

# POVEZANOST POSTURE ZA VRIJEME SPAVANJA S OSOBITOSTIMA SPAVANJA

---

Krnić, Ida

Master's thesis / Diplomski rad

2021

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:957910>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-03**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ FIZIOTERAPIJE

Ida Krnić

POVEZANOST POSTURE ZA VRIJEME SPAVANJA S OSOBITOSTIMA SPAVANJA

Diplomski rad

Rijeka, 2021.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
GRADUATE UNIVERSITY OF PHYSIOTHERAPY

Ida Krnić

CORRELATION OF NOCTURNAL POSTURE AND SLEEP CHARACTERISTICS

Final thesis

Rijeka, 2021.

## 2. OBVEZATNI LISTOVI RADA

Mentor: Ksenija Baždarić, doc.dr.sc., dipl.psih.-prof.

Istraživački rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci pred povjerenstvom u sastavu:

1. izv.prof.dr.sc Lara Batičić,.
2. dr.sc.Aleksandra Stevanović
3. doc.dr.sc.Ksenija Baždarić

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

Sastavnica	
Studij	Diplomski studij Fizioterapije
Vrsta studentskog rada	diplomski rad
Ime i prezime studenta	Ida Krnić
JMBAG	1003106380 (1819024)

### Podatci o radu studenta:

Naslov rada	
Ime i prezime mentora	doc. dr.sc. Ksenija Baždarić, dipl.psih.-prof.
Datum predaje rada	21.09.2021.
Identifikacijski br. podneska	1653716408
Datum provjere rada	21.09.2021.
Ime datoteke	Krnić_Diplomski rad_KB_21092021.docx
Veličina datoteke	295.86K
Broj znakova	87220
Broj riječi	14591
Broj stranica	61

### Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	6%
-----------------	----

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	21.09.2021.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	Rad je izvoran i u potpunosti zadovoljava sve kriterije te pristupnica može braniti rad.

Datum

21.09.2021.

Potpis mentora



## ZAHVALE

*Od srca se zahvaljujem svojoj mentorici doc.dr.sc. Kseniji Baždarić koja je svojim znanstvenim i stručnim promišljanjem i savjetima pomogla da ideja subjektivne procjene noćne posture bude istražena. Cijenim trud i strpljenje koje ste pokazali prilikom pisanja ovog diplomskog rada i istovremeno sam zahvalna na svakoj korekciji, komentaru i savjetu.*

*Posebno se želim zahvaliti svojoj obitelji koja je uvijek bila moj najvatreniji navijač i vjetar u leđa. Vaša bezuvjetna podrška me svakodnevno ohrabruje na putu ostvarenja snova!*

*Naposljetku, želim se zahvaliti svakom ispitaniku koji je odvojio svoje dragocjeno vrijeme na ispunjavanje upitnika i na taj način meni pomogao da provedem svoje prvo istraživanje.*

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Postura tijela.....	2
1.2. Noćne posture i spavanje.....	2
1.3. Subjektivna procjena spavanja.....	4
2. CILJEVI I HIPOTEZE.....	7
3. METODE.....	8
3.1. Ispitanici.....	8
3.2. Mjerni instrument.....	8
3.3. Statistička analiza podataka.....	10
4. REZULTATI.....	11
4.1. Ispitanici.....	11
4.2. Spavanje.....	12
5. RASPRAVA.....	40
6. ZAKLJUČAK.....	48
7. LITERATURA.....	49
8. PRIVICI	
9. KRATKI ŽIVOTOPIS PRVOSTUPNIKA	

## SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI

Svakim danom rastu nove spoznaje o vitalnim ulogama i procesima koji se odvijaju za vrijeme spavanja što sugerira na to da je zdravlje spavanja tema od interesa mnogim znanstvenicima i kliničarima različitih područja medicine. Kvaliteta spavanja je složen multidimenzijski konstrukt kojem nedostaje definicijskog konsenzusa, ali i alata za sveobuhvatnu procjenu. Jedna od dimenzija kojoj nedostaje empirijske podloge jest noćna postura odnosno nesvjesno motoričko ponašanje kratko prije, za vrijeme i nakon spavanja. Cilj ovog diplomskog rada je bio ispitati tendenciju preferiranja određene posture spavanja, korelaciju posture spavanja s kvalitetom i kvantitetom spavanja, varijabilitet pokretanja za vrijeme spavanja i kvalitetu spavanja s obzirom na dob te razliku u preferiranom položaju i kvaliteti spavanja s obzirom na spol. Podaci su se prikupili posebno konstruiranim upitnikom Nocturnal Sleep Posture Questionnaire, a ispunilo ga je ukupno 1748 ispitanika od čega je 1496 žena i 252 muškaraca. Rezultati pokazuju kako je spavanje na lijevom boku preferirana postura kod 574 (32.8%) ispitanika, Također ostvarene su statistički značajne korelacije između: mlađe dobi i kvalitete spavanja ( $p=0.003$ ) i promjene posturalnih setova ( $p=0.0147$ ), kvalitete spavanja i spavanja radnim danima ( $p<0.0001$ ) i dobi i spavanja neradnim danima ( $p<0.0001$ ). Ispitanici koji svoju kvalitetu spavanja procjenjuju boljom u prosjeku spavaju jedan sat dulje radnim danima ( $p>0.00001$ ), ali je potrebno pritom naglasiti da 61.1% ispitanika ima smanjenu kvalitetu sna. U drugu ruku, nisu pronađene statistički značajne razlike između muškaraca i žena s obzirom na kvalitetu i kvantitetu spavanja ( $P=0.0557$ ). Rezultati ovog istraživanja sugeriraju na općenitu lošu kvalitetu spavanja unutar uzorka, tendenciju preferiranja određenih postura, ali i na promjene u noćnim posturalnim obrascima s obzirom na dob.

Ključne riječi: noćna postura, spavanje, fizioterapija, procjena spavanja, kvaliteta spavanja



## ABSTRACT AND KEY WORDS

Every day there is an increasingly growing body of knowledge about vital acts and processes that are active during sleep time which suggests that sleep health is topic of interest among many scientists and clinicians from various fields in medicine. Quality of sleep is a complex multidimensional construct that lacks definition consensus and appropriate tools for subjective assessment. Particularly, one aspect that needs more empiric background is sleep posture respectively unconscious motor behaviour shortly before sleep, during sleep and shortly after waking up. Aim of this final thesis was to measure the tendency to adopt specific sleep posture as dominant, correlations between sleep posture and quality and quantity of sleep, movement variability during sleep and quality and quantity of sleep. The data has been collected via specifically designed questionnaire and 1748 participants fulfilled the survey sheet, 1496 females and 252 males. Results demonstrate that lying on left side is the most preferred posture in 574 (32.8%) participants. There are statistically significant correlation between younger age and quality of sleep ( $p=0.003$ ) and postural variability ( $p=0.0147$ ), quality of sleep and sleeping on workdays ( $p<0.0001$ ), age and sleeping on workoff days ( $p>0.00001$ ), but it is important to note that 61.1% of participants have reduced levels of perceived sleep quality. In other hand, there are no statistically significant differences between males and females in respect of sleep quality and quantity ( $p=0.0557$ ). Results derived from data in this research suggests in reduced overall quality of sleep within the sample, tendency to develop preferred posture and that there are changes in sleep postural patterns in respect of ageing.

Key words: Sleep posture, sleeping, physiotherapy, sleep assessment, sleep quality

## 1. UVOD

Spavanje ima važnu ulogu u mnogim različitim funkcijama i procesima središnjeg živčanog sustava, a neki od njih su sposobnost učenja, pamćenja, donošenje logičkih odluka i odabira, regeneracija čitavog mišićno-koštanog sustava itd (1). Ovo nesvjesno stanje je odgovorno za podešavanje nesvjesnih (neproceniranih) emocionalnih krugova što pospješuje mentalnu otpornost i suočavanje sa svakodnevnim stresorima. Nadalje, adekvatna kvaliteta spavanja obnavlja imunosne kapacitete, podešava metaboličke puteve, potiče rast zdravog mikrobioma što posljedično rezultira poboljšanjem cjelokupne energije organizma, normalizacijom teka, kontrolom tjelesne težine, regulacijom kardiovaskularnog i respiratornog sustava (1,2). Pri tome je važno naglasiti da je odnos spavanje-tjelesne funkcije bidirekcijski jer će poremećaj u bilo kojem tjelesnom sustavu imati svoj odraz u kvaliteti spavanja i obrnuto, smanjenje kvalitete ili poremećaj u spavanju može dovesti do poremećaja rada u različitim tjelesnim sustavima (3). Razumno je za promisliti kako u tako složenoj međuovisnoj interakciji između kvalitete spavanja i fizioloških procesa postoje poteškoće u mjerenju jer jako je teško objektivno izmjeriti multidimenzionalni konstrukt koji je jedinstven za svakoga stoga nije ni čudno da i dalje ne postoji jasan konsenzus u definiciji zdravlja spavanja (4). Jedna od takvih dimenzija koja može utjecati na kvalitetu spavanja je noćna postura i grubo motoričko ponašanje kratko prije spavanja, za vrijeme spavanja i nakon spavanja (5). Krajem prošlog stoljeća (1987.g.) Gracovetsky predlaže da je najbolji položaj za spavanje onaj koji smanjuje stres, opušta i uravnotežuje aktivnost mišićnog tkiva te promovira bolju tjelesnu ravnotežu (6). Prikladno odnosno optimalno trajanje sna kod odrasle populacije, prema preporukama pojedinih autora, bi bilo više od 9 sati, dok pojedini autori sugeriraju da je potrebno između 7 i 9 sati sna kako bi san bio učinkovit (7–9). U starosti između 3 i 4 mjeseca dojenčad motorički brzo napreduje i počinje se samostalno okretati i tada se počinju razvijati noćni posturalni obrasci koji se konačno definiraju u starosti od 7 godina kada se pretpostavlja da osoba ima već individualizirano posturalno podešavanje za vrijeme noći (5). Ispitivanja koja su koristila video zapise pokazuju kako osoba za vrijeme spavanja promijeni otprilike 11-13 postura, s većinom vremena provedenog na boku (10). Postoji mnogo različitih postura koje osoba može zauzeti za vrijeme spavanja, a najčešće su ležanje na leđima (s varijacijama u položaju ruku i nogu te rotacijama glave), ležanje na trbuhu (s varijacijama u položaju ruku i nogu te rotacijama glave), spavanje na bokovima (s varijacijom u strani boka, rotaciji trupa prema naprijed ili nazad, položaju ruku i nogu) (10–13).

### 1.1. Postura tijela

Pojam postura prema najjednostavnijoj definiciji označava trodimenzionalni položaj tijela u prostoru. Također, ono podrazumijeva kontinuiranu interakciju između mišićno-koštanog sustava i aferentno-eferentnih puteva središnjeg živčanog sustava, te mu je glavna uloga održavanje tijela u stanju strukturalnog poravnanja odnosno u ravnoteži zaštićujući pritom tijelo od ozljede ili deformacije (14). Budući da postoji mnoštvo definicija posture, za potrebe ovog rada uzeta je funkcionalna definicija koja posturu definira kao „položaj kojeg karakterizira maksimalna stabilnost, minimalni utrošak energije, odsutnost boli, normalni mišićni tonus, odsutnost mišićne napetosti, ravnoteža kinetičkih lanaca i očuvanost harmoničnog odnosa tjelesnih segmenata u trodimenzionalnom prostoru“ (15). Bitno je za naglasiti da je postura automatski i nesvjesni rezultat složene integracije i predstavlja tjelesni odgovor na silu gravitacije, stoga se u različitim posturalnim setovima (položajima) ispoljavaju različiti posturalni odgovori i adaptacije (14,15). U usporedbi s dnevnim motoričkim ponašanjem koje je karakterizirano dinamikom (pokretom), postura za vrijeme večeri je više statična, ali to nikako ne znači da je došlo do prekida kontinuiteta senzomotoričke komunikacije i posturalne adaptacije.

Tjelesni pokreti za vrijeme spavanja se prema metodi statičkog naboja klasificiraju kao mali pokreti i veliki pokreti, a tranzicija od položaja do položaja se zove posturalna promjena za vrijeme spavanja (engl. *Postural Change during Sleep*, PCS) (16). Primjer večernjeg motoričkog ponašanja je okretanje u krevetu (veliki pokreti) ili osobito u REM fazi spavanja kada su vrijednosti mozgovne aktivnosti jednake vrijednostima zabilježenima u budnosti, postoji ispoljavanje različitih motoričkih ponašanja kao što su fiziološka atonija, brzi pokreti očima, mljackanje, škrgutanje zubima, kratki trzajevi ekstremitetima itd. (mali pokreti) (16,17).

### 1.2. Noćne posture i spavanje

Točna definicija spavanja kao i svih bioloških procesa koji se događaju za vrijeme spavanja i dalje ostaju tema rasprave stručnjaka, ali definicija koja najbolje odgovara potrebama ovog rada bi bila da je spavanje „reverzibilno stanje perceptualnog razduživanja i neodgovaranja na okolinu u kojem čovjek provede jednu trećinu svog života“ (18). U ovoj definiciji težište je stavljeno na kognitivni aspekt nesvjesnosti, a na istoj razini svijesti nalazi se i automatsko posturalno ponašanje te je dodatno nadopisano da čovjek provede jednu trećinu života

spavajući što indicira na potrebu da se evaluiraju korelacije između noćne posture i zdravlja spavanja (15,18). Zdravlje spavanja može biti definirano kao "multidimenzionalni obrazac spavanja i budnosti koji je adaptiran za svakog individualca, ovisan o socijalnim i okolišnim potrebama i zahtjevima, a koji promovira tjelesno fiziološko dobro stanje". Zdravlje spavanja ne označava odsutnost problema ili poremećaja i prema tome da bi se adekvatno procijenilo, trebale bi se procijeniti i ispitati multiple dimenzije spavanja (19).

Ono što je do sada poznato jest da određene noćne posture mogu utjecati na pogoršanje ili poboljšanje mišićno-koštanih simptoma (posebice cervikalnih i lumbalnih), ali i dalje ne postoji konsenzus o preporučenim posturama jer neki rezultati istraživanja pokazuju da osobe koje spavaju na leđima imaju 1.9 puta veći rizik za lumbalnu bol, dok smjernice i preporuke predlažu spavanje na leđima kao protektivni položaj za lumbalnu kralješnicu (12,20).

Ležeći položaj na leđima značajno korelira s opstruktivnom apnejom, smanjenjem protoka kisika, hrkanjem, posteriornim padom jezika, količini noćnih paraliza kao i općenitom lošom kvalitetom spavanja (21,22). Pretpostavlja se da stečene i naviknute posture mogu utjecati na količinu opterećenja koje se stvara u spinalnom tkivu za vrijeme spavanja jer uslijed relaksacije mišića (posebno se odnosi na REM fazu kada je prisutna fiziološka atonija tijela) dolazi do povećanja pokreta u pojedinim spinalnim segmentima koji, ako su udruženi s prolongiranim asimetričnim položajima mogu rezultirati pojavom jutarnje boli i zakočenosti (20). Nadalje, poznato je da bočni položaj ili spavanje na prsima značajno reduciraju respiratorne tegobe pa je tako nastala metoda "tennis ball" u kojoj teniska loptica koja je stavljena u stražnji džep prevenira okretanje na leđa i time kolaps gornjeg dišnog puta za vrijeme spavanja (23). Spavanje na boku prakticira preko 60% euroljana i to čini postraničnu posturu najzastupljenijom posturom na ovim prostorima, a ista je povezana sa smanjenjem hrkanja, apneje, cervikalne i lumbalne boli, ali povećanjem bolova u ramenima i kukovima (20,24,25).

Iako je motorička aktivnost prisutna i potrebna kod spavanja, san koji prikazuje obilnu motoričku aktivnost indicira na lošiju kvalitetu spavanja (26).

Prema trenutnim saznanjima, postoji upitnik Oguri-Shirakawa-Azumi Sleep Survey Sheet (OSA-MA) koji procjenjuje posturalnu osviještenost međutim, premalo je dostupnih radova koji su koristili isti u svom ispitivanju, a kod pretrage baza podataka konstrukcija upitnika nije dostupna (16). Nadovezujući se na nedostatke informacija, informacije o posturalnom ponašanju kratko prije i za vrijeme spavanja te povezanost iste s kvalitetom i kvantitetom sna su također deficitarne kao i podaci o utjecaju noćne posture na razinu svakodnevnog

funkcioniranja te nema podataka o osviještenosti pojedinca o dvjema nespješnim vitalnim funkcijama: spavanje i postura.

U istraživanju spavanja postoje dvije metode prikupljanja podataka, subjektivna i objektivna (27).

### 1.3. Subjektivna procjena spavanja

Dobra kvaliteta spavanja je poznati prediktor fizičkog i mentalnog zdravlja. Iako se pojam kvaliteta sna uvelike upotrebljava među kliničarima, istraživačima i javnosti općenito, definiciji tog pojma nedostaje konseznusa. Do današnjeg dana nema općeprihvaćenih smjernica od strane znanstvene zajednice u definiranju onoga što konstituira normalno ili optimalno, zdravo i kvalitetno spavanje (26). U ispitivanjima, varijabla kvaliteta sna se procjenjuje kroz nekoliko parametara spavanja kao što su: ukupno vrijeme spavanja (engl. Total Sleep Time, TST), latencija početka sna (engl. Sleep Onset Latency, SOL), zadržavanje sna, ukupno vrijeme budnosti (engl. Total Wake Time, TWT), učinkovitost sna (engl. Sleep Efficiency, SE), buđenje nakon početka spavanja (engl. Wakefulness After Sleep Onset, WASO), ukupno vrijeme u krevetu (engl. Total Time Spend in Bed, TIB) te se ponekad bilježe događaji koji rade disrupciju sna kao što je spontano uzbuđenje ili apneja (4). Objektivne metode kao što su PSG, MLST i aktigraf demonstriraju visoku pouzdanost u prikupljanju informacija o parametrima kvalitete spavanja. Međutim, ove objektivne metode nisu svugdje spremno dostupne za veći dio kliničara, a uz to su skupocjene i dugotrajne (28). Jedan od problema je i taj što se rezultati subjektivne procjene spavanja rijetko kada poklapaju s objektivno prikupljenim podacima (4,28).

