
INSOMNIA IN ADOLESCENTS

Amela Idrizbegović

Public Institution Medical High School - Jezero, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
amelaidrizbegovic@yahoo.com

Suada Branković

University of Sarajevo-Faculty of Health Studies, BiH, suada.brankovic@fzs.unsa.ba

Aida Pilav

Sarajevo Canton Public Health Institute, BiH, aida.pilav@fzs.unsa.ba

Jasmina Mahmutović

University of Sarajevo-Faculty of Health Studies, BiH, jasmina.mahmutovic@fzs.unsa.ba

Abstract: Insomnia is a common sleep disorder characterized by difficulty falling asleep, staying asleep, or waking up too early and being unable to return to sleep. It can significantly impact daytime functioning, leading to fatigue, mood disturbances, reduced concentration, and decreased overall quality of life. Insomnia can be acute (short-term), often triggered by stress or life events, or chronic (long-term), persisting for months or longer, often influenced by underlying medical, psychological, or environmental factors. Worldwide, insomnia is the most common sleep disorder among adolescents, with a prevalence rate ranging from 7.8% to 23.8%. Adolescents are particularly vulnerable to insomnia due to biological, psychological, and social changes during this developmental stage. Addressing insomnia early in this age group is crucial for their overall well-being and long-term health. Insomnia is a common sleep disorder during adolescence that affects between 10 and 40% of adolescents, depending on the diagnostic criteria used. The aim of this study was to determine presence of insomnia in adolescent population of Canton Sarajevo. Subjects and Methods: This is a descriptive study with data were collected from adolescents aged 15–19 years old recruited from high schools from Sarajevo. The Adolescent Insomnia Questionnaire (AIQ) is a 13-item self-report screening tool designed specifically to assess insomnia symptoms in adolescents. It comprises three subscales: sleep onset, sleep dissatisfaction and impairments, and sleep maintenance. Study Results: The study included 1 357 respondents, high school students from the Sarajevo Canton area. Of this total, 342 (25.2%) were first-year students, 342 (25.2%) were second-year students, 323 (23.8%) were third-year students, and 350 (25.8%) were fourth-year students. The analysis of sleep in relation to the respondents' grade level showed that the highest score for sleep onset was among first-year students, while the lowest was among second-year students, with no significant statistical difference ($p = 0.19$). Sleep dissatisfaction was least pronounced among third-year students, with an average score of 9.99 ± 4.2 , and highest among second-year students, with a score of 10.32 ± 4.04 ($p = 0.779$). Overall sleep scores were 23.82 ± 6.13 for first-year students, 23.29 ± 5.8 for second-year students, 22.99 ± 6.55 for third-year students, and 23.52 ± 6.40 for fourth-year students, also without significant statistical differences ($p = 0.394$). Discussion: These results are comparable with previous studies around the world, and they support them. Study conducted in Denmark by Andreucci et al, found that average AIQ score at baseline was $30.14 (\pm 8.90)$. Females had a statistically significant (31.1 ± 8.1 , $p = 0.003$) higher mean score than males (26.0 ± 10.8). Higher AIQ scores were significantly associated with older age (linear regression coefficient = 1.48; 95% CI 0.58, 2.39; $P = 0.001$). Ninety-two percent of the sample ($N = 169$) had AIQ values above the suggested cut-off of 15 for defining insomnia symptoms. Conclusion: The findings indicate that 9 out of 10 adolescents exhibit some symptoms of insomnia, highlighting the tool's potential significance in identifying sleep disturbances in this population.

Keywords: Insomnia, adolescents, sleep, Sleep impairments.

INSOMNIA KOD ADOLESCENATA

Amela Idrizbegović

Srednja medicinska škola - Jezero, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
amelaidrizbegovic@yahoo.com

Suada Branković

Univerzitet u Sarajevu-Fakultet zdravstvenih studija, BiH, suada.brankovic@fzs.unsa.ba

Aida Pilav

Zavod za javno zdravstvo Kantona Sarajevo, BiH, aida.pilav@fzs.unsa.ba

Jasmina Mahmutović

Univerzitet u Sarajevu-Fakultet zdravstvenih studija, BiH, jasmina.mahmutovic@fzs.unsa.ba

