

# Znanje i percepcija studenata dentalne medicine o važnosti kliničkih i epidemioloških aspekata nedostatka vitamina D i rizicima prekomjernog izlaganja suncu

---

Uljanić, Mauro

Master's thesis / Diplomski rad

2024

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:243:856667>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-26**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek  
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Dentalna  
medicina**

**Mauro Uljanić**

**ZNANJE I PERCEPCIJA STUDENATA  
DENTALNE MEDICINE O VAŽNOSTI  
KLINIČKIH I EPIDEMIOLOŠKIH  
ASPEKATA NEDOSTATKA VITAMINA  
D I RIZICIMA PRETJERANOG  
IZLAGANJA SUNČEVOM IZLAGANJU**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2024.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Dentalna  
medicina**

**Mauro Uljanić**

**ZNANJE I PERCEPCIJA STUDENATA  
DENTALNE MEDICINE O VAŽNOSTI  
KLINIČKIH I EPIDEMIOLOŠKIH  
ASPEKATA NEDOSTATKA VITAMINA  
D I RIZICIMA PRETJERANOG  
IZLAGANJA SUNČEVOM IZLAGANJU**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2024.**

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

Mentor 1: izv. prof. dr. sc. Željka Perić Kačarević

Mentor 2: Doc. dr. sc. Marija Čandrić

Rad ima 30 listova, 5 slika i 12 tablica.

Lektor hrvatskog jezika: Đurđica Radić, profesorica hrvatskog jezika i književnosti

Lektor hrvatskog jezika: Blanka Cikač, profesor engleskog jezika i književnosti

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Dentalna medicina

**Znanstvena grana:** Oralna medicina

## **ZAHVALA**

*Zahvaljujem cijeloj svojoj obitelji i prijateljima što su mi pružili podršku i uvijek bili uz mene.*

*Posebno se zahvaljujem svojoj majci, koja me usavršavala ne samo u mojoj struci, nego i u svim segmentima života, te svom ocu, koji mi je bio primjer kako se voditi kroz život.*

*Također, iskrene zahvale upućujem dragoj mentorici izv. prof. dr. sc. Željki Perić Kačarević i dragoj doktorici doc. dr. sc. Mariji Čandrlić, koje su se zauzele za mene tijekom izrade ovoga rada.*

## SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
1.1	Vitamin D.....	1
1.2	Utjecaj vitamina D na zdravlje.....	2
1.3	Utjecaj vitamina D na oralno zdravlje.....	3
1.4	Deficijencija vitamina D .....	4
1.5	Štetnost UV zračenja i rizici prekomjernog izlaganja suncu .....	5
1.6	Uloga doktora dentalne medicine u prevenciji i edukaciji o vitaminu D i UV zračenju	6
1.7	Svrha rada.....	7
2.	CILJEVI .....	8
3.	ISPITANICI I METODE .....	9
3.1	Ustroj studije .....	9
3.2	Ispitanici.....	9
3.3	Metode.....	9
3.4	Statističke metode .....	9
4.	REZULTATI.....	10
4.1	Osnovna obilježja ispitanika .....	10
4.2	Procjena znanja o vitaminu D .....	11
4.3	Procjena znanja o rizicima od sunčevog zračenja .....	14
4.4	Ocjena ukupnog znanja i povezanost s obilježjima ispitanika.....	17
5.	RASPRAVA.....	20
6.	ZAKLJUČAK .....	23
7.	SAŽETAK.....	24
8.	SUMMARY .....	25
9.	LITERATURA.....	26
10.	ŽIVOTOPIS .....	30

### 1. UVOD

Nedostatak vitamina D postaje sve značajniji javnozdravstveni problem, s obzirom na procjene da čak 1 milijarda ljudi diljem svijeta pati od ove deficijencije (1). Glavni izvori vitamina D uključuju sintezu u koži pod utjecajem UVB zraka sa sunca, određene namirnice te suplemente (1, 2). Nedostatak vitamina D može imati ozbiljne posljedice na zdravlje, uključujući povećani rizik od osteoporoze, slabosti mišića, kao i značajan utjecaj na oralno zdravlje (3). Osim općih zdravstvenih posljedica, nedostatak vitamina D manifestira se i problemima u usnoj šupljini, uključujući povećani rizik od parodontitisa, karijesa i problema s razvojem čeljusne kosti (4). S obzirom na te rizike, studenti i doktori dentalne medicine moraju posvetiti posebnu pažnju prevenciji i ranoj dijagnostici oralnih bolesti povezanih s nedostatkom vitamina D. Budući da je glavni izvor vitamina D sunčeva svjetlost, sve je važnije balansirati vrijeme provedeno na suncu kako bi se osigurala dovoljna količina vitamina D, a istovremeno izbjegli rizici povezani s pretjeranim izlaganjem UV zračenju, poput raka kože i preuranjenog starenja kože (5). Pravilno razumijevanje ovih aspekata važno je za dentalne stručnjake kako bi mogli savjetovati svoje pacijente o optimalnim načinima prevencije tih rizika.

#### 1.1 Vitamin D

Vitamin D je skupina masno-topivih sekosteroida, od kojih su najznačajniji vitamin D<sub>2</sub> (ergokalciferol) i vitamin D<sub>3</sub> (kolekalciferol). Ovi vitamini imaju sličnu kemijsku strukturu, koja uključuje sterolni prsten s bočnim lancima. Ključna razlika između ovih dvaju oblika prisutnost je dvostruke veze u bočnom lancu vitamina D<sub>2</sub>, što ga čini nešto manje učinkovitijim u podizanju razina 25-hidroksivitamina D [25(OH)D] u krvi, u usporedbi s vitaminom D<sub>3</sub> (6).

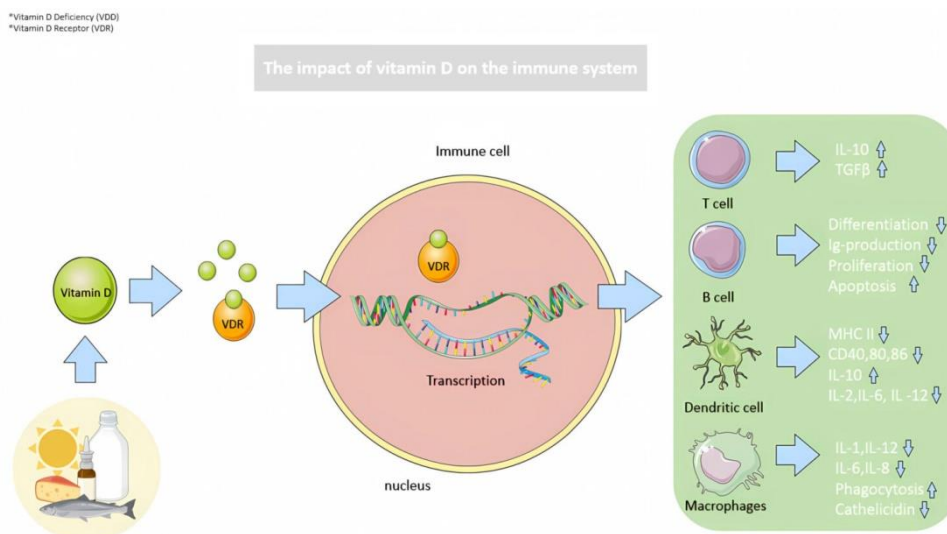
Vitamin D<sub>3</sub> se sintetizira u koži iz 7-dehidrokolesterola, kada dođe pod utjecaj UVB zračenja. Ovaj proces rezultira razbijanjem B-prstena sterolne strukture, stvarajući tako pre-vitamin D<sub>3</sub>, koji se zatim spontano pretvara u kolekalciferol. Kolekalciferol se zatim hidroksilira u jetri i bubrezima, čime nastaje njegov aktivni oblik, 1,25-dihidroksivitamin D [1,25(OH)<sub>2</sub>D], koji je odgovoran za njegove biološke učinke (7, 8).

Vitamin D je sterol s otvorenim B-prstenom, što ga razlikuje od drugih steroida poput kolesterola. Ova struktura omogućava njegovu transformaciju u biološki aktivne metabolite koji reguliraju homeostazu kalcija i fosfora (9).