Među subjektivnim metodama, dnevnik spavanja je najčešće upotrebljivan alat procjene. Dnevnik spavanja zahtjeva od osobe da svako jutro zabilježi parametre svog obrasca spavanja i da se zabilježe metrički relevantne informacije kao što su latencija početka sna, buđenje nakon početka spavanja, ukupno vrijeme spavanja ukupno vrijeme provedeno u krevetu i učinkovitost sna te percipirano zadovoljstvo kao subjektivna mjera svakog spavanja. Međutim, jasno je da uspješna upotreba ovisi u cjelosti na prospektivnim bilježenjima odmah po buđenju osobe, a ta obaveza može biti problem ujutro pogotovo starijim zaboravnim osobama što ograničava pisanje dnevnika u nekim konkretnijim epidemiološkim ispitivanjima (4). Suprotno tome, retrospektivna samoocjenjujuća ispitivanja pomoću upitnika mogu biti u širokoj upotrebi i u

rutinskoj brizi, ali i u kliničkim ispitivanjima uzimajući u obzir da imaju prednosti poput niske cijene, brzog provođenja i potencijal da bude primjenjen na nekoliko populacijskih tipova budući da je samoekspanatoran i ne zahtjeva nadzor (4,19,29). U drugu ruku, za neke autore je upotreba upitnika ograničavajući faktor jer netočnost i nepreciznost povezana sa posturom spavanja može iznositi do 33%, a objektivnost rezultata također može uvelike ovisiti o kognitivnoj sposobnosti prisjećanja osobitosti spavanja (20). Jedna očigledna limitacija kada je riječ o oslanjanju na rezultate samoprocjene kvalitete spavanja je gubitak svijesti za vrijeme spavanja, što individualce čini lošima samoprocjenjivačima, rezultate neobjektivnima, a spavanje mističnim (4,28,30). Martoni i Biagi (2007) u u svom preglednom radu prikazuju 26 mogućih upitnika za procjenu kvalitete sna (31). Nadovezujući se na njihov rad Fabri i suradnici (2021) napravili su metaanalizu 49 indeksiranih radova i identificirali 8 najčešće korištenih upitnika za procjenu kvalitete i poremećaja spavanja: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Athens Insomnia Scale (AIS), Insomnia Severity Index (ISI), Mini-Sleep Questionnaire (MSQ), Jenkis Sleep Scale (JSS), Leeds Sleep Evaluation Questionnaire (LSEQ), SLEEP-50 Questionnaire, Epworth Sleepiness Scale (ESS). Među ovim najčešće korištenim upitnicima u kliničkim i nekliničkim uvjetima nema upitnika koji procjenjuje posturalne osobitosti sa kvalitetom spavanja (pr. OSA-MA) (4). Jedna zanimljivost iz rada Fabria i suradnika je ta što je PSQI definiran kao najčešće upotrebljavani upitnik zato što procjenjuje kvalitetu spavanja i istovremeno se koristi u validiranju drugih upitnika spavanja, što sugerira na to da se PSQI može smatrati prihvaćenom referencom ili zlatnim standardom za samodržljivu kvalitetu spavanja. Općenito, jasni i jedinstveni faktor strukture nije definiran za niti jedan od samoocjenjivačkih upitnika koji su bili uključeni u ovaj rad, s iznimkom MSQ, JSS i SLEEP-50. Manjak definiranog faktora strukture kod PSQI autori povezuju s činjenicom da nije provedena validacija upitnika faktorskom analizom pa se postavlja pitanje valjanosti upitnika odnosno što točno mjeri (4). Dodatno, heterogenost analiziranog uzorka, malena veličina uzorka, predložene modificirane verzije i kulturalna prevođenja ograničavaju bilo kakvu interpretaciju različitih faktora i stavljaju pod upitnik vrijednost globalnog PSQI rezultata u detekciji dobrih i loših spavača. PSQI prikazuje umjerenu povezanost sa depresijom i generalnom kvalitetom života podržavajući sličnosti u konstruktima između skala te pojačavajući /osnažujući tako dokaze od kliničkih epidemioloških istraživanja koja dokumentiraju visoki stupanj komorbiditeta između spavanja i psihijatrijskih poremećaja. Moguće je da su poremećaji raspoloženja (depresija i anksioznost) u stanju utjecati na promjenu percepcije vlastita fiziološkog stanja, uključujući i somatske simptome te stoga povezanosti koje su uočene i koje su bile bazirane na ispitanikovom

samoocjenjivanju mogu biti subjekt pogreške (4). Loše korelacije među objektivnim mjerama između kvalitete spavanja (PSG ili aktigrafija) i PSQI-a potvrđuju prethodne rezultate (32).

Kao što su Buysse i kolege prijavili, kvaliteta spavanja predstavlja kompleksni konstrukt koji je teško za definirati (33). U suglasju sa kliničkom evaluacijom disfunkcije spavanja, glavna pritužba pacijenata je nemogućnost zadržavanja adekvatnog vremena u noćnom spavanju čak i onda kada postoji prilika za spavanje (insomnija), negativna dnevna posljedica uslijed lošeg spavanja (dnevna pospanost), epizodični noćni pokreti ili ponašanja (hrkanje, udaranje, bruksizam, hodanje u snu ili pričanje u snu), ili pak kombinacija ovih stanja. Stoga, samoocjenjivački upitnici koji procjenjuju kvalitetu spavanja moraju inkorporirati sve stavke prethodno spomenutih aspekata (ili njihova kombinacija) ili trebaju biti selektivni u procjeni specifičnog problema spavanja (4).

## 2. CILJEVI I HIPOTEZE

Glavni cilj ovog istraživačkog rada je ispitati povezanost zastupljenih postura za vrijeme spavanja sa kvalitetom i kvantitetom spavanja.

Specifični ciljevi su: 1) ispitati koja je najzastupljenija postura

2) ispitati posturalne navike kratko prije, ali i za vrijeme spavanja

3) izmjeriti kvalitetu i kvantitetu spavanja

4) ispitati kvalitetu života koja je povezana sa spavanjem

5) ispitati informiranost ispitanika o zdravom spavanju od strane zdravstvenog stručnjaka

Uzimajući u obzir usvojenost i automatizam posturalnih navika, prva pretpostavka je da će ispitanici imati preferirani položaj u kojem provode najviše vremena spavajući, a pretpostavka je da bi preferirani položaj mogao biti na boku.

Očekuje se pozitivna korelacija između najčešće noćne posture i kvalitete i kvantitete spavanja jer je pretpostavka da udobnost koju osoba osjeća u preferiranom položaju čini vrijeme provedeno spavajući kvalitetnijim dok osobe koje spavaju u neudobnim i nepreferiranim položajima imaju manju kvalitetu sna i pri tome se u obzir ne uzima kvaliteta posturalnog poravnanja.

Očekuje se da će ležanje na leđima (supinirani položaj) biti u korelaciji s nižom kvalitetom spavanja.

Uzimajući u obzir ontogenetski razvoj, pretpostavka je da će mlađe skupine imati bolju kvalitetu i kvantitetu spavanja te da će prikazati veći varijabilitet posturalnih setova za vrijeme spavanja.

Naposljetku, očekuje se da neće biti razlike u spolu s obzirom na preferiranu posturu spavanja, kvalitetu i kvantitetu spavanja.



### 3. MATERIJALI I METODE

#### 3.1. Ispitanici

Ispitanici koji čine uzorak ovog istraživanja su prikupljeni putem društvenih mreža i slanjem e-maila s poveznicom na istraživanje. Svi ispitanici su prije pristupa upitniku morali pročitati informirani pristanak odobren od strane Etičkog povjerenstva Sveučilišta u Rijeci (Br.kl. 003-05/21-02/51) i označiti da se slažu s pristankom. Kod prikupljanja ispitanika bila su postavljena dva kriterija isključivanja i to maloljetnost i nepotpuno ispunjavanje upitnika. Istraživanje je provedeno u skladu s temeljnim etičkim i bioetičkim načelima (osobni integritet, dobročinstvo, pravednost i neškodljivost) te prema Helsinškoj deklaraciji. Svako ispunjavanje je bilo dobrovoljno i anonimno, a svaki ispitanik je u bilo kojem trenutku mogao odustati.

#### 3.2. Upitnik

Za potrebe ovog istraživanja u Google Survey-u je konstruiran multidimenzionalni upitnik za procjenu noćne posture (engl. *Multidimensional Nocturnal Sleep Posture Questionnaire*) (Privitak 1.) koji subjektivno ispituje komponente spavanja kao što su noćna postura, kvaliteta i kvantiteta spavanja, učinkovitost spavanja, kvaliteta života povezana sa spavanjem te opći dio koji prikuplja informacije o dobi, spolu, zaposlenju, obrazovanju i mjestu stanovanja. Također jedna od komponenata koja se ispituje jest osviještenost pojedinca o svakodnevnom posturalnom i motoričkom ponašanju kratko prije, za vrijeme i nakon buđenja. Upitnik sačinjavaju 4 sekcije, a ukupan broj pitanja je 69.

Prvi dio nosi naziv Noćna postura. Ovaj dio čine 24 pitanja od kojih je 16 pitanja na zaokruživanje (od čega 3 pitanja imaju mogućnost višestrukog odgovora), 6 pitanja je DA/NE odgovora, 2 pitanja imaju odgovor na Likertovoj ljestvici i 1 pitanje je potrebno kratko nadopuniti.

Ispitanik u ovoj sekciji subjektivno procjenjuje svoje grubo motoričko ponašanje i posturalne navike koje ima kratko prije spavanja, za vrijeme spavanja i odmah po buđenju u smislu definiranja preferiranih postura, postura koje se izbjegavaju i one u kojima se provodi najviše vremena za vrijeme spavanja. U ovom dijelu upitnika nalaze se pitanja koja pokušavaju povezati određeni položaj tijela s disrupcijom sna, evociranjem boli ili smanjenjem kvalitete

sna. Procjenjuju se bol i pozicioniranje s obzirom na dijagnozu. Jedan od bitnih elemenata koji je procjenjen u ovom dijelu je količina potpore koja je potrebna tijelu da bi položaj bio udoban i ta se varijabla procjenjuje kroz količinu jastuka, količinu potpornih jastuka, karakteristike madraca, brzina pronalaženja udobnog položaja itd. Cilj ove sekcije je prikupiti informacije relevantne za fizioterapijski aspekt spavanja koje se kasnije mogu povezati sa kvalitetom i kvantitetom spavanja, ali i kvalitetom života koja je povezana sa spavanjem. Ono što je netipično u usporedbi s drugim upitnicima koji procjenjuju kvalitetu spavanja i poremećaje spavanja jest upravo sekcija noćna postura, ali i osvještenost o suptilnim motoričkim radnjama za vrijeme spavanja koju ispituje kroz pitanja: "Koliko često mijenjate položaj tijela za vrijeme spavanja?" i "Koliko u prosjeku položaja promijenite za vrijeme večeri?". Pitanja koja procjenjuju osvještenost pojedinca o pokretu koji je automatske prirode za vrijeme potpuno nesvjesnog stanja kao što je spavanje bi mogla dati jednu fizioterapijsku notu u procjeni fragmentacije sna.

Drugi dio „Kvaliteta i kvantiteta spavanja“ je konstruiran od 23 pitanja od čega je 9 pitanja na zaokruživanje (1 pitanje ima mogućnost višestrukog odgovora), 8 pitanja ima DA/NE odgovore i 6 pitanja je potrebno kratko nadopuniti.

Ispitanici subjektivno ocjenjuju latenciju sna, prosjek spavanja radnim i neradnim danima, eventualni dijagnostičirani poremećaj spavanja, broj osoba sa kojima se dijeli krevet i površina koja je dostupna za neometano noćno pokretanje itd. Ono što kvalitetu spavanja u ovom upitniku povezuje s kvalitetom života i noćnom posturom jest set pitanja koja procjenjuju osjećaj zakočenosti i bolova u vratu i leđima nakon buđenja, a uz to su postavljena pitanja o motoričkim ispadima kao što su bolni grčevi mišića ili trzajevi u mišićima i ekstremitetima, škrgranje ili kolaps gornjeg dišnog puta. Budući da su kvaliteta spavanja i života usko povezane s cirkadijalnim ritmom u ovoj sekciji postoje dva pitanja koja procjenjuju redovitost određenog ritma odnosno rasporeda spavanja te subjektivnu identifikaciju kao jutarnjeg ili noćnog tipa osobe.

Treći dio upitnika ispituje se kvalitetu života povezanu sa spavanjem kroz 16 pitanja od kojih je 13 pitanja na zaokruživanje, 2 pitanja s DA/NE odgovorima i 1 pitanje za nadopuniti.

Ispitanik u ovoj sekciji subjektivno ocjenjuje nekoliko komponenata učinkovitosti spavanja kao što su umor, pospanost i odmornost za vrijeme dana (upitniku se daje mogućnost mjerenja faktora dnevne disfunkcije povezane sa lošom kvalitetom i kvantitetom spavanja), čvrstoća sna (upitniku se dala komponenta procjene dubine svijesti za vrijeme spavanja), osjećaj kratko po buđenju i potreba za psihostimulansima (upitniku se dao element faktora učinkovitosti spavanja), razine tjedne tjelesne aktivnosti i bavljenje sportom. Cilj sekcije Kvaliteta Života povezana sa spavanjem je dobiti informacije o multiplim faktorima koji mogu povezati utjecaj kvalitete i kvantitete spavanja sa kvalitetom života.

Četvrta sekcija, Demografski podaci prikuplja opće podatke ispitanika kao što su dob, spol, zanimanje, status zaposlenja, razina obrazovanja i mjesto stanovanja. Pomoću tih varijabli izvoditi će se usporedbe prema dobnim skupinama, spolu, socioekonomskom statusu i mjestu stanovanja.

### 3.3. Statistička analiza podataka

Odgovori na pitanja su preuzeti s Google Surveya i u MS Excel programu su šifrirani s obzirom na varijable koje su mjerene. Po završetku kodiranja varijabli, tablica je postavljena u cvs. format nakon čega je korištena u JASP (0.14.1.) statističkom programu za analizu podataka.

Pomoću deskriptivne metode prikaza rezultata učinjena je analiza demografskih podataka i napravljene su frekvencijske tablice za položaje i dnevne manifestacije simptoma loše kvalitete spavanja. Normalnost distribucije se testirala Shapiro-Wilkeovim testom. Za utvrđivanje razlika korišteni su  $\chi^2$  test, Kruskal-Walis test (Conoverova post-hoc analiza). Za izračun povezanosti među varijablama korišten je Spearmanov koeficijent povezanosti.

## 4. REZULTATI

### 4.1. Ispitanici

U srpnju i kolovozu 2021. godine je ukupno 1748 odraslih osoba ispunilo upitnik od čega je 1496 žena (85,6%) i 252 (14,4%) muškarca. Prosječna dob ispunjavanja je bila jednaka kod muškaraca i žena, a iznosila je 37 godina. Shapiro-Wilkovim testom se testirala normalnost distribucije, a dobiveni  $p < .001$  označava da ne postoji normalna distribucija (Tablica 1.) Muškarci i žene ne razlikuju se značajno u dobi ( $p = 0,919$ ).

Tablica 1. Deskriptivna statistika varijable dob

<b>V1. Dob (upišite dob u godinama)</b>	
Valid	1748
Missing	0
Mean	37.3
Median	36
Std. Deviation	11.960
Shapiro-Wilk	0.960
P-value of Shapiro-Wilk	< .001
Minimum	18
Maximum	81
25th percentile	27
50th percentile	36
75th percentile	46
5th percentile	21
95th percentile	58

Shapiro-Wilkov test za varijablu dobi ( $P < .001$ )

U tablici 2. može se vidjeti prikaz obrazovnog statusa te da je ukupno 461 (26.4%) ispitanika bilo sa završenom srednjom školom, 407 (23.3%) ispitanika je bilo preddiplomskog stupnja obrazovanja, 453 (25.9%) ispitanika ima diplomski stupanj obrazovanja dok 420 (24%) ispitanika ima završen sveučilišni studij i poslijediplomsko obrazovanje (Tablica 2.).

Tablica 2. Prikaz frekvencija obrazovanja uzorka

V3. Obrazovni status	Frequency	Percent
Diplomski studij	453	25.915
Osnovna škola	7	0.4
Poslijediplomsko obrazovanje	131	7.5
Preddiplomski studij	407	23.2
Srednja škola	461	26.3
Sveučilišni studij	289	16.5
Missing	0	0.0
Total	1748	100.000

U tablici 3. može se vidjeti da je ukupno 1309 (74.9%) ispitanika zaposleno, 186 (10.6%) je nezaposleno, 192 (10.9%) je učenika/studenata i 61 (3.5%) umirovljenik. U gradu živi 83% ispitanika, a 17% ih je sa sela.

Tablica 3. Prikaz frekvencija zaposlenja i radnog odnosa unutar uzorka

V5. Status zaposlenja	Frequency	Percent
Nezaposlen/a	186	10.6
Umirovljenik	61	3.5
Učenik/student	192	11
Zaposlen/a na neodređeno radno vrijeme	1036	59.2
Zaposlen/a na određeno radno vrijeme	273	15.6
Missing	0	0.00
Total	1748	100.000

Commented [IK1]:

#### 4.2. Spavanje

Usprkos tome što 69.1% ispitanika bez poteškoća pronalazi udoban položaj i što njih 90.7% ima dovoljno prostora za nesmetano okretanje, čak 395 (22.6%) ispitanika se ujutro budi ukočeno i zaležano dok se njih 954 (54.5%) ponekad budi ukočeno i zaležano međutim Hi kvadrat testom nije pronađena statistička korelacija (Tablica 4. i 5.)

