

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET**

Iva Pedić

**STAVOVI I ZNANJA STUDENATA DENTALNE MEDICINE O DENTALNOJ
SKRBI ONKOLOŠKIH PACIJENATA**

Diplomski rad

Akadska godina: 2019. /2020.

Mentor: doc.dr.sc. Ivana Medvedec Mikić, dr.med.dent.

Split, srpanj 2020.

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET**

Iva Pedić

**STAVOVI I ZNANJA STUDENATA DENTALNE MEDICINE O DENTALNOJ
SKRBI ONKOLOŠKIH PACIJENATA**

Diplomski rad

Akadska godina: 2019. /2020.

Mentor: doc.dr.sc. Ivana Medvedec Mikić, dr.med.dent.

Split, srpanj 2020.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Tumor - definicija i epidemiologija	2
1.2. Tumor glave i vrata	3
1.3. Liječenje	4
1.3.1. Radioterapija	4
1.3.2. Kemoterapija.....	5
1.3.3. Kombinirani pristup (kirurški zahvat i radio/kemoterapija)	7
1.4. Oralni mukozitis	8
1.5. Kserostomija	10
1.6. Sekundarne infekcije	12
1.7. Poremećaj okusa i neurološke promjene	13
1.8. Radijacijski karijes	14
1.9. Trizmus	15
1.10. Hemoragija	16
1.11. Insuficijentna prehrana	16
1.12. Osteoradionekroza	18
1.13. Dentalna skrb prije onkološke terapije	21
1.14. Dentalna skrb tijekom onkološke terapije	27
1.15. Dentalna skrb nakon onkološke terapije	29
2. CILJ ISTRAŽIVANJA	32
3. MATERIJALI I METODE	34
3.1. Ispitanici.....	35
3.2. Organizacija i opis istraživanja	35
3.3. Statistička analiza.....	35
4. REZULTATI	36
5. RASPRAVA	57
6. ZAKLJUČAK	62
7. LITERATURA	64
8. SAŽETAK	69
9. SUMMARY	72
10. ŽIVOTOPIS	75
11. PRIVITAK	77

Zahvaljujem svojoj mentorici doc. dr. sc. Ivani Medvedec Mikić na velikodušnoj pomoći, savjetima i strpljenju tijekom pisanja ovog rada na koji sam iznimno ponosna.

Zahvaljujem svojoj obitelji, posebno mami Ines i tati Marinu, na neograničenoj podršci i ljubavi tijekom cijelog studiranja. Hvala što ste vjerovali u mene i omogućili da moj san postane stvarnost.

Doktor dentalne medicine u svakodnevnom radu sve češće se susreće s onkološkim pacijentima kojima treba pružiti odgovarajuću dentalnu skrb. Dentalna skrb takvim bolesnicima uvelike može poboljšati kvalitetu života za vrijeme i nakon onkološke terapije.

Doktori dentalne medicine primarne zdravstvene zaštite uz liječnike obiteljske medicine imaju značajnu ulogu u prevenciji, dijagnozi i terapiji prekanceroznih lezija, kao i u dijagnozi suspektnog oralnog karcinoma. Dodatno educirani doktori dentalne medicine trebaju biti članovi onkološkog tima za pacijente koji će biti tretirani radio/kemoterapijom. Oni su zaduženi za oralnu skrb bolesnika prije, za vrijeme i poslije terapije. Višestruke su komplikacije radio/kemoterapije koje bolesniku čine funkcionalne smetnje sa žvakanjem, gutanjem, okusom, govorom, komunikacijom i sl. Smetnje se klinički manifestiraju kao: bolovi, oralni mukozitis, infekcije, kserostomija, radijacijski karijes, trizmus, disgeuzija, osteoradionekroza čeljusti, insuficijentna prehrana. Zato doktor dentalne medicine preventivnim postupcima i tretmanima dijagnosticiranih kliničkih manifestacija oralnih poteškoća može učiniti život bolesnika liječenih radio/kemoterapijom prihvatljivijim i udobnijim (1).

1.1. Tumor - definicija i epidemiologija

Tumori (lat. *tumor* – oteklina) su patološke tvorbe koje nastaju kao posljedica prekomjerne proliferacije abnormalnih stanica. Nazivaju se još i neoplazmama (grč. *neos* – nov, *plasia* – rast, tj. novi rast) ili novotvorinama. Novotvorine je teško definirati u jednoj sveobuhvatnoj rečenici pa se danas najviše rabi definicija koju je predložio patolog Rupert Willis: „Novotvorine su abnormalne nakupine tkiva, čiji rast nadmašuje i nije usklađen s rastom normalnih tkiva, a nastavlja rasti u prekomjernom obliku i nakon što je uklonjen uzrok te promjene.“ Ovoj definiciji možemo još dodati da je rast novotvorina nesvrhovit, autonoman, parazitaran te nepravilan i neorganiziran. Znanost koja se bavi proučavanjem novotvorina naziva se onkologijom (grč. *onkos* – oteklina) (6).

Za kliničke i terapijske potrebe većina tumora može se svrstati u dvije skupine: dobroćudne i zloćudne. Dobroćudni ili benigni tumori ne ugrožavaju bitno zdravlje i imaju povoljan klinički ishod. Rastu polagano i ekspanzivno, prilikom čega potiskuju okolno tkivo od kojega su oštro ograničeni. Benigni tumori ostaju ograničeni na organ u kojem su nastali i ne šire se po tijelu. Uglavnom ne uzrokuju sustavne simptome i nakon kompletnog kirurškog uklanjanja ne recidiviraju. Zloćudni ili maligni tumori imaju nepovoljan klinički ishod i, ako se ne liječe, mogu uzrokovati smrt bolesnika u kojeg su nastali. Takvi tumori mogu izazvati sustavne simptome, kao što su opća slabost i gubitak tjelesne mase. Rastu mnogo brže od benignih, nepravilna su oblika i neoštih rubova. Rast im je infiltrativan, pri čemu razaraju

normalno tkivo organa u kojem je tumor nastao. Maligni tumori šire se u okolna tkiva, a mogu se krvlju ili limfom proširiti u druge dijelove tijela. Takav način širenja naziva se metastaziranje (grč. *metastasis* - promjena mjesta). Često se ne mogu u cijelosti kirurški ukloniti pa recidiviraju nakon operacije (6).

Maligni tumor je značajan javnozdravstveni problem stanovništva Hrvatske. Drugi je vodeći uzrok smrti iza bolesti srca i krvnih žila, pa je vrlo važno raspolagati odgovarajućim podacima koji će pomoći u izradi strategije za prevenciju i odgovarajuću onkološku službu i zaštitu. Prema podacima Državnog registra za rak, u Hrvatskoj se godišnje dijagnosticira oko 24 000 novih slučajeva zloćudnih bolesti. Pet najčešćih sijela raka u muškaraca u 2017. godini su: prostata (21%), traheja, bronh i pluća (17%), kolon (9%), rektum, rektosigma i anus (7%) i mokraćni mjehur (5%). Pet najčešćih sijela raka u žena su: dojka (25%), traheja, bronh i pluća (9%), kolon (8%), tijelo maternice (6%) i rektum, rektosigma i anus (5%) (2).

1.2. Tumor glave i vrata

Tumor glave i vrata (head and neck cancer, HANC) zajednički je naziv za grupu različitih malignih tumora u području gornjeg probavnog i dišnog sustava (8). HANC predstavljaju 6% svih tumora dijagnosticiranih u svijetu (13). Heterogena su skupina tumora, ali većinu (90%) slučajeva čini planocelularni karcinom (10). Mogu se podijeliti u ove skupine: tumori usne šupljine, tumori orofarinksa, tumori nazofarinksa, tumori hipofarinksa, tumori grkljana, tumori nosa i paranazalnih šupljina, tumori slinovnica. Kao posebne skupine koje anatomski pripadaju glavi i vratu, ali funkcionalno čine specifične skupine, mogu se izdvojiti tumori uha i oka, te štitnjače i paratireoidnih žlijezda (12). U HANC tipično ne ubrajamo malignitete u bliskom anatomskom području, kao što su tumori mozga, kožni tumori ili hematološki tumori. Učestalo područje za primarni tumor je usna šupljina, i to više od 60% (8). Više od 80% intraoralnih karcinoma nalazi se na 20% površine usne šupljine tj. u bazenu sline (regiji koja ima oblik potkove i obuhvaća dno usne šupljine, ventralnu stranu jezika, retromolarno područje i gingivu mandibule). U orofarinksu tonzilarno i retromolarno područje je najčešće sijelo karcinoma, a s manjom učestalošću slijede baza jezika, meko nepce i zid orofarinksa (13). Godišnje u svijetu ima prosječno 670 000 novih slučajeva i 350 000 smrtnih slučajeva uzrokovanih HANC-om. Više od dvije trećine novih slučajeva zabilježeno je kod muškaraca, iako se razlika među spolovima polagano izjednačava (8).

Doktor dentalne medicine ima važnu ulogu u primarnoj prevenciji oralnog karcinoma kroz edukaciju pacijenata na redovnim stomatološkim pregledima. Pacijenti trebaju biti svjesni da pušenje cigareta i učestala konzumacija alkohola povećavaju rizik od obolijevanja. Također,

redovitim pregledima usne šupljine, posebno ventralne strane jezika, sublingvalnog područja i retromolarnog trokuta, stomatolog može uočiti promjenu sluznice i poslati pacijenta na daljnju obradu. Svaki pacijent kojem je potvrđena dijagnoza zloćudnog tumora, prije početka onkološke terapije, treba proći dentalnu procjenu (3).

1.3. Liječenje

Mogućnosti liječenja tumora su kirurgija, radioterapija, kemoterapija ili kombinacija navedenih, ovisno o njihovoj lokaciji i veličini (3). Multimodalni tretman, koji uključuje kirurgiju, radio i kemoterapiju, pokazao se uspješnim u većini slučajeva (10). Na odluku o izboru terapijskog postupka, osim stadija bolesti, utječu i dob bolesnika, opće stanje te komorbiditeti (12).

1.3.1. Radioterapija

Radioterapija (RT) se primjenjuje lokalno i ima lokalno djelovanje. Za liječenje radioterapijom koriste se uređaji ili izvori zračenja koji odašilju „snopove zraka” (fotone, elektrone ili druge čestice) megavoltnih (MV) energija, koje u „mediju” u koji se usmjeravaju izazivaju ionizaciju atoma. Ionizacijom molekula remeti se stanična homeostaza. Oštećuju se i molekule DNK-a, a posljedice su gubitak sposobnosti stanice za daljnje dijeljenje ili izravna smrt. Oštećenje molekula DNK-a nastaje direktno (izravan učinak RT-a) ili indirektno (djelovanjem slobodnih radikala koji nastaju u stanici). Kako su stanice u razdoblju diobe znatno osjetljivije (karakteristika tumorskih stanica su češće diobe), tako su one radiosenzibilnije na ionizirajuće zračenje. Nadalje, tumorske stanice za razliku od zdravih imaju „problem” s popravkom oštećenog DNK. Cilj liječenja tzv. radikalnim RT-om je izlječenje, a to se postiže smanjenjem broja tumorskih stanica do nivoa trajne kontrole tumora. Radikalnim RT-om mogu se liječiti lokalizirani tumori. Adjuvantni RT provodi se nakon radikalnog kirurškog zahvata, kada podrazumijevamo da više nema makroskopski vidljivog tumora, a želimo eradikirati (sub)mikroskopske rezidue tumora i tako smanjiti vjerojatnost ili odgoditi vrijeme do nastanka lokalnog recidiva bolesti. Palijativni RT ima za cilj produženje života pacijenta i poboljšanje kvalitete života ublažavanjem simptoma maligne bolesti (smanjenje bola, prevencija fraktura itd.). Preoperativni/ neoadjuvantni RT smanjuje veličinu tumora i tako može dovesti do operabilnosti tumora ili omogućiti manje agresivan oblik operativnog liječenje. Ukupna doza primijenjenog zračenja različita je i ovisi o cilju primjene RT-a i o osjetljivosti okolnih zdravih tkiva u polju zračenja. Ako se RT primjenjuje s ciljem izlječenja, doze apliciranog zračenja u pravilu su iznad 60 Gy (Greya). Kako se kod radioterapijskog

liječenja upotrebljavaju visoke doze zračenja za uništenje tumorskog tkiva, postoji realan rizik od uništenja i zdravog tkiva u okolini tumora. IMRT ili zračenje snopovima promjenjivog intenziteta (engl. *intensity modulated radiation therapy*) naprednija je forma trodimenzionalne RT i ima nekoliko prednosti u odnosu na klasično 3D planiranje. Omogućuje homogeniju raspodjelu doze, čime se postiže bolja lokalna kontrola i manje akutnih i kasnih nuspojava. Planiranje kod IMRT-a je zahtjevnije i kompliciranije, dulje traje te je potrebno primijeniti ga na tumorskim sjelima gdje donosi najveću dobit (npr. rak prostate, tumori glave i vrata). Izraženost nuspojava ovisi o dozi zračenja i lokaciji tumora koji se zrači, ali i o općem stanju te imunološkom statusu pacijenta, pa tako neki pacijenti gotovo da uopće neće imati nuspojave, a drugi će imati velike tegobe (7).

Kod radio i kemoterapije, primarno su pogođena tkiva koja imaju visok stupanj mitotičke aktivnosti. Takve su i stanice usne šupljine stoga je nastanak komplikacija u ovom području neizbježan. Gotovo svi pacijenti zračeni u području glave i vrata razvit će neku od komplikacija u usnoj šupljini. Njihov intenzitet ovisit će o lokalizaciji i volumenu ozračenog tkiva, ukupnoj dozi zračenja, veličini i broju frakcija, dobi pacijenta, njegovom općem stanju i dodatnoj primjeni kemoterapije (5). Oralne komplikacije radioterapije tumora usne šupljine, glave i vrata odgovorne su za značajan morbiditet, mortalitet i visoke troškove liječenja (4).

Komplikacije terapijskog zračenja glave i vrata se dijele na akutne i kronične. Akutne komplikacije radioterapije u području glave i vrata javljaju se nakon početka zračenja i traju 15 do 20 dana nakon terapije. One su proporcionalne količini primljene doze radijacije. U njih ubrajamo: oralni mukozitis, kserostomiju, sekundarne infekcije (gljivične, bakterijske, virusne), disgeuziju. Kronične komplikacije radioterapije u području glave i vrata javljaju se nekoliko tjedana do nekoliko mjeseci (čak i više godina kod osteoradionekroze) nakon zračenja. One su: kserostomija, radijacijski karijes, teleangiektazije, mišićna fibroza s trizmusom, smanjenje vaskularizacije, nekroza mekih tkiva, osteoradionekroza, dentofacijalne malformacije - prije adolescencije, insuficijentna prehrana (1).

1.3.2. Kemoterapija

Kemoterapija je jedan od osnovnih oblika sistemskog onkološkog liječenja putem antineoplastičnih lijekova tj. citostatika. Danas se 60-70% bolesnika sa zloćudnim bolestima liječi kemoterapijom. Prema vremenu ordiniranja i terapijskoj svrsi razlikuju se tri vrste kemoterapija:

- Adjuvantna kemoterapija koja je oblik sistemskog liječenja zloćudne bolesti nakon provedenog lokalnog liječenja (najčešće kirurgije) čija je svrha uništiti moguće mikropresadnice bolesti.
- Neoadjuvantna kemoterapija koja je početni oblik liječenja bolesnika s lokalnom ili lokalno uznapredovalom bolešću koja je inicijalno inoperabilna ili granično operabilna. Svrha je neoadjuvantne kemoterapije postići sniženje stadija bolesti (engl. down staging) i učiniti je operabilnom, odnosno omogućiti uspješniji i /ili pošteniji kirurški zahvat.
- Primarna kemoterapija koja se primjenjuje u liječenju bolesnika s diseminiranom bolešću, koji se zbog toga ne mogu uspješno liječiti lokalnim oblicima terapije (12).

Mehanizam djelovanja citostatika se zasniva na njihovoj sposobnosti da interferiraju s metabolizmom ili reproduktivnim ciklusom tumorske stanice koju razaraju. Zbog neselektivnog djelovanja antineoplastični lijekovi ne prave razliku između tumorskih stanica i stanica zdravog tkiva, što se klinički manifestira različitim nepoželjnim djelovanjima. Osobito su pogođene stanice koje se brzo dijele kao što su: koštana srž, sluznice (naročito probavnog trakta), folikuli dlaka, retikuloendotelni sustav i germinativne stanice (14). Citostatici se mogu primijeniti na više različitih načina: venskim putem (najčešće), peroralno (bolesnicima najprihvatljiviji način), intraperitonealno, intrapleuralno, intratekalno, intraarterijski, intraperikardijalno, intravezikalno te primjenom izravno na kožu. Kemoterapija se može provoditi kao monoterapija (jedan lijek) ili češće kao polikemoterapija (kombinacija više lijekova). Svrha kombiniranja jest postizanje sinergističkog učinka uz prihvatljivu razinu toksičnosti. Nastoje se kombinirati citostatici čije se neželjene posljedice i mehanizmi djelovanja ne preklapaju, što nam omogućuje njihovo davanje u učinkovitim dozama (12). U liječenju tumora glave i vrata često se primjenjuje istodobna kemo i radioterapija (konkomitantno liječenje), u kojem se kao monoterapija preporučuje citostatik cisplatin, te rjeđe taksani. HANC pokazuju prekomjernu izražajnost receptora za epidermalni čimbenik rasta te se, također, konkomitantno primjenjuje i cetuksimab (protutijelo usmjereno prema receptoru za epidermalni čimbenik rasta). Cisplatin se aplicira u trojednim, a taksani i cetuksimab u tjednim intervalima. Kombinacija cisplatina i 5-fluoruracila rabi se kao konsolidacijska kemoterapija, nakon provedene kemoradioterapije, u trajanju od 4-6 mjeseci. Ista kombinacija citostatika primjenjuje se i u metastatskoj bolesti ili kod recidivirajućeg tumora. U liječenju metastatske bolesti primjenjuju se taksani i cetuksimab, kao monoterapija ili u različitim kombinacijama (12).

Oralne komplikacije kemoterapije javljaju se u oko 40% bolesnika, ovise o protokolu kemoterapije (vrsti kemoterapeutika, dozi i trajanju kemoterapije), integritetu sluznice te o oralnom i sustavnom statusu bolesnika (5). Oralne manifestacije mogu biti posljedica direktnog ili indirektnog djelovanja citostatika. Direktno djelovanje na oralnu sluznicu očituje se u metaboličkoj interferenciji s rastom, sazrijevanjem i obnavljanjem stanica oralnog epitela, što se klinički manifestira atrofijom sluznice, koju slijedi deskvamacija epitela, upala sluznice i ulceracije. Indirektno, antineoplastični lijekovi djeluju na oralnu sluznicu supresijom aktivnosti koštane srži, što rezultira leukocitopenijom, trombocitopenijom, anemijom, te generaliziranom imunosupresijom. Uz to dolazi i do oštećenja živaca. Posljedice takvog djelovanja očituju se u usnoj šupljini krvarenjem, infekcijom, boli i parestezijama (14). Komplikacije kemoterapije su: mukozitis, disbalans elektrolita, akutna toksičnost od lijekova (mučnina, povraćanje), hemoragija, oralne infekcije, insuficijentna prehrana (1).

1.3.3. Kombinirani pristup (kirurški zahvat i radio/kemoterapija)

Mali primarni tumori glave i vrata liječe se ili kirurškim zahvatom ili zračenjem. Glavna prednost radioterapije jest očuvanje funkcije organa i dobar kozmetički učinak. U slučaju uznapredovale bolesti, potreban je kombinirani pristup, tj. kirurški zahvat i radio/kemoterapija, a njihov će redosljed ovisiti o konkretnoj situaciji. U slučaju klinički negativnog vrata, vrat je potrebno liječiti ako je rizik za postojanje okultnih presadnica veći od 20%. U tom slučaju, ako se primarni tumor liječi kirurškim zahvatom potrebno je učiniti disekciju vrata, a ako se primarni tumor liječi zračenjem, potrebno je provesti elektivno zračenje vrata. Nakon kirurškog zahvata kod uznapredovale bolesti primjenjuje se adjuvantna radio/kemoterapija radi smanjenja stope lokalnog, ali i udaljenog povratka bolesti. Kod inoperabilnih, lokalno uznapredovalih tumora može se primijeniti neoadjuvantna kemoterapija u svrhu smanjenja primarnog tumora i očuvanja funkcije organa (12).

