

Povezanost anksioznosti s poremećajem spavanja u bolesnika s blagom demencijom: rad s istraživanjem

Požgaj, Vladimir

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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:184:783014>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-25**

Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ
SESTRINSTVO - MENADŽMENT U SESTRINSTVU

Vladimir Požgaj

POVEZANOST ANKSIOZNOSTI S POREMEĆAJEM SPAVANJA U
BOLESNIKA S BLAGOM DEMENCIJOM: rad s istraživanjem

Diplomski rad

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA
FACULTY OF HEALTH STUDIES
GRADUATE UNIVERSITY STUDY
NURSING – MANAGEMENT IN NURSING

Vladimir Požgaj

ASSOCIATION OF ANXIETY WITH SLEEP DISORDER IN PATIENTS WITH MILD
DEMENTIA: research

Master thesis

Rijeka, 2022

Izješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

| | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Sastavnica | Fakult zdravstvenih studija |
| Studij | DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ SESTRINSTVO - MENADŽMENT U SESTRINSTVU |
| Vrsta studentskog rada | Diplomski rad |
| Ime i prezime studenta | Vladimir Požgaj |
| JMBAG | 1003143675 |

Podatci o radu studenta:

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Naslov rada | POVEZANOST ANKSIOZNOSTI S POREMEĆAJEM SPAVANJA U BOLESNIKA S BLAGOM DEMENCIJOM |
| Ime i prezime mentora | Doc. dr. sc. Tanja Grahovac Juretić |
| Datum predaje rada | 22.08.2022. |
| Identifikacijski br. podneska | 1893519423 |
| Datum provjere rada | 06.09.2022. |
| Ime datoteke | OSTI_S_POREME_AJEM_SPAVANJA_U_BOLESNIKA_S_BLAGOM_... |
| Veličina datoteke | 396.66K |
| Broj znakova | 71,153 |
| Broj riječi | 11,702 |
| Broj stranica | 63 |

Podudarnost studentskog rada:

| | |
|-----------------|------|
| Podudarnost (%) | 10 % |
|-----------------|------|

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

| | |
|--------------------------------------------------|-------------|
| Mišljenje mentora | |
| Datum izdavanja mišljenja | 06.09.2022. |
| Rad zadovoljava uvjete izvornosti | X |
| Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti | |
| Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno) | |

Datum

06.09.2022.

Potpis mentora

Doc. dr. sc. Tanja Grahovac Juretić

Doc. dr. sc. Tanja Grahovac Juretić dr.med.
 Subspecijalist bolesti ovisnosti
 i psihološke psihijatrije
 1801018

Mišljenje Povjerenstva za završne i diplomske radove o nacrtu istraživanja (popunjava Povjerenstvo):

| | Nacrt se može odobriti ako su zadovoljeni ovi kriteriji: | Nacrt se ne može odobriti ako nisu zadovoljeni ovi kriteriji: |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naslov rada | Reprezentativan Jasan | Nije reprezentativan Nejasan |
| Uvod | Dosljedan naslovu Potkrepljuje hipoteze | Nije dosljedan naslovu Ne potkrepljuje hipoteze |
| Ciljevi | Jasni Dosljedni naslovu i uvodu | Nejasni Nisu dosljedni naslovu i uvodu |
| Hipoteze | Jasne Dosljedno prate ciljeve Za svaki cilj predložena je hipoteza | Nejasne Nisu dosljedne ciljevima Nisu za sve ciljeve predložene hipoteze ili su predložene hipoteze koje se ne mogu povezati ni s kojim ciljem |
| Ispitanici | Jasno su opisane sve točke prema uputama | Nisu opisane sve točke prema uputama ili su nejasno opisane – navesti koje |
| Postupak i instrumentarij | Jasno su opisane sve točke prema uputama | Nisu opisane sve točke prema uputama ili su nejasno opisane – navesti koje |
| Statistička obrada podataka | Navedene su i pravilno opisane sve varijable dosljedno cilju i hipotezama | Neke varijable zadane ciljevima i hipotezama nisu navedene ili su nepravilno opisane; ili su navedene neke varijable koje nisu zadane ciljevima i hipotezama – navesti koje |
| Etički aspekti istraživanja | Jasno su opisane sve točke prema uputama | Nisu opisane sve točke prema uputama ili su nejasno opisane – navesti koje |
| Druge napomene: | | |
| Zaključak | Povjerenstvo odobrava/ne odobrava nacrt diplomskog rada. | |

Datum:

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

SADRŽAJ

| | | |
|------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | UVOD | 9 |
| 1.1. | Demencija | 9 |
| 1.2. | Poremećaji spavanja | 9 |
| 1.3. | Anksioznost | 10 |
| 1.4. | Povezanost poremećaja spavanja i anksioznosti..... | 10 |
| 1.5. | Istraživački problem | 11 |
| 1.6. | Dosadašnja istraživanja..... | 11 |
| 2. | CILJ I HIPOTEZA..... | 12 |
| 3. | ISPITANICI I METODE..... | 13 |
| 3.1. | Ustroj istraživanja | 13 |
| 3.2. | Ispitanici..... | 13 |
| 3.3. | Postupak i instrumentarij | 15 |
| 3.4. | Statistička obrada podataka | 18 |
| 3.5. | Etički aspekti istraživanja | 21 |
| 4. | REZULTATI | 23 |
| 4.1. | Karakteristike ispitanika | 23 |
| 4.2. | Poremećaji spavanja | 26s |
| 4.3. | Anksioznost | 32 |
| 4.4. | Povezanost anksioznosti s poremećajima spavanja | 35 |
| 4.5. | Razlike u povezanosti anksioznosti s poremećajima spavanja..... | 39 |
| 5. | RASPRAVA | 40 |
| 6. | ZAKLJUČAK..... | 45 |
| | LITERATURA..... | 46 |
| | PRIVITCI | 50 |
| | Privitak A: Upitnik..... | 50 |
| | Privitak C: Popis ilustracija | 60 |

Popis kratica i oznaka

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ω | McDonald-ov omega koeficijent pouzdanosti |
| X^2 | Hi-kvadrat |
| \bar{x} | Aritmetička sredina |
| TLI | Tuckerov i Lewisov indeks |
| SRMR | Standardizirani ostatak korijena srednjeg kvadrata (od engl. <i>Standardized root mean square residual</i>) |
| SLO | Stopa lažnih otkrića |
| SD | Standardna devijacija |
| RMSEA | Korijen srednjeg kvadrata pogreške procjene (od engl. <i>Root mean square error of approximation</i>) |
| R^2 | Koeficijent višestruke determinacije |
| R | Koeficijent višestruke korelacije |
| r | Pearsonov koeficijent korelacije moment-produkta |
| PSQI | Pitsburški indeks kvalitete spavanja (od engl. <i>Pittsburgh sleep quality index</i>) |
| p | Statistička značajnost |
| MMSE | Kratko ispitivanje mentalnog statusa (od engl. <i>Minimental State Examination</i>) |
| MKB | Međunarodna klasifikacija bolesti |
| KMO | Kaiser-Mayer-Olkin mjera primjerenosti uzorkovanja |
| IP | Interval pouzdanosti |
| IKR | Interkvartilni raspon |
| HADS-A | Podljestvica anksioznosti Ljestvice bolničke anksioznosti i depresije (od engl. <i>The Hospital anxiety and depression scale</i>) |
| CGI-S | Ljestvica globalne kliničke procjene – težina (od engl. <i>Clinical global impression – severity</i>) |
| CFI | Usporedni indeks slaganja (od engl. <i>Comparative fit index</i>) |
| CDR | Instrumenta za procjenu demencije (od engl. <i>Clinical Dementia Rating</i>) |
| BIC | Bayesijanski informacijski kriterij |
| AIC | Akaike informacijski kriterij |

Sažetak

Anksioznost i poremećaji spavanja česti su i međusobno povezani komorbiditeti demencije. Nije poznato je li povezanost anksioznosti i poremećaja spavanja teža u osoba s blagom demencijom u odnosu na populaciju usporedive dobi i spola stalno nastanjene u ustanovama za njegu, bez dijagnosticirane demencije, odnosno doprinosi li sama demencija čvrstoći te povezanosti. Radi navedenog cilj ovog istraživanja bio je ispitati postoji li razlika u povezanosti anksioznosti s poremećajem spavanja kod hospitaliziranih bolesnika s dijagnosticiranom blagom demencijom u odnosu na osobe bez dijagnosticirane demencije usporedive dobi, spola i trajanja boravka u ustanovi. Provedeno je presječno istraživanje tijekom 2022. godine na Odjelu za liječenje kroničnih psihijatrijskih bolesnika oboljelih od demencija Klinike za psihijatriju Sveti Ivan u Zagrebu te u pet javnih ustanova - domova za starije osobe u Gradu Zagrebu. Poremećaji spavanja mjereni su Pitsburškim indeksom kvalitete spavanja (PSQI). Anksioznost je mjerena podljestvicom anksioznosti Ljestvice bolničke anksioznosti i depresije (HADS-A). Multivarijabilnom statističkom analizom kontroliran je mogući učinak sljedećih varijabli: dob, spol i trajanje boravka u ustanovi. U istraživanje je uključeno 75 ispitanika s blagom demencijom i 75 osoba bez demencije. Dva uzorka bili su prihvatljivo usporediva prema dobi i spolu, ali i različiti prema brojnim drugim sociodemografskim parametrima. Istraživanjem je dokazana statistički značajna povezanost anksioznosti i poremećaja spavanja u obje ispitivane skupine, nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi.

Ključne riječi: anksioznost, demencija, poremećaj spavanja,

Abstract

Anxiety and sleep disorders are common and associated comorbidities of dementia. It is not known whether this association between anxiety and sleep disorders is more severe in people with mild dementia compared to a population of comparable age and gender permanently residing in care institutions, but without diagnosed dementia, hence, whether dementia itself contributes to the strength of this connection. For the above, the aim of this research was to examine whether there is a difference in the association between anxiety and sleep disorders in hospitalized patients with diagnosed mild dementia compared to people without diagnosed dementia but of comparable age, gender and length of stay in the institution. A cross-sectional study was conducted during 2022 at the Department for the Treatment of Chronic Psychiatric Patients Suffering from Dementia at the Sveti Ivan Psychiatry Clinic in Zagreb and at five public institutions - homes for the elderly in the City of Zagreb. Sleep disorders were measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Anxiety was measured using the anxiety subscale of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-A). Confounding variables whose effect was controlled by multivariable statistical analysis were age in years, gender, and length of stay in the institution. 75 patients with mild dementia and 75 persons without dementia were included in the research. The two samples were reasonably comparable according to age and gender, but also different according to numerous other sociodemographic parameters. The research proved a statistically significant association between anxiety and sleep disorders in both examined groups, after adjustment for age, gender and length of stay in the institution.

Key words: anxiety dementia, sleep disorders,

1. UVOD

1.1. Demencija

Demencija je sindrom, odnosno složena skupina progresivnih i najčešće ireverzibilnih neuroloških poremećaja s kognitivnim, afektivnim i ponašajnim simptomima takvog intenziteta da utječu na svakodnevno funkcioniranje (1). Karakteristični simptomi su slabljenje pamćenja, teškoće u obavljanju dobro poznatih zadataka, poteškoće s jezikom, poteškoće s orijentacijom u vremenu i prostoru, slabljenje sposobnosti kritičke prosudbe, teškoće s održavanjem reda među stvarima, promjene u raspoloženju i ponašanju, poteškoće u razumijevanju vizualnih i spacijalnih informacija, poteškoće apstraktnog mišljenja, slabljenje izvršnih kognitivnih funkcija i pažnje te povlačenje iz radnih i socijalnih aktivnosti (1).

Globalna trenutna prevalencija (engl. *point prevalence*) demencije u osoba dobi 60 ili više godina iznosi oko 5%, a jednogodišnja prevalencija oko 7% (2). Incidencija demencije izrazito se povećava s porastom dobi (3), a rizični čimbenici su i ženski spol, hipertenzija, šećerna bolest, nezdrava prehrana i rjeđe kognitivne, tjelesne i socijalne aktivnosti (4,5). Do 2050. godine u svijetu se očekuje porast broja osoba s demencijom za 166%, s 57 na milijun stanovnika koliko je procijenjena 2019. godine, na 153 na milijun stanovnika (6). Međutim, očekuje se da će dobno standardizirana prevalencija ostati usporediva s današnjom u oba spola. Takva razlika u stabilnosti dobno standardizirane prevalencije i izrazitog rasta broja oboljelih objašnjava se očekivanim porastom prosječne dobi stanovništva. Procijenjeni broj osoba s dijagnosticiranom demencijom u Republici Hrvatskoj 2019. godine iznosi 83.429 (6).

1.2. Poremećaji spavanja

S demencijom se u komorbiditetu vrlo često pojavljuju i poremećaji spavanja pa između 60 i 70% osoba s demencijom ima neki od tih poremećaja (7,8). Poremećaji spavanja, odnosno manja kvaliteta spavanja mogu biti izraženi u različitim fazama i aspektima spavanja kao što su ukupno prekratko ili predugo spavanje, narkolepsija, poteškoće započinjanja spavanja odnosno latencija početka spavanja, poteškoće održavanja sna, broj i trajanje buđenja tijekom spavanja, poremećaji disanja tijekom sna kao što je apneja, sindrom nemirnih nogu i brojni drugi (9). Rizik od poremećaja spavanja povećava se s trajanjem hospitalizacije ili boravkom u

ustanovama za starije i nemoćne osobe (10). Štoviše, čini se kako dugotrajno prekratko spavanje u dobi od 60 i više godina čak za 30% povećava rizik za pojavu demencije (11), odnosno da poremećaji spavanja i demencija mogu imati dvosmjerne uzročne odnose (8,12). Osim prekratkog spavanja (≤ 6 sati) i predugo spavanje (≥ 8 sati) može biti povezano s višim rizikom za demenciju (11).

1.3. Anksioznost

S demencijom se u komorbiditetu često pojavljuje i anksioznost (13). Slično kao kod poremećaja spavanja, čini se da je anksioznost jedan od rizičnih čimbenika za demenciju (14–16), te da je, povezanost demencije i anksioznosti također dvosmjerna. Anksioznost je sindrom psiholoških i fizioloških simptoma koji nastaju kao posljedica disfunkcije neurološkog sustava odgovornog za reakciju na opasnost (17). Sindrom obuhvaća različite poremećaje kao što su separacijska anksioznost ili selektivni mutizam u dječjoj dobi, pojedine fobije, socijalna anksioznost, generalizirani anksiozni poremećaj, agorafobija ili panični poremećaj. Anksioznost se može odrediti kao očekivanje buduće ugroze ili opasnosti koje mogu biti stvarne, ali i zamišljene. Kao i demencije, anksioznost je značajno češća u žena (17). Približno 40% bolesnika s demencijom ima i klinički relevantnu anksioznost (13). Čini se da prevalencija anksioznosti nije različita kod osoba s različitim težinom demencije, već da je povezana sa samim njenim postojanjem, iako su neke ranije studije nalazile da je tome tako sve do najtežeg, terminalnog stadija bolesti, kada se ipak anksioznost smanjuje (13). Ne treba, međutim, previdjeti da se valjanost mjerenja odnosno valjanost prepoznavanja anksioznosti, smanjuje sa slabljenjem sposobnosti bolesnika da opiše emocionalno stanje tjeskobe, odnosno s porastom težine simptoma demencije, a posebice u najtežim stadijima poremećaja, kao i da su ranije studije na raspolaganju imale manje valjane instrumente za praćenje fizioloških i fizičkih simptoma anksioznosti (18).

1.4. Povezanost poremećaja spavanja i anksioznosti

Nadalje, poremećaji spavanja i anksioznost također mogu imati dvosmjerne uzročne odnose. Poremećaji spavanja mogu potaknuti ili uzrokovati anksioznost (19,20), a anksioznost može utjecati na kvalitetu spavanja (21). Oba poremećaja i anksioznost i poremećaji spavanja razmjerno su česti u oboljelih od demencije (22,23).

1.5. Istraživački problem

Tri opisane povezanosti: demencija i poremećaj spavanja, demencija i anksioznost te poremećaji spavanja i anksioznost, ukazuju na mogućnost da se poremećaji spavanja i anksioznost međusobno podržavaju u osoba s demencijom, odnosno da je intenzitet njihove povezanosti veći nego u osoba bez demencije. Je li tome doista tako, glavno je istraživačko pitanje ovog istraživanja i diplomskog rada. Dodatni problem s poremećajima spavanja i anksioznošću u komorbiditetu s demencijom jest u tome što se simptoma oba poremećaja često kontroliraju benzodiazepinima, čija pak dugotrajna upotreba može dovesti do razvoja ovisnosti, ali i imati ozbiljne neželjene posljedice po kvalitetu kognitivnih sposobnosti te time pogoršati simptome demencije.