Tablica 4. Kontingencijska tablica kvalitete sna, dostupnog prostora i osjećaja zakočenosti i bolova u kralježnici

		V7. Osjećate li bolove i zakočenost u kralježnici nakon spavanja?							
			1	2	3	4	Total		
V10. Kako biste ocjenili svoju opću kvalitetu spavanja u proteklom mjesecu?	V8. U svom krevetu imam dovoljno prostora za nesmetano okretanje i pomicanje ruku i nogu?								
		1 (odlična)	Da	Count	63	38	18	1	120
			% within row	52.5 %	31.6 %	15 %	0.833 %	100%	
	Ne	Count	0	2	1	0	3		
		% within row	0 %	66.6%	33.3 %	0 %	100%		
	Total	Count	63	40	19	1	123		
		% within row	51.2%	32.5%	15.4 %	0.8 %	100%		
2 (vrlo dobra)	Da	Count	189	220	92	20	521		
		% within row	36.3 %	42.2 %	17.6 %	3.8 %	100%		
	Ne	Count	11	17	8	2	38		
		% within row	28.9 %	44.7 %	21 %	5.2 %	100%		
	Total	Count	200	237	100	22	559		
		% within row	35.7 %	42.4 %	17.9 %	3.9 %	100%		
3 (približno dobra)	Da	Count	12	219	23	48	62		
		% within row	19.7 %	35.1 %	37.4%	7.7 %	100%		
	Ne	Count	11	19	24	3	57		

		% within row	19.3 %	33.33 %	42.1 %	5.2 %	100%
	Total	Count	134	238	257	51	680
		% within row	19.7%	35%	37.8 %	7.5 %	100%
<b>4 (približno loša)</b>	Da	Count	24	71	104	49	249
		% within row	10%	28.5%	41.7%	19.7 %	100%
	Ne	Count	6	9	22	7	44
		% within row	13.6%	20.4 %	50%	15%	100%
	Total	Count	31	80	12	56	293
		% within row	10.5%	27.3%	4%	19.2%	100%
<b>5 (vrlo loša)</b>	Da	Count	7	17	25	24	73
		% within row	9.6%	23.3%	34.2%	32.9%	100%
	Ne	Count	4	0	9	7	20
		% within row	20%	0%	45%	35%	100%
	Total	Count	11	17	34	31	93
		% within row	11.9%	18.3%	36.5%	33.3%	100%
<b>Total</b>	Da	Count	407	56	472	142	1586
		% within row	25.6%	35.6%	29.7%	8.9%	100%
	Ne	Count	32	47	64	19	162
		% within row	19.7%	29%	39.5%	11.7%	100%
	Total	Count	439	612	536	161	1748
		% within row	25%	35%	30%	9.2%	100%

V10. Kako biste ocjenili svoju opću kvalitetu spavanja u proteklom mjesecu?		Value	df	p
1 (odlična)	X <sup>2</sup>	3.339	3	0.342
	N	123		
2 (vrlo dobra)	X <sup>2</sup>	0.995	3	0.802
	N	559		
3 (približno dobra)	X <sup>2</sup>	0.776	3	0.855
	N	680		
4 (približno loša)	X <sup>2</sup>	2.214	3	0.529
	N	293		
5 (vrlo loša)	X <sup>2</sup>	6.614	3	0.085
	N	93		
Total	X <sup>2</sup>	9.661	3	0.022
	N	1748		

U tablicama 6. i 7. je frekvencijski prikaz rezultata s obzirom na odabir madraca (Tablica 6.) i jastuka (Tablica 7.). Zanimljivo je kada se rezultati kvaliteta spavanja usporede s podatkom da 57.6% ispitanika spava na polutvrdom madracu, 25.4% na anatomskom madracu, 16.1% na tvrdom madracu dok istovremeno njih 67.6% koristi 1 jastuk ili 2 (22.4%) i svejedno samo 7% ispitanika ocjenjuje svoju kvalitetu kao odličnu.

	Frequency	Percent
Anatomski/ortopedski	258	14.7
Anatomski/ortopedski;Mekan	15	0.8
Anatomski/ortopedski;Polutvrd	110	6.3
Anatomski/ortopedski;Polutvrd;Mekan	2	0.1
Anatomski/ortopedski;S oprugama	6	0.3
Anatomski/ortopedski;S oprugama;Mekan	2	0.1
Anatomski/ortopedski;S oprugama;Polutvrd	7	0.4
Anatomski/ortopedski;S oprugama;Tvrd	8	0.4
Anatomski/ortopedski;Tvrd	34	1.9
Anatomski/ortopedski;Tvrd;Polutvrd	3	0.2
Mekan	87	5
Polutvrd	764	43.7
Polutvrd;Mekan	9	0.5
S oprugama	107	6.1
S oprugama;Mekan	8	0.4
S oprugama;Polutvrd	92	5.2
S oprugama;Tvrd	24	1.4
S oprugama;Tvrd;Polutvrd	3	0.2
Tvrd	193	11
Tvrd;Polutvrd	15	0.8
Tvrd;Polutvrd;Mekan	1	0.05
Missing	0	0
Total	1748	100



V5. S koliko jastuka u prosjeku spavate?	Frequency	Percent
0	60	3.432
1	1181	67.563
2	391	22.368
3	78	4.462
3 i više jastuka	37	2.117
Ne spavam s jastukom	1	0.057
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Skoro dvije trećine ispitanika (N=1046) zaspe unutar prvih pola sata, 475 (27.1%) zaspe unutar 30-60 minuta, a 196 (11.2%) ispitanika ima poteškoće da utone u san i latenciju veću od sat vremena (Tablica 8.).

Tablica 8. Frekvencijska tablica prosječne brzine latencije sna

V1. Koliko brzo u prosjeku zaspete?	Frequency	Percent
0 – ne znam	31	1.773
1 – unutar prvih 30 minuta	1046	59.840
2 – unutar 30-60 minuta	475	27.174
3 – više od 60 minuta	175	10.011
4 – ni ne utonem u san	21	1.201
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Descriptive Statistics

V1. Koliko brzo u prosjeku zaspete?	
Valid	1748
Missing	0
Mean	1.490
Std. Deviation	0.747
Shapiro-Wilk	0.752
P-value of Shapiro-Wilk	< .001
Minimum	0.000
Maximum	4.000

Nadovezujući se na prethodne rezultate potrebno je istaknuti kako usprkos udobnosti materijala za spavanje, petina ispitanika (351 (20.1%)) ne izbjegava niti jedan položaj dok ležanje na trbuhu izbjegava 708 (40.5%) ispitanika, a ležanje na leđima izbjegava 577 (33%) ispitanika (Tablica 9.).

Commented [KB2]: Naslov tablice ?

Tablica 9. Frekvencijska tablica položaja koji se izbjegavaju

<b>V13. Postoji li položaj kojeg izbjegavate za vrijeme spavanja? Frequency Percent</b>		
Izbjegavam ležanje na desnom boku	66	3.776
Izbjegavam ležanje na leđima	577	33.009
Izbjegavam ležanje na lijevom boku	46	2.632
Izbjegavam ležanje na trbuhu (prsima)	708	40.503
Svi položaji su mi udobni i ne izbjegavam niti jedan	351	20.080
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

U tablici 10. je frekvencijski prikaz rezultata pitanja ‘‘U kojem položaju prosječno provodite najviše vremena dok spavate?’’, 574 (32.8%) ispitanika odgovara da spava na lijevom boku, a slijede ga spavanje na desnom boku (N=506, 28.9%), ležeći na trbuhu (N=354, 20.3%), na leđima (N=238, 13.6%) i položaj zvijezde (N=47, 2.7%).

Tablica 10. Prikaz preferencije položaja za vrijeme spavanja

**V12. U kojem položaju prosječno provodite najviše vremena dok spavate? Frequency Percent**

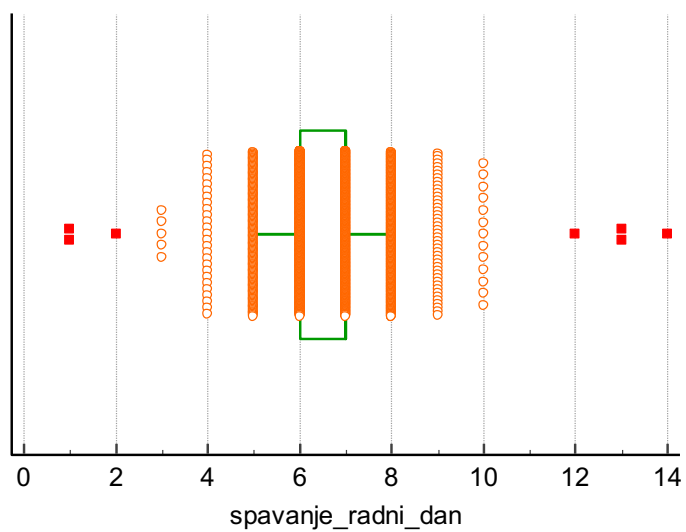
<b>V12. U kojem položaju prosječno provodite najviše vremena dok spavate? Frequency Percent</b>		
Ležeći na desnom boku	506	28.947
Ležeći na leđima	238	13.616
Ležeći na lijevom boku	574	32.838
Ležeći na trbuhu (prsima)	354	20.252
Položaj zvijezde (ležeći na prsima ili leđima s raširenim rukama i nogama)	47	2.689
U nekom drugom položaju	29	1.659
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Ispitanici uzorka prosječno spavaju između 6 i 7 sati radnim danima (Tablica 11., Slika 1.), a u Tablici 12. može se vidjeti tendencija povećanja sati spavanja neradnim danima kada se spava 8 sati (između 7 i 9 sati spavanja)

Tablica 11. Prikaz prosječnog spavanja radnim danima

Variable	spavanje_radni_dan
Sample size	1729
Lowest value	1.0000
Highest value	14.0000
Arithmetic mean	6.7045
95% CI for the Arithmetic mean	6,6508 to 6,7581
Median	7.0000

95% CI for the median	7,0000 to 7,0000	
Variance	1,2917	
Standard deviation	1,1365	
Relative standard deviation	0,1695 (16,95%)	
Standard error of the mean	0,02733	
Coefficient of Skewness	0,2110 (P=0,0004)	
Coefficient of Kurtosis	2,8912 (P<0,0001)	
Shapiro-Wilk test for Normal distribution	W=0,9097 reject Normality (P<0,0001)	
Percentiles		95% Confidence interval
2,5	5,0000	4,0000 to 5,0000
5	5,0000	5,0000 to 5,0000
10	5,0000	5,0000 to 6,0000
25	6,0000	6,0000 to 6,0000
75	7,0000	7,0000 to 7,0000
90	8,0000	8,0000 to 8,0000
95	8,0000	8,0000 to 8,0000
97,5	9,0000	9,0000 to 9,0000

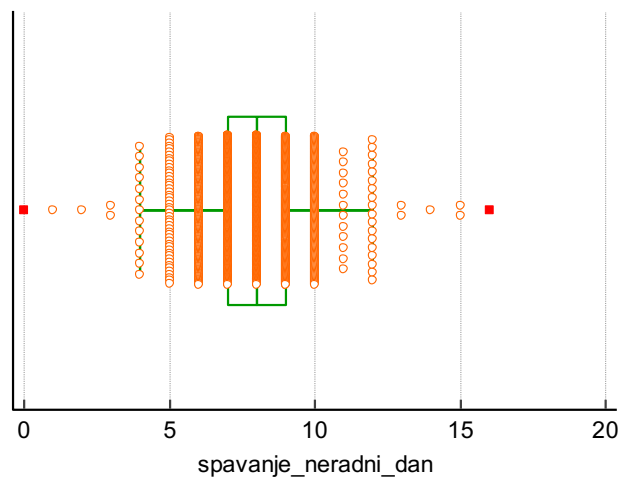


Slika 1. Prikaz prosjeka sati spavanja radnim danima

Tablica 12. Prikaz prosjeka spavanja neradnim danima

Variable	spavanje_neradni_dan	
Sample size	1742	
Lowest value	0,0000	
Highest value	16,0000	
Arithmetic mean	7,8129	
95% CI for the Arithmetic mean	7,7475 to 7,8783	
Median	8,0000	
95% CI for the median	8,0000 to 8,0000	
Variance	1,9374	
Standard deviation	1,3919	
Relative standard deviation	0,1782 (17,82%)	
Standard error of the mean	0,03335	
Coefficient of Skewness	0,2267 (P=0,0001)	
Coefficient of Kurtosis	3,0079 (P<0,0001)	
Shapiro-Wilk test for Normal distribution	W=0,9249 reject Normality (P<0,0001)	
Percentiles		95% Confidence interval
2,5	5,0000	5,0000 to 5,0000
5	6,0000	6,0000 to 6,0000
10	6,0000	6,0000 to 6,0000
25	7,0000	7,0000 to 7,0000
75	9,0000	8,0000 to 9,0000
90	9,0000	9,0000 to 10,0000
95	10,0000	10,0000 to 10,0000
97,5	10,0000	10,0000 to 11,0000

Box-and-Whisker plot



Unatoč tome što je prosječno spavanje radnim danom 7 sati i pokušajem nadoknade sna vikendom odnosno neradnim danima, rezultati pokazuju kako se jedna trećina ispitanika (N=582, 33%) osjeća tek blago spremno i pobuđeno po buđenju, njih 495 (28.5%) se osjeća srednje spremno dok 392 (22.6%) ispitanika nije uopće spremno i pobuđeno (Tablica 13.). Blisko prethodnome idu rezultati osjećaja prvih pola sata po buđenju gdje 621 (35%) ispitanik odgovara da se budi srednje osvježeno, 558 (32%) ih je srednje umorno, a 304 (17.6%) vrlo umorno (Tablica 14.). Dodatno, 665 (38%) ispitanika se rijetko budi odmorno nakon prospavane noći, njih 132 (7.5%) nikada nije odmorno nakon prospavane noći, a 878 (50.3%) ispitanika se redovito budi odmorno. Ukupno 813 (46.2%) ispitanika odgovara kako je često umorno i pospano za vrijeme dana, 205 (11.7%) ih je svakodnevno umorno i pospano za vrijeme dana, 682 (39%) ih je rijetko umorno dok samo 48 (2.7%) ispitanika nije umorno i pospano (Tablica 15.).

Tablica 13. Frekvencijska tablica osjećaja spremnosti i pobuđenosti nakon spavanja

<i>V6. Koliko spremno/pobuđeno se osjećate prvih pola sata nakon jutarnjeg buđenja?</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>
1 – Vrlo spremno/pobuđeno	279	15.961
2 – Srednje spremno/pobuđeno	495	28.318
3 – Blago sam spreman/pobuđen	582	33.295
4 – Nisam spreman/pobuđen uopće	392	22.426
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Tablica 14. Frekvencijska tablica osjećaja osvježenosti prvih pola sata po buđenju

<i>V7. Kako se osjećate prvih pola sata po buđenju?</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>
1- U potpunosti osvježeno	55	3.146
2 – Vrlo osvježeno	209	11.957
3 – Srednje osvježeno	621	35.526
4 – Srednje umorno	558	31.922
5 – Vrlo umorno	304	17.391
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Tablica 15. Frekvencijska tablica osjećaja odmornosti i dnevnog umora nakon prospavane noći

<i>V9. Osjećate li se odmorno nakon prospavane noći?</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>
Gotovo nikada nisam odmoran/na nakon prospavane noći	132	7.551
Redovito se budim odmorno nakon prospavane noći	878	50.229
Rijetko se budim odmorno nakon prospavane noći	665	38.043
Svakodnevno se budim odmoran/na	73	4.176
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

*Frequencies for V8. Osjećate li se umorno ili pospano tijekom dana?*

<i>V8. Osjećate li se umorno ili pospano tijekom dana?</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>
1- Nisam umoran/na	48	2.746
2 – Rijetko sam umoran/na	682	39.016
3 – Često sam umoran/na	813	46.510
4 – Svakodnevno sam umoran/na	205	11.728
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Naposljetku, jedna trećina ispitanika unutar uzorka 529 (30.2%) ima neku od mišićno-koštanih, reumatskih, onkoloških, neuroloških ili autoimunskih dijagnoza (Tablica 16.), a samo 37 (2.1%) ispitanika ima dijagnosticirani poremećaj spavanja i to su najčešće bile apneja, insomnija, kašnjenje početka spavanja (*engl. delayed sleep onset*) itd. (Tablica 17.).

Tablica 16. Frekvencijska tablica ispitanika s dijagnozom i poremećajem spavanja

**VI. Imam dijagnozu potvrđenu od strane liječnika (u obzir dolaze sve mišićnokoštane, reumatske, neurološke, autoimune, nasljedne, onkološke, psihološke dijagnoze). Ako je odgovor NE, prijedite na 4. pitanje**

	Frequency	Percent
Da	529	30.263
Ne	1219	69.737
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

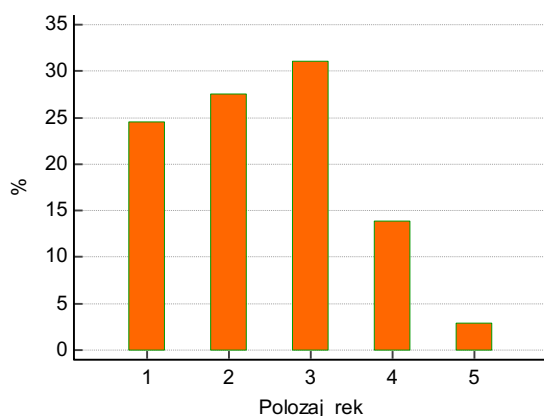
Tablica 17. Frekvencijski prikaz dijagnosticiranih poremećaja spavanja

**VII. Imate li dijagnosticirani problem/poremećaj spavanja? (Ukoliko je odgovor NE, prijedite na 13. pitanje)**

	Frequency	Percent
Da	37	2.117
Ne	1711	97.883
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

*H1: Ispitanici će imati preferirani položaj i taj položaj bi mogao biti na lijevom boku*

Prva pretpostavka je bila da će ispitanici imati preferirani položaj i da bi taj položaj mogao biti na lijevom boku. U tablici 10. i na slici 3. može se vidjeti da je lijevi bok položaj koji preferira 574 (32.8%) ispitanika, a slijede ga spavanje na desnom boku (N=506, 28.9%) i spavanje na trbuhu (N=354, 20.2%). Lijevi bok je kod 542 (31%) ispitanika prvi položaj koji se zauzima prilikom odlaska na spavanje (Tablica 18.), a ujedno je i položaj u kojem se budi 486 (27.8%) ispitanika (Tablica 19).



