

# Razlike u poteškoćama sa spavanjem između hospitaliziranih bolesnika s umjerenom demencijom i osoba sačuvanih kognitivnih funkcija koje žive u domovima za starije osobe

---

**Puđa, Sandra**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:243:643611>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-31**

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO  
SVETA NEDELJA**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Sandra Puđa**

**RAZLIKE U POTEŠKOĆAMA SA  
SPAVANJEM IZMEĐU  
HOSPITALIZIRANIH BOLESNIKA S  
UMJERENOM DEMENCIJOM I OSOBA  
SAČUVANIH KOGNITIVNIH FUNKCIJA  
KOJE ŽIVE U DOMOVIMA ZA STARIJE  
OSOBE**

**Diplomski rad**

**Zagreb, 2022.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO  
SVETA NEDELJA**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Sandra Puđa**

**RAZLIKE U POTEŠKOĆAMA SA  
SPAVANJEM IZMEĐU  
HOSPITALIZIRANIH BOLESNIKA S  
UMJERENOM DEMENCIJOM I OSOBA  
SAČUVANIH KOGNITIVNIH FUNKCIJA  
KOJE ŽIVE U DOMOVIMA ZA STARIJE  
OSOBE**

**Diplomski rad**

**Zagreb, 2022.**

Rad je ostvaren u Klinici za psihijatriju Sveti Ivan u Zagrebu i Domu za starije osobe Trešnjevka.

Mentor rada: Prof. dr. sc. Igor Filipčić, dr. med.

Rad ima 32 lista, 5 tablica i 2 slike.

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: Kliničke medicinske znanosti

Znanstvena grana: Psihijatrija

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Demencija.....	1
1.2. Poremećaji spavanja u demenciji .....	1
1.3. Utemeljenje hipoteze i ustroja istraživanja .....	3
2. HIPOTEZA .....	4
3. CILJ.....	5
4. ISPITANICI I METODE .....	6
4.1. Ustroj studije .....	6
4.2. Ispitanici .....	6
4.3. Metode.....	6
4.4. Statistička obrada podataka .....	7
5. REZULTATI.....	8
5.1. Karakteristike ispitanika.....	8
5.2. Poremećaji spavanja.....	11
5.2.1. Bivarijatna analiza svih čestica .....	11
5.2.2. Bivarijatna analiza PSQI .....	13
5.2.3. Višestruka analiza PSQI.....	15
6. RASPRAVA.....	16
7. ZAKLJUČAK .....	19
8. SAŽETAK.....	20
9. SUMMARY .....	21
10. LITERATURA.....	22
11. ŽIVOTOPIS .....	25

## Popis kratica

b	Nestandardizirani regresijski koeficijent
IKR	Interkvartilni raspon
IP	Interval pouzdanosti
ITM	Indeks tjelesne mase (kg/m <sup>2</sup> )
p	Statistička značajnost
PSQI	Pitsburški indeks kvalitete spavanja (od engl. <i>Pittsburgh sleep quality index</i> )
SD	Standardna devijacija
$\bar{x}$	Aritmetička sredina
X <sup>2</sup>	Hi kvadrat

## Popis tablica

<b>Tablica 1.</b> Karakteristike ispitanika (n = 76).....	8
<b>Tablica 2.</b> Kliničke karakteristike bolesnika .....	10
<b>Tablica 3.</b> Razlike u svim česticama PSQI između grupe s demencijom i kontrolne grupe...	11
<b>Tablica 4.</b> Bivarijatna analiza razlika u sedam indikatora PSQI između grupe s demencijom i kontrolne grupe .....	13
<b>Tablica 5.</b> Bivarijatna analiza razlika u sedam indikatora PSQI između grupe s demencijom i kontrolne grupe .....	15

## Popis slika

**Slika 1.** Histogrami distribucije dobi u grupi bolesnika s umjerenom demencijom i kontrolnoj grupi i s krivuljom normalne distribucije ..... 9

**Slika 2.** Histogram distribucije ukupnog rezultata Pitsburškog indeksa kvalitete spavanja s krivuljom normalne distribucije i dijagram pravokutnika s medijanom, interkvartilnim rasponima te 1,5 interkvartilnih raspona iznad i ispod najbližih kvartila ..... 14



## 1. UVOD

### 1.1. Demencija

Demencija je jedan od najvećih zdravstvenih problema danas (1) s godišnjom incidencijom u Europi većom od incidencije šećerne bolesti, raka dojke ili cerebrovaskularnog infarkta (2,3). U Hrvatskom zdravstveno-statističkom ljetopisu za 2020. godinu, u djelatnosti opće medicine zabilježeno je 24629 bolesnika s demencijom, ali ti podatci ni približno ne odražavaju stvarnu prevalenciju. Na temelju velike međunarodne studije o globalnoj prevalenciji demencije tijekom 2019. procijenjeno je da je broj bolesnika u Hrvatskoj veći od 83000 (4). U istom je istraživanju procijenjen izrazito velik rast broja oboljelih u budućnosti što je objašnjeno starenjem populacije.

Demencije su zapravo veća grupa neurodegenerativnih poremećaja s različitim simptomima slabljenja kognitivnih funkcija no uvijek i sa zahvaćenim pamćenjem te, da bi dijagnoza mogla biti postavljena, odnosno da bi poremećaj bilo moguće razlikovati od blagog kognitivnog poremećaja (engl. *mild cognitive impairment*), simptomi moraju biti takvog intenziteta da u značajnoj mjeri ometaju svakodnevno funkcioniranje osobe što vodi u ovisnost o tuđoj njezi (5). Najčešći oblik demencije je Alzheimerova bolest koja čini približno 80% svih slučajeva demencije (5).

Rizični čimbenici za demenciju su dob preko 65 godina, ženski spol, različiti genetski rizični čimbenici te brojni promjenjivi čimbenici kao što su šećerna bolest, pretilost, nizak HDL kolesterol ili hipertenzija, traumatske ozljede mozga ili zloraba alkohola, pušenje, depresija, niska tjelesna aktivnost, društvena izolacija, pa sve do zagađenja zraka i ekoloških čimbenika (5).

