# Učinkovitost Apernyl konus tableta u smanjenju postekstrakcijske boli

**Sokač, Anja Antea**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:503295

*Rights / Prava:* In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-03-29**

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

*Repository / Repozitorij:*

MEFST Repository

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**SVEUČILIŠTE U SPLITU**
**MEDICINSKI FAKULTET**

**ANJA ANTEA SOKAČ**

# UČINKOVITOST APERNYL KONUS TABLETA U SMANJENJU POSTEKSTRAKCIJSKE BOLI

**DIPLOMSKI RAD**

**Akademska godina**
**2020./2021.**

**Mentor:**
**doc. dr. sc. Ivan Brakus, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2021.**

# Sadržaj

**1. UVOD** ..... 1

1.1. Bol ..... 2

1.1.1. Definicija boli ..... 2

1.1.2. Mehanizam nastanka ..... 2

1.1.3. Percepcija boli ..... 2

1.1.3. Klasifikacija orofacijalne boli ..... 5

1.1.4. Postekstrakcijska bol ..... 5

1.1.5. Kontrola boli ..... 6

1.1.5.1. Preventivna kontrola boli ..... 6

1.1.5.2. Intraoperativna kontrola boli ..... 6

1.1.5.3. Postoperativna kontrola boli ..... 7

**2. CILJ ISTRAŽIVANJA** ..... 9

2.1. Hipoteza istraživanja ..... 10

**3. ISPITANICI I METODE** ..... 11

3.1. Ispitanici ..... 12

3.2. Organizacija i opis istraživanja ..... 12

3.3. Statistička analiza ..... 12

**4. REZULTATI** ..... 13

**5. RASPRAVA** ..... 21

**6. ZAKLJUČCI** ..... 25

**7. POPIS CITIRANE LITERATURE** ..... 27

**8. SAŽETAK** ..... 30

**9. SUMMARY** ..... 33

**10. ŽIVOTOPIS** ..... 37

# *Zahvala*

*Zahvaljujem svome mentoru doc.dr.sc. Ivanu Brakusu na strpljenju, podršci i pruženoj pomoći tijekom pisanja ovoga diplomskog rada.*

*Zahvaljujem svim doktorima, profesorima i asistentima koji su mi tijekom studiranja prenijeli svoje znanje i iskustvo te pružili korisne savjete.*

*Zahvaljujem svojim kolegicama i kolegama koji su me pratili tijekom studija i učinili ovih 6 godina studiranja nezaboravnima.*

*Zahvaljujem svim svojim prijateljima na bezuvjetnoj podršci i motivaciji koja me gurala prema naprijed.*

*Veliku zahvalnost dugujem svome Robertu koji mi je neopisiva motivacija i vječni oslonac. Zahvaljujem mu na pruženoj ljubavi, razumijevanju i strpljenju.*

*Bit ću doživotno zahvalna svojoj obitelji koja mi je pružala najveću podršku ne samo tijekom studija, već tijekom cijeloga života. Hvala vam na motivaciji, strpljenju, razumijevanju i beskrajnoj ljubavi. Nadam se da sam ispunila sva očekivanja te da sam vas učinila ponosnima. Ovaj rad posvećujem vama.*

# 1. UVOD

## 1.1. Bol

Osnovne perceptivne funkcije čovjeka razvojne su prirode. Unatoč postojanju osjeta njuha, dodira, vida i okusa već pri rođenju, prepoznavanje i razlikovanje istih predstavlja izazov tijekom djetinjstva. S druge strane, osjet boli naziva se primarnim tjelesnim osjetom jer ne podrazumijeva senzorni razvoj, već je reakcija organizma na bol istovjetna od rođenja do starosti. Bol dovodi do privremenog gubitka funkcije, manjka radne sposobnosti i uvelike smanjuje kvalitetu života pojedinca, stoga može biti uzrokom zdravstvenih, socijalnih i gospodarskih problema (1).

### 1.1.1. Definicija boli

Bol se definira kao neugodno osjetno i osjećajno iskustvo povezano s pravom ili potencijalnom ozljedom tkiva, ili uvjetovano tom štetom ili ozljedom (1). Pojava boli smatra se jednom od vitalnih zaštitnih funkcija živčanog sustava jer pruža informaciju o nastanku ili mogućnosti ozljede te upozorava organizam na oprez, a često je najraniji znak narušenog zdravlja (2).

### 1.1.2. Mehanizam nastanka

Pokretanju mehanizma boli prethodi oštećenje tkiva i prekoračenje fiziološkog praga podražaja što dovodi do otpuštanja vazoaktivnih medijatora. Oslobađanjem vazoaktivnih medijatora poput histamina, serotonina i bradikinina dolazi do pokretanja aferentnog puta prijenosa podražaja do središnjeg živčanog sustava. Percepcija boli stvara se u talamokortikalnom području mozga (3).

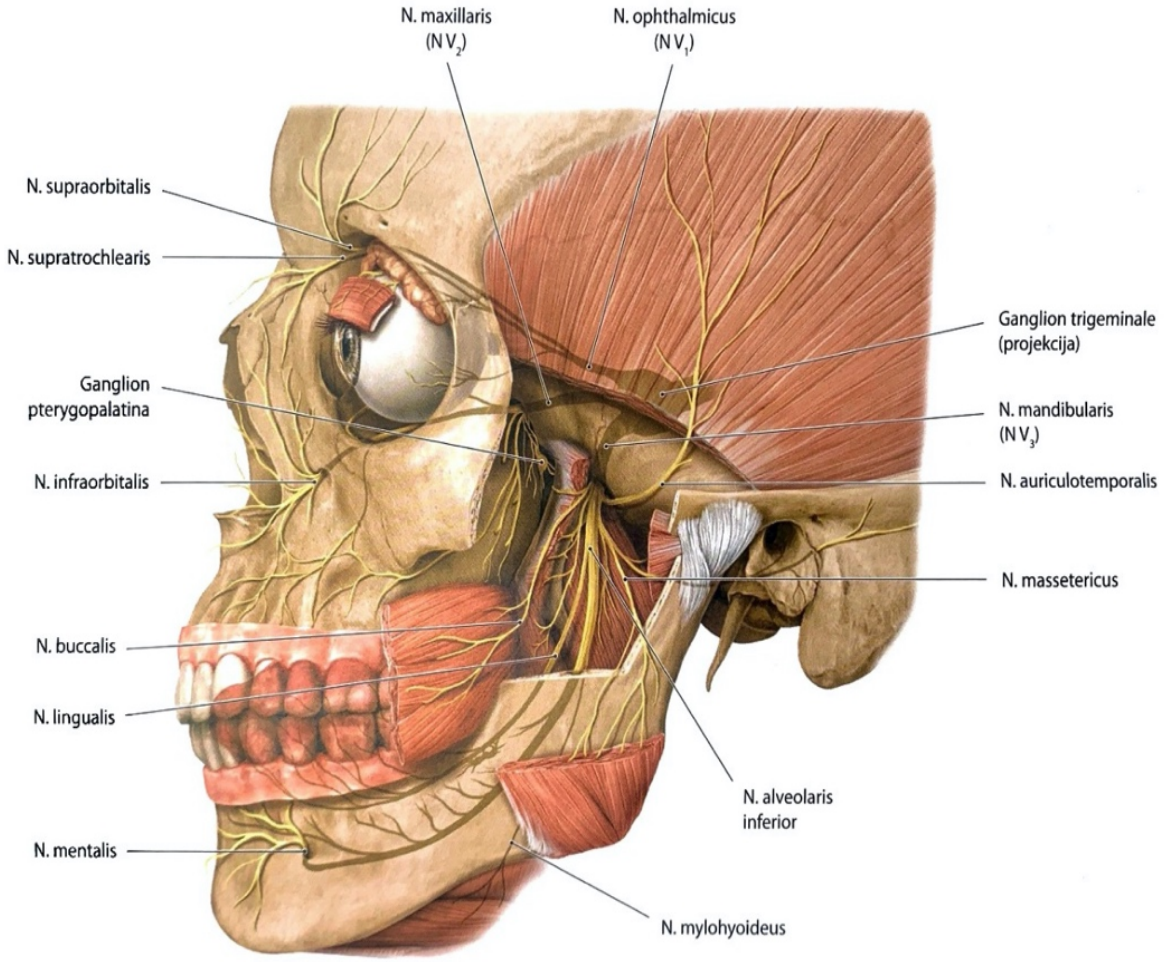
### 1.1.3. Percepcija boli

Percepcija boli temeljena na pokretanju aferentnog puta prijenosa podražaja otpuštanjem vazoaktivnih medijatora neurofiziološke je podloge. Međutim, percepcija boli je rezultat kompleksnih interakcija neurofizioloških, psiholoških i sociokulturoloških čimbenika (4). Psihološki i sociokulturološki faktori značajno utječu na subjektivnost percepcije pojavnosti i intenziteta boli. Istraživanja pokazuju značajan utjecaj kognitivnih faktora poput prošlih iskustava, emocionalnih stanja i očekivanja boli na samu percepciju boli (5,6). Nadalje, čimbenici poput dobi, spola i sociokulturološke pripadnosti smatraju se važnim utjecajem na subjektivnost percepcije bolnog osjeta. Usprkos individualnosti svakog pojedinca, istraživanja

pokazuju statistički značajne razlike između ispitanika uzimajući u obzir spomenute sociokulturološke faktore (7).