Slika 3. Položaj u kojem se provodi najviše vremena za vrijeme spavanja

Tablica 18. Frekvencijski prikaz položaja koji se prvo zauzme prilikom odlaska u krevet

<i>VI. Koji položaj prvo zauzmete kada legnete u krevet?</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>
Na desnom boku	428	24.485
Na leđima	479	27.403
Na lijevom boku	542	31.007
Na trbuhu (prsima)	242	13.844
Niti jedan od navedenih položaja	6	0.343
Položaj zvijezde (ležeći na prsima ili leđima s raširenim rukama i nogama)	51	2.918
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Tablica 19. Frekvencijski prikaz položaja u kojem se osoba probudi ujutro

<i>V2. U kojem se položaju najčešće probudite ujutro?</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>
Ležeći na desnom boku	481	27.517
Ležeći na leđima	396	22.654
Ležeći na lijevom boku	486	27.803
Ležeći na trbuhu (prsima)	333	19.050
Niti jedan od navedenih položaja	15	0.858
Položaj zvijezde (na prsima ili leđima s raširenim rukama i nogama)	37	2.117
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Dodatno, u tablici 20. može se vidjeti da spavanje na lijevom boku izbjegava samo 46 ispitanika (2.6%) u usporedbi s ležanjem na trbuhu koje izbjegava 708 (40.5%) ispitanika i



ležanjem na leđima koje izbjegava 577 (33%) ispitanika. Samo 351 (20%) ispitanik označava kako su mu udobni svi položaji i da ne izbjegava niti jedan.

Tablica 20. Frekvencijska tablica položaja koji se izbjegavaju za vrijeme spavanja

<b><i>V13. Postoji li položaj kojeg izbjegavate za vrijeme spavanja? Frequency Percent</i></b>		
Izbjegavam ležanje na desnom boku	66	3.776
Izbjegavam ležanje na leđima	577	33.009
Izbjegavam ležanje na lijevom boku	46	2.632
Izbjegavam ležanje na trbuhu (prsima)	708	40.503
Svi položaji su mi udobni i ne izbjegavam niti jedan	351	20.080
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Spavanje na lijevom boku i položaj zvijezde su najmanje provocirali bol kod ispitanika (lijevi bok-N=138 (7.9%), položaj zvijezde-N=81 (4.6%)), ležanje na trbuhu kod 502 (28.7%) ispitanika provocira bol dok ležanje na leđima provocira bol kod 353 (20.2%) ispitanika (Tablica 21.). Približno jedna trećina ispitanika (N=495) označava da niti jedan položaj ne provocira bol i nelagodu.

Tablica 21. Frekvencijska tablica položaja koji provociraju bol za vrijeme spavanja

<b><i>V4. Ukoliko određeni položaj provocira bol ili nelagodu, koji bi to položaj bio? Frequency Percent</i></b>		
Ležeći na desnom boku	179	10.240
Ležeći na leđima	353	20.195
Ležeći na lijevom boku	138	7.895
Ležeći na trbuhu (prsima)	502	28.719
Niti jedan položaj ne provocira bol i nelagodu	495	28.318
Položaj zvijezde (na prsima ili ležima s raširenim rukama i nogama)	81	4.634
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Općenito, sažimajući rezultate ovog uzorka može se uočiti da je spavanje na bokovima položaj u kojem se provodi najviše vremena (desni bok- N=506 (28.9%), lijevi bok-N= 574 (32.8%)), da najmanje provocira bol (desni bok-N=179 (10.2%), lijevi bok-N=138 (7.9%)), da je položaj koji se najčešće prvo zauzme u krevetu (desni bok-N=428 (24.5%), lijevi bok-N=542 (31%)) i u kojem se najveći broj ispitanika ujutro budi (desni bok-N=481 (27.6%), lijevi bok-N=486 (27.8%)).

Zanimljiv je podatak iz tablice 10. gdje je da je ležanje na prsima bio preferirani položaj u kojem se provodi najviše vremena za vrijeme spavanja kod 354 (20.3%) ispitanika, a na pitanje "Koliko ste puta u posljednjih mjesec dana spavali na trbuhu?" samo 292 (16.6%) ispitanika odgovara da se svakodnevno pozicioniralo u potrbušni položaj (Tablica 22.).

Tablica 22. Frekvencijska tablica redovitog spavanja na trbuhu

<i>V15. Koliko ste puta u posljednjih mjesec dana spavali na trbuhu (prsima)?</i>	<i>Frequency Percent</i>	
1-Nikada	497	28.432
2 – Rijetko	364	20.824
3 - Povremeno	311	17.792
4 - Redovito	284	16.247
5 -Svakodnevno	292	16.705
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

U tablici 23. može se vidjeti da 972 (55.6%) ispitanika spava s jednom zgrčenom nogom i drugom ispruženom (u kontralateralnom obrascu), 304 (17.4%) ispitanika spava sa zgrčenim nogama dok 14.2% spava s ispruženim nogama .

Tablica 23. Frekvencijska tablica položaja donjih ekstremiteta za vrijeme spavanja

<i>V16. Za vrijeme spavanja moje noge su većinom:</i>	<i>Frequency Percent</i>	
Jedna ispružena, druga zgrčena	972	55.606
Ne znam	105	6.007
Obje ispružene	248	14.188
Obje su zgrčene	304	17.391
Prelaze jedna preko druge	119	6.808
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Samo 69 ispitanika ne mijenja položaj tijela za vrijeme spavanja, a ostalih 1680 ispitanika u prosjeku promijeni 4.3 položaja za vrijeme večeri (Tablica 24. i 25.).

Tablica 24. Frekvencijska tablica mijenjanja položaja tijela

<i>V9. Mijenjate li položaj tijela za vrijeme spavanja?</i>	<i>Frequency Percent</i>	
Da	1679	96.053
Ne	69	3.947
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Tablica 25. Prosječno mijenjanje položaja

<b>V11. Koliko u prosjeku položaja promjenite za vrijeme spavanja? (upišite broj)</b>	
Valid	1748
Missing	0
Mean	4.342
Std. Deviation	4.586
Shapiro-Wilk	0.445
P-value of Shapiro-Wilk	< .001
Minimum	0.000
Maximum	49.000

*H2: Najzastupljenija postura pozitivno korelira s kvalitetom i kvantitetom spavanja*

U tablici 26. može se vidjeti da nema statistički značajne razlike procjenjenoj kvaliteti sna s obzirom na položaj spavanja ( $p=0.162$ ).

Tablica 26. Procjenjena kvaliteta spavanja s obzirom na položaj spavanja

Položaj	Kvaliteta sna median (25-75 percentil)
1- na desnom boku	3 (3-4)
2- na leđima	(3-4)
3- na lijevom boku	3 (3-4)
4- na trbuhu (prsima)	3 (3-4)
5- položaj zvijezde	3 (3-4)
<b><math>p = 0.162761</math></b>	<b><math>0,163</math></b>

*H3: Ležanje na leđima je povezano sa lošijom kvalitetom spavanja*

Za dokazivanje treće hipoteze koristila su se pitanja "Provocira li najčešći položaj bol za vrijeme spavanja?" i "Kojom ocjenom biste ocijenili svoju kvalitetu spavanja u proteklom mjesecu?". Koristio se Kruskal- Wallis test (Tablica 27. i 28.) i provedena je Conoverova post-hoc analiza koja pokazuje da postoji statistički značajna razlika u kvaliteti sna s obzirom na

položaj s time da značajno manju kvalitetu spavanja imaju osobe čiju bol provocira spavanje u položaju zvijezde ( $p < 0.001$ ), a detaljniji rezultati su dostupni u tablici 28. i na slici 4.

Tablica 27. Procjena provokacije boli od najčešćeg položaja s obzirom na kvalitetu sna

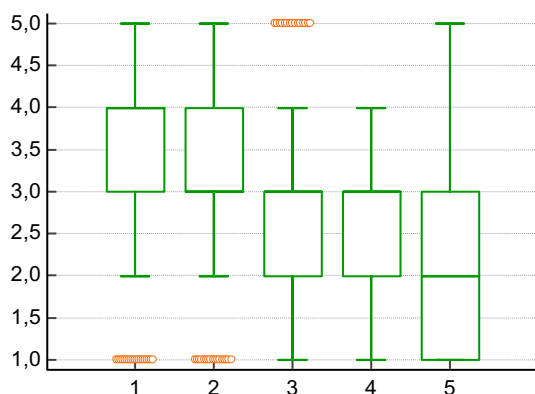
Provocira li najčešći položaj.....	Kvaliteta sna median (25-75 percentil)
1- na desnom boku	4 (3-4)
2- na leđima	3 (3-4)
3- na lijevom boku	3 (2-3)
4- na trbuhu (prsima)	3 (2-3)
5- položaj zvijezde	2 (1-3)
<b><math>p &lt; 0.000001</math></b>	<b><math>&lt; 0,001</math></b>

Tablica 28. Prikaz korelacije preferirane posture s kvalitetom spavanja

Factor	n	Minimum	25th percentile	Median	75th percentile	Maximum
1	672	1,0000	3,000	4,000	4,000	5,000
2	432	1,0000	3,000	3,000	4,000	5,000
3	414	1,0000	2,000	3,000	3,000	5,000
4	175	1,0000	2,000	3,000	3,000	4,000
5	55	1,0000	1,000	2,000	3,000	5,000

Test statistic	187,1851
Corrected for ties Ht	207,2139
Degrees of Freedom (DF)	4
Significance level	$p < 0,000001$

Factor	n	Average Rank	Different ( $P < 0,05$ ) from factor nr
(1) 1	672	1041,23	(2)(3)(4)(5)
(2) 2	432	910,41	(1)(3)(4)(5)
(3) 3	414	720,14	(1)(2)(4)(5)
(4) 4	175	634,21	(1)(2)(3)(5)
(5) 5	55	481,76	(1)(2)(3)(4)



.\_Provocira\_li\_najčešći\_položaj\_bol\_ili\_nelagodu\_za\_vrijeme\_sp:

Slika 4. Prosječne vrijednosti procjenjene kvaliteta sna s obzirom na procjenjenu bol za vrijeme spavanja

*H4: Mlađe dobne skupine imaju bolju kvalitetu i kvantitetu spavanja te imaju veći varijabilitet posturalnih setova za vrijeme spavanja*

Za izračunavanje ove hipoteze koristio se parametar dobi koji je podijeljen u tri skupine: mladi odrasli (18-25 god.), odrasli (26-64 god.) i stariji odrasli (>65 god.). Nadalje, upotrijebila su se pitanja "Kojom ocjenom biste ocjenili kvalitetu spavanja u proteklom mjesecu?" i "U kojem položaju provodite najviše vremena dok spavate?", a korišteni test je bio Hi kvadrat. Rezultati u tablici 29. pokazuju statistički značajnu korelaciju između mlađe dobi i kvalitete spavanja ( $p=0,003$ ), dok tablica 30. pokazuje korelaciju dobi s promjenom posturalnih setova gdje je također pokazan statistički značaj ( $p=0,014$ ) međutim nisu zadovoljeni svi kriteriji kako bi se izračun mogao dovršiti i interpretirati. Također, za svaku od korelacija postoje i grafički prikazi slika 5. i 6. u kojima se mogu vidjeti kvaliteta sna i promjene položaja s obzirom na dob.

Tablica 29. Hi kvadrat test za utvrđivanje korelacije mlađe dobi i kvalitete sna

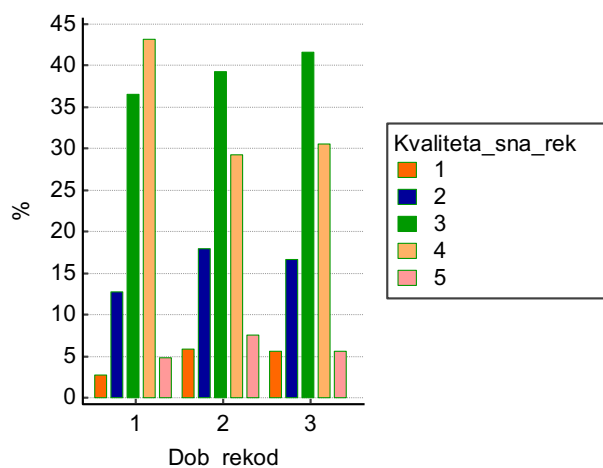
Classification X	Kvaliteta_sna_rek
Classification Y	Dob_rekod

Dob_rekod	Kvaliteta_sna_rek					
	1	2	3	4	5	
1 (18-25 godina)	9 2,7% RT	42 12,7% RT	121 36,6% RT	143 43,2% RT	16 4,8% RT	331 (18,9%)
2 (26-64 godine)	81 5,9% RT	248 18,0% RT	543 39,3% RT	405 29,3% RT	104 7,5% RT	1381 (79,0%)
3 (65+ godina)	2 5,6% RT	6 16,7% RT	15 41,7% RT	11 30,6% RT	2 5,6% RT	36 (2,1%)
	92 (5,3%)	296 (16,9%)	679 (38,8%)	559 (32,0%)	122 (7,0%)	1748

RT: % of Row Total; CT: % of Column Total; GT: % of Grand Total

#### Chi-squared test

Chi-squared	28,996
DF	8
Significance level	P = 0,0003
Contingency coefficient	0,128



Slika 5. Prikaz kvalitete sna s obzirom na dobnu skupinu

Tablica 30. Hi kvadrat test za korelaciju između dobi i posturalnog varijabiliteta

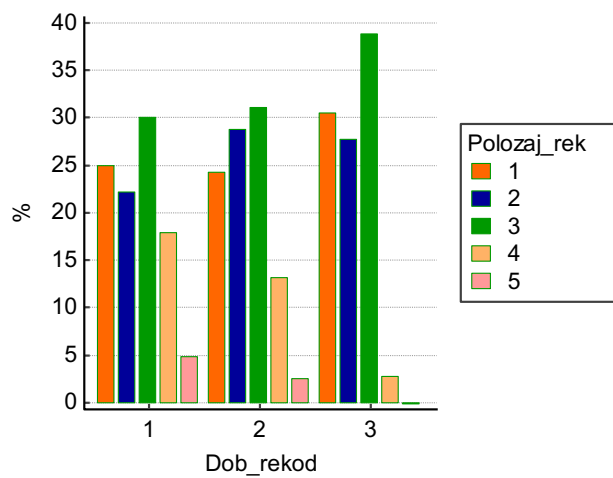
Classification X	Dob_rekod			
Classification Y	Polozaj_rek			
	Dob_rekod			
Polozaj_rek	1 (18-25)	2 (26-64)	3 (65 i >65)	
1- na desnom boku	82 24,9% CT	335 24,3% CT	11 30,6% CT	428 (24,6%)

2- na leđima	73 22,2% CT	396 28,8% CT	10 27,8% CT	479 (27,5%)
3- na lijevom boku	99 30,1% CT	429 31,2% CT	14 38,9% CT	542 (31,1%)
4- na trbuhu (prsima)	59 17,9% CT	182 13,2% CT	1 2,8% CT	242 (3,9%)
5- položaj zvijezde	16 4,9% CT	35 2,5% CT	0 0,0% CT	51 (2,9%)
	329 (18,9%)	1377 (79,0%)	36 (2,1%)	1742

RT: % of Row Total; CT: % of Column Total; GT: % of Grand Total

#### Chi-squared test

Chi-squared	19,039
DF	8
Significance level	P = 0,0147
Contingency coefficient	0,104



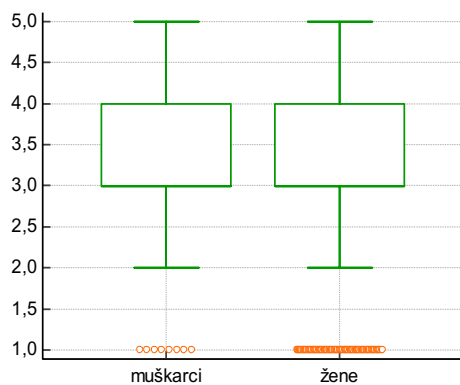
Slika 6. Prikaz promjene položaja s obzirom na dob

*H5: Ne postoji razlika u spolu s obzirom na preferiranu posturu spavanja, kvalitetu i kvantitetu spavanja*

Varijabla spola je podijeljena na muškarce i žene te je uspoređena s obzirom na preferiranu posturu spavanja, kvalitetu i kvantitetu spavanja (Slika 7.). Koristeći se Mann-Whitney testom, nije utvrđena statistički značajna razlika između kvalitete spavanja i postura spavanja kod muškaraca i žena ( $p=0,0557$ ) (Tablica 31.)

Tablica 31. Prikaz kvalitete sna s obzirom na spol

Spol	Kvaliteta sna median (25-75 percentil)
muškarci	3 (3-4)
žene	3 (3-3)
p	$p = 0,0557$



Slika 7. Prosječne vrijednosti procjenjene kvalitete sna muškaraca i žena



*H6: Smanjena kvaliteta spavanja korelira sa smanjenom kvalitetom života*

Za dokazivanje ove hipoteze se pomoću Spearmanovog korelacijskog koeficijenta pokušala dokazati povezanost između kvalitete sna, dobi, spavanja neradnim danima i spavanja radnim danima. Rezultati prikazuju korelacije između kvalitete sna i spavanja radnim danima ( $p < 0.0001$ ), dobi i spavanja neradnim danima ( $p < 0.0001$ ) te spavanja neradnim i radnim danima ( $p < 0.0001$ ). (Tablica 32.)