Sažetak: Nesanica je čest poremećaj spavanja koji karakteriziraju poteškoće s uspavlivanjem, zadržavanje sna ili prerano buđenje i nemogućnost povratka u san. Može značajno utjecati na funkcioniranje tijekom dana, što dovodi do umora, poremećaja raspoloženja, smanjene koncentracije i smanjene ukupne kvalitete života. Nesanica može biti akutna (kratkotrajna), često potaknuta stresom ili životnim događajima, ili kronična (dugotrajna), koja traje mjesecima ili dulje, često pod utjecajem temeljnih medicinskih, psiholoških ili okolišnih čimbenika. U svijetu je nesanica najčešći poremećaj spavanja kod adolescenata, sa stopom prevalencije od 7,8% do 23,8%. Adolescenti su posebno osjetljivi na nesanicu zbog bioloških, psiholoških i društvenih promjena tijekom ove razvojne faze. Rano rješavanje nesanice u ovoj dobnoj skupini ključno je za njihovu opću dobrobit i dugoročno zdravlje. Nesanica je čest poremećaj spavanja u adolescenciji koji pogađa između 10 i 40% adolescenata, ovisno o korištenim dijagnostičkim kriterijima. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi prisutnost nesanice u adolescentnoj populaciji Kantona Sarajevo. Ispitanici i metode: Ovo je deskriptivna studija s podacima prikupljenim od adolescenata u dobi od 15 do 19 godina upisanih iz srednjih škola iz Sarajeva. Adolescent Insomnia Questionnaire (AIQ) je alat za provjeru od 13 stavki koji se sastoji od samoprovjere i osmišljen posebno za procjenu simptoma nesanice kod adolescenata. Sastoji se od tri subskale: početak spavanja, nezadovoljstvo i poremećaji spavanja te održavanje sna. Rezultati istraživanja: Istraživanjem je obuhvaćeno 1 357 ispitanika, učenika srednjih škola sa područja Kantona Sarajevo. Od toga su 342 (25,2%) studenta prve godine, 342 (25,2%) studenta druge godine, 323 (23,8%) studenta treće godine i 350 (25,8%) studenata četvrtre godine. Analiza spavanja u odnosu na razrede ispitanika pokazala je da je najviša ocjena za početak spavanja bila kod studenata prve godine, a najniža kod studenata druge godine, bez značajne statističke razlike ($p = 0,19$). Nezadovoljstvo spavanjem najmanje je izraženo kod studenata treće godine, s prosječnom ocjenom $9,99 \pm 4,2$, a najviše kod studenata druge godine, s rezultatom $10,32 \pm 4,04$ ($p = 0,779$). Ukupni rezultati spavanja bili su $23,82 \pm 6,13$ za studente prve godine, $23,29 \pm 5,8$ za studente druge godine, $22,99 \pm 6,55$ za studente treće godine i $23,52 \pm 6,40$ za studente četvrtre godine, također bez značajnih statističkih razlika ($p = 0,394$). Rasprava: Ovi rezultati su usporedivi s prethodnim studijama diljem svijeta i podržavaju ih. Studija koju su u Danskoj proveli Andreucci i ostali otkrila je da je prosječni AIQ rezultat na početku bio $30,14 (\pm 8,90)$. Žene su imale statistički značajno ($31,1 \pm 8,1$, $p = 0,003$) višu srednju vrijednost od muškaraca ($26,0 \pm 10,8$). Viši AIQ rezultati bili su značajno povezani sa starijom dobi (koeficijent linearne regresije = 1,48; 95% CI 0,58, 2,39; $P = 0,001$). Devedeset i dva posto uzorka ($N = 169$) imalo je AIQ vrijednosti iznad predložene granične vrijednosti od 15 za definiranje simptoma nesanice. Zaključak: Nalazi pokazuju da 9 od 10 adolescenata pokazuje neke simptome nesanice, naglašavajući potencijalnu važnost alata u prepoznavanju poremećaja spavanja u ovoj populaciji.

Ključne riječi: Nesanica, adolescenti, san, poremećaj spavanja.

1. UVOD

Nesanica je čest poremećaj spavanja koji karakteriziraju poteškoće s uspavlivanjem, zadržavanjem sna ili preranim buđenjem i nemogućnošću povratka u san. Može značajno utjecati na funkcioniranje tijekom dana, što dovodi do umora, poremećaja raspoloženja, smanjene koncentracije i smanjene ukupne kvalitete života. Nesanica može biti akutna (kratkotrajna), često potaknuta stresom ili životnim događajima, ili kronična (dugotrajna), koja traje mjesecima ili dulje, često pod utjecajem temeljnih medicinskih, psiholoških ili okolnih čimbenika. Diljem svijeta, nesanica je najčešći poremećaj spavanja kod adolescenata, sa stopom prevalencije u rasponu od 7,8% do 23,8%. Adolescenti su posebno osjetljivi na nesanicu zbog bioloških, psiholoških i društvenih promjena tijekom ove razvojne faze. Prirodna promjena u njihovom biološkom ritmu, u kombinaciji s akademskim pritiscima, izvannastavnim aktivnostima i povećanim vremenom provedenim ispred ekrana, može poremetiti njihove obrasce spavanja. Nedovoljno sna kod adolescenata povezano je s lošim akademskim uspjehom, problemima mentalnog zdravlja kao što su anksioznost i depresija te povećanim rizikom od razvoja kroničnih problema sa spavanjem u odrasloj dobi. Rano rješavanje nesanice u ovoj dobnoj skupini ključno je za njihovu opću dobrobit i dugoročno zdravlje. Nesanica je čest poremećaj spavanja u adolescenciji koji pogađa između 10 i 40% adolescenata, ovisno o korištenim dijagnostičkim kriterijima. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi prisutnost nesanice u populaciji adolescenata Kantona Sarajevo.