### 1.1.2.1. Inervacija zuba i okolnih struktura

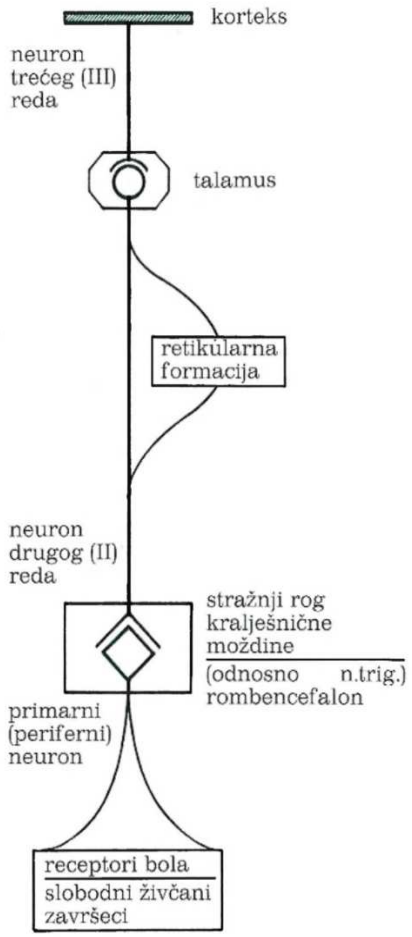
Inervaciju orofacijalnog područja provodi peti kranijalni živac (lat. *nervus trigeminus*) koji se sastoji od motornog (lat. *portio minor*) i senzornog dijela (lat. *portio major*). Četiri trigeminalne jezgre smještene su u moždanom deblu. Tri jezgre su osjetne (lat. *nucl. mesencephalicus*, *nucl. principalis*, *nucl. spinalis*), a jedna je motorna (lat. *nucl. motorius*). Njihova vlakna putuju do trigeminalnog semilunarnog ganglija nakon kojeg se odvajaju tri glavne grane nervusa trigeminusa – *n. ophtalmicus*, *n. maxillaris* i *n. mandibularis*. Oftalmička grana živca nastavlja prema očnoj duplji, dok se maksilarni i mandibularni živac pružaju prema oralnom području te inerviraju maksilarni i mandibularni zubni luk, čeljusne kosti, oralnu sluznicu, jezik i žvačne mišiće (**Slika 1**) (3,8).




**Slika 1.** Prikaz trigeminalnog živca (8).

### 1.1.2.2. Putevi prijenosa podražaja

Modificirani dendritički završetci prvog neurona nazivaju se nociceptorima. Prijenos podražaja počinje upravo na tim slobodnim živčanim završetcima, a nastavlja se paleospinotalamičkim (spora bol) ili neospinotalamičkim putem (brza bol). Brzina prijenosa podražaja ovisi o živčanim vlaknima koja mogu biti debela C vlakna i tanka A-delta vlakna (3). Podražaj putuje senzoričkim vlaknima preko semilunarnog ganglija do osjetne mezencefaličke trigeminalne jezgre u području moždanog debla. Taj dio puta predstavlja neuron prvog reda. Neuron drugog reda podrazumijeva prijenos podražaja od jezgre *nucl. mesencephalicus* do talamusa. Nastavak puteva projicira se bilateralno u parijetalni dio korteksa mozga gdje se nalazi primarno senzoričko područje u kojemu se podražaj percipira kao bol (**Slika 2**) (3,9).




**Slika 2.** Shematski prikaz neuroanatomske podloge osjeta boli (3).

### 1.1.3. Klasifikacija orofacijalne boli

Vrste orofacijalne boli se razlikuju prema etiologiji, postanku, trajanju i karakteru. Etiološki čimbenik boli nije uvijek očit, međutim njegovo porijeklo može biti odontogeno i neodontogeno. Također, bolno mjesto se ne poklapa nužno s lokalizacijom uzroka boli. Prema tome, u skupini odontogenih boli nalaze se iradijacija i odontalgija. Iradijacija se definira kao prijenos dentalne boli na udaljeno mjesto, dok odontalgija označava zubobolju uzrokovanu udaljenim žarištem. Prema postanku, bol može biti spontana ili inducirana. Ukoliko se javlja bolni odgovor koji nije u skladu s intenzitetom podražaja, takva bol se naziva „trigger" bol. Obzirom na trajanje, bol može biti trajna ili povremena te rekurentna i periodična. Podjela boli prema karakteru zasniva se na načelu subjektivnosti, a ona može biti somatska, neurogena i psihogena (2).

### 1.1.4. Postekstrakcijska bol

Postekstrakcijska bol jest duboka somatska bol koja se manifestira nakon zahvata vađenja jednog ili više zuba. Njezina razina i trajanje razlikuju se od pojedinca do pojedinca, a naročito ovise o subjektivnom dojmu. Zbog velike učestalosti, ovakva postekstrakcijska bol smatra se očekivanom pojavom, a ne postoperativnom komplikacijom. Kliničkim istraživanjem kojeg su 2008. godine proveli Al-Khateeb i Alnahar utvrđena je incidencija od 81.8% pojave boli nakon nekomplicirane ekstrakcije zuba (10). Prema tome, takvu bol treba razlikovati od prave postekstrakcijske boli (lat. *dolor post extractionem*) koja je rezultat postoperativnih komplikacija uzrokovanih poremećajima stvaranja ili fiksiranja krvnog ugruška, nekim sistemskim stanjima ili širenjem upale, a javlja se u svega 2,5% slučajeva (11).

Diferencijacija ovih dviju vrsta boli temelji se na pregledu rane te jačini i duljini trajanja boli. Bol koja nastaje kao komplikacija zahvata traje puno dulji period te je puno jačeg intenziteta. Također, intraoralnim pregledom uviđaju se upalni procesi alveole kao suha alveola (lat. *alveolitis sicca*) ili alveola ispunjena nekrotičnim sadržajem (lat. *alveolitis humida*) (12). Obzirom da pojava bilo kakve postekstrakcijske boli nije predvidljiva, ne postoje propisani postupci prevencije. Ključno je postaviti pravu indikaciju za zahvat ekstrakcije zuba, provoditi zahvat ekstrakcije zuba u sterilnim uvjetima te prema pravilima struke (lat. *lege artis*) i eventualno postoperativno propisati farmakološku analgetsku terapiju (3,12).

### 1.1.5. Kontrola boli

Iako je bol svojstvena svakom živom biću, percepcija intenziteta kao i tolerancija podnošenja boli je individualno iskustvo. Prekoračenje praga tolerancije boli najčešći je razlog pacijentova dolaska liječniku. Time indicirana primjena lijekova može se svoditi na postizanje analgezije ili anestezije. Prema definiciji, analgezija jest stanje odsutnosti boli uz očuvanu svijest, dok anestezija podrazumijeva odsutnost boli uz kontrolirani i reverzibilni gubitak svijesti (13,17).

#### 1.1.5.1. Preventivna kontrola boli

Preventivna analgezija je metoda preoperativne kontrole boli. U prošlosti se često koristio naziv preemptivne analgezije, međutim preventivna i preemptivna analgezija nisu dva istoznačna entiteta. Razliku između preventivne i preemptivne analgezije definira vrijeme davanja analgetskog sredstva te sam ishod terapije. Preventivna analgezija povezuje se sa zadržavanjem analgetskog učinka nakon očekivanog trajanja, dok se preemptivna analgezija bazira na postizanju analgetskog učinka prije same stimulacije nociceptora. Preemptivna kontrola boli još se naziva i „antinociceptivnim tretmanom“ jer dolazi do blokade nociceptora prije nastanka tkivne lezije (14). Primjena postupaka preemptivne analgezije zasniva se na teoriji sukladno kojoj se sprječavanjem aferentnog prijenosa podražaja prije samog zahvata smanjuje hiperekscitabilnost središnjeg živčanog sustava te pojavnost postoperativne hiperalgezije, što potvrđuju neka istraživanja (16). Konačni cilj svih preventivnih mjera kontrole boli jest smanjenje razine postoperativne boli. U stomatološkoj praksi analgetska sredstva koja se najčešće primjenjuju su derivati propionske kiseline (Ketoprofen, Ibuprofen) (18).

#### 1.1.5.2. Intraoperativna kontrola boli

Tijekom zahvata, kontrola boli vrši se primjenom lokalne ili opće anestezije. Lokalni anestetici su sredstva koja reverzibilno prekidaju provođenje podražaja perifernim osjetnim živcima na mjestu injiciranja, a rezultat njihove primjene jest analgezija ciljanog područja. Lokalna anestezija je indicirana pri bilo kojem stomatološkom zahvatu koji može dovesti do stvaranja osjeta boli. Sredstva koja se primjenjuju su esteri i amidi. To su hidroklorne soli koje sadržavaju hidrofobnu aromatsku jezgru povezanu s alifatskim lancem esterskom ili amidnom vezom. Alifatski lanac sadrži tercijarnu amino-skupinu koja lokalnom anestetiku daje bazičnost (13, 19).

Lokalni anestetici koji se koriste u stomatologiji su: prokain, lidokain, bupivakain, tetrakain, mepivakain, prilokain, benzokain i kartikain. S druge strane, opći anestetici su depresori središnjeg živčanog sustava koji uzrokuju reverzibilnu kljenut dijelova središnjeg živčanog sustava te posljedično gubitak svijesti, neosjetljivost i nepokretljivost organizma (15, 20). Opća anestezija može biti inhalacijska, intravenska i rektalna. U praktičnome radu dentalne medicine najčešće se primjenjuje inhalacijska anestezija dušičnim oksidulom, a u postizanju opće anestezije mogu poslužiti i neinhalacijska sredstva poput barbiturata ultrakratkog djelovanja te benzodiazepina (15, 17, 20).