Tablica 32. Spearmanov korelacijski koeficijent kvalitete sna, dobi i spavanja radnim i neradnim danima

		Kvaliteta_sna_rek	Dob	spavanje_neradni_dan	spavanje_radni_dan
Kvaliteta_sna_rek	Correlation coefficient		-	0,191	0,291
	Significance Level		0,059	<0,0001	<0,0001
	P		0	1742	1729
	n		1748		
Dob	Correlation coefficient			-0,264	-0,060
	Significance Level			<0,0001	0,0121
	P			1742	1729
	n				
spavanje_neradni_dan	Correlation coefficient				0,492
	Significance Level				<0,0001
	P				1727
	n				
spavanje_radni_dan	Correlation coefficient				
	Significance Level				
	P				
	n				

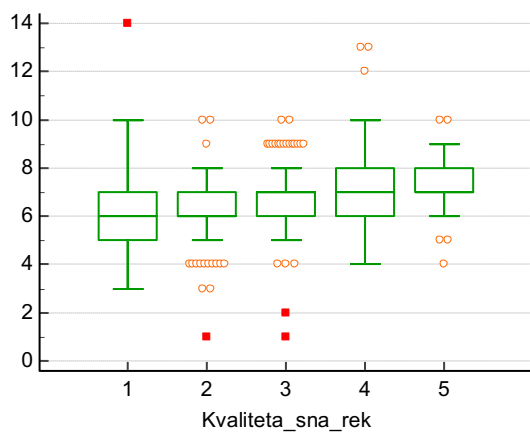
Također, analizom je utvrđeno da ispitanici koji procjenjuju bolju kvalitetu u prosjeku spavaju jedan sat dulje radnim danom. Kruskal-Wallisovim testom se pokazala značajnost  $p > 0.001$  (Tablica 33. i 35.) između kvalitete spavanja radnim i neradnim danima, a Conoverovom post-hoc analizom se statistički značaj dodatno potvrdio (Tablica 34, 36.).

Tablica 33. Prikaz kvalitete spavanja s obzirom na duljinu spavanja

Procjenjena kvaliteta sna	Duljina spavanja radnim danom median (25-75 percentil)
1- odlična kvaliteta	6(5-7)
2- vrlo dobra kvaliteta	6 (6-7)
3- približno dobra kvaliteta	7(6-7)
4- približno loša kvaliteta	7(6-8)
5- vrlo loša kvaliteta	7(7-8)
$p < 0.000001$	$< 0,001$

Tablica 34. Post-hoc analysis (Conover) za spavanje radnim danima

Factor	n	Average Rank	Different (P<0,05) from factor nr
(1) 1	90	594,92	(3)(4)(5)
(2) 2	294	648,30	(3)(4)(5)
(3) 3	670	857,58	(1)(2)(4)(5)
(4) 4	554	978,59	(1)(2)(3)(5)
(5) 5	121	1113,44	(1)(2)(3)(4)



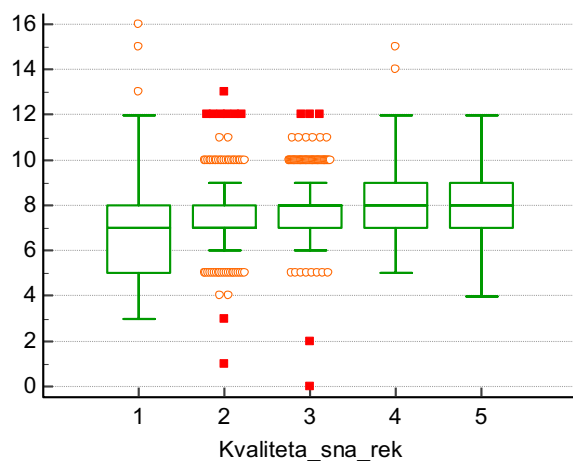
Slika 8. Prosječne vrijednosti spavanja radnim danom s obzirom na procjenjenu kvalitetu sna

Tablica 35. Prikaz procjenjene kvalitete spavanja neradnim danima

Procjenjena kvaliteta sna	Duljina spavanja neradnim danom median (25-75 percentil)
1- odlična kvaliteta	7(5-8)
2- vrlo dobra kvaliteta	7(7-8)
3- približno dobra kvaliteta	8(7-8)
4- približno loša kvaliteta	8(7-9)
5- vrlo loša kvaliteta	8(7-9)
$p < 0,000001$	

Tablica 36. Post-hoc analysis (Conover) za kvalitetu spavanja neradnim danima

Factor	n	Average Rank	Different (P<0,05) from factor nr
(1) 1	92	648,65	(3)(4)(5)
(2) 2	295	739,17	(3)(4)(5)
(3) 3	677	862,61	(1)(2)(4)(5)
(4) 4	556	968,04	(1)(2)(3)
(5) 5	122	968,89	(1)(2)(3)



Slika 9. Prosječne vrijednosti spavanja neradnim danima s obzirom na procjenjenu kvalitetu sna

Jedan od specifičnih ciljeva je bio izmjeriti razinu informiranosti ispitanika o zdravlju spavanja od strane zdravstvenog stručnjaka i rezultati pokazuju kako 1503 (85.9%) ispitanika nikada

nije priupitano za kvalitetu spavanja prilikom pregleda, 141 (8.06%) ispitanik je dobio informacije o spavanju nakon što se samoinicijativno požalio stručnjaku na problem sa spavanjem, a samo 104 (6%) ispitanika odgovara da je prilikom pregleda i susreta sa zdravstvenim stručnjakom dobilo sve potrebne informacije vezane za spavanje i dijagnozu koju imaju (Tablica 37.).

Tablica 37. Frekvencijska tablica informiranosti ispitanika od strane stručnjaka

<i>V21. Je li Vas je bilo koji zdravstveni stručnjak educirao/savjetovao o pravilnim položajima za vrijeme spavanja?</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Da, kada sam bio na pregledu dobio sam edukaciju s obzirom na simptome i dijagnozu	104	5.950	5.950	5.950
Da, kada sam upitao ili se požalio na spavanje	141	8.066	8.066	14.016
Dosada me niti jedan zdravstveni stručnjak nije educirao ni savjetovao	1503	85.984	85.984	100.000
Missing	0	0.000		
Total	1748	100.000		

Kada smo priupitali ispitanike tko ih je educirao odgovori su bili sljedeći: nitko (53%), fizioterapeut (16.1%), liječnik (10.3%), medicinska sestra (2.9%), psiholog (1%) te obitelj i okolina. U tablici 38. su prikazani rezultati odgovora na pitanje "Biste li voljeli imati više znanja o fiziologiji spavanja, pravilnom pozicioniranju u krevetu i pravilnom odabiru jastuka i madraca?", a 1300 (74.4%) ispitanika odgovara potvrdno, 401 (22.9%) nije sigurno dok samo 47 (2.7%) ispitanika smatra takve informacije nepotrebna za znati (Tablica 38.).

Rezultati također pokazuju kako bi se u slučaju potrebe za više informacija i savjeta o spavanju 59.3% ispitanika obratilo fizioterapeutu, 45.5% ispitanika bi se obratilo liječniku, a odmah slijede alternativni stručnjaci (19.2%), te u manjoj proporciji psiholog, radni terapeut i medicinska sestra. Budući da je zdravlje spavanja aspekt zdravlja koji treba biti evaluiran i procjenjen od strane različitih medicinskih grana, u pitanju je bilo omogućeno da se zaokruži više odgovora kako bi se mogle precizirati populacije zdravstvenih stručnjaka kojima bi se naši ispitanici obratili za savjete spavanju i poremećaju istih (Tablica 39.).

Tablica 38. Prikaz potrebe za informacijama o zdravlju spavanja

<b>V17. Biste li voljeli imati više znanja o fiziologiji spavanja, pravilnom pozicioniranju u krevetu, pravilnom odabiru jastuka i madraca?</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Da, smatram takve informacije korisnima za znati	1300	74.371	74.371	74.371
Možda, nisam siguran/na	401	22.941	22.941	97.311
Ne, smatram takve informacije nepotrebna za znati	47	2.689	2.689	100.000
Missing	0	0.000		
<b>Total</b>	<b>1748</b>	<b>100.000</b>		

Tablica 39. Različite kombinacije stručnjaka kojima bi se ispitanici obratili za pomoć i savjete o spavanju

<b>V18. Kojeg zdravstvenog stručnjaka biste potražili kada biste htjeli imati više informacija o spavanju ili vašem problemu sa spavanjem?</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	147	8.410	8.410	8.410
Fizioterapeut	547	31.293	31.293	39.703
Fizioterapeut;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	73	4.176	4.176	43.879
Fizioterapeut;Medicinska sestra	5	0.286	0.286	44.165
Fizioterapeut;Medicinska sestra;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	1	0.057	0.057	44.222
Fizioterapeut;Radni terapeut	32	1.831	1.831	46.053
Fizioterapeut;Radni terapeut;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	8	0.458	0.458	46.510
Fizioterapeut;Radni terapeut;Medicinska sestra	3	0.172	0.172	46.682
Liječnik	396	22.654	22.654	69.336
Liječnik;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	20	1.144	1.144	70.481
Liječnik;Fizioterapeut	171	9.783	9.783	80.263
Liječnik;Fizioterapeut;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	30	1.716	1.716	81.979
Liječnik;Fizioterapeut;Medicinska sestra	8	0.458	0.458	82.437
Liječnik;Fizioterapeut;Medicinska sestra;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	1	0.057	0.057	82.494
Liječnik;Fizioterapeut;Radni terapeut	22	1.259	1.259	83.753
Liječnik;Fizioterapeut;Radni terapeut;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	4	0.229	0.229	83.982
Liječnik;Fizioterapeut;Radni terapeut;Medicinska sestra	7	0.400	0.400	84.382
Liječnik;Fizioterapeut;Radni terapeut;Medicinska sestra;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	3	0.172	0.172	84.554
Liječnik;Medicinska sestra	3	0.172	0.172	84.725
Liječnik;Medicinska sestra;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	2	0.114	0.114	84.840
Liječnik;Psiholog	38	2.174	2.174	87.014
Liječnik;Psiholog;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	3	0.172	0.172	87.185
Liječnik;Psiholog;Fizioterapeut	45	2.574	2.574	89.760
Liječnik;Psiholog;Fizioterapeut;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	13	0.744	0.744	90.503
Liječnik;Psiholog;Fizioterapeut;Medicinska sestra	2	0.114	0.114	90.618

<b>V18. Kojeg zdravstvenog stručnjaka biste potražili kada biste htjeli imati više informacija o spavanju ili vašem problemu sa spavanjem?</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Liječnik;Psiholog;Fizioterapeut;Medicinska sestra;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	3	0.172	0.172	90.789
Liječnik;Psiholog;Fizioterapeut;Radni terapeut	3	0.172	0.172	90.961
Liječnik;Psiholog;Fizioterapeut;Radni terapeut;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	1	0.057	0.057	91.018
Liječnik;Psiholog;Fizioterapeut;Radni terapeut;Medicinska sestra	5	0.286	0.286	91.304
Liječnik;Psiholog;Fizioterapeut;Radni terapeut;Medicinska sestra;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medici	9	0.515	0.515	91.819
Liječnik;Psiholog;Medicinska sestra	4	0.229	0.229	92.048
Liječnik;Radni terapeut	2	0.114	0.114	92.162
Medicinska sestra	4	0.229	0.229	92.391
Psiholog	69	3.947	3.947	96.339
Psiholog;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	3	0.172	0.172	96.510
Psiholog;Fizioterapeut	27	1.545	1.545	98.055
Psiholog;Fizioterapeut;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	11	0.629	0.629	98.684
Psiholog;Fizioterapeut;Radni terapeut;Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)	3	0.172	0.172	98.856
Psiholog;Radni terapeut	1	0.057	0.057	98.913
Radni terapeut	19	1.087	1.087	100.000
Missing	0	0.000		
Total	1748	100.000		

Iako nije bio primarni cilj, upitnikom su se prikupili osnovni podaci o količini tjedne tjelesne aktivnosti unutar uzorka, a tjelesna aktivnost je kao i položaj spavanja dimenzija koja utječe na kvalitetu spavanja. Odgovaranjem na pitanja "Bavite li se sportom?" i "Kolika je Vaša svakodnevna tjelesna aktivnost?" ispitanici su ocjenili svoju razinu tjelesne aktivnosti i tendenciju bavljenja sportom, a rezultati su prikazani u tablicama 40. i 41.

Tablica 40. Razina tjelesne aktivnosti

<b>V14. Kolika je Vaša svakodnevna tjelesna aktivnost?</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>
1- vrlo visoka razina	187	10.698
2 – srednja razina	568	32.494
3 -niska razina	667	38.158
4 – vrlo niska razina	326	18.650
Missing	0	0.000
Total	1748	100.000

Tablica 41. Tendencija upuštanja u sportske aktivnosti

<b>V15. Bavite li se sportom?</b>	<b>Frequency Percent</b>		<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Da, profesionalni sam sportaš	14	0.801	0.801	0.801
Da, rekreacijski	633	36.213	36.213	37.014
Ne bavim se sportskim aktivnostima	700	40.046	40.046	77.059
Rijetko se upuštam u sportske aktivnosti	401	22.941	22.941	100.000
Missing	0	0.000		
Total	1748	100.000		

Može se vidjeti kako unutar uzorka postoji neadekvatna količina tjelesne aktivnosti jer 667 (38.1%) ispitanika ima nisku razinu tjelesne aktivnosti odnosno rijetko su aktivni i ne treniraju redovito, 326 (18.6%) ispitanika ima vrlo nisku razinu tjelesne aktivnosti odnosno nisu aktivni uopće i ne treniraju. Samo 187 (10.7%) ispitanika trenira redovito odnosno 3-5 puta tjedno dok 568 (32%) ispitanika ima srednju razinu tjelesne aktivnosti odnosno treniraju 2-3 puta tjedno. Također, rezultati pokazuju kako se 1101 (63%) ispitanika nikada ili rijetko upušta u sportske aktivnosti dok se rekreacijskim sportom bavi 633 (36.2%) ispitanika.

## 5. RASPRAVA

Rezultati ovog istraživanja opisuju navike spavanja. S ciljem stvaranja što vjerodostojnijeg i reprezentativnijeg uzorka, u ispitivanje su bile uključene osobe koje imaju različite medicinske dijagnoze (reumatske, onkološke, ortopedske, neurološke, autoimunosne, mišićnokoštane itd.) koje čine jednu trećinu ukupnog broja ispitanika te osobe koje imaju dijagnosticirani poremećaj spavanja (2.1% ispitanika), a isto je učinila i Gordon u svom istraživanju kada je uz zdravu populaciju uključila osobe s pojedinačnim dijagnozama ili komorbiditetima (5). Empirijska potkrijepljenost o utjecaju noćnih postura i grubog motoričkog ponašanja na kvalitetu sna je i dalje vrlo oskudna, ali dizajn istraživanja koje je napravila Gordon je, prema pregledanoj literaturi, bio najbliži dizajnu našeg istraživanja pa će se shodno tome njezini rezultati koristiti za usporedbu s našim rezultatima. U njihovom istraživanju je subjektivnom metodom (strukturirani telefonski intervju) ispitana trećina domaćinstava u Port Lincolnu (Australija) s ciljem da se ispita utjecaj noćne posture, spola i dobi na kvalitetu spavanja i razinu cervikotorakalnih simptoma po buđenju.

Prema našim rezultatima spavanje na bokovima učestalije od spavanja u drugim položajima, a spavanje na lijevom boku blago prednjači nad desnim. Uz to što se na bokovima provodi najviše vremena, rezultati pokazuju kako ovi položaji najmanje provociraju bol, najmanje se izbjegavaju i ujedno su položaji u kojima se budi najveći broj ispitanika. S obzirom na prethodno navedeno prihvaća se prva hipoteza u kojoj smo pretpostavili da će ispitanici imati preferirani položaj i da bi taj položaj mogao biti na spavanje na lijevom boku. Strukturirani intervju iz Gordon istraživanja je specifično bio sastavljen za potrebe istraživanja, a ispitanici su morali kategorizirati posturu u kojoj provode najviše vremena, s tim da je glavna razlika u usporedbi s našim istraživanjem u tome što su Gordon i suradnici podijelili kategorije postura na: postranično ležanje, supinirano ležanje, pronirano ležanje te ležanje u supiniranom s povišenjem gornjeg dijela trupa (skoro pa sjedeći položaj) dok je u našem istraživanju kategorizacija posture obuhvatila 5 postura: ležanje na lijevom boku, ležanje na desnom boku, supinirano ležanje, pronirano ležanje i položaj zvijezde (ležeći na prsima ili leđima s raširenim nogama i rukama). Strukturirani intervju njihova istraživanja je kao i naš upitnik prikupio podatke o osjećaju ujutro po buđenju, prisutnost medicinske dijagnoze te subjektivnu procjenu kvalitete spavanja koja je bila kategorizirana kao odlična, dobra, približno dobra i loša kvaliteta spavanja. Ukupno 812 ispitanika je sudjelovalo u istraživanju od čega je bilo 68% žena i 32% muškaraca. Autori prikazuju kako 72.6% žena odabire spavati u postraničnim položajima i da za razliku od muškaraca žene značajno manje prikazuju tendenciju spavanja na leđima (5). Mi



takvu razliku u preferenciji položaja s obzirom na spol nismo pronašli jer unutar našeg uzorka ne postoji razlika u preferiranju određenog položaja između muškaraca i žena. Također, velika razlika u omjeru muškaraca i žena u našem istraživanju, ali kod Gordon, onemogućava adekvatnu procjenu razlika s obzirom na spol. Jedan od zanimljivih rezultata koje je dobila Gordon je taj da spavanje na trbuhu u starijim dobnim skupinama polako isčezava, a autori to pravdaju smanjenjem mobilnosti kralješnice i poteškoća s disanjem koje se mogu pojaviti u proniranom položaju (5). Budući da u njihovom istraživanju ne postoji diferencijacija položaja na boku nije moguće znati koji bok njihovi ispitanici preferiraju, ali naši rezultati pokazuju da je spavanje na boku najzastupljenija postura za vrijeme spavanja. Točnije, rezultati našeg istraživanja pokazuju kako ispitanici preferiraju spavanje na lijevom boku (32.8%), na lijevom boku se budi najveći broj ispitanika (27.8%) i ujedno se inicijalno prilikom odlaska u krevet pozicionira na lijevi bok (31%). U drugu ruku, objektivno mjerenje posturalnog ponašanja s akcelerometrom u Wrzusinom istraživanju pokazuje kako od 92 ispitanika njih 62.5% prilikom inicijalnog pozicioniranja u krevet legne prvo na leđa, 21.2% ispitanika legne na desni bok, 13% ispitanika legne na trbuh, a samo 2.1% ispitanika inicijalno legne na lijevi bok. Također, prema našim rezultatima, spavanje na boku provocira najmanje simptoma ukočenosti i zaležanosti (lijevi bok 7.9%, desni bok 10.2%) i najmanje se izbjegava prilikom spavanja (izbjegavanje spavanja na lijevom boku pokazuje samo 2.6% ispitanika dok spavanje na desnom boku izbjegava 3.8% ispitanika). Kod Gordona i suradnika, položaji za vrijeme spavanja i mišićno-koštani simptomi po buđenju pokazuju kako je pojava simptoma na tjednoj bazi prisutna kod 45.6% ispitanika pa čak i kod ispitanika koji spavaju na boku (44.6% ispitanika njihova uzorka koji spavaju na bokovima imaju mišićno-koštane simptome) (5). Rezultati našeg istraživanja podupiru ove rezultate jer je u našem uzorku od 1748 ispitanika ukupno 77.1% ispitanika koji imaju mišićnokoštane simptome po buđenju i to 22.6% ispitanika izjavljuje da se ujutro budi ukočeno i zaležano dok se 54.5% ispitanika ponekad budi zaležano i ukočeno, a to se i u našem slučaju odnosi i na ispitanike kojima je preferirana postura na boku. Nadalje Gordon i suradnici pronalaze da ispitanici koji spavaju na boku imaju značajno bolju kvalitetu spavanja u usporedbi s kvalitetom spavanja u drugim položajima, a ispitanici koji su spavali u polusjedećem položaju su prijavili najniže razine kvalitete spavanja. U drugu ruku, mi smo testirali hoće li će postura koja provocira bolnost biti povezana sa smanjenom kvalitetom spavanja i dobili smo statistički značajan rezultat odnosno da posture koje provociraju bolnost su povezane s lošijom kvalitetom spavanja ( $p < 0,001$ ) što ponovno implicira na važnost motoričkog ponašanja kao dimenzije koja direktno utječe na kvalitetu