### 1.2. Poremećaji spavanja u demenciji

Poremećaji spavanja u osoba s demencijom mogu biti teškoće padanja u san, buđenje tijekom noći ili pretjerana pospanost tijekom dana, odnosno problemi s održavanjem budnosti (6). Približno 40% ljudi s demencijom ima neki poremećaj spavanja, a kod čak 20% taj je poremećaj klinički relevantne težine (6). Uzroci poremećaja spavanja i rizični čimbenici za te poremećaje

u osoba s demencijom su česta agitacija, nuspojave psihijatrijske farmakoterapije, anksioznost i depresija, niska razina tjelesne aktivnosti (6). Poremećaji spavanja u osoba s demencijom povezani su težim kognitivnim disfunkcijama, slabijim općim funkcioniranjem i nižom kvalitetom života (7). Štoviše, u osoba s demencijom s izrazitim problemima sa spavanjem češći su i depresija (8), apatija, psihotični simptomi (7). Poremećaji spavanja povezani su različitim neuropsihijatrijskim simptomima demencije kao što su disinhibicija ili aberantno motoričko ponašanje (9). S druge strane, poremećaji spavanja sami po sebi rizični su čimbenik za Alzheimerovu bolest (5,7,10). Bolesnici s insomnijom imaju 1,51 puta veće izgleda za obolijevanje od Alzheimerove bolesti (11), iako postoje istraživanja i koja nisu pronašla takvu vezu (12).

Poseban i relativno neistražen fenomen predstavljaju eventualni dodatni troškovi koje uzorkuju problemi sa spavanjem (7). Posebnost demencije jest u tome što su troškovi neformalne njege i skrbi za bolesnike značajno veći od svih formalnih, plaćenih, obavljenih unutar i od strane zdravstvenog sustava i sustava socijalne skrbi, a ne neplaćeno od strane obitelji, porodice i prijatelja. Troškovi neformalne skrbi za bolesnike s demencijom mogu činiti i do 70% ukupnih troškova (13,14) i ti su udjeli značajno veći nego kod velikog broja drugih bolesti (15,16). Poznati prediktori visokih troškova neformalne njege za bolesnike s demencijom jesu duže trajanje poremećaja, veća težina demencije, slabije funkcionalne sposobnosti bolesnika, ali i više izraženi neuropsihijatrijski simptomi (13,17). Poremećaji spavanja jedan su od takvih simptoma s mogućim utjecajem i na povećavanje troškova neformalne njege.

Da bi poremećaji spavanja u bolesnika s demencijom možda mogli utjecati i na povećanje troškova neformalne skrbi posredno možda ukazuje istraživanje Zhou i suradnika prema kojem je ukupni rezultat Pitsburškog indeksa kvalitete spavanja, u bolesnika s novodijagnosticiranom , u bolesnika s novodijagnosticiranom i neliječenom Alzheimerovom bolešću izrazito visoko koreliran s rezultatom ljestvica aktivnosti svakodnevnog života odnosno funkcionalne sposobnosti bolesnika: ADCS-ADL (18) ( $r = -0,73$ ), rezultatom neuropsihijatrijskog inventara (NPI) (19,20), ljestvice za procjenu težine neuropsihijatrijskih simptoma u bolesnika s demencijom ( $r = 0,61$ ) i MMSE, Kratkog ispitivanja mentalnog statusa (od engl. *Minimal State Examination*) (21) ( $r = -0,60$ ). Rezultati ADCS-ADL jedan su od najvažnijih prediktora visokih troškova neformalne skrbi za bolesnike s demencijom, a s tim su troškovima visoko povezani i neuropsihijatrijski simptomi, mjereni pomoću NPI, kao i težina demencije, ne

posebno valjano mjerena pomoću MMSE. Ako su, dakle, poremećaji spavanja mjereni pomoću PSQI ljestvice doista tako visoko povezani s tri opisane grupe posljedica i/ili simptoma demencije, onda su i oni potencijalno i barem posredno, povezani s visokim troškovima neformalne skrbi.

### **1.3. Utemeljenje hipoteze i ustroja istraživanja**

Dakle, jedan od češćih komorbiditeta demencije jesu poremećaji spavanja i taj odnos demencije i poremećaja spavanja je dvosmjernan. Poremećaji spavanja mogu povećati rizik za demenciju, posebice za Alzheimerovu bolest. Rizik od poremećaja spavanja posebno je povišen u osoba koje su dugotrajno hospitalizirane radi demencije. Međutim, poremećaji spavanja česti su i kod osoba dugotrajno hospitaliziranih radi liječenja drugih mentalnih poremećaja, pa je nejasno u kojoj je mjeri opisani rizik za poremećaje spavanja povezan s demencijom a u kojoj mjeri sa životom u ustanovi. Da bi se odgovorilo na to pitanje, nužna je kontrolna skupina osoba bez demencije koje su trajno nastanjene u ustanovama. S obzirom da je rizik od poremećaja spavanja povezan s dobi te da osobe oboljele od demencije u prosjeku imaju višu dob, pravilna kontrolna populacija trebala bi biti usporediva prema dobi. Optimalnu kontrolnu populaciju stoga čine osobe bez dijagnosticirane demencije, odnosno sačuvanih kognitivnih funkcija, trajno nastanjene u domovima za starije osobe. U tome je suština koncepta ustroja ovog istraživanja.

## **2. HIPOTEZA**

Postoje razlike u poteškoćama sa spavanjem između hospitaliziranih bolesnika s umjerenom demencijom i osoba sačuvanih kognitivnih funkcija koje žive u domovima za starije osobe.

### **3. CILJ**

Cilj ovog istraživanja je ispitati postoje li razlike u poteškoćama sa spavanjem između hospitaliziranih bolesnika s umjerenom demencijom i osoba sačuvanih kognitivnih funkcija koje žive u domovima za starije osobe.

## 4. ISPITANICI I METODE

### 4.1. Ustroj studije

Prema specifičnom ustroju ovo istraživanje bilo je multicentrično i presječno. Istraživanje je provedeno u Klinici za psihijatriju „Sveti Ivan“, Zagreb u kojem je biran uzorak bolesnika s umjerenom demencijom te u pet domova za starije osobe: Dubrava, Centar, Medveščak, Sveta Ana i Trešnjevka. Prije istraživanja dobiveno je pozitivno mišljenje Etičkog povjerenstva Klinike za psihijatriju „Sveti Ivan“, Zagreb. Svi ispitanici su potpisali dokument Informiranog pristanka.

### 4.2. Ispitanici

Ispitanici u ovom istraživanju bili su bolesnici s dijagnosticiranom umjerenom demencijom, dobi 60-90 godina koji se liječe minimalno mjesec dana u psihijatrijskoj bolnici na odjelu za demencije. Kontrolna grupa bile su osobe bez mentalnih poremećaja stalno nastanjene u domovima za starije osobe i u trenutku uključivanja u njima borave minimalno mjesec dana. Kriteriji uključivanja bili su: umjerena demencija, liječenje u psihijatrijskoj bolnici, trajanje liječenja od najmanje mjesec dana prije uključivanja u istraživanje, barem mjesec dana stabilne terapije demencije odnosno bez bilo kakvih promjena, uključujući i promjene doza lijekova, započinjanje ili prekid psihoterapije. Kriteriji isključivanja bila je dijagnoza blage ili teške demencije, psihotični poremećaj u akutnoj fazi, nesposobnost ispitanika da samostalno ispune upitnik, delirij, bilo kakva ovisnost osim o kofeinu ili duhanu te poremećaji spavanja organskih uzroka. Kriterij isključivanja kontrolne grupe bila je dijagnoza poremećaja kognitivnih funkcija. Izabrana su dva uzorka od po 60 ispitanika. U Klinici za psihijatriju „Sveti Ivan“ ispitanici su do potrebne veličine uzorka birani redom prema datumu prijema u bolnicu, a u domovima za starije osobe redom prema datumu rođenja.