## 1.2 Utjecaj vitamina D na zdravlje

Vitamin D ima važnu ulogu u održavanju općeg zdravlja, daleko više od svojih poznatih funkcija u regulaciji metabolizma kalcija i fosfora te zdravlju kostiju. Nedostatak vitamina D povezan je s povećanim rizikom od brojnih kroničnih bolesti, uključujući osteoporozu, kardiovaskularne bolesti, dijabetes tipa 2, autoimune bolesti i određene vrste raka (2).

Istraživanja pokazuju da vitamin D ima važan imunomodulatorni učinak, što znači da može utjecati na funkcioniranje imunološkog sustava i smanjiti rizik od infekcija te upalnih i autoimunih bolesti. Na primjer, niske razine vitamina D povezane su s povećanom učestalošću respiratornih infekcija, uključujući gripu i prehladu, kao i težim ishodima kod pacijenata s COVID-19 (10,11). Nezanemariva je uloga vitamina D u reguliranju proizvodnje staničnih citokina (signalne molekule) i odgovora stanica na vanjske utjecaje (Slika 1.). Isto tako, ima utjecaj na stanice imunološkog sustava, poput makrofaga te T i B limfocita.



Slika 1. Prikaz utjecaja vitamina D na način koji imunološke stanice odgovaraju na vanjske stimulanse i utjecaj na proizvodnju citokina (uz dopuštenje mentorice, izv. prof. dr. sc. Željke Perić Kačarević).

Također, postoji sve veći broj dokaza za važnost uloge vitamina D u prevenciji kardiovaskularnih bolesti. Istraživanja su pokazala da osobe s niskim razinama vitamina D imaju veći rizik od razvoja hipertenzije, koronarne bolesti srca i srčanog udara (12). Pored toga,



vitamin D može smanjiti upalu i oksidativni stres, a oni su ključni faktori u razvoju ateroskleroze i drugih kardiovaskularnih bolesti (13).

Nadalje, vitamin D ima potencijalnu ulogu u regulaciji metabolizma glukoze i smanjenju rizika od dijabetesa tipa 2. Studije su pokazale da su niske razine vitamina D povezane s povećanom inzulinskom rezistencijom i većim rizikom od razvoja dijabetesa (14). S obzirom na ove učinke, jasno je da vitamin D nije ključan samo za zdravlje kostiju, već i za opće zdravlje i prevenciju širokog spektra kroničnih bolesti. Zbog toga je važno osigurati adekvatan unos vitamina D kroz prehranu, dodatke prehrani ili izlaganje sunčevoj svjetlosti, kako bi se spriječili zdravstveni problemi povezani s njegovim nedostatkom (15). Prema National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (NASEM) i njihovim preporukama, doze u rasponu od 400 do 800 UI unesene prehranom dnevno, dovoljne su većini odraslih za regulaciju mehanizma apsorpcije kalcija i održavanje zdravog organizma.

### 1.3 Utjecaj vitamina D na oralno zdravlje

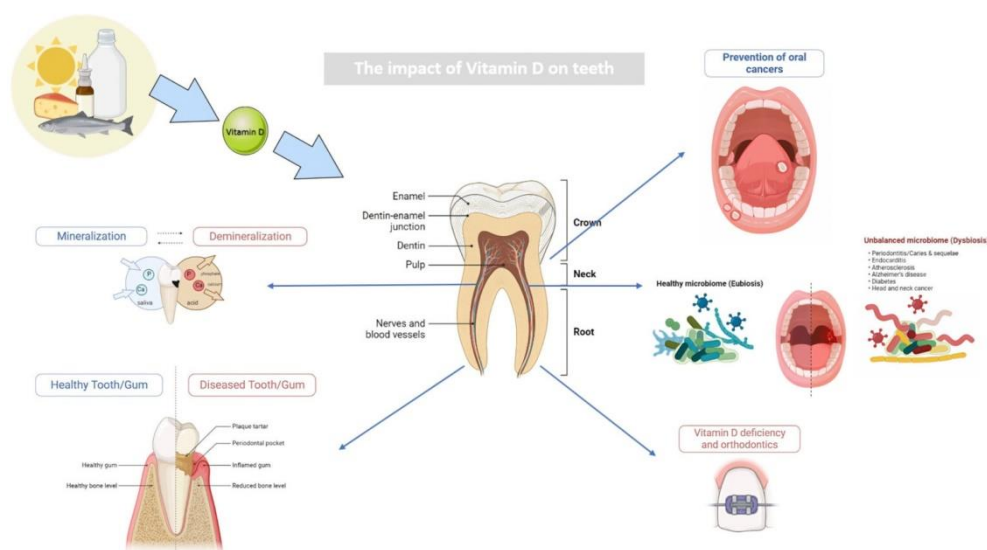
Vitamin D igra ključnu ulogu u održavanju oralnog zdravlja, budući da je esencijalan za pravilnu mineralizaciju zuba i kostiju. Nedostatak vitamina D može dovesti do hipomineralizacije zubne cakline, što povećava rizik od dentalnog karijesa, osobito kod djece. (16). Također, studije su pokazale da niska razina vitamina D može biti povezana s povećanim rizikom od parodontitisa, upalne bolesti desni koja može rezultirati gubitkom zuba (17).

Nadalje, vitamin D može utjecati na imunološki odgovor inhibicijom otpuštanja proupalnih citokina i proliferacije T-limfocita. Ovi učinci vitamina D na imunološki sustav i sustav kostiju mogu imati značajnu ulogu u prevenciji i liječenju parodontalnih bolesti. Istraživanja su pokazala da postoji povezanost između razine vitamina D3 u serumu i parodontitisa, pri čemu su za održavanje zdravlja potpornog aparata zuba protuupalna svojstva vitamina D važnija od gustoće kostiju (18).

Povezanost nedostatka vitamina D i narušenog oralnog zdravlja sve je uočljivija u stomatološkoj zajednici. Zubni stručnjaci i studenti dentalne medicine moraju biti svjesni ove veze, naime pravovremena intervencija u slučaju nedostatka vitamina D može spriječiti ili smanjiti napredovanje parodontne bolesti. Neke studije sugeriraju da adekvatan unos vitamina D, bilo putem prehrane, dodataka ili izlaganja suncu, može biti ključan u prevenciji karijesa i

parodontitisa, osobito u rizičnim populacijama (19).

Značajno je, ono što studije ističu, razumjeti ključne mehanizme kroz koje vitamin D utječe na zube i desni, kao što je prikazano na ilustraciji. (Slika 2). Prikaz mineralizacije i demineralizacije zuba, zdravih i oboljelih desni te utjecaja na mikrobiom usne šupljine, pomaže u boljem razumijevanju važnosti vitamina D u prevenciji i liječenju oralnih bolesti (20).



Slika 2. Utjecaj alimentarnog vitamina D na oralno zdravlje (uz dopuštenje mentorice, izv. prof. dr. sc. Željke Perić Kačarević).

#### 1.4 Deficijencija vitamina D

Nedostatak vitamina D postaje sve značajniji javnozdravstveni problem, s obzirom na procjene da čak 1 milijarda ljudi diljem svijeta pati od ove deficijencije (1). Deficijencija vitamina D može nastati zbog različitih čimbenika, uključujući nedovoljan unos putem prehrane, premalo izlaganja sunčevoj svjetlosti, malapsorpciji ili zbog poremećaja metabolizma vitamina D (2).

Ova deficijencija povezana je s brojnim zdravstvenim problemima, a neki od njih su osteoporoza, smanjenje mineralne gustoće kostiju, povećani rizik od prijeloma te slabost mišića (21). Nedostatak vitamina D također je povezan s povećanim rizikom od kroničnih bolesti kao što su kardiovaskularne bolesti, dijabetes i određene vrste raka (22). Kod djece se zbog

deficijencije često javlja rahitis, bolest karakterizirana slabom mineralizacijom kostiju, koja se očituje koštanim deformitetima (23).

Posebno zabrinjavajući je utjecaj deficijencije vitamina D na oralno zdravlje. Istraživanja pokazuju da nedostatak ovog vitamina može dovesti do povećane osjetljivosti na karijes, parodontitisa te poremećaja u razvoju i mineralizaciji zuba (24). Stoga je važno pravovremeno prepoznati i liječiti nedostatak vitamina D, posebice kod rizičnih skupina kao što su starije osobe, osobe tamnije puti, pacijenti s kroničnim bolestima, ali i mlade osobe, među kojima mogu biti i studenti dentalne medicine (25).