spavanja. Činjenica je da su spavanje na leđima i spavanje na prsima unutar našeg uzorka bili položaji koji najčešće provociraju bol (spavanje na leđima 20.2%, spavanje na prsima 28.7%) stoga nije iznenađujuće što su upravo ta dva položaja najčešće izbjegavani položaji (33% ispitanika izbjegava spavanje na leđima, a 40.5% ispitanika izbjegava spavanje na prsima). Provokacije boli u vratu i gornjem dijelu kralješnice kada je riječ o supiniranom položaju mogu biti posljedica pozicioniranja ruku jer su Won-Hwee Lee i suradnici (2017. g.) ispitali utjecaj 3 različita položaja ruku na mišićnu aktivnost dok su pacijenti ležali na leđima (12). Od svih položaja ruku, postavljanje dominantne ruke na čelo ili iza glave je rezultiralo značajnim povećanjima aktivacije gornjeg trapeza i pomoćne respiratorne muskulature kao što su skaleni mišići (12). Zanimljiv je podatak koji iznosi Gordon kada kaže da u njihovom istraživanju spavanje na trbuhu nije koreliralo s jutarnjim mišićnokoštanim simptomima (5), Općenito govoreći, spavanje na trbuhu je u zadnja dva desetljeća postala goruća tema za rasprave među stručnjacima i znanstvenicima (35). Prema američkoj Akademiji pedijatara sastavljene su smjernice koje preporučavaju da se zdrava dojenčad pozicionira u supinirani i postranični položaj za vrijeme spavanja kako bi se smanjio rizik za iznenadnu dojenačku smrt, a smjernice su bile popraćene kampanjom "Back to Sleep" kako bi se skrbnike i njegovatelje educiralo o važnosti supiniranog i postraničnog položaja kod zdrave djece, Rezultati kampanje i smjernica su se očitovali kroz 40%-tno smanjenje smrtnosti od 1992. godine, međutim 1995. godine stručnjaci primjećuju promjene u razvojnom obrascu za vrijeme prve godine života (36). Naime, dojenčad i djeca koja su bila redovito postavljena u pronirani položaj za vrijeme igre i spavanja pokazuju brži i bolji motorički razvoj u usporedbi s djecom koja nisu provodila vrijeme u proniranom položaju (35–37). Nadovezujući se na to, Moniri (2017. g.) se pita zašto je ljudska vrsta jedna od rijetkih vrsta sisavaca koja pati od opstruktivne apneje i naglašava da većina životinja spava u proniranom ili postraničnom položaju dok su se ljudi adaptirali na spavanje na leđima (21). Moniri se poziva na rezultate istraživanja koja su provedena na intubiranim pacijentima s teškim respiratornim distres sindromom i akutnim respiratornim otkazivanjem, a koji pokazuju 50% smanjenje smrtnosti onda kada su se pozicionirali u pronirani položaj. Spavanjem u proniranom položaju bi se prevenirao gravitacijski pad odnosno spuštanje mekog nepca prema naprijed, a uz bolje mehaničko poravnanje gornjeg dišnog puta postoji i bolja oksigenacija pluća i perfuzija kisika (21). Gledajući Monirijevo zaključivanje sa drugog stajališta, moglo bi se raspraviti o utjecaju gravitacije koja drugačije djeluje na tijelo onda kada postoji četveronožni i dvonožni stav. Mi nismo ispitali korelaciju proniranog ili supiniranog položaja s respiratornim poteškoćama i kvalitetom sna, ali smo

priupitali za razinu apnotskih događaja, hrkanja, gušenja i drugih poremećaja koji se mogu ispoljiti za vrijeme spavanja neovisno o položaju koji se zauzima i rezultati pokazuju kako 15.8% ispitanika ima respiratorne poteškoće za vrijeme spavanja (apneja, hrkanje ili gušenje), a 24.6% ispitanika smatra da položaj za vrijeme spavanja utječe na hrkanje, gubitak daha i pojavu apneje.

Usprkos činjenici da preko dvije trećine ispitanika s lakoćom pronalazi udoban položaj i dalje postoji velik postotak ispitanika koji se budi ukočeno i zaležano, s bolovima u kralješnici i vratu, sa smanjenom percipiranom kvalitetom spavanja, a navedeni rezultat bi mogao biti opravdan inicijalnim osjećajem opuštanja, relaksacije i smanjenja tonusa kada ispitanik legne u krevet, a ne indikator udobnosti položaja povezanog s dobrim tjelesnim poravnanjem. Nadalje, manifestacija dnevnih simptoma loše kvalitete i učinkovitosti spavanja može se očitovati kroz osjećaj zaležanosti/ukočenosti, osjećajem umora i pospanosti za vrijeme dana, osjećajem osvježenosti i pobuđenosti po buđenju, smanjenjem tjelesne aktivnosti, a sve navedene varijable su unutar našeg uzorka bile viših odnosno lošijih vrijednosti što sugerira na kronično smanjenu kvalitetu i učinkovitost spavanja. Ako se u obzir uzmu preporuke priznatog autoriteta u području spavanja, Matthews Walkera, koji govori da bi brzina prosjeka latencije spavanja trebala biti između 15 i 20 minuta (7) onda možemo reći kako je jedan od glavnih pronalazaka taj da više od trećine uzorka ima kašnjenje početka sna što sugerira na potencijalni poremećaj spavanja kao što je insomnija ili kašnjenje početka spavanja. Također, rezultati percipirane kvalitete spavanja pokazuju kako skoro dvije trećine ispitanika ima nezadovoljavajuću kvalitetu spavanja, a takav rezultat je teško povezati sa specifičnim uzrokom jer je loša kvaliteta spavanja multidimenzionalna i teško je sa sigurnošću izdvojiti specifični izolirani čimbenik koji je odgovoran za njezino smanjenje. Budući da je istraživanje provedeno za vrijeme svjetske virusne pandemije Covid-19, pretpostavljamo da loša kvaliteta spavanja unutar uzorka može biti kronična reperkusija stresa i velikih životnih promjena koje su se pojavile u virusnoj pandemiji. Kroz mjerenje prosjeka sati spavanja radnim i neradnim danima uočeno je kako postoji trend nadoknade duga spavanja (izgubljenih sati spavanja), a istovremeno se pokazalo da ispitanici koji spavaju prosječno jedan sat dulje radnim danima imaju bolju subjektivno prijavljenu kvalitetu spavanja. Činjenica da su ispitanici ovog uzorka u prosjeku spavali 7 sati radnim danima i 8 sati neradnim danima i istovremeno imali smanjenu kvalitetu spavanja (uz visoke postotke manifestacija dnevnih simptoma ) sugerira na to da bi optimalnija duljina spavanja bila bliža 9 sati sna nego 7.

Jedna od pretpostavki je bila da će najzastupljenija postura pozitivno korelirati s kvalitetom i kvantitetom sna, međutim nije nađena značajna razlika pa se stoga ta hipoteza odbacuje. Rezultati pokazuju da mlađe dobne skupine imaju bolju kvalitetu spavanja koja je ostvarila korelaciju sa spavanjem neradnim danima te prikazuju više posturalnog varijabiliteta u usporedbi sa starijim dobnim skupinama pa se na osnovu toga prihvaća hipoteza da će mlađe osobe, uz veći posturalni varijabilitet, imati bolju kvalitetu i kvantitetu sna. Istraživanja koja su subjektivnim putem mjerila varijabilitet pokreta su rijetka, pogotovo ona koja su mjerila korelacije posturalnog varijabiliteta i dobi stoga nije moguće povezati naše subjektivne rezultate s rezultatima drugih autora, međutim Wrzus (2012.g.) mjeri posturalni varijabilitet za vrijeme spavanja kod 92 ispitanika koja su podijeljena u 7 različitih dobnih skupina. Podatke je prikupila moću akcelerometra i rezultati njezinog istraživanja pokazuju kako starije dobne skupine imaju tendenciju smanjenja motoričke aktivnosti u smislu posturalnog varijabiliteta u usporedbi s mlađim dobnim skupinama (34).

Rezultati ovog pokazuju da nema razlike između muškaraca i žena kada je riječ o kvaliteti i kvantiteti sna te preferenciji određene posture, međutim ove rezultate treba uzeti s dozom opreza jer je od 1748 ispitanika samo je 252 (15%) muškaraca. Ono što je zabrinjavajuće i alarmantno je razina informacija i upita koja dolazi od strane zdravstvenog stručnjaka prema ispitaniku jer rezultati pokazuju kako 86% ispitanika nikada nije dobilo informacije ni savjete o spavanju, ali je pozitivan podatak da je samo 47 (2.7%) ispitanika reklo da smatra takve informacije nepotrebnima što sugerira na otvorenost ispitanika novim znanjima i sugestijama za poboljšanje zdravlja spavanja. Rezultati o tjelesnoj aktivnosti i bavljenju sportom sugeriraju na jedan sedentarni način života koji prevladava unutar uzorka i koji bi mogao biti povezan s lošom kvalitetom spavanja, međutim ispitivanje takve korelacije nije bilo u fokusu ovog istraživanja.

Unutar našeg uzorka samo 10.8% ispitanika ima vrlo visoku razinu tjelesne aktivnosti na tjednoj bazi (treniraju 3-5 puta tjedno), 32.4% ispitanika ima srednju razinu aktivnosti (treniraju 2-3 puta tjedno) dok 56.8% ispitanika ima nezadovoljavajuće razine tjelesne aktivnosti. Ukupno 63% ispitanika se ne upušta u nikakve sportske aktivnosti dok se njih 36.2% rekreacijski bavi sportom, a 0.8% ispitanika su profesionalni sportaši. Istovremeno samo 7% ispitanika ima odličnu kvalitetu spavanja, 32% ima vrlo dobru kvalitetu spavanja, 38.9% ima približno dobru kvalitetu spavanja, 16.9% ispitanika ima približno lošu kvalitetu spavanja, a 5.3% ispitanika svoju kvalitetu spavanja označava sa vrlo lošom odnosno 61.1% ispitanika nema adekvatnu kvalitetu spavanja. Pri tome je važno za naglasiti kako su kvaliteta

spavanja i tjelesna aktivnost (cjelokupna 24-satna performansa senzomotoričkog sustava uključujući koordinaciju, tonus, snagu, jakost, izdržljivost i sposobnost učenja) bidirekcijskog djelovanja. Bromly i suradnici prikazuju kako osobe s neučinkovitim spavanjem najčešće imaju pritužbe na dnevnu pospanost i smanjenje tjelesne aktivnosti (3). Uz prethodno navedenu nisku tjelesnu aktivnost unutar našeg uzorka, pridodaju se podaci da se ukupno 57.9% ispitanika svakodnevno i često osjeća umorno i pospano tijekom dana, dok samo 2.7% ispitanika nije umorno i pospano za vrijeme dana. Nadalje 45.5% ispitanika se ne budi odmorno i osvježeno nakon prospavane noći, a više od trećine smatra da je osjećaj pospanosti rezultat loše kvalitete spavanja. Usprkos tome što u našem istraživanju nisu ispitane korelacije između razine tjelesne aktivnosti i kvalitete spavanja može se uočiti sličnost u niskoj proporciji osoba koje imaju dobru kvalitetu spavanja i visoki intezitet tjedne tjelesne aktivnosti i istovremeno se može uočiti sličnost u većoj proporciji osoba koje imaju lošu kvalitetu spavanja i niske razine tjelesne aktivnosti. Amal i suradnici su prema rezultatima PSQI upitnika svoje ispitanike podijelili u dvije skupine: normalni spavači i loši spavači, a rezultati istraživanja pokazuju kako su parametri tjelesne aktivnosti bili značajno niži u grupi koja je imala lošiju kvalitetu spavanja (9). Mjerenja aktigrafom pokazuju da su svi parametri tjelesne aktivnosti (broj koraka, izračun ukupne dnevne aktivnosti i stopa aktivnosti) bili značajno niži u skupini loših spavača. Nadalje, pronašli su da je vrijeme potrošeno na sedentarne aktivnosti značajno više u grupi loših spavača dok je vrijeme utrošeno na intenzivnu aktivnost bilo značajno više kod normalnih spavača (9). Da je odnos između kvalitete spavanja i motoričkog funkcioniranja bidirekcijski potvrđuju i istraživanja koja su proučavala djelovanje deprivacije snom na razinu posturalne kontrole i kvalitetu senzoričkog procesuiranja, a čiji rezultati pokazuju kako prilikom deprivacije snom postoji poremećaj u prepoznavanju i uparivanju irelevantnih senzoričkih informacija odnosno stvara se buka u sustavu posturalne kontrole (38). Nadalje, istraživanje koje je proveo Bougard sa suradnicima pokazuje da je površina oslonca stopala bila značajno veća nakon deprivacijske večeri u usporedbi s normalno prospavanom večeri, a povećana površina oslonca sugerira na smanjenje kapaciteta posturalne kontrole (39). Rezultati Gomezovog istraživanja upućuju na zanimljivo međudjelovanje između senzomotoričkog sustava i cirkadijalnog ritma koji regulira stupanj pobuđenosti (stupanj pobuđenosti je najniži u večernjim satima). Naime, u njihovom istraživanju napravljena je korelacija između cirkadijalnog ritma, deprivacije snom i razine posturalne kontrole i rezultati pokazuju kako se inicijalno po deprivaciji snom razina posturalne kontrole smanjila, ali taj trend se nije održao do 36. sata deprivacije, odnosno postura nije pokazala progresivno smanjenje već je u mjerenju nakon 28 sati imala bolju performansu u

usporedbi s mjerenjem na 24. i 36. satu deprivacije (40). Sargent i suradnici prikazuju kako cirkadijalni ritam utječe na maksimalnu snagu stiska šake i to na način da je snaga najniža onda kada je i tjelesna temperatura najniža (41). Stoga, može se zaključiti kako su smanjenje učinkovitosti i kvalitete spavanja relevantni faktor motoričkog kapaciteta i ponašanja, a niske razine motoričke aktivnosti imaju relevantni učinak na različite aspekte spavanja.

Prema Nacionalnim preporukama osnivača za kvalitetu spavanja (engl. *National Sleep Foundations Sleep Quality Recommendations*) iz 2017. godine, definirano je 12 indikatora dobre kvalitete spavanja koji se dijele u 4 kontinuirane varijable (početak odnosno latencija sna, buđenje kraća od 5 minuta, buđenje nakon početka sna, učinkovitost sna), 5 arhitekturnih varijabli (REM, N1, N2, N3 i N4 mozgovna aktivnost) i 3 varijable drijemanja (drijemanje u 24 sata, trajanje drijemanja, dani u tjednu s jednim drijemanjem) (26). Budući da objektivno mjerenje u našem istraživanju nije provedeno, nije moguće procijeniti arhitekturne varijable spavanja, ali su zato kroz set pitanja u upitniku procijenjeni latencija početka sna, ukupno trajanje spavanja radnim i neradnim danima, učinkovitost spavanja, dnevne manifestacije loše kvalitete i učinkovitosti spavanja itd.

Učinkovitost spavanja je procijenjena kroz niz specifičnih pitanja kao što su: "Jeste li ujutro po buđenju ukočeni/zaležani?", "Osjećate li bolove i zakočenost u kralješnici nakon spavanja?", "Osjećate li bolove i zakočenost u vratu nakon spavanja?", "Koliko spremno i pobuđeno se osjećate prvih pola sata nakon buđenju?", "Kako se osjećate prvih pola sata po buđenju?", "Osjećate li se umorno ili pospano tijekom dana?" te "Osjećate li se odmorno nakon prospavane noći. Pod parametrom učinkovitosti spavanja, procijenjena je potreba za stimulansima za spavanje, ali i za razbuđivanje. Fragmentacija sna i općenito karakteristike čvrstoće sna su bile procijenjene kroz pitanja "Koliko često mijenjate svoj položaj tijela za vrijeme spavanja?", "Koliko u prosjeku položaja promjenite za vrijeme spavanja?", "Kako biste ocijenili svoju opću kvalitetu spavanja u proteklom mjesecu?", "Je li Vas ikada probudilo vlastito hrkanje, gušenje ili osjećaj gubitka daha?", dok je varijabla drijemanja bila procijenjena kroz pitanje "Spavate li za vrijeme dana?". Konstrukcijom posebne sekcije, Noćna postura, cilj je bio izmjeriti grubo motoričko ponašanje ispitanika kratko prije spavanja, za vrijeme spavanja i kratko po buđenju što čini razliku u usporedbi s dosada najčešće korištenim upitnicima. Jedini upitnik koji procjenjuje posturalno ponašanje u noćnim uvjetima je OSA-MA i nije bio dostupan za pregled, a autori jednog rada u kojem je upitnik bio korišten nisu predstavili parametre koje su prikupili upitnikom već su u interpretaciji rezultati bili fuzirani s objektivnim mjerama. Međutim, autori u metodologiji opisuju OSA-MA upitnik na način da ima 5 faktora koje

ispituje kroz 16 stavki i 4 skale. Pet faktora koji se procjenjuju OSA-MA upitnikom su: pospanost po buđenju, inicijacija i zadržavanje sna, učestalost sanjanja, osjećaj osvježenosti, duljina spavanja, a kao što se može vidjeti nema faktora posturalnog ponašanja (16).