U planiranju terapije sudjeluje multidisciplinarni tim koji se sastoji od onkologa, maksilofacijalnog kirurga, radiologa, patologa, više medicinske sestre, nutricionista, logopeda i doktora dentalne medicine. Doktor dentalne medicine ima ključnu ulogu u prepoznavanju i tretiranju stanja u usnoj šupljini koji mogu ometati ili ugroziti tijek onkološke terapije. Također, nakon završenog onkološkog liječenja može pacijentu omogućiti bolju kvalitetu života, kontrolirajući rane i kasne posljedice onkološke terapije (3).

1.4. Oralni mukozitis

Oralni mukozitis je akutna komplikacija zračenja u području glave i vrata koja uzrokuje jake bolove u usnoj šupljini, otežano konzumiranje hrane i pića. Termin oralni mukozitis nastao je kasnih osamdesetih godina prošlog stoljeća kako bi se opisala radioterapijom i kemoterapijom inducirana upala sluznice usne šupljine. Oralni mukozitis predstavlja zasebni entitet koji se razlikuje od upale druge patogene pozadine, što se označava kao stomatitis (15).

U pacijenata koji imaju neoplazmu u usnoj šupljini, nazofarinksu ili orofarinksu oralni mukozitis javlja se u 85 - 100 % slučajeva, ovisno o protokolu zračenja. Kod hiperfrakcioniranog zračenja (više od jednog terapijskog tretmana tijekom istog dana), mukozitis se javlja u 100 % pacijenata, dok se kod konvencionalnog zračenja javlja u 97 % slučajeva. Incidencija oralnog mukozitisa naročito je visoka:

- u pacijenata s primarnom neoplazmom u usnoj šupljini, orofarinksu i nazofarinksu
- u onih pacijenata koji dobivaju istovremeno radioterapiju i kemoterapiju
- u onih koji primaju ukupnu dozu zračenja veću od 50 Gy
- u onih koji su liječeni hiperfrakcioniranim protokolom zračenja (15).

Rani klinički znak oralnog mukozitisa je eritem, a javlja se na kraju prvog tjedna radioterapije (nakon aplikacije oko 10 Gy). U trećem tjednu nastaju ulceracije prekrivene fibrinskim pseudomembranama koje se mogu sekundarno inficirati. Promjene u ustima traju dva do tri tjedna nakon završetka zračenja, kada dolazi do postupnog cijeljenja. Najčešće lezije cijele bez ožiljka, no u malom postotku lezije cijele stvaranjem ožiljkastog tkiva. Također u malom postotku slučajeva zbog iscrpljivanja epitelnih matičnih stanica lezije ne cijele te zaostaju kronične nekrotične ulceracije (15).

Kliničku procjenu mukozitisa radimo prema kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije:

- Razred 0 - nema promjena
- Razred 1 - osjetljivost/eritem
- Razred 2 - eritem, ulceracije, moguće je jesti krutu hranu
- Razred 3 - ulceracije, moguće je jesti tekuću hranu
- Razred 4 - oralna prehrana nije moguća (17).

Oralni mukozitis praćen je jakim bolom, disfagijom, otežanim hranjenjem i održavanjem oralne higijene, poteškoćama u govoru i svakodnevnom funkcioniranju te značajno umanjuje kvalitetu života pacijentima (15). Češće zahvaća nekeratiniziranu sluznicu

(bukalna i labijalna sluznica, ventralna strana jezika) i sluznicu pored metalnih restauracija. Česte su sekundarne infekcije gljivicama iz roda *Candida*, *Herpes simplex virusima*, bakterijama iz roda *Streptococcus* i *Stafilococcus*. Najčešća sekundarna infekcija je kandidijaza (16).

Cilj liječenja oralnog mukozitisa je kontrola bola, oporavak epitela i sprječavanje sekundarnih infekcija. Dobra oralna higijena smanjuje težinu oralnog mukozitisa i prevenira nastanak sekundarnih infekcija. U ovih pacijenata preporučuje se četkanje zuba mekanim četkicama poslije svakog jela i spavanja, svakodnevna upotreba interdentalnog konca i obilno ispiranje usta tekućinama za ispiranje usta (npr. vodenom otopinom natrijeva klorida i natrijeva bikarbonata). Kada je zbog mukozitisa četkanje zuba jako bolno, savjetuje se upotreba lokalnog anestetika nekoliko minuta prije četkanja i omekšavanje četkice vrućom vodom. Ako i to nije moguće, čišćenje usta i zuba vrši se gazom ili vatom namočenom u vodenu otopinu natrij klorida i natrij bikarbonata. Oralni antiseptici (klorheksidin glukonat) nemaju učinak u liječenju mukozitisa, no njihova upotreba je opravdana za prevenciju i liječenje sekundarnih infekcija te kontrolu plaka. Zbog lezija na oralnoj sluznici konzumacija hrane i pića u ovih pacijenata može biti otežana i bolna. Ovim se pacijentima savjetuje kalorična, mekana i tekuća prehrana bogata vitaminima i bjelančevinama. Pacijenti moraju izbjegavati krutu i začinjenu hranu te kiselo voće (grejp, limun, naranče i ananas). Također se savjetuje prestanak pušenja, konzumacija alkohola i kave. Kod teških oblika mukozitisa primjenjuju se enteralna ili parenteralna prehrana. Bol je neugodni simptom koji prati mukozitis. U liječenju ovog bola koriste se lokalni anestetici i sustavni analgetici. Za kratkotrajno ublažavanje bola koriste se lokalni anestetici 2 %-tni lidokain ili ksilokain u obliku gela ili vodica za ispiranje usta. Prema nekim istraživanjima nesteroidni lijek benzidamin hidroklorid (Tantum®), koji posjeduje protuupalna, analgetska i anestetička svojstva, pokazao se učinkovit u smanjenju bola i težine oralnog mukozitisa. Sustavni analgetici koji se preporučuju u liječenju mukozitisa su nesteroidni i neopioidni analgetici (ibuprofen i acetaminofen), opijati (morfij) i njihova kombinacija. Od lokalnih preparata za oblaganje i poticanje oporavka epitela na hrvatskom tržištu dostupniji su preparati prezasićene otopine kalcija i fosfata (Caphosol otopina®) i polivinil-pirolidon natrij hijaluronat (Gelclair®). Niskoenergetska biostimulativna laserska terapija ili "meka" laserska terapija pokazala se učinkovita u liječenju i prevenciji oralnog mukozitisa uzrokovanog zračenjem i kemoterapijom. Svojim djelovanjem laserska zraka smanjuje bol i upalu te biostimulativnim djelovanjem ubrzava cijeljenje i oporavak epitela (15).

Loša kontrola oralnog mukozitisa jedan je od vodećih razloga neplaniranog prekida liječenja malignog procesa, prolongiranja vremena trajanja liječenja, negativnog utjecaja na

liječenje tumora, povećane upotrebe analgetika, upotrebe lijekova za liječenje nastalih oportunističkih infekcija, produžene hospitalizacije, povećanja troškova liječenja, potrebe parenteralne prehrane i smanjenja stope preživljavanja onkoloških pacijenata (15).

1.5. Kserostomija

Kserostomija ili suhoća usta klinička je manifestacija disfunkcije slinovnica, ali sama po sebi nije bolest, nego je jedan od simptoma. Normalno se luči 0,4-0,5 ml sline u minuti. Količina sline od 0,2 do 0,4 ml/min upućuje na oligosijaliju, a količina manja od 0,2 ml/min na kserostomiju (21). Smanjena salivacija s posljedičnom kserostomijom je jedna od prvih, najneugodnijih i često trajnih posljedica zračenja, posebice ako su parotidne žlijezde zahvaćene u polju zračenja, a razvija se uslijed radijacijskog oštećenja žljezdanih acinusa velikih i malih slinovnica (18). Zračenje dovodi do atrofije i nekroze acinusa, promjena u vezivnom tkivu krvnih žila i promijenjene neurološke funkcije. Serozni acinusi su osjetljiviji na zračenje od mucinoznih i brže atrofiraju, a to uzrokuje stvaranje gustog, viskoznog sekreta koji bolesniku stvara osjećaj nelagode (1). Sluznica usta i ždrijela postaje suha te sklona pucanju i krvarenju. Žvakanje, gutanje i govor postaju bolni, ponekad gotovo nemogući, a hrana zaostaje i lijepi se na zube. Okus je smanjen. Promjene su uglavnom reverzibilne, ali često su i ireverzibilne (18). Protok i kompozicija sline privremeno je promijenjena kod doza zračenja manjih od 10 Gy, dok se kod doza od 30 Gy događaju ireverzibilne promjene žlijezda slinovnica (20). Nastaju promjene u sastavu i svojstvima sline: snižen je sekretorni imunoglobulin A (sIgA), puferska sposobnost i kiselost. Ove promjene utječu na oralnu floru, povećavaju se acidogene bakterije (*S. mutans*, *Lactobacillus spp.*) i demineralizacijski potencijal cakline. Karijesogena flora i demineralizacija povećava incidenciju karijesa - radijacijski karijes (1). Kserostomija se često nalazi i u osoba koje su liječene kemoterapijom. Kemoterapeutici djeluju i na zdrave stanice i upliću se u sintezu DNA ili u replikaciju stanice, dovode do dilatacije duktusa i degeneracije acinusa malih slinovnica u 50% bolesnika (21).

Dijagnoza kserostomije postavlja se na temelju anamneze, kliničkog pregleda i pretraga (nestimulirani i stimulirani kvantum salivacijski test, vitroadhezijski test, sijalografija, scintigrafija, kompjuterizirana tomografija, ultrazvuk, biopsija). Biopsijom se potvrđuje je li gubitak parenhima trajan ili privremen (19).

Pacijenti s hipofunkcijom žlijezda slinovnica imaju očite kliničke znakove suhoće usta. Usne su ispucale i atrofične, bukalna mukoza je blijeda i fisurirana, jezik edematozan s gubitkom papila, a povećana je i učestalost erozija i karijesa. Česte su oportunističke bakterijske i gljivične infekcije, ponajprije kandidijaza (22).

Terapiju možemo podijeliti na 4 kategorije:

- Preventivni postupci – temelji se na motivaciji pacijenta za optimalni režim oralne higijene, korištenjem fluorida u zubnim pastama i gelovima zbog remineralizacijskog efekta na caklinu zuba, dijetalnom režimu uz prehranu u kojoj nema fermentabilnih ugljikohidrata. Umjesto šećernih slastica treba koristiti slastice na bazi ksilitola, sorbitola, aspartana ili saharine. Alkohol, kofein i duhan treba izbjegavati jer isušuju oralnu sluznicu.
- Simptomatsko (palijativno) liječenje – pacijente treba savjetovati da piju što više malih gutljaja vode tokom dana, kako bi ovlažili i hidrirali oralnu sluznicu. Također, pijenje vode uz obroke može znatno olakšati žvakanje, formiranje bolusa hrane i gutanje, kao i poboljšati percepciju okusa. Osim vode mogu pijuckati i čajeve (kamilica, zeleni čaj, čaj od korijena bijelog sljeza i dr.), bitno je da su to svježi, negazirani napitci bez šećera. Postoje brojne otopine za ispiranje usta i gelovi za pacijente sa kserostomijom. Bitno je da ti proizvodi ne sadrže alkohol, šećer i da nisu jakog okusa koji može iritirati osjetljivu sluznicu usta. Preporučeno je korištenje proizvoda koji sadrže aloe veru i vitamin E. Moguće je koristiti i preparate umjetne sline koji uglavnom sadrže karboksimetil celulozu ili hidroksimetil celulozu (Glandosane®). Međutim, većina tih pripravaka viskoznije je konzistencije od sline te ne sadrži kompleksni sistem enzima i protutijela kao prirodna slina.
- Lokalna ili topikalna stimulacija – žvakaće gume i tvrdi bomboni bez šećera koji stimuliraju salivaciju, premazivanje sluznice usta mješavinom djevičanskog maslinovog ulja sa sokom od limuna prije jela (ako bolesnik nema pirozu).
- Sistemno inducirana stimulacija – pilokarpin hidroklorid je FDA odobren lijek za olakšavanje kserostomije uzrokovane radioterapijom tumora glave i vrata i za pacijente sa Sjögrenovim sindromom. Pilokarpin HCl je parasimpatomimetički lijek koji stimulira glatke mišiće i egzokrinu sekreciju žlijezde te na taj način potiče stvaranje sline kod pacijenata koji imaju dovoljno preostalih zdravih žljezdanih acinusa. Kontraindiciran je kod pacijenata s respiratornim bolestima, astmom, kardiovaskularnim bolestima i glaukomom (1, 22).

Kserostomiju je moguće kirurški prevenirati tako da se submandibularna žlijezda slinovnica preseli u submentalno područje prije početka radioterapije. Ova metoda se pokazala iznimno uspješnom jer se postiže očuvanje funkcije žlijezda slinovnica u 99 % slučajeva (19).

1.6. Sekundarne infekcije

Tijekom radioterapije i kemoterapije pacijenti su skloni razvoju sekundarnih infekcija zbog kvalitativnog smanjenja količine sline, kao i promjena u njenom sastavu. Oportunističke infekcije su česte kod pacijenata koji su imunosuprimirani kao posljedica kemoterapije koju primaju. Njihov organizam se teško odupire upalama kada broj bijelih krvnih stanica padne ispod 2000 st/mm³ (16). Oralne infekcije su indirektna posljedica toksičnog djelovanja antineoplastičnih lijekova na koštanu srž i imuni sistem kao i direktnog citotoksičnog djelovanja na stanice epitela sluznice. Mijelosupresija, imunosupresija te lokalno oštećenje stanica oralne sluznice značajno povećavaju rizik nastajanja infekcija. U nekim slučajevima usta mogu biti ulazna vrata patogenim mikroorganizmima u daljnjoj diseminaciji. Po svojoj prirodi infekcije mogu biti bakterijske, virusne i gljivične (14).

Najučestalija oralna gljivična infekcija kod pacijenata pod antineoplastičnom terapijom je kandidijaza, uzrokovana *Candida* spp. Ove gljivice se mogu proširiti i na druga mjesta u gastrointestinalnom traktu te uzrokovati ezofagitis ili enterokolitis (14). Infekcija se klinički očituje različitim oblicima bolesti, ali tokom onkološke terapije najčešće je u obliku pseudomembranozne kandidijaze. Za taj oblik kandidijaze karakterističan je bijeli plak koji se lako može sastrugati, a ispod njega ostaje eritematozna sluznica sa petehijama. Rjeđi oblik kandidijaze je eritematozni, atrofični oblik, koji se pojavljuje u obliku crvene lezije praćene senzacijom pečenja. Ostali oblici kandidijaze, angularni heilitis i hipertrofični oblik su rijetkost kod onkoloških pacijenata i češći su kod osoba s kroničnom hiposalivacijom (16). Oralna kandidijaza liječi se topikalno nistatinom, klotrimazolom (Canesten®) i mikonazolom (Daktarin®). Kod opsežnijih infekcija kao što je ezofagitis, djelotvoran je oralno uzet ketokonazol (Oronazol®). Ukoliko se ovaj način liječenja pokaže neuspješnim primjenjuju se niske doze amfotericina B iv. (14).

Osim gljivica, sekundarne infekcije mogu uzrokovati i bakterije i virusi. Oralna bakterijska infekcija javlja se sa tipičnim znakovima infekcije, oteklinom, eritemom i povišenom temperaturom. Ovi tipični simptomi mogu biti slabo izraženi kod pacijenata sa smanjenim brojem bijelih krvnih stanica uzrokovanih kemoterapijom. Kod imunosuprimiranih pacijenata dolazi do promjene oralne flore u korist gram-negativnih bakterija koje normalno nastanjuju gastrointestinalnu i respiratornu sluznicu (*Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Proteus*,

Escherichia coli i *Enterobacter* spp.). Klinički se na oralnoj sluznici mogu vidjeti oralne ulceracije. Doktor dentalne medicine treba ovakve promjene pratiti i ukoliko ulkus spontano ne zacijeli, napraviti bris zahvaćenog područja kako bi se odredio uzročnik i primjerena antibiotska terapija (16). Kod infekcijskih komplikacija, svaki uzročnik se mora brzo identificirati i energično liječiti, jer usta mogu poslužiti kao ulazna vrata za sistemsku diseminaciju uzročnika, što može ugroziti i život bolesnika. Bakterijske infekcije se liječe sustavnom primjenom antibiotika širokog spektra djelovanja, dok se antibiogramom ne utvrdi djelotvorni antibiotik (14).

Herpes simplex je najčešći virusni uzročnik oralnih lezija u pacijenata koji primaju kemoterapiju (14). Lezije u onkoloških pacijenata na kemoterapiji su veće i potrebno je duže vrijeme da zacijele, u odnosu na herpesne lezije u zdravih pojedinaca (16). Superinfekcija virusnih lezija bakterijama i gljivicama vrlo je česta (14). Antivirusni lijekovi (aciklovir, famciklovir ili valaciklovir), preporučuju se kao profilaksa za HSV pozitivne pacijente koji primaju kemoterapiju. Dnevna doza od 1g aciklovira dovoljna je da spriječi izbijanje rekurentnih herpesnih lezija. S druge strane, kod pacijenata na radioterapiji rijetko se javlja reaktivacija virusa. Budući da herpesne lezije ponekad nije lako razlikovati od sličnih promjena, kao što su aftozne ulceracije, primjenjuje se laboratorijsko testiranje kako bi se postavila točna dijagnoza. Laboratorijski test nam također može pomoći u razlikovanju upale uzrokovane *Herpes simplex virusom* od one uzrokovane drugim virusima poput *Varicella zoster virusa* ili *Citomegalovirusa* (16). U terapiji infekcija izazvanih *Herpes simplex virusom* topikalno se primjenjuje aciklovir (Zovirax®) i idoksuridin. U imunosuprimiranih pacijenata s privremenom dijagnozom oralne infekcije s HSV dobro je započeti terapiju aciklovirom oralno ili intravenski, dok se čekaju dijagnostički postupci dokazivanja virusa (14).

1.7. Poremećaj okusa i neurološke promjene

Radioterapija mijenja percepciju okusa i mirisa i zahvaća do 90% onkoloških pacijenata. Okus može biti zahvaćen direktno, oštećenjem mikrovila na površini okusnih pupoljaka, ili indirektno, kao rezultat hiposalivacije i sekundarnih infekcija (22). Hiposalivacija pogoduje disgeuziji, a zračenje djeluje na smanjenu sekreciju Ebnerovih žlijezdica koje se nalaze u papilama cirkumvalatama (1). Promjenu okusa opisujemo na tri načina: hipogeuzija (smanjenje osjeta okusa), disgeuzija (poremećaj okusa, posebice gorkog i slanog) i ageuzija (potpun gubitak osjetila okusa) (8). Popravlak okusa ovisi o dozi zračenja koje je primilo područje u kojem se nalaze receptori za okus, a zahvaćena su sva četiri okusa. Doza viša od 60 Gy može rezultirati trajnim gubitkom okusa. Osjet okusa se djelomično popravlja dvadeset do

šezdeset dana nakon završetka radioterapije, a potpuni oporavak može se očekivati dva do četiri mjeseca nakon završetka zračenja (19). Poremećaj okusa uglavnom je reverzibilni simptom, terapijski povoljno djeluje ordiniranje cinka (1). Pacijentu se mogu pripisati preparati s cinkom u slučaju kroničnog gubitka osjeta okusa; 220 mg cinka uzima se dva puta dnevno (22).

Pacijenti na kemoterapiji često se žale na gorak okus u ustima, neugodne mirise i imaju averziju prema određenoj hrani. Kako bi senzornu stimulaciju sveli na minimum, doktori dentalne medicine bi prije rada s pacijentima na kemo i radioterapiji trebali izbjegavati korištenje jakih parfema i mirisnih krema (16).

Neurotoksičnost je nuspojava antineoplastičnih lijekova, poput vinkristina i vinblastina. Pacijenti koji primaju ove lijekove mogu iskusiti odontogenu bol koja nalikuje na tipičnu bol uzrokovanu ireverzibilnim pulpitisom. Bol se najčešće javlja u molarnoj regiji i može biti bilateralna. Za ispravnu dijagnozu boli potrebno je da je doktor dentalne medicine upoznat s antineoplastičnim lijekovima koje pacijent prima, uz odsutnost kliničkih i radiografskih abnormalnosti (16). Oštećenja n. trigeminusa i n. facialis očituju se bolom u čeljusti poput zu-bobolje, zujanjem u ušima i slabosti facijalnog mišića (14).