1.6. Dosadašnja istraživanja

Pregledom dostupne medicinske literature razvidno je jedno istraživanje u kojem je ispitivan učinak depresije i anksioznosti na povezanost slabe kvalitete sna sa subjektivnim slabljenjem kognitivnih sposobnosti. Istraživanje nije rađeno na populaciji bolesnika s potvrđenom dijagnozom demencije (24). Spomenuta studija provedena je tijekom 2020. i 2021. godine na uzorku od 717 osoba starijih od 60 godina u Guangdong provinciji u južnoj Kini. Ispitivan je (medijacijski) učinak depresije i anksioznosti na povezanost slabe kvalitete sna sa subjektivnim slabljenjem kognitivnih sposobnosti (24). Najvažnija razlike između ovog i spomenutog kineskog istraživanja jesu u tome što je ovdje ciljana populacija s potvrđenom dijagnozom demencije, umjesto osoba sa „subjektivnim slabljenjem kognitivnih sposobnosti“.

Ovo istraživanje doprinijet će razumijevanju kvalitete života bolesnika s demencijom, odnosno daljnjem razumijevanju povezanosti demencije, poremećaja spavanja i anksioznosti.

2. CILJ I HIPOTEZA

Cilj istraživanja jest ispitati postoji li razlika u povezanosti anksioznosti s poremećajem spavanja kod hospitaliziranih bolesnika s dijagnosticiranom blagom demencijom u odnosu na osobe bez dijagnosticirane demencije usporedive dobi, spola i trajanja boravka u ustanovi.

Specifični ciljevi:

- 1) Ispitati povezanost anksioznosti s poremećajem spavanja u hospitaliziranih bolesnika s dijagnosticiranom blagom demencijom nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi,
- 2) Ispitati povezanost anksioznosti s poremećajem spavanja u populaciji osoba bez dijagnosticirane demencije, trajno smještenih u domovima za starije i nemoćne osobe, nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi,
- 3) Ispitati razliku u povezanosti anksioznosti s poremećajem spavanja između hospitaliziranih bolesnika s dijagnosticiranom blagom demencijom i osoba bez dijagnosticirane demencije koje žive u domovima za starije i nemoćne osobe, nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi.

Hipoteze istraživanja:

- 1) Postoji povezanost anksioznosti i poremećaja spavanja u hospitaliziranih bolesnika s dijagnosticiranom blagom demencijom nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi,
- 2) Postoji povezanost anksioznosti s poremećajem spavanja u populaciji osoba bez dijagnosticirane demencije, trajno smještenih u domovima za starije i nemoćne osobe, nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi,
- 3) Postoji razlika u povezanosti anksioznosti i poremećaja spavanja između hospitaliziranih osoba s dijagnosticiranom blagom demencijom i osoba bez dijagnosticirane demencije koje su trajno smještene u domovima za starije i nemoćne osobe, nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi.

3. ISPITANICI I METODE

3.1. Ustroj istraživanja

Provedeno je presječno istraživanje od svibnja 2022. godine do kolovoza 2022. godine na Odjelu za liječenje kroničnih psihijatrijskih bolesnika oboljelih od demencija (Odjel VII) Klinike za psihijatriju Sveti Ivan u Zagrebu te u pet javnih ustanova - domova za starije osobe u Gradu Zagrebu: Trešnjevka, Dubrava, Centar, Sveta Ana, Medveščak.

3.2. Ispitanici

Ciljana populacija

Ciljana (ispitna) populacija bili su hospitalizirani bolesnici oba spola dobi od 60 do 90 godina s potvrđenom dijagnozom blage demencije prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti (MKB-10: F01-F04) hospitalno najmanje mjesec dana liječeni u tercijarnoj, psihijatrijskoj ustanovi. Kontrolna populacija bile su osobe oba spola dobi od 60 do 90 godina, bez dijagnosticirane demencije koje borave u domu za starije i nemoćne osobe najmanje mjesec dana.

Kriteriji uključivanja specifični za ciljanu (ispitnu) populaciju bili su: potvrđena dijagnoza blage demencije, neprekinuto trajanje aktualne hospitalizacije najmanje 30 dana i nepromijenjena farmakoterapija demencije tijekom najmanje 30 dana. Kriteriji neuključivanja specifičan za ciljanu (ispitnu) populaciju biti će dijagnosticirana umjerena ili teška demencija.

Kriterij uključivanja specifičan za kontrolnu populaciju bilo je trajanje neprekinutog 24-satnog boravka u domu za starije i nemoćne osobe najmanje 30 dana. Kriterij neuključivanja specifičan za kontrolnu populaciju bila je dijagnosticirana demencija.

Zajednički kriteriji neuključivanja za ispitanike obje skupine bili su dob mlađa od 60 i starija od 90 godina, akutni psihotični poremećaji, umjerena ili teška mentalna retardacija (MKB-10: F71, F72) ili drugo kognitivno ili funkcionalno ograničenje koje bi onemogućilo valjano samostalno odgovaranje na upitnik, kvalitativni poremećaji svijesti (npr. delirij), dijagnosticirani organski uzrokovani poremećaji spavanja (apneja, narkolepsija, katalepsija),

ovisnost o sredstvima za spavanje te sekundarne parasomnije, organski uzrokovani poremećaji spavanja, bolesti ovisnosti.

Vrsta uzorka

Iz ciljane populacije biran je susljedni, uzastopni uzorak prema redoslijedu početka aktualne hospitalizacije. Iz kontrolne populacije biran je dvoetafni, mješoviti uzorak. U prvoj etapi biran je slučajni uzorak pet ustanova iz populacije 17 javnih ustanova za smještaj starijih osoba u Gradu Zagrebu. Nakon slučajnog izbora pet ustanova, broj ispitanika u svakoj od njih određen je razmjerno ukupnim kapacitetima tih ustanova. U drugoj etapi je unutar svake ustanove (klastera) biran kvazi-slučajni uzorak ispitanika prema kriteriju posljednjeg rođendana. Dakle, prvo je izabrana osoba koja je posljednja imala rođendan, zatim ona koja je pretposljednja imala rođendan, itd. do planiranog broja. Kriterij posljednjeg rođendana ima većinu bitnih obilježja pravog slučajnog uzorka i zato usporedivo dobre izgleda za reprezentativnost u bitnim parametrima.

Potrebna veličina uzorka

Ciljanu statističku snagu određena je na 80%, a ciljana razina statističke značajnosti na $p < 0.05$. Potrebna veličina uzorka izračunata je za potrebe testiranja hipoteze o razlici u povezanosti ukupnog rezultata podljestvice anksioznosti Ljestvice bolničke anksioznosti i depresije (HADS-A) s ukupnim rezultatom Pitsburškog indeksa kvalitete spavanja (PSQI) između populacija sa i bez dijagnosticirane demencije, nakon prilagodbe za dob, spol, upotrebu benzodiazepina i antidepresiva. U pretraživanju Medline pomoću PubMed, Web of Science i PsycInfo američkog psihologijskog udruženja 6. travnja 2022. godine pomoću fraze: ("*Hospital anxiety and depression scale*" OR HADS) AND ("*Pittsburgh sleep quality index*" OR PSQI) AND (*Alzheimer* OR *dementia*), pronađeno je 106 članaka, ali niti jedan na temelju kojega bi bilo moguće zadovoljavajuće procijeniti očekivani rezultat ovog istraživanja. Zato je minimalna, teorijski i/ili klinički relevantna višestruka korelacija određena teorijski na $R = 0.30$ ($R^2 = 0.09$). Ukupna višestruka korelacija četiri kovarijata s rezultatom PSQI također je procijenjena na $R^2 = 0.09$. Pod tim uvjetima završno je bio potreban uzorak od 74 ispitanika iz svake populacije, dakle, 148 ispitanika ukupno. Uz očekivanih 10% pogrešno prikupljenih ili neprikupljenih podataka, inicijalno su bila potrebna 83 ispitanika u pojedinom uzorku, dakle,

ukupno 166 ispitanika. Potrebna veličinu uzorka izračunata je pomoću programa PASS 2021 *Power Analysis and Sample Size Software* (2021). NCSS, LLC. Kaysville, Utah, USA, [ncss.com/software/pass](https://www.ncss.com/software/pass). Statistička snaga testiranja hipoteze o razlici u opisanim višestrukim korelacijama između ciljane i kontrolne populacije na dva uzorka od po 74 ispitanika, provjerena je pomoću Baranger D (2022). *InteractionPowerR: Power analysis for interactions via simulation*. R package version 0.1.0.5, <https://dbaranger.github.io/InteractionPowerR>. Radi sigurnosti pretpostavljeno je da pouzdanosti dvije ljestvice nisu savršene, već 0,80. Sve očekivane korelacije, kao i korelaciju interakcije rezultata HADS i ispitivane skupine (binarna varijabla) s rezultatom PSQI, određene su na $R^2 = 0.09$. Analizu je provedena na 10.000 simulacija. Procijenjena statistička snaga bila je 0.85, dakle, u skladu s planiranim.

3.3. Postupak i instrumentarij

Podaci su prikupljeni na odjelu Klinike za psihijatriju, odnosno u sobama psihologa u domovima za starije osobe. Prikupljanje podatka instrumentima za samostalno ispunjavanje obavili su liječnici u Klinici za psihijatriju Sveti Ivan te psiholozi u pet domova za starije osobe. Primjena instrumenata bila je individualna s prosječnim trajanjem od 15-25 minuta. Tijekom uključivanja ispitanici su dobili pismenu uputu koja je sastavni dio dokumenta informiranog pristanka. S uspjehom uključeni ispitanici dodatno su dobili uputu za samostalno ispune upitnik upisujući ili zaokružujući odgovore kemijskom olovkom te da se u slučaju bilo kakve nedoumice obrate liječniku, odnosno psihologu za pomoć. Nakon završetka ispunjavanja upitnika liječnik ili psiholog su zamolili ispitanike da još jednom provjere jesu li odgovorili na sva pitanja, ali to nisu osobno provjeravali.

Ishod (zavisna varijabla)

U testiranju sve tri hipoteze, ishod je bio rezultat Pitsburškog indeksa kvalitete spavanja (PSQI, od engl. *Pittsburgh sleep quality index*) (25). PSQI je validiran na hrvatskoj populaciji s opstruktivnom apnejom (26). Konstruiran je 1988. ciljano za „kliničke populacije“, kako ih autori nazivaju, ali kao generički instrument neovisan o specifičnim bolestima ili stanjima. Međutim, puno je puta upotrijebljen u istraživanjima na uzorcima iz populacije s demencijom kao i iz populacije starijih osoba bez dijagnosticirane demencije (27). Ukupno ima 19 čestica i pet uvodnih pitanja kojima se mjeri sedam indikatora kvalitete spavanja: subjektivna kvaliteta

sna (jedna čestica), latencija sna (dvije čestice), trajanja spavanja (jedna čestica), najčešća kvaliteta sna (tri čestice), poremećaji sna (devet čestica), uzimanje lijekova za spavanje (jedna čestica) i nefunkcioniranje tijekom dana koje se može povezati s poremećajem spavanja (dvije čestice). Tih sedam indikatora autori originalno nazivaju „komponentama“, ponekad i sami stavljajući taj pojam u navodnike. Takav naziv može stvoriti zabunu, odnosno pogrešno uvjerenje da su indikatori oblikovani analizom glavnih komponenata (engl. *principal component analysis*) iako autori jasno navode da su indikatori „empirijskoj i kliničkog, a ne statističkog podrijetla“ (25). Zato se oni u ovom radu nazivaju indikatorima. Vremenski referentni okvir svih pitanja je posljednjih mjesec dana. Ispitanici svaku česticu ocjenjuju na ordinalnoj ljestvici od 0 što predstavlja nepostojanje problema do 3 što predstavlja najveći problem sa spavanjem. Ukupni rezultat oblikovan je prema uputama autora. On nastaje kao suma sedam indikatora oblikovanih na temelju izvornih čestica. Tih sedam indikatora su: 1. Subjektivna procjena ukupne kvalitete sna, 2. Vrijeme potrebno za zaspavanje, 3. Sati spavanja, 4. Učinkovitost spavanja koja je određena kao postotak koji spavanje čini u ukupnom boravku u krevetu tijekom noći, 5. Poremećaji spavanja, 6. Uzimanje lijekova za spavanje, 7. Teškoće tijekom dana radi slabije kvalitete spavanja. Viši rezultat na ukupnoj ljestvici predstavlja teži poremećaj spavanja. PSQI najčešće je upotrebljavani instrument za procjenu poteškoća sa spavanjem i u velikom broju istraživanja pokazao je dobru valjanost i pouzdanost (9). Rezultati PSQI nisu korelirani s rezultatima polisomnografije, ali to je, kako navode i autori ljestvice, očekivano s obzirom da PSQI kao referentni vremenski okvir ima razdoblje od mjesec dana što mu smanjuje osjetljivost za mjerenje svakodnevnih, odnosno, svakonoćnih promjena. Rezultati istraživanja dimenzionalnosti i faktorske strukture PSQI nisu konzistentni. Na različitim uzorcima iz različitih populacija i u razmjerno velikom broju istraživanja dimenzionalnosti PSQI, pronađeni su od jednog do tri zajednička faktora (28). Najveći broj istraživanja pronašao je dva zajednička faktora ili dvije glavne komponente (28).

Nezavisna varijabla (prediktor)

U testiranju sve tri hipoteze nezavisna varijabla (prediktor) bila je podljestvica anksioznosti Ljestvice bolničke anksioznosti i depresije (HADS-A, od engl. *The Hospital anxiety and depression scale*) (29). Podljestvica anksioznosti sadrži sedam čestica, a referentni vremenski okvir je posljednji tjedan. Čestice HADS-A su: 1. Osjećam se napeto i ranjivo, 3. Ako znam da će se dogoditi nešto strašno, počinjem se osjećati uplašeno, 5. Neprestano brinem, 7. Mogu

spokojno sjediti i osjećati se opušteno, 9. Imam osjećaj straha, poput leptirića u želucu, 11. Osjećam se nemirno, kao da bih mogao/la nešto napraviti ili nekamo otići, 13. Imam iznenadne napade panike. HADS je validiran na hrvatskoj populaciji (30,31). Ispitanici samostalno procjenjuju pojedine čestice/simptome anksioznosti na ordinalnoj ljestvici od 0 što ukazuje na nepostojanje anksioznosti do 3 što ukazuje na najveću anksioznost. Ukupni rezultat oblikovan je kao suma rezultata na pojedinim česticama u teorijskom rasponu je od 0 do 21 gdje viši rezultat predstavlja više izražene simptome anksioznosti. Podljestvica je dokazano dobrih metrijskih karakteristika, a veći broj istraživanja potvrdio je dvofaktorsku strukturu HADS (32).

Moderatorska varijabla

U testiranju treće hipoteze, moderatorska varijabla bilo je postojanje ili nepostojanje potvrđene dijagnoze demencije, odnosno binarna varijabla koja razlikuje ciljanu i kontrolnu ispitivanu skupinu.

Zbunjujuće varijable

Zbunjujuće (engl. *confounding*) varijable čiji je učinak kontroliran multivarijabilnom statističkom analizom bile su dob u godinama, spol i trajanje boravka u ustanovi. Zbunjujuća varijabla čiji je učinak dodatno kontroliran i ustrojem istraživanja bilo je trajanje boravka u ustanovi. Ta dodatna kontrola učinjena je dodavanjem trajanja hospitalizacije ili boravka u domu za starije osobe od najmanje 30 dana u kriterije uključivanja. Važno je napomenuti da upotreba benzodiazepina, hipnotika ili antidepresiva ne smije u ovom istraživanju biti upotrijebljena kao kovarijat, odnosno ne smije biti učinjena prilagodba za eventualne razlike između uzoraka iz populacija sa i bez dijagnosticirane demencije, zato jer ti lijekovi mogu imati medijacijsku ulogu, odnosno biti na kauzalnom putu između anksioznosti i poremećaja spavanja i obrnuto.

Ostale varijable

Ostale varijable koje su se koristile samo u opisu uzorka bile su najviša ostvarena razina obrazovanja, postojanje bračnog ili stabilnog vanbračnog partnera, učestalost posjeta članova obitelji, učestalost bilo kakve brige članova obitelji ili prijatelja o bolesniku, telefonom ili na

koji drugi način, indeks tjelesne mase (kg/m^2), vrsta demencije, odnosno specifična dijagnoza u ispitanika iz ciljane populacije: Alzheimerova bolest (MKB-10: F00), vaskularna demencija (F01), demencija u drugim bolestima (F02) i nespecifična demencija (F04), dob u vrijeme prve dijagnoze demencije, postojanje kroničnih somatskih bolesti u trenutku uključivanja i njihov broj, trenutna terapija demencije, terapija antidepresivima, antipsihoticima, benzodiazepinima i psihoterapijom i težina specifičnih oštećenja mjerena pomoću Instrumenta za procjenu demencije (*Clinical Dementia Rating*; CDR) (33,34). Procjenu na CDR učinili su liječnici koji svakodnevno liječe uključene bolesnike i koji su ih uključivali u istraživanje. Procjena se obavlja na ordinalnoj ljestvici s četiri kategorije: nema oštećenja, upitno oštećenje, blago oštećenje, umjereno oštećenje, teško oštećenje. Simptomi koji se procjenjuju pomoću CDR su: pamćenje, orijentacija, prosuđivanje, rješavanje problema, izvršavanje društvenih obaveza, dom i hobiji, osobna njega. Ukupni rezultat oblikuje se u skladu s uputama autora ljestvice (35).