### 4.3. Metode

Podatci su prikupljeni pomoću Pitsburškog indeksa kvalitete spavanja (PSQI, od engl. *Pittsburgh sleep quality index*) (22) te pomoću upitnika o sociodemografskim i kliničkim karakteristikama ispitanika koji je oblikovan u Klinici za psihijatriju „Sveti Ivan“ i upotrijebljen

u više desetaka istraživanja tijekom posljednjih godina. PSQI mjeri različite probleme sa spavanjem, a ukupni rezultat je u ovom istraživanju konstruiran u skladu s uputstvom autora zbrajanjem sedam komponenata: kvaliteta sna, teškoće padanja u san, trajanje spavanja, djelotvornost spavanja izračunata kao omjer sati spavanja i sati provedenih u krevetu, upotreba lijekova za spavanje te disfunkcije tijekom dana uzrokovane slabom kvalitetom spavanja. Viši rezultat PSQI znači više problema sa spavanjem. Korištenje PSQI je besplatno i pokriveno CC BY *Creative Commons* licencom. U velikom broju istraživanja PSQI je pokazao dobre mjerne karakteristike (23–25), a puno puta je upotrebljavan u Hrvatskoj pa i u Klinici za psihijatriju „Sveti Ivan“, Zagreb. (26–28). Podatke su u Klinici za psihijatriju prikupljali liječnici koji rade s bolesnicima s demencijom. U domovima zdravlja podatke su prikupili psiholozi.

#### 4.4. Statistička obrada podataka

Hipoteza je testirana linearnom regresijskom analizom s ispitivanom grupom kodiranom 0 i 1 te uz prilagodbu za dob, spol, obrazovanje, indeks tjelesne mase, što je analiza ekvivalentna analizi kovarijance. Homogenost varijanci između dvije grupe provjerena je Levenovim testom, a postojanje *outliera-a* prema Tukey-evom kriteriju. Normalnost raspodjela provjerena je Shapiro-Wilk-ovim testom. Dsistribucije varijabli opisane su aritmetičkim sredinama i standardnim devijacijama, a opisane histogramima i dijagramom pravokutnika. Statistička značajnost razlika između dvije grupe u kategorijalnim varijablama iz pitanja 5 PSQI učinjena je Fisherovom egzaktnim testom, a bivarijatne analize kontinuiranih varijabli poput ukupnog rezultata PSQI Studentovim t-testom za neovisne uzorke. Kontrola inflacije pogreške tipa I uzrokovane višestrukim statističkim testiranjima učinjena je Benjamini-Hochbergovom metodom uz prihvatljivu stopu lažnih otkrića (SLO) određenu na  $< 5\%$ . 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.

## 5. REZULTATI

### 5.1. Karakteristike ispitanika

Dvije ispitivane grupe bile su vrlo slične dobi: 77 i 78 godina u grupi s demencijom i u kontrolnoj grupi (Tablica 1). Raspon dobi u grupi s demencijom bio je 61-89, a u kontrolnoj grupi 68-90. Udio žena također nije bio jako različit (55 % i 60 %) (Tablica 1). Bolesnici s demencijom češće su imali završenu srednju, višu ili visoku školu te češće imali normalan indeks tjelesne mase (< 25). Izrazito su rjeđe bili pretili.

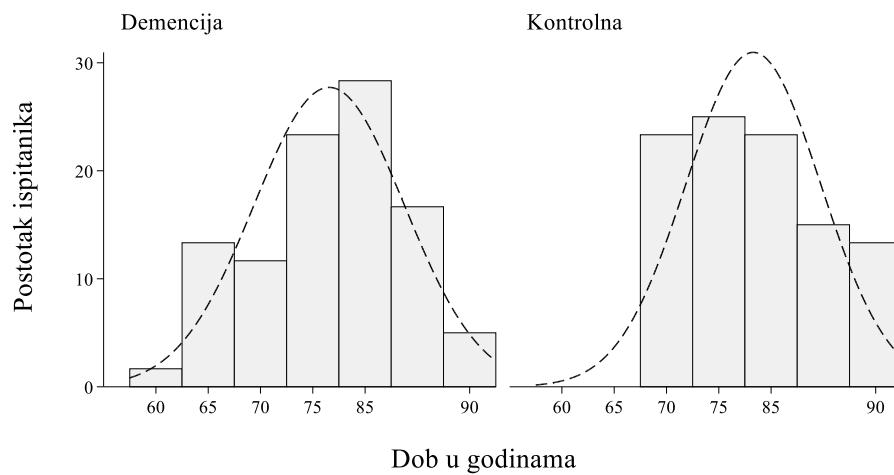
**Tablica 1.** Karakteristike ispitanika (n = 76)

	Demencija (n = 60)	Kontrolna (n = 60)
Dob (godine), $\bar{x}$ (SD)	77 (7,2)	78 (6,4)
Spol, n (%)		
muškarci	27 (45,0)	24 (40,0)
žene	33 (55,0)	36 (60,0)
Obrazovanje, n (%)		
osnovna	24 (40,0)	36 (60,0)
srednja	24 (40,0)	16 (26,7)
viša ili fakultet	12 (20,0)	8 (13,3)
Indeks tjelesne mase (kg/m <sup>2</sup> ), $\bar{x}$ (SD)	24 (4,5)	26 (5,0)
Kategorizirani indeks tjelesne mase (kg/m <sup>2</sup> ), n (%)		
normalan (< 25)	42 (70,0)	28 (46,7)
prekomjeran (25-29.9)	16 (26,7)	19 (31,7)
pretilost (≥ 30)	2 (3,3)	13 (21,7)

Kratice:  $\bar{x}$ , aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; n, broj ispitanika



U obje grupe dob nije bila raspodijeljena statistički značajno različito od normalne raspodjele (Shapiro-Wilk test, demencije:  $W = 0,98$ ;  $V = 1,08$ ;  $z = 0,16$ ;  $p = 0,438$ ; kontrolna grupa:  $W = 0,97$ ;  $V = 1,63$ ;  $z = 1,05$ ;  $p = 0,148$ ) (Slika 1).