Podizanje svijesti o važnosti adekvatne razine vitamina D te uvođenje preventivnih mjera, poput suplementacije i edukacije o pravilnoj prehrani i sigurnom izlaganju suncu, ključno je u borbi protiv deficijencije vitamina D (26).

### **1.5 Štetnost UV zračenja i rizici prekomjernog izlaganja suncu**

Ultraljubičasto (UV) zračenje predstavlja važan faktor u sintezi vitamina D u koži, ali istovremeno nosi značajne zdravstvene rizike, posebno u slučaju prekomjernog izlaganja sunčevim zrakama. Iako nema dovoljno podataka, procjenjuje se da ljeti, prilikom sunčanja na plaži i samo 10 – 20 minuta izloženosti suncu, koža može zadobiti lagane opekline (27). UV zračenje može uzrokovati brojne negativne posljedice na koži, poput opekline, preranog starenja kože, pojave aktiničnih keratoza te je jedan od glavnih uzročnika karcinoma kože (28).

Postoje tri tipa UV zračenja: UVA, UVB i UVC. UVA zračenje prodire dublje u kožu te je odgovorno za dugotrajne učinke kao što su fotostarenje i oštećenja DNK. UVB zračenje, iako manje prodire u kožu, ima snažniji utjecaj na izazivanje opekotina i također doprinosi razvoju raka kože (29). Povećana izloženost UV zračenju, posebno bez odgovarajuće zaštite poput krema sa zaštitnim faktorom, predstavlja značajan rizik za razvoj melanoma, najzloćudnijeg oblika raka kože (30).

Pored učinaka na kožu, prekomjerno izlaganje UV zračenju može uzrokovati i sistemske učinke, uključujući potiskivanje imunološkog sustava, što povećava osjetljivost na infekcije i smanjuje sposobnost organizma za borbu protiv malignih stanica (31).

Kombinacija štetnih učinaka UV zračenja i sveprisutne opasnosti od nedostatka vitamina D stvara izazov u pronalaženju ravnoteže između potrebne količine sunčeve svjetlosti i zaštite od prekomjernog izlaganja. Stoga je važno educirati populaciju, a posebno dentalne stručnjake, o sigurnim načinima izlaganja suncu, kako bi se smanjili rizici povezani s UV zračenjem, a istovremeno osigurala potrebna razina vitamina D. Tako na primjer, zemljoradnici, moreplovci i ljudi koji su više vremena izloženi sunčevom zračenju, imaju veći rizik od aktinične keratoze. Takvo stanje dovodi do većeg rizika za razvoj prekanceroznih lezija ili planocelularnog karcinoma (32).

### **1.6 Uloga doktora dentalne medicine u prevenciji i edukaciji o vitaminu D i UV zračenju**

Doktori dentalne medicine igraju ključnu ulogu u očuvanju oralnog zdravlja pacijenata, ali također imaju odgovornost u promicanju općeg zdravlja, pa u to područje ulaze također prevencija i edukacija o važnosti vitamina D te znanje o sigurnom izlaganju UV zračenju. Vitamin D je od suštinskog značaja za održavanje zdravlja kostiju i zuba, a nedostatak ovog vitamina može dovesti do ozbiljnih oralnih problema poput karijesa, parodontitisa i gubitka zuba. Ovaj problem posebno je izražen u populacijama koje nemaju dovoljan unos vitamina D putem prehrane ili se nedovoljno izlažu sunčevom svjetlu (2). Zbog toga je važno da doktori dentalne medicine budu proaktivni u prepoznavanju rizičnih skupina i osiguravanju pravovremene intervencije.

Jedan od najvažnijih načina na koji doktori dentalne medicine mogu doprinijeti prevenciji nedostatka vitamina D je upravo edukacija pacijenata o važnosti ovog vitamina. To uključuje savjetovanje o prehrani bogatoj vitaminom D, kao što su ribe bogate omega-3 masnim kiselinama, obogaćeni mliječni proizvodi i jaja, kao i o prednostima sigurne izloženosti sunčevim zrakama (34). Nedavne studije pokazale su da pacijenti, koji su bolje informirani o izvorima vitamina D i njegovoj važnosti, imaju manji rizik od razvoja kroničnih oralnih bolesti (35).

Povezanost vitamina D sa zdravljem usne šupljine dobro je dokumentirana. Istraživanja pokazuju da vitamin D igra ključnu ulogu u homeostazi kalcija i fosfora, a oni su neophodni za održavanje mineralne gustoće kostiju, uključujući alveolarnu kost koja podržava zube. Nedostatak vitamina D može dovesti do smanjenja gustoće kostiju, što povećava rizik od parodontitisa i gubitka zuba (4).

### 1.7 Svrha rada

Zbog važnosti ovih veza između vitamina D, oralnog zdravlja i sigurnog izlaganja UV zračenju, ovo istraživanje imalo je svrhu ispitati znanje i percepciju studenata dentalne medicine u Osijeku o kliničkim i epidemiološkim aspektima nedostatka vitamina D i rizicima pretjeranog izlaganja suncu. Ova studija provedena je među studentima završnih godina dentalne medicine, a cilj joj je bio procijeniti njihovo razumijevanje ove teme i identificirati eventualne praznine u znanju, što bi se zatim moglo ciljano popuniti budućim edukacijama. Rezultati istraživanja trebali su pružiti uvid u trenutnu razinu svijesti budućih stomatologa o vitaminu D te pridonijeti razvoju obrazovnih programa i preventivnih mjera.

### 2. CILJEVI

#### Opći cilj:

- Cilj istraživanja je ispitati znanje i percepciju studenata o važnosti kliničkih i epidemioloških aspekata deficijencije vitamina D te rizicima pretjeranog izlaganja sunčevom izlaganju.

#### Specifični ciljevi:

- Ispitati znanje studenata o deficijenciji vitamina D i njezinom kliničkom značaju
- Ispitati znanje studenata o rizicima pretjeranog izlaganja sunčevom zračenju
- Usporediti dobivene rezultate i prikazati značajne razlike prema spolu
- Usporediti dobivene rezultate i prikazati značajne razlike prema godini studija

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1 Ustroj studije

Diplomski rad je izrađen u obliku presječne studije (34)

#### 3.2 Ispitanici

Ispitanici uključeni u ovo istraživanje bili su studenti dentalne medicine Sveučilišta Jospia Jurja Strossmayera u Osijeku. Sudjelovalo je 60 ispitanika, 26 djevojaka i 34 mladića. Prema godini studija, s četvrte godine sudjelovalo je 12 ispitanika, s pete godine 14 ispitanika te sa šeste godine 34 ispitanika. Ispitivanje se provodilo od srpnja do rujna 2024.

#### 3.3 Metode

Istraživanje je provedeno sa studentima dentalne medicine 4., 5. i 6. godine studija, putem distribuiranja anketnog upitnika (Google forms), koji je bio dizajniran iščitavanjem literature te prosljeđen elektroničnom poštom i društvenim mrežama. Studentima je u uvodu ankete navedeno da je upitnik potpuno anonim i ne prikuplja njihove osobne podatke. Upitnik je sadržavao pitanja vezano za procjenu znanja studenata o subjektu i temi istraživanja, što su ocjenjivali brojevima od 1 (najmanje znaju) do 5 (najviše znaju). Slijedio je dio s pitanjima vezanim za znanje o vitaminu D i njegovoj deficijenciji, a zatim dio pitanja vezanih za poznavanje rizika od pretjeranog izlaganja sunčevom izlaganju. Samo sudjelovanje u anketi smatralo se dobrovoljnim pristankom svakog studenta.

#### 3.4 Statističke metode

Kategorički podatci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike u kategoričkim varijablama testirane su Hi-kvadrat testom. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro - Wilkovim testom, a zbog razdiobe koja ne slijedi normalnu podatci su opisani medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Za testiranje razlika između dviju nezavisnih skupina koristio se Mann Whitneyev U test, a u slučaju triju skupina korišten je Kruskal Wallisov test. Sve  $P$  vrijednosti su dvostrane. Razina značajnosti je postavljena na  $\alpha$  (alpha) = 0,05. Za analizu podataka korišten je statistički program MedCalc® Statistical Software version 22.023 (*MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2024.*

## 4. REZULTATI

### 4.1 Osnovna obilježja ispitanika

Istraživanje je provedeno na 60 ispitanika, od kojih je 26 (43 %) bilo djevojaka i 34 (57 %) mladića. Medijan dobi ispitanika je 24 godine, u rasponu od 22 do najviše 34 godine. Najviše ispitanika, njih 34 (57 %) je sa 6. godine studija (Tablica 1).