3.4. Statistička obrada podataka

Nedostajao je samo po jedan podatak za tjelesnu težinu, tjelesnu visinu i poremećaj pamćenja ocijenjen pomoću CDR. Ta tri su podatka nadomještena aritmetičkom sredinom po 50 višestrukih regresijskih imputacija u kojima su kao indikatori korišteni dob i spol za tjelesnu visinu i težinu te dob, ukupni rezultat MMSE i sve ostale čestice CDR za procjenu poremećaja pamćenja.

Prije testiranja hipoteze provjerena je jednodimenzionalnost PSQI i HADS-A. Ta je provjera učinjena na dva načina: Hornovom paralelnom analizom i konfirmatornom faktorskom analizom. Paralelna analiza učinjena je s 1000 iteracija i 95%-im centilom svojstvenih vrijednosti (eigen vrijednosti) dobivenih u nekoreliranim, nasumičnim podacima proizvedenima Monte Carlo simulacijama. Dokazom jednodimenzionalnosti u konfirmatornoj faktorskoj analizi unaprijed su određeni statistički ne-značajan rezultat hi-kvadrat testa te vrijednosti usporednog indeksa slaganja (engl. *Comparative fit indeks*) $\text{CFI} \geq 0,90$, Tuckerovog i Lewisovog indeksa slaganja, $\text{TLI} > 0,90$, korijena srednjeg kvadrata pogreške procjene (engl. *Root mean square error of approximation*) $\text{RMSEA} \leq 0,08$ uz gornju granicu 90%-tnog intervala pouzdanosti $\text{RMSEA} < 1,00$ te standardiziranog ostatka korijena srednjeg kvadrata (engl. *Standardized root mean square residual*) $\text{SRMR} \leq 0,08$. Paralelna analiza i konfirmatorna faktorska analiza učinjene su na sedam indikatora PSQI, a ne na izvornim česticama, zato jer izvorne čestice nisu korištene u analizama, već isključivo u opisu uzoraka

iz dvije populacije, zato jer su neke od izvornih čestica u multikolinearnom odnosu, odnosno redundantne te zato što je to praksa usvojena u najvećem broju do sada učinjenih faktorskih analiza PSQI. Nakon što je dokazano slabo slaganje jednofaktorskog modela PSQI s empirijskim podacima, učinjena je eksplorativna faktorska analiza metodom najmanjih reziduala (engl. *Minimum residual (MinRes)*) s promax rotacijom s faktorom Kappa = 3, a zatim i analiza mjerne invarijantnosti PSQI i HADS-A između ciljane i pokusne skupine. Metoda najmanjih reziduala odabrana je radi robusnosti na vrste raspodjela uključenih varijabli, na veličinu uzorka te na omjer broja varijabli i broja ispitanika. Promax rotacija odabrana je radi dokazano veće učinkovitosti u postizanju jednostavne strukture od ortogonalne rotacije te radi realističnosti s obzirom da su različiti aspekti poremećaja spavanja mjereni pomoću PSQI korelirani, a radi veće brzine i jednostavnosti od drugih kosokutnih rotacija. Na koncu i radi usporedivosti s literaturom jer će promax rotacija biti najčešći izbor u istraživanjima na velikim uzorcima. Prije faktorske analize provjerena je primjerenost matrice korelacija za faktorizaciju Bartlettovim testom sfericiteta te Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) mjerom primjerenosti uzorkovanja.

U analizi mjerne invarijantnosti provjerene su konfiguralna, metrička i skalarna invarijantnost. S obzirom da skalarna invarijantnost nije dokazana, striktna invarijantnost nije provjeravana. Usprkos dokazanom slabom slaganju jednofaktorskog modela te dokazanom postojanju samo konfiguralne i metričke mjerne invarijantnosti dvofaktorskog modela, radi usporedivosti s literaturom, hipoteze su testirane i na ukupnom rezultatu PSQI koji je oblikovan prema uputama autora, zbrajanjem rezultata na pojedinim indikatorima. Dodatno je testiranje hipoteza provedeno i na dvofaktorskom modelu. Pouzdanost ukupnog rezultata PSQI i HADS-A provjerena je McDonald-ovim omega (ω) koeficijentom.

Više je varijabli kategorizirano, ali samo za potrebe opisa uzoraka i raspodjela podataka. U analizama su uvijek korišteni samo originalni, numerički oblici varijabli. U opisu razlika ukupnih rezultata PSQI i HADS-A između dvije ispitivane skupine izračunate su i prikazane statističke značajnosti tih razlika. Međutim, ti su statistički testovi učinjeni isključivo radi povećavanja čitljivosti opisa dva uzorka, a ne s ciljem generalizacije na populaciju. Zato ih se ne smije čitati kao statističke testove niti je dopustivo te rezultate interpretirati. S istom svrhom u te dvije tablice izračunat je Hedgesov g kao standardizirana mjera razlika aritmetičkih sredina rezultata dvije ljestvice.

Prije provjere hipoteza provjereno je zadovoljavaju li podaci uvjetima valjane provedbe linearne regresijske analize (linearnost korelacija, homoscedasticitet, nepostojanje rezultata koji izrazito odstupaju, normalnost raspodjele reziduala). Dodatno je Shapiro-Wilkovim testom provjeren i manje važan preduvjet: normalnost raspodjela izvornih varijabli, a izrazito odstupanje pojedinih rezultata (engl. *outliers*) prepoznavano je na temelju Tukey-eva kriterija prema kojem se takvih rezultatom može smatrati za 1,5 interkvartilnih raspona niži od donjeg kvartila te za 1,5 interkvartilnih raspona viši od gornjeg kvartila. Homoscedasticitet je testiran Breusch-Pagan-ovim/Cook-Weisbergov-im testovima te vizualnom inspekcijom točkastog dijagrama reziduala regresije PSQI na HADS-A i regresijom predviđenih vrijednosti. Linearnost povezanosti ukupnih rezultata na te dvije ljestvice provjerena je vizualnom inspekcijom točkastog dijagrama s 80% izglađenom krivuljom lokalne polinomijalne regresije.

Prva i druga hipoteza testirane su linearnom regresijskom analizom PSQI (kriterij) na HADS-A (prediktor) uz dob, spol i trajanje boravka u ustanovi kao kovarijate, a treća hipoteza moderacijskom analizom u kojoj je kriterij bio rezultat PSQI, prediktor rezultat HADS-A, moderator potvrđena dijagnoza demencije, a kovarijati jednaki kao u testiranjima prve dvije hipoteze. Sve tri analize ponovljene su i kao neplanirane, eksplorativne analize u kojima je umjesto ukupnog rezultata PSQI oblikovanog prema uputama sastavljača instrumenta kao sume sedam indikatora, upotrijebljena dva zajednička faktora, dakle, model koji je statistički značajno bolje pristajao empirijskim podacima. S obzirom da ta analiza nije planirana, glavni zaključci su temeljni na prvoj skupini analiza. Na koncu, radi tragova nelinearnosti korelacije ukupnih rezultata HADS-A i PSQI kod niskih i izrazito visokih vrijednosti PSQI, radi jednog ispitanika s bivarijabilno izrazitim odstupanjem od raspodjele svih rezultata (visokim rezultatom na PSQI, a niskim na HADS-A), te radi statistički značajnog odstupanja reziduala regresije PSQI na HADS-a od normalne raspodjele, testiranje hipoteza provjereno je i kvantilnom regresijskom analizom s robusnim procjenama standardnih pogrešaka.

Kontrola inflacije pogreške tipa I uzrokovane višestrukim statističkim testiranjima učinjena je Benjamini-Hochbergovom metodom uz prihvatljivu stopu lažnih otkrića (SLO) određenu na $< 5\%$. U ukupni skup statističkih testova na koje je primijenjen Benjamini-Hochbergov izračun SLO nisu uračunati testovi statističkih značajnosti iz analize preduvjeta linearne regresijske analize niti testovi iz opisa razlika ukupnih rezultata HADS-A i PSQI između dvije skupine, ali, naravno, jesu testovi iz analize osjetljivosti primarne analize učinjene kvantilnom

regresijom. Dvosmjerna razina statističke značajnosti određena je na 5%, a intervali pouzdanosti izračunati su na 95%-tnoj razini. Glavna statistička analiza podataka učinjena je pomoću programa StataCorp. 2019. *Stata Statistical Software: Release 16*. College Station, TX: StataCorp LLC. Konfirmatorna faktorska analiza učinjena je pomoću paketa lavaan, a eksplorativna pomoću paketa psych u R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>, zato jer Stata 16.0 ne omogućava ekstrakciju faktora odabranom metodom najmanjih reziduala.

3.5. Etički aspekti istraživanja

Nacrt istraživanja evaluiralo je Etičko povjerenstvo za biomedicinska istraživanja Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci i Etičko povjerenstvo Klinike za psihijatriju Sveti Ivan. Odobrenje za provođenje istraživanja zatraženo je od uprave Klinike za psihijatriju Sveti Ivan, od Gradskog ureda za socijalnu zaštitu, zdravstvo, branitelje i osobe s invaliditetom Grada Zagreba te od uprava svih domova za starije osobe koji su birani u uzorak.

Svi ispitanici vlastitim potpisom su ovjerali dokument slobodnog i informiranog pristanka na sudjelovanje. Istraživanje je provedeno u skladu s Helsinškom deklaracijom Svjetske zdravstvene organizacije kako je modificirana 2013. godine te Opće uredbe o zaštiti podataka (GDPR) Europske unije iz 2016. godine (36).

Sve ispitanike iz ciljane populacije uključili su njihovi nadležni liječnici, a iz kontrolne populacije psiholozi u domovima za starije osobe. Oni su prikupili podatke i jedini bili u prilici povezati identitet ispitanika s rezultatima istraživanja. Potpisani dokumenti informiranog pristanka koji sadrže ime i prezime ispitanika čuvani su odvojeno od ispunjenih i anonimiziranih instrumenata za prikupljanje podataka. Takvim načinom istraživanje je u potpunosti zadržalo anonimnost. Jedini osobni podaci koji su prikupljeni i upisani u elektronsku bazu podataka, a na temelju kojih bi eventualno bilo moguće identificirati ispitanike, bili su dob, spol, razina obrazovanja, postojanje bračnog ili stabilnog vanbračnog partnera, tjelesna visina, trenutna tjelesna težina i, u ciljanoj populaciji, sve duševne bolesti. Nisu zabilježeni podaci o nazivu doma za starije osobe u kojima su uključeni pojedini ispitanici iz kontrolne populacije već su te ustanove bile označene numeričkom šifrom. Student nije zaposlen na odjelu Klinike za psihijatriju Sveti Ivan u kojem su podaci prikupljeni i nije u sukobu interesa.

Istraživanje se provelo u svrhu izrade ovog diplomskog rada. Rezultati istraživanja koristiti će se samo u svrhu pisanja ovog diplomskog rada i objavljivanja članka u znanstvenom časopisu, a rezultati će biti dostupni autoru, mentorici i svima koji su sudjelovali u istraživanju.

4. REZULTATI

4.1. Karakteristike ispitanika

Ukupno je uključeno 109 bolesnika s demencijom (u daljnjem tekstu: „ciljana skupina“) i 78 osoba bez demencije, koje borave u domu za starije i nemoćne osobe (u daljnjem tekstu: „kontrolna skupina“). Iz uzorka iz populacije bolesnika s demencijom ispuštena su dva ispitanika radi dobi mlađe od 60 godina te jedan radi dobi veće od 90. Iz kontrolne skupine ispušten je jedan ispitanik radi dobi mlađe od 60 te dvojica radi dobi veće od 90 godina. Dodano su iz ciljane skupine ispuštena 34 ispitanika s dijagnosticiranom umjerenom ili teškom demencijom.

U analizu je, na koncu, uključeno po 75 ispitanika u svakom od dva uzorka. Ta su se dva uzorka u nezanemarivoj mjeri razlikovala prema više sociodemografskih i vitalnih karakteristika. Ispitanici iz ciljane skupine bili su u prosjeku nešto stariji, među njima je bilo razmjerno manje žena, bili su boljeg obrazovanja, izrazito češće imali bračnog ili stabilnog vanbračnog partnera, te niži prosječni indeks tjelesne mase, odnosno manji udio pretilih od ispitanika iz kontrolne skupine (Tablica 1). Do uočene razlike u medijanu dobi između dvije skupine došlo je radi više prosječne dobi žena u kontrolnoj skupini. Medijan dobi muškaraca i žena u pokusnoj skupini bio je jednak (77 godina), ali su u kontrolnoj skupini žene bile starije, medijana (IKR) dobi 84 (76-88) godina, od muškaraca čija je dob medijana (IKR) 76 (71-80) godina bila usporediva s dobi ispitanika iz ciljane skupine.

U uzorku iz ciljane populacije nešto manje od polovice ispitanika imalo je dijagnosticiranu Alzheimerovu bolest, a neočekivano veliki broj nespecifičnu demenciju (Tablica 2). Prosječno trajanje demencije u trenutku uključivanja u istraživanje bio je 2,1 godina s ukupnim rasponom od 0 do 11 godina. Od trenutka prve dijagnoze demencije do istraživanja, kod 6 (4%) ispitanika došlo je poboljšanja ukupnog stanja kako je procijenjeno pomoću ljestvice globalne kliničke procjene (CGI-S), a kod njih 21 (28%) do pogoršanja. Postojanje kroničnih tjelesnih bolesti u komorbiditetu s demencijom zabilježeno je kod svega 31 (20,7%) ispitanika. Izrazito velik udio bolesnika s demencijom bio je liječen benzodiazepinima.

Tablica 1. Karakteristike ispitanika

| | Ciljana skupina (n = 75) | Kontrolna skupina (n = 75) |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Dob (godine), medijan (IKR) | 77 (71-81) | 80 (73-85) |
| Kategorizirana dob (godine) | | |
| 60-69 | 17 (22,7) | 7 (9,3) |
| 70-79 | 32 (42,7) | 30 (40,0) |
| 80-90 | 26 (34,7) | 38 (50,7) |
| Spol | | |
| muškarci | 34 (45,3) | 28 (37,3) |
| žene | 41 (54,7) | 47 (62,7) |
| Obrazovanje | | |
| osnovna | 29 (38,7) | 43 (57,3) |
| srednja | 32 (42,7) | 24 (32,0) |
| viša ili fakultet | 14 (18,7) | 8 (10,7) |
| Imaju bračnog ili stabilnog vanbračnog partnera | 42 (56,0) | 7 (9,3) |
| Koliko često netko od obitelji ili prijatelja dolazi u posjet | | |
| gotovo svakodnevno | 32 (42,7) | 5 (6,7) |
| više puta tjedno | 16 (21,3) | 17 (22,7) |
| jednom tjedno | 8 (10,7) | 20 (26,7) |
| više puta mjesečno | 8 (10,7) | 14 (18,7) |
| jednom mjesečno ili rjeđe | 11 (14,7) | 19 (25,3) |
| Koliko često netko brine o bolesniku | | |
| barem jednom tjedno | 57 (76,0) | 33 (44,0) |
| barem jednom mjesečno | 16 (21,3) | 27 (36,0) |
| rjeđe | 2 (2,7) | 15 (20,0) |
| Indeks tjelesne mase (kg/m ²), medijan (IKR) | 24 (22-26) | 26 (22-29) |
| Kategorizirani indeks tjelesne mase (kg/m ²) | | |
| normalan (< 25) | 48 (64,0) | 31 (41,3) |
| prekomjerman (25-29,9) | 23 (30,7) | 29 (38,7) |
| pretilost (≥ 30) | 4 (5,3) | 15 (20,0) |
| Ukupna kvaliteta života (VAS), \bar{x} (SD) | 59,4 (21,8) | 67,3 (17,9) |

Podaci su prikazani kao broj (postotak) ispitanika, ako nije drukčije označeno

Kratice: IKR, interkvartilni raspon; \bar{x} , aritmetička sredina; SD, standardna devijacija