**Slika 1.** Histogrami distribucije dobi u grupi bolesnika s umjerenom demencijom i kontrolnoj grupi i s krivuljom normalne distribucije

Bolesnici s demencijom imali su Alzheimerovu bolest u 27 (45,0 %) slučajeva, a prosječna dob pri dijagnozi demencije bila je 75 godina (Tablica 2).

**Tablica 2.** Kliničke karakteristike bolesnika

	Demencija (n = 60)
Dijagnoza, n (%)	
Alzheimerova bolest	27 (45,0)
ostale demencije	33 (55,0)
Dob kod dijagnoze demencije (godine), $\bar{x}$ (SD)	75 (8,2)
Trajanje demencije (godine), $\bar{x}$ (SD)	2,1 (2,9)
Trajanje aktualne hospitalizacije (mjeseci), $\bar{x}$ (SD)	1,6 (1,7)
Pokušaj suicida u anamnezi, n (%)	4 (6,7)
Postojanje kroničnih tjelesnih bolesti, n (%)	31 (25,8)
Broj kroničnih tjelesnih bolesti, $\bar{x}$ (SD)	0,6 (1,1)
<b>Terapija</b>	
memantin, n (%)	45 (90,0)
donepezil, n (%)	9 (22,5)
galantamin, n (%)	2 (6,3)
antidepresivi, n (%)	22 (18,3)
antipsihotici, n (%)	38 (31,7)
benzodiazepini, n (%)	52 (43,3)
psihoterapija, n (%)	11 (9,2)

Kratice:  $\bar{x}$ , aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; n, broj ispitanika

## 5.2. Poremećaji spavanja

### 5.2.1. Bivarijatna analiza svih čestica

U bivarijatnoj analizi dakle, bez prilagodbe za dob, spol, obrazovanje i indeks tjelesne mase, pojedinih čestica PSQI utvrđene su brojne, statistički značajne razlike između grupe s demencijom i kontrolne grupe (Tablica 3). U svim tim pokazateljima problema sa spavanjem grupa s demencijom imala je bolje rezultate od kontrolne grupe. Statistički značajne razlike nisu utvrđene u vremenu kada su ispitanici najčešće išli u krevet navečer, u vremenu koje im je bilo potrebno da zaspu, u ukupnom vremenu provedenom u krevetu, dakle računajući i spavanje i budno stanje prije no što su zaspali, dok bi čekali da ponovo zaspu tijekom noćnih buđenja, odnosno ujutro od buđenja do ustajanja iz kreveta te u učestalosti loših snova.

**Tablica 3.** Razlike u svim česticama PSQI između grupe s demencijom i kontrolne grupe

	Demencija (n = 60)	Kontrolna (n = 60)	P
1. U koliko sati ste obično išli u krevet?, $\bar{x}$ (SD)	21 (2,8)	21 (2,9)	0,887
2. Koliko vam je obično minuta trebalo da zaspate?, $\bar{x}$ (SD)	24 (21,6)	28 (15,8)	0,218
3. U koliko sati ste obično ustajali ujutro?, $\bar{x}$ (SD)	6,3 (1,0)	6,0 (0,7)	0,013*
4A. Koliko sati ste u prosjeku doista spavali tijekom noći?, $\bar{x}$ (SD)	7,7 (1,8)	7,0 (1,4)	0,014*
4B. Koliko sati ste proveli u krevetu, $\bar{x}$ (SD)	8,8 (1,7)	8,3 (1,3)	0,096
Tijekom posljednjih mjesec dana, koliko često ste imali poteškoća sa spavanjem zato što:			
5a. Niste uspjeli zaspati unutar 30 minuta, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	13 (21,7)	8 (13,3)	
rjeđe od jednom tjedno	13 (21,7)	25 (41,7)	
jednom ili dvaput tjedno	17 (28,3)	20 (33,3)	
tri ili više puta tjedno	17 (28,3)	7 (11,7)	0,025
5b. Probudili biste se usred noći i rano ujutro, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	10 (16,7)	10 (16,7)	
rjeđe od jednom tjedno	8 (13,3)	25 (41,7)	
jednom ili dvaput tjedno	14 (23,3)	22 (36,7)	
tri ili više puta tjedno	28 (46,7)	3 (5,0)	< 0,001*
5c. Morali ste ići na WC, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	12 (20,0)	16 (26,7)	
rjeđe od jednom tjedno	9 (15,0)	32 (53,3)	
jednom ili dvaput tjedno	14 (23,3)	10 (16,7)	
tri ili više puta tjedno	25 (41,7)	2 (3,3)	< 0,001*
5d. Niste mogli normalno disati, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	45 (75,0)	25 (41,7)	
rjeđe od jednom tjedno	10 (16,7)	30 (50,0)	
jednom ili dvaput tjedno	1 (1,7)	5 (8,3)	
tri ili više puta tjedno	4 (6,7)	0 (0,0)	< 0,001*

## REZULTATI

	Demencija (n = 60)	Kontrolna (n = 60)	p
5e. Glasno ste kašljali ili hrkali, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	45 (75,0)	18 (30,0)	
rjeđe od jednom tjedno	4 (6,7)	30 (50,0)	
jednom ili dvaput tjedno	6 (10,0)	12 (20,0)	
tri ili više puta tjedno	5 (8,3)	0 (0,0)	< 0,001*
5f. Bilo vam je hladno, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	38 (63,3)	22 (36,7)	
rjeđe od jednom tjedno	11 (18,3)	30 (50,0)	
jednom ili dvaput tjedno	6 (10,0)	8 (13,3)	
tri ili više puta tjedno	5 (8,3)	0 (0,0)	< 0,001*
5h. Imali ste loše snove, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	26 (43,3)	29 (48,3)	
rjeđe od jednom tjedno	18 (30,0)	24 (40,0)	
jednom ili dvaput tjedno	12 (20,0)	6 (10,0)	
tri ili više puta tjedno	4 (6,7)	1 (1,7)	0,185
5i. Boljelo vas je, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	47 (78,3)	27 (45,0)	
rjeđe od jednom tjedno	7 (11,7)	21 (35,0)	
jednom ili dvaput tjedno	1 (1,7)	11 (18,3)	
tri ili više puta tjedno	5 (8,3)	1 (1,7)	< 0,001*
5j. Ostale poteškoće sa spavanjem, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	58 (96,7)	49 (81,7)	
rjeđe od jednom tjedno	1 (1,7)	8 (13,3)	
jednom ili dvaput tjedno	0 (0,0)	2 (3,3)	
tri ili više puta tjedno	1 (1,7)	1 (1,7)	0,042
6. Koliko često ste uzimali lijekove za spavanje, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	13 (21,7)	5 (8,3)	
rjeđe od jednom tjedno	10 (16,7)	35 (58,3)	
jednom ili dvaput tjedno	4 (6,7)	16 (26,7)	
tri ili više puta tjedno	33 (55,0)	4 (6,7)	< 0,001*
7. Imali poteškoće ostati budnima dok ste jeli ili se družili, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	39 (65,0)	12 (20,0)	
rjeđe od jednom tjedno	10 (16,7)	34 (56,7)	
jednom ili dvaput tjedno	8 (13,3)	13 (21,7)	
tri ili više puta tjedno	3 (5,0)	1 (1,7)	< 0,001*
8. Problem održati motivaciju i energiju da biste dovršili započeto, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	20 (33,3)	10 (16,7)	
rjeđe od jednom tjedno	16 (26,7)	35 (58,3)	
jednom ili dvaput tjedno	14 (23,3)	15 (25,0)	
tri ili više puta tjedno	10 (16,7)	0 (0,0)	< 0,001*
9. Kako biste općenito procijenili kvalitetu vašeg sna, n (%)			
jako dobra	12 (20,0)	5 (8,3)	
prilično dobra	34 (56,7)	44 (73,3)	
prilično loša	10 (16,7)	11 (18,3)	
jako loša	4 (6,7)	0 (0,0)	0,042