1.8. Radijacijski karijes

Radioterapija u području glave i vrata smanjuje tvrdoću cakline i dentina, ali je karijes prvenstveno posljedica djelovanja zračenja na salivarne žlijezde (1). Naime, redukcija sline smanjuje prirodnu zaštitu usne šupljine i reducira pH-puferski kapacitet te usporava rekristalizaciju kristala Ca-hidroksiapatita i precipitaciju mineralnih iona, odnosno remineralizaciju zubne cakline (19). Izlučena slina je oskudna, gusta, ljepljiva i pjenasta. Na zubima dolazi do povećane akumulacije dentalnog plaka na cervikalnim i glatkim površinama zubi. U plaku se enormno povećava broj acidogenih, anaerobnih bakterija: *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus species*, *Actinomyces viscosus*, *Streptococcus mitis*. Nastaje povećana incidencija karijesa kao posljedica zračenja koji označavamo kao radijacijski karijes. On se javlja u tri kliničke forme:

- Prva forma: javlja se na labijalnim površinama i cervikalnim područjima, u početku sjekutića i očnjaka. Kasnije zahvaća pretkutnjake i kutnjake. Destrukcija zubi rapidno napreduje obuhvaćajući kompletan vrat zuba i može dovesti do amputacije krune zuba.
- Druga forma: destrukcija zahvaća generalizirano prvo bukalne površine zatim palatinalne i lingvalne svih zubi. Aproksimalne površine krune zuba manje su zahvaćene destruktivnim procesom.

- Treća forma: manje je česta sa izrazitim smeđe-crnim diskoloracijama povezanim destrukcijom incizalnih rubova i griznih površina (1).

Ako se ne prevenira radijacijski karijes, u nekim slučajevima može doći do potpunog uništenja denticije unutar 6 mjeseci (1).

Sama oralna higijena nije dovoljna zaštita od radijacijskog karijesa. Za njegovo sprječavanje potrebno je apliciranje fluora (19). Preporučuje se korištenje koncentrirane fluoridne paste za zube (5000 ppm) koja se može aplicirati u mekoj individualnoj udlagi ili klasičnim četkanjem zuba (16). Uz provođenje svih efektivnih higijenskih preventivnih mjera može se dati peroralni preparat natrij-fluorida u obliku tableta ili se fluoridacija zubne cakline može postići primjenom fluoridnog gela. Kod pacijenata s mnogo metalnih ispuna ili fiksnih nadomjestaka koji su smješteni u polju zračenja mogu se napraviti udlage dvostruke debljine koji služe aplikaciji gela. One se moraju nositi za vrijeme izlaganja zračenju, kako bi se spriječilo oštećenje tkiva i lokalni mukozitis, osobito sluznice obraza (19).

1.9. Trismus

Trismus je otežano ili onemogućeno otvaranje usta uzrokovano grčem mišića žvakača. Ovo stanje zabilježeno je kod 5 - 38% pacijenata sa tumorom glave i vrata. Normalan opseg otvaranja usta je između 35 i 60 mm (8). Radioterapija u području glave i vrata može djelovati na oštećenje mišićnih stanica žvačne muskulature (posebno m. pterygoideus medialis) i ligamenata TMZ, zbog njihove fibroze. Žvačni mišići mogu biti i infiltrirani tumorskim stanicama. Trismus uzrokovan radijacijskim oštećenjem najčešće se razvije 3 – 6 mjeseci nakon zračenja (1). Najznačajniji trismus javlja se kod radioterapije TMZ-a i/ili pterigoidnih mišića, gdje se otvaranje usta reducira za 18% (8).

Prevenција je važnija od samog liječenja. Kako bi pojavu trizmusa sveli na minimum koristimo udlage koje pacijent nosi tijekom terapije zračenja (16). Čim radioterapija počne, pacijenti s povećanim rizikom od nastanka trizmusa trebaju svakodnevno vježbati (primjerice pravilno razvlačenje i maksimalno otvaranje čeljusti i sl.) (19). Ako se trismus pojavi, pacijent bi trebao vježbati maksimalno otvaranje usta 3 puta dnevno i kod svake vježbe maksimalno otvarati usta najmanje 20 puta, ponekad i uz pomoć otvarača usta (1). Također se preporučuje i primjena toplih obloga (16). “TheraBite“ je sprava kojom se tretira trismus i mandibularna hipomobilnost kada se oni već razviju. Postavi se u usta između zuba gornje i donje čeljusti i pasivnim pokretima i rastezanjem obnavlja fleksibilnost zgloba, muskulature i vezivnog tkiva. Program tretmana je 7-7-7, sedam rastezanja sedam puta dnevno, u trajanju od sedam sekundi,

što je ukupno manje od 10 minuta dnevno (23). Kod pedijatrijskih pacijenata rabe se za prevenciju dinamični otvarači koji se sastoje od opruga dizajniranih da razvlače mišiće (19).

1.10. Hemoragija

Onkološki pacijenti podvrgnuti radioterapiji cijelog tijela, oni na visokoj dozi kemoterapije ili oni kojima neoplastična bolest zahvaća koštanu srž, mogu razviti trombocitopeniju (16). Kod pacijenata na kemoterapiji, oralne hemoragije najčešće su posljedica toksičnog djelovanja antineoplastičnih lijekova na koštanu srž (14). Krvarenje gingive i submukozne hemoragije mogu se javiti na minimalnu traumu kao što je četkanje zuba ili grickanje jezika, kada broj trombocita padne ispod 50 000 st/mm³. Palatalne petehije, purpure lateralne strane jezika i gingivalno krvarenje su karakteristične u ovih pacijenata. Također, loša oralna higijena može dodatno uzrokovati upalu gingive i njeno krvarenje (16).

U slučajevima u kojima gingiva lako krvari i broj trombocita je značajno smanjen, pacijent treba izbjegavati energično četkanje zuba i umjesto toga koristiti gazu omotanu oko prsta prethodno namočenu u antiseptičku otopinu (CHX u vodenoj otopini, pripremljen u ljekarni). Tijekom onkološkog liječenja, pacijenti trebaju izbjegavati korištenje zubnih čačkalica, oralnog tuša i zubnog konca. Kako bi kontrolirali gingivalno krvarenje, primjenjuju se lokalne mjere kao što su aplikacija pritiska pomoću želatinozne spužve s trombinom ili kolagenom na mjestu krvarenja. Može se koristiti i oralna antifibrinolitička otopina (aminokapronska kiselina) koja se aplicira u dentalnu udlagu (16). Za zaustavljanje krvarenja može se upotrijebiti i traneksamična kiselina (Cyklokapron®), antifibrinolitička otopina koja se koristi za grgljanje i ispiranje u obliku vodice za usta. Preporuča se ispiranje s tekućinom (4.8%) od 10 mL kroz 2 minute, četiri puta dnevno kroz tjedan dana (24). Kod većih krvarenja neophodna je sistemna terapija i prekid terapije antineoplasticima. Trombocitopenične hemoragije najbolje se kontroliraju transfuzijom svježih trombocita (14).

1.11. Insuficijentna prehrana

Pacijenti na radioterapiji, a naročito oni na kemoterapiji, posebno su teški slučajevi za dijetalni režim. Oralne poteškoće (bolovi, mukozitis, ulceracije, kserostomija, gusta mukozna slina, odsustvo samočišćenja zubi i usta, disgeuzija, disfagija, depresivno raspoloženje, stresne situacije, otežana komunikacija) traže pomoć nutricioniste za dijetalni režim (1). Mnogi pacijenti nakon liječenja tumora glave i vrata imaju poteškoća s gutanjem kao posljedicu opsežne kirurške operacije ili zbog fibroze nakon radioterapije (3). Svaki pacijent s disfagijom ima visok rizik od kalorijskog deficita budući da ne može jesti tvrdnu hranu i osigurati si dovoljnu

količinu nutrijenata. Zbog toga im liječnici često savjetuju tekuću hranu koja sadrži rafinirane šećere, koja u kombinaciji s lošom oralnom higijenom stvara karijes - pogodnu okolinu (23).

Postoje određene smjernice za dijetalni režim:

- Dijeta treba biti kalorična s dominacijom proteina, dosta vitamina, minerala i vode.
- Treba izbjegavati sirovu hranu, sušeno voće, orahe, lješnjake, sirova ili polukuhana mesa, ribu, školjke, jaja, starije sireve, sve vrste jogurta (jogurti imaju bakterijsku floru) i slatkiše između obroka.
- Kisela hrana, iritirajuća i gazirana pića se ne konzumiraju, alkohol i pušenje su zabranjeni.
- Koriste se vode za ispiranje usta bez sadržaja alkohola, jer alkohol suši sluznice.
- Bolesnik uzima hranu kada je gladan, a ne čeka vrijeme obroka. Treba uzimati najmanje tri obroka dnevno u formi koja bolesniku odgovara. Ako je količina hrane koju bolesnik uzima mala, treba je kalorično obogatiti (maslac, kreme, preljevi, sirevi, slatko voće) (1).

Kod pacijenata na kemoterapiji, oralne patološke promjene mogu biti posljedica i nutritivnih deficita uzrokovanih terapijom antimetabolitima. Antagonisti folata izazivaju zbog deficita folne kiseline stomatitis, kao i metabolički antagonist uracila (fluorouracil) zbog deficita timina. Dodatno, uz direktni učinak antimetabolita, antineoplastični lijekovi mijenjaju nutritivni status pacijenata zbog podražajnih učinaka lijeka (mu-činina, povraćanje, proljev), koji dovode do malapsorpcije. Takvi pacijenti su osobito skloni razvoju deficita proteina i u vodi topljivih vitamina, koji utječu na stanje zdravlja oralnih struktura. Oralne promjene kao posljedica deficita nutritivnih faktora uzrokovana-nog lijekom liječe se dnevnim dodavanjem vitamina, a u nekim slučajevima intravenskom nadoknadom hrane u cilju prevencije nutritivne dekompenzacije (14).

Ako je nazočna hiposalivacija, hrana mora biti u tekućem obliku ili se uzimati uz velike količine tekućine. Ako uza sve mjere gubitak tjelesne mase prijeđe jedan kilogram na tjedan, preporučuje se nadomjesna obogaćena prehrana. Kada se uoči gubitak mase za deset posto od one prije zračenja, i to tijekom trećeg ili četvrtog tjedna zračenja, to postaje indikacija za postavljanje nazogastrične sonde (19).

1.12. Osteoradioneckroza

Osteoradioneckroza (ORN) je potencijalno dugotrajna i najozbiljnija nuspojava radioterapije, karakterizirana područjem izložene kosti koje ne cijeli ni 6 mjeseci nakon završene radioterapije (3). ORN je poseban oblik osteomijelitisa (aseptična nekroza) koji se razvija osobito u pacijenata u kojih je terapija zračenjem provedena nakon resekcije kosti. Više je članaka objavljeno o učinku ionizirajućeg zračenja na ekspresiju citokina u osteoblastima te posljedičnom usporenju obnavljanja kosti. Javlja se u 2-3 % pacijenata (19). Rana pojava bolesti, unutar dvije godine, povezana je s visokim dozama zračenja (> 60 Gy), dok je kasna pojava bolesti povezana s traumom. Ekstrakcija nakon radioterapije smatra se jednim od najvećih rizika za ORN, posebno ako se ekstrahira zub u mandibuli. Rizik od ORN imaju: pacijenti koji prime ukupnu dozu zračenja veću od 60 Gy; gdje postoji lokalna trauma kao rezultat ekstrakcije zuba, nekontrolirane parodontalne bolesti ili loše adaptiranog protetskog nadomjestka; imunodeficientni pacijenti; pothranjeni pacijenti; neposredna blizina tumora kosti; primarna lokacija tumora - posteriorni dio mandibule; loše stanje denticije - odontogene i parodontne bolesti; loša oralna higijena (3).

Vjeruje se da nastaje neadekvatnim cijeljenjem mukoze od traume, koja vodi u nekrozu mekog tkiva, a kasnije i kosti, uzrokovanu superinfekcijom oralnih komenzalnih bakterija. Mandibula je zahvaćena u 95 % slučajeva ORN jer ima ograničenu krvnu opskrbu, u usporedbi s maksilom, i primi veću kumulativnu dozu zračenja budući da se tumor nalazi većinom u tom području. Posteriorna mandibula je posebno osjetljiva na ORN, u jednoj studiji su došli čak do 77.5 % svih slučajeva (8).

Rizik je veći za ozubljene pacijente nego za one s bezubim alveolarnim grebenima. Nekirurški postupci povezani s traumom tkiva, kao što je kiretaža, ili s redukcijom krvne opskrbe regije zbog korištenja vazokonstriktora, mogu rezultirati ORN. Spontana ORN se također pojavljuje u nekih pacijenata. Rizik od ORN prisutan je cijeli život nakon liječenja radioterapijom. Ako doktor dentalne medicine nije siguran u dozu primljenog zračenja svog pacijenta, a planira invazivan zahvat, prije zahvata treba kontaktirati liječnika onkologa koji će ga uputiti u točne podatke (16).

Klinički, prezentira se najčešće zadebljanjem mekih tkiva i otvrdnućem priležeće muskulature, što može izazvati sumnju na recidiv tumora (19). ORN je bezbolna na početku, iako u težim slučajevima pacijenti mogu patiti od tvrdoglave boli, disestezijske (promijenjen osjet), fistuliranja mukoze ili patološkog loma kosti (8). S obzirom na to da je u velikom broju slučajeva asimptomatska, a kako bi se detektirala u što ranijem stadiju, treba obratiti posebnu

pažnju na degenerativne promjene sluznice prilikom kliničkog pregleda nakon ozračivanja (19). Kada se ORN razvije, obično počinje kao malo područje ulcerirane mukoze na čijem dnu se vidi eksponirana kost. Često je karakterizirana kao duboka bol čeljusti u području nekroze, s purulentnim eksudatom (23). Store i Boysen su 2000. godine opisali četiri klinička stadija ORN:

- Stadij 0: mukozni defekti
- Stadij I: intaktna mukoza, pozitivan radiološki nalaz nekroze kosti
- Stadij II: klinički eksponirana kost, pozitivan radiološki nalaz
- Stadij III: klinički eksponirana kost, pozitivan radiološki nalaz, zajedno sa ekstraoralnim fistulama i infekcijom (30).

Dijagnoza osteoradionekroze najjednostavnije se postavlja klasičnim radiološkim pretragama, gdje se detektira kao aseptična degeneracija koštanog tkiva, kao posljedica gubitka osteoblasta i osteoklasta. Jedna od danas općeprihvaćenih metoda za detekciju upalnih promjena jest scintigrafija. Trofazna scintigrafija kosti može se upotrijebiti u dijagnostici osteoradionekroze. Scintigrafija je korisna metoda i za procjenu kolateralne cirkulacije i vaskularizacije koštanih transplantata. Neki istraživači su pokazali da je u slučaju subakutne upale kosti subkliničkog tijeka bolje primijeniti imunoscintigrafiju anti-granulocitnim Fab'-fragmentima protutijela obilježenim Tc-99m (LeukoScan), s obzirom na to da je metoda osjetljivija u tim slučajevima (19).

Kako bi se reducirao rizik od ORN, profilaktički se preporučuju antibiotici (penicilin ili klindamicin), korištenje hiperbarične komore prije i poslije ekstrakcije, i u posljednje vrijeme, pentoksifilin i tokoferol (20). Iako nema konačnog dokaza o korisnosti antibiotske profilakse prije ekstrakcije, antibiotici se preporučuju, i to prije zahvata pa sve do završetka cijeljenja ekstrakcijske rane. Prema britanskim smjernicama lijek izbora je amoksicilin s klavulanskom kiselinom (co-amoksiklav, Klavocin bid®) ili amoksicilin (metronidazol u pacijenata koji su alergični na penicilin). Neke studije preporučuju korištenje otopine za ispiranje usta (0.2% CHX glukonat) i lokalne anestezije bez adrenalina, prije ekstrakcije, kako bi se reducirao rizik od ORN (27). Pentoksifilin je ksantinski derivat koji smanjuje viskoznost krvi, uzrokuje vazodilataciju perifernih krvnih žila, povećava oksigenaciju tkiva, inhibira upalne mehanizme, potiče proliferaciju fibroblasta i formaciju ekstracelularnog matriksa, a tokoferol (vitamin E) je antioksidans (27). U studiji Delanian i sur. (2005.) ispitali su učinkovitost pentoksifilina i tokoferola u liječenju ORN. Uključili su 18 pacijenata sa ORN u području mandibule, prethodno liječenih radioterapijom glave i vrata. Kroz 6 mjeseci primijenjena je svakodnevna doza od 800 mg pentoksifilina i 1000 i.j. vitamina E. Također, pacijenti s teškim oblikom ORN

dodatno su uzimali 1600 mg/dnevno klodronat (bisfosfonat), 5 puta tjedno. Rezultati su pokazali poboljšanje u 100% slučajeva i u 89% potpuno izlječenje (26).

Zube ne bismo trebali ekstrahirati do godinu dana poslije zračenja. Ranu treba zašiti resorptivnim materijalom da se spriječi sekundarna infekcija primarno degenerativne promjene nastale zbog poremećaja vaskularizacije u ozračenom tkivu (25).

Pacijenti koji su pod rizikom od ORN trebaju biti zbrinuti određenim preventivnim mjerama:

- Endodontska terapija ima prednost pred ekstrakcijom zuba.
- Primjena lokalnog anestetika bez vazokonstriktora, ako je nužno, lokalni anestetik s malom koncentracijom vazokonstriktora ($\leq 1:200\ 000$).
- Atraumatska kirurška tehnika, kada je kirurgija neophodna.
- Antibiotička profilaksa (2 g penicilina oralno 1h prije zahvata) i nastaviti s penicilinom 500 mg četiri puta dnevno kroz sedam dana nakon ekstrakcije.
- Terapija hiperbaričnim kisikom prije invazivnih zahvata.
- Ekstrakcija zubi s upitnom ili lošom prognozom najmanje 3 tjedna prije radioterapije.
- Izbjegavati ekstrakcije tijekom radioterapije.
- Izbjegavati podizanje periosta.
- Ograničiti ekstrakcije na dva zuba po kvadrantu po posjeti.
- Irigacija rane sa fiziološkom otopinom, eliminirati oštre rubove kosti i ranu zašiti.
- Održavati dobru higijenu: koristiti vodice za ispiranje usta (CHX), svakodnevno primjenjivati fluoridne gelove.
- Prestanak pušenja.
- Planirati redovite postoperativne posjete (16).

Preporučene terapijske smjernice za razvijenu osteoradionekrozu su irigacija, antibiotici, hiperbarični kisik, ultrazvuk te kirurška terapija. Liječenje osteoradionekroze ovisi o ukupnom gubitku kosti. Za manje defekte preporučuje se konzervativna metoda kao prva linija terapije (19). Eksponirana kost se ispiru fiziološkom ili antibiotskom otopinom. Pacijentu se daju upute za ispiranje rane. Odstranjuju se koštani sekvistri kako bi se omogućila epitelizacija. U slučaju oticanja i gnojenja primjenjuju se antibiotici širokog spektra. Ukoliko ne dođe do cijeljenja nakon konzervativne terapije mora se primijeniti kirurška resekcija zahvaćene kosti (16). Kirurški zahvati radikalne resekcije uz rekonstrukciju slobodnim režnjem daju zadovoljavajuće rezultate u estetskom i funkcionalnom smislu, a i osiguravaju dobro

cijeljenje rane. Ako postoji kontraindikacija za kirurški zahvat, ili mala mogućnost cijeljenja rane nakon zahvata, pacijent se može poslati na terapiju u hiperbaričnu komoru (19). Također, i ekstrakcije više zuba odjednom zahtijevaju hiperbaričnu terapiju kisikom (HBO) koja je preporučena prije i nakon samog zahvata. Incidencija ORN je 7% kod ozračenih pacijenata nakon ekstrakcije zuba. Ekstrakcije između kojih je kombinirana HBO imale su incidenciju od 4%. Prema Marx-ovoj teoriji, ORN je rezultat hipoksije, hipocelularnosti i hipovaskularnosti. Svrha HBO je povećati gradijent kisika, čime se poboljšava difuzija kisika u hipoksična tkiva. Kisik zatim stimulira proliferaciju fibroblasta, angiogenezu i stvaranje kolagena (23). Za teške slučajeve ORN od koristi je terapija oksigenacije u hiperbaričnoj komori (60 - 90 min svaki tretman, 5 puta tjedno, ukupno 20 - 30 tretmana). (16). Istraživanja su pokazala da terapija intermitentnim hiperbaričnim kisikom nema trajnog učinka na plućnu funkciju i može biti primijenjena i u pacijenata s reduciranim kapacitetom disanja. U današnje vrijeme, terapijski ultrazvuk pokazao se kao visoko učinkovita i jeftina metoda poticanja revaskularizacije i regeneracije oštećene kosti. Ako se primijene UZ valovi veće valne duljine, postiže se jači terapijski učinak, zbog jačeg prodora u oštećeno tkivo. U skladu s tim, preporučena frekvencija je 45 kHz, uz intenzitet 30 mW/cm² (19).