Tablica 1. Osnovna obilježja ispitanika

Spol	
Mladići	34 (57)
Djevojke	26 (43)
Dob ispitanika (godine) [Medijan (interkvartilni raspon)]	
	24 (23 – 25)
Godina studija	
4. godina	12 (20)
5. godina	14 (23)
6. godina	34 (57)

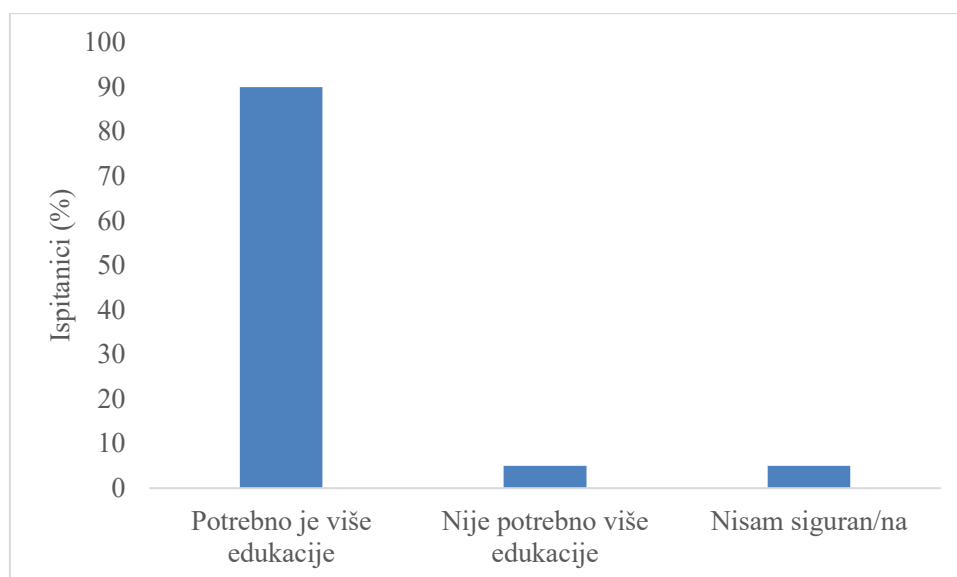
Ocjenom dobar (3) najviše je ispitanika ocijenilo svoje znanje o vitaminu D i njegovom utjecaju na zdravlje, svoje poznavanje uloge vitamina D u ljudskom tijelu te svjesnost rizika povezanih s nedostatkom vitamina D (Tablica 2).

Tablica 2. Samoprocjena znanja o vitaminu D, o njegovoj ulozi u ljudskom tijelu i o rizicima povezanih s nedostatkom vitamina D

	Broj (%) ispitanika					Ukupno
	Nedovoljno (1)	2	3	4	Izvršno (5)	
Ocijenite svoje znanje o vitaminu D i njegovom utjecaju na zdravlje	1 (2)	9 (15)	33 (55)	14 (23)	3 (5)	60 (100)
Koliko dobro poznajete ulogu vitamina D u ljudskom tijelu?	1 (2)	11 (18)	32 (53)	13 (22)	3 (5)	60 (100)
Koliko ste svjesni rizika povezanih s nedostatkom vitamina D?	4 (7)	6 (10)	27 (45)	17 (28)	6 (10)	60 (100)

Na pitanje smatraju li da je tijekom studija potrebno više edukacije o važnosti vitamina D i svjesnosti rizika izlaganja suncu, potvrdno je odgovorilo 54 (90 %) ispitanika, da nije potrebno više znanja odgovorila su 3 (5 %) ispitanika, a isti broj ispitanika, tri (5 %) da nisu sigurni treba li im više znanja (Slika 3).





Slika 3. Raspodjela ispitanika prema tome je li im potrebno tijekom studija više edukacije o važnosti vitamina D i svjesnosti rizika izlaganja suncu

#### 4.2 Procjena znanja o vitaminu D

Da su glavni izvori vitamina D sunčevo svjetlo i hrana navelo je 23 (38 %) ispitanika, dok ih je 30 (50 %) navelo da je to samo sunčevo svjetlo. Da kao posljedica nedostatka vitamina D može doći do osteoporoze, povećanog rizika od karijesa, slabosti mišića i depresije navelo je 15 (25 %) ispitanika. Da je posljedica nedostatka vitamina D samo osteoporoza, odgovorilo je 42 (70 %) ispitanika. S podatkom da je dnevno potrebno unositi od 400 do 800 IU vitamina D slaže se 33 (55 %) ispitanika (Tablica 3).

Tablica 3. Znanje o vitaminu D

	Broj (%) ispitanika
Koji su glavni izvori vitamina D?	
sunčevo svjetlo	30 (50)
hrana	7 (12)
*Sve navedeno	23 (38)
Koje su posljedice nedostatka vitamina D	
Osteoporoza	42 (70)
Povećan rizik od karijesa	23 (38)
Slabost mišića	26 (43)
Depresija	27 (45)
*Sve navedeno	15 (25)
Koliko je vitamina D potrebno unositi dnevno?	
Ne znam	19 (32)
manje od 400 IU	2 (3)
*400 – 800 IU	33 (55)
više od 800 IU	6 (10)

\*točan odgovor

Da vitamin D u oralnom zdravlju pomaže u očuvanju parodonta kod upale točno je odgovorilo 37 (62 %) ispitanika, a 41 (68 %) ispitanika zna da vitamin D pomaže u održavanju zdravih zuba i desni. Nedostatak vitamina D povećava rizik od dentalnih problema poput karijesa i parodontitisa, na tu tvrdnju točno je odgovorilo 39 (65 %) ispitanika, a da je vrlo važno razinu vitamina D redovito provjeravati navodi 15 (25 %) ispitanika.

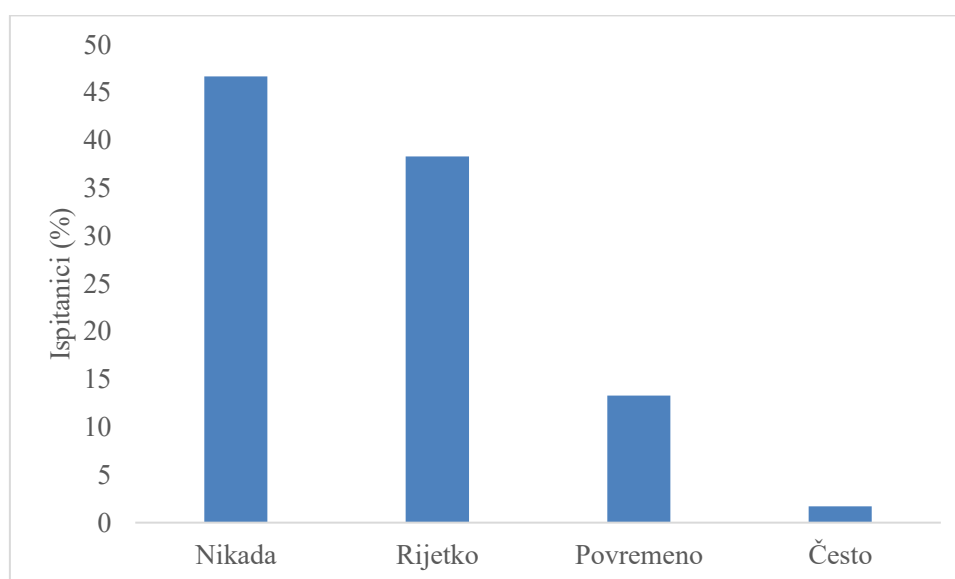
Dodatne doze vitamina D pacijentima s parodontitisom preporučila bi 42 (70 %) ispitanika (Tablica 4).