Kratice:  $\bar{x}$ , aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; n, broj ispitanika

\* Stopa lažnih otkrića < 5%

### 5.2.2. Bivarijatna analiza PSQI

U bivarijatnoj analizi, dakle, bez prilagodbe za dob, spol, obrazovanje i indeks tjelesne mase, nije dobivena statistički značajna razlika u ukupnom rezultatu PSQI, odnosno u procjeni ukupne kvalitete spavanja (Tablica 4). Nije dobivena ni statistički značajna razlika u djelotvornosti spavanja odnosno omjeru vremena spavanja i ukupnog vremena provedenog u krevetu, niti u pojedinim problemima tijekom spavanja ili poteškoćama održavanja budnosti tijekom dana. Razlika u samoprocijenjenoj kvaliteti sna također nije bila statistički značajna uz SLO < 5%. Statistički značajna razlika sa SLO < 5% dobivena je u prosječnom trajanju spavanja i uzimanju lijekova za spavanje. U prosjeku su bolesnici s demencijom spavali oko sat vremena duže.

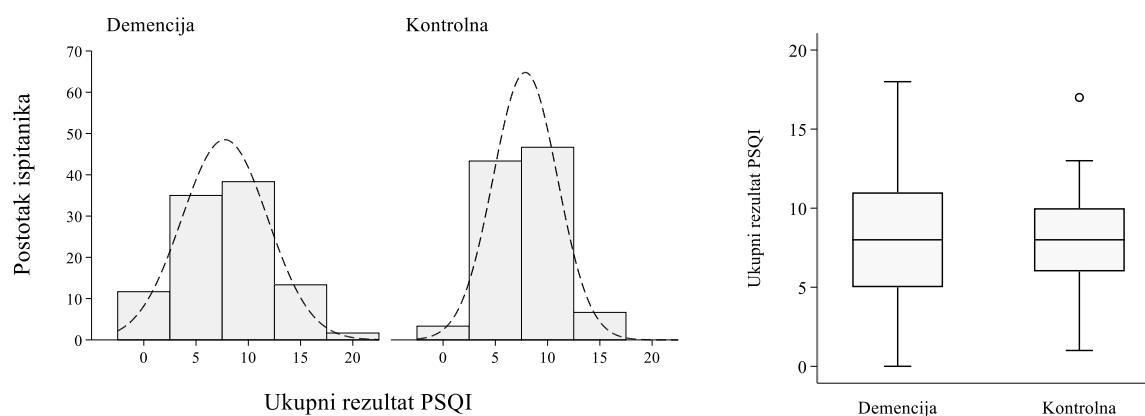
**Tablica 4.** Bivarijatna analiza razlika u sedam indikatora PSQI između grupe s demencijom i kontrolne grupe

	Demencija (n = 60)	Kontrolna (n = 60)	P
Ukupni rezultat PSQI, $\bar{x}$ (SD)	7,8 (4,11)	7,9 (3,08)	0,861
Samoprocijenjena kvaliteta sna, n (%)			
jako dobra	12 (20,0)	5 (8,3)	
prilično dobra	34 (56,7)	44 (73,3)	
prilično loša	10 (16,7)	11 (18,3)	
jako loša	4 (6,7)	0 (0,0)	0,042
Minuta potrebnih da bi zaspali, $\bar{x}$ (SD)	24,0 (21,6)	28,3 (15,8)	0,218
Sati spavanja, $\bar{x}$ (SD)	7,7 (1,84)	7,0 (1,43)	0,014*
Sati spavanja, n (%)			
> 7h	38 (63,3)	24 (40,0)	
6-7h	17 (28,3)	28 (46,7)	
5-6h	2 (3,3)	5 (8,3)	
< 5h	3 (5,0)	3 (5,0)	0,068
Djelotvornost spavanja, $\bar{x}$ (SD)	87 (13)	84 (13)	0,100
Djelotvornost spavanja, n (%)			
≥ 85%	37 (61,7)	32 (53,3)	
75-84%	17 (28,3)	15 (25,0)	
65-74%	3 (5,0)	8 (13,3)	
< 65%	3 (5,0)	5 (8,3)	0,353
Pojedini problemi tijekom spavanja, $\bar{x}$ (SD)	7,4 (4,48)	7,0 (4,35)	0,635
Uzimanje lijekova za spavanje, n (%)			
niti jednom u posljednjih mjesec dana	13 (21,7)	5 (8,3)	
rjeđe od jednom tjedno	10 (16,7)	35 (58,3)	
jednom ili dvaput tjedno	4 (6,7)	16 (26,7)	
tri ili više puta tjedno	33 (55,0)	4 (6,7)	< 0,001*
Problemi s budnošću tijekom dana, $\bar{x}$ (SD)	1,8 (1,66)	2,1 (1,26)	0,241

Kratice: PSQI, Pittsburški indeks kvalitete spavanja (od engl. *Pittsburgh sleep quality index*);  $\bar{x}$ , aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; n, broj ispitanika

\* Stopa lažnih otkrića < 5%

Distribucija ukupnih rezultata PSQI niti u jednoj grupi nije statistički značajno odstupala od normalne distribucije (Shapiro-Wilk test, demencije:  $W = 0,99$ ;  $V = 0,74$ ;  $z = -0,65$ ;  $p = 0,742$ ; kontrolna grupa:  $W = 0,99$ ;  $V = 0,66$ ;  $z = -0,88$ ;  $p = 0,811$ ) (Slika 2).