Tablica 2. Kliničke karakteristike bolesnika s demencijom

| | Ciljana skupina (n = 75) |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Dijagnoza | |
| Alzheimerova bolest (F00) | 36 (48,0) |
| vaskularna demencija (F01) | 7 (9,3) |
| demencija u drugim bolestima (F02) | 6 (8,0) |
| nespecifična demencija (F03) | 26 (34,7) |
| MMSE, medijan (IKR) | 20 (16-25) |
| Dob kod dijagnoze demencije (godine), medijan (IKR) | 75 (68-80) |
| Kategorizirana dob kod dijagnoze demencije (godine) | |
| 60-69 | 23 (30,7) |
| 70-79 | 30 (40,0) |
| 80-90 | 22 (29,3) |
| Trajanje demencije (godine), \bar{x} (SD) | 2,1 (2,7) |
| Trajanje demencije (kategorizirano) | |
| manje od godinu dana | 31 (41,3) |
| jedna godina | 14 (18,7) |
| dvije do pet godina | 21 (28,0) |
| šest i više godina | 9 (12,0) |
| Trajanje aktualne hospitalizacije (mjeseci), \bar{x} (SD) | 1,7 (1,8) |
| Kategorizirano trajanje aktualne hospitalizacije (mjeseci) | |
| do mjesec dana | 43 (57,3) |
| dva mjeseca | 15 (20,0) |
| tri ili više mjeseci | 17 (22,7) |
| Pokušaj suicida u anamnezi | 5 (6,7) |
| CGI-S u vrijeme dijagnoze | |
| blago | 17 (22,7) |
| umjereno | 35 (46,7) |
| značajno | 18 (24,0) |
| teško | 5 (6,7) |
| CGI-S danas | |
| blago | 10 (13,3) |
| umjereno | 32 (42,7) |
| značajno | 29 (38,7) |
| teško | 4 (5,3) |
| Promjena težine bolesti od prve dijagnoze | |
| poboljšanje | 6 (4,0) |
| bez promjene | 48 (64,0) |
| pogoršanje | 21 (28,0) |
| Postojanje kroničnih tjelesnih bolesti | 31 (20,7) |
| Broj kroničnih tjelesnih bolesti, \bar{x} (SD) | 0,4 (1,0) |
| Terapija | |
| memantin | 56 (90,3) |
| donepezil | 12 (27,9) |
| galantamin | 2 (6,3) |
| antidepresivi | 27 (18,0) |
| antipsihotici | 45 (30,0) |
| benzodiazepini | 66 (44,0) |
| psihoterapija | 17 (11,3) |

Podaci su prikazani kao broj (postotak) ispitanika, ako nije drukčije označeno

Kratice: IKR, interkvartilni raspon; \bar{x} , aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; MMSE, Kratko ispitivanje mentalnog statusa (od engl. *Minimal State Examination*); CGI-S, globalna klinička procjena – težina (od engl. *Clinical global impression - severity*)

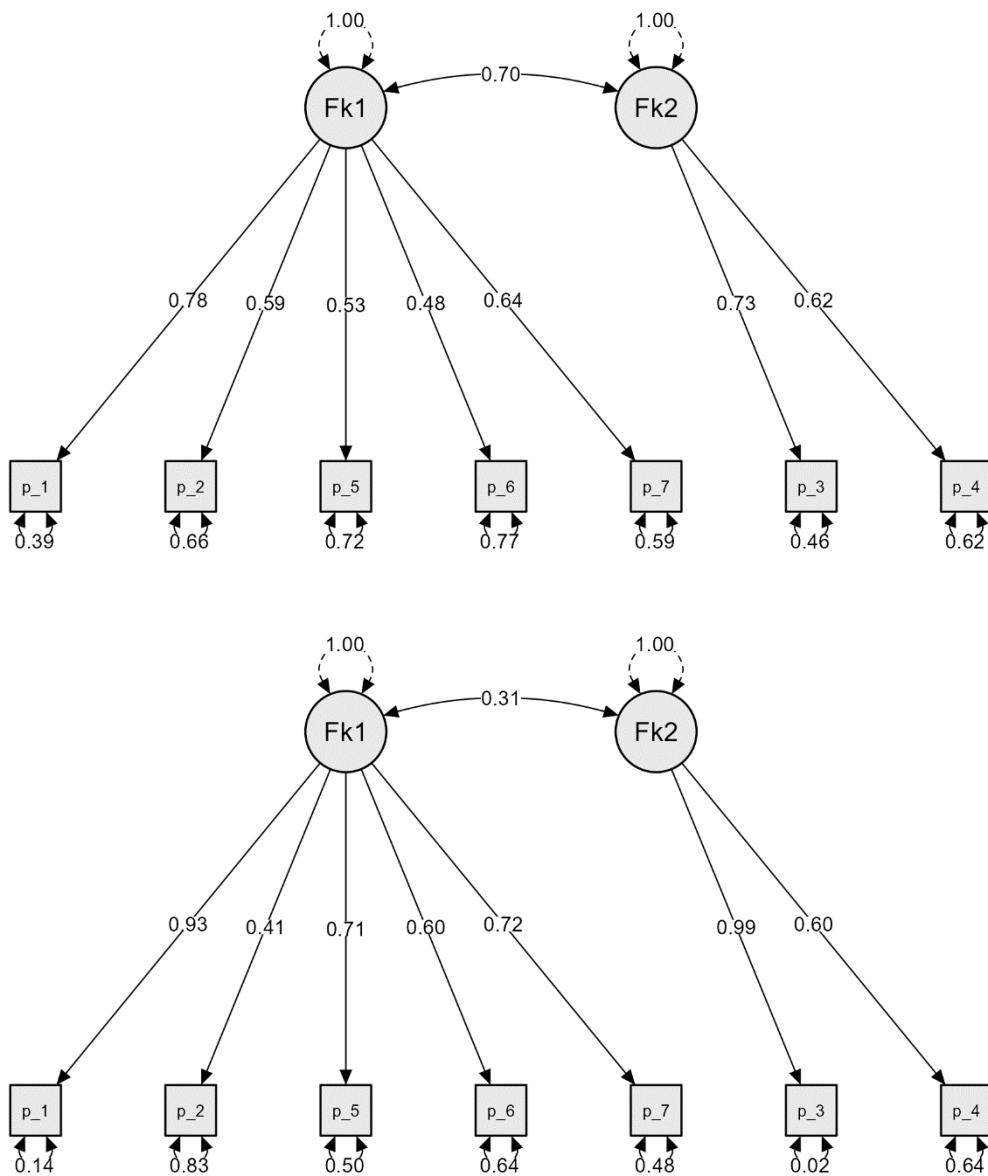
4.2. Poremećaji spavanja

Provjera metrijskih karakteristika PSQI

Inicijalni, jednofaktorski model PSQI učinjen na cijelom uzorku od 150 ispitanika loše je odgovarao empirijskim podacima: $\chi^2(14) = 59,5$; $p < 0,001$; CFI = 0,81; TLI = 0,72; RMSEA = 0,15 (90% IP 0,11; 0,19; $p < 0,001$; SRMR = 0,09. Provjera konfiguralne invarijantnosti, dakle, usporedivosti kvalitete slaganja jednofaktorskog modela te sukladnosti indikatora zajedničkog faktora između dvije skupine također je ukazala na loše slaganje modela s empirijskim podacima: $\chi^2(28) = 72,3$; $p < 0,001$; CFI = 0,84; TLI = 0,76; RMSEA = 0,15 (90% IP 0,11; 0,19; $p < 0,001$; SRMR = 0,09. Na to je ukazala i paralelna analiza kojom je indicirano postojanje dva zajednička faktora, što su potvrđeno i najnižim BIC. Bartlettov test sfericiteta ($\chi^2(21) = 258$; $p < 0,001$) i Kaiser-Meyer-Olkin-ova mjera primjerenosti uzorkovanja (KMO = 0,76) ukazali su na zadovoljavajuću upotrebljivost matrice korelacija sedam indikatora za faktorsku analizu. Nakon ekstrakcije dva faktora metodom najmanjih reziduala s promax rotacijom, prvim su faktorom, koji je objašnjavao 28% varijance indikatora, u najvećoj mjeri bile saturirani indikatori: 1. subjektivna procjena ukupne kvalitete sna (Matrica strukture, $r = 0,83$), 5. poremećaji spavanja ($r = 0,62$), 7. teškoće tijekom dana ($r = 0,63$), 6. uzimanje lijekova za spavanje ($r = 0,51$) i 2. vrijeme potrebno za zaspavanje ($r = 0,53$). Drugim faktorom, koji je objašnjavao 18% varijance indikatora, u najvećoj su mjeri bile saturirani indikatori 4. učinkovitost spavanja ($r = 0,82$) i 3. trajanje spavanja ($r = 0,69$). Ukupno su dva latentna faktora objašnjavala 46% varijance neposredno mjerenih indikatora. Prvi faktor mogao bi se nazvati faktorom subjektivnih poteškoća sa spavanjem, a drugi, faktorom trajanja i učinkovitosti spavanja. Korelacija dva faktora iznosila je $r = 0,47$; $r^2 = 0,22$.

Prvi korak analize mjerene invarijantnosti opisanog dvofaktorskog modela, ukazao je na konfiguralnu invarijantnost, odnosno na prihvatljivo slaganje modela s empirijskim podacima te na usporedivost broja zajedničkih faktora i sukladnosti indikatora pojedinih faktora između dvije ispitivane skupine $\chi^2(26) = 37,3$; $p = 0,070$; CFI = 0,96; TLI = 0,93; RMSEA = 0,08 (90% IP 0,00; 0,13; $p = 0,210$; SRMR = 0,06; AIC = 2234; BIC = 2367 (Slika 1). Nakon što su saturacije pojedinih indikatora dvama zajedničkim faktorima bile zadržane jednakima, hi-kvadrat test i dalje nije bio statistički značajan ($\chi^2(34) = 78,2$; $p = 0,091$), poboljšali su se i CFI (0,96), TLI (0,95), RMSEA (0,07), AIC (2229) i BIC (2347). Razlika u slaganju

„konfiguralnog“ i „metričkog“ modela s empirijskim podacima nije bila statistički značajna $\chi^2(31) = 41,9$; $p = 0,469$. Nije dokazana skalarna, ili jaka mjerna invarijantnost, odnosno usporedivost ne samo broja zajedničkih faktora, smjera i veličine saturacija faktorima pojedinih indikatora već i konstanti pojedinih indikatora između dvije ispitivane skupine, dakle, usporedivih vrijednosti na opaženom indikatoru između ispitanika s demencijom i onih bez a koje imaju jednak ukupni rezultat na dva PSQI faktora ($X^2(36) = 56,8$; $p = 0,015$; CFI = 0,92; TLI = 0,91; RMSEA = 0,09 (90% IP 0,04; 0,13; $p = 0,088$; SRMR = 0,09; AIC = 2234; BIC = 2337). Razlika u CFI između skalarnog i metričkog modela iznosila je -0,036, pa dakle, bila veća od obje granične vrijednosti preporučene u literaturi (0,01 ili 0,02).

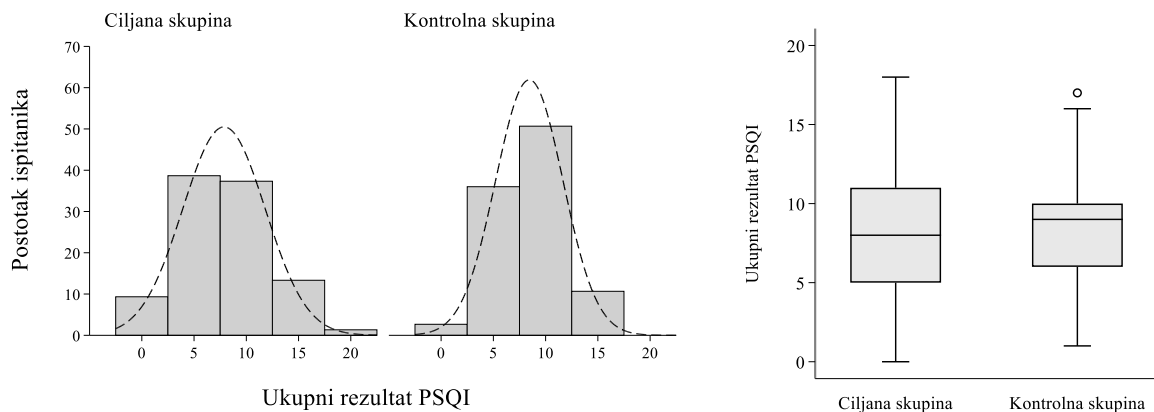


Slika 1. Dvofaktorski model PSQI s prikazanim standardiziranim saturacijama čestica zajedničkim faktorima u ciljanoj (gornja slika) i kontrolnoj (dona slika).

Pouzdanost PSQI iznosila je $\omega = 0,78$ i dakle bila pri donjoj granici prihvatljivosti.

Raspodjela ukupnog rezultata PSQI nije statistički značajno odstupala od teorijski očekivane normalne raspodjele niti u jednoj ispitivanoj skupini (Shapiro-Wilk test, ciljanoj skupini, $V = 0,86$; $z = -0,33$; $p = 0,628$; kontrolnoj skupini, $V = 0,66$; $z = -0,90$; $p = 0,815$) (Slika 2). Prema

Tukey-evom kriteriju samo je u kontrolnoj skupini uočen jedan ispitanik čiji je ukupni rezultat na PSQI izrazito odstupao od raspodjele svih rezultata. Međutim, taj je ispitanik imao ukupni rezultat 17, dok su prva dva ispitanika s nižim rezultatima imali rezultat 16 što je bila granica „izrazitog odstupanja“ prema spomenutom kriteriju. Slijedećih pet ispitanika s nižim rezultatima imalo je rezultat 13. To znači da rezultat ovog ispitanika nije mogao relevantno utjecati na valjanost procjena standardnih pogrešaka uzorka u linearnoj regresijskoj analizi.



Slika 2. Histogrami raspodjela i dijagrami pravokutnika ukupnog rezultata PSQI;

Razlike u kvaliteti spavanja

Ukupna kvaliteta spavanja izmjerena pomoću ukupnog rezultata PSQI oblikovanog prema uputama sastavljača kao suma sedam indikatora, dakle, s pretpostavkom jednodimenzionalnosti instrumenta, nije bila statistički značajno različita između ciljane i pokusne skupine ni u univarijabilnoj (Studentov t-test za neovisne uzorke, $t(148) = -0,97$; $p = 0,332$; $SLO > 5\%$) niti u multivarijabilnoj analizi nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi (linearna regresijska analiza, $b = -0,67$; $t = -1,07$; $p = 0,286$; $SLO > 5\%$; $sp^2 = 0,01$) (Tablica 3). Ovi statistički testovi učinjeni su isključivo radi pomoći u interpretaciji rezultata i za potrebe opisa dva uzorka, a ne s ciljem generalizacije na populaciju.

Kvaliteta spavanja indicirana dvama zajedničkim faktorima pokazala je drukčije rezultate. Razlike između dvije skupine nisu bile statistički značajne na faktoru subjektivnih poteškoća sa spavanjem (linearna regresijska analiza uz prilagodbu za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi, $b = -0,07$; $t = -0,47$; $p = 0,642$; $SLO > 5\%$; $sp^2 = 0,00$). Razlike na faktoru trajanja i

učinkovitosti spavanja bile su statistički značajne (linearna regresijska analiza uz prilagodbu za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi, $b = -0,39$; $t = -2,89$; $p = 0,004$; $SLO < 5\%$; $sp^2 = 0,05$). Bolesnici iz ciljane skupine u prosjeku su duže spavali te imali bolju učinkovitost spavanja, a standardizirana razlika aritmetičkih sredina na tom zajedničkom faktoru, Hedgesov $g = -0,45$, ukazivala je na umjereno visoku razliku (Tablica 3).