Tablica 4. Znanje o ulozi vitamina D u oralnom zdravlju, i o njegovom nedostatku

	Broj (%) ispitanika
Koja je uloga vitamina D u oralnom zdravlju?	
Ne znam	7 (12)
*Pomaže u očuvanju parodonta kod upale	37 (62)
*Pomaže u održavanju zdravih zubi i desni	41 (68)
Jeste li upoznati da nedostatak vitamina D može povećati rizik od dentalnih problema poput karijesa i parodontitisa?	
Ne	21 (35)
*Da	39 (65)
Koliko je važno redovito provjeravati razine vitamina D kod pacijenata s oralnim problemima?	
Nije važno	2 (3)
Niti važno niti nevažno	12 (20)
Važno	31 (52)
*Vrlo važno	15 (25)
Biste li preporučili dodatne doze vitamina D pacijentima s parodontitisom?	
*Da	42 (70)
Ne	1 (2)
Nisam siguran/na	17 (28)

\*točan odgovor

Na pitanje koliko često provjeravaju razinu vitamina D u tijelu putem krvnih testova, 28 (47 %) ispitanika odgovorilo je da to nikada ne čine, rijetko to čini njih 23 (38 %), povremeno 8 (13 %) ispitanika, a samo jedan ispitanik (2 %) provjerava razinu vitamina D često (Slika 4).



Slika 4. Raspodjela ispitanika prema tome koliko često provjeravaju razinu vitamina D u krvi

Nedostatak vitamina D može utjecati na razvoj čeljusti kod djece tako da uzrokuje deformaciju čeljusti, na ovu tvrdnju potvrdno je odgovorio 41 (68 %) ispitanik, a 49 (82 %) ispitanika točno je odgovorilo da vitamin D pomaže u jačanju imunološkog sustava (Tablica 5).

Tablica 5. Znanje o utjecaju nedostatka vitamina D na razvoj čeljusti kod djece i utjecaj vitamina D na imunološku otpornost organizma

	Broj (%) ispitanika
Kako nedostatak vitamina D može utjecati na razvoj čeljusti kod djece?	
Ne znam	16 (27)
*Može uzrokovati deformacije čeljusti	41 (68)
Može uzrokovati prekomjerni rast čeljusti	1 (2)
Nema utjecaja	2 (3)
Može li vitamin D utjecati na imunološku otpornost organizma?	
Nisam siguran/na	10 (16)
*Da, pomaže u jačanju imunološkog sustava	49 (82)
Ne, nema utjecaja	1 (2)

\*točan odgovor

### 4.3 Procjena znanja o rizicima od sunčevog zračenja

Svaki se dan suncu izlaže 41 (68 %) ispitanik, a njih 33 (55 %) nikada ili ponekad koriste zaštitne kreme prilikom izlaganja suncu, dok ih 16 (27 %) navodi kako prilikom izlaganja suncu uvijek koriste zaštitne kreme (Tablica 6).

Tablica 6. Učestalost izlaganja suncu i korištenje zaštitnih krema prilikom izlaganja suncu

	Broj (%) ispitanika
Koliko često se izlažete suncu?	
Rijetko	3 (5)
Nekoliko puta tjedno	16 (27)
Svaki dan	41 (68)
Koristite li zaštitne kreme prilikom izlaganja suncu?	
Nikada	12 (20)
Ponekad	21 (35)
Često	11 (18)
Uvijek	16 (27)

Da su rizici povezani s pretjeranim izlaganjem suncu sunčanica, opekotine, rak kože i starenje

## REZULTATI

kože odgovorilo je točno 44 (73 %) ispitanika, dok je 15 (25 %) ispitanika odgovorilo da je to samo sunčanica.

Povezanosti pretjeranog izlaganja suncu s rizikom od raka kože uočilo je 59 (98 %) ispitanika, a njih 24 (40 %) smatra da je 10 – 20 minuta provedenog na suncu dovoljno da bi se zadovoljile potrebe za vitaminom D.

Potrebno je provjeravati kožu na promjene koje mogu ukazivati na rak kože svakih 12 mjeseci navodi 16 (27 %) ispitanika (Tablica 7).

Tablica 7. Znanje o rizicima povezanim uz pretjerano izlaganje suncu

	Broj (%) ispitanika
Koje rizike povezujete s pretjeranim izlaganjem suncu?	
Opekotine	12 (20)
Sunčanica	15 (25)
Rak kože	12 (20)
Starenje kože	4 (7)
*Sve navedeno	44 (73)
Jeste li svjesni povezanosti između pretjeranog izlaganja suncu i rizika od raka kože?	
*Da	59 (98)
Nisam siguran/na	1 (2)
Koliko vremena dnevno mislite da je potrebno provesti na suncu kako bi se zadovoljile potrebe za vitaminom D?	
Nisam siguran/na	5 (8)
Manje od 10 minuta	4 (7)
*10 – 20 minuta	24 (40)
20 – 30 minuta	20 (33)
više od 30 minuta	7 (12)
Koliko često biste trebali provjeravati kožu na promjene koje mogu ukazivati na rak kože?	
Samo ako primijetite promjene	13 (21)
Svaka 3 mjeseca	3 (5)
Svakih 6 mjeseci	28 (47)
*Svakih 12 mjeseci	16 (27)

\*točan odgovor

Djevojke su značajno više odgovorile da su svi navedeni rizici povezani s pretjeranim izlaganjem suncu ( $\chi^2$  test,  $P = 0,004$ ), dok su mladići značajnije više navodili samo opekotine ( $\chi^2$  test,  $P = 0,007$ ), samo sunčanicu ( $\chi^2$  test,  $P = 0,03$ ) ili samo rak kože ( $\chi^2$  test,  $P = 0,004$ ) (Tablica 8)

Tablica 8. Znanje o rizicima povezanim uz pretjerano izlaganje suncu s obzirom na spol ispitanika

	Broj (%) ispitanika			P*
	Mladići	Djevojke	Ukupno	
Koje rizike povezujete s pretjeranim izlaganjem suncu?				
Opekotine	10 (29)	2 (8)	12 (20)	<b>0,03</b>
Sunčanica	13 (38)	2 (8)	15 (25)	<b>0,007</b>
Rak kože	10 (29)	2 (8)	12 (20)	<b>0,03</b>
Starenje kože	4 (12)	0	4 (7)	0,07
*Sve navedeno	20 (59)	24 (92)	44 (73)	<b>0,004</b>

\* $\chi^2$  test

Kada provode vrijeme na suncu 48 (80 %) ispitanika nosi sunčane naočale, 47 (78 %) ih koristi krenu sa SPF, a 42 (70 %) izbjegava sunce tijekom najjačeg zračenja (od 10 sati do 16 sati).

Da je 10 – 20 minuta dnevno sigurno provoditi na suncu bez zaštite tijekom ljetnih mjeseci odgovorilo je 13 (22 %). Da dehidracija može biti izazvana pretjeranim izlaganjem suncu odgovorilo je 59 (98 %) ispitanika (Tablica 9).

Tablica 9. Učestalost poduzimanja zaštitnih mjera kada provode vrijeme na suncu

	Broj (%) ispitanika
Koje zaštitne mjere poduzimate kada provodite vrijeme na suncu	
Koristim kremu sa SPF	47 (78)
Nosim zaštitnu odjeću	23 (38)
Nosim šešir	30 (50)
Nosim sunčane naočale	48 (80)
Izbjegavam sunce tijekom najjačeg zračenja (10 sati do 16 sati)	42 (70)
Koliko mislite da je sigurno provoditi vremena na suncu bez zaštite tijekom ljetnih mjeseci?	
Nije sigurno provoditi vrijeme na suncu bez zaštite	23 (38)
Manje od 10 minuta	12 (20)
*10 - 20 minuta	13 (22)
20 -30 minuta	12 (20)
Može li pretjerano izlaganje suncu uzrokovati dehidraciju?	
*Da	59 (98)
Nisam siguran/na	1 (2)

\*točan odgovor

Zbog prekomjernog izlaganja suncu, kao oralne posljedice se navode helitis, suha usta i rak usne šupljine. Na ovo pitanje točno je odgovorilo 5 (8 %) ispitanika (Tablica 10).

Tablica 10. Učestalost poduzimanja zaštitnih mjera kada provode vrijeme na suncu

	Broj (%) ispitanika
Koje oralne posljedice mogu nastati zbog prekomjernog izlaganja suncu?	
*Heilitis	41 (68)
*Suha usta	43 (72)
*Rak usne šupljine	17 (28)
Gingivitis	12 (20)
Ne znam	9 (15)

\*točan odgovor

#### 4.4 Ocjena ukupnog znanja i povezanost s obilježjima ispitanika

Ispitanici su najmanje točno odgovorili na pitanje koje oralne posljedice mogu nastati zbog prekomjernog izlaganja suncu, dok ih je najviše, 59 (98 %) odgovorilo da su svjesni povezanosti pretjeranog izlaganja suncu s rizikom od raka kože, ili da pretjerano izlaganje suncu može uzrokovati dehidraciju.