Kada se u obzir uzmu Nacionalne preporuke osnivača za kvalitetu spavanja (2017.g) onda je potrebno naglasiti kako se konstruiranim upitnikom procjenilo više indikatora kvalitete spavanja; latencija početka sna, ukupno trajanje sna radnim i neradnim danima, buđenje nakon početka sna, učinkovitost sna i potreba za drijemanjem, ali postoje nedostaci koji bi se trebali uzeti u obzir prilikom provođenja budućih ispitivanja (26). Jedan veliki nedostatak upitnika jest što ne procjenjuje adekvatno fragmentaciju sna, specifičan položaj ruku i glave kod pozicioniranja, količinu svjetlosti i buke kojoj je osoba izložena za vrijeme spavanja, ali u drugu ruku, procjenjuje osvježenost o grubom motoričkom ponašanju kratko prije i za vrijeme spavanja, tjelesnu aktivnost, dnevne simptome loše kvalitete spavanja, razinu ispitanikove informiranosti o spavanju od strane zdravstvenih stručnjaka, a uzimanje u obzir takvih faktora koji su direktno ili indirektno povezani s kvalitetom sna mogu produbiti razumijevanje multidimenzionalnosti poremećaja spavanja. Uz zanemarenu tjelesnu aktivnost, prilikom sastavljanja smjernica nisu se uzeli u obzir brojni faktori koji direktno mijenjaju kvalitetu spavanja, a neki od njih su položaj tijela u kojem osoba spava, postojanje dijagnoze ili komorbiditeta, upotreba medikamenata za primarnu bolest ukoliko je osoba ima, upotreba medikamenata za spavanje i stimulansa za jutarnje pobuđivanje, količina dnevnog umora itd. Ukoliko osoba spava 8 sati dnevno bez ikakvih disrupcija i potrebe za dnevnim spavanjem, ali istovremeno ne može funkcionirati bez dnevnih stimulusa (kava, duhan, energetska pića itd.), vodi stresan lifestyle s malo tjelesne aktivnosti može lako biti predviđena od strane smjernica. Ispitivanje i procjena multidimenzionalnosti kvalitete spavanja se ne može svesti na nekoliko brojčanih parametara koje treba zadovoljiti već treba biti sveobuhvatna i opsežna kako bi se mogle detektirati suptilne razlike između individualaca. Ako se pritom uzme u obzir činjenica da je san kao i otisak prsta, jedinstven za svakoga, onda bi subjektivna procjena spavanja trebala biti opsežna i detaljna, ali u drugu ruku specifična i osjetljiva. Činjenica da istraživanja kvalitete spavanja koja su bila dizajnirana da imaju objektivno i subjektivno mjerenje pokazuju diskrepanciju ne znači da ispitivanje subjektivnih parametara (osjećaji, mišljenja, stavovi, poteškoće, smetnje) ne može ponuditi konstrukciju novih objektivnih parametara pomoću kojih će se specifičnije izmjeriti faktori kvalitete sna (28).

Po završetku ovog istraživanja može se zaključiti kako su subjektivna procjena i mjerenje kvalitete spavanja složeni, ali i nužni jer se mnogo relevantnih podataka kao što su vlastita

percepcija kvalitete spavanja, osjećaj po buđenju i za vrijeme dana, razina osvježenosti o motoričkim aktivnostima i ponašanjima u noćnom periodu itd. teško mogu objektivno izmjeriti pomoću dijagnostičkih postupaka zlatnog standarda ili klasičnih upitnika koji se koriste u procjeni kvalitete spavanja. Kreiranje ovog specifičnog upitnika može poslužiti kao ideja ili smjernica za stvaranje kvalitetnijeg subjektivnog ispitivanja i uvažavanja još jedne dimenzije kvalitete spavanja, noćne posture.

Ukoliko se mišićno-koštanom sustavu pridoda njegov esencijalni element, senzorni sustav, onda bi preporuka za buduća istraživanja bila da se ispita količina senzorne buke kojoj je ispitanik izložen u razdoblju spavanja (spava li s upaljenim svjetlom ili u potpunom mraku, spava li u potpunoj tišini ili je u vrlo bučnom okruženju, količina izloženosti svjetlu ekrana netom prije spavanja i kratko po buđenju itd.) te položaj vrata za vrijeme spavanja s obzirom na to da je to proprioceptivno bogata zona. Također, u obzir bi se trebao uzeti položaj ruku i nogu kako bi se dobio što specifičniji uvid o obrascu u kojem osoba provodi najviše vremena. Poznato je da svakodnevna izloženost stresu može smanjiti kvalitetu spavanja i obrnuto, no međutim nije poznat odnos varijabla razine stresa i preferencije određene posture za vrijeme spavanja kao ni utjecaj istih na manifestaciju dnevnih simptoma loše kvalitete spavanja.

U fizioterapijskim uvjetima, procjena kvalitete spavanja i posturalnog ponašanja može dati odgovore o mnogim suptilnim i nesvjensim motoričkim ponašanjima koja su relevantna za stanje/dijagnozu koju osobu ima, a uzimanje u obzir tog aspekta daje jednu sveobuhvatnu, holističku notu fizioterapijskom procesu.



## 6. ZAKLJUČAK

Zaključno, ciljevi ovog istraživanja su bili ispitati najzastupljeniju posturu i posturalno ponašanje, kvalitetu i kvantitetu spavanja te kvalitetu života koja je povezana sa spavanjem. Također, cilj je bio ispitati razinu informacija i upita o spavanju koje su ispitanici dobili od zdravstvenih stručnjaka. Rezultati pokazuju da:

1) spavanje na bokovima odabire najveći postotak ispitanika, a spavanje na lijevom boku je bilo prevalentnije od desnog. Istovremeno, ne postoji značajna razlika u spolu s obzirom na preferiranje određenog položaja.

2) postoji različitost u posturalnim navikama unutar uzorka jer je s jedne strane uočeno izbjegavanje određenih položaja dok s druge strane postoji tendencija preferiranja određenog položaja. Također, postoji različitost unutar uzorka kada je riječ o položajima koji provociraju bol, broju položaja koji se promjeni za vrijeme spavanja i obrascima pozicioniranja nogu. Utvrđena je statistička korelacija između mlađe dobi i posturalnog varijabiliteta, ali zbog neadekvatnosti podataka daljnje analize nisu bile moguće.

3) postoji nezadovoljavajuća kvaliteta spavanja kod skoro dvije trećine ispitanika uz prosječno spavanje od 7 sati radnim danima i povećanje kvalitete spavanja onda kada se spavalo sat vremena dulje. Usprkos tome što je kvantiteta spavanja unutar preporučenih okvira, rezultati smanjene kvalitete spavanja i korelacija kvalitete i produljenja sna za sat vremena sugeriraju na to da je kvantiteta spavanja unutar uzorka ipak smanjena bez obzira na spol.

4) kvaliteta spavanja utječe na kvalitetu života jer unutar uzorka postoji visok postotak ispitanika koji imaju dnevne simptome loše kvalitete spavanja. Dnevni simptomi kao što su razina pospanosti, umora, potrebe za drijemanjem, osvježenosti i pobuđenosti sugeriraju na neadekvatno i neučinkovito spavanje kod ispitanika.

5) razina informacija i upita o zdravlju spavanja od strane zdravstvenog stručnjaka je izrazito niska dok su u drugu ruku ispitanici otvoreni za nove spoznaje i savjete o zdravlju spavanja jer smatraju takve informacije korisnima za znati.

## 7. LITERATURA

1. Walker Matthew. Why We Sleep. In: Why We Sleep. 1st. SAD: Simon&Schuster, Inc. SAD; 2017. p. 13–23.
2. Pöhlchen D, Schönauer M. Sleep-dependent memory consolidation in the light of rapid neocortical plasticity. *Curr Opin Behav Sci.* 2021;33:118–25.
3. Bromley LE, Booth JN, Kilkus JM, Imperial JG, Penev PD. Sleep Restriction Decreases the Physical Activity of Adults at Risk for Type 2 Diabetes. *Sleep.* 2012;35(7):977–84.
4. Fabbri M, Beracci A, Martoni M, Meneo D, Tonetti L, Natale V. Measuring Subjective Sleep Quality: A Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(3):1082.
5. Gordon S, Grimmer KA, Trott P. Sleep Position, Age, Gender, Sleep Quality and Waking Cervico-Thoracic Symptoms. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice.* 2007;5(1):1540-580X.
6. Gracovetsky SA. The Resting Spine. *Phys Ther.* 1987;67(4):549–53.
7. Walker Matthew. Why We Sleep. In: Why We Sleep. 1st. SAD: Simon&Schuster, Inc. SAD; 2017. p. 50–69.
8. Hoshikawa M, Uchida S, Hirano Y. A Subjective Assessment of the Prevalence and Factors Associated with Poor Sleep Quality Amongst Elite Japanese Athletes. *Sports Med - Open.* 2018;4(1):10.
9. Al-Rasheed A, Ibrahim A. Does the poor sleep quality affect the physical activity level, postural stability, and isometric muscle strength in Saudi adolescents? A comparative study. *Saudi Med J.* 2020;41(1):94–7.
10. Gordon S, Grimmer K, Trott P. Self-Reported Versus Recorded Sleep Position: An Observational Study. *Internet J Allied Health Sci Pract [Internet].* 2004 [cited 2021 Sep 13]; Available from: <https://nsuworks.nova.edu/ijahsp/vol2/iss1/7/>
11. Rasouli D MS, Payandeh S. A novel depth image analysis for sleep posture estimation. *J Ambient Intell Humaniz Comput.* 2019;10(5):1999–2014.
12. Lee WH, Ko MS. Effect of sleep posture on neck muscle activity. *J Phys Ther Sci.* 2017;29:1021-1024.
13. Cary D, Briffa K, McKenna L. Identifying relationships between sleep posture and non-specific spinal symptoms in adults: A scoping review. *BMJ Open.* 2019;9(6):e027633.
14. Fabbri M, Martoni M, Esposito MJ, Brighetti G, Natale V. Postural control after a night without sleep. *Neuropsychologia.* 2006;44(12):2520–5.
15. Carini F, Mazzola M, Fici C, Palmeri S, Messina M, Damiani P, et al. Posture and posturology, anatomical and physiological profiles: overview and current state of art. *Acta Biomed.* 2017;88(1):11-16

16. Murayama R, Kubota T, Kogure T, Aoki K. The effects of instruction regarding sleep posture on the postural changes and sleep quality among middle-aged and elderly men: A preliminary study. *Biosci Trends*. 2011;5(3):111-119
17. De Cock VC, Vidailhet M, Leu S, Texeira A, Apartis E, Elbaz A, et al. Restoration of normal motor control in Parkinson's disease during REM sleep. *Brain*. 2007;130(2):450-6.
18. Krishnan V, Collop NA. Gender differences in sleep disorders: *Curr Opin Pulm Med*. 2006;12(6):383-9.
19. Brandolim Becker N, Martins RIS, Jesus S de N, Chiodelli R, Stephen Rieber M. Sleep health assessment: A scale validation. *Psychiatry Res*. 2018;259:51-5.
20. Cary D, Briffa K, McKenna L. Identifying relationships between sleep posture and non-specific spinal symptoms in adults: A scoping review. *BMJ Open*. 2019;9(6):e027633.
21. Moniri AB. Should human beings sleep in the prone position? *The Spotlight Innovation*. 2017;25(6):3.
22. Menon A, Kumar M. Influence of Body Position on Severity of Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review. *ISRN Otolaryngol*. 2013;2013:1-7.
23. Heinzer RC, Pellaton C, Rey V, Rossetti AO, Lecciso G, Haba-Rubio J, et al. Positional therapy for obstructive sleep apnea: An objective measurement of patients' usage and efficacy at home. *Sleep Med*. 2012;13(4):425-8.
24. Agargun MY. Sleeping Position, Dream Emotions, and Subjective Sleep Quality. *Sleep and Hypnosis*. 2004;6(1):8-13.
25. Newell J, Mairesse O, Neu D. Can positional therapy be simple, effective and well tolerated all together? A prospective study on treatment response and compliance in positional sleep apnea with a positioning pillow. *Sleep Breath*. 2018;22(4):1143-51.
26. Ohayon M, Wickwire EM, Hirshkowitz M, Albert SM, Avidan A, Daly FJ, et al. National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health*. 2017;3(1):6-19.
27. Claudino JG, J Gabbett T, de Sá Souza H, Simim M, Fowler P, de Alcantara Borba D, et al. Which parameters to use for sleep quality monitoring in team sport athletes? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2019;5(1):bmjsem-2018-000475.
28. Landry GJ, Best JR, Liu-Ambrose T. Measuring sleep quality in older adults: a comparison using subjective and objective methods. *Front Aging Neurosci* [Internet]. 2015 Sep 7 [cited 2021 Aug 10];7. Available from: <http://journal.frontiersin.org/Article/10.3389/fnagi.2015.00166/abstract>
29. Peach HD, Gaultney JF, Ruggiero AR. Direct and Indirect Associations of Sleep Knowledge and Attitudes With Objective and Subjective Sleep Duration and Quality via Sleep Hygiene. *J Prim Prev*. 2018;39(6):555-70.

30. Kaplan KA, Hirshman J, Hernandez B, Stefanick ML, Hoffman AR, Redline S, et al. When a gold standard isn't so golden: Lack of prediction of subjective sleep quality from sleep polysomnography. *Biol Psychol.* 2017;123:37–46.
31. Martoni M, Biagi M. Sleep self-report measures: a literature review. *Epidemiol Psychiatr Sci.* 2007;16(4):316–29.
32. Furtado F, Gonçalves B da SB, Abranches ILL, Abrantes AF, Forner-Cordero A. Chronic Low Quality Sleep Impairs Postural Control in Healthy Adults. Ferri R, editor. *PLOS ONE.* 2016;11(10):e0163310.
33. Dalmases M, Benítez I, Sapiña-Beltran E, Garcia-Codina O, Medina-Bustos A, Escarrabill J, et al. Impact of sleep health on self-perceived health status. *Sci Rep.* 2019;9(1):7284.
34. Wrzus C, Brandmaier AM, von Oertzen T, Müller V, Wagner GG, Riediger M. A New Approach for Assessing Sleep Duration and Postures from Ambulatory Accelerometry. Baumert M, editor. *PLoS ONE.* 2012;7(10):e48089.
35. Majnemer A, Barr RG. Influence of supine sleep positioning on early motor milestone acquisition. *Dev Med Child Neurol.* 2007;47(6):370–6.
36. Dudek-Shriber L, Zelazny S. The Effects of Prone Positioning on the Quality and Acquisition of Developmental Milestones in Four-Month-Old Infants: *Pediatr Phys Ther.* 2007;19(1):48–55.
37. Salls JS, Silverman LN, Gatty CM. The Relationship of Infant Sleep and Play Positioning to Motor Milestone Achievement. *Am J Occup Ther.* 2002;56(5):577–80.
38. Aguiar SA, Barela JA. Adaptation of Sensorimotor Coupling in Postural Control Is Impaired by Sleep Deprivation. Sakakibara M, editor. *PLOS ONE.* 2015;10(3):e0122340.
39. Bougard C, Lepelley M-C, Davenne D. The influences of time-of-day and sleep deprivation on postural control. *Exp Brain Res.* 2011;209(1):109–15.
40. Gomez S, Patel M, Berg S, Magnusson M, Johansson R, Fransson PA. Effects of proprioceptive vibratory stimulation on body movement at 24 and 36 h of sleep deprivation. *Clin Neurophysiol.* 2008;119(3):617–25.
41. Sargent C, Ferguson SA, Darwent D, Kennaway DJ, Roach GD. The influence of circadian phase and prior wake on neuromuscular function. *Chronobiol Int.* 2010;27(5):911–21.

## 8. PRIVICI

# Povezanost posture za vrijeme spavanja s osobitostima spavanja

Poštovani, pred Vama se nalazi upitnik koji procjenjuje povezanost noćne posture sa osobitostima spavanja kao što su kvaliteta i kvantiteta sna i kvaliteta života koja je povezana sa snom.

Cilj ovog istraživanja je ispitati zastupljenost postura spavanja, izmjeriti kvalitetu i kvantitetu spavanja te izmjeriti kvalitetu života povezanu sa spavanjem. Dobiveni rezultati će se koristiti u svrhu obrane diplomskog rada studentice fizioterapije Ide Krnić i naknadno će biti objavljeni u stručnim časopisima. Sudjelovanje u ovom istraživanju je u potpunosti dobrovoljno, anonimno i možete odustati u bilo kojem trenutku. Ispunjavanje traje 10-15 minuta.

\* Required

1. Molimo Vas da pročitate obavijest o informiranom pristanku (<https://mi.medri.uniri.hr/assets/Informirani%20pristanak.pdf>) te svoju privolu označite: \*

*Check all that apply.*

Pročitao sam informirani pristanak i slažem se sa sudjelovanjem u istraživanju

## 2. NOĆNA POSTURA

Sekciju Noćna postura sačinjavaju 24 pitanja koja ispituju navike koje pojedinac ima kratko prije spavanja i za vrijeme spavanja.