1.13. Dentalna skrb prije onkološke terapije

Dobro planiranje terapije onkoloških pacijenata je ključno, pa je bitno imati na umu da je idealno vrijeme za pripremu plana terapije prije samog početka liječenja. Kod ovakvih pacijenata, osim opće-medicinske anamneze, obiteljske anamneze, lijekova, alergija i sl., bitno je zabilježiti i detaljnu onkološku anamnezu. Ona uključuje povijest o prethodnim karcinomima i onkološkoj terapiji istih. Ove informacije su jako bitne jer pacijenti s pozitivnom onkološkom anamnezom imaju povećan rizik od razvoja sekundarnih karcinoma, bilo rekurentnih ili novih lezija, i kao takvi moraju biti detaljno praćeni. Također, određeni dentalni postupci mogu biti kontraindicirani kod pacijenata koji su prošli terapiju zračenjem glave i vrata. Bitno je i ispitati povijest uzimanja antiresorptivnih i antiangiogenih lijekova koji mogu pacijenta izložiti riziku razvoja medikamentozne osteonekroze čeljusti (bisfosfonati, denosumab, bevacizumab i sl.) (20).

Oralna procjena prije onkološke terapije uključuje ekstraoralni i intraoralni pregled. Ekstraoralna procjena uključuje pregled kranijalnih živaca, palpaciju mišića i mekog tkiva glave i vrata kako bi uočili bilo kakve mase ili nepravilnosti. Također, bitno je palpirati štitnjaču i temporomandibularni zglob dok pacijent otvara i zatvara usta. Bilježi se maksimalno otvaranje usta (razmak između gornjih i donjih inciziva), protruzija i pomak mandibule lateralno u lijevu

i desnu stranu. Intraoralno se ne smije ograničiti samo na pregled denticije već uključiti i meka tkiva usne šupljine i orofarinksa, uključujući oralnu mukozu, palatinalne i lingvalne tonzile, meko nepce, uvulu, tvrdo nepce, gingivu, usne, jezik i podjezični prostor. Nakon toga palpiraju se submandibularna, sublingvalna i parotidna žlijezda, te izmjeri kvantum salivacije. Kvantum salivacije (sijalometrija) je korisna u kasnijoj procjeni funkcije žlijezda slinovnica i usporedbi u količini sline prije i poslije onkološke terapije. Moguće je izmjeriti i pH sline (20).

Prije početka onkološke terapije, svakom pacijentu preporučena je dentalna procjena u kojoj doktor dentalne medicine može na vrijeme uočiti i izliječiti oralnu bolest koja se može pogoršati tijekom onkološke terapije. Procjena uključuje klinički pregled i radiografsko snimanje, kao i pregled laboratorijskih nalaza (KKS, DKS i sl.). Ortopantomogram je prihvatljiv RTG prikaz, ali ponekad su nezaobilazne dodatne bitewing i periapikalne snimke, za potpunu vizualizaciju dentalnih i koštanih struktura. Temeljem kliničkog pregleda i RTG snimki zabilježi se postojeće stanje koje može poslužiti u praćenju oralnih nuspojava radio i kemoterapije. Također, doktor dentalne medicine može detektirati metastatsku leziju u usnoj šupljini i minimizirati posljedice oralnih nuspojava radio i kemoterapije. Bezuba područja čeljusti trebaju biti pregledana kako bi se isključili impaktirani zubi, zaostali dijelovi korijena i latentne koštane bolesti koje bi mogle egzacerbirati prilikom imunosupresivne terapije (16).

Uloga stomatologa u timu za liječenje karcinoma glave i vrata zasniva se na skrbi za bolesnike prije, tijekom i nakon radioterapije. Prije zračenja se provodi pregled i sanacija (po potrebi ekstrakcija) svih zuba (uz RTG-snimku zubi), parodonta i sluznice usne šupljine. Idealno je s time započeti 3 tjedna prije početka radioterapije, ali često se događa da pacijent dođe k nama u periodu kraćem od 10-ak dana do početka zračenja. U tom se slučaju odlučujemo ekstrakcije ostaviti za tzv. "period zlatnog prozora" nakon zračenja (28).

Dentalna njega prije onkološke terapije uključuje instrukcije o obavljanju oralne higijene, poticanju nekariogene prehrane, uklanjanju kamenca, profilaktičkom tretmanu preparatima fluora i eliminiranju svih izvora iritacija i infekcija. Kod dentalne procjene djece kojima slijedi kemoterapija, pomični mlječni zubi, i oni za koje se pretpostavlja da će biti izgubljeni tijekom kemoterapije, trebaju biti ekstrahirani (16). Ortodontske naprave trebaju se ukloniti prije početka radio ili kemoterapije i tretman se može nastaviti dvije godine nakon završetka onkološke terapije (27).

U ovom periodu poželjno je da doktor dentalne medicine uzme otiske gornje i donje čeljusti pacijenta, iz kojih se izliju studijski modeli u sadri, koji kasnije mogu biti od velike koristi. Mogu poslužiti za izradu intraoralnih stentova koji se koriste za otvaranje usne šupljine i zaštitu zdravih struktura u polju zračenja. Studijski modeli također mogu poslužiti u planiranju

opturatora, u suradnji s kirurškim timom. U slučaju mandibularne resekcije (i/ili rekonstrukcije), koja rezultira bezubim područjima, modeli nam mogu pomoći u izradi djelomičnih ili totalnih proteza. Također, udlage za aplikaciju fluoridnog gela izrađuju se na temelju studijskih modela (27).

Za onkološkog pacijenta najjednostavnije je upute u oralnu higijenu i njegu tijela imati u pisanom obliku u obliku smjernica. Smjernice navedene u Tablici 1 predstavili su Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC) i International Society of Oral Oncology (ISOO), a uključuju upute u prehranu i unos tekućine, gutanje, njegu usne šupljine i kože, prehranu putem sonde i njegu sonde, recept za tekućinu za ispiranje usne šupljine, njegu proteza i upute o korištenju udlage za aplikaciju fluorida (29).

Tablica 1. MASCC/ISOO smjernice

Prehrana i unos tekućine:
<ul style="list-style-type: none"> ● balansirana prehrana
<ul style="list-style-type: none"> ● u slučaju poteškoća sa žvakanjem i gutanjem preporučuje se mekana ili usitnjena hrana
<ul style="list-style-type: none"> ● piti minimalno 8 čaša negazirane i nezaslađene tekućine, idealno vode
<ul style="list-style-type: none"> ● ne konzumirati alkohol
<ul style="list-style-type: none"> ● pokušati održavati normalnu tjelesnu kilažu tijekom cijele onkološke terapije
Gutanje (u slučaju poteškoća):
<ul style="list-style-type: none"> ● tijekom jela i pića sjediti uspravno i ukoliko je moguće ostati sjediti 30 minuta nakon obroka
<ul style="list-style-type: none"> ● između zalogaja uzimati male gutljaje tekućine
<ul style="list-style-type: none"> ● izbjegavati razgovor tijekom žvakanja ili gutanja

Njega usne šupljine:

- koristiti zubni konac s voskom barem jednom dnevno
- koristiti mekanu zubnu četkicu, nježno četkati nakon jela (unutar 30 minuta) i prije spavanja
- nježno četkati i jezik
- koristiti otopine za ispiranje usta nekoliko puta nakon četkanja zubi ili čišćenja zubnim koncem (osigurati vremenski razmak od 20 minuta između četkanja i ispiranja)
- nosne dišne puteve preko noći vlažiti sobnim ovlaživačima zraka
- često ovlažiti usnu šupljinu otopinama za ispiranje i lubrikantima na bazi vode
- za njegu usana upotrebljavati lubrikantna sredstva topljiva u vodi, na bazi voska ili ulja koja se nanose nakon čišćenja zubi, prije spavanja i po potrebi
- izbjegavati proizvode na bazi vazelina i glicerina

Njega kože:

- tuširati se u toploj vodi i koristiti blage sapune bez mirisa
- redovito kožu mazati hidratantnim kremama
- nositi širu odjeću prirodnih materijala (npr. pamuk)
- izbjegavati korištenje losiona nakon brijanja, parfeme i mirisne kreme, kao i vazelin
- ne izlagati kožu direktnom sunčevom zračenju i vjetru

<ul style="list-style-type: none"> ● izbjegavati ekstremne vrućine i hladnoće
<ul style="list-style-type: none"> ● ne koristiti hladne obloge ili grijaće jastučice
<ul style="list-style-type: none"> ● koristiti samo električni brijač
<ul style="list-style-type: none"> ● Tekućinu za ispiranje pacijenti mogu napraviti sami, miješanjem 1 čajne žličice kuhinjske soli i 1 čajne žličice sode bikarbone s litrom vode. Preporučuje se ispirati usnu šupljinu svaka 2 sata s jednom žlicom tekućine.
<ul style="list-style-type: none"> ● Mobilne nadomjeske je potrebno nositi što manje. Trebaju se redovito čistiti i ispirati, poželjno je poslije svakog obroka i prije spavanja. Preko noći se stavljaju u otopinu za čišćenje, najmanje 8 sati.
<p>Upute za korištenje udlaga za aplikaciju fluorida:</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● prije stavljanja udlage oprati zube i očistiti interdentalna područja zubnim koncem
<ul style="list-style-type: none"> ● napuniti žljebove udlage gelom za fluoridaciju do $\frac{1}{3}$ udlage
<ul style="list-style-type: none"> ● postaviti udlagu s gelom u usta i ispljunuti višak
<ul style="list-style-type: none"> ● ostaviti udlagu da djeluje 5 minuta
<ul style="list-style-type: none"> ● nakon svakog korištenja očistiti i osušiti udlagu (izbjegavati čišćenje vrućom vodom zbog moguće deformacije udlage)
<ul style="list-style-type: none"> ● nakon korištenja udlage ne smije se jesti, piti niti ispirati barem 30 minuta

Indikacije i smjernice za ekstrakciju zuba s lošom prognozom, koji pacijenta mogu staviti u rizik od komplikacija (npr. sepsa, osteoradionekroza) u pacijenata kojima slijedi radioterapija glave i vrata (uključujući usta) ili kemoterapija navedene su u Tablici 2 (16).

Tablica 2. Indikacije i smjernice za ekstrakciju prije kemo/radioterapije

Indikacije za ekstrakciju:
<ul style="list-style-type: none"> • Dubina paradontnog džepa (≥ 6 mm), povećana mobilnost zuba, gnojni sadržaj prilikom sondiranja
<ul style="list-style-type: none"> • prisutnost periapikalnog upalnog procesa
<ul style="list-style-type: none"> • frakturiran zub kojega nije moguće restaurirati, nefunkcionalan zub ili djelomično eruptiran zub u pacijenta s lošom oralnom higijenom
<ul style="list-style-type: none"> • manjak interesa pacijenta za očuvanje zuba
<ul style="list-style-type: none"> • upalna (npr. perikoronitis), infektivna ili maligna koštana bolest povezana sa zubom
Smjernice za ekstrakciju:
<ul style="list-style-type: none"> • ekstrakcija s minimalnom traumom najmanje 2 tjedna (idealno 3 tjedna) prije početka radioterapije
<ul style="list-style-type: none"> • ekstrakcija najmanje 5 dana prije kemoterapije (maksila) i najmanje 7 dana prije kemoterapije (mandibula)
<ul style="list-style-type: none"> • eliminirati oštre rubove kosti i primarno zašiti ekstrakcijsku ranu
<ul style="list-style-type: none"> • izbjegavati intraalveolarna hemostatska sredstva (npr. Gelatamp), koja mogu poslužiti kao podloga za mikrobiološki razvoj
<ul style="list-style-type: none"> • transfuzija krvi je obavezna ako je broj trombocita $< 50\ 000$ st/mm³
<ul style="list-style-type: none"> • odgoditi ekstrakciju ako je broj leukocita < 2000 st/mm³ ili je broj neutrofila < 1000 st/mm³, u slučaju da je ekstrakcija obavezna koristi se antibiotska profilaksa (cefalosporini)

Podaci iz: Rankin KB, Jones DL, Redding SW, editors: Oral health care in cancer therapy: a guide for health care professionals, ed 3, Dallas, Baylor Oral Health Foundation/Cancer Prevention & Research Institute of Texas, 2008.

Avitalan zub sa simptomima trebao bi biti endodontski liječen najmanje 1 tjedan prije početka radioterapije glave i vrata ili kemoterapije. Međutim, dentalni tretman asimptomatskog zuba čak i sa periapikalnom radiolucencijom može biti odgođen. Na prvom mjestu je liječenje infekcija, ekstrakcije, paradontalna terapija i uklanjanje iritacija, tek nakon toga popravak karijesa, endodontska terapija i zamjena odstojećih ispuna (16).

Prije početka onkološkog liječenja, doktor dentalne medicine treba obaviti čišćenje mekih i tvrdih zubnih naslaga, uz profilaksu preparatima fluora, kako bi reducirao rizik od pojave oralnih nuspojava radio i kemoterapije. Mobilne protetske naprave preporučeno je ne

koristiti tijekom onkološke terapije (16). Ako se ipak koriste, važno je da su čiste i dobro prijanjaju na sluznicu usne šupljine (27). Također, doktori trebaju pacijente upoznati sa rizicima oralnih nuspojava i ublažavanjem njihovih simptoma (16).

Dentalna priprema pacijenta koji će biti tretiran samo kirurškim liječenjem nije toliko opsežna kao i u pacijenta koji se priprema na radioterapiju ili kemoterapiju. Međutim, poželjno je da se doktor dentalne medicine konzultira sa maksilofacijalnim protetičarom kako bi zajedno dogovorili najbolju protetsku terapiju za ove delikatne slučajeve (16).

Ako je dijagnosticirana gingivalna ili parodontalna bolest, u oralnu higijenu se mogu uključiti i vodice za ispiranje usta, ali oprezno, jer ne smiju sadržavati alkohol (npr. 0.2% otopina klorheksidin-glukonata za ispiranje usta 2 puta dnevno tjedan dana prije početka radioterapije) (27,3).

1.14. Dentalna skrb tijekom onkološke terapije

Dobra oralna higijena u ovom razdoblju je ključna, a podrazumijeva svakodnevno četkanje zuba manualnom ili električnom četkicom sa srednje tvrdim vlaknima (medium), s dodatnim korištenjem zubnog konca i interdentalnih četkica (27). Ako je potrebno, prije četkanja ili korištenja zubnog konca, moguće je promućkati usta otopinom koja sadrži lokalni anestetik (31). Ako četkanje postane previše bolno, četkica se može zamijeniti mekanom četkicom, posebno u pacijenata koji su na kemoterapiji i imaju smanjen broj trombocita. Međutim, važno je naglasiti da mekane četkice nisu toliko učinkovite u kontroli plaka, a to je bitno u pacijenata s karcinomom glave i vrata kojima se događaju razne promjene u usnoj šupljini, uključujući mukozitis i hiposalivaciju. Na normalno četkanje srednje tvrdom četkicom trebalo bi se vratiti čim se stanje poboljša (27).

Zubne proteze trebale bi se isprati nakon svakog obroka i jednom dnevno očistiti četkicom za zube, a preko noći ostaviti u otopini klorheksidina (27).

Ako je normalno četkanje otežano, npr. nakon operacije, može se koristiti CHX otopina za ispiranje usta. Otopina ima antibakterijsko djelovanje i dostupna je u koncentracijama 0,12-0,2%. Koristi se dva puta dnevno, 10 ml otopine mućka se u ustima kroz 1 minutu i ispljune. Važno je da se CHX otopina koristi 30 minuta nakon četkanja zuba zubnom pastom. Ako koncentracija od 0,2% CHX djeluje nadražujuće na sluznicu, može se razrijediti vodom u omjeru 1:1. Prije svega je važno da otopine za ispiranje usta, koje koriste onkološki pacijenti, ne sadrže alkohol jer on isušuje oralnu sluznicu (27).

Pacijentima pod radioterapijom propisuju se zubne paste s visokim udjelom fluora u kombinaciji s vodicama za ispiranje koje sadrže fluor. Odrasli pacijenti trebaju koristiti

fluoridne otopine za ispiranje jednom dnevno (0,05% NaF) i zubne paste koje sadržavaju visoke koncentracije fluora (5000 ppm F) dva puta dnevno. Dodatno, fluoridni lak (2,26% F) trebao bi se aplicirati na zube dva puta godišnje, a preporučena je i aplikacija fluoridnog gela (1,1% NaF) u individualnim udlagama dva puta dnevno po 10 min. Djeci starijoj od 10 godina prepisuju se fluoridne paste (2800 ppm F) koje se koriste dva puta dnevno (27).

Neobavezni dentalni tretmani trebali bi biti odgođeni do završetka onkološke terapije zračenjem. Međutim, u slučaju aktivne infekcije, stomatolog bi trebao konzultirati specijalista onkologa, kako bi utvrdio smije li provesti liječenje ili ne (20).

Pacijenti na kemoterapiji bez terapije zračenjem mogu se liječiti kod stomatologa i neobavezno, ali samo ako su im nalazi stabilni (leukociti > 2000 st/mm³, neutrofili > 1000 st/mm³, trombociti $> 50\ 000$ st/mm³). Zbog toga je potrebno na dan dentalnog tretmana napraviti KKS i DKS (20). Rutinski dentalni tretmani mogu se izvoditi ako se pacijent osjeća sposobnim izdržati do kraja dentalnog tretmana (pacijenti se obično najbolje osjećaju 17 do 20 dana nakon ciklusa kemoterapije ili nekoliko dana prije početka sljedećeg). Ako je potreban hitni invazivni dentalni zahvat, a broj trombocita je manji od 50 000 st/mm³, potrebna je konzultacija s liječnikom onkologom. U tom slučaju može biti potrebna preoperativna transfuzija trombocita, i lokalno zbrinjavanje rane topikalnim hemostaticima. Ako je broj leukocita manji od 2000 st/mm³, također je preporučena konzultacija s onkologom, i antibiotska profilaksa prije zahvata (16). Pacijenti koji primaju kemoterapiju mogu se žaliti na bol u odsutnosti odontogenog ili periodontalnog uzroka. To je zapaženo kod određenih kemoterapijskih agensa, kao što su vinka alkaloidi, na bazi biljaka, koji mogu biti neurotoksični i uzrokovati pulsirajuću bol u čeljusti (20).

Održavanje oralnog zdravlja tijekom onkološke terapije je jako važno jer se oralne komplikacije razvijaju u značajno velikom broju pacijenata na radio i kemoterapiji. Akutne nuspojave javljaju se tijekom terapije i nedugo nakon njenog završetka. Njihova ozbiljnost proporcionalna je količini primljenog zračenja ili citotoksičnog lijeka. Kasne nuspojave mogu se pojaviti nekoliko mjeseci, čak i godina, nakon završetka onkološkog liječenja (16).

Tijekom zračenja provodi se kontrola boli i upale u svrhu sprječavanja prekidanja radioterapije i održavanje vlažnosti usne šupljine i sprječavanje infekcija sluznice (kontrolni pregledi svakih 10 frakcija) (28).

1.15. Dentalna skrb nakon onkološke terapije

Svi onkološki pacijenti trebali bi biti u sustavu "recall"-a kako bi doktori dentalne medicine kliničkim pregledima mogli pratiti njihovo stanje i na vrijeme uočiti moguće lokalne recidive, metastatske lezije u području glave i vrata ili sekundarne maligne promjene. Interval "recall" posjeta procjenjuje se individualno, na temelju pacijentovog rizika, ali za početak je to uglavnom 3 puta mjesečno (27). Redoviti kontrolni pregledi "recall" provode se u svrhu prevencije (ponekad i uz izradu fluoridacijske udlage) i pravovremene dijagnoze i sanacije kasnih komplikacija zračenja, a izbjegavaju se ekstrakcije zubi i kirurški zahvati na čeljusnim kostima. Od najveće je važnosti uspostaviti agresivnu fluoridaciju nakon radioterapije. Vrlo je teško pacijentima objasniti koliki je preventivni učinak fluoridacije, udružen s dobrom higijenom. Neopisivo je teško tipičnog pacijenta (posebice onog s tumorom glave i vrata, što podrazumijeva naviku uživanja velike količine alkohola i duhanskih proizvoda) motivirati da odjednom počne provoditi odličnu oralnu higijenu (28).