Tablica 3. Kvaliteta spavanja (PSQI)

| | Ciljana skupina (n = 75) | Kontrolna skupina (n = 75) | Δ | (95% IP) | p | g |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------|----------------|---------|-------|
| Kvaliteta spavanja (PSQI ukupni rezultat), \bar{x} (SD) | 7,9 (3,95) | 8,4 (3,22) | -0,6 | (-1,7; 0,6) | 0,332 | -0,16 |
| Kvaliteta spavanja (PSQI kategorizirani ukupni rezultat) | | | | | | |
| dobra (PSQI < 5) | 13 (17.3) | 7 (9.3) | | | | |
| loša (PSQI \geq 5) | 62 (82.7) | 68 (90.7) | | | | |
| Dva faktora PSQI | | | | | | |
| 1. subjektivne poteškoće sa spavanjem | -0,02 (0,97) | 0,02 (0,77) | -0,04 | (-0,32; 0,24) | 0,777 | -0,05 |
| 2. trajanje i učinkovitost spavanja | -0,18 (-0,36) | 0,18 (0,79) | -0,36 | (-0,61; -0,11) | 0,006 | -0,45 |
| Pojedini indikatori kvalitete spavanja | | | | | | |
| Subjektivna procjena ukupne kvalitete sna | | | | | | |
| jako dobra | 12 (16.0) | 5 (6.7) | | | | |
| prilično dobra | 44 (58.7) | 52 (69.3) | | | | |
| prilično loša | 15 (20.0) | 18 (24.0) | | | | |
| jako loša | 4 (5.3) | 0 (0.0) | | | 0,047 | |
| Vrijeme potrebno za zaspivanje (minute), \bar{x} (SD) | 24 (20,4) | 31 (16,6) | -6,2 | (-12,2; -0,2) | 0,042 | -0,33 |
| Kategorizirano vrijeme potrebno za zaspivanje | | | | | | |
| < 15 min | 37 (49.3) | 18 (24.0) | | | | |
| 16-30 min | 28 (37.3) | 29 (38.7) | | | | |
| 31-60 min | 8 (10.7) | 27 (36.0) | | | | |
| > 60 min | 2 (2.7) | 1 (1.3) | | | | |
| Sati spavanja, \bar{x} (SD) | 7,5 (1,72) | 6,7 (1,45) | 0,9 | (0,4; 1,4) | 0,001 | 0,55 |
| Kategorizirani sati spavanja | | | | | | |
| > 7h | 44 (58.7) | 25 (33.3) | | | | |
| 6-7h | 25 (33.3) | 36 (48.0) | | | | |
| 5-6h | 3 (4.0) | 9 (12.0) | | | | |
| < 5h | 3 (4.0) | 5 (6.7) | | | | |
| Učinkovitost spavanja, \bar{x} (SD) | 87 (13) | 81 (13) | 5,1 | (0,9; 9,3) | 0,018 | 0,39 |
| Kategorizirana učinkovitost spavanja | | | | | | |
| \geq 85% | 46 (61.3) | 33 (44.0) | | | | |
| 75-84% | 19 (25.3) | 23 (30.7) | | | | |
| 65-74% | 5 (6.7) | 11 (14.7) | | | | |
| < 65% | 5 (6.7) | 8 (10.7) | | | | |
| Poremećaji spavanja, \bar{x} (SD) | 7,5 (4,34) | 7,5 (4,08) | 0,0 | (-1,3; 1,4) | 0,954 | 0,01 |
| Uzimali lijekove za spavanje | | | | | | |
| niti jednom u posljednjih mjesec dana | 18 (24.0) | 6 (8.0) | | | | |
| rjeđe od jednom tjedno | 13 (17.3) | 42 (56.0) | | | | |
| jednom ili dvaput tjedno | 8 (10.7) | 22 (29.3) | | | | |
| tri ili više puta tjedno | 36 (48.0) | 5 (6.7) | | | < 0.001 | |
| Teškoće tijekom dana, \bar{x} (SD) | 1,9 (1,70) | 2,2 (1,22) | -0,3 | (-0,8; 0,2) | 0,206 | -0,21 |

Podaci su prikazani kao broj (postotak) ispitanika, ako nije drukčije označeno

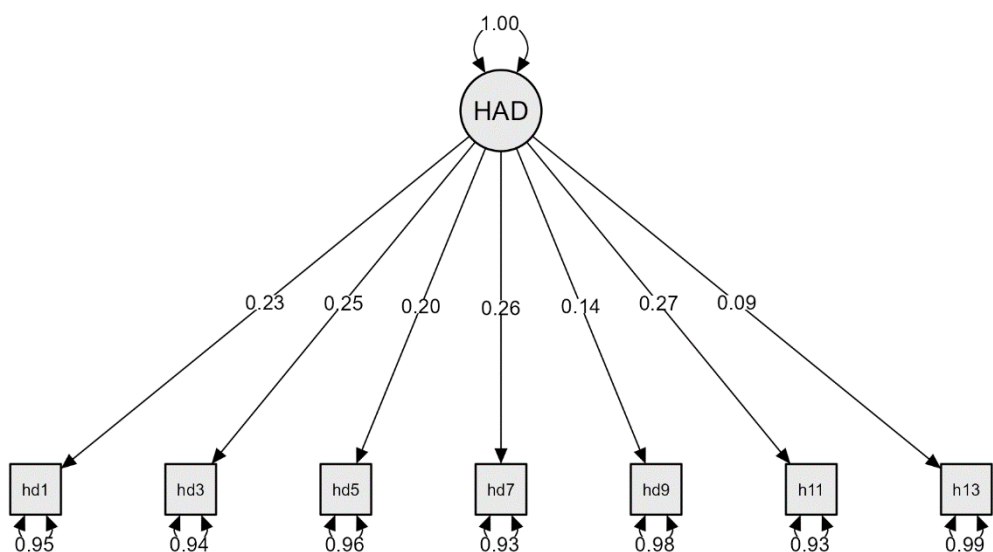
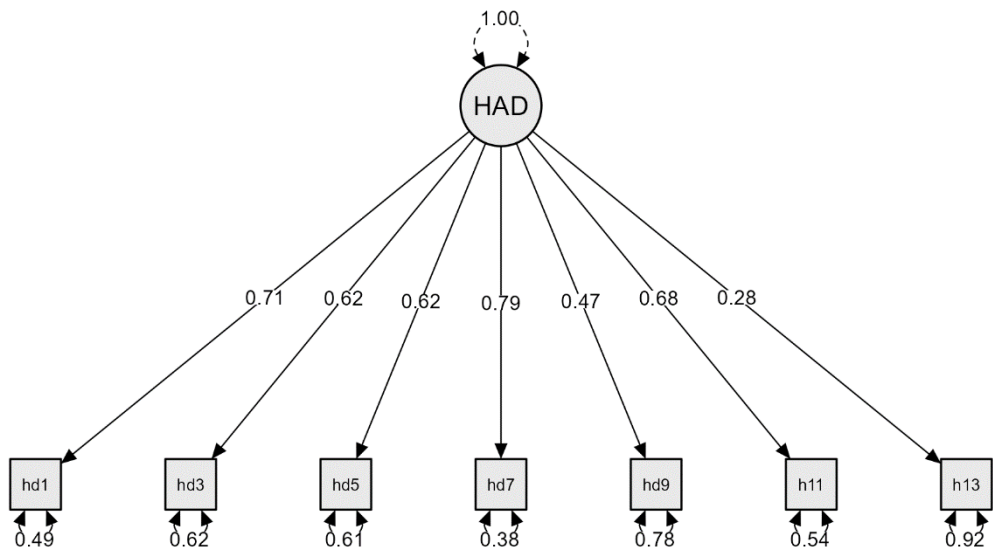
Kratice: \bar{x} , aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; p, statistička značajnost razlike između dvije skupine izračunata Fisherovim egzaktnim testom kod subjektivne procjene ukupna kvalitete sna i uzimanja lijekova za spavanje te univarijabilnom analizom varijance u svim drugim slučajevima, ali samo radi pojednostavlivanja čitanja tablice, ne za generalizaciju na populacije; IP, interval pouzdanosti; g, Hedgesov g, odnosno standardizirana razlika aritmetičkih sredina

4.3. Anksioznost

Provjera metrijskih karakteristika HADS-A

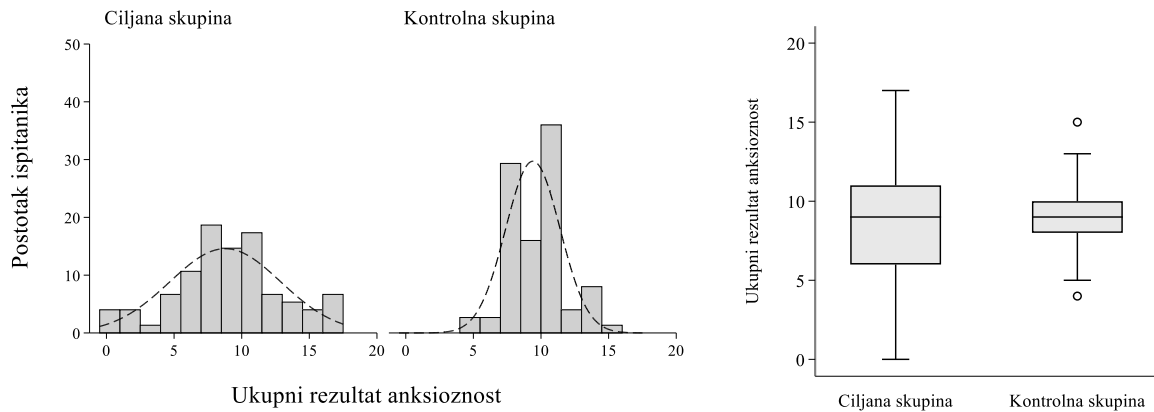
Paralelna analiza ukazala je na postojanje samo jednog zajedničkog faktora sedam čestica HADS-A. Dokazana je vrlo dobra usuglašenost jednofaktorskog modela HADS-A s empirijskim podacima te konfiguralna invarijantnost između dvije ispitivane skupine ($X^2(28) = 32,0$; $p = 0,276$; CFI = 0,97; TLI = 0,97; RMSEA = 0,04 (90% IP 0,00; 0,10; $p = 0,524$; SRMR = 0,06; AIC = 2282; BIC = 2409) (Slika 3). Dakle, u modelu u kojem su svi parametri ostavljeni slobodnima varirati između ciljane i pokusne skupine, dokazana je usporediva usuglašenost jednofaktorskog modela s podacima te isti smjer svih indikatora tog zajedničkog faktora. Međutim, metrička ili slaba mjerna invarijantnost nije dokazana ($X^2(34) = 45,5$; $p = 0,089$; CFI = 0,92; TLI = 0,90; RMSEA = 0,07 (90% IP 0,00; 0,11; $p = 0,277$; SRMR = 0,09; AIC = 2284; BIC = 2392). Razlika u slaganju posve neograničenog modela i modela s ograničenim saturacijama čestica, dakle, metričkog ili slabog modela mjerene invarijantnosti, bila je statistički značajna između dvije ispitivane skupine ($X^2(6) = 13,6$; $p = 0,034$), a promjena CFI (-0,06) bila je veća od graničnih vrijednosti predloženih u literaturi. S obzirom da metrička mjerna invarijantnost nije dokazana, nisu provjeravane skalarna i striktna.

Pouzdanost HADS-A iznosila je svega $\omega = 0,69$. Instrument je u ovoj primjeni na ovim uzorcima bio na rubu minimalno prihvatljive pouzdanosti.



Slika 3. Jednofaktorski model HADS-A s prikazanim standardiziranim saturacijama čestica zajedničkim faktorom u ciljanoj(gornja slika) i kontrolnoj skupini(donja slika).

Raspodjela HADS-A nije statistički značajno odstupala od normalne raspodjele (Shapiro-Wilk test, ciljana skupina, $V = 0,99$; $z = -0,74$; $p = 0,771$; kontrolna skupina, $V = 0,58$; $z = -1,13$; $p = 0,870$) (Slika 4). U ciljanoj skupini nije uočen niti jedan rezultat koji bi, prema Tukey-evom kriteriju izrazito odstupao od raspodjele svih rezultata HADS-A. U kontrolnoj skupini uočena su dva takva rezultata (Slika 4).



Slika 4. Histogrami raspodjela i dijagrami pravokutnika ukupnog rezultata HADS-A;

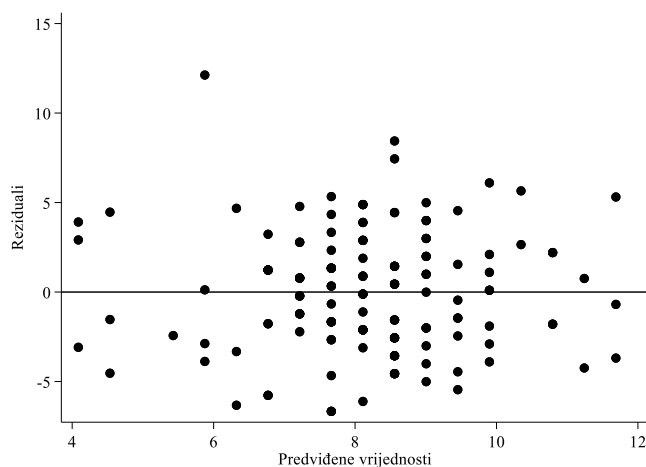
Razlike u anksioznosti

Razlika u ukupnom rezultatu HADS-A između dvije ispitivane skupine nije bila statistički značajna ni u univarijabilnoj analizi (Studentov t-test za neovisne uzorke, $t(148) = -1,16$; $p = 0,247$; $SLO > 5\%$) niti u multivarijabilnoj analizi nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi (linearna regresijska analiza, $b = -0,58$; $t = -1,05$; $p = 0,294$; $SLO > 5\%$; $sp^2 = 0,01$). Aritmetička sredina (SD) rezultata na HADS-A iznosila je 8,8 (4,10) u ciljanoj te 9,4 (2,01) u kontrolnoj skupini. Standardizirana razlika aritmetičkih sredina iznosila je, Hedgesov $g = -0,19$. Statističko testiranje razlika u ukupnom rezultatu HADS-A učinjeni su isključivo radi bolje čitljivosti opisa dva uzorka, a ne radi generalizacije na populaciju.

4.4. Povezanost anksioznosti s poremećajima spavanja

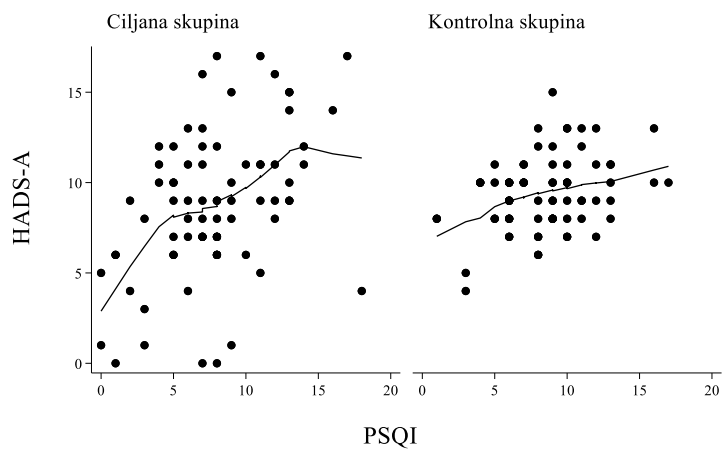
Provjera preduvjeta linearne regresijske analize

Breusch-Pagan-ov/Cook-Weisberg-ov test ($X^2(1)=1,14$; $p = 0,286$) ni White-ov test ($X^2(2)=1,68$; $p = 0,431$) nisu ukazali na relevantan heteroscedasticitet. Varijanca reziduala regresije ukupnog rezultata PSQI na ukupni rezultat HADS-A nije bila statistički značajno povezana s vrijednostima HADS-A, odnosno reziduali su bili usporedivo raspodijeljeni uzduž crte najmanjih kvadrata odstupanja (Slika 5).



Slika 5. Točkasti dijagram reziduala regresije PSQI na HADS-A i predviđenih vrijednosti; crta predstavlja pravac najmanjih kvadrata odstupanja

U kontrolnoj skupini korelacija ukupnih rezultata HADS-A i PSQI bila je linearna. U ciljanoj skupini otkloni od linearnosti uočeni su kod niskih i kod izrazito visokih vrijednosti PSQI (Slika 6). Dodatno, raspodjela reziduala statistički je značajno odstupala od teorijski očekivane normalne raspodjele (Shapiro-Wilk-ov test, $V = 2,79$; $z = 2,33$; $p = 0,009$). Za te dvije devijacije vjerojatno je odgovoran jedan rezultat koji je bivarijabilno izrazito odstupao od raspodjele ostalih rezultata. Radilo se o muškarcu dobi 85 godina čiji je rezultat na PSQI bio 18, a na HADS-a 4.



Slika 6. Točkasti dijagrami korelacija ukupnih rezultata HADS-A i PSQI u ciljanoj i kontrolnoj skupini s krivuljom predstavlja 80% izgladene krivulje lokalne polinomijalne regresije

Parametrijska analiza

Nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi, ukupni rezultat PSQI bio je statistički značajno povezan s ukupnim rezultatom HADS-A u obje ispitivane skupine (Tablica 4). U dvofaktorskom modelu PSQI, ukupni rezultat 1. faktora koje je nazvan „Subjektivne poteškoće sa spavanjem“ bio je statistički značajno povezan s HADS-A u obje ispitivane skupine. Ukupni rezultat 2. faktora nazvanog „Trajanje i učinkovitost spavanja“ bio je statistički značajno povezan s ukupnim rezultatom HADS-A u ciljanoj, ali ne i u kontrolnoj skupini (Tablica 4).