1. Koji položaj prvo zauzmete kada legnete u krevet? \*

- Na leđima
- Na trbuhu (prsima)
- Na lijevom boku
- Na desnom boku
- Položaj zvijezde (ležeći na prsima ili leđima s raširenim rukama i nogama)
- Niti jedan od navedenih položaja

2. U kojem se položaju najčešće probudite ujutro? \*

- Ležeći na leđima
- Ležeći na trbuhu (prsima)
- Ležeći na desnom boku
- Ležeći na lijevom boku
- Položaj zvijezde (na prsima ili leđima s raširenim rukama i nogama)
- Niti jedan od navedenih položaja

3. Provocira li najčešći položaj bol ili nelagodu za vrijeme spavanja? \*

	1	2	3	4	5	
ne provocira bol ili nelagodu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	uvijek provocira bol ili nelagodu

4. Ukoliko određeni položaj provocira bol ili nelagodu, koji bi to položaj bio? \*

- Ležeći na leđima
- Ležeći na trbuhu (prsima)
- Ležeći na desnom boku
- Ležeći na lijevom boku
- Položaj zvijezde (na prsima ili leđima s raširenim rukama i nogama)
- Niti jedan položaj ne provocira bol i nelagodu

5. S koliko jastuka u prosjeku spavate? \*

- Ne spavam s jastukom
- 1
- 3
- i više jastuka
- 

6. Koristite li jastuke u svrhu potpore glave za vrijeme spavanja? \*

- Da
- Ne

7. Koristite li jastuke za potporu drugih dijelova tijela za vrijeme spavanja? (Ukoliko je Vaš odgovor NE prijedite na 9. pitanje) \*

- Da
- Ne

8. Ukoliko je Vaš odgovor na prethodno pitanje DA, molimo Vas da navedete za koji dio tijela koristite potporu? (Mogućnost višestrukih odgovora)

- Kukovi
- Koljena
- Stopala
- Lumbalna i prsna kralješnica
- Ruke
- Niti jedan od ponuđenih odgovora

9. Mijenjate li položaj tijela za vrijeme spavanja? \*

- Da
- Ne

10. Koliko često mijenjate položaj tijela za vrijeme spavanja? \*

- Ne mijenjam položaj tijela za vrijeme spavanja
- U prosjeku svakih sat vremena promjenim položaj (često se okrećem u krevetu)
- U prosjeku svakih par sati promjenim položaj (okrenem se par puta tijekom večeri) Ne znam

11. Koliko u prosjeku položaja promjenite za vrijeme spavanja? (upišite broj) \*

12. U kojem položaju prosječno provodite najviše vremena dok spavate? \*

- Ležeći na leđima
- Ležeći na trbuhu (prsima)
- Ležeći na lijevom boku
- Ležeći na desnom boku
- Položaj zvijezde (ležeći na prsima ili leđima s raširenim rukama i nogama) U nekom drugom položaju

13. Postoji li položaj kojeg izbjegavate za vrijeme spavanja? \*

- Svi položaji su mi udobni i ne izbjegavam niti jedan
- Izbjegavam ležanje na trbuhu (prsima)
- Izbjegavam ležanje na leđima
- Izbjegavam ležanje na lijevom boku
- Izbjegavam ležanje na desnom boku

14. Koliko često ste u posljednjih mjesec dana s lakoćom pronašli udoban položaj za spavanje? \*

	1	2	3	4	5	
nisam prona šao	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	uvijek sam prona šao

15. Koliko ste puta u posljednjih mjesec dana spavali na trbuhu (prsima)? \*



- Nikada
- Rijetko
- Povremeno
- Redovito
- Svakodnevno

16. Za vrijeme spavanja moje noge su većinom: \*

- Obje ispružene
- Jedna ispružena, druga zgrčena
- Obje su zgrčene
- Prelaze jedna preko druge
- Ne znam

17. Smatrate li da položaji koje koristite za vrijeme spavanja mogu utjecati na razinu funkcioniranja u svakodnevnim aktivnostima? \*

- Da
- Ne
- Možda

18. Imate li poteškoće u okretanju ili mijenjanju položaja kada ste u krevetu? \*

- Da
- Ne
- Ponekad

19. Utječe li Vaš položaj spavanja na hrkanje, gubitak daha ili apneju? \*

- Da
- Ne
- Ne znam

20. Zauzimate li određeni položaj spavanja s obzirom na dijagnozu koju imate? \*

- Nemam dijagnozu i mogu spavati u svim položajima
- Ponekad, kada su simptomi izraženiji
- Da, svakodnevno se pozicioniram s obzirom na dijagnozu
- Ne, dijagnoza ne utječe na položaj za spavanje

21. Je li Vas je bilo koji zdravstveni stručnjak educirao/savjetovao o pravilnim položajima za vrijeme spavanja? \*.

- Da, kada sam bio na pregledu dobio sam edukaciju s obzirom na simptome i dijagnozu
- Da, kada sam upitao ili se požalio na spavanje
- Dosada me niti jedan zdravstveni stručnjak nije educirao ni savjetovao

22. Tko vas je educirao o spavanju? (moguće više odgovora) \*

- Liječnik
- Fizioterapeut
- Psiholog
- 
- Medicinska  
sestra Other:

\_\_\_\_\_

23. Madrac na kojem spavam je: (mogućnost višestrukih odgovora) \*

- Anatomski/ortopedski
- 
- 
- 
- 
- S
- op
- ru
- ga
- m
- a
- Tv
- rd
- Polutvrd
- Mekan

24. Najčešće spavam na: \*

- Krevetu
- Kauču
- Fotelji (sofi)
- Podu

### 3. KVALITETA I SNA

Druga sekcija je konstruirana od 23 pitanja pomoću kojih se prikupljaju podaci koji opisuju kvalitetu (odmornost nakon spavanja, čvrstoća sna itd.) i kvantitetu spavanja (sati provedeni **KVANTITETA** spavajući, koliko puta dnevno spavate itd.).

1. Koliko brzo u prosjeku zaspete? \*

- Unutar prvih pola sata
- Unutar 30-60 minuta
- Teško utonem u san i potrebno mi je više od sat vremena da zaspem
- Imam osjećaj da ni ne utonem u san
- Ne znam

2. Škrgućete li zubima dok spavate? \*

- Da
- Ne
- Ne znam

3. Jeste li ujutro po buđenju ukočeni/zaležani? \*

- Da
- Ne
- Ponekad

4. Osjećate li bolove u mišićima za vrijeme spavanja? \*

- Da
- Ne
- Ponekad

5. Imate li bolne mišićne grčeve ili trzaje za vrijeme spavanja? \*

- Da
- Ne
- Ponekad

6. Osjećate li bolove i zakočenost u vratu nakon spavanja? \*

- Redovito se budim s bolovima i zakočenosti u vratu
- Povremeno se budim s bolovima i zakočenosti u Vrata
- Rijetko se budim s bolovima i zakočenosti u vratu
- Nikada se ne budim s bolovima i zakočenosti u vratu

7. Osjećate li bolove i zakočenost u kralješnici nakon spavanja? \*

- Redovito se budim s bolovima i zakočenosti u kralješnici
- Povremeno se budim s bolovima i zakočenosti u kralješnici
- Rijetko se budim s bolovima i zakočenosti u kralješnici
- Nikada se ne budim s bolovima i zakočenosti kralješnice

8. U svom krevetu imam dovoljno prostora za nesmetano okretanje i pomicanje ruku i nog

\*

- Da
- Ne

9. Jeste li više jutarnji ili noćni tip osobe? \*

- Definitivno jutarnji tip osobe
- Više jutarnji nego noćni tip osobe
- Više noćni tip nego jutarnji tip osobe
- Definitivno noćni tip osobe

10. Kako biste ocjenili svoju opću kvalitetu spavanja u proteklom mjesecu? \*

- Odlična kvaliteta sna
- Vrlo dobra kvaliteta sna
- Približno dobra kvaliteta sna
- Približno loša kvaliteta sna
- Vrlo loša kvaliteta spavanja

11. Imate li dijagnosticirani problem/poremećaj spavanja? (Ukoliko je odgovor NE, prijedite na 13. pitanje) \*

- Da  
 Ne

12. Ukoliko imate dijagnosticirani poremećaj spavanja, ljubazno Vas molimo da napišete dijagnozu

13. Koliko sati u prosjeku spavate radnim danima? \*

---

14. Koliko sati u prosjeku spavate danima kada ne radite? \*

---

15. Imate li redoviti raspored/ritam spavanja i budnosti? \*

- Da  
 Ne  
 Nisam u mogućnosti imati redoviti ritam budnosti i spavanja

16. Je li Vas ikada probudilo vlastito hrkanje, gušenje ili osjećaj gubitka daha? \*

- Nikada  
 Rijetko  
 Povremeno  
 Redovito  
 Svakodnevno

17. Biste li voljeli imati više znanja o fiziologiji spavanja, pravilnom pozicioniranju u krevetu, pravilnom odabiru jastuka i madraca? \*

- Da, smatram takve informacije korisnima za znati
- Ne, smatram takve informacije nepotrebnima
- za znati Možda, nisam siguran/na

18. Kojeg zdravstvenog stručnjaka biste potražili kada biste htjeli imati više informacija o spavanju ili vašem problemu sa spavanjem? \*

- Liječnik
- Psiholog
- Fizioterapeut
- Radni terapeut
- Medicinska sestra
- Alternativni stručnjaci (komplementarna i integrativna medicina)

19. S koliko osoba dijelite prostor/sobu u kojoj spavate? (Upišite brojku) \*

\_\_\_\_\_

20. S koliko osoba dijelite krevet? (Ukoliko Vaše dijete spava sa Vama u krevetu onda i njega/nju/njih uračunajte) (Upišite brojku) \*

\_\_\_\_\_

21. S koliko osoba dijelite stambeni prostor? (Upišite brojku) \*

\_\_\_\_\_

22. Koliko često čistite prostor u kojem spavate? (stavljanje novih navlaka, jastučnica, održavanje čistoće kreveta, brisanje prašine itd.) \*

- Svakodnevno
- Jednom tjedno
- Jednom u dva tjedna
- Jednom mjesečno
- Jednom ili dva puta godišnje

23. Koliko često prozračujete prostor u kojem spavate? \*

- Svakodnevno
- Svaki drugi dan
- Jednom tjedno
- Rijetko
- Gotovo nikada

**4. KVALITETA  
ŽIVOTA  
POVEZANA  
SA  
SPAVANJEM**

Sekcija je sastavljena od 16 pitanja i mjeri koliko je kvaliteta života povezana sa spavanjem s obzirom na dijagnozu ili zdravstvene probleme koje ispitanik ima. Također, cilj je utvrditi kvalitetu sna s obzirom na jutarnje buđenje, potrebom za dnevnim odmorom itd.

1. Imam dijagnozu potvrđenu od strane liječnika (u obzir dolaze sve mišićnokoštane, reumatske, neurološke, autoimune, nasljedne, onkološke, psihološke dijagnoze). Ako je odgovor NE, prijdite na 4. pitanje \*

- Da
- Ne

2. Ukoliko imate dijagnozu navedite o kojoj je dijagnozi riječ

---

3. Moja dijagnoza NE utječe na kvalitetu spavanja?

- potpuno se slažem
- Djelomično se slažem
- Niti se slažem niti se ne slažem
- Većinom se ne slažem
- Uopće se ne slažem

4. Spavate li za vrijeme dana? (Primjer, popodneвно spavanje) \*



- Nikada ne spavam tijekom dana
- Rijetko spavam za vrijeme dana
- Često spavam za vrijeme dana
- Svakodnevno spavam za vrijeme dana

5. Kako biste ocjenili čvrstoću svoga sna? \*

- Moj san je jako dubok i čvrst, jako teško me probuditi
- Moj san je unačelu dubok i čvrst, jača buka bi me mogla probuditi
- Moj san je srednje dubok i čvrst, različiti podražaji bi me mogli probuditi (poruka na mobitelu, razgovor drugih osoba, zvukovi prometne ulice)
- Moj san nije dubok i čvrst, bilo kakav slabiji podražaj iz okoline bi me mogao probuditi
- Budim se više puta za vrijeme večeri, ne dosežem razinu dubokog sna

6. Koliko spremno/pobuđeno se osjećate prvih pola sata nakon jutarnjeg buđenja? \*

- Nisam spreman(na)/pobuđen(a) uopće
- Blago sam spreman (na)/pobuđen(a)
- Srednje spremno(a)/ pobuđen(a)
- Vrlo spremno(a)/pobuđen(a)

7. Kako se osjećate prvih pola sata po buđenju? \*

- Vrlo umorno
- Srednje umorno
- Srednje osvježeno i odmorno
- Vrlo osvježeno i odmorno
- potpunosti osvježeno i odmorno

8. Osjećate li se umorno ili pospano tijekom dana? \*

- Svakodnevno sam umoran/a i pospan/a za vrijeme dana
- Često sam umoran/a i pospan/a za vrijeme dana
- Rijetko sam umoran/a i pospan/a za vrijeme dana
- Nisam umoran/na i pospan/a za vrijeme dana

9. Osjećate li se odmorno nakon prospavane noći? \*

- Gotovo nikada nisam odmoran nakon prospavane noći
- Rijetko se budim odmorno nakon prospavane noći
- Redovito se budim odmorno nakon prospavane noći
- Svakodnevno se budim odmoran

10. Koristite li stimulanse kako biste zaspali? \*

- Benzodiazepan (primjerice Praxiten, Normabel, Helex)
- Biljne pripravke (Persen, Belmiran)
- Magnezij
- Ne koristim stimulanse za spavanje

11. Koristite li neki od psihostimulansa kako bi se razbudili? (mogućnost višestrukih odgovora) \*

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- K
- o
- f
- e
- i
- n
- D
- u

h

a

n

Energetska gazirana pića

Illegalne supstance (kokain, speed, ecstasy itd.)

Medikamenti za poticanje razbuđivanja

Ništa od navedenog ne koristim ujutro

12. Budite li se s jutarnjom glavoboljom? \*

- Nikada
- Nekada, jednom mjesečno
- Nekad, jednom tjedno
- Svakodnevno

13. Osjećate li da je Vaša pospanost rezultat loše kvalitete noćnog spavanja? \*

- Da
- Ne
- Možda

14. Kolika je Vaša svakodnevna tjelesna aktivnost? \*

- Vrlo niska razina svakodnevne aktivnosti, nisam aktivan/na uopće, ne treniram
- Niska razina aktivnosti, rijetko sam aktivan/na, ne treniram redovito
- Srednja razina aktivnosti, treniram 2-3 puta tjedno
- Vrlo visoka razina aktivnosti, treniram 3-5 puta tjedno

15. Bavite li se sportom? \*

- Da, profesionalni sam sportaš
- Da, rekreacijski
- Rijetko se upuštam u sportske aktivnosti
- Ne bavim se sportskim aktivnostima

16. Koliko često su zdravstveni stručnjaci na pregledima pitali za Vašu kvalitetu spavanja? \*

- Prilikom svakog pregleda mi se postave pitanja o kvaliteti i kvantiteti spavanja
- Rijetko me zdravstveni stručnjaci pitaju o kvaliteti i kvantiteti spavanja
- Nikada me niti jedan zdravstveni stručnjak nije pitao za kvalitetu i kvantitetu spavanja
- Zdravstveni stručnjak bi me pitao o spavanju samo onda kada sam se potužio/la na problem sa spavanjem

#### 4. DEMOGRAFSKI PODACI

1. Dob (upišite dob u  
godinama) \*

---

2. Spol \*

- Ž
- M
- Ne želim se izjasniti

Cilj posljednje sekcije jest da se kroz 6 pitanja prikupe bazične informacije o ispitaniku.

3. Obrazovni status \*

- Osnovna škola
- Srednja škola
- Preddiplomski studij
- Diplomski studij
- Sveučilišni studij
- Poslijediplomsko obrazovanje

4. Zanimanje (molimo Vas da kratko napišete Vaše zanimanje) \*

---

5. Status zaposlenja \*

- Zaposlen/a na određeno radno vrijeme
- Zaposlen/a na neodređeno radno vrijeme
- Nezaposlen/a
- Učenik/student
- Umirovljenik

6. Mjesto stanovanja \*

- Grad
- Selo

## POPIS KRATICA

AIS- Athens Insomnia Scale  
ESS- Epworth Sleepiness Scale  
ISI- Insomnia Severity Index  
JSS- Jenkins Sleep Scale  
LSEQ- Leeds Sleep Evaluation Questionnaire  
MSLT- Multiple Sleep Latency Test  
MSQ- Mini-Sleep Questionnaire  
NREM- Non Rapid Eye Movement  
OSA-MA- Oguri-Shirakawa-Azumi Sleep Survey Sheet  
PCS- postural change during sleep  
PSG- polysomnography  
PSQI- Pittsburgh Sleep Quality Index  
REM- rapid eye movement  
SE- sleep efficiency  
SOL- sleep onset latency  
SSS- Stanford Sleepiness Scale  
TIB- time spend in bed  
TST- total sleep time  
TWT- total wake time  
WASO- wakefulness after sleep onset

## 7. KRATKI ŽIVOTOPIS PRVOSTUPNIKA

Ida Krmić rođena je 14.06.1992. godine u Splitu gdje završava svoje osnovnoškolsko i srednješkolsko obrazovanje sa stručnim nazivom hotelijersko-turističkog tehničara. Preddiplomsko obrazovanje upisuje na Zagrebačkom veleučilištu 2013 godine, a 2017. godine stječe titulu prvostupnika fizioterapije s Dekanovom nagradom za najboljeg studenta generacije.

Za vrijeme preddiplomskog studija kroz niz demonstratura na različitim katedrama (Katedra za Anatomiju i fiziologiju, Katedra za kineziologiju, Katedra za fizioterapiju) surađuje sa profesorima u nastavnom procesu na Zagrebačkom veleučilištu.

Po završetku preddiplomskog studija, stručno osposobljavanje odrađuje u KBC Sestre milosrdnice i polaganjem stručnog ispita pred komisijom stječe licencu i prava za samostalni rad. Ostvarivanjem prava na samostalni rad, počinje se educirati za rad s neurološkim pacijentima te završava tečajeve PNF-a, DNS-a, Normalnog pokreta i Schrotha te mekotkivne tečajeve dry needlinga i fascijalne manipulacije.

Prvo zaposlenje u struci je dobila 2019. godine kada radi kao patronažni terapeut, a iste godine upisuje diplomski studij fizioterapije pri Sveučilištu u Rijeci.

Nakon 9 mjeseci rada u patronaži zapošljava se u privatnom obiteljskom domu "Petrina Oaza" gdje ima priliku provoditi terapijske intervencije na palijativnim gerijatrijskim pacijentima. Proučavajući i radeći sa komorbiditetima gerijatrijske populacije stvorila se inspiracija za sastavljanje upitnika koji je korišten u ovom istraživanju.