Nakon zračenja glave i vrata, zubi koji se ne mogu restaurirati trebaju se tretirati s posebnom pažnjom kako bi se minimizirao rizik od razvoja ORN čeljusti. Potrebna je dobra suradnja s pacijentovim onkološkim timom, kako bi stomatolog bio upoznat s lokacijom, tipom zračenja i dozom istog. Zubi koji se nalaze u zoni visokog zračenja trebali bi se tretirati konzervativnom terapijom. Ako je indicirana ekstrakcija, stomatolog treba utvrditi točnu dozu zračenja tog područja čeljusti, budući da se većina slučajeva ORN pojavljuje kad su doze veće od 60 Gy. Bitna je i lokacija na čeljusti jer je posteriorno područje mandibule pod većim rizikom od ORN. Kirurška trauma i manipulacija sa kosti trebala bi biti minimizirana, a primarno zatvaranje rane se preferira. Kako bi se reducirao rizik od ORN, profilaktički se preporučuju antibiotici, korištenje hiperbarične komore prije i poslije ekstrakcije, pentoksifilin i tokoferol (20).

Tumori glave i vrata često zahtijevaju kirurški tretman koji je određen volumenom, lokacijom i dubinom infiltracije samog tumora. Nakon kirurške resekcije, pacijenti nerijetko trebaju maksilofacijalne protetske nadomjestke, kao što su nepčani opturatori, nazalne, orbitalne i okularne proteze. Nakon maksilektomije može ostati oro-antralna komunikacija, koju nepčani opturator zatvori i tako pacijentu olakša gutanje i govor. Idealno, ovakav tip protetskog nadomjestka trebao bi se isplanirati prije samog kirurškog liječenja (20).

Pacijenti koji su primili radioterapiju glave i vrata pod povećanim su rizikom od razvoja progresivne, nekontrolirane parodontne bolesti i/ili ORN. Uzrok tome je reducirani potencijal popravka parodonta uslijed direktnog oštećenja zračenjem, progresivno proširenje parodontnog ligamenta, destrukcija lamine dure kosti i progresivan gubitak pričvrstka. Nadalje, rizik od

parodontalne infekcije je povećan zbog zračenjem uzrokovane hiposalivacije, praćene povišenom akumulacijom plaka i promjenom oralne mikroflore. Međutim, nisu dokazane značajne dugotrajne promjene parodontalnih patogena, koje slijede nakon radioterapije glave i vrata. Parodontna bolest treba se rigorozno tretirati budući da je loš status oralne higijene jedan od predisponirajućih faktora za razvoj ORN. Naglasak je na tretmanu koji uzrokuje minimalnu traumu parodonta, budući da i trauma mekog tkiva može rezultirati osteoradionekrozom (27).

Uloga fluora u prevenciji dentalnog karijesa je ključna u održavanju oralnog zdravlja. Zube je potrebno četkati dva puta dnevno fluoridnom pastom za zube. Sljedeće koncentracije fluorida su preporučene kod pacijenata nakon onkološke terapije:

- djeca 0-10 godina: 1350-1500 ppm F
- djeca 10-16 godina: 2800 ppm F
- adolescenti/ odrasli od 16 godina i više: 2800 ppm F - 5000 ppm F (27)

Profesionalna aplikacija fluoridnog laka (2.26% NaF) dva puta godišnje ili češće, također ima karijes-inhibitorni učinak. Djeci starijoj od 8 godina i odraslima, preporučuje se i fluoridna vodica za ispiranje usta (27).

Kod djece i adolescenata bez kserostomije, nema dovoljno dokaza o većoj učinkovitosti kazein fosfopeptid-amorfni kalcijev fosfat (CPP-ACP) proizvoda (Tooth Mousse®) od fluoridnih, u prevenciji i tretmanu ranih karijesnih lezija. Međutim, kod onkoloških pacijenata sa kserostomijom, zbog trošenja rezervi kalcija i fosfata iz sline, ovi proizvodi mogu biti korisni (27).

Unatoč napretku radioterapije i boljoj fokusiranoj dozi zračenja, progresivna ukočenost čeljusti sa ograničenim opsegom otvaranja usta ostaje uobičajena komplikacija. U tom slučaju, glavna potporna terapija je fizikalna terapija, koja uključuje pasivne i aktivne vježbe istezanja. Koriste se sprave za rastezanje mastikatornih mišića, kao što su TheraBite® i Dynasplint Trismus System®. Rani početak i redovitost vježbanja otvaranja usta pokazali su se jako bitnim čimbenicima uspjeha kod ove nuspojave zračenja. Osim sprava, u terapiji je moguće koristiti pentoksifilin, koji poboljšava mikrocirkulaciju i oksigenaciju tkiva, i injekcije botulinum toksina, koje smanjuju bol uzrokovanu trizmusom (27).
Ruinski restaurativni tretmani nakon onkološke terapije trebaju biti odgođeni sve dok pacijent ne dođe u stanje remisije. Cervikalni karijes česta je neželjena posljedica kod pacijenata sa kserostomijom uzrokovanom radioterapijom i u onih pacijenata koji se nisu pridržavali preventivnih mjera prije početka terapije zračenjem. Za početak se preporučuje konzervativni restaurativni tretman kavitirane lezije. Definitivan tretman je parcijalna ili potpuna krunica koja

se postavlja tek kada pacijent uspostavi dobru oralnu higijenu, budući da karijes može rapidno napredovati oko rubova krunice i uzrokovati “karijesnu amputaciju” krune zuba (27).

Mobilni protetski nadomjesci (parcijalne i totalne proteze) trebale bi se izbjegavati i u ovom razdoblju jer doprinose zadržavanju plaka i iritiraju sluznicu, posebno kada je prisutna i kserostomija. Ako su proteze neizbježne za funkciju žvakanja i govora, njihova površina treba biti dobro ispolirana i očišćena. Bezubim pacijentima sa kserostomijom, savjetuje se korištenje preparata umjetne sline ili gela koji se aplicira na površinu proteze kako bi korištenje mobilnih protetskih nadomjestaka bilo ugodnije. Korištenje preparata umjetne sline s kiselom bazom (Glandosane®) ne preporučuje se kod ozubljenih pacijenata.

Oseointegrirani implantati mogu uvelike olakšati oralnu rehabilitaciju koja slijedi nakon onkološke terapije. Mogu se koristiti kao oslonac za fiksni ili mobilni protetski nadomjestak. U slučaju preoperativnog planiranja, implantati se mogu postaviti tijekom operacije resekcije tumora, ako je očuvan ili rekonstruiran kontinuitet mandibule. Ako kirurški zahvat uključuje segmentalnu resekciju mandibule, preživljenje implantata je veće u slučaju odgođene ugradnje, nakon detaljnog protetskog planiranja. Kod većine pacijenata, o postavi oseointegriranih implantata razmišlja se nakon onkološke terapije, kada se pojave problemi u oralnoj rehabilitaciji. U tom slučaju bitno je napraviti detaljnu procjenu pacijentovog stanja, faktora rizika (pušenje, alkohol, oralna higijena, područje radioterapijskog zračenja), odrediti količinu rezidualne alveolarne kosti (moguće su rekonstrukcije kosti i mekog tkiva) i provjeriti oralne funkcije (mobilnost jezika, gutanje, otvaranje usta). Postava implantata u ozračenu kost potvrđeni je rizik za razvoj ORN. Bitno je zapamtiti da iako implantati mogu biti postavljeni u ozračenu kost, individualna procjena slučaja je ključna. Stope neuspjeha su veće u ozračenoj nego u zdravoj kosti, i to u maksili više nego u mandibuli. Neuspjeh je manji ako je doza radioterapije manja od 45 Gy, ako se čeka 1-2 godine nakon završetka terapije zračenjem na postavu implantata i nakon toga 6 mjeseci na postavu nadogradnje (27).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Budući da doktor dentalne medicine može uvelike pomoći svom onkološkom pacijentu, od velike je važnosti edukacija u tom području, koja počinje već na fakultetu. Takvi pacijenti su nerijetko loše tretirani od strane doktora dentalne medicine upravo zbog manjka informacija i straha od interferiranja s primarnom onkološkom terapijom. Zato nam je cilj buduće doktore dentalne medicine osvijestiti koliko su educirani u ovom području i dati im smjernice kako bi se u budućem radu osjećali sigurnima i pomogli svojim pacijentima koliko god je to moguće. Zbog velikog broja oralnih nuspojava onkološke terapije kao i zbog mogućih oralnih infekcija koje bi mogle utjecati na onkološku terapiju, doktori dentalne medicine su bitni profesionalci kojima se pacijenti trebaju obratiti i naša je dužnost pobrinuti se da pacijenti dobiju adekvatnu skrb kakvu trebaju i zaslužuju.

Glavni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi kakvi su stavovi i znanja studenata dentalne medicine iz Splita, Rijeke, Zagreba, Ljubljane i Sarajeva o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata te postoji li potreba za uvođenjem dodatnih edukacija na navedenu temu za vrijeme njihovog studiranja.

Hipoteza istraživanja je da studenti nemaju adekvatna znanja o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata.

3. MATERIJALI I METODE

3.1. Ispitanici

U ovom je istraživanju sudjelovalo ukupno 140 ispitanika, u dobi od 21 do 27 godina. Istraživanje je provedeno među studentima 4., 5. i 6. godine studija dentalne medicine u Splitu, Zagrebu, Rijeci, Sarajevu i Ljubljani. Sudjelovanje svih ispitanika bilo je dobrovoljno. U dogovoru sa studentima predstavnicima godina s navedenih fakulteta, prosljeđena je poveznica online upitnika svim studentima 4., 5. i 6. godine studija. Istraživanje je prijavljeno Etičkom povjerenstvu Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu koje ga je odobrilo.

3.2. Organizacija i opis istraživanja

Znanja i stavove studenata o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata ispitali smo u obliku anonimnog online upitnika sastavljenog od 36 specifičnih pitanja (Privitak 1). Upitnik je posebno izrađen za potrebe ovog istraživanja na temelju dostupne literature. Prikupljanje podataka ispunjenih upitnika trajalo je mjesec dana. Nakon prikupljanja svih ispunjenih upitnika, podaci su uneseni u Microsoft Excel i napravljena je statistička analiza dobivenih podataka.

3.3. Statistička analiza

Za statističku obradu podataka korišten je programski paket STATISTICA 11.0. Za svako pitanje izračunate su tablice frekvencije. Za potvrđivanje potencijalne razlike u odgovorima između ispitanika pet različitih fakulteta studija dentalne medicine korištena je Kruskal-Wallis ANOVA. Za utvrđivanje potencijalnog utjecaja prediktorskih varijabli (spol, godina studija, fakultet) korišten je generalni regresijski model čiji su rezultati prikazani u formi Pareto dijagrama t-vrijednosti. Potencijalna međuovisnost zavisnih i prediktorskih varijabli izražena je i koeficijentima korelacije i njihovim značajnostima. Statistička značajnost u svim korištenim metodama je svedena na $p < 0,05$.

4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 140 ispitanika. Na temelju odgovora studenata na online upitnik o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata dobili smo ove rezultate. Srednje vrijednosti dobi ispitanika za pet ispitivanih fakulteta su vrlo slične i analizom varijance nije potvrđena statistički značajna razlika obzirom na dob ($p=0,8401$). Najmlađi ispitanici su sa studija dentalne medicine Medicinskog fakulteta u Splitu ($23,0\pm 1,0$ godina), a najstariji sa Stomatološkog fakulteta u Sarajevu ($24,4\pm 0,8$ godina).

Raspodjela ispitanika obzirom na spol za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine prikazana je u Tablici 3. Na svih pet fakulteta u ispitivanoj populaciji prevladavaju žene i to najviše u Zagrebu, dok je najmanje žena u Ljubljani.

Tablica 3. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na spol za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ž	5	62,5	14	87,5	38	79,2	23	76,7	35	92,1	115	82,1
M	3	37,5	2	12,5	10	20,8	7	23,3	3	7,9	25	17,9
Ukupno	8		16		48		30		38		140	

N- broj ispitanika, %- postotak ispitanika

Što se tiče godine studija, na zadnjoj godini studija čije bi znanje trebalo biti i najveće je najviše ispitanika iz Sarajeva, a najmanje iz Splita (Tablica 4).

Tablica 4. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na godinu studiranja za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

Godina studiranja	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
6.godina studiranja	4	50,0	7	43,8	16	33,3	17	56,7	20	52,6	64	45,7
5.godina studiranja			9	56,3	16	33,3	13	43,3	7	18,4	45	32,1
4.godina studiranja	4	50,0			16	33,3			11	28,9	31	22,1

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Što se tiče odgovora na pitanje “Jeste li u okviru studija učili o pružanju dentalne skrbi onkološkim pacijentima?” potvrđan odgovor dalo je najviše ispitanika studija u Rijeci, dok su kod studenata iz Sarajeva potvrđni i negativni odgovori izjednačeni (Tablica 5).

Tablica 5. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na pitanje “Jeste li u okviru studija učili o pružanju dentalne skrbi onkološkim pacijentima?” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ne	1	12,5	1	6,2	6	12,5	15	50	4	10,5
Da	7	87,5	15	93,8	42	87,5	15	50	34	89,5

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

U Tablici 6 su prikazani kolegiji koje je najviše ispitanika navelo korisnima u pružanju znanja o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata.

Tablica 6. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na pitanje “Ako je Vaš odgovor da, u sklopu kojeg predmeta?” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana	Rijeka	Split	Sarajevo	Zagreb
Kolegij	Zobne bolesti	Oralna medicina	Onkologija	Oralna hirurgija	Oralna kirurgija
N	4	10	28	10	20
%	50,0	62,5	58,3	33,3	52,6

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Bez obzira što je većina ispitanika dobila određenu naobrazbu o onkološkim bolesnicima, njihova sigurnost da mogu pružiti adekvatnu pomoć onkološkim pacijentima je uglavnom niska. Tako je na odgovor na pitanje “Mislite li da imate dovoljno znanja pružiti pomoć onkološkim pacijentima?” najmanji postotak potvrđnih odgovora dobiven od studenata iz Sarajeva, dok je najveći postotak dobiven od studenata iz Zagreba (Tablica 7).

Tablica 7. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na pitanje “Mislite li da imate dovoljno znanja pružiti pomoć onkološkim pacijentima?” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Da	2	25,0	5	33,3	2	4,2	1	3,3	13	34,2
Ne	5	62,5	4	26,7	27	56,3	17	56,7	11	28,9
Ne znam	1	12,5	6	40,0	19	39,6	12	40,0	14	36,8

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Svi ispitanici sa svih pet fakulteta su odgovorili potvrdno na pitanje “Želite li naučiti više o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata? ”.

Na tvrdnju “Incidencija tumora glave i vrata je u porastu.” između 75% (studenti iz Ljubljane) i 91,7% (studenti iz Splita) ispitanika je odgovorilo Slažem se ili U potpunosti se slažem, dok je samo 1 ispitanik (2,6%) iz Zagreba odgovorio U potpunosti se ne slažem.

Na tvrdnju “90% svih malignih tumora glave i vrata čini planocelularni karcinom.” većina ispitanika je odgovorilo Slažem se ili U potpunosti se slažem, dok je u Zagrebu najviše ispitanika koji su odgovorili Ne slažem se ili U potpunosti se ne slažem (Tablica 8).

Tablica 8. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “90% svih malignih tumora glave i vrata čini planocelularni karcinom.” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem	1	12,5	8	50,0	29	60,4	5	16,7	14	36,8
Slažem se	5	62,5	6	37,5	13	27,1	17	56,7	12	31,6
Niti se slažem, niti se ne slažem	1	12,5	2	12,5	5	10,4	6	20,0	7	18,4
Ne slažem se	1	12,5					2	6,7	2	5,3
U potpunosti se ne slažem					1	2,1			3	7,9

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Na tvrdnju “Tumori glave i vrata se u 2/3 slučajeva javljaju kod:” 87,5% studenata iz Ljubljane, 85,4% iz Splita, 81,3% iz Rijeke i 76,3% iz Zagreba odgovorilo je kod muškaraca. Samo 36,7% studenata iz Sarajeva ponudilo je taj odgovor, a čak 43,3% studenata sarajevskog fakulteta nije znalo kod kojeg su spola tumori glave i vrata učestaliji.

Na tvrdnju “Predterapijska procjena onkološkog pacijenta mora uključivati detaljan klinički pregled usne šupljine i radiološko snimanje.” najveći postotak ispitanika iz Sarajeva je odgovorio Slažem se ili U potpunosti se slažem, a najveći postotak ispitanika iz Ljubljane se u potpunosti ne slaže (Tablica 9).

Tablica 9. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “Predterapijska procjena onkološkog pacijenta mora uključivati detaljan klinički pregled usne šupljine i radiološko snimanje.” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem	6	75,0	10	62,5	35	72,9	21	70,0	29	76,3
Slažem se	1	12,5	5	31,3	10	20,8	8	26,7	5	13,2
Niti se slažem, niti se ne slažem			1	6,3			1	3,3	3	7,9
Ne slažem se					3	6,3			1	2,6
U potpunosti se ne slažem	1	12,5								

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Na tvrdnju “Ionizirajuće zračenje oštećuje samo stanice tumora, dok su zdrave stanice u blizini tumora otporne na zračenje” između 66,7% (Sarajevo) i 100% (Rijeka) ispitanika je odgovorilo U potpunosti se ne slažem ili Ne slažem se. Najveći postotak odgovora U potpunosti se ne slažem je potvrđen u Splitu (79,2%), nakon čega slijedi Zagreb (78,9%). Čak 2 ispitanika iz Zagreba (5,3%) su odgovorila U potpunosti se slažem.

Na tvrdnju “Mukozitis je akutna posljedica radioterapije glave i vrata” između 62,5% (Ljubljana) i 100% (Rijeka) ispitanika je odgovorilo U potpunosti se slažem ili Slažem se. Najveći postotak odgovora U potpunosti se slažem je zabilježen u Rijeci (87,5%) nakon čega slijedi Zagreb (63,2%). 5 ispitanika iz Sarajeva (16,6%) je odgovorilo Ne slažem se ili U potpunosti se ne slažem.

Odgovori na tvrdnju “Vodeći simptom mukozitisa je foetor ex ore” između pet fakulteta te unutar pojedinog fakulteta su vrlo raspršeni. 62,5% studenata iz Ljubljane i 47,9% studenata iz Splita je odgovorilo Niti se slažem, niti se ne slažem, 50% studenata iz Rijeke je dogovorilo da se u potpunosti slaže, dok je 50% studenata iz Sarajeva i 34,2% studenata iz Zagreba odgovorilo da se slaže iz čega se može zaključiti da su studenti svih 5 fakulteta bili vrlo nesigurni po pitanju ove tvrdnje.

Veliko rasipanje odgovora kako unutar tako i između fakulteta nađeno je za tvrdnju “Promjena okusa često je zabilježena nuspojava i ona je ireverzibilna jer su okusni pupoljci oštećeni radioterapijom” (Tablica 10).

Tablica 10. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “Promjena okusa često je zabilježena nuspojava i ona je ireverzibilna jer su okusni pupoljci oštećeni radioterapijom” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem			2	12,5	10	20,8	4	13,3	4	10,5
Slažem se	4	50,0	8	50,0	12	25,0	14	46,7	10	26,3
Niti se slažem, niti se ne slažem	2	25,0	2	12,5	10	20,8	11	36,7	10	26,3
Ne slažem se	1	12,5	3	18,8	8	16,7	1	3,3	8	21,1
U potpunosti se ne slažem	1	12,5	1	6,3	8	16,7			6	15,8

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Što se tiče odgovora na tvrdnju “Salivarna hipofukcija je nuspojava zračenja isključivo kod tumora žlijezda slinovnica” većina ispitanika je odgovorilo Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem, najviše iz Rijeke (87,5%), dok je 36,6% ispitanika iz Sarajeva odgovorilo Slažem se i U potpunosti se slažem.

Od 50% (Ljubljana) do 87,5% (Rijeka) ispitanika je odgovorilo U potpunosti se slažem i Slažem se na tvrdnju “Trizmus je kasna nuspojava zračenja uzrokovana grčem mišića žvakača.”, dok je najviše ispitanika iz Ljubljane (25%) odgovorilo negativno.

Na tvrdnju “Potencijalno dugotrajna i najozbiljnija nuspojava radioterapije je osteoradionekroza (ORN)” U potpunosti se slažem i Slažem se odgovorilo je najmanje studenata iz Sarajeva (53,4%), dok su najviše potvrdnih odgovora ponudili studenti iz Rijeke (100%). Vrlo visok postotak je također potvrđen kod studenata iz Splita (91,7%).

Niži stupanj znanja studenti svih fakulteta su pokazali na odgovorima na tvrdnju “ORN je u početku bezbolna” gdje je 63,1% ispitanika iz Zagreba odgovorilo U potpunosti se slažem ili Slažem se, 62,5% ispitanika iz Splita i Ljubljane, 60% ispitanika iz Sarajeva i samo 31,3% iz Rijeke. Najveći postotak odgovora Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem ponudili su studenti iz Rijeke (31,3%). Velik postotak odgovora Niti se slažem, niti se ne slažem zabilježen je na svim fakultetima, najviše u Ljubljani i Rijeci (37,5%), a najmanje u Zagrebu (21,1%).