Raspodjela ispitanika prema točnim odgovorima na postavljena pitanja vezana uz znanje o vitaminu D i o rizicima sunčevog zračenja prikazana je u Tablici 11.

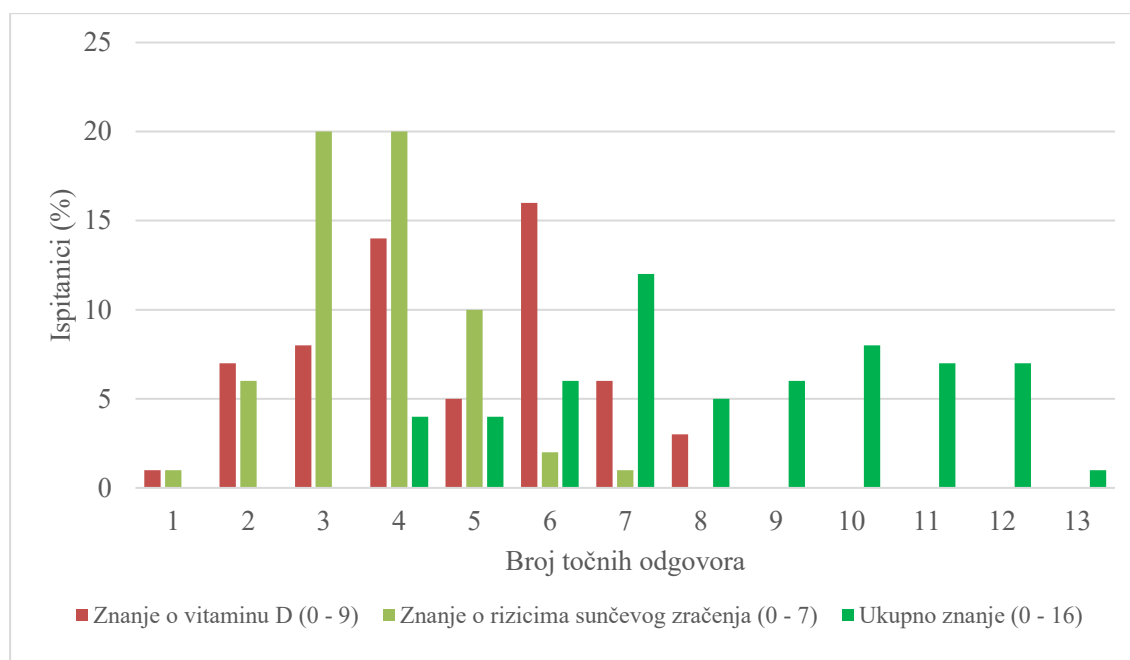
Tablica 11. Ispitanici koji su točno odgovorili na postavljena pitanja vezana uz znanje o vitaminu D i o rizicima sunčevog zračenja

	Broj (%) ispitanika koji su točno odgovorili
<b>Znanje o vitaminu D</b>	
Koji su glavni izvori vitamina D? (sunčevo svjetlo i hrana)	23 (38)
Koje su posljedice nedostatka vitamina (osteoporoza, povećan rizik od karijesa, slabost mišića, depresija)	15 (25)
Koliko je vitamina D potrebno unositi dnevno? (400 – 800 IU)	33 (55)
Koja je uloga vitamina D u oralnom zdravlju? (Pomaže u očuvanju parodonta kod upale, Pomaže u održavanju zdravih zubi i desni)	25 (42)
Jeste li upoznati da nedostatak vitamina D može povećati rizik od dentalnih problema poput karijesa i parodontitisa (da)	39 (65)
Koliko je važno redovito provjeravati razine vitamina D kod pacijenata s oralnim problemima? (vrlo važno)	15 (25)
Biste li preporučili dodatne doze vitamina D pacijentima s parodontitisom? (da)	42 (70)
Kako nedostatak vitamina D može utjecati na razvoj čeljusti kod djece? (Može uzrokovati deformacije čeljusti)	41 (68)
Može li vitamin D utjecati na imunološku otpornost organizma? (Da, pomaže u jačanju imunološkog sustava)	49 (82)
<b>Znanje o rizicima sunčevog zračenja</b>	
Koje rizike povezujete s pretjeranim izlaganjem suncu? (opekotine, sunčanica, rak kože, starenje kože)	44 (73)
Jeste li svjesni povezanosti između pretjeranog izlaganja suncu i rizika od raka kože? (da)	59 (98)
Koliko vremena dnevno mislite da je potrebno provesti na suncu kako bi se zadovoljile potrebe za vitaminom D? (10 – 20 minuta)	33 (55)
Koliko često biste trebali provjeravati kožu na promjene koje mogu ukazivati na rak kože? (svakih 12 mjeseci)	16 (27)
Koliko mislite da je sigurno provoditi vremena na suncu bez zaštite tijekom ljetnih mjeseci? (10 – 20 minuta)	13 (22)
Može li pretjerano izlaganje suncu uzrokovati dehidraciju? (da)	59 (98)
Koje oralne posljedice mogu nastati zbog prekomjernog izlaganja suncu? (heilitis, suha usta, rak usne šupljine)	5 (8)

Da bi ocijenili znanje ispitanika, morali su odgovoriti na svako postavljeno pitanje (odnosno označiti odgovor na svako pojedino pitanje). Raspon mogućih točnih odgovora vezanih uz vitamin D je od 0 do 9, a vezanih uz znanje o rizicima od sunčevog zračenja od 0 do 7. Ukupno znanje ima raspon mogućih odgovora od 0 do 16, gdje veći broj označava bolje znanje. Medijan ukupnog broja točnih odgovor je 8 (interkvartilnog raspona od 7 do 11), u rasponu od 4 do najviše 13 točnih odgovora. Medijan znanja o vitaminu D je 5 točnih odgovora (interkvartilnog raspona od 3 do 6), a znanja o rizicima od sunčevog zračenja 4 točna odgovora (interkvartilnog



raspona od 3 do 4) (Slika 5).



Slika 5. Raspodjela ispitanika prema ostvarenom broju točnih odgovora

Djevojke su pokazale značajno bolje znanje o vitaminu D (Mann Whitney U test,  $P = 0,03$ ), a i u ukupnom znanju (Mann Whitney U test,  $P = 0,02$ ) bile su bolje u odnosu na mladiće.

Nema značajne razlike u znanju o vitaminu D, u znanju o rizicima od sunčevog zračenja i u ukupnom znanju, s obzirom na godinu studija (Tablica 12).

Tablica 12. Znanje ispitanika u odnosu na spol i godinu studija

	Medijan (interkvartilni raspon)	<i>P</i>	Medijan (interkvartilni raspon)	<i>P</i>	Medijan (interkvartilni raspon)	<i>P</i>
	Znanje o vitaminu D		Znanje o rizicima sunčevog zračenja		Ukupno znanje	
<b>Spol</b>						
Mladići	4 (3 – 6)	<b>0,03*</b>	3 (3 – 4)	0,07*	7 (6 – 10)	<b>0,02*</b>
Djevojke	6 (4 – 6)		4 (3 – 4)		10 (7 – 11)	
<b>Godina studija</b>						
4. godina	4 (3 – 7)	0,89†	4 (2 – 4)	0,64†	8 (4 – 11)	0,78†
5. godina	5 (3 – 6)		4 (3 – 4)		9 (7 – 10)	
6. godina	5 (4 – 6)		4 (3 – 5)		8 (7 – 11)	

\*Mann Whitney U test; †Kruskal Wallisov test

## 5. RASPRAVA

Doktori dentalne medicine, osim prevencije oralnih bolesti, trebaju biti svjesni općeg zdravstvenog stanja svojih pacijenata, a to uključuje i prevenciju stanja povezanih s deficijencijom vitamina D. Njihova uloga u ranom prepoznavanju promjena na koži, kao i u edukaciji pacijenata o važnosti pravilnog izlaganja suncu, ključna je u sprječavanju raka kože. Važno je da budući doktori dentalne medicine znaju preporučiti odgovarajuće vrijeme boravka na suncu, kako bi pacijenti zadovoljili potrebe za vitaminom D, ali i izbjegli rizike povezane s prekomjernim izlaganjem UV zračenju.