**Slika 2.** Histogram distribucije ukupnog rezultata Pitsburškog indeksa kvalitete spavanja s krivuljom normalne distribucije i dijagram pravokutnika s medijanom, interkvartilnim rasponima te 1,5 interkvartilnih raspona iznad i ispod najbližih kvartila

### 5.2.3. Višestruka analiza PSQI

U višestrukoj analizi s prilagodbom statistika i statističkih testova za dob, spol, obrazovanje i indeks tjelesne mase, samo je prosječno trajanje spavanja bilo statistički značajno različito između bolesnika s demencijom i kontrolne grupe (Tablica 5). Bolesnici s demencijom u prosjeku su spavali oko 50 minuta duže od ispitanika iz kontrolne grupe.

**Tablica 5.** Bivarijatna analiza razlika u sedam indikatora PSQI između grupe s demencijom i kontrolne grupe

	Demencija (n = 60)	Kontrolna (n = 60)	b	(95% IP)	p
Ukupni rezultat PSQI	7,7 (6,78; 8,69)	7,9 (6,92; 8,83)	-0,14	(-1,55; 1,26)	0,839
Samoprocijenjena kvaliteta sna	1,1 (0,91; 1,25)	1,1 (0,94; 1,29)	-0,05	(-0,29; 0,21)	0,754
Minuta potrebnih da bi zaspali	24 (19,6; 29,5)	28 (22,8; 32,7)	-0,04	(-0,29; 0,21)	0,754
Sati spavanja	7,8 (7,40; 8,23)	6,9 (6,45; 7,28)	0,95	(0,34; 1,56)	0,003*
Djelotvornost spavanja†	87 (84; 91)	84 (80; 87)	3,91	(-1,04; 8,86)	0,120
Pojedini problemi tijekom spavanja‡	7,5 (6,32; 8,65)	7,0 (5,80; 8,13)	0,52	(-1,19; 2,23)	0,545
Problemi s budnošću tijekom dana	1,8 (1,41; 2,17)	2,2 (1,8; 2,5)	-0,37	(-0,92; 0,19)	0,198

Podatci su prikazani kao aritmetička sredina prilagođena za dob, spol, obrazovanje i indeks tjelesne mase (95%-tni interval pouzdanosti)

Kratice: PSQI, Pittsburški indeks kvalitete spavanja (od engl. *Pittsburgh sleep quality index*); b, nestandardizirani regresijski koeficijent koji je moguće čitati i kao razliku aritmetičkih sredina; IP, interval pouzdanosti; p, statistička značajnost razlike regresijskog koeficijenta of nule

\* Stopa lažnih otkrića < 5%

† Djelotvornost spavanja je omjer broja sati provedenih spavajući i ukupnog broja sati provedenih u krevetu tijekom noći

‡ Pojedini problemi tijekom spavanja je ukupan broj problema ispitanik pitanjem 5 PSQI

Samo u grupi s demencijom uzimanje benzodiazepina nije bilo statistički značajno povezano s ukupnim rezultatom PSQI (b = 2,02; 95% IP -1,09; 5,13; p = 0,198; SLO > 5%). Jednako tako ni liječenje antipsihoticima (b = 0,83; 95% IP -1,39; 3,04; p = 0,458; SLO > 5%). Bolesnici liječeni antidepresivima imali su statistički značajno viši (lošiji) rezultat na PSQI, ali je stopa lažnih otkrića bila veća od 5% (b = 2,26; 95% IP 0,129; 4,40; p = 0,038; SLO > 5%).

## 6. RASPRAVA

Nije dokazana hipoteza prema kojoj postoje razlike u poteškoćama sa spavanjem između hospitaliziranih bolesnika s umjerenom demencijom i osoba sačuvanih kognitivnih funkcija koje žive u domovima za starije osobe. Štoviše, čini se da je prosječno vrijeme spavanja duže u osoba s demencijom.

Činjenica da su bolesnici s demencijom u ovom istraživanju češće imali završenu srednju, visoku i višu školu nego kontrolna grupa, mogla je utjecati na rezultate. Bolje obrazovani ispitanici možda su valjanije samostalno odgovarali na upitnik. Možda su u većoj mjeri bili u stanju pravilno prepoznati svoje probleme sa spavanjem. A možda je i prevalencija problema sa spavanjem povezana s obrazovanjem. Slično vrijedi i za prikazanu razliku u indeksu tjelesne mase. Činjenica da su bolesnici s demencijom gotovo dvostruko češće bili normalne tjelesne mase ( $ITM < 25 \text{ kg/m}^2$ ), te da je među njima pretilih ( $ITM \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ ) bilo preko 6,5 puta manje nego u kontrolnoj grupi također je mogla utjecati na rezultate, odnosno na prikazane razlike u prevalenciji problema sa spavanjem. Čini se da je pretilost negativno povezana s trajanjem spavanja (29). U istraživanju Sabia i suradnika iz 2021. godine dobivena je statistički značajna razlika u prosječnom trajanju spavanja između ispitanika s  $ITM \geq 30,0$  i ispitanika čiji je  $ITM$  bio  $< 30,0$  (29). Čini se da je pretilost bila povezana s kraćim trajanjem spavanja. Međutim, ti su rezultati u članku Sabia i suradnika prikazani tako da nije moguće pouzdano procijeniti veličinu učinka  $ITM$ . Učinci oba ta čimbenika, dakle razlike između bolesnika s demencijom i kontrolne grupe u dob i  $ITM$ , kontrolirani su multivarijabilnom statističkom analizom.

Glavni rezultat ovog istraživanja u neskladu je s istraživanjem Liu i suradnika provedenom u seoskoj populaciji u Kini u kojem je dobivena statistički značajna povezanost demencije s nedovoljnim ili pretjeranim trajanjem spavanja, s lošijom djelotvornošću spavanja i dnevnom pospanšću (30). U tom su istraživanju problemi sa spavanjem mjereni su istim instrumentom i na usporediv način kao u ovom istraživanju, statistički su kontrolirani isti kovarijati (dob, spol, obrazovanje,  $ITM$ ), kao i u ovome, dob ispitanika bila je jednaka, a udio žena vrlo sličan. Jedno moguće objašnjenje tih razlika jest u prosječnoj dobi kontrolne grupe. Iako su bolesnici s demencijom u ova dva istraživanja bili jednake dobi, u ovom istraživanju oni su bili jednake dobi ili čak malo mlađi od kontrolne grupe, dok je u kineskom istraživanju grupa s demencijom



bila statistički značajno i gotovo pet godina starija. Dob je dokazani rizični čimbenik za probleme sa spavanjem i opisanom razlikom je vjerojatno dijelom moguće objasniti razliku u rezultatima. Kinesko istraživanje dobilo je i viši prosječni rezultat PSQI: 8,1 (SD 5,08), nego što je to bilo u ovom istraživanju: 7,8 (SD 4,11). Ta razlika u ukupnom rezultatu PSQI nije u grupi bolesnika s demencijom bila velika, ali jest između kontrolnih grupa. U ovom istraživanju u kontrolnoj je grupi dobiven prosječni PSQI rezultat od 7,9 (SD 3,08), a u kineskom 5,9 (4,12). Na koncu, udio bolesnika s Alzheimerovom bolešću bio je u kineskom istraživanju puno veći nego u ovome.