Tablica 4. Linearna regresija poremećaja spavanja na anksioznost u uzorcima iz dvije populacije

| | b | (95% IP) | p | β | sp ² |
|------------------------------------------------------|------|---------------|----------|---------|-----------------|
| Ukupni PSQI | | | | | |
| Ciljana skupina (n = 75) | | | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,42 | (0,22; 0,62) | < 0,001* | 0,44 | - |
| Multivarijabilna analiza† | 0,47 | (0,26; 0,68) | < 0,001* | 0,48 | 0,22 |
| Kontrolna skupina (n = 75) | | | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,53 | (0,17; 0,88) | 0,004 | 0,33 | - |
| Multivarijabilna analiza† | 0,52 | (0,16; 0,87) | 0,005 | 0,32 | 0,10 |
| Dvofaktorski model PSQI | | | | | |
| 1. faktor PSQI: „Subjektivne poteškoće sa spavanjem“ | | | | | |
| Ciljana skupina (n = 75) | | | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,11 | (0,06; 0,16) | < 0,001* | 0,48 | - |
| Multivarijabilna analiza† | 0,12 | (0,07; 0,17) | < 0,001* | 0,52 | 0,25 |
| Kontrolna skupina (n = 75) | | | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,15 | (0,07; 0,23) | < 0,001* | 0,40 | - |
| Multivarijabilna analiza† | 0,14 | (0,06; 0,22) | 0,001 | 0,39 | 0,14 |
| 2. faktor PSQI: „Trajanje i učinkovitost spavanja“ | | | | | |
| Ciljana skupina (n = 75) | | | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,04 | (0,00; 0,09) | 0,047 | 0,23 | - |
| Multivarijabilna analiza† | 0,05 | (0,00; 0,09) | 0,033 | 0,26 | 0,06 |
| Kontrolna skupina (n = 75) | | | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,07 | (-0,02; 0,16) | 0,129 | 0,18 | - |
| Multivarijabilna analiza† | 0,07 | (-0,02; 0,16) | 0,127 | 0,18 | 0,13 |

Kratice: b, nestandardizirani regresijski koeficijent; IP, interval pouzdanosti; p, statistička značajnost razlike nestandardiziranog regresijskog koeficijenta od nule; β , standardizirani regresijski koeficijent; sp², semparcijalna korelacija; -, statistik nije moguće izračunati

† Multivarijabilna analiza prilagođena za učinak dobi, spola i trajanja boravka u ustanovi

* Stopa lažnih otkrića < 5%

Neparametrijska analiza

Nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi, kvantilnom regresijom je utvrđena statistički značajna povezanost ukupnog rezultata PSQI i HADS-A u obje ispitivane skupine (Tablica 5). U dvofaktorskom modelu, zajednički faktor nazvan „Subjektivne poteškoće sa spavanjem“ bio je statistički značajno povezan s ukupnim rezultatom HADS-A i nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi u obje ispitivane skupine. Drugi faktor, nazvan „Trajanje i učinkovitost spavanja“ niti u jednoj skupini nije bio statistički značajno povezan s ukupnim rezultatom HADS-A (Tablica 5).

Tablica 5. Kvantilna regresija poremećaja spavanja na anksioznost u uzorcima iz dvije populacije

| | Δ | (95% IP) | p |
|------------------------------------------------------|----------|---------------|-------|
| Ukupni PSQI | | | |
| Ciljana skupina (n = 75) | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,40 | (0,12; 0,68) | 0,006 |
| Multivarijabilna analiza† | 0,45 | (0,13; 0,77) | 0,006 |
| Kontrolna skupina (n = 75) | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,33 | (-0,10; 0,77) | 0,133 |
| Multivarijabilna analiza† | 0,45 | (0,13; 0,77) | 0,006 |
| Dvofaktorski model PSQI | | | |
| 1. faktor PSQI: „Subjektivne poteškoće sa spavanjem“ | | | |
| Ciljana skupina (n = 75) | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,11 | (0,05; 0,18) | 0,001 |
| Multivarijabilna analiza† | 0,12 | (0,04; 0,19) | 0,003 |
| Kontrolna skupina (n = 75) | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,12 | (0,02; 0,22) | 0,015 |
| Multivarijabilna analiza† | 0,11 | (0,03; 0,20) | 0,008 |
| 2. faktor PSQI: „Trajanje i učinkovitost spavanja“ | | | |
| Ciljana skupina (n = 75) | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,01 | (-0,05; 0,07) | 0,679 |
| Multivarijabilna analiza† | 0,03 | (-0,02; 0,08) | 0,291 |
| Kontrolna skupina (n = 75) | | | |
| Univarijabilna analiza | 0,07 | (-0,06; 0,21) | 0,292 |
| Multivarijabilna analiza† | 0,03 | (-0,11; 0,18) | 0,636 |

Kratice: Δ , razlika medijana PSQI uz jediničnu promjenu HADS-A; IP, interval pouzdanosti; p, statistička značajnost razlike medijana od nule

† Multivarijabilna analiza prilagođena za učinak dobi, spola i trajanja boravka u ustanovi

* Stopa lažnih otkrića < 5%

4.5. Razlike u povezanosti anksioznosti s poremećajima spavanja

Interakcija ispitivane skupine i povezanosti ukupnog rezultata PSQI s HADS-A nije bila statistički značaja ni u parametrijskoj univarijabilnoj ($b = 0,10$; 95% IP $-0,32$; $0,53$; $p = 0,630$; SLO $> 5\%$) niti u multivarijabilnoj analizi linearnom regresijom nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka ustanovi ($b = 0,13$; 95% IP $-0,30$; $0,57$; $p = 0,540$; SLO $> 5\%$), kao ni u neparametrijskoj, kvantilnoj regresiji: univarijabilno ($\Delta = 0,07$; 95% IP $-0,65$; $0,52$; $p = 0,822$; SLO $> 5\%$), i multivarijabilno uz prilagodbu za spomenute kovarijate ($\Delta = 0,07$; 95% IP $-0,57$; $0,71$; $p = 0,834$; SLO $> 5\%$).

Ni kada je kao ishod upotrijebljen 1. faktor PSQI nazvan „Subjektivne teškoće sa spavanjem“, interakcija ispitivane skupine s povezanošću te latentne dimenzije i HADS-A nije bila statistički značajna, ni u parametrijskoj univarijabilnoj ($b = 0,04$; 95% IP $-0,06$; $0,13$; $p = 0,449$; SLO $> 5\%$), niti u parametrijskoj multivarijabilnoj analizi ($b = 0,05$; 95% IP $-0,05$; $0,15$; $p = 0,329$; SLO $> 5\%$). Usporedivo, razlika povezanosti 1. faktora PSQI i HAD-A nije bila statistički značajna između dvije ispitivane skupine ni u neparametrijskoj analizi kvantilnom regresijom, univarijabilno ($\Delta = 0,01$; 95% IP $-0,11$; $0,13$; $p = 0,897$; SLO $> 5\%$) niti multivarijabilno uz prilagodbu za tri potencijalno zbunjujuće varijable ($\Delta = 0,02$; 95% IP $-0,10$; $0,14$; $p = 0,730$).

Jednako tako niti jedna od četiri analize nije rezultirala statistički značajnim razlikama između ciljane i kontrolne skupine u povezanosti 2. faktora PSQI nazvanog „Trajanje i učinkovitost spavanja“ s rezultatom HADS-A. Parametrijska, univarijabilna analiza: $b = 0,03$; 95% IP $-0,07$; $0,12$; $p = 0,604$; SLO $> 5\%$. Parametrijska, multivarijabilna analiza nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi: $b = 0,04$; 95% IP $-0,06$; $0,14$; $p = 0,467$; SLO $> 5\%$). Neparametrijska analiza kvantilnom regresijom, univarijabilno: $\Delta = 0,06$; 95% IP $-0,08$; $0,20$; $p = 0,388$; SLO $> 5\%$; multivarijabilno: $\Delta = 0,05$; 95% IP $-0,10$; $0,19$; $p = 0,544$; SLO $> 5\%$.

5. RASPRAVA

Ovim istraživanjem dokazana je statistički značajna povezanost anksioznosti i poremećaja spavanja i u hospitaliziranih bolesnika s dijagnosticiranom blagom demencijom i u osoba bez dijagnosticirane demencije trajno smještenih u domovima za starije i nemoćne osobe, nakon prilagodbe za dob, spol i trajanje boravka u ustanovi.

Rezultat ovog istraživanja o povezanosti anksioznosti i poremećaja spavanja u osoba s demencijom i u starijih osoba bez demencije u skladu je s većim brojem drugih istraživanja (8,20,24,37–39). Integrativni pregled Hwang i suradnika iz 2020. godine između velikog broja drugih ponašajnih i psiholoških čimbenika, u promjenjive rizične čimbenike za anksioznost u bolesnika s demencijom, ubrajaju i poremećaje spavanja (20). Presječna studija Xu i suradnika provedena 2021. godine u Kini, na uzorku od 717 osoba starijih od 60 godina, bez dijagnosticirane demencije, pronašla je povezanost anksioznosti i poremećaja spavanja, ali i medijacijsku ulogu anksioznosti na kauzalnom putu između poremećaja spavanja i subjektivnih kognitivnih poteškoća (24). Štoviše, osim spomenuta je studija pronašla moderatorski učinak anksioznosti na medijacijsku ulogu depresije između poremećaja spavanja i subjektivnih kognitivnih poteškoća i time ukazala na vrlo složene odnose poremećaja spavanja i anksioznosti. Japanska multicentrična presječna studija na uzorku 684 bolesnika s ranom Alzheimerovom bolešću, uočila je povišene prevalencije anksioznosti, euforije, disinhibicije i aberantnog motoričkog ponašanja u bolesnika s poremećajima spavanja (38). Dakle, povezanost poremećaja spavanja s anksioznošću, ali i s drugim neuropsihijatrijskim simptomima. Stariji pregledni rad Ancoli-Israela i suradnika iz 2008. godine o spavanju osoba starije dobi bez dijagnosticirane demencije, zaključuje kako anksiozni poremećaji imaju relevantan učinak na kvalitetu spavanja u starijih osoba (37).

No, pregledom dostupne literature uočavaju se i istraživanja čiji su rezultati oprečni ovom istraživanju (10). MARQUE kohortna studija provedena 2014. i 2015. godine u 97 engleskih ustanova za njegu na 1483 ispitanika s dijagnosticiranom demencijom, potvrđene su povezanosti klinički relevantnih poremećaja spavanja s depresijom, agitacijom i muškim spolom, ali ne s anksioznošću, postojanjem deluzija, halucinacija, dobi niti težine demencije (10). Za razumijevanje te razlike u odnosu na rezultate ovog istraživanja vjerojatno je najvažnija jedna metodološka razlika. U spomenutom engleskom istraživanju kao ishod je korišten

Neuropsihijatrijski inventar (NPI) (40) s dodatna dva pitanja od kojih su jedno o poremećajima spavanja (41), odnosno verzija instrumenta prilagođena upotrebi u domovima za njegu (42). NPI o svakom od 12 poremećaja postavlja seriju od četiri pitanja. Prvo pitanje je o postojanju pojedinog poremećaja, primjerice, poremećaja spavanja. Ako njegovatelj ili zdravstveni radnik koji kao informatori odgovaraju istraživaču u ime pacijenta, odgovore da poremećaj spavanja postoji, slijede pitanja o učestalosti i težini poremećaja te o subjektivnom distresu koji on izaziva. Završni rezultat oblikuje se množenjem rezultata pitanja o učestalosti s rezultatom pitanja o težini poremećaja i ukupni raspon tih bodova jest od 0 do 12 gdje viši rezultat znači viši umnožak učestalosti i težine. U spomenutom engleskom istraživanju glavni ishod bio je rezultat tri pitanja: postojanje, učestalost i težina, o istom, jednom, sadržaju: „Ponašanja po noći: Budi li vas pacijent tijekom noći, ustaje li prerano ujutro ili prekomjerno spava tijekom dana?“ Tako je proizveden jednodimenzionalni kriterij koji k tome pravilno, kombinira učestalost i težinu poremećaja. Naime, poremećaj veće učestalosti, a manje težine, može imati usporedive zdravstvene posljedice i biti subjektivno usporedivo neugodan kao poremećaj manje učestalosti, a veće težine. Dodatno, upotrebnom granične vrijednosti od ≥ 4 u spomenutoj su studiji analizirani klinički relevantni, odnosno teži poremećaji spavanja. U ovom je istraživanju kao ishod upotrijebljen PSQI koji osim objektivnog mjerenja trajanja i učinkovitosti spavanja pita o učestalosti, ali ne i o težini, poremećaja spavanja. Moguće je da pitanje o subjektivnoj procjeni kvalitete sna: „Kako biste općenito procijenili kvalitetu vašeg sna tijekom posljednjih mjesec dana?“ u nekim slučajevima ima izrazito nisku valjanost i tako utječe na slabljenje valjanosti ukupnog rezultata ljestvice. Primjer bi bili slučajevi kada ispitanik pogrešno svoju kvalitetu spavanja smatra boljom no što ona objektivno jest. Ti rezultati nisu prikazani jer nisu bili dijelom plana ovog istraživanja, ali nezanemariv broj ispitanika iz obje ispitivane skupine subjektivno je kvalitetu vlastitog spavanja procijenio „jako dobrom“ ili „prilično dobrom“ iako im je ukupno trajanje sna bilo 3, 4, 5 ili 6 sati. Moguće je da su to ljudi čija je kvaliteta spavanja prije referentnog, posljednjeg mjeseca na koji se pitanje odnosi, bila još lošija te su sada subjektivno zadovoljni kvalitetom spavanja koja je objektivno i dalje loša. Jedno od mogućih objašnjenja takvih rezultata je i da dio ispitanika pogrešno procjenjuje radi neznanja o tome što točno jest dobra kvaliteta spavanja. Na koncu, NPI ispunjava educirani stručnjak u suradnji s osobom koja dobro poznaje pacijenta, a PSQI je instrument za samostalno ispunjavanje kod kojeg je moguć razmjerno veći broj pogrešaka kod ljudi starije dobi, nižega obrazovanja ili lošijih kognitivnih funkcija. Ciljana populacija istraživanja su osobe s blagom demencijom, dio

ispitanika nema kognitivne sposobnosti nedovoljne za visoko valjano samostalno odgovaranje na pitanja.

Na temelju raspoloživih podataka u ovom istraživanju nije moguće valjano braniti tezu prema kojoj postojanje razlike u povezanosti anksioznosti i poremećaja spavanja između dvije ispitivane populacije nije dokazano upravo radi metrijskih slabosti PSQI, ali takvu mogućnost nije opravdano ni zanemariti pa bi budućim istraživanjima glavnu hipotezu ovog istraživanja trebalo ponovo provjeriti upotrebom drugih instrumenata.

Višedimenzionalnost PSQI dobivena ovim istraživanjem, izrazito je često dobivana u drugim istraživanjima (28). U sustavnom pregledu koji je obuhvatio literaturu objavljenu do 23. ožujka 2018. godine, pronađeno je 48 studija dovoljne kvalitete koje su se bavile faktorskom strukturom ovog instrumenta. Uzimajući u obzir samo studije koje su provele konfirmatornu faktorsku analizu, približno njih 27% potvrdilo je postojanje samo jednog zajedničkog faktora PSQI, njih 43% potvrdilo je postojanje dva faktora, kao što je dobiveno ovim istraživanjem, a njih 30% potvrdilo je postojanje tri faktora (28). Takva heterogenost rezultata može naravno ukazivati na različite metodologije. I doista, u spomenutih 48 studija, upotrijebljen je izrazito velik broj metodoloških postupaka od kojih je veliki broj bio neprimjeren ili drukčiji od najbolje prakse. Osim razlika u metodologijama, uzrok opisane heterogenosti mogu biti razlike i u ciljanim populacijama. I doista, tih 48 studija provedeno je u više od 15 zemalja na svim kontinentima, na uzorcima iz toliko različitih populacija kao što su djeca, adolescenti i studenti, trudne žene, odrasle osobe stalno nastanjene u privatnim kućanstvima, starije osobe, oboljeli od Crohnove bolesti, raka dojke, šećerne bolesti, depresije, posttraumatskog stresnog poremećaja, traumatskih ozljeda mozga, artritisa, kroničnog zatajivanja bubrega, različitih mentalnih poremećaja itd.