Veliko rasipanje rezultata kako unutar tako i između fakulteta potvrđeno je u slučaju odgovore na tvrdnju “Ukupna doza zračenja veća od 40 Gy predstavlja rizik za ORN.” (Tablica 11), što pokazuje da studenti nemaju potrebnu razinu znanja o jačini doze zračenja koja predstavlja rizik za ORN. To potvrđuju i njihovi odgovori gdje je otprilike polovica ispitanika studenata svih fakulteta, osim ljubljanskog, odgovorilo Niti se slažem, niti se ne slažem.

Tablica 11. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “Ukupna doza zračenja veća od 40 Gy predstavlja rizik za ORN.” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem	1	12,5	1	6,3	8	16,7	2	6,7	8	21,1
Slažem se	4	50,0	7	43,8	9	18,8	13	43,3	9	23,7
Niti se slažem, niti se ne slažem	2	25,0	8	50,0	23	47,9	15	50,0	19	50,0
Ne slažem se					5	10,4			2	5,3
U potpunosti se ne slažem	1	12,5			3	6,3				

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Slično se može tvrditi i za odgovore na tvrdnju “Stražnji dio maksile pod većim je rizikom za ORN nego ostale regije usne šupljine.” gdje je između 37,5% i 50% ispitanika odgovorilo Niti se slažem, niti se ne slažem. Čak 40% ispitanika iz Sarajeva je odgovorilo U potpunosti se slažem i Slažem se, a najviše studenata iz Splita (47,9%) je odgovorilo Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem.

Na pitanje “Smatrate li da je antibiotska profilaksa, prije ekstrakcije zuba nakon onkološke terapije, sigurna zaštita pacijenta od ORN?” najviše negativnih odgovora su ponudili ispitanici iz Splita, a najviše pozitivnih odgovora je bilo na fakultetu u Sarajevu. Velik broj studenata svih fakulteta odgovorilo je Ne znam, što nam pokazuje da studenti nemaju potrebnu razinu znanja u ovom području (Tablica 12).

Tablica 12. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na pitanje “Smatrate li da je antibiotska profilaksa, prije ekstrakcije zuba nakon onkološke terapije, sigurna zaštita pacijenta od ORN?” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Da	1	12,5	4	25,0	7	14,6	18	60,0	8	21,1
Ne	4	50,0	8	50,0	33	68,8	7	23,3	25	65,8
Ne znam	3	37,5	4	25,0	8	16,7	5	16,7	5	13,2

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Studenti su pokazali dobro znanje u slučaju odgovora na tvrdnju “Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata” (Tablica 13) gdje su najveći postotak odgovora Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem ponudili studenti iz Zagreba i Splita, a najviše potvrdnih odgovora ponudili su studenti iz Sarajeva.

Tablica 13. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem					1	2,1	1	3,3	1	2,6
Slažem se	1	12,5			3	6,3	9	30,0	2	5,3
Niti se slažem, niti se ne slažem			1	6,3	5	10,4	5	16,7	2	5,3
Ne slažem se	3	37,5	4	25,0	17	35,4	7	23,3	10	26,3
U potpunosti se ne slažem	4	50,0	11	68,8	22	45,8	8	26,7	23	60,5

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

U slučaju odgovora na tvrdnju “Prije svakog dentalnog tretmana, doktor dentalne medicine treba se konzultirati s pacijentovim onkologom.” od 65,8% (Zagreb) do 87,6% (Rijeka) ispitanika je odgovorilo U potpunosti se slažem i Slažem se. Iznenadujuće je ipak da je čak 25% ispitanika iz Ljubljane, 18,4% iz Zagreba, 8,3% iz Splita i 3,3% iz Sarajeva odgovorilo Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem.

Na tvrdnju “U slučaju da se mora napraviti hitni invazivni dentalni zahvat, a broj trombocita je manji od 50 000/mm³, potrebna je transfuzija trombocita.” (Tablica 14) većina ispitanika je odgovorila U potpunosti se slažem i Slažem se. Općenito, postoji veliko odstupanje u odgovorima kako unutar tako i između fakulteta.

Tablica 14. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “U slučaju da se mora napraviti hitni invazivni dentalni zahvat, a broj trombocita je manji od 50 000/mm³, potrebna je transfuzija trombocita” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem	2	25,0	3	18,8	13	27,1	7	23,3	21	55,3
Slažem se	3	37,5	5	31,3	11	22,9	17	56,7	8	21,1
Niti se slažem, niti se ne slažem	2	25,0	5	31,3	19	39,6	5	16,7	7	18,4
Ne slažem se	1	12,5	3	18,8	4	8,3			1	2,6
U potpunosti se ne slažem					1	2,1	1	3,3	1	2,6

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Nesigurnost se također pokazala kod studenata svih pet fakulteta u slučaju odgovora na tvrdnju “Tijekom kemoterapije, ako je broj granulocita manji od 2000/mm³, potrebna je antibiotska profilaksa.” (Tablica 15). Međutim, vidljivo je da se više od polovice studenata, osim onih iz Ljubljane, slaže ili u potpunosti slaže da je potrebna antibiotska profilaksa.

Tablica 15. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “Tijekom kemoterapije, ako je broj granulocita manji od 2000/mm³, potrebna je antibiotska profilaksa” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem			3	18,8	14	29,2	6	20,0	15	39,5
Slažem se	2	25,0	9	56,3	13	27,1	14	46,7	9	23,7
Niti se slažem, niti se ne slažem	3	37,5	2	12,5	19	39,6	10	33,3	12	31,6
Ne slažem se	1	12,5	2	12,5	1	2,1			1	2,6
U potpunosti se ne slažem					1	2,1			1	2,6

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

U slučaju odgovora na tvrdnju “Idealno vrijeme za ekstrakciju zubi s lošom prognozom je 3 tjedna prije početka onkološkog liječenja.” (Tablica 16) postoji velik rasap odgovora. Najveći postotak odgovora U potpunosti se slažem i Slažem se ponudili su studenti iz Rijeka i Zagreba, a najveći postotak negativnih odgovora studenti iz Ljubljane

Tablica 16. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “Idealno vrijeme za ekstrakciju zubi s lošom prognozom je 3 tjedna prije početka onkološkog liječenja” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem	1	12,5	5	31,3	13	27,1	6	20,0	18	47,4
Slažem se	2	25,0	9	56,3	18	37,5	7	23,3	13	34,2
Niti se slažem, niti se ne slažem	2	25,0	2	12,5	11	22,9	8	26,7	4	10,5
Ne slažem se	3	37,5			5	10,4	6	20,0		
U potpunosti se ne slažem					1	2,1	3	10,0	3	7,9

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Na tvrdnju “Prije oralno kirurških tretmana pacijenta na kemoterapiji, analiza KKS i DKS je obavezna.” postotak odgovora U potpunosti se slažem i Slažem se varira od 34,2% (Zagreb) do 91,7% (Split). Studenti iz Zagreba su ponudili najveći postotak odgovora Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem (44,8%), dok studenti iz Rijeke nisu ponudili nijedan takav odgovor.

Odgovore na tvrdnju “Endodontski zahvat na avitalnom zubu sa simptomima mora se napraviti minimalno 7 dana prije početka onkološke terapije.” prikazuje Tablica 17. U potpunosti se slažem i Slažem se odgovorilo najviše studenata iz Splita, a najmanje studenata iz Sarajeva.

Tablica 17. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “Endodontski zahvat na avitalnom zubu sa simptomima mora se napraviti minimalno 7 dana prije početka onkološke terapije.” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem	2	25,0	4	26,7	11	22,9	4	13,3	6	15,8
Slažem se	3	37,5	5	33,3	20	41,7	11	36,7	17	44,7
Niti se slažem, niti se ne slažem	2	25,0	4	26,7	13	27,1	7	23,3	8	21,1
Ne slažem se	1	12,5	2	13,3	3	6,3	5	16,7	5	13,2
U potpunosti se ne slažem					1	2,1	3	10,0	2	5,3

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Još veći rasap rezultata kako unutar pojedinog fakulteta tako i između fakulteta karakterističan je za odgovore na tvrdnju “Ukoliko se na zubu ne može napraviti jednoposjetni endodontski zahvat, potrebna je ekstrakcija tog zuba.” (Tablica 18). Najviše su se složili studenti iz Rijeke, dok su studenti iz Zagreba ponudili najviše odgovora Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem.

Tablica 18. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “Ukoliko se na zubu ne može napraviti jednoposjetni endodontski zahvat, potrebna je ekstrakcija tog zuba” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem	3	37,5	4	25,0	8	16,7	4	13,3	3	7,9
Slažem se	1	12,5	6	37,5	5	10,4	11	36,7	10	26,3
Niti se slažem, niti se ne slažem	2	25,0	4	25,0	20	41,7	6	20,0	8	21,1
Ne slažem se	2	25,0	2	12,5	9	18,8	7	23,3	8	21,1
U potpunosti se ne slažem					6	12,5	2	6,7	9	23,7

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

S tvrdnjom “Pacijenti koji su na radioterapiji glave i vrata trebaju koristiti mekane četkice.” u potpunosti se slaže i slaže se 100% ispitanika iz Ljubljane i Rijeke, 83,3% studenata iz Splita, 96,6% ispitanika iz Sarajeva i 68,4% ispitanika iz Zagreba. Odgovore Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem ponudilo je 18,4% ispitanika iz Zagreba i 4,2% iz Splita.

Na tvrdnju “Pacijentima na radioterapiji glave i vrata preporučeno je korištenje fluoridnog gela u individualnim udlagama, 2 puta dnevno kroz 10 minuta.” 50% studenata iz Ljubljane, 93,7% ispitanika iz Rijeke, 73,6% ispitanika iz Splita, 73,3% ispitanika iz Sarajeva i 73,6% ispitanika iz Zagreba je odgovorilo U potpunosti se slažem i Slažem se. Međutim, vidljivo je da svi studenti nisu bili toliko sigurni u odgovor, pa je 25% ispitanika iz Ljubljane, 23,3% iz Splita, 23,3% iz Sarajeva, 18,4% iz Zagreba i samo 6,3% iz Rijeke ponudilo odgovor Niti se slažem, niti se ne slažem.

Što se tiče odgovora na tvrdnju “Doktori dentalne medicine savjetuju i vodice za ispiranje usta na bazi alkohola.” (Tablica 19) najviše ispitanika iz Rijeke i najmanje ispitanika iz Sarajeva je odgovorilo U potpunosti se ne slažem i Ne slažem se.

Tablica 19. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na tvrdnju “Doktori dentalne medicine savjetuju i vodice za ispiranje usta na bazi alkohola.” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
U potpunosti se slažem	1	12,5			4	8,3			5	13,2
Slažem se			3	18,8	9	18,8	9	30,0	5	13,2
Niti se slažem, niti se ne slažem	2	25,0	1	6,3	15	31,3	11	36,7	9	23,7
Ne slažem se	2	25,0	4	25,0	6	12,5	3	10,0	4	10,5
U potpunosti se ne slažem	3	37,5	8	50,0	14	29,2	7	23,3	15	39,5

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Odgovori na tvrdnju “Nanošenje topikalnog anestetika prije korištenja konca za zube je kod ovih pacijenata opravdano.” vrlo su raspršeni kako unutar pojedinog fakulteta tako i između fakulteta. Više od trećine ispitivanih studenata je odgovorilo Niti se slažem, niti se ne slažem i to 45,8% ispitanika iz Splita, 39,5% iz Zagreba, 37,5% iz Rijeke, 33,3% iz Sarajeva i 25% iz Ljubljane. Najveći postotak odgovora U potpunosti se slažem i Slažem se ponudili su ispitanici iz Rijeke (62,6%), a najmanji postotak odgovora ispitanici iz Ljubljane (12,5%).

Na pitanje “Smatrate li da je onkološke pacijente potrebno savjetovati o normalnoj i balansiranoj prehrani?” 100% studenata iz Ljubljane i Rijeke te preko 97% studenata iz Splita i Zagreba odgovorilo je potvrdno. U slučaju studenata iz Sarajeva potvrdno je odgovorilo tek 43,3% ispitanika, a čak 36,7% ispitanika dalo je negativan odgovor.

Na pitanje “Biste li preporučili skidanje fiksnog ortodontskog aparatića prije početka onkološkog liječenja?” (Tablica 20) potvrdno je odgovorio najveći postotak ispitanika iz Sarajeva, a najmanji postotak ispitanika iz Zagreba. Relativno velik postotak odgovora Ne znam ponudili su studenti svih fakulteta, najviše studenti iz Zagreba.

Tablica 20. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na pitanje “Biste li preporučili skidanje fiksnog ortodontskog aparatića prije početka onkološkog liječenja?” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Da	6	75,0	12	75,0	33	68,8	26	86,7	19	50,0
Ne					2	4,2	1	3,3	6	15,8
Ne znam	2	25,0	4	25,0	13	27,1	3	10,0	13	34,2

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Na pitanje “Smatrate li da je za pacijenta, tijekom trajanja onkološke terapije, najbolje da ne nosi mobilne protetske nadomjestke?” (Tablica 21) potvrdno je odgovorilo najviše ispitanika iz Rijeke, a najviše negativnih odgovora ponudili su ispitanici iz Zagreba.

Tablica 21. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na pitanje “Smatrate li da je za pacijenta, tijekom trajanja onkološke terapije, najbolje da ne nosi mobilne protetske nadomjestke?” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Da	4	50,0	12	75,0	19	39,6	22	73,3	13	34,2
Ne	3	37,5	2	12,5	17	35,4	3	10,0	16	42,1
Ne znam	1	12,5	2	12,5	12	25,0	5	16,7	9	23,7

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Na pitanje “Mogu li se implantati oseointegrirati u ozračenu maksilu/mandibulu?” pozitivno je odgovorilo najviše ispitanika iz Rijeke, dok su najveći postotak negativnih odgovora ponudili ispitanici iz Ljubljane (Tablica 22).

Tablica 22. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na pitanje “Mogu li se implantati oseointegrirati u ozračenu maksilu/mandibulu?” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Da	3	37,5	7	43,8	11	22,9	3	10,0	10	26,3
Ne	4	50,0	2	12,5	21	43,8	13	43,3	13	34,2
Ne znam	1	12,5	7	43,8	16	33,3	14	46,7	15	39,5

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Na pitanje “Smatrate li da bi supragingivno i subgingivno čišćenje trebalo odgoditi neko vrijeme nakon završetka onkološke terapije?” potvrdno je odgovorilo najviše ispitanika iz Rijeke, a najviše negativnih odgovora ponudili su ispitanici iz Ljubljane (Tablica 23).

Tablica 23. Učestalost i postotak ispitanika obzirom na odgovore na pitanje “Smatrate li da bi supragingivno i subgingivno čišćenje trebalo odgoditi neko vrijeme nakon završetka onkološke terapije?” za pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

	Ljubljana		Rijeka		Split		Sarajevo		Zagreb	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Da	1	12,5	13	81,3	30	62,5	13	43,3	23	60,5
Ne	7	87,5	3	18,8	9	18,8	8	26,7	9	23,7
Ne znam					9	18,8	9	30,0	6	15,8

N-broj ispitanika, %-postotak ispitanika

Rezultati Kruskal-Wallis ANOVA testa za odabrane varijable između pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine koje opisuju znanje studenata o dentalnoj skrbi onkoloških

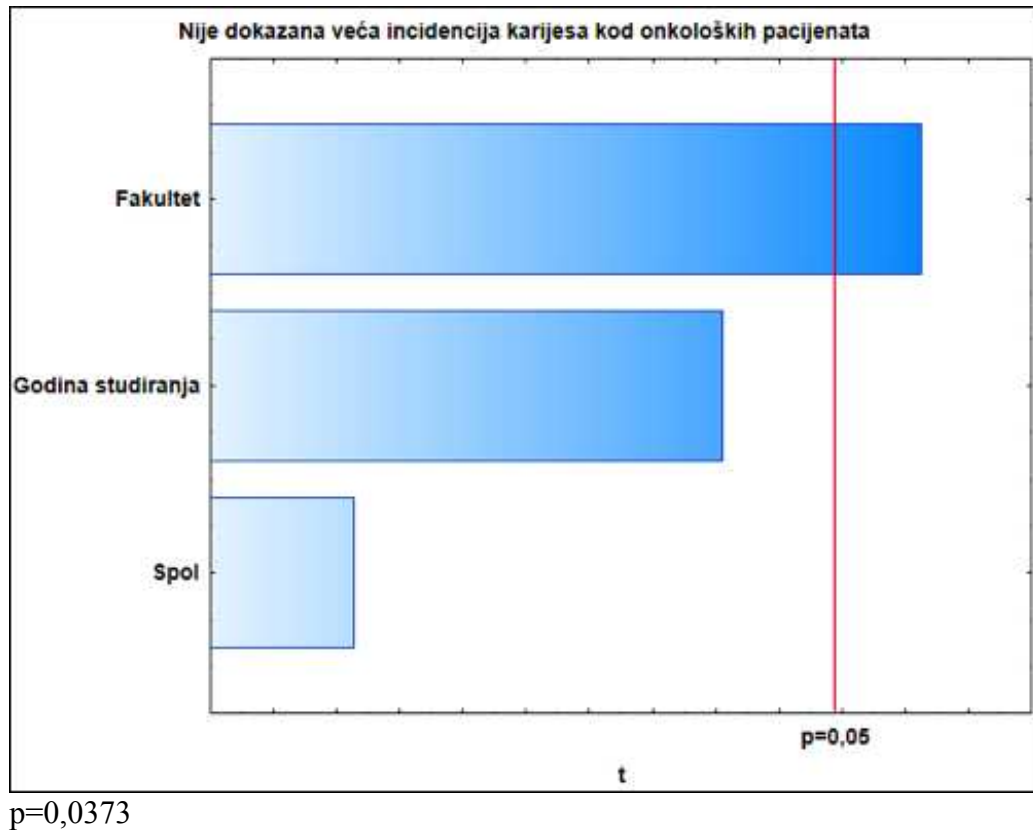
bolesnika (Tablica 24) nisu pokazali statistički značajnu razliku između fakulteta ni za jednu promatranu varijablu.

