</sup> ed. United Kingdom: Harcourt Publishers Limited, 75–176.

Williamson GF (2013). Best practices in intraoral digital radiography. Dostopno na: [http://www.ineedce.com/coursereview.aspx?url=2525%2FPDF%2F1310cei\\_Williamson\\_web.pdf&scid=15200](http://www.ineedce.com/coursereview.aspx?url=2525%2FPDF%2F1310cei_Williamson_web.pdf&scid=15200) <17. 5. 2015>.