Tako velike raznolikosti metoda, zemalja i ciljanih populacija za posljedicu mogu imati i da se propusti nekih potencijalno važan čimbenik a koji barem djelomično objašnjava i rezultate ovog istraživanja, odnosno za sad nepoznati faktor koji bi potvrdio razlike u povezanosti anksioznosti i poremećaja spavanja u osoba sa i bez demencije. Naime, ni anksioznost, ni poremećaji spavanja nisu jednostruki, jednostavni klinički fenomeni, jedinstvenih latentnih bioloških, neuroloških uzorka koje samo treba otkriti, ukloniti ili izliječiti i time nužno ukloniti simptome. Oba poremećaja pojavljuju se u blažim oblicima i u psihijatrijski zdravoj, odnosno u općoj

populaciji i predstavljaju svojevrzni kontinuum od prolaznih, blagih, nepatoloških poteškoća sve do teških, klinički relevantnih pa čak i životno ugrožavajućih oblika (17). Plauzibilna je hipoteza o tome kako se u oba slučaja radi o sindromima simptoma koji se međusobno dijelom uzrokuju, dijelom podržavaju, odnosno o kauzalnim mrežama međusobno podržavajućih simptoma, koji i nemaju neki zajednički „dublji“ uzrok po analogiji s malignim ili virusnim bolestima. Takav je stav mrežnog pristupa mentalnim poremećajima, ali i brojnim somatskim bolestima (43–47). Specifične konfiguracije simptoma anksioznosti i pojedinih poremećaja spavanja, naravno, kao u MARQUE studiji uz uvažanje njihove težine i učestalosti, ukupnog trajanja i uloge u mrežama simptoma, mogu biti previđeni uzrok opisane heterogenosti faktorske strukture PSQI koja je dobivena i u ovom istraživanju, odnosno nemogućnosti da se na cijeloj, nediferenciranoj populaciji uoče razlike u povezanostima anksioznosti i poremećaja spavanja između osoba sa i bez demencije. Ne radi se o tome da bi nužno ti profili simptoma anksioznosti i poremećaja spavanja te profili povezanih i nepovezanih simptoma tih dvaju poremećaja bili različiti između te dvije populacije, iako je to moguće, već o tome da je nemoguće uočiti razlike u povezanostima ako se heterogen sustav promatra kao cjelovit i homogen. Naime i populacija osoba s demencijom je sama po sebi heterogena. Više je istraživanja indiciralo postojanje subpopulacija različitih profila primjerice neurokognitivnih simptoma, ali i drugih bihevioralnih i psiholoških simptoma demencije (48). U starijem sustavnom pregledu analiza heterogenosti neuropsihijatrijskih simptoma u osoba s demencijom, ukupno su pronađena 34 različita klastera ili subpopulacije i računajući isključivo na deset simptoma koje je u to vrijeme obuhvaća ljestvica NPI (48). Drugim istraživanjima uočene su posebne subpopulacije bolesnika s demencijom (49–52). U nekima od tih istraživanja uočene su subpopulacije bolesnika s izrazito učestalim poremećajima spavanja, a neke s izrazito visokom prevalencijom anksioznosti (52).

Opisanu heterogenost populacije osoba s demencijom, kao i populacije osoba bez demencije trajno smještenih u domovima za starije i nemoćne osobe s obzirom na konfiguracije simptoma anksioznosti i poremećaja spavanja te s obzirom na različite parametre demencije i života s demencijom odnosno njenih posljedica, nužno je uzeti u obzir u valjanom istraživanju moderatorskog učinka demencije na povezanost anksioznosti i poremećaja spavanja. Drukčije rečeno, tretirati osobe s anksioznošću, s poremećajem spavanja i s demencijom, kao jednu, homogenu populaciju koju je moguće valjano istraživati klasičnim alatima poput upotrijebljenih u ovom istraživanju, vjerojatno je samo privid.

Ovo istraživanje ima nekoliko nedostataka. Ograničenje ovog istraživanja jest u tome što je uzorak iz populacije s dijagnosticiranom demencijom biran samo u jednoj ustanovi, a čime je ograničena generabilnost rezultata. Usprkos jednakim smjernicama, nije nemoguće da su implicitni kriteriji za primjenu benzodiazepina u konkretnoj ustanovi drukčiji od kriterija u drugim ustanovama, a za očekivati je učinak te terapije na povezanost anksioznosti s poremećajima spavanja. Činjenica da su svi bolesnici s dijagnosticiranom demencijom liječeni u tercijarnoj psihijatrijskoj ustanovi nije ograničenje istraživanja, jer je to bila ciljana populacija, ali pri čitanju rezultata ovog istraživanja to valja imati na umu. Ove rezultate nije opravdano nekritički generalizirati na populaciju bolesnika s dijagnosticiranom demencijom koji su liječeni u drukčijim vrstama ustanova.

Ostala ograničenja istraživanja odnose se na mjerne instrumente. Dakle, upotreba PSQI je bila u skladu s uputama sastavljača ljestvice iako je na ovim uzorcima indicirana njegova višedimenzionalnost. U neplaniranoj, eksplorativnoj analizi dva faktora PSQI nije dokazana skalarna invarijantnost između dvije ispitivane skupine, pa razlike u aritmetičkim sredinama mogu biti posljedica razlika u stvarnim poteškoćama sa spavanjem, ali u razlikama u mjernim karakteristikama PSQI između dvije ispitivane skupine. Nadalje, slaba je pouzdanost HADS-A primijenjenog na ova dva uzorka. Varijanca slučajnih pogrešaka bila je izrazito visoka i rezultate bi bilo nužno provjeriti novim istraživanjima s drukčijim mjerama anksioznosti koje su više primjerene ciljanoj i kontrolnoj populaciji iz ovog istraživanja. Također, ograničenje ovog istraživanja je u brojnim i vjerojatno nezanemarivo velikim razlikama između uzoraka iz ciljane i iz kontrolne populacije ne računajući razlike u ukupnim rezultatima HADS-A i PSQI. Vjerojatno je da dvije ispitivane skupine nisu kriterijima uključivanja i neuključivanja bile u dovoljnoj mjeri izjednačene u bitnim svojstvima niti su mnoga bitna svojstva mjerena. Na temelju ovih rezultata nemoguće je dovoljno valjano i pouzdano zaključiti o smjeru time uzrokovanih sustavnih pogrešaka. Predlažu se buduća istraživanja koja bi mjerila veći broj potencijalno relevantnih karakteristika ispitanika i tako omogućila kontrolu njihova učinka. Glavnu hipotezu ovog istraživanja, koja nije potvrđena, valjalo bi provjeriti novim istraživanjima koja bi uz PSQI koristila i druge instrumente i metode za mjerenje poremećaja spavanja i anksioznosti. Razumijevanju ovog problema koristile bi i buduće studije drukčijeg ustroja.

6. ZAKLJUČAK

- Glavni zaključak ovog istraživanja jest da blaga demencija ne doprinosi jačanju povezanosti anksioznosti i poremećaja spavanja.
- Potvrđene su visoke učestalosti te dvije skupine poremećaja te njihova čvrsta povezanost.
- Zaključci ovog istraživanja ne sugeriraju manju važnost brige za anksioznost i poremećaje spavanja u svakodnevnom kliničkom radu već čak možda kako bi osim u ustanovama za liječenje i skrb osoba s demencijom, veću pažnju anksioznosti i poremećajima spavanja trebalo posvetiti i u domovima za starije i nemoćne osobe.

LITERATURA

1. Gauthier S, Rosa-Neto P, Morais J, Webster C. World Alzheimer Report 2021. Journey through the diagnosis of dementia [Internet]. 2021 [citirano 06. travanj 2022.]. Dostupno na: <https://www.alzint.org/resource/world-alzheimer-report-2021/>
2. Fiest KM, Jetté N, Roberts JI, Maxwell CJ, Smith EE, Black SE, i sur. The Prevalence and Incidence of Dementia: a Systematic Review and Meta-analysis. *Can J Neurol Sci.* 2016;43 Suppl 1:S3–50.
3. Goodman RA, Lochner KA, Thambisetty M, Wingo TS, Posner SF, Ling SM. Prevalence of dementia subtypes in United States Medicare fee-for-service beneficiaries, 2011–2013. *Alzheimer's Dement.* 2017;13(1):28–37.
4. Arvanitakis Z, Shah RC, Bennett DA. Diagnosis and Management of Dementia: Review. *JAMA.* 2019;322(16):1589–99.
5. Pal K, Mukadam N, Petersen I, Cooper C. Mild cognitive impairment and progression to dementia in people with diabetes, prediabetes and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2018;53(11):1149–60.
6. Nichols E, Steinmetz JD, Vollset SE, Fukutaki K, Chalek J, Abd-Allah F, i sur. Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Public Heal.* 2022;7(2):e105–25.
7. Wennberg AM V, Wu MN, Rosenberg PB, Spira AP. Sleep Disturbance, Cognitive Decline, and Dementia: A Review. *Semin Neurol.* 2017;37(4):395–406.
8. Borges CR, Poyares D, Piovezan R, Nitrini R, Brucki S. Alzheimer's disease and sleep disturbances: a review. *Arq Neuropsiquiatr.* 2019;77(11):815–24.
9. 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.
10. Webster LA, Costafreda SG, Barber JA, Kyle SD, Livingston G. Care home residents with dementia: Prevalence, incidence, and associations with sleep disturbance in an English cohort study. *Alzheimer's Dement Transl Res Clin Interv.* 2022;8(1):e12251.
11. Sabia S, Fayosse A, Dumurgier J, van Hees VT, Paquet C, Sommerlad A, i sur. Association of sleep duration in middle and old age with incidence of dementia. *Nat Commun.* 2021;12(1):2289.
12. Harris SS, Schwerd-Kleine T, Lee B Il, Busche MA. The Reciprocal Interaction Between Sleep and Alzheimer's Disease. *Adv Exp Med Biol.* 2021;1344:169–88.
13. Leung DKY, Chan WC, Spector A, Wong GHY. Prevalence of depression, anxiety, and apathy symptoms across dementia stages: A systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2021;1330–44.
14. Tanaka M, Vécsei L. Editorial of Special Issue „Crosstalk between Depression, Anxiety,

- and Dementia: Comorbidity in Behavioral Neurology and Neuropsychiatry“. *Biomedicines*. 2021;9(5):517.
15. Kuring JK, Mathias JL, Ward L. Risk of Dementia in persons who have previously experienced clinically-significant Depression, Anxiety, or PTSD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Affect Disord*. 2020;274:247–61.
 16. Santabárbara J, Lipnicki DM, Olaya B, Villagrana B, Gracia-García P, Bueno-Notivol J, i sur. Association between Anxiety and Vascular Dementia Risk: New Evidence and an Updated Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2020;9(5):1368.
 17. Penninx BW, Pine DS, Holmes EA, Reif A. Anxiety disorders. *Lancet*. 2021;397(10277):914–27.
 18. Mimica N, Kušan Jaukić M. Demencija i psihički poremećaji. *Medicus*. 2017;26(2):215–22.
 19. Goldstein-Piekarski AN, Greer SM, Saletin JM, Harvey AG, Williams LM, Walker MP. Sex, Sleep Deprivation, and the Anxious Brain. *J Cogn Neurosci*. 2018;30(4):565–78.
 20. Hwang Y, Massimo L, Hodgson N. Modifiable factors associated with anxiety in persons with dementia: An integrative review. *Geriatr Nurs (Minneap)*. 2020;41(6):852–62.
 21. Horváth A, Montana X, Lanquart J-P, Hubain P, Szűcs A, Linkowski P, i sur. Effects of state and trait anxiety on sleep structure: A polysomnographic study in 1083 subjects. *Psychiatry Res*. 2016;244:279–83.
 22. Zhao Q-F, Tan L, Wang H-F, Jiang T, Tan M-S, Tan L, i sur. The prevalence of neuropsychiatric symptoms in Alzheimer’s disease: Systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2016;190:264–71.
 23. Liu R, Tang S, Wang Y, Dong Y, Hou T, Ren Y, i sur. Self-reported sleep characteristics associated with dementia among rural-dwelling Chinese older adults: a population-based study. *BMC Neurol*. 2022;22(1):5.
 24. Xu W-Q, Lin L-H, Ding K-R, Ke Y-F, Huang J-H, Hou C-L, i sur. The role of depression and anxiety in the relationship between poor sleep quality and subjective cognitive decline in Chinese elderly: Exploring parallel, serial, and moderated mediation. *J Affect Disord*. 2021;294:464–71.
 25. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193–213.
 26. Lusic Kalcina L, Valic M, Pecotic R, Pavlinac Dodig I, Dogas Z. Good and poor sleepers among OSA patients: sleep quality and overnight polysomnography findings. *Neurol Sci*. 2017;38(7):1299–306.
 27. Mollayeva T, Thurairajah P, Burton K, Mollayeva S, Shapiro CM, Colantonio A. The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*.

- 2016;25:52–73.
28. Manzar MD, BaHammam AS, Hameed UA, Spence DW, Pandi-Perumal SR, Moscovitch A, i sur. Dimensionality of the Pittsburgh Sleep Quality Index: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1):89.
 29. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361–70.
 30. Ostojić D, Vidović D, Baceković A, Brečić P, Jukić V. Prevalence of anxiety and depression in caregivers of Alzheimer's dementia patients. *Acta Clin Croat*. 2014;53(1):17–21.
 31. Miljanović M, Sindik J, Milunović V, Škoc VK, Braš M, Đorđević V. Factor structure and cut-off scores of the Hospital Anxiety and Depression scale (HADS) in a Croatian sample of adult patients suffering from advanced cancer. *Psychiatr Danub*. 2017;29(4):451–8.
 32. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *J Psychosom Res*. 2002;52(2):69–77.
 33. Berg L. Clinical Dementia Rating (CDR). *Psychopharmacol Bull*. 1988;24(4):637–9.
 34. Hughes CP, Berg L, Danziger W, Coben LA, Martin RL. A New Clinical Scale for the Staging of Dementia. *Br J Psychiatry*. 1982;140(6):566–72.
 35. Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR). *Neurology*. 1993;43(11):2412.2-2412-a.
 36. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191–4.
 37. Ancoli-Israel S, Ayalon L, Salzman C. Sleep in the Elderly: Normal Variations and Common Sleep Disorders. *Harv Rev Psychiatry*. 2008;16(5):279–86.
 38. Kabeshita Y, Adachi H, Matsushita M, Kanemoto H, Sato S, Suzuki Y, i sur. Sleep disturbances are key symptoms of very early stage Alzheimer disease with behavioral and psychological symptoms: a Japan multi-center cross-sectional study (J-BIRD). *Int J Geriatr Psychiatry*. 2017;32(2):222–30.
 39. Benca R, Herring WJ, Khandker R, Qureshi ZP. Burden of Insomnia and Sleep Disturbances and the Impact of Sleep Treatments in Patients with Probable or Possible Alzheimer's Disease: A Structured Literature Review. Galimberti D, urednik. *J Alzheimer's Dis*. 2022;86(1):83–109.
 40. Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosenberg-Thompson S, Carusi DA, Gornbein J. The Neuropsychiatric Inventory: Comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*. 1994;44(12):2308–2308.
 41. Cummings JL. The Neuropsychiatric Inventory: Assessing psychopathology in dementia patients. *Neurology*. 1997;48(Issue 5, Supplement 6):10S-16S.

42. Wood S, Cummings JL, Hsu M-A, Barclay T, Wheatley MV, Yarema KT, i sur. The Use of the Neuropsychiatric Inventory in Nursing Home Residents: Characterization and Measurement. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2000;8(1):75–83.
43. Robinaugh DJ, Hoekstra RHA, Toner ER, Borsboom D. The network approach to psychopathology: a review of the literature 2008–2018 and an agenda for future research. *Psychol Med*. 2020;50(3):353–66.
44. Khan A, Uddin S, Srinivasan U. Comorbidity network for chronic disease: A novel approach to understand type 2 diabetes progression. *Int J Med Inform*. 2018;115:1–9.
45. Epskamp S, van Borkulo C, van derr Veen D, Servaas M, Isvoranu A, Riese H, i sur. Personalized Network Modeling in Psychopathology: The Importance of Contemporaneous and Temporal Connections. *Clin Psychol Sci*. 2018;6(3):416–27.
46. Borsboom D. A network theory of mental disorders. *World Psychiatry*. 2017;16(1):5–13.
47. Borsboom D, Cramer AOJ. Network analysis: an integrative approach to the structure of psychopathology. *Annu Rev Clin Psychol*. 2013;9:91–121.
48. Canevelli M, Adali N, Voisin T, Soto ME, Bruno G, Cesari M, i sur. Behavioral and psychological subsyndromes in Alzheimer’s disease using the Neuropsychiatric Inventory. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2013;28(8):795–803.
49. Libon DJ, Drabick DAG, Giovannetti T, Price CC, Bondi MW, Eppig J, i sur. Neuropsychological Syndromes Associated with Alzheimer’s/Vascular Dementia: A Latent Class Analysis. *J Alzheimer’s Dis*. 2014;42(3):999–1014.
50. Alexander N, Alexander DC, Barkhof F, Denaxas S. Identifying and evaluating clinical subtypes of Alzheimer’s disease in care electronic health records using unsupervised machine learning. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2021;21(1):343.
51. Rosende-Roca M, Cañabate P, Moreno M, Preckler S, Seguer S, Esteban E, i sur. Sex, Neuropsychiatric Profiles, and Caregiver Burden in Alzheimer’s Disease Dementia: A Latent Class Analysis. *J Alzheimer’s Dis*. 2022;1–10.
52. Mortby ME, Burns R, Eramudugolla R, Ismail Z, Anstey KJ. Neuropsychiatric Symptoms and Cognitive Impairment: Understanding the Importance of Co-Morbid Symptoms. *Abbate C, urednik. J Alzheimer’s Dis*. 2017;59(1):141–53.