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem u neskladu su s rezultatima još jednog kineskog istraživanja provedenog na uzorku iz populacije s novo dijagnosticiranom i neliječenom Alzheimerovom bolešću u kojem je utvrđena statistički značajna razlika u ukupnom rezultatu PSQI i svih sedam njegovih komponenata u odnosu na rezultate kontrolne skupine bez Alzheimerove bolesti. U skupini s demencijom ukupni rezultat PSQI bio je 6,6 (SD 3,78), dakle nezanemarivo niži nego u obje skupine u ovom istraživanju. U tom kineskom istraživanju ukupni rezultat PSQI u kontrolnoj skupini bio je izrazito nizak, 2,3 (2,56) što je posljedica činjenice da je prosjek dobi ispitanika bio gotovo 10 godina niži nego u ovom istraživanju.

Rezultati ovog istraživanja bili su u skladu s neobičnim istraživanjem Hancocka i Larnera iz 2009. godine u kojem su rezultat PSQI testirali kao potencijalni dijagnostički alat za demenciju (31). Rezultati nisu potvrdili upotrebljivost PSQI u tu svrhu već su, štoviše, pokazali da je udio ispitanika s poremećajima spavanja bio veći kod onih bez, nego kod onih sa demencijom.

Kako je prikazano, gotovo polovica bolesnika s demencijom bilo je u trenutku ovog istraživanja liječeno benzodiazepinima, svaki treći antipsihoticima, a svaki peti antidepresivima. Sve te tri skupine psihofarmaka imaju učinak na spavanje. Prilagodbu za upotrebu benzodiazepina nije bilo moguće učiniti jer su oni implicitno uključeni u PSQI kao varijabla „uzimanje lijekova za spavanje“. Prilagodbu, pak, za antipsihotike i antidepresive nije bilo moguće učiniti jer ih u kontrolnoj grupi nije uzimao nitko. Jedino što se moglo jest analizirati samo unutar grupe s demencijom povezanost upotrebe te tri skupine lijekova s rezultatom PSQI. Uzimanje niti jedne od te tri skupine lijekova nije bilo statistički značajno povezano s ukupnim rezultatom PSQI uz  $SLO < 5\%$ . Neovisno o tome, zabrinjavajuća je činjenica da je tako velik broj bolesnika liječen benzodiazepinima. Osim rizika od razvoja ovisnosti, benzodiazepini su povezani povećanim

rizikom od padova, fraktura i s poremećajima ravnoteže i kognicije nakon buđenja (32) i zato ih ne bi trebalo preporučivati starijim osobama (33).

Nije nemoguće da je tako učestala upotreba benzodiazepina, antidepresiva i antipsihotika utjecala na prikazane rezultate i ovo bi istraživanje trebalo ponoviti na populaciji bolesnika s demencijom koji ne uzimaju spomenute lijekove.

Ograničenje ovog istraživanja jest u tome što je istraživanje provedeno u samo jednoj psihijatrijskoj bolnici. Time je smanjena generabilnost rezultata jer nije nemoguće da su različiti parametri spavanja također dijelom i ustanova-ovisni. Drugo ograničenje jest u tome što je korišten samo upitnik za samostalno ispunjavanje, a jedna od ispitivanih grupa upravo je ciljana radi kognitivnih disfunkcija.

## 7. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti slijedeći zaključci:

- Uz kontrolu dobi, spola, obrazovanja i indeksa tjelesne mase, čini se da umjerena demencija u hospitaliziranih bolesnika nije neovisni rizični čimbenik za poteškoće sa spavanjem.
- Iz toga bi mogle slijediti pretpostavke koje ovim istraživanjem nije moguće provjeravati da su i kod bolesnika s demencijom važniji rizični čimbenici za probleme sa spavanjem, dob, anksioznost ili boravak u ustanovi.
- - Bolesnici s demencijom značajno češće koriste lijekove za spavanje.

## 8. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Cilj ovog istraživanja je ispitati postoje li razlike u poteškoćama sa spavanjem između hospitaliziranih bolesnika s umjerenom demencijom i osoba sačuvanih kognitivnih funkcija koje žive u domovima za starije osobe.

**Nacrt studije:** Presječno istraživanje na Klinici za psihijatriju „Sveti Ivan“, Zagreb i pet domova za starije osobe u Zagrebu. Problemi sa spavanjem mjereni su pomoću Pitsburškog indeksa kvalitete spavanja. Provjera hipoteze učinjena je linearnom regresijskom analizom uz prilagodbu za dob, spol, obrazovanje i indeks tjelesne mase.

**Ispitanici i metode:** Ispitanici su bili 60 bolesnika s dijagnosticiranom umjerenom demencijom, dobi 60-90 godina koji se liječe minimalno mjesec dana u psihijatrijskoj bolnici na odjelu za demencije, a kontrolna skupina 60 osoba koje žive u domovima za starije.

**Rezultati:** Dvije grupe bile su dobro dobno i spolno izjednačene, ali su postojale velike razlike u razini obrazovanja i indeksu tjelesne mase. Nakon prilagodbe za naveene kovarijate, ukupni rezultat PSQI nije bio statistički značajno različit između dvije grupe ( $p = 0,839$ ). Jedina statistički značajna razlika bila je da su bolesnici s demencijom u prosjeku spavali duže tijekom noći ( $p = 0,003$ ).

**Zaključak:** Čini se da umjerena demencija u hospitaliziranih bolesnika nije neovisni rizični čimbenik za poteškoće sa spavanjem.

**Ključne riječi:** demencija; domovi za starije; hospitalizirani bolesnici; kognitivne disfunkcije; psihijatrijska bolnica; spavanje

## 9. SUMMARY

### **Differences in sleep difficulties between hospitalized patients with moderate dementia and people with preserved cognitive functions living in nursing homes**

**Research objective:** The aim of this research was to examine whether there are differences in sleep difficulties between hospitalized patients with moderate dementia and people with preserved cognitive functions living in homes for the elderly.