#### 1.1.5.3. Postoperativna kontrola boli

Usprkos primjeni anestezije tijekom zahvata, moguća je pojava boli prilikom popuštanja njezina djelovanja nakon zahvata. Kočenje mehanizma nastanka postoperativne boli postiže se upotrebom analgetika. Analgetici su kemijska sredstva koja blokiraju prijenos osjeta boli, a obzirom na svoje djelovanje mogu biti opioidni ili narkotički te neopioidni. U slučajevima blage do umjerene boli primjenjuju se neopioidni analgetici, dok su kod jake boli indicirana opioidna sredstva poput derivata fenantrena (morfin, kodein, tebain). Neopioidni analgetici ili nesteroidni protuupalni lijekovi imaju periferno djelovanje blokirajući prijenos podražaja inhibicijom enzima ciklooksigenaze. Prostaglandini su medijatori upalne reakcije koji dovode do senzibilizacije receptora za bol, prema tome, blokiranjem njihove sinteze inhibicijom ciklooksigenaze smanjuje se upalni odgovor organizma i prijenos bolnog podražaja (17,20,21).

Osim analgetskog i protuupalnog učinka, nesteroidni analgetici imaju i antipiretičko djelovanje. Njihova se podjela zasniva na kemijskom sastavu: derivati salicilne kiseline, derivati pirazolona, derivati indola, derivati paraaminofenola, derivati propionske kiseline i oksikami. Najveću primjenu u stomatološkoj praksi imaju derivati salicilne kiseline (acetilsalicilna kiselina), derivati propionske kiseline (ketoprofen, ibuprofen) te derivati paraaminofenola (paracetamol) (17,20).

Acetilsalicilna kiselina se rabi kao protuupalno sredstvo, antipiretik te kao analgetik za blagu do umjerenu bol. Kao i kod drugih nesteroidnih protuupalnih lijekova, mehanizam njezinog djelovanja svodi se na blokiranje enzima ciklooksigenaze što blokira sintezu upalnih medijatora i tromboksana. Nakon oralne primjene, lijek se brzo apsorbira, a maksimalna koncentracija u krvi postiže se za 2 sata. Dnevna maksimalna doza primjene acetilsalicilne kiseline iznosi 4 grama, a njezina primjena je apsolutno kontraindicirana kod djece mlađe od

12 godina, kod dojilja i trudnica u zadnjem tromjesečju te kod prisutnosti ulkusa, gastritisa i hijetalne hernije. Također, moguće su interakcije s drugim lijekovima, stoga je potreban oprez pri kombinaciji s oralnim antikoagulansima, antacidima te probenecidima (20).

Apernyl konus tablete s acetilsalicilnom kiselinom su analgetsko sredstvo za topikalnu primjenu u stomatologiji. Koriste se za liječenje blage do umjerene dentalne boli nakon zahvata ekstrakcije zuba ili ortodontsko-kirurškog zahvata. Pakiranje može sadržavati 5 ili 100 tableta, odnosno dentalnih štapića od kojih svaki sadrži 32 mg acetilsalicilne kiseline. Osim acetilsalicilne kiseline, u sastavu tableta nalazi se poliakrilna kiselina, natrij lauril sulfat i kukuruzni škrob. Postupak primjene provodi se umetanjem jedne do tri tablete direktno u praznu alveolu nakon zahvata. Iako je uobičajena jednokratna primjena tableta, aplikacija tablete može se ponoviti kod postojanja perzistentne boli, no ne dulje od nekoliko dana. Oprez kod primjene ovoga lijeka zahtijevaju stanja hipersenzitivnosti, bronhalne astme, kroničnog želučanog ili duodenalnog ulkusa, oštećene bubrežne ili jetrene funkcije te primjena kod osoba mlađih od 12 godina, kod trudnica u prva dva tromjesečja i kod osoba koje primaju antikoagulantnu terapiju. Moguće nuspojave upotrebe Apernyl konus tableta su želučane tegobe poput mučnine, povraćanja i proljeva te hipersenzitivne reakcije poput promjena na koži (22).

# 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi postoji li razlika u razini subjektivnog osjećaja postekstrakcijske boli sa i bez primjene Apernyl konus tableta.

Specifični ciljevi ovoga istraživanja bili su utvrditi utjecaj određenih čimbenika na razlike u percepciji boli nakon ekstrakcije zuba. Čimbenici čiji se utjecaj ispitivao bili su sljedeći:

- mjesto provođenja zahvata (gornja/donja čeljust)
- spol ispitanika (m/ž)
- dob ispitanika

### 2.1. Hipoteza istraživanja

Ne postoji statistički značajna razlika u percepciji boli u testnoj skupini koja je primila lijek u odnosu na kontrolnu skupinu koja nije primila lijek.

# 3. ISPITANICI I METODE

Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (Klasa: 003-08/21-03/0003; Ur.br.: 2181-198-03-04-21-0011).

### 3.1. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 40 ispitanika. Svi ispitanici bili su u dobi od 18 do 80 godina. Iz istraživanja su isključene trudnice, žene koje doje te bolesnici koji boluju od kroničnih sistemskih bolesti i malignih bolesti. Ispitanici su odabrani nasumično, a njihovo sudjelovanje bilo je dobrovoljno, uz prethodno potpisani informirani pristanak.

### 3.2. Organizacija i opis istraživanja

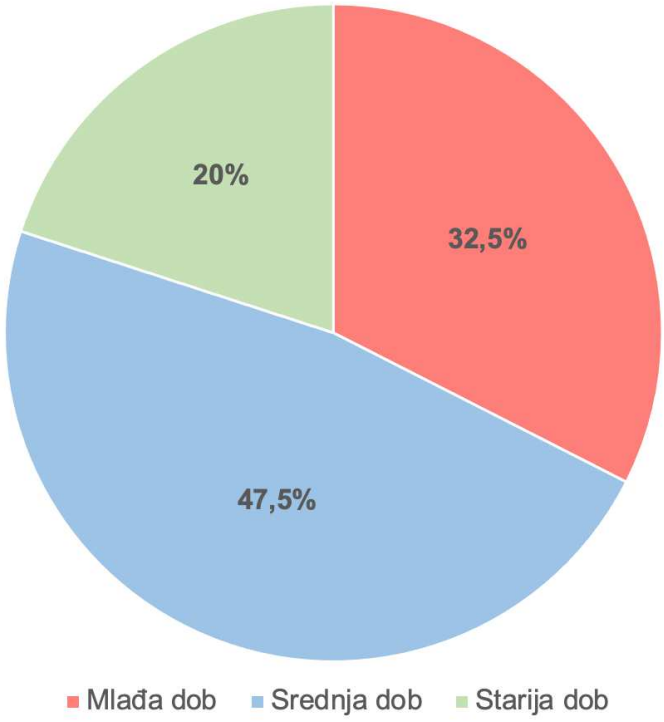
Istraživanje je provedeno u travnju i svibnju 2021. godine u Salona Dental Poliklinici. Nasumičnim odabirom ispitanici su podijeljeni u ispitivanu i kontrolnu skupinu, i to tako da je u svakoj skupini bilo 10 žena i 10 muškaraca. Podjela ispitanika bila je poznata istraživačima. Zahvati ekstrakcije zubi provedeni su prema pravilima struke, a ispitivana je skupina primila ispitivani lijek odmah po zahvatu. Svim ispitanicima dane su postoperativne upute koje su podrazumijevale izbjegavanje mućkanja i ispiranja usne šupljine u prvih 48 sati, izbjegavanje vrućih pića u prvih 48 sati, izbjegavanje pušenja barem četiri sata poslije zahvata, pažljivo provođenje oralne higijene u području ekstrakcije te konzumaciju 3 tablete analgetika (Neofen 400 mg, Belupo) na dan zahvata. Također, ispitanicima je dana uputa o dodatnoj uporabi analgetika prvi, treći i sedmi dan od zahvata, ukoliko procijene da je potrebno. Anketni upitnik proveden je telefonskim pozivom prvi, treći i sedmi dan od zahvata, a uključivao je subjektivnu procjenu osjećaja boli od strane ispitanika numeričkom ljestvicom. Numerička ljestvica subjektivne procjene intenziteta boli sadržavala je ocjene od 0 do 10, a sažeta je u četiri skupine: 0 – bezbolnost, 1-3 – slaba bol, 4-7 – umjerena bol, 8-10 – jaka bol. Također je, prilikom telefonskog poziva, ispitana i eventualna dodatna uporaba analgetika prvi, treći i sedmi dan od zahvata ekstrakcije.

### 3.3. Statistička analiza

Statistička analiza podataka provedena je pomoću statističkog paketa MedCalc (ver. 11.5.1.0., MedCalc Software, Ostend, Belgija). Podatci u istraživanju prikazani su kao cijeli brojevi i postotci. Za usporedbu razlika između skupina korišten je hi-kvadrat test. Sve dobivene P-vrijednosti manje od 0,05 smatrane su statistički značajnima. Podatci o ispitanicima uneseni su u radni list koristeći Microsoft Office Excel 2016.

# 4. REZULTATI

U ovom istraživanju je sudjelovalo ukupno 40 ispitanika, od kojih je 20 (50%) bilo ženskog, a 20 (50%) muškog spola. Uzimajući u obzir dobnu kategoriju ispitanika, 32,5% ispitanih pripadaju mlađoj dobnoj skupini (18-33 godine), 47,5% srednjoj dobnoj skupini (34-64 godine), dok su ispitanici u dobi iznad 65 godina starosti činili preostalih 20% ispitanog uzorka (**Slika 3**). Prosječna dob ispitanika ispitivane skupine iznosila je 44,8 godina (σ=17,87, R=21-76), a kontrolne skupine 44,3 godine (σ=19,92, R=18-80).