PRIVITCI

Privitak A: Upitnik

Sociodemografski podaci

Godina rođenja? _____

Spol

0 - muški

1 - ženski

Posljednja završena škola?

1 - osnovna i nezavršena osnovna

2 - srednja, gimnazija

3 - viša škola, fakultet, akademija

Imate li trenutno bračnog ili stabilnog vanbračnog partnera?

0 - ne, sami ste

1 - da

Koliko često je netko od obitelji ili prijatelja dolazio u posjet tijekom posljednja tri mjeseca?

1 - gotovo svakodnevno

2 - više puta tjedno

3 - jednom tjedno

4 - više puta mjesečno

5 - jednom mjesečno

6 - rjeđe

7 - još nikada nitko nije bio

Tjelesna visina: _____ cm

Trenutna tjelesna težina: _____ kg

Pitsburški indeks kvalitete spavanja (PSQI)

Slijedeća pitanja odnose se na vaše uobičajene navike spavanja samo tijekom posljednjih mjesec dana. Vaši odgovori trebaju biti najtočniji mogući prikaz stanja tijekom većine dana i noći tijekom prošlog mjeseca.

Tijekom posljednjih mjesec dana

1. U koliko sati ste obično išli u krevet? _____
2. Koliko vam je obično minuta trebalo da zaspate? _____
3. U koliko sati ste obično ustajali ujutro? _____
4. A. Koliko sati ste u prosjeku doista spavali? _____
4. B. Koliko sati ste u prosjeku proveli u krevetu pokušavajući spavati ili spavajući? _____

| 5. Tijekom posljednjih mjesec dana, koliko često ste imali poteškoća sa spavanjem zato što... | Niti jednom | Rjeđe od jednom tjedno | Jednom ili Dvapat tjedno | Tri ili više puta tjedno |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A. Trebalo vam je više od pola sata da zaspete | 0 | 1 | 2 | 3 |
| B. Probudili biste se usred noći i rano ujutro | 0 | 1 | 2 | 3 |
| C. Morali ste ići na WC | 0 | 1 | 2 | 3 |
| D. Niste mogli normalno disati | 0 | 1 | 2 | 3 |
| E. Glasno ste kašljali ili hrkali | 0 | 1 | 2 | 3 |
| F. Bilo vam je hladno | 0 | 1 | 2 | 3 |
| G. Bilo vam je vruće | 0 | 1 | 2 | 3 |
| H. Imali ste loše snove | 0 | 1 | 2 | 3 |
| I. Boljelo vas je | 0 | 1 | 2 | 3 |
| J. Ostali razlozi, molim vas da ih navedete i da za svaki označite koliko često ste imali taj problem: | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 6. Tijekom posljednjih mjesec dana, koliko često ste uzimali lijekove za spavanje (bilo one koje vam je propisao doktor, bilo one koje ste sami nabavili)? | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 7. Tijekom posljednjih mjesec dana, koliko često ste imali poteškoća ostati budnima dok ste jeli ili se družili s ljudima? | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 8. Tijekom posljednjih mjesec dana, koliko vam je često bio problem održati motivaciju i energiju da biste dovršili započeto? | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 9. Kako biste općenito procijenili kvalitetu vašeg sna tijekom posljednjih mjesec dana? | Jako dobra 0 | Prilično dobra 1 | Prilično loša 2 | Jako loša 3 |

Podljestvica anksioznosti Ljestvice bolničke anksioznosti i depresije

U svakom pitanju označite smo jedan odgovor koji najbolje opisuje kako se osjećate tijekom posljednjih tjedan dana.

A1 Osjećam se napeto i ranjivo.

- 3 - većinu vremena
- 2 - puno vremena
- 1 - s vremena na vrijeme, povremeno
- 0 - nikada

A3 Ako znam da će se dogoditi nešto strašno, počinjem se osjećati uplašeno

- 3 - da, jako se uplašim
- 2 - da, ali ne previše
- 1 - malo, ali to me ne brine
- 0 - ne, nimalo

A5 Neprestano brinem

- 3 - većinu vremena
- 2 - puno vremena
- 1 - s vremena na vrijeme, ali ne prečesto
- 0 - samo ponekad

A7 Mogu spokojno sjediti i osjećati se opušteno

- 0 - definitivno da, uvijek
- 1 - obično da
- 2 - ne baš često
- 3 - nikad

A9 Imam osjećaj straha, poput leptirića u želucu

- 0 - nikada
- 1 - povremeno
- 2 - prilično često

3 - jako često

A11 Osjećam se nemirno, kao da bih morao/la nešto napraviti ili nekamo otići

3 - da, stvarno jako često

2 - prilično često

1 - ne baš često

0 - nikada

A13 Imam iznenadne napade panike.

3 - doista vrlo često

2 - prilično često

1 - ne baš često

0 - nikada

Upitnik koji ispunjavate sami bez ispitanica i ispitanika

Dijagnoza

1 - Demencija u Alzheimerovoj bolesti (F00)

2 - Vaskularna demencija (F01)

3 - Demencija u drugim bolestima (F02)

4 - Demencija nespecifična (F04)

Dijagnoza demencije precizno (MKB-10 šifra na prvu decimalu) _____

Godina prve dijagnoze demencije: godina: _____

Dob u vrijeme prve dijagnoze demencije: _____ godina

Trajanje aktualne hospitalizacije (u mjesecima) _____ mjeseci

Ostale psihijatrijske dijagnoze (MKB-10 šifra na prvu decimalu) _____

Sve kronične somatske bolesti u ovom trenutku

Upišite MKB-10 šifru na prvu decimalu: _____

Trenutna TERAPIJA demencije

| | Dnevna doza (mg) |
|-----------------------|---------------------|
| donepezil | |
| galantamin | |
| memantin | |
| metrifonat | |
| rivastigmin | |
| tetrahidoaminoakridin | |

Antidepresivi

- 0 - bez preporučenog antidepresiva
- 1 - amitriptilin (Amyzol)
- 2 - escitalopram (Cipralex)
- 3 - fluoksetin (Fluval, Prozac, Portal)
- 4 - fluvoksamin (Fevarin)
- 5 - klomipramin (Anafranil)
- 6 - maprotilin (Ladiomil)
- 7 - moklobemid (Aurorix)
- 8 - paroksetin (Seroxat)
- 9 - reboksetin (Edronax)
- 10 - sertralin (Zoloft)
- 11 - tianeptin (Caoxil)
- 30 - ostali

Antipsihotici

- 0 - bez preporučenog antipsihotika
- 1 - amisulpirid (Solian)
- 2 - aripiprazol (Abilify)
- 3 - flufenazin (Moditen)
- 4 - flufenazin depo (Moditen depo)
- 5 - haloperidol (Haldol)
- 6 - haloperidol depo (Haldol depo)
- 7 - kvetiapin (Seroquel)
- 8 - klorpromazin (Largactil)
- 9 - levomepromazin (Nozinan)
- 10 - olanzapin depo (Zypadhera)
- 11 - olanzapine (tablete) (Zyprexa, Vaira...)
- 12 - paliperidon depo (Xeplion)
- 13 - perazin (Taxilan)
- 14 - promazin (Prazine)
- 15 - risperidon (tablete) (Rispolept, Riset...)
- 16 - risperidon depo (Consta)
- 17 - sertindol (Serdolect)
- 18 - sulpirid (Eglonyl, Sulpirid)
- 19 - tioridazin (Thiorill)
- 20 - ziprasidon (Zeldox, Geodon)
- 21 - zuklopentiksol (Clopixol)
- 22 - zuklopentiksol depo (Clopixol Depot)
- 23 - klozapin (Leponeks, Remedica)
- 30 - ostali

Benzodiazepini

- 0 - bez preporučenog benzodiazepina
- 1 - alprazolam (Helex, Xanax, Xanax SR)
- 2 - bromazepam (Lexaurin, Lekotam, Lexilium)
- 3 - diazepam (Apaurin, Normabel, Valium...)
- 4 - flurazepam (Fluzepam)
- 5 - klonazepam (Rivotril)
- 6 - lorazepam (Lorsilan)
- 7 - medazepam (Ansilan)
- 8 - midazolam (Dormicum)
- 9 - nitrazepam (Cerson)
- 10 - oksazepam (Praxiten, Oksazepam)
- 30 - ostali

Psihoterapija

Je li ovaj bolesnik trenutno liječen psihoterapijom?

- 0 - ne
- 1 - da

Koliko često netko od obitelji ili prijatelja telefonom ili na bilo koji drugi način uključujući i osobni razgovor sa sestrom ili doktorima brine o bolesniku?

- 1 - barem jednom tjedno
- 2 - barem jednom mjesečno
- 3 - rjeđe od jednom mjesečno
- 4 - niti jednom do sada

Instrument za procjenu stadija demencije (CDR)

1. Pamćenje

- 0 - nema oštećenja
- 1 - upitno oštećenje
- 2 - blago oštećenje
- 3 - umjereno oštećenje
- 4 - teško oštećenje

2. Orijentacija

- 0 - nema oštećenja
- 1 - upitno oštećenje
- 2 - blago oštećenje
- 3 - umjereno oštećenje
- 4 - teško oštećenje

3. Prosuđivanje

- 0 - nema oštećenja
- 1 - upitno oštećenje
- 2 - blago oštećenje
- 3 - umjereno oštećenje
- 4 - teško oštećenje

4. Rješavanje problema

- 0 - nema oštećenja
- 1 - upitno oštećenje
- 2 - blago oštećenje
- 3 - umjereno oštećenje
- 4 - teško oštećenje

5. Izvršavanje društvenih obaveza

- 0 - nema oštećenja
- 1 - upitno oštećenje
- 2 - blago oštećenje
- 3 - umjereno oštećenje
- 4 - teško oštećenje

6. Dom i hobiji

- 0 - nema oštećenja
- 1 - upitno oštećenje
- 2 - blago oštećenje
- 3 - umjereno oštećenje
- 4 - teško oštećenje

7. Osobna njega

- 0 - nema oštećenja
- 1 - upitno oštećenje
- 2 - blago oštećenje
- 3 - umjereno oštećenje
- 4 - teško oštećenje

Privitak C: Popis ilustracija

Tablice

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablica 1. Karakteristike ispitanika..... | 24 |
| Tablica 2. Kliničke karakteristike bolesnika s demencijom..... | 25 |
| Tablica 3. Kvaliteta spavanja (PSQI)..... | 31 |
| Tablica 4. Linearna regresija poremećaja spavanja na anksioznost u uzorcima iz dvije populacije | 37 |
| Tablica 5. Kvantilna regresija poremećaja spavanja na anksioznost u uzorcima iz dvije populacije | 38 |


Slike


- Slika 1.** Dvofaktorski model PSQI s prikazanim standardiziranim saturacijama čestica zajedničkim faktorima; gornja slika predstavlja rezultate u ciljanoj (n = 75), a donja u kontrolnoj skupini (n = 75)..... 28
- Slika 2.** Histogrami raspodjela i dijagrami pravokutnika ukupnog rezultata PSQI; isprekidana krivulja na histogramima predstavlja normalnu raspodjelu; na dijagramima pravokutnika crta u sredini pravokutnika predstavlja medijan, granice pravokutnika predstavljaju interkvartilni raspon, krajnje crte predstavljaju 1,5 interkvartilnog raspona ispod prvog te iznad trećeg kvartila; kružići predstavljaju rezultate pojedinih ispitanika ispod i iznad tih vrijednosti; Ciljana skupina (n = 75), kontrolna skupina (n = 75) 29
- Slika 3.** Jednofaktorski model HADS-A s prikazanim standardiziranim saturacijama čestica zajedničkim faktorom; gornja slika predstavlja rezultate u ciljanoj (n = 75), a donja u kontrolnoj skupini (n = 75)..... 33
- Slika 4.** Histogrami raspodjela i dijagrami pravokutnika ukupnog rezultata HADS-A; isprekidana krivulja na histogramima predstavlja normalnu raspodjelu; na dijagramima pravokutnika crta u sredini pravokutnika predstavlja medijan, granice pravokutnika predstavljaju interkvartilni raspon, krajnje crte predstavljaju 1,5 interkvartilnog raspona ispod prvog te iznad trećeg kvartila; kružići predstavljaju rezultate pojedinih ispitanika ispod i iznad tih vrijednosti; Ciljana skupina (n = 75), kontrolna skupina (n = 75)..... 34
- Slika 5.** Točkasti dijagram reziduala regresije PSQI na HADS-A i predviđenih vrijednosti; crta predstavlja pravac najmanjih kvadrata odstupanja..... 35
- Slika 6.** Točkasti dijagrami korelacija ukupnih rezultata HADS-A i PSQI u ciljanoj (n = 75) i pokusnoj (n = 75) skupini; krivulja predstavlja 80% izgladenu krivulju lokalne polinomijalne regresije 36


ŽIVOTOPIS

OSOBNJE INFORMACIJE

Vladimir Požgaj

 Braće Ribara 7, 10437 Bestovje, Hrvatska

 +38595 900 4757

 vladimirpozgaj@gmail.com

Spol Muško | Datum rođenja 07/03/1983 | Državljanstvo Hrvatsko

RADNO ISKUSTVO

| | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rujan 2016- | Klinika za psihijatriju Sveti Ivan TMS laboratorij i neurološka ambulanta |
| Ožujak 2008. –Rujan 2016 | Klinika za psihijatriju Vrapče Zavod za forenzičnu psihijatriju. |
| Studenj 2007 – Ožujak 2008 | Klinika za psihijatriju Vrapče Zavod za liječenje i rehabilitaciju. |
| Lipanj 2006 - Studeni 2007 | Klinika za psihijatriju Vrapče Zavod za forenzičnu psihijatriju. |
| Ožujak 2003 - Ožujak 2006 | Klinika za psihijatriju Vrapče Zavod za forenzičnu psihijatriju. |
| Srpanj 2001 - Srpanj 2002 | Klinika za psihijatriju Vrapče Pripravnik na odjelu za alkoholizam i druge ovisnosti. |

OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

| | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Listopad 2017-Rujan 2019 | Zdravstveno veleučilište u Zagrebu Diplomski specijalistički studij-menadžment u sestrinstvu |
| Prosinac 2014. | Priznavanje inozemne stručne kvalifikacije prvostupnik sestrinstva Hrvatska komora medicinskih sestara Zagreb |
| Rujan 2007 - Siječanj 2011 | Sveučilišni prvostupnik (baccalaureus) sestrinstva; bacc. med. techn. Visoka zdravstvena škola Univerzitet u Bihaću |

Preddiplomski
studij

Bosna i Hercegovina

Listopad 2002. **Položen stručni ispit**

Ministarstvo zdravlja

Zagreb

Rujan 1997 – Srpanj 2001 **Škola za medicinske sestre Vrapče**

Smjer: Sestrinstvo

Zagreb

DODATNO OBRAZOVANJE

Rujan 2008. **Medicinski tehničar – grupni terapeut**

Institut za grupnu analizu

Klinika za psihološku medicinu

Medicinski fakultet u Zagrebu

ORGANIZACIJSKO I EDUKACIJSKO ISKUSTVO

Organizacija i provođenje svakodnevne okupacione grupne terapije na Zavodu za forenzičnu psihijatriju, Klinike za psihijatriju Vrapče.

Održavanje edukacija medicinskoj službi na Zavodu za forenzičnu psihijatriju, Klinike za psihijatriju Vrapče.

OSOBNE VJEŠTINE

Materinski jezik Hrvatski

Ostali jezici

Engleski jezik

| RAZUMIJEVANJE | | GOVOR | | PISANJE |
|---------------|---------|---------------------|--------------------|---------|
| Slušanje | Čitanje | Govorna interakcija | Govorna produkcija | |
| C1 | B2 | B2 | B2 | B2 |

Stupnjevi: A1/2: Početnik - B1/2: Samostalni korisnik - C1/2 Iskusni korisnik
Zajednički europski referentni okvir za jezike

Komunikacijske vještine

Komunikativna, pouzdana, prilagodljiva, snalažljiva, samostalna, odgovorna i poduzetna osoba; sklona i timskom radu

Vještine i kompetencije

Pružanje zdravstvene njege u skladu sa stručnim i profesionalnim zahtjevima, standardima i procedurama, prihvaćanje odgovornosti i obveze za vlastite postupke i rezultate pružanja zdravstvene njege, obavljanje iste u skladu s etičkim kodeksom, trajno usavršavanje kroz edukacije i visoko obrazovanje.

- Rukovoditeljske / organizacijske vještine
 - Voditelj tima za zdravstvenu njegu Zavoda za forenzičnu psihijatriju, Klinika za psihijatriju Vrapče
 - Organizacija i provođenje okupacione grupne terapije

- Računalne vještine
 - Aktivni rad u programskom paketu Microsoft Office
 - Aktivno i svakodnevno korištenje Interneta

- Ostale vještine
 - Planinarenje – član Hrvatskog planinarskog saveza

- Vozačka dozvola
 - B