**Design of the study:** Cross-sectional research at the Clinic for Psychiatry "Sveti Ivan", Zagreb and five homes for the elderly in Zagreb. Sleep problems were measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index. The hypothesis was tested using linear regression analysis with adjustment for age, sex, education and body mass index.

**Subjects and methods:** The subjects were 60 patients diagnosed with moderate dementia, aged 60-90 years, who were treated for at least one month in a psychiatric hospital in the dementia department, and the control group was 60 people living in homes for the elderly.

**Results:** The two groups were well matched in terms of age and sex, but there were large differences in the level of education and body mass index. After adjustment for the mentioned covariates, the total PSQI score was not statistically significantly different between the two groups ( $p = 0.839$ ). The only statistically significant difference was that patients with dementia slept longer on average during the night ( $p = 0.003$ ).

**Conclusion:** Moderate dementia in hospitalized patients does not seem to be an independent risk factor for sleep difficulties.

**Key words:** Cognitive dysfunction; Dementia; Hospitals, psychiatric; Inpatients; Nursing homes; Sleep;

**10. LITERATURA**

1. Aranda MP, Kremer IN, Hinton L, Zissimopoulos J, Whitmer RA, Hummel CH, i sur. Impact of dementia: Health disparities, population trends, care interventions, and economic costs. *J Am Geriatr Soc.* 2021;69(7):1774–83.
2. 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/>
3. Scheltens P, De Strooper B, Kivipelto M, Holstege H, Ch  telat G, Teunissen CE, i sur. Alzheimer’s disease. *Lancet.* 2021;397(10284):1577–90.
4. 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.
5. Knopman DS, Amieva H, Petersen RC, Ch  telat G, Holtzman DM, Hyman BT, i sur. Alzheimer disease. *Nat Rev Dis Prim.* 2021;7(1):33.
6. 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.
7. 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.
8. Huang H, Li M, Zhang M, Qiu J, Cheng H, Mou X, i sur. Sleep Quality Improvement Enhances Neuropsychological Recovery and Reduces Blood A $\beta$ 42/40 Ratio in Patients with Mild–Moderate Cognitive Impairment. *Medicina (B Aires).* 2021;57(12):1366.
9. Garc  a-Alberca JM, Lara JP, Cruz B, Garrido V, Gris E, Barbancho M  . Sleep Disturbances in Alzheimer’s Disease Are Associated With Neuropsychiatric Symptoms and Antidementia Treatment. *J Nerv Ment Dis.* 2013;201(3):251–7.
10. Shenker JI, Singh G. Sleep and Dementia. *Mo Med.* 2017;114(4):311–5.
11. Shi L, Chen S-J, Ma M-Y, Bao Y-P, Han Y, Wang Y-M, i sur. Sleep disturbances increase the risk of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2018;40:4–16.
12. Lysen TS, Wolters FJ, Luik AI, Ikram MK, Tiemeier H, Ikram MA. Subjective Sleep Quality is not Associated with Incident Dementia: The Rotterdam Study. Balouch S, urednik. *J Alzheimer’s Dis.* 2018;64(1):239–47.
13. Angeles RC, Berge LI, Gedde MH, Kjerstad E, Vislapuu M, Ptaschitz NG, i sur. Which factors increase informal care hours and societal costs among caregivers of people with dementia? A systematic review of Resource Utilization in Dementia (RUD). *Health Econ*

- Rev. 2021;11(1):37.
14. Wimo A, Guerchet M, Ali G, Wu Y, Prina AM, Winblad B, i sur. The worldwide costs of dementia 2015 and comparisons with 2010. *Alzheimer's Dement*. 2017;13(1):1–7.
  15. Oliva-Moreno J, Trapero-Bertran M, Peña-Longobardo LM, del Pozo-Rubio R. The Valuation of Informal Care in Cost-of-Illness Studies: A Systematic Review. *Pharmacoeconomics*. 2017;35(3):331–45.
  16. Ekman B, McKee K, Vicente J, Magnusson L, Hanson E. Cost analysis of informal care: estimates from a national cross-sectional survey in Sweden. *BMC Health Serv Res*. 2021;21(1):1236.
  17. Reed C, Belger M, Scott Andrews J, Tockhorn-Heidenreich A, Jones RW, Wimo A, i sur. Factors associated with long-term impact on informal caregivers during Alzheimer's disease dementia progression: 36-month results from GERAS. *Int Psychogeriatrics*. 2020;32(2):267–77.
  18. Galasko D, Bennett D, Sano M, Ernesto C, Thomas R, Grundman M, i sur. An inventory to assess activities of daily living for clinical trials in Alzheimer's disease. The Alzheimer's Disease Cooperative Study. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 1997;11 Suppl 2:S33-9.
  19. 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.
  20. Cummings JL. The Neuropsychiatric Inventory: Assessing psychopathology in dementia patients. *Neurology*. 1997;48(Issue 5, Supplement 6):10S-16S.
  21. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. „Mini-mental state“. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189–98.
  22. 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.
  23. 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.
  24. Zhou G, Liu S, Yu X, Zhao X, Ma L, Shan P. High prevalence of sleep disorders and behavioral and psychological symptoms of dementia in late-onset Alzheimer disease: A study in Eastern China. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(50):e18405.
  25. Shin H-Y, Han HJ, Shin D-J, Park H-M, Lee Y-B, Park KH. Sleep problems associated with behavioral and psychological symptoms as well as cognitive functions in Alzheimer's disease. *J Clin Neurol*. 2014;10(3):203–9.
  26. Štefan L, Vrgoč G, Rupčić T, Sporiš G, Sekulić D. Sleep Duration and Sleep Quality Are Associated with Physical Activity in Elderly People Living in Nursing Homes. *Int J*

- Environ Res Public Health. 2018;15(11).
27. Jerković A, Mikac U, Matijaca M, Košta V, Čurković Katić A, Dolić K, i sur. Psychometric Properties of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in Patients with Multiple Sclerosis: Factor Structure, Reliability, Correlates, and Discrimination. *J Clin Med*. 2022;11(7):2037.
  28. Krističević T, Štefan L, Sporiš G. The Associations between Sleep Duration and Sleep Quality with Body-Mass Index in a Large Sample of Young Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(4).
  29. 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.
  30. 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.
  31. Hancock P, Larner AJ. Diagnostic utility of the Pittsburgh sleep Quality Index in memory clinics. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2009;24(11):1237–41.
  32. Lam S, Macina LO. Therapy Update for Insomnia in the Elderly. *Consult Pharm*. 2017;32(10):610–22.
  33. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(4):674–94.