Tablica 24. Rezultati Kruskal-Wallis ANOVA testa za odabrane varijable između pet odabranih fakulteta studija dentalne medicine

Varijabla	p
Incidencija tumora glave i vrata je u porastu.	0,1144
90% svih malignih tumora glave i vrata čini planocelularni karcinom.	0,4874
Predterapijska procjena onkološkog pacijenta mora uključivati detaljan klinički pregled usne šupljine i radiološko snimanje.	0,3710
Ionizirajuće zračenje oštećuje samo stanice tumora, dok su zdrave stanice u blizini tumora otporne na zračenje.	0,4954
Mukozitis je akutna posljedica radioterapije glave i vrata.	0,0878
Vodeći simptom mukozitisa je foetor ex ore.	0,1144
Promjena okusa često je zabilježena nuspojava i ona je ireverzibilna jer su okusni pupoljci oštećeni radioterapijom.	0,2761
Potencijalno dugotrajna i najozbiljnija nuspojava radioterapije je osteoradionekroza (ORN).	0,2631
ORN je u početku bezbolna.	0,6291
Ukupna doza zračenja veća od 40 Gy predstavlja rizik za ORN.	0,4954
Stražnji dio maksile pod većim je rizikom za ORN nego ostale regije usne šupljine.	0,8380
Salivarna hipofukcija je nuspojava zračenja isključivo kod tumora žlijezda slinovnica.	0,0878
Trizmus je kasna nuspojava zračenja uzrokovana grčem mišića žvakača.	0,7910
Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata.	0,0208*
Prije svakog dentalnog tretmana, doktor dentalne medicine treba se konzultirati s pacijentovim onkologom.	0,2309

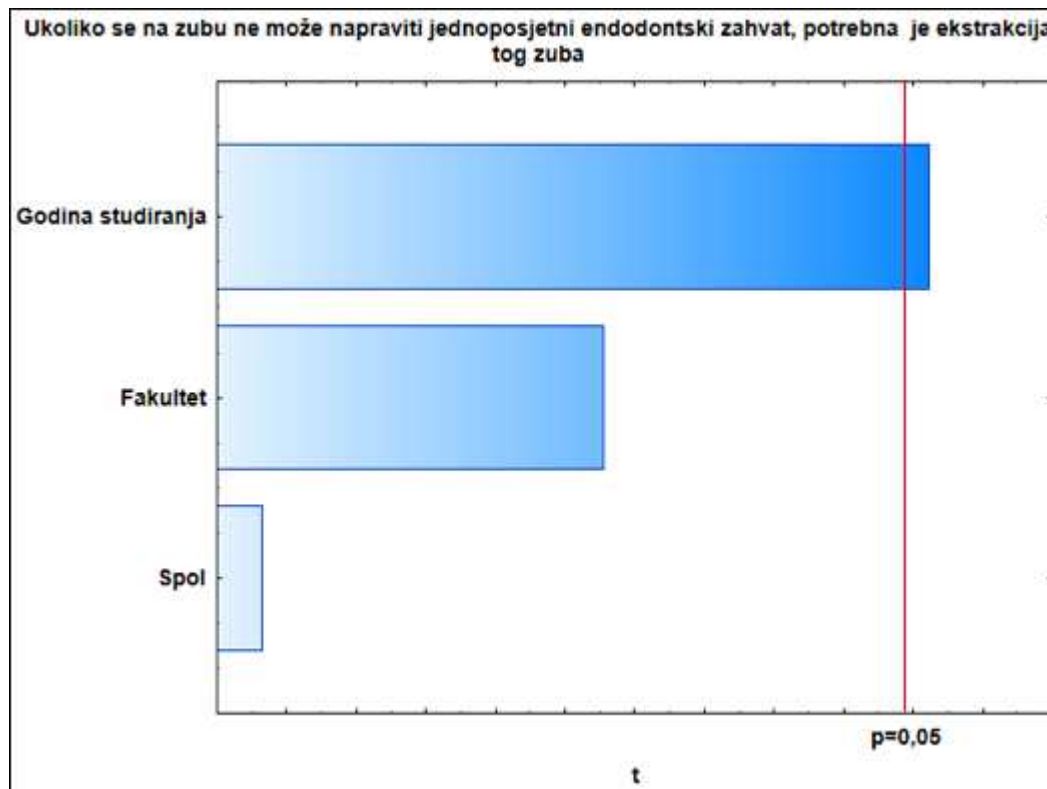
Idealno vrijeme za ekstrakciju zubi s lošom prognozom je 3 tjedna prije početka onkološkog liječenja.	0,4886
Endodontski zahvat na avitalnom zubu sa simptomima mora se napraviti minimalno 7 dana prije početka onkološke terapije.	0,9826
Ukoliko se na zubu ne može napraviti jednoposjetni endodontski zahvat, potrebna je ekstrakcija tog zuba.	0,3774
Prije oralno kirurških tretmana pacijenta na kemoterapiji, analiza KKS i DKS je obavezna.	0,1382
Tijekom kemoterapije, ako je broj granulocita manji od 2000/mm³, potrebna je antibiotska profilaksa.	0,1180
Pacijenti koji su na radioterapiji glave i vrata trebaju koristiti mekane četkice.	0,2631
Pacijentima na radioterapiji glave i vrata preporučeno je korištenje fluoridnog gela u individualnim udlagama, 2 puta dnevno kroz 10 minuta.	0,2608
Doktori dentalne medicine savjetuju i vodice za ispiranje usta na bazi alkohola.	0,8605
Nanošenje topikalnog anestetika prije korištenja konca za zube je kod ovih pacijenata opravdano.	0,4695
Tumori glave i vrata se u 2/3 slučajeva javljaju kod:	0,2378
Smatrate li da je onkološke pacijente potrebno savjetovati o normalnoj i balansiranoj prehrani?	0,0953
Biste li preporučili skidanje fiksno ortodontskog aparatića prije početka onkološkog liječenja?	0,1389
Smatrate li da je za pacijenta, tijekom trajanja onkološke terapije, najbolje da ne nosi mobilne protetske nadomjeske?	0,0957
Smatrate li da je antibiotska profilaksa, prije ekstrakcije zuba nakon onkološke terapije, sigurna zaštita pacijenta od ORN?	0,6068
Mogu li se implantati oseointegrirati u ozračenu maksilu/mandibulu?	0,3559
Smatrate li da bi supragingivno i subgingivno čišćenje trebalo odgoditi neko vrijeme nakon završetka onkološke terapije?	0,0861

Slika 1. Pareto dijagram t-vrijednosti međuovisnosti prediktorskih varijabli (spol, godina studiranja, fakultet) za tvrdnju “Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata”. Statistički značajna prediktorska varijabla prelazi liniju $p=0,05$ označenu crvenom bojom.



Iz Pareto dijagrama (Slika 1) je vidljivo da od tri prediktorske varijable fakultet koji ispitanici pohađaju ima statistički značajan doprinos na varijablu „Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata“.

Slika 2. Pareto dijagram t-vrijednosti međuovisnosti prediktorskih varijabli (spol, godina studiranja, fakultet) za tvrdnju “Ukoliko se na zubu ne može napraviti jednoposjetni endodontski zahvat, potrebna je ekstrakcija tog zuba.”. Statistički značajna prediktorska varijabla prelazi liniju $p=0,05$ označenu crvenom bojom.



p=0,0462

Iz Pareto dijagrama (Slika 2) je vidljivo da od tri prediktorske varijable godina studiranja ima statistički značajan doprinos na varijablu „Ukoliko se na zubu ne može napraviti jednoposjetni endodontski zahvat, potrebna je ekstrakcija tog zuba“.

Generalnim regresijskim modelom od 10 odabranih zavisnih varijabli koje predstavljaju znanje studenata o dentalnoj skrbi onkoloških bolesnika četiri od njih su pokazale slabu, statistički značajnu korelaciju sa prediktorskim varijablama i to varijable „Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata“ (R=0,25; p=0,0373), „Idealno vrijeme za ekstrakciju zubi s lošom prognozom je 3 tjedna prije početka onkološkog liječenja“ (R=0,25; p=0,0376), „Ukoliko se na zubu ne može napraviti jednoposjetni endodontski zahvat, potrebna je ekstrakcija tog zuba“ (R=0,20; p=0,0462) i „Doktori dentalne medicine savjetuju i vodice za ispiranje usta na bazi alkohola“ (R=0,24; p=0,0419).

Iako su uočene određene razlike u stupnju znanja između fakulteta, iste nisu bile dovoljne da bi se pokazale i statistički značajnim primjenom Kruskal-Wallis ANOVA testa. Primjenom generalnog regresijskog modela potvrđeno je da fakultet na kojem studiraju ima jedino statistički značajan utjecaj na tvrdnju „Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata“.

5. RASPRAVA

U ovo istraživanje uključeno je 140 studenata od 4. do 6. godine dentalne medicine s pet fakulteta (Ljubljana, Rijeka, Split, Sarajevo i Zagreb). Putem anketnog upitnika provjereno je njihovo znanje o dentalnoj skrbi onkoloških bolesnika kroz 36 specifičnih pitanja.

Na pitanje “Jeste li u okviru studija učili o pružanju dentalne skrbi onkološkim pacijentima?” negativan odgovor dalo je 6,2% studenata iz Rijeke, 10,5% iz Zagreba, 12,5% studenata iz Splita i Ljubljane i čak 50% studenata iz Sarajeva. Na temelju ovih rezultata potvrdili smo hipotezu istraživanja koja je bila da studenti nisu dovoljno educirani o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata i da postoji potreba za uvođenjem dodatnih edukacija na navedenu temu.

Walton L. i suradnici u svom istraživanju iz 1992. ispitali su kvalitetu obrazovanja studenata dentalne medicine u području onkologije. Onkološko znanje studenata procijenjeno je na temelju rezultata ispita nakon ljetnog tečaja na UCLA-u dviju uzastopnih godina studenata treće godine dentalne medicine (1990. i 1991.). Na pitanje o faktorima rizika za razvoj planocelularnog karcinoma, 69% studenata 1990. godine, i 77% 1991. ponudili su točan odgovor (32). Slične smo rezultate imali i u ovom istraživanju gdje su studenti pokazali dobro znanje o karcinomu. Na tvrdnju “Incidencija tumora glave i vrata je u porastu.” 87,1% ispitanika je odgovorilo Slažem se ili U potpunosti se slažem. Sa tvrdnjom “90% svih malignih tumora glave i vrata čini planocelularni karcinom.” 78,6% studenata se složila, a znali su i da se tumori glave i vrata u 2/3 slučajeva javljaju kod muškaraca.

Na pitanja o prevenciji i tretiranju komplikacije liječenja karcinoma glave i vrata (ORN), također 69% studenata 1990. godine, i 77% 1991. ponudilo je točan odgovor. U našem istraživanju na tvrdnju “Potencijalno dugotrajna i najozbiljnija nuspojava radioterapije je osteoradionekroza (ORN)” U potpunosti se slažem i Slažem se odgovorilo je 81,4% ispitanika. Niži stupanj znanja studenti svih fakulteta su pokazali na odgovorima na tvrdnju “ORN je u početku bezbolna” gdje je 58,6% studenata odgovorilo U potpunosti se slažem i Slažem se. Na tvrdnju “Ukupna doza zračenja veća od 40 Gy predstavlja rizik za ORN.” najviše ponuđenih odgovora je bilo Niti se slažem, niti se ne slažem (47,9%). Na tvrdnju “Stražnji dio maksile pod većim je rizikom za ORN nego ostale regije usne šupljine.” 33,6% ispitanika odgovorilo je ispravno (Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem), dok je većina ispitanika odgovorila Niti se slažem, niti se ne slažem. Na pitanje “Smatrate li da je antibiotska profilaksa, prije ekstrakcije zuba nakon onkološke terapije, sigurna zaštita pacijenta od ORN?” 55% ispitanika se složilo da to nije točno. Na temelju ovih rezultata vidljivo je da znanje o ORN kao najozbiljnijoj posljedici liječenja nije zadovoljavajuće i postoji potreba za dodatnom edukacijom studenata na tu temu.

Samo 64% studenata 1990. godine i 61% 1991. pokazalo je dobro znanje o broju krvnih stanica, koje nam je od velike važnosti za dentalnu terapiju. U ovom istraživanju na tvrdnju “Prije oralno kirurških tretmana pacijenta na kemoterapiji, analiza KKS i DKS je obavezna.”, 73,6% ispitanika odgovorilo je U potpunosti se slažem i Slažem se. Na tvrdnju “U slučaju da se mora napraviti hitni invazivni dentalni zahvat, a broj trombocita je manji od 50 000/mm³, potrebna je transfuzija trombocita” 64,3% ispitanika odgovorilo je potvrdno, što je sličan rezultat kao u Waltonovoj studiji. Također, na tvrdnju “Tijekom kemoterapije, ako je broj granulocita manji od 2000/mm³, potrebna je antibiotska profilaksa”, 60,7% ispitanika odgovorio je potvrdno. Vidljivo je da su studenti upućeni u potrebu analize KKS i DKS pacijenata, ali nisu sigurni u očitavanju rezultata i donošenju potrebnih odluka za daljnji tijek dentalnog tretmana.

Sljedeća studija iz 2007. godine na britanskoj populaciji, istražila je svijest o oralnom karcinomu budućih doktora medicine i doktora dentalne medicine. Upitnik od 12 pitanja podijeljen je studentima medicine i studentima dentalne medicine, a sadržavao je pitanja o oralnom pregledu pacijenta, znanje budućih doktora o faktorima rizika i savjetovanje pacijenta o istima, kliničkom izgledu oralnih prekanceroza i oralnog karcinoma, postupcima kliničke skrbi onkološkog pacijenta i sl. Na pitanje o prevenciji i ranoj detekciji oralnog karcinoma, 34% i 93% studenata završne godine dentalne medicine i medicine odgovorilo je da nemaju dovoljno znanja (33). U ovom istraživanju na studentima iz Splita, Zagreba, Rijeke, Sarajeva i Ljubljane, na pitanje “Mislite li da imate dovoljno znanja pružiti pomoć onkološkim pacijentima?” dobili smo slične rezultate jer 45,7% studenata dentalne medicine misli da nije dovoljno educirano.

U već navedenom britanskom istraživanju, 86% i 92% studenata medicine i dentalne medicine pokazalo je interes za opširnijom edukacijom o oralnom karcinomu. Studenti su i u ovom istraživanju pokazali interes jer su na pitanje “Želite li naučiti više o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata?” svi ispitanici odgovorili potvrdno i na taj način pokazali želju studenata za dodatnom edukacijom o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata, a sve u svrhu dobrobiti svojih budućih pacijenata.

Studija Alpöz E. i suradnika iz 2013. na turskim studentima završne godine dentalne medicine istražila je znanje studenata o oralnim komplikacijama koje se pojavljuju u onkoloških pacijenata i njihovom tretiranju, kao i ulozi doktora dentalne medicine u provođenju potrebnih protokola dentalne skrbi. Na pitanje o oralnim komplikacijama kemoterapije i radioterapije glave i vrata (kao što su mukozitis i promjena okusa), točno je odgovorilo 87% studenata (34). Slične rezultate dobili smo i u našem istraživanju jer je na tvrdnju “Mukozitis je akutna posljedica radioterapije glave i vrata” 84,3% ispitanika odgovorilo potvrdno. Na

tvrdnju “Promjena okusa često je zabilježena nuspojava i ona je ireverzibilna jer su okusni pupoljci oštećeni radioterapijom” 26,4% ispitanika ponudilo je točan odgovor (Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem). Ovaj rezultat nam pokazuje da iako su studenti upućeni u nuspojave radioterapije i kemoterapije, nisu dovoljno upućeni u detalje istih (npr. promjena okusa nije ireverzibilna nuspojava).

U turskoj studiji na pitanje “Dentalni karijes brže napreduje nakon radioterapije glave i vrata?” 84,4% studenata ponudilo je točan odgovor. Naši studenti pokazali su također dobro znanje odgovorima na tvrdnju “Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata.”, sa 77,9% ponuđenih odgovora Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem.

U našem istraživanju 92,9% studenata se složilo sa tvrdnjom “Predterapijska procjena onkološkog pacijenta mora uključivati detaljan klinički pregled usne šupljine i radiološko snimanje.”, i time pokazalo visoki stupanj znanja o predterapijskim smjernicama. Turski studenti nisu tako dobro upoznati s predterapijskom oralnom evaluacijom pacijenta, jer je na pitanje koje je uključivalo dentalnu njegu onkološkog pacijenta prije početka liječenja točno odgovorilo tek 5,2% studenata. Pitanje je bilo odabrati postupke koje doktor dentalne medicine mora napraviti prije početka onkološkog liječenja, a ponuđeni odgovori su uključivali instrukcije doktora dentalne medicine o oralnoj higijeni, savjete o prestanku nošenja mobilnih proteza, pregledu mekih i tvrdih tkiva usne šupljine i ekstrakciji zuba koji bi kasnije mogli biti problem zbog terapije zračenjem (svi ponuđeni odgovori su točni). Studenti u našem istraživanju upoznati su s instrukcijama u oralnu higijenu i čak 85% složilo se s tvrdnjom “Pacijenti koji su na radioterapiji glave i vrata trebaju koristiti mekane četkice.” Nešto manje (65%) ih se složilo sa tvrdnjom “Pacijentima na radioterapiji glave i vrata preporučeno je korištenje fluoridnog gela u individualnim udlagama, 2 puta dnevno kroz 10 minuta.” što iznenađuje budući da su smjernice o oralnoj higijeni onkoloških pacijenata jasne i dostupne (npr. smjernice britanskog društva za oralno zdravlje iz 2018.). Smjernice koje su predstavili Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC) i International Society of Oral Oncology (ISOO) predlažu korištenje mekane zubne četkice, zubnog konca s voskom i otopina za ispiranje usta nekoliko puta nakon četkanja zubi (29). S druge strane, smjernice britanskog društva za oralno zdravlje iz 2018. preporučuju korištenje manualne ili električne četkice sa srednje tvrdim vlaknima (medium), s dodatnim korištenjem zubnog konca i interdentalnih četkica. Tek ako četkanje postane previše bolno, četkica se može zamijeniti mekanom četkicom, ali ističu da mekane četkice nisu toliko učinkovite u kontroli plaka (27).

Na pitanje o dentalnim intervencijama prije, za vrijeme i nakon onkološke terapije, turski studenti su ponudili tek 27,3% točnih odgovora. Pitanje je uključivalo i vremenski period

za oralno kirurške zahvate prije početka onkološkog liječenja. Na našu tvrdnju “Idealno vrijeme za ekstrakciju zubi s lošom prognozom je 3 tjedna prije početka onkološkog liječenja.” 65,7% studenata je odgovorilo potvrdno i time pokazalo bolju upućenost u dentalne intervencije prije početka onkološke terapije.

Točan odgovor na tvrdnju “Endodontski zahvat na avitalnom zubu sa simptomima mora se napraviti minimalno 7 dana prije početka onkološke terapije.” ponudilo je 59,3% ispitanika. Studenti nisu upućeni u vremenski period endodontskog liječenja iako Little JW i suradnici u svojoj knjizi “Little and Falace's Dental Management of the Medically Compromised Patient” izričito navode da bi avitalan zub sa simptomima trebao bi biti endodontski liječen najmanje 1 tjedan prije početka radioterapije glave i vrata ili kemoterapije (16). Još manje točnih odgovora je bilo na tvrdnju “Ukoliko se na zubu ne može napraviti jednoposjetni endodontski zahvat, potrebna je ekstrakcija tog zuba.” gdje je samo 39,3% studenata ponudilo odgovor Slažem se i U potpunosti se slažem.

Iako postoje slična istraživanja u svijetu na ovu temu, smatram da je u Hrvatskoj i susjednim zemljama potrebno još istraživanja koja bi uključila veći broj studenata. Ovo istraživanje bilo je ponuđeno svim studentima 4., 5. i 6. godine studija dentalne medicine u Splitu, Zagrebu, Rijeci, Sarajevu i Ljubljani, međutim, samo je njih 140 sudjelovalo. To je ograničenje ovog istraživanja jer nismo dobili na uvid realno stanje znanja studenata o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata.

6. ZAKLJUČAK

Rezultati su pokazali:

1. Studenti su učili o onkološkoj terapiji, ali su svjesni da nisu dovoljno educirani o pružanju odgovarajuće dentalne skrbi onkološkim pacijentima i 100% ispitanika želi naučiti više o pružanju iste. Time je naša hipoteza potvrđena.
2. Također, postoji potreba za uvođenjem dodatnih edukacija na navedenu temu za vrijeme studiranja budućih doktora dentalne medicine.
3. Većina studenata je upoznata s incidencijom i najčešćom vrstom tumora glave i vrata.
4. Nešto slabije je znanje o nuspojavama onkološke terapije zračenjem i/ili kemoterapijom i njihovom liječenju.
5. Studenti nisu pokazali zadovoljavajuće znanje o osteoradionekrozi koja je najozbiljnija nuspojava radioterapije, i stoga je naglasak o dodatnoj edukaciji najveći baš u ovom području.
6. Nesigurnost kod studenata svih pet fakulteta se pokazala na pitanja o potrebnom broju trombocita i leukocita kod hitnog invazivnog zahvata i antibiotske profilakse.
7. Također, nisu bili sigurni ni u vremenski period prije početka onkološke terapije unutar kojega je moguće ekstrahirat zube i endodontski liječiti.
8. S druge strane, studenti su upoznati s uputama u oralnu higijenu i balansiranu prehranu kod pacijenata na onkološkoj terapiji.

7. LITERATURA

1. Topić B. Interdisciplinarnost u dijagnozi i terapiji premalignih i malignih lezija oralnih sluznica: Prevencija i liječenje oralnih komplikacija radio (kemo) terapije u području glave i vrata. Knjiga CLXV. Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Stomatološka komora FBiH; 2016.
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Registar za rak Republike Hrvatske: Incidencija raka u Hrvatskoj 2017. Bilten 42. Zagreb; 2020.
3. Jawad H, Hodson NA, Nixon PJ. A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 1. Br Dent J. 2015;218(2): p. 65-68.
4. Alajbeg I. Interdisciplinarnost u dijagnozi i terapiji premalignih i malignih lezija oralnih sluznica: Stomatolog u onkološkom timu za glavu i vrat. Knjiga CLXV. Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Stomatološka komora FBiH; 2016.
5. Marčetić P. Nuspojave kemo i radioterapije u usnoj šupljini. Smile - informativni časopis za pacijente [Internet]. 2015 prosinac [cited 2020 Feb 22]; br. 12.; p. 4-6. Available from: <https://www.hkdm.hr/pdf/2015/smile/12/smile-12-15.pdf>
6. Damjanov I., Seiwerth S., Jukić S., Nolasur M. Patologija. 4. izdanje. Medicinska naklada; 2014., p. 149-173.
7. Redžović A, Zahirović D, Šamija M. Primjena, učinkovitost i nuspojave zračenja u liječenju malignih bolesti. Medicina Fluminensis [Internet]. 2015. [cited 2020 Mar 03]; 51(3): p. 353-359. Available from: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:854387>
8. Ray-Chaudhuri A, Shah K, Porter RJ. The oral management of patients who have received radiotherapy to the head and neck region. Br Dent J. 2013; 214(8): p. 387-393.
9. American Cancer Society [Internet]. Oral Cavity and Oropharyngeal Cancer [cited 2020 Mar 15]. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/oral-cavity-and-oropharyngeal-cancer.html>
10. Backes C, Bier H, Knopf A. Therapeutic implications of tumor free margins in head and neck squamous cell carcinoma [Internet]. Oncotarget. Impact Journals LLC; 2017 [cited 2020 Mar 18]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5663598/>
11. American Head & Neck Society [Internet]. Cancer of the Oropharynx: Risk Factors, Diagnosis, Treatment, and Outcomes [cited 2020 Mar 15]. Available from: <https://www.ahns.info/oropharyngeal-carcinoma-overview/>
12. Vrdoljak E, Šamija M, Kusić Z, Petković M, Gugić D, Krajina Z. Klinička onkologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.