**Slika 3.** Dobna struktura ispitanika (N=40)

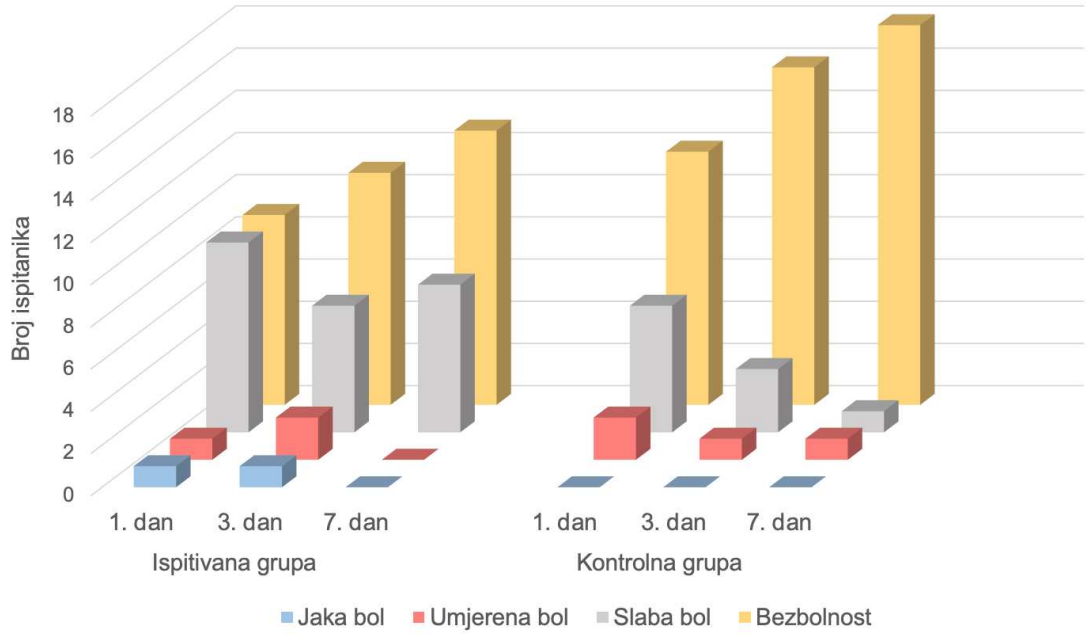
Obzirom na mjesto provedenog zahvata ekstrakcije zuba, u svakoj skupini provedeno je ukupno 10 ekstrakcija zuba gornje čeljusti i 10 ekstrakcija zuba donje čeljusti. Pritom je, unutar svake skupine izvršena ravnomjerna raspodjela po spolu ispitanika tako da je kod ispitanica ženskog spola iz ispitivane skupine provedeno 5 zahvata ekstrakcije u gornjoj čeljusti i 5 zahvata ekstrakcije u donjoj čeljusti. Isto tako, kod ispitanica ženskog spola iz kontrolne skupine provedeno je 5 zahvata ekstrakcije u gornjoj čeljusti i 5 zahvata ekstrakcije u donjoj čeljusti. Jednaka raspodjela napravljena je kod ispitanika muškog spola. Provedeno je po 5 zahvata ekstrakcije u gornjoj čeljusti kod muških ispitanika ispitivane skupine i kod muških ispitanika kontrolne skupine te po 5 zahvata ekstrakcije u donjoj čeljusti kod muških ispitanika ispitivane skupine i kod muških ispitanika kontrolne skupine (**Tablica 1**).

**Tablica 1.** Prikaz uzorka ispitanika s obzirom na spol i mjesto izvršenog zahvata ekstrakcije (N=40)

| ISPITANICI N = 40 | SPOL / MJESTO OPERATIVNOG ZAHVATA | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Donja čeljust | | Gornja čeljust | | |
| | Ž | M | Ž | M | |
| Ispitivani uzorak | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |
| Kontrolni uzorak | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |
| UKUPNO | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |

*Vrijednosti su prikazane kao cijeli brojevi.*

Tijekom prvog, trećeg i sedmog dana od provedenog zahvata ekstrakcije zuba, ispitanici u ispitivanoj i kontrolnoj skupini najčešće su prijavljivali bezbolnost. Ukupno 19 ispitanika obje skupine prijavilo je bezbolnost, od čega je 42,1% ispitanika bilo iz ispitivane skupine, a 57,9% ispitanika iz kontrolne skupine. Jaku bol prijavilo je samo 5% ispitanika iz svake grupe. Jedina statistički značajna razlika između skupina pronađena je sedmi dan nakon provedenog zahvata ekstrakcije, gdje je veći udio ispitanika iz kontrolne skupine iskazao bezbolnost, u usporedbi s ispitivanom skupinom, p=0,047. Na **Slici 4** prikazani su rezultati subjektivne procjene intenziteta boli obje skupine ispitanika prvog, trećeg i sedmog dana od zahvata.

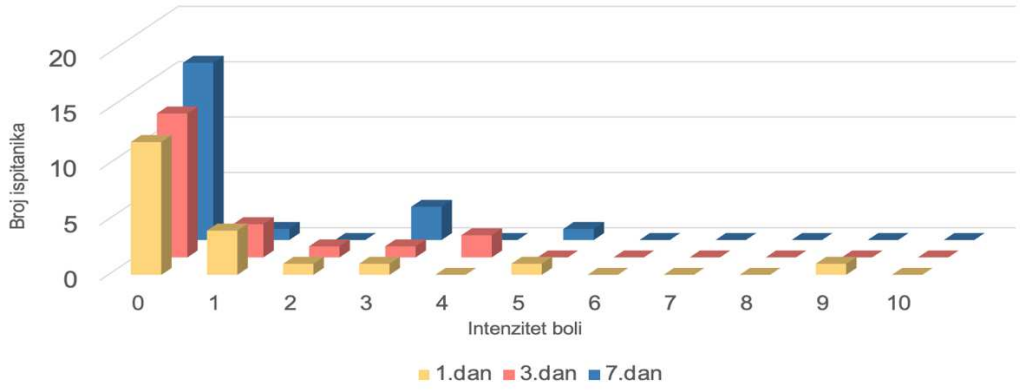



**Slika 4.** Procjena intenziteta boli ispitanika iz obje skupine tijekom razdoblja praćenja (N=40)

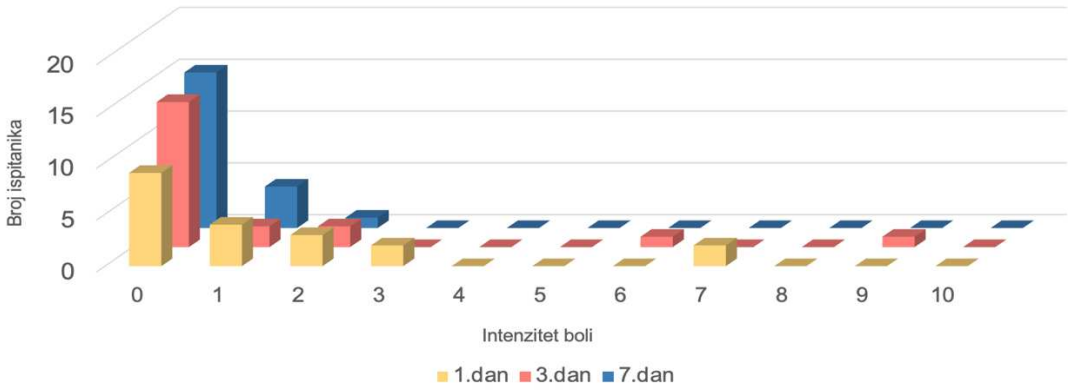
Usporedbom promjene procijenjenog intenziteta boli u kontrolnoj i ispitivanoj skupini u funkciji proteka vremena od provedenog zahvata, pokazalo se kako se kod 25% ispitanika ispitivane skupine procijenjeni intenzitet boli pojačavao od prvog do trećeg dana nakon provedenog zahvata ekstrakcije zuba, u usporedbi s kontrolnom skupinom gdje je postojala tendencija smanjenja subjektivnog osjećaja boli, uz izuzetak samo jednog ispitanika koji je izvijestio o povećanju intenziteta boli, i to tek sedmi dan od ekstrakcije zuba.

Također, analizirana je razlika u doživljaju bolnosti kod ispitanika s obzirom na mjesto zahvata ekstrakcije zuba, odnosno kod zahvata donje i gornje čeljusti. Tijekom sedmodnevnog praćenja pojavnosti i intenziteta boli nakon provedenog zahvata, od ukupno ispitanog uzorka, 60% odnosno 12 ispitanika prijavilo je bezbolnost nakon ekstrakcije zuba gornje čeljusti, dok je čak 65% ili 13 ispitanika prijavilo postojanje boli različitog intenziteta nakon zahvata u donjoj čeljusti. Nadalje, pronađena je statistički značajna razlika između ispitanika muškog spola ovisno o čeljusti u kojoj je proveden zahvat, i to samo kod trećeg dana od zahvata, pri čemu je 60% ispitanika kojima je zahvat bio u donjoj čeljusti prijavilo bolnost, dok je 100% ispitanika nakon zahvata u gornjoj čeljusti prijavilo bezbolnost (p=0,036).

Ispitivana je razlika u pojavnosti i razini subjektivne procjene osjećaja boli obzirom na spol ispitanika, pri čemu nije utvrđena statistički značajna razlika. Od ukupnog broja ispitanih žena obje skupine 55%, odnosno 11 žena izvijestilo je o potpunom izostanku boli. Samo jedna žena (5%) prijavila je subjektivan osjećaj jake boli prvi dan nakon provedenog zahvata. Preostalih 8 ženskih ispitanica (40%) tijekom praćenog razdoblja prijavljivalo je slabu do umjerenu bol. Od ukupnog broja muških ispitanika, njih 8 odnosno 40% prijavilo je bezbolnost u cjelokupnom razdoblju praćenja, 11 muškaraca (55%) prijavljivalo je slabu do umjerenu bol, dok je samo 1 muški ispitanik (5%) treći dan od zahvata prijavio jaku bol (**Slika 5** i **6**).