Rezultati ovog istraživanja, provedenog među studentima dentalne medicine u Osijeku, pokazuju kako su studenti u velikom broju upoznati s povezanošću vitamina D s oralnim zdravljem, a prepoznaju i rizike od pretjeranog izlaganja suncu. Studenti pokazuju dobro znanje o osnovnim funkcijama vitamina D, a razlike u znanju između različitih godina studija i dalje nisu statistički značajne. Ovaj rezultat suprotan je očekivanjima da će studenti viših godina pokazati bolje znanje zbog većeg kliničkog iskustva, što upućuje na potencijalne nedostatke u dijelu kurikulumu studija dentalne medicine vezanog uz ovu temu.

Studenti su pokazali općenito dobro znanje o ulozi vitamina D u održavanju zdravlja. S druge strane, u istraživanju provedenom među studentima medicine u Saudijskoj Arabiji, studenti su također pokazali solidno znanje, no samo 5,9 % ispitanika redovito provjerava razinu vitamina D u krvi (Elghazaly i al., 2024). I u ovom istraživanju, samo 2 % ispitanika često provjerava razinu vitamina D, što ukazuje na potrebu za većom svjesnošću o važnosti monitoringa vitamina D.

Kod procjene znanja o vitaminu D, najviše ispitanika je točno odgovorilo na pitanja koja se odnose na osnovne funkcije vitamina D, kao što je njegova uloga u očuvanju zdravlja kostiju i zuba. Na pitanje o povezanosti vitamina D s parodontitisom, točno je odgovorilo 65 % ispitanika i ta činjenica potvrđuje solidno razumijevanje ove teme među studentima. Međutim, razina znanja o svakodnevnim potrebama unosa vitamina D mogla bi se poboljšati, budući da je samo 55 % ispitanika točno odgovorilo na ovo pitanje. Ovi rezultati slični su istraživanju provedenom u Indiji, gdje je zabilježeno kako studenti često podcjenjuju preporučene dnevne doze vitamina D (36).

Također, važno je napomenuti da, unatoč dobrom znanju o vitaminu D, značajan dio ispitanika ne koristi redovito zaštitne kreme prilikom izlaganja suncu. Samo 27 % ispitanika uvijek koristi

kreme sa zaštitnim faktorom, dok ih 55 % nikada ili ponekad koristi. Ovo može biti pokazatelj dobrog teorijskog znanja studenata o štetnosti sunčevih zraka, no to znanje vrlo često ne primjenjuju u svakodnevnom životu. Ovakav obrazac primijećen je i u studiji Kirk i Greenfield, gdje su studenti priznali da, unatoč znanju o štetnosti UV zračenja, i dalje ne poduzimaju adekvatne mjere zaštite (Kirk & Greenfield, 2016). Također, zanimljiv podatak iz ovog istraživanja je da većina ispitanih kao mjeru zaštite provođenja vremena na suncu bira naočale, dok u studiji provedenoj među medicinskim i nemedicinskim studentima u Iraku (37), na prvo mjesto kao mjera zaštite dolazi krema sa SPF zaštitom, a zatim slijedi izbjegavanje sunca tijekom najjačeg zračenja. Ono se u ovom istraživanju nalazi na trećem mjestu (70 % ispitanika), nakon izbora korištenje kreme sa SPF. Sunčane naočale, iako osiguravaju zaštitu očiju, što je također bitno, ograničavaju zaštitu samo na područje očiju i kože oko očiju.

Studentice su u ovoj studiji pokazale značajno bolje znanje o vitaminu D i rizicima od sunčevog zračenja u usporedbi s muškim studentima. Ova razlika je posebno vidljiva kod pitanja vezanih uz prepoznavanje rizika od UV zračenja, gdje je značajno više djevojaka točno odgovorilo na pitanja o opekotinama, sunčanici, raku kože i starenju kože (hi-kvadrat test,  $P = 0,004$ ). Ovi rezultati slični su nalazima iz studije provedene na riječkom sveučilištu (38), gdje su studentice također pokazale bolje razumijevanje potrebe zaštite od sunca i uloge vitamina D u usporedbi s mladićima (7). Zanimljivo je da su u ovom istraživanju mladići češće odgovarali da su svjesni samo jednog rizika, primjerice opekotina (hi-kvadrat test,  $P = 0,007$ ), što sugerira da je potrebno dodatno usmjeriti edukaciju na cjelovito razumijevanje svih rizika koje donosi pretjerano izlaganje sunčevom zračenju.

Također, u istraživanju o fotoprotekciji među studentima u Indoneziji, 87,6 % studenata točno je odgovorilo da UV zračenje uzrokuje rak kože (Roren et al., 2024), dok je u ovom istraživanju čak 98 % ispitanika točno povezal pretjerano izlaganje suncu s rizikom od raka kože. Ovi rezultati upućuju na visok stupanj svjesnosti o ovoj temi studentata dentalne medicine, što je pozitivan pokazatelj u kontekstu prevencije raka kože. Međutim, zabrinjavajući rezultat u ovom istraživanju je nedostatak znanja o oralnim posljedicama pretjeranog izlaganja suncu. Samo 8 % ispitanika točno je odgovorilo na pitanje koje su oralne posljedice prekomjernog izlaganja suncu, što ukazuje na značajan prostor za poboljšanje edukacije studenata o tim posljedicama. Studenti dentalne medicine, zbog prirode svog posla, imaju priliku identificirati lezije u usnoj šupljini, koje mogu biti povezane s pretjeranim izlaganjem UV zračenju. Ranom detekcijom i upućivanjem pacijenata dermatologu, stomatolozi mogu značajno doprinijeti boljoj prognozi pacijenata, kao što je to istaknuto u literaturi (39).

## **RASPRAVA**

Zaključno, iako studenti dentalne medicine pokazuju relativno dobro znanje o vitaminu D i UV zračenju, rezultati ovog istraživanja ukazuju na nekoliko ključnih područja koja zahtijevaju dodatnu edukaciju. Potrebno je uvesti obvezne module o važnosti vitamina D u općem i oralnom zdravlju, kao i o prevenciji bolesti povezanih s pretjeranim izlaganjem UV zračenju. Ovo bi moglo pomoći budućim stomatolozima da bolje savjetuju svoje pacijente o važnosti fotoprotekcije i dodataka vitamina D, osobito u rizičnim skupinama pacijenata.

### 6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Studenti dentalne medicine pokazuju zadovoljavajuće znanje o ulozi vitamina D u održavanju oralnog zdravlja.
- Studenti dentalne medicine pokazuju zadovoljavajuće znanje o deficijenciji vitamina D i njezinom kliničkom značaju.
- Unatoč visokoj svjesnosti o rizicima povezanim s pretjeranim izlaganjem suncu (98 % ispitanika povezuje sunce s rizikom od raka kože), samo 27 % ispitanika redovito koristi zaštitne kreme sa SPF-om.
- Studentice pokazuju statistički značajno bolje znanje o vitaminu D i rizicima sunčevog zračenja u usporedbi sa studentima, što je u skladu s prethodnim istraživanjima iz drugih zemalja.
- Nema statistički značajne razlike u znanju o vitaminu D među različitim godinama studija, što ukazuje na potrebu za boljim integriranjem ove teme u program nastave studija dentalne medicine.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Cilj ovog istraživanja bio je ispitati znanje i percepciju studenata dentalne medicine u Osijeku o važnosti vitamina D te rizicima od pretjeranog izlaganja suncu.

**Nacrt studije:** Provedeno je presječno istraživanje putem anonimne ankete.

**Ispitanici i metode:** U istraživanju je sudjelovalo 60 studenata s 4., 5. i 6. godine studija. Upitnik je sadržavao pitanja o izvorima, važnosti i ulozi vitamina D u zdravlju te o rizicima povezanim s UV zračenjem. Kategorički podatci analizirani su Hi-kvadrat testom.

**Rezultati:** Većina ispitanika pokazala je dobro znanje o vitaminu D, čak 98 % ispitanika svjesno je povezanosti pretjeranog izlaganja suncu s rizikom od raka kože. Razlike između spolova i godina studija nisu bile statistički značajne.

**Zaključak:** Rezultati upućuju na potrebu za daljnjim edukacijama o vitaminu D i rizicima UV zračenja među studentima dentalne medicine.