13. Aljinović Ratković N, Uglešić V. Kako poboljšati kvalitetu života bolesnika s rakom glave i vrata: Kirurško liječenje glave i vrata. [Internet] Klinička bolnica Dubrava, Zagreb; 2006. [cited 2020 Apr 02] Available from: http://www.kbd.hr/fileadmin/Arhiva/Dokumenti/K-MFK/Kvaliteta_zivota_bolesnika_s_rakom_glave_i_vrata.pdf
14. Rošin-Grget K, Linčir I. Stomatološki pacijent pod antineoplastičnom terapijom. [Internet]. Acta stomatologica Croatica; 1990. [cited 2020 Apr 05]; 24(2):133-138. Available from: <https://hrcak.srce.hr/100951>
15. Muhvić Urek M, Glažar I, Braut A, Pezelj Ribarić S. Oralni mukozitis uzrokovan zračenjem – prikaz slučaja i postupka liječenja. Medicina Fluminensis : Medicina Fluminensis [Internet]. 2015. [cited 2020 Apr 23];51(2):p. 310-317. Available from: <http://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:728704>
16. Little JW, Miller SC, Rhodus NL. Little and Falace's Dental Management of the Medically Compromised Patient - 9th Edition. St.Louis, Missouri; 2017; p. 480-514.
17. Ps SK, Balan A, Sankar A, Bose T. Radiation induced oral mucositis. Indian J Palliat Care. 2009;15(2):p. 95-102.
18. Aljinović Ratković N, Uglešić V. Kako poboljšati kvalitetu života bolesnika s rakom glave i vrata: Prepoznavanje i liječenje postiradijacijskih promjena na zubima i čeljusti [Internet] Klinička bolnica Dubrava, Zagreb; 2006. [cited 2020 Apr 02] Available from: http://www.kbd.hr/fileadmin/Arhiva/Dokumenti/K-MFK/Kvaliteta_zivota_bolesnika_s_rakom_glave_i_vrata.pdf
19. Badžek S, Tomaš I, Krajina I, Pućo K, Lesko Kelović V, Krajina Z, et al. Nuspojave radioterapije u usnoj šupljini: dijagnostika, prevencija i terapijske smjernice. [Internet] Liječnički Vjesnik. 2009;131: p. 324-327. [cited 2020 Apr 11] Available from: <http://lijecnicki-vjesnik.hlz.hr/lijecnicki-vjesnik/nuspojave-radioterapije-u-usnoj-supljini-dijagnostika-prevencija-i-terapijske-smjernice/>
20. Levi LE, Lalla RV. Dental Treatment Planning for the Patient with Oral Cancer. Dent Clin North Am. 2018;62(1): p. 121-130.
21. Cekić-Arambašin A, Krznarić-Vohalski G. Oralna medicina. Zagreb: Školska knjiga; 2005. p. 280.
22. Greenberg MS, Glick M, Ship JA. Burket's Oral Medicine. 11th ed. USA: BC Decker INC; 2008: p. 153-189

23. Jawad H, Hodson NA, Nixon PJ. A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 2 [published correction appears in Br Dent J. 2015 Mar 13;218(5):290]. Br Dent J. 2015;218(2): p. 69-74.
24. Sindet-Pedersen S, Ramström G, Bernvil S, Blombäck M. Hemostatic effect of tranexamic acid mouthwash in anticoagulant-treated patients undergoing oral surgery. N Engl J Med. 1989;320(13): p. 840-843.
25. Aljinović Ratković N, Uglešić V. Kako poboljšati kvalitetu života bolesnika s rakom glave i vrata: Prepoznavanje i liječenje postiradijacijskih promjena na zubima i čeljusti. [Internet] Klinička bolnica Dubrava, Zagreb; 2006. [cited 2020 Apr 02] Available from: http://www.kbd.hr/fileadmin/Arhiva/Dokumenti/K-MFK/Kvaliteta_zivota_bolesnika_s_rakom_glave_i_vrata.pdf
26. Delanian S, Depondt J, Lefaix JL. Major healing of refractory mandible osteoradionecrosis after treatment combining pentoxifylline and tocopherol: a phase II trial. Head Neck. 2005;27(2): p. 114-123.
27. Kumar N, Brooke A, Burke M, Chan F, Ali S, Doughty J et al. The Oral Management of Oncology Patients Requiring Radiotherapy, Chemotherapy and/or Bone Marrow Transplantation. Clinical Guidelines 2018. [Internet] Created in association with The Royal College of Surgeons of England / The British Society for Disability and Oral Health [cited 2020 Apr 20] Available from: <https://www.bsodh.org/index.php/component/edocman/the-oral-management-of-oncology-patients-requiring-radiotherapy-chemotherapy-and-or-bone-marrow-transplantation>
28. Topić B. Interdisciplinarnost u dijagnozi i terapiji premalignih i malignih lezija oralnih sluznica: Stomatolog, član onkološkog tima u radio (kemo) terapiji glave i vrata. Knjiga CLXV. Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Stomatološka komora FBiH; 2016.
29. MASCC/ISOO Oral Care Study Group, International Society of Oral Oncology (ISOO). How to care for yourself before head and neck radiation begins [Internet]. Sudbury(Ontario): Northeast Cancer Centre; 2014. [updated 2016 Apr; cited 2020 Apr 12]. Available from: http://www.mascc.org/assets/StudyGroups/oralcare/en_head_neck_beforeradiation.pdf
30. Støre G, Boysen M. Mandibular osteoradionecrosis: clinical behaviour and diagnostic aspects. Clin Otolaryngol Allied Sci. 2000;25(5): p. 378-384.

31. MASCC/ISOO Oral Care Study Group, International Society of Oral Oncology (ISOO). How to care for yourself during head and neck radiation [Internet]. Sudbury(Ontario): Northeast Cancer Centre; 2014. [updated 2016 Apr; cited 2020 Apr 13]. Available from: https://www.mascc.org/assets/StudyGroups/oralcare/en_head_neck_duringradiation.pdf
32. Walton L, Silverman S Jr, Ramos D, Costa CR. Dental student education in oncology: Design and assessment of an undergraduate course. *Journal of Cancer Education*. 1992; 7(3): p. 221-225.
33. Carter LM, Ogden GR. Oral cancer awareness of undergraduate medical and dental students. *BMC Med Educ*. 2007;7:44. Available from: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-7-44>
34. Alpöz E, Güneri P, Epstein JB, Cankaya H, Osmic D, Boyacıoğlu H. Dental students' knowledge of characteristics and management of oral complications of cancer therapy. *Support Care Cancer*. 2013;21(10): p. 2793-2798.

8. SAŽETAK

Cilj: Glavni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi kakvi su stavovi i znanja studenata dentalne medicine iz Splita, Rijeke, Zagreba, Ljubljane i Sarajeva o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata te postoji li potreba za uvođenjem dodatnih edukacija na navedenu temu za vrijeme njihovog studiranja.

Materijali i metode: U ovom je istraživanju sudjelovalo ukupno 140 ispitanika. Istraživanje je provedeno među studentima 4., 5. i 6. godine studija dentalne medicine u Splitu, Zagrebu, Rijeci, Sarajevu i Ljubljani. Znanja i stavove studenata o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata ispitali smo u obliku anonimnog online upitnika sastavljenog od 36 specifičnih pitanja. Nakon prikupljanja svih ispunjenih upitnika napravljena je statistička analiza dobivenih podataka.

Rezultati: Studenti su učili o pružanju dentalne skrbi onkološkim pacijentima, ali samo 16,4% ispitanika misli da može pružiti adekvatnu pomoć onkološkim pacijentima. Teorijsko znanje o incidenciji i najčešćoj vrsti tumora glave i vrata je zadovoljavajuće. Nešto slabije je znanje o nuspojavama radio/kemoterapije u usnoj šupljini, posebno o promjeni okusa tijekom terapije (48,6% ispitanika ponudilo je netočan odgovor na pitanje o promjeni okusa, a 25% odgovorilo je Niti se slažem, niti se ne slažem). Studenti svih fakulteta nisu pokazali zadovoljavajuće znanje o ORN, koja je najozbiljnija nuspojava radioterapije, i znanje baš o ovoj nuspojavi bi trebalo biti najveće. Na tvrdnju “ORN je u početku bezbolna.” najveći postotak odgovora Ne slažem se i U potpunosti se ne slažem ponudili su studenti iz Rijeke (31,3%), a velik postotak odgovora Niti se slažem, niti se ne slažem zabilježen je na svim fakultetima, najviše u Ljubljani i Rijeci (37,5%). Također, na tvrdnju “Ukupna doza zračenja veća od 40 Gy predstavlja rizik za ORN.” 47,9% studenata odgovorilo je Niti se slažem, niti se ne slažem. Nesigurnost kod studenata svih pet fakulteta se pokazala na pitanja o potrebnom broju trombocita i granulocita kod hitnog invazivnog zahvata i antibiotske profilakse. Na tvrdnje o broju trombocita i granulocita, 27,1% ispitanika, odnosno njih 32,9%, odgovorilo je Niti se slažem, niti se ne slažem. Također, nisu bili sigurni ni u vremenski period prije početka onkološke terapije unutar kojega je moguće ekstrahirat zube i endodontski ih liječiti (34,3% ispitanika nije ponudilo točan odgovor na pitanje o ekstrakciji). Studenti su upoznati s uputama u oralnu higijenu i balansiranu prehranu pacijenata na onkološkoj terapiji.

Iako su uočene određene razlike u stupnju znanja između fakulteta, iste nisu bile dovoljne da bi se pokazale i statistički značajnim primjenom Kruskal-Wallis ANOVA testa. Primjenom generalnog regresijskog modela potvrđeno je da fakultet na kojem studiraju ima jedino

statistički značajan utjecaj na tvrdnju „Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata“.

Zaključak: Studenti su učili o onkološkoj terapiji, ali su svjesni da nisu dovoljno educirani o pružanju odgovarajuće dentalne skrbi onkološkim pacijentima i 100% ispitanika želi naučiti više o pružanju iste. Budući da fakultetsko obrazovanje treba studentu pružiti što više potrebnog znanja za daljnju karijeru doktora dentalne medicine, dodatna edukacija o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata je nužna.

9. SUMMARY

Goal: Main goal of this research was to establish stances and knowledge of dental medicine students from Split, Rijeka, Zagreb, Ljubljana and Sarajevo about oncology patients' dental care, and if there is a need for introduction of additional instructions on the subject during their education.

Material and methods: A total of 140 subjects took part in this research. Said research was conducted amongst students of 4., 5. and 6. year of dental medicine studies in Split, Zagreb, Rijeka, Sarajevo and Ljubljana. Knowledge and stances of students on the subject of dental care for oncology patients was tested in the form of an anonymous online survey composed of 36 specific questions. After gathering all completed surveys, a statistical analysis of acquired data was conducted.

Results: Students have learned about providing dental care to oncology patients, but only 16.4% of them thinks that they can provide adequate dental care to oncology patients. Theoretical knowledge about the incidence and the most common type of head and neck tumors is satisfactory. Knowledge is poor about the side effects of radio/chemotherapy in oral cavity, especially about the change in taste during therapy (48.6% of respondents offered an incorrect answer to the question about the change in taste, 25% answered Neither agree, nor disagree). Students of all faculties did not show satisfactory knowledge about ORN, which is the most serious side effect of radiotherapy, and knowledge about this side effect should be the greatest. To the statement "ORN is initially painless." the highest percentage of answers I disagree and I completely disagree offered students from Rijeka (31.3%), and a great percentage of answers Neither agree, nor disagree was recorded at all faculties, mostly in Ljubljana and Rijeka (37.5%). Also, to the claim "A total radiation dose greater than 40 Gy poses a risk to ORN." 47.9% of students answered Neither agree, nor disagree. Insecurity in knowledge of students at all five faculties was shown by questions about the required number of platelets and granulocytes in emergency invasive surgery and antibiotic prophylaxis. When asked about the number of platelets and granulocytes, 27.1% of respondents, actually the 32.9% of them, answered Neither agree, nor disagree. Also, they were unsure in the time period before the start of oncology therapy within which is possible to extract the teeth and endodontically treat them (34.3% of respondents did not offer an accurate answer to the question about extraction). Students are familiar with the instructions in oral hygiene and balanced diet of patients during an oncology therapy.

Using Kruskal-Wallis (ANOVA) test, differences observed in degree of knowledge on the subject between universities were proven not statistically relevant. General regression model used in the study confirmed that the university which students attend has statistically relevant impact on the claim “No higher incidence of dental caries was proven in oncology patients”.

Conclusion: Students learned about oncological therapy, but are aware they don't have sufficient knowledge to provide adequate dental care to oncology patients and 100% of subjects want to learn more on the subject of dental care for oncology patients. Since college education is supposed to provide the student with as much as possible knowledge for future career of a dental practitioner, additional education on the subject of dental care for oncology patients is necessary.

10. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Iva Pedić

Datum rođenja: 20. siječnja 1996.

Mjesto rođenja: Zadar, Republika Hrvatska

Državljanstvo: hrvatsko

E-mail: iva.pedic@gmail.com

OBRAZOVANJE

- 2002. - 2010. Osnovna škola Smiljevac
- 2005. - 2010. Glazbena škola Blagoje Bersa, osnovna plesna škola - smjer suvremeni ples
- 2010. - 2014. Gimnazija Jurja Barakovića, opći smjer
- 2012. - 2013. Glazbena škola Blagoje Bersa, srednja plesna škola - smjer suvremeni ples
- 2014. - 2020. Medicinski fakultet u Splitu, Studij dentalne medicine

VJEŠTINE

- Engleski jezik
- Talijanski jezik

OSTALE AKTIVNOSTI

- član studentske organizacije „Zubolina“, pri Medicinskom fakultetu u Splitu, koja se bavi obrazovanjem djece o oralnom zdravlju i higijeni
- 2018. završen iTop Introductory tečaj
- 2019. Dekanova nagrada za uspjeh u akademskoj godini 2017./2018.
- svibanj 2019. sudjelovanje na EVP Rim
- listopad 2019. sudjelovanje na EVP Pariz
- srpanj - kolovoz 2019. asistiranje u dentalnom centru Dentex Zadar
- 2019. - 2020. asistiranje u privatnoj ordinaciji dentalne medicine “Bota Dental”, Split

11. PRIVITAK

Privitak 1: Upitnik „Stavovi i znanja studenata dentalne medicine o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata“

Poštovani studenti,

ispunjavanje upitnika je dobrovoljno i anonimno te ne predviđa prikupljanje niti obradu bilo kakvih osobnih podataka o ispitanicima (ime, prezime, datum rođenja, mjesto stanovanja i sl.). Podaci dobiveni primjenom upitnika bit će analizirani u svrhu diplomskog rada "Stavovi i znanja studenata dentalne medicine o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata".

Za ispunjavanje upitnika bit će potrebno 5-10 min.

Pitanja i/ili komentare vezane za upitnik možete uputiti na e-mail adresu: iva.pedic@gmail.com

Unaprijed zahvaljujemo na uloženom trudu i vremenu.

doc. dr. sc. Ivana Medvedec Mikić

Iva Pedić, studentica 6. godine dentalne medicine

1. Spol

M

Ž

2. Dob**3. Fakultet**

Stomatološki fakultet u Zagrebu

Medicinski fakultet u Splitu, Studij dentalne medicine

Medicinski fakultet u Rijeci, Studij dentalne medicine

Stomatološki fakultet u Sarajevu

Medicinski fakultet u Ljubljani, Studij dentalne medicine

4. Godina studiranja

4.

5.

6.

5. Jeste li u okviru studija učili o pružanju dentalne skrbi onkološkim pacijentima?

da

ne

6. Ako je Vaš odgovor da, u sklopu kojeg predmeta:**7. Mislite li da imate dovoljno znanja pružiti pomoć onkološkim pacijentima?**

da

ne

ne znam

8. Želite li naučiti više o dentalnoj skrbi onkoloških pacijenata:

da

ne

	U potpunosti se slažem	slažem se	niti se slažem, niti se ne slažem	ne slažem se	u potpunosti se ne slažem
Incidencija tumora glave i vrata je u porastu.					
90% svih malignih tumora glave i vrata čini planocelularni karcinom.					
Predterapijska procjena onkološkog pacijenta mora uključivati detaljan klinički pregled usne šupljine i radiološko snimanje.					
Ionizirajuće zračenje oštećuje samo stanice tumora, dok su zdrave stanice u blizini tumora otporne na zračenje.					
Mukozitis je akutna posljedica radioterapije glave i vrata.					
Vodeći simptom mukozitisa je foetor ex ore.					
Promjena okusa često je zabilježena nuspojava i ona je ireverzibilna jer su okusni pupoljci oštećeni radioterapijom.					
Potencijalno dugotrajna i najozbiljnija nuspojava radioterapije je osteoradionekroza (ORN).					
ORN je u početku bezbolna.					

Ukupna doza zračenja veća od 40 Gy predstavlja rizik za ORN.					
Stražnji dio maksile pod većim je rizikom za ORN nego ostale regije usne šupljine.					
Salivarna hipofunkcija je nuspojava zračenja isključivo kod tumora žlijezda slinovnica.					
Trizmus je kasna nuspojava zračenja uzrokovana grčem mišića žvakača.					
Nije dokazana veća incidencija karijesa kod onkoloških pacijenata.					
Prije svakog dentalnog tretmana, doktor dentalne medicine treba se konzultirati s pacijentovim onkologom.					
Idealno vrijeme za ekstrakciju zubi s lošom prognozom je 3 tjedna prije početka onkološkog liječenja.					
Endodontski zahvat na avitalnom zubu sa simptomima mora se napraviti minimalno 7 dana prije početka onkološke terapije.					
Ukoliko se na zubu ne može napraviti jednoposjetni endodontski zahvat, potrebna je ekstrakcija tog zuba.					
Prije oralno kirurških tretmana pacijenta na kemoterapiji, analiza KKS i DKS je obavezna.					

U slučaju da se mora napraviti hitni invazivni dentalni zahvat, a broj trombocita je manji od 50 000/mm ³ , potrebna je transfuzija trombocita.					
Tijekom kemoterapije, ako je broj granulocita manji od 2000/mm ³ , potrebna je antibiotska profilaksa.					
Pacijenti koji su na radioterapiji glave i vrata trebaju koristiti mekane četkice.					
Pacijentima na radioterapiji glave i vrata preporučeno je korištenje fluoridnog gela u individualnim udlagama, 2 puta dnevno kroz 10 minuta.					
Doktori dentalne medicine savjetuju i vodice za ispiranje usta na bazi alkohola.					
Nanošenje topikalnog anestetika prije korištenja konca za zube je kod ovih pacijenata opravdano.					

34. Tumori glave i vrata se u 2/3 slučajeva javljaju kod:

muškaraca

žena

ne znam

35. Smatrate li da je onkološke pacijente potrebno savjetovati o normalnoj i balansiranoj prehrani?

da

ne

ne znam

36. Biste li preporučili skidanje fiksnog ortodontskog aparatića prije početka onkološkog liječenja?

da

ne

ne znam

37. Smatrate li da je za pacijenta, tijekom trajanja onkološke terapije, najbolje da ne nosi mobilne protetske nadomjestke?

da

ne

ne znam

38. Smatrate li da je antibiotska profilaksa, prije ekstrakcije zuba nakon onkološke terapije, sigurna zaštita pacijenta od ORN?

da

ne

ne znam

39. Mogu li se implantati oseointegrirati u ozračenu maksilu/mandibulu?

da

ne

ne znam

40. Smatrate li da bi supragingivno i subgingivno čišćenje trebalo odgoditi neko vrijeme nakon završetka onkološke terapije?

da

ne

ne znam