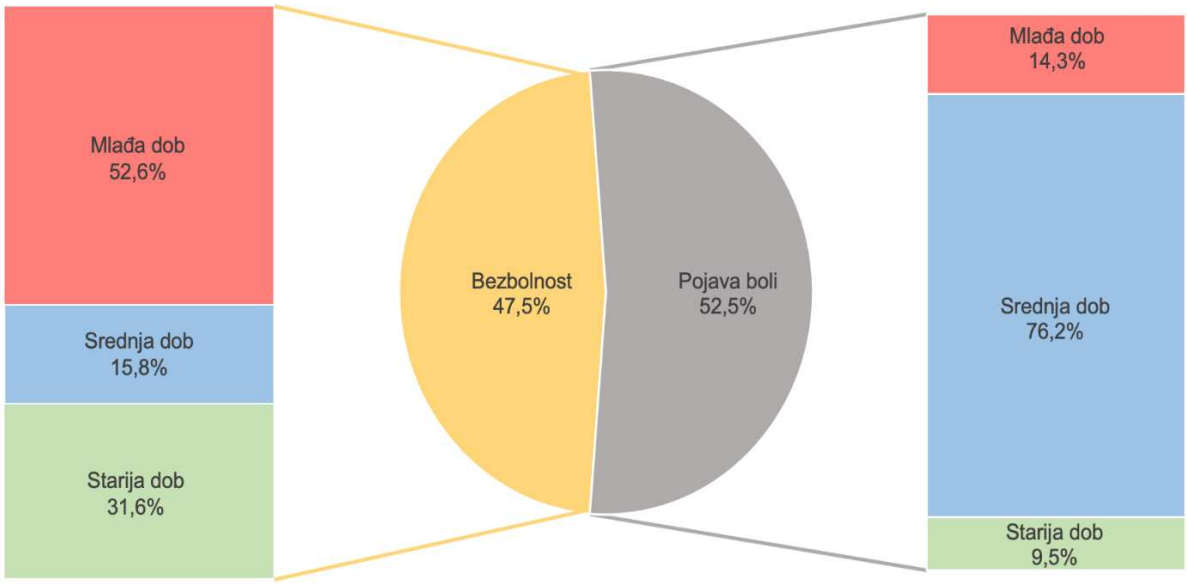



**Slika 5.** Procjena intenziteta boli kod žena obje skupine u razdoblju praćenja (N=20)



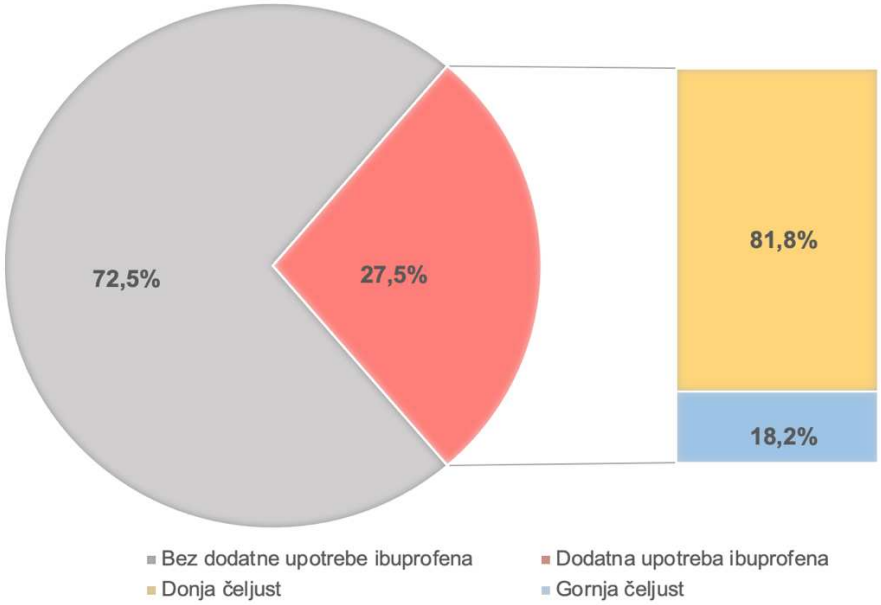

**Slika 6.** Procjena intenziteta boli kod muškaraca obje skupine u razdoblju praćenja (N=20)

Od ukupnog uzorka od 40 ispitanika, njih 47,5% ili 19 ispitanika izvijestilo je o potpunom izostanku boli u cjelokupnom razdoblju praćenja nakon izvršenog zahvata ekstrakcije zuba. 21 ispitanik, odnosno 52,5% ukupnog uzorka izvijestilo je o pojavi boli različitog intenziteta tijekom sedmodnevnog praćenja nakon provedenog zahvata. Analiza podataka obzirom na starosnu dob ispitanika pokazala je da unutar skupine koja je prijavila bezbolnost čak 52,6% čine ispitanici mlađe životne dobi (18-33 godine). Unutar skupine koja je prijavila pojavu boli različitog intenziteta tijekom sedam dana od izvršenog zahvata, čak 76,2% čine ispitanici srednje dobne kategorije (34-64 godine) (p=0,027). Rezultati su prikazani na **Slici 7**.




**Slika 7.** Subjektivna procjena pojavnosti boli s obzirom na starosnu dob ispitanika (N=40)

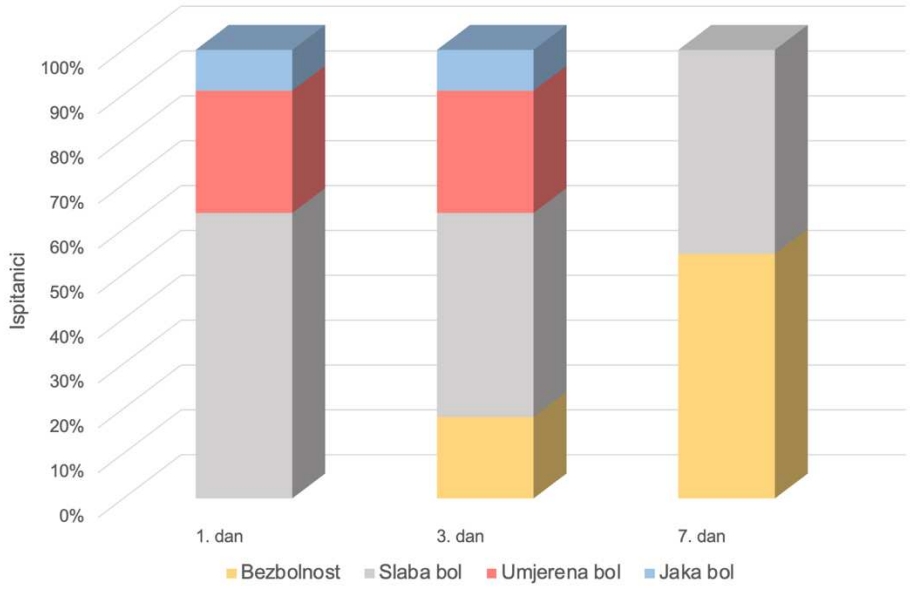
Analiza podataka o dodatnoj upotrebi ibuprofena prvi, treći i sedmi dan od zahvata ekstrakcije zuba pokazala je da je 11 ispitanika (27,5%) od ukupnog broja ispitanih upotrijebilo dodatni ibuprofen. Od ukupno 11 ispitanika koji su upotrijebili dodatni ibuprofen, 63,6% ili 7 ispitanika pripada ispitivanoj skupini, dok 36,4% ili 4 ispitanika pripada kontrolnoj skupini. Uzimajući u obzir spol ispitanika, pokazalo se kako su dodatni ibuprofen podjednako koristili ispitanici ženskog i muškog spola (5 žena i 6 muškaraca). Međutim, pronađena je statistički značajna razlika u primjeni dodatnog ibuprofena između skupina ispitanika s obzirom na mjesto izvođenja zahvata ekstrakcije, odnosno ovisno o čeljusti u kojoj je proveden zahvat. Veći broj ispitanika sa zahvatom u donjoj čeljusti (9 ili 81,8%) koristilo je dodatni ibuprofen, u usporedbi sa samo 2 ispitanika (18,2%) koji su koristili dodatni ibuprofen nakon zahvata u gornjoj čeljusti (p=0,014). Rezultati ove analize prikazani su na **Slici 8**.




**Slika 8.** Dodatna upotreba ibuprofena u ispitivanoj i kontrolnoj skupini tijekom praćenja (N=40)

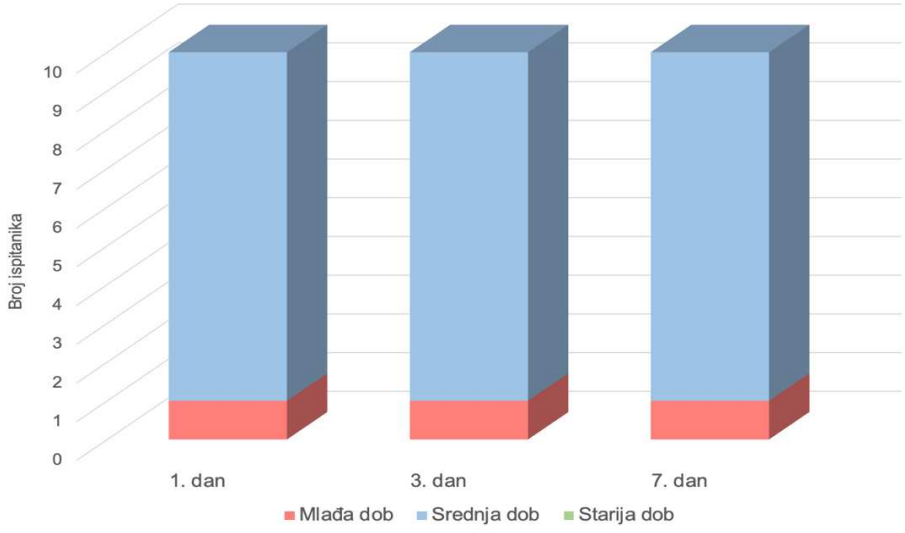
Nadalje, izvršena je analiza rezultata upotrebe dodatnog ibuprofena kod 11 ispitanika iz ispitivane i kontrolne skupine, i to prema dva kriterija: subjektivna procjena intenziteta boli i vrijeme (dan) proteklo od zahvata ekstrakcije zuba. U navedenoj skupini od 11 ispitanika, prvi dan nakon provedenog zahvata niti jedan ispitanik nije izvijestio o potpunoj bezbolnosti. Iako je od trećeg dana praćenja uočena tendencija povećavanja broja ispitanika koji izvještavaju o potpunom izostanku boli, svih 11 ispitanika nastavilo je koristiti dodatni ibuprofen tijekom cijeloga razdoblja praćenja. Rezultati prikazani na **Slici 9** pokazuju primjenu dodatnog ibuprofena i subjektivnu procjenu intenziteta boli tijekom razdoblja praćenja. Iz slike je

vidljivo kako je treći dan 18% ispitanika te sedmi dan 54,5% ispitanika prijavilo bezbolnost, ali su i dalje koristili dodatni ibuprofen.