**Ključne riječi:** izlaganje suncu; oralno zdravlje; studenti dentalne medicine; UV zračenje; vitamin D.

## 8. SUMMARY

### **Knowledge and perception of dental students about the importance of clinical and epidemiological aspects of vitamin D deficiency and the risks of excessive sun exposure**

**Objectives:** The study aimed to assess the knowledge and perceptions of dental medicine students regarding the importance of vitamin D and the risks of excessive sun exposure.

**Study design:** A cross-sectional study was conducted through an anonymous survey.

**Participants and Methods:** Sixty students participated, they were 4th, 5th and 6th year students. The questionnaire included questions about the importance of the vitamin D, its sources, the effects it has on our health, and UV radiation risks. Categorical data were analyzed using the Chi-square test.

**Results:** Most respondents demonstrated very good knowledge about the vitamin D, and 98% of them were aware of the correlation between excessive sun exposure and skin cancer risks. Differences between genders and years of study were not statistically significant.

**Conclusion:** The results of the research emphasise the need for further education to be provided on vitamin D and UV exposure risks for the dental medicine students.

**Key words:** dental medicine students; oral health; sun exposure; UV radiation; vitamin D.

## 9. LITERATURA

1. Nair R, Maseeh A. Vitamin D: The ‘sunshine’ vitamin. *J Pharmacol Pharmacother.* 2012;3(2):118–26.
2. Holick MF. Vitamin D Deficiency. *N Engl J Med.* 2007;357(3):266–81.
3. Martelli F, Martelli M, Rosati C, Fanti E. Vitamin D: relevance in dental practice. *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2014;11:15–9.
4. Dietrich T, Nunn M, Dawson-Hughes B, Bischoff-Ferrari HA. Association between serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D and gingival inflammation. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(3):575–80.
5. Holick MF. The Vitamin D Epidemic and its Health Consequences. *J Nutr.* 2005;135(11):2739S-2748S.
6. Holick MF. Vitamin D: a d-lightful solution for health. *J Investig Med Off Publ Am Fed Clin Res.* 2011;59(6):872–80.
7. Bikle DD. Vitamin D Metabolism, Mechanism of Action, and Clinical Applications. *Chem Biol.* 2014;21(3):319–29.
8. Jones G. Pharmacokinetics of vitamin D toxicity. *Am J Clin Nutr.* 2008;88(2):582S-586S.
9. Norman AW. Sunlight, season, skin pigmentation, vitamin D, and 25-hydroxyvitamin D: integral components of the vitamin D endocrine system. *Am J Clin Nutr.* 1998;67(6):1108–10.
10. Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, Greenberg L, Aloia JF, Bergman P, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ.* 2017;i6583.
11. D’Avolio A, Avataneo V, Manca A, Cusato J, De Nicolò A, Lucchini R, et al. 25-Hydroxyvitamin D Concentrations Are Lower in Patients with Positive PCR for SARS-CoV-2. *Nutrients.* 2020;12(5):1359.
12. Kunutsor SK, Apekey TA, Steur M. Vitamin D and risk of future hypertension: meta-analysis of 283,537 participants. *Eur J Epidemiol.* 2013;28(3):205–21.
13. Wang TJ, Pencina MJ, Booth SL, Jacques PF, Ingelsson E, Lanier K, et al. Vitamin D Deficiency and Risk of Cardiovascular Disease. *Circulation.* 2008;117(4):503–11.



## LITERATURA

14. Pittas AG, Lau J, Hu FB, Dawson-Hughes B. The Role of Vitamin D and Calcium in Type 2 Diabetes. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007;92(6):2017–29.
15. Pludowski P, Holick MF, Pilz S, Wagner CL, Hollis BW, Grant WB, et al. Vitamin D effects on musculoskeletal health, immunity, autoimmunity, cardiovascular disease, cancer, fertility, pregnancy, dementia and mortality-a review of recent evidence. *Autoimmun Rev.* 2013;12(10):976–89.
16. Schroth RJ, Lavelle CLB, Moffatt MEK. Review of vitamin D deficiency during pregnancy: who is affected? *Int J Circumpolar Health.* 2005;64(2):112–20.
17. Dietrich T, Joshipura KJ, Dawson-Hughes B, Bischoff-Ferrari HA. Association between serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D3 and periodontal disease in the US population. *Am J Clin Nutr.* 2004;80(1):108–13.
18. Hans M, Malik PK, Hans VM, Chug A, Kumar M. Serum levels of various vitamins in periodontal health and disease- a cross sectional study. *J Oral Biol Craniofacial Res.* 2023;13(4):471–5.
19. Jurić, M. (2020). Vitamin D i njegov utjecaj na oralno zdravlje (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:127:653014>. Datum pristupa: 27 .8. 2024
20. Dragičević D, Perić Kačarević Ž, Rogge S. Vitamin D: Unveiling the Crucial Trifecta – Teeth, Immune System, and Bones. Oral Health Group. Dostupno na: <https://www.oralhealthgroup.com/features/vitamin-d-unveiling-the-crucial-trifecta-teeth-immune-system-and-bones/>. Datum pristupa: 1. 9. 2024.
21. Holick MF. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr.* 2004;80(6):1678S-1688S
22. Giovannucci E. The epidemiology of vitamin D and cancer incidence and mortality: A review (United States). *Cancer Causes Control.* 2005;16(2):83–95.
23. Office of Dietary Supplements. Vitamin D: Fact Sheet for Health Professionals. National institutes of Health. Dostupno na adresi: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/#h3>. Datum pristupa: 27.8.2024
24. Hujoel PP. Vitamin D and dental caries in controlled clinical trials: systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev.* 2013;71(2):88–97.

## LITERATURA

25. Clemens TL, Henderson SL, Adams JS, Holick MF. Increased Skin Pigment Reduces The Capacity Of Skin To Synthesise Vitamin D3. *The Lancet*. 1982;319(8263):74–6.
26. Narayanan DL, Saladi RN, Fox JL. Review: Ultraviolet radiation and skin cancer. *Int J Dermatol*. 2010;49(9):978–86.
27. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Orav EJ, Lips P, Meunier PJ, Lyons RA, et al. A Pooled Analysis of Vitamin D Dose Requirements for Fracture Prevention. *N Engl J Med*. 2012;367(1):40–9.
28. Narayanan DL, Saladi RN, Fox JL. Review: Ultraviolet radiation and skin cancer. *Int J Dermatol*. 2010;49(9):978–86.
29. Matsumura Y, Ananthaswamy HN. Toxic effects of ultraviolet radiation on the skin. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2004;195(3):298–308.
30. Rigel DS. Epidemiology of Melanoma. *Semin Cutan Med Surg*. 2010;29(4):204–9.
31. Norval M, Halliday GM. The Consequences of UV-Induced Immunosuppression for Human Health. *Photochem Photobiol*. 2011;87(5):965–77.
32. Lascaris, G. Atlas oralnih bolesti. Prijevod 3. izd. Jastrebarsko: Naklada slap; 2005
33. Norman AW. From vitamin D to hormone D: fundamentals of the vitamin D endocrine system essential for good health. *Am J Clin Nutr*. 2008;88(2):491S-499S.
34. Holick MF. The role of vitamin D for bone health and fracture prevention. *Curr Osteoporos Rep*. 2006;4(3):96–102.
35. Marušić M. Uvod u znanstveni rad u medicini. 6. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada. 2019.
36. Elghazaly A, Widyan A, Alshahali S, Alshammari M, Farooqui M, Alsaloom D, et al. Knowledge, attitudes and practices (KAP) of medical university students towards vitamin D deficiency in Saudi Arabia: a cross-sectional study. *J Pharm Policy Pract*. 2024;17(1):2381699.
37. Arora H, Dixit V, Srivastava N. Evaluation of knowledge, practices of vitamin d and attitude toward sunlight among Indian students. 2016;9:284–9.
38. Kirk L, Greenfield S. Knowledge and attitudes of UK university students in relation to ultraviolet radiation (UVR) exposure and their sun-related behaviours: a qualitative study. *BMJ Open*. 2017;7(3):e014388.
39. Shanshal SA, Khaleel SM, Hammoodi SH. Sun Exposure and Usage of Sun Protection: Knowledge, Perception and Practice among University Students. *Malays J Med Sci MJMS*. 2024;31(2):208–21.
40. Matković M. Vitamin d - znanje i stavovi studenata riječkog sveučilišta. [Diplomski

## LITERATURA

rad]. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet; 2019. Dostupno na:  
<https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:944317>. Datum pristupa: 09. 09. 2024