**Slika 9.** Upotreba dodatnog ibuprofena prema procjeni intenziteta boli po danima od zahvata (N=11)

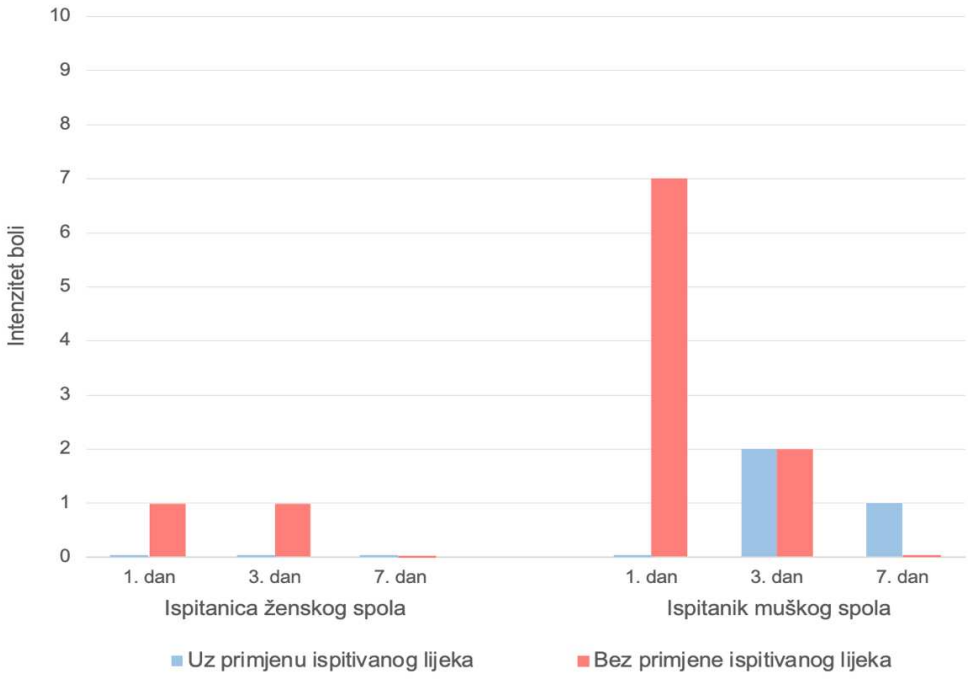
Također, analizirana je starosna dob ispitanika koji su prvi, treći i sedmi dan nakon provedenog zahvata upotrebljavali dodatni ibuprofen. Od ukupnog broja ispitanika koji su koristili dodatni ibuprofen (11 ispitanika), rezultati su pokazali kako samo 1 ispitanik (8,2%) pripada skupini mlađe dobi, dok preostali broj tih ispitanika pripada skupini srednje starosne dobi (90,1% ili 10 ispitanika) (p=0,0057). Niti jedan ispitanik iz skupine starije životne dobi nije upotrebljavao dodatni ibuprofen (**Slika 10**).




**Slika 10.** Upotreba dodatnog ibuprofena obzirom na skupine starosne dobi ispitanika (N=11)

Uzimajući u obzir ukupan broj ispitanika koji su prvi, treći i sedmi dan od zahvata prijavili bezbolnost, pronađena je statistički značajna razlika u procijenjenom intenzitetu boli između ispitanika koji su treći i sedmi dan koristili dodatni ibuprofen i onih koji te dane nisu koristili dodatni ibuprofen. Treći dan nakon provedenog zahvata, od ukupno 27 ispitanika koji su prijavili bezbolnost, njih dvoje (0,074%) upotrijebilo je dodatni ibuprofen (p=0,0002). Sedmi dan od ekstrakcije, od ukupno 31 ispitanika koji su prijavili bezbolnost, njih 6 (19,4%) koristilo je dodatni ibuprofen (p=0,042).

U istraživanju su sudjelovala dva ispitanika kojima je postavljena indikacija za ekstrakciju dvaju zuba iste čeljusti. Radilo se o jednoj osobi ženskog spola s indikacijom za vađenje dvaju gornjih zuba te o jednoj osobi muškog spola s indikacijom za vađenje dvaju zuba donje čeljusti. Prema tome, ovi ispitanici uključeni su i u ispitivanu i u kontrolnu skupinu te su uspoređivani njihovi podatci. Sukladno podatcima prikazanima na **Slici 11**, vidljivo je kako je nakon zahvata uz primjenu acetilsalicilne kiseline ispitanica ženskog spola procijenila 100%-tnu bezbolnost prvi, treći i sedmi dan, dok je muški ispitanik prijavio bezbolnost prvi dan te slabu bol treći i sedmi dan nakon zahvata. Nakon zahvata bez primjene acetilsalicilne kiseline, ispitanica je prijavila slabu bol prvi i treći dan te bezbolnost sedmi dan. Muški ispitanik izvijestio je o smanjenju intenziteta postoperativne boli, i to od umjerene boli prvi dan, slabe boli treći dan do potpunog izostanka boli sedmoga dana nakon provedenog zahvata.




**Slika 11.** Procjena intenziteta boli prema danima kod dva ispitanika koji su bili uključeni i u ispitivanu i kontrolnu skupinu (N=2)

# 5. RASPRAVA

Svrha ovoga istraživanja bila je utvrditi razliku u pojavnosti i intenzitetu subjektivnog osjećaja boli između ispitivane skupine kojoj je odmah po zahvatu ekstrakcije zuba direktno u alveolu primijenjena Apernyl konus tableta, u usporedbi s kontrolnom skupinom koja nije primila spomenuti lijek. Sukladno dobivenim rezultatima, pokazalo se da ne postoji statistički značajna razlika u percepciji boli kod ispitivane skupine koja je primila ispitivani lijek, u odnosu na kontrolnu skupinu koja nije primila ispitivani lijek, i to uzimajući u obzir subjektivnu procjenu intenziteta boli od strane ispitanika prvi i treći dan nakon provedenoga zahvata. Obzirom na relativno mali broj ispitanika, dobiveni rezultat može biti posljedica i metodoloških ograničenja ovoga istraživanja. Međutim, sedmi dan od zahvata pronađeno je da je značajno veći udio ispitanika (35%) kojima je primijenjena acetilsalicilna kiselina prijavio pojavu bolnosti, u usporedbi s ispitanicima koji nisu koristili acetilsalicilnu kiselinu, a prijavili su bolnost (10% ispitanika). Iako se produljena postoperativna bol nakon zahvata ekstrakcije zuba najčešće povezuje s razvojem komplikacija kao što je suha alveola (lat. *alveolitis sicca*), neka istraživanja ukazuju na značajan utjecaj intraoperativnih čimbenika poput količine primijenjenog anestetika i vremena trajanja zahvata koji mogu produljiti trajanje vremena oporavka. Jedno od tih istraživanja proveli su Bortoluzzi i suradnici, pri čemu su donijeli zaključak kako se produljena bolnost može očekivani nakon traumatskih zahvata ekstrakcije zuba koji su trajali duže od 30 minuta te da naročito u takvim slučajevima ne treba isključiti mogućnost razvoja postoperativnih komplikacija (23).

Rezultati ovoga istraživanja pokazali su da je subjektivna bolnost ispitanika češće prijavljena kod ispitanika kojima je ekstrakcija zuba provedena u donjoj čeljusti. Brojna prethodna istraživanja pokazala su da su postoperativne komplikacije, koje uključuju i bol, češće prijavljena nakon zahvata u donjoj čeljusti. Adeyemo i suradnici proveli su istraživanje na 311 ispitanika kojima je postavljena indikacija za ekstrakciju zuba. Dobiveni rezultati su pokazali veću učestalost postoperativnih komplikacija poput boli, alveolitisa te lokaliziranog osteitisa nakon izvršenog zahvata vađenja zuba u donjoj čeljusti (24). Nadalje, istraživanje Peñarrocha i suradnika ukazuje na veću učestalost postekstrakcijskih komplikacija nakon zahvata u donjoj čeljusti zbog slabije prokrvljenosti alveola zuba te zbog uzrokovanja ishemije vazokonstriktorima koji se dodaju u sastav lokalnih anestetika (25). U skladu s navedenim, rezultati dobiveni u ovom istraživanju pokazuju da su ispitanici kojima je zahvat proveden u donjoj čeljusti češće koristili dodatni ibuprofen.

Naime, od ukupno 40 ispitanika koji su sudjelovali u ovom istraživanju, njih 11 (27,5%) upotrijebilo je dodatni ibuprofen prvi, treći i sedmi dan od provedenog zahvata ekstrakcije

zuba. Rezultati su pokazali da su čak i ispitanici koji nisu prijavili subjektivnu bol koristili ibuprofen. Ovakvi rezultati mogu biti posljedica velikog utjecaja dentalne, odnosno orofacijalne boli na kvalitetu života ispitanika. Primjerice, u istraživanju Freire i sur., pacijenti koji su imali problema sa zuboboljom imali su nižu kvalitetu života. Nadalje, u istraživanju su kao najveći problemi kod pacijenata navedeni problemi s hranjenjem te nemogućnost pričanja i smijanja (26). Jednaki problemi mogu se javiti nakon provedenog zahvata ekstrakcije zuba. Neki autori povezuju utjecaj emocionalnog stanja pojedinca s njegovom subjektivnom percepcijom osjeta boli, a tu teoriju objašnjavaju psihološkim faktorima koji dovode do aktivacije intrinzičnih modulatornih sustava u mozgu (27). Poznata je činjenica da narušena funkcija ljudskog zdravlja može znatno narušiti svakodnevni život pojedinca, a cjelokupno zdravlje organizma podrazumijeva i oralno zdravlje. Prema tome, može se zaključiti kako problemi u stomatognatom sustavu poput boli mogu narušiti kvalitetu života pojedinca.

Prethodna istraživanja pokazala su postojanje razlike u osjećaju bolnosti između žena i muškaraca nakon provođenja zahvata ekstrakcije zuba. Kao razloge uočenih razlika u subjektivnoj akutnoj, ali i kroničnoj boli, Mogil navodi genetske i molekularne razlike te razlike na razini stanice između pacijenata muškog i ženskog spola (28). Pieretti i suradnici potvrđuju teoriju o različitoj percepciji boli kod muškaraca i žena, a to objašnjavaju drugačijom interakcijom anatomskih, genetskih, fizioloških, neuroloških, hormonalnih, psiholoških i socijalnih čimbenika na modulaciju boli (29). Međutim, u ovom istraživanju nije pronađena razlika u subjektivnoj procjeni bolnosti nakon zahvata između muških i ženskih ispitanika. Sukladno tome, rezultati nisu pokazali značajnu razliku između spolova ispitanika niti u dodatnoj primjeni ibuprofena unutar sedam dana od provedenog zahvata. Te rezultate potvrđuju i drugi autori, pri čemu ih objašnjavaju dajući veći značaj vrsti i intenzitetu boli, a manji značaj spolu pojedinca kojemu je potrebna analgetska terapija.

Nadalje, uzimajući u obzir dob ispitanika, rezultati istraživanja pokazuju kako najveći broj ispitanika koji su prijavili bolnost pripada skupini srednje dobi (čak 76,2% ispitanika). S druge strane, potpunu bezbolnost najčešće su prijavljivali ispitanici mlađe i starije dobi, i to 52,6% ispitanika mlađe dobi te 31,6% ispitanika starije dobi od ukupnog broja ispitanika koji je prijavio potpuni izostanak boli. U skladu s dobivenim rezultatima, dokazana je najveća upotreba dodatnog ibuprofena prvi, treći i sedmi dan nakon provedenog zahvata unutar skupine srednje starosne dobi. Obzirom da dosadašnja istraživanja pokazuju kontradiktorne rezultate i ne objašnjavaju u potpunosti razlike u percepciji boli ovisno o dobi ispitanika, ovakvi se rezultati povezuju s psihološkom sastavnicom percepcije boli, prije nego s neurofiziološkom podlogom. Prema Havelki, bol nije moguće procijeniti izravno već samo kroz introspekcijski

pristup osobe koja bol doživljava. Kako je introspekcija subjektivna metoda vlastite procjene pojavnosti i intenziteta boli, kao takva može se smatrati uzrokom doista kontradiktornih rezultata po pitanju utjecaja dobi na percepciju pojave i intenziteta boli (30). Upravo u svjetlu navedenog, moglo bi se pretpostaviti kako su na procjenu izraženije pojavnosti i intenziteta boli kod skupine ispitanika srednje životne dobi utjecali neki od psiholoških činitelja ili kombinacija više njih. Kako u ovom istraživanju nisu ispitivani navedeni činitelji, o njihovom eventualnom utjecaju ne može se sa sigurnošću govoriti.

Treba naglasiti kako ovo istraživanje ima određena organizacijska i metodološka ograničenja. Prvo i najznačajnije ograničenje jest relativno mali broj ispitanika na kojem je istraživanje provedeno. Također, istraživanje je provedeno na pacijentima jednog dentalnog centra. Buduća istraživanja trebala bi uključivati veći broj ispitanika iz različitih centara kako bi se povećala objektivnost dobivenih rezultata. Nadalje, za procjenu boli korištena je subjektivna skala, koja je mogla utjecati na rezultate ovoga istraživanja. S ciljem smanjenja mogućnosti različitog interpretiranja rezultata, vrijednosti ljestvice boli podijeljene su u četiri grupe intenziteta boli. Usprkos navedenim ograničenjima, rezultati ovoga istraživanja podudaraju se s rezultatima prethodno provedenih istraživanja te povećavaju obim znanja o navedenoj tematici.

# 6. ZAKLJUČCI

Rezultati ovoga istraživanja doveli su do sljedećih zaključaka:

1. Nije dokazana statistički značajna razlika u pojavnosti i razini bolnosti nakon provedenog zahvata ekstrakcije zuba između ispitivane i kontrolne skupine s obzirom na primjenu ispitivanog lijeka.
2. Nije dokazana statistički značajna razlika u pojavnosti i razini bolnosti nakon provedenog zahvata ekstrakcije zuba između ženskih i muških ispitanika.
3. Dokazana je statistički značajna razlika obzirom na čeljust u kojoj je proveden zahvat, i to kod ispitanika muškog spola treći dan od provedenog zahvata, pri čemu je 60% ispitanika prijavilo bolnost nakon zahvata ekstrakcije zuba u donjoj čeljusti, dok je 100% ispitanika prijavilo bezbolnost nakon zahvata u gornjoj čeljusti ($p = 0,036$).
4. U cjelokupnom razdoblju praćenja nakon provedenog zahvata, ispitanici srednje životne dobi, za razliku od ispitanika mlađe i starije životne dobi, iskazali su izraženiju pojavnost i intenzitet boli. Također, u odnosu na ostale skupine, ispitanici srednje životne dobi pokazali su najveću upotrebu dodatnog ibuprofena.
5. Dodatna primjena ibuprofena pokazala se kod ukupno 27,5% ispitanika, pri čemu nije dokazana statistički značajna razlika u primjeni dodatnog ibuprofena obzirom na spol ispitanika. Međutim, rezultati istraživanja pokazuju veću upotrebu dodatnog ibuprofena kod ispitanika kojima je ekstrakcija zuba provedena u donjoj čeljusti ($p=0,014$).

# 7. POPIS CITIRANE LITERATURE

1. International Association for the Study of Pain [Internet].Classification of chronic pain, Second edition. [pristupljeno 11. svibnja 2021.]; Dostupno na: https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/Content.aspx?ItemNumber=1673.
2. Knežević G. Orofacijalna bol. U: Knežević G i sur. ur. Oralna kirurgija 2. Zagreb: Medicinska naklada; 2003. str. 255-61.
3. Borić V. Bol maksilofacijalnog područja. U: Bagatin M, Virag M i sur. ur. Maksilofacijalna kirurgija. Zagreb: Školska knjiga; 1991. str. 239-43.
4. Wallin M, Raak R. Non-Scandinavian and Scandinavian women's expectations and experiences of acute pain. Acute Pain 2007;9:1-6
5. Bąbel P. The Effect of Positive Affect on the Memory of Pain. Pain Manag Nurs. 2017 Jun;18(3):129-36
6. Sakamoto Y, Amari T, Shimo S. The relationship between pain psychological factors and job stress in rehabilitation workers with or without chronic pain. Work. 2018;61(3):357-365
7. Riley JL, Robinson ME, Wade JB, Myers CD, Price DD. Seks differences in negative emotional responses to chronic pain. J Pain. 2001 Dec;2(6):354-9
8. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. Glava i vrat. U: Katavić V, Marić I, Vilović K. ur. Anatomski atlas s latinskim nazivljem. Zagreb: Medicinska naklada; 2011. str. 462-78.
9. Puljak L, Sapunar D. Fenomen boli – anatomija, fiziologija, podjela boli. Medicus. 2014; 23(1):7-13.
10. Al-Katheeb TH, Alnahar A. Pain Experience After Simple Tooth Extraction. J Oral Maxillofac Surg. 2008;66(5)911-7.
11. Katanec D. Mogućnosti liječenja postekstrakcijske boli. Acta Stomatol Croat. 2003; 465-70.
12. Miše I. Vađenje zuba. U: Arko V. Oralna kirurgija. Zagreb: Jumena; 1988. str. 125-78.
13. Miše I. Lokalna anestezija. U: Arko V. Oralna kirurgija. Zagreb: Jumena; 1988. str. 91-5.
14. Katz J, Clarke H, Seltzer Z. Review article: Preventive analgesia: quo vadimus? Anesth Analg. 2011;113(5): 1242-53
15. Miše I. Anestezija, analgezija i reanimacija. U: Arko V. Oralna kirurgija. Zagreb: Jumena; 1988. str. 53-82.
16. Woolf CJ. Evidence for a central component of post-injury pain hipersensitivity. Nature. 1983;3065944):686-88

17. Tvrdeić A, Kocevski D. Analgetici. U: Bradamante V i sur. Farmakološki priručnik. Zagreb: Medicinska naklada; 2008. str. 58.
18. Dahl JB, Moiniche S. Pre-emptive analgesia. Brit Med Bull. 2005;71(1):13-27.
19. Linčir I. Lokalni anestetici. U: Linčir I i sur. Farmakologija za stomatologe. Zagreb: Medicinska naklada; 2011. str. 191-8.
20. Linčir I. Farmakologija središnjeg živčanog sustava. U: Linčir I i sur. Farmakologija za stomatologe. Zagreb: Medicinska naklada; 2011. str. 143-81.
21. Hargreaves K, Abbott PV. Drugs for pain management in dentistry. Aust Dent J. 2005;50(4)14-22.
22. Speiko [Internet]. Apernyl uputa o lijeku. [pristupljeno 15. svibnja 2021.]; Dostupno na: https://www.speiko.de/apernyl/.
23. Bortoluzzi MC, Manfro ARG, Nodari Jr RJ, Presta AA. Predictive variables for postoperative pain after 520 consecutive dental extraction surgeries. Gen Dent. 2012 Jan-Feb;60(1):58-63
24. Adeyemo WL, Ladeinde AL, Ogunlewe MO. Clinical evaluation of post-extraction site wound healnig. J Contemp Dent Pract. 2006 Jul 1;7(3):40-9
25. Peñarrocha M,Sanchis JM, Sáez U, Gay C, Bagán JV. Oral hygiene and postoperative pain after mandibular third molar surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2001 Sep;92(3):260-4
26. Freire MCM, Lawder JAC, Souza JB, Matos MA. Dental pain in adult and elderly homeless people: Prevalence, associated factors, and impact on the quality of life in Midwest Brazil. J Public Health Dent. 2021. doi: 10.1111/jphd.12452.
27. Loggia ML, Schweinhardt P, Villemure C, Bushnell MC. Effects of psychological state on pain perception in the dental environment. J Can Dent Assoc. 2008 Sep;74(7):651-6
28. Mogil JS. Qualitative sex differences in pain processing: emerging evidence of a biased literature. Nat Rev Neurosci. 2020;21(7):353-65.
29. Pieretti S, Di Giannuario A, Di Giovannandrea R, Marzoli F, Piccaro G, Minosi P, Aloisi AM. Gender differences in pain and its relief. Ann Ist Super Sanita. 2016 Apr-Jun;5282):184-9
30. Havelka M. Biopsihosocijalni pristup boli. U: Havelka M. Zdravstvena psihologija. Zagreb: Naklada Slap; 2020. str. 277-89

# 8. SAŽETAK

**Cilj:** Cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi razliku u pojavnosti i razini postekstrakcijske boli nakon primjene Apernyl konus tableta u ciljanoj skupini ispitanika u odnosu na kontrolnu skupinu koja nije primila lijek.

**Ispitanici i metode:** Istraživanje je uključivalo 40 ispitanika u dobi od 18 do 80 godina kojima je bila indicirana ekstrakcija zuba. Ispitanici su nasumično podijeljeni u ispitivanu i kontrolnu grupu, pri čemu je svaku grupu činilo 10 žena i 10 muškaraca. Zahvati ekstrakcije zuba provedeni su prema pravilima struke te je odmah po zahvatu ispitivanoj skupini primijenjen lijek. Potom su ispitanici telefonskim pozivom prvi, treći i sedmi dan od zahvata subjektivno ocjenjivali razinu osjećaja boli numeričkom skalom 0-10, pri čemu je ocjena 0 označavala bezbolnost, a ocjena 10 jaku bol. Zabilježena je i dodatna primjena analgetika prvi, treći i sedmi dan od provedenog zahvata ekstrakcije zuba.

**Rezultati:** U prva tri dana od provedenog zahvata ekstrakcije zuba nije pronađena statistički značajna razlika u pojavnosti i intenzitetu boli između ispitivane i kontrolne skupine (p=0,32; p=0,08). Sedmi dan od zahvata pronađena je statistički značajna razlika između grupa, pri čemu je manji udio ispitanika iz ispitivane skupine prijavio bezbolnost, u usporedbi s kontrolnom skupinom (p=0,047). Nije dokazana razlika u bolnosti nakon zahvata obzirom na spol ispitanika, međutim pokazala se statistički značajna razlika pojave bolnosti ovisno o čeljusti u muških ispitanika na treći dan od zahvata, pri čemu je 60% ispitanika prijavilo bolnost nakon ekstrakcije u donjoj čeljusti te je 100% ispitanika prijavilo bezbolnost nakon provedenog zahvata u gornjoj čeljusti (p=0,036). Dokazana je značajna razlika u procjeni intenziteta boli između skupina ovisno o dobi ispitanika, pri čemu je najveća učestalost bolnosti zabilježena kod ispitanika srednje dobi. Nadalje, rezultati su pokazali da je ukupno 27,5% svih ispitanika koristilo dodatni ibuprofen te nije pronađena razlika između ispitivane i kontrolne skupine, već je pronađena razlika ovisno o čeljusti u kojoj je proveden zahvat, gdje je veći broj ispitanika koristio dodatni ibuprofen nakon ekstrakcije u donjoj čeljusti (p=0,014). Također, rezultati su pokazali značajnu razliku u upotrebi dodatnog ibuprofena obzirom na starosnu dob ispitanika, pri čemu je najviše ispitanika srednje starosne dobi upotrebljavalo dodatni ibuprofen.

**Zaključak:** Rezultati istraživanja nisu pokazali klinički značajnu razliku u razini subjektivnog osjećaja postekstrakcijske boli nakon imedijatne primjene Apernyl konus tableta. Također, nije se pokazao značajan utjecaj spola ispitanika na pojavnost i razinu boli. Rezultati istraživanja

pokazuju veću incidenciju i intenzitet bolnosti, kao i upotrebu dodatnog ibuprofena kod ispitanika srednje dobi. Dokazana je razlika u razini osjećaja boli kod muških ispitanika ovisno o čeljusti, pri čemu se razina boli pokazala manjom nakon vađenja zuba gornje čeljusti.

**Ključne riječi:** Apernyl konus tablete, postekstrakcijska bol, procjena boli, intenzitet boli, dodatni ibuprofen

# 9. SUMMARY

**Diploma thesis title:** Efficacy of Apernyl cone in reducing postextraction pain

**Objective:** The objective of this survey was to determine the difference in the incidence and level of post-extraction pain after the administration of Apernyl cones in the treatment group compared to the control group who did not receive the medication.

**Subjects and methods:** The study included 40 subjects aged 18 to 80 years who were indicated for tooth extraction. Subjects were randomly divided into study and control groups, with each group consisting of 10 women and 10 men. Tooth extraction procedures were performed *lege artis* and immediately after the procedure, the drug was administered in the study group. Then, on the first, third and seventh day after the procedure, the subjects subjectively assessed the level of pain sensation on a numeric scale of 0-10, with a score of 0 indicating painlessness and a score of 10 indicating severe pain. Additional use of analgesics was noted within seven days of the tooth extraction procedure.

**Results:** There was no statistically significant difference in the incidence of pain between the treatment and control group within the first three days after the tooth extraction procedure (p=0,32; p=0,08). On the seventh day after the procedure, a statistically significant difference was found between the two groups, whereby a smaller proportion of respondents from the treatment group reported no pain, compared to the control group (p = 0.047). There is no evidence of difference in pain after the procedure when it comes to the sex of respondents. However, on the third day after the procedure there was a statistically significant difference in the incidence of pain depending on the jaw among male respondents. Namely, a total of 60% of respondents reported pain after tooth extraction in the lower jaw; and a total of 100% reported no pain after the procedure performed in the upper jaw (p = 0.036). There was a significant difference in the assessment of pain intensity between groups depending on the age of subjects, with the highest incidence of pain recorded in middle-aged subjects. Furthermore, the results showed that a total of 27.5% of all respondents took additional ibuprofen and no difference was found between the treatment and control groups. However, a difference was found depending on the jaw, whereby a higher number of respondents used additional ibuprofen after tooth extraction in the lower jaw (p = 0.014). Also, the results showed a

significant difference in the use of additional ibuprofen regarding the age of subjects, with the most middle-aged subjects using additional ibuprofen.

**Conclusion:** The results of the survey have not shown a statistically significant difference in the level of subjective sensation of post-extraction pain after an immediate administration of Apernyl cones. In addition, there has been no significant influence of the sex of respondents on the incidence and level of pain. The results of the study show a higher incidence and intensity of pain, as well as the use of additional ibuprofen in middle-aged subjects. The survey has shown a difference in the level of pain sensation reported by male respondents depending on the jaw, with the level of pain being less intense after the tooth extraction in the upper jaw.

**Keywords:** Apernyl cone, postextraction pain, pain assessment, pain intensity, additional ibuprofen

# 10. ŽIVOTOPIS

**OSOBNI PODATCI:**

Ime i prezime: Anja Antea Sokač
Datum i mjesto rođenja: 02. lipnja 1996., Koprivnica, RH
Kontakt: anjaanteas@gmail.com

**OBRAZOVANJE:**

- 2003. – 2011. Osnovna škola „Vladimir Nazor“, Križevci
- 2011. – 2012. Opća gimnazija „Ivana Zakmardija Dijankovečkog“, Križevci
- 2012. – 2015. Prva privatna opća gimnazija, Zagreb
- 2015. – 2021. Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, Studij dentalne medicine

- Dodatno: 2018. – 2020. Goethe-Institut Sprachschule, Frankfurt

**MATERINSKI JEZIK:**

- Hrvatski jezik

**OSTALI JEZICI:**

- Engleski jezik
- Njemački jezik

**AKTIVNOSTI:**

- Demonstratorica na katedri Protetike dentalne medicine
- Članica fakultetskoga vijeća Medicinskog fakulteta u Splitu, predstavnica studenata studija Dentalne medicine (2017./2018., 2018./2019.)
- Suradnica u studentskom časopisu „DentiSt“
- Članica studentske organizacije „Zubolina“
- Volonter u stomatološkoj poliklinici „iSmile“
- Volonter u stomatološkoj ordinaciji „Radica“