2. ISPITANICI I METODE

Ovo je deskriptivna studija s podacima prikupljenim od adolescenata u dobi od 15 do 19 godina registrovanih iz srednjih škola iz Sarajeva. Za uključivanje učenika u istraživanje dobili smo suglasnost Ministarstva obrazovanja Kantona Sarajevo, suglasnost rukovodstva srednjih škola u Sarajevu čiji su učenici bili uključeni u istraživanje, kao i pismenu suglasnost roditelja/staratelja. Učenika koji su sudjelovali u istraživanju, pridržavajući se etičkog kodeksa ponašanja u istraživanju koje uključuje djecu. Kriteriji za uključivanje u istraživanje bili su: učenici svih razreda (od I do IV) srednjih škola Kantona Sarajevo koji sudjeluju u istraživanju i učenici čiji su roditelji/staratelji dali suglasnost za sudjelovanje njihovog djeteta u istraživanju. Prikupljanje podataka trajalo je od prosinca 2023. do

kraja lipnja 2024. Prikupljena je dob, razred i spol sudionika. Adolescent Insomnia Questionnaire (AIQ) je alat za provjeru od 13 stavki koji se sastoji od samoprovjere i osmišljen posebno za procjenu simptoma nesanicice kod adolescenata. Sastoji se od tri subskele: početak spavanja, nezadovoljstvo i poremećaji spavanja te održavanje sna. Izvorni AIQ potvrđen je na raznolikom uzorku adolescenata u dobi od 11 do 18 godina, uključujući pojedince sa i bez kroničnih bolnih stanja, registrovanih iz zajednice i kliničkih okruženja.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Karakteristike sudionika prikazane su u tablici 1. Uzorak je uključivao 1376 sudionika na početku, od kojih je 19 isključeno. Ukupno je obuhvaćeno 1357, od čega 843 (62,12%) žena i 514 (37,88%) muškaraca. Analizom je utvrđeno da je od 843 ispitanice 17,8% imalo 15 godina, 26,1% 16 godina, 19,8% 17 godina, a 36,3% 18 godina. Među muškim ispitanicima 15,6% bilo je u dobi od 15 godina, 28% u dobi od 16 godina, 27,6% u dobi od 17 godina, a 28,8% u dobi od 18 godina. Utvrđene su značajne statističke razlike u raspodjeli ispitanika prema dobi, pri čemu su ispitanice nešto starije ($\chi^2 = 15,317$, $p = 0,002$).

Tablica 1. Deskriptivna obilježja predmeta

Varijabilna	Muškarci (n,%)	Žene (n,%)	Ukupno (n,%)	
Dob	15 godina star	80 (15,6%)	150 (17,8%)	230 (16,9%)
	16 godina star	144 (28,0%)	220 (26,1%)	364 (26,8%)
	17 godina star	142 (27,6%)	167 (19,8%)	309 (22,8%)
	18 godina star	148 (28,8%)	306 (36,3%)	454 (33,5%)
Razred	ocjenjujem	125 (24,3%)	217 (25,7%)	342 (25,2%)
	II razred	143 (27,8%)	199 (23,6%)	342 (25,2%)
	III razreda	136 (26,5%)	187 (22,2%)	323 (23,8%)
	IV razreda	110 (21,4%)	240 (28,5%)	350 (25,8%)
Ukupno	514 (37,8%)	843 (62,2%)	1357 (100%)	

Izvor: Istraživanje autora

Istraživanje je obuhvatilo 1 357 ispitanika, učenika srednjih škola sa područja Kantona Sarajevo. Od toga su 342 (25,2%) studenta prve godine, 342 (25,2%) studenta druge godine, 323 (23,8%) studenta treće godine i 350 (25,8%) studenata četvrte godine.

Tablica 2. Odgovori na upitnik

	Nikada (n,%)	Gotovo nikad (n,%)	Ponekad (n,%)	Često (n,%)	Gotovo uvijek (n,%)
<i>Teško zaspim.</i>	300 (22,7)	276 (20,8)	511 (38,6)	151 (11,4)	86 (6,5)
<i>Budim se prerano i ne mogu ponovno zaspati</i>	524 (39,6)	307 (23,2)	297 (22,4)	109 (8,2)	86 (6,5)
<i>Zadovoljan sam svojim snom</i>	185 (14)	188 (14,2)	408 (30,9)	283 (21,4)	256 (19,4)
<i>brzo zaspim</i>	125 (9,5)	138 (10,5)	395 (30)	345 (26,2)	315 (23,9)
<i>Osjećam se pospano ili umorno tijekom dana</i>	60 (4,5)	96 (7,3)	482 (36,4)	377 (28,5)	308 (23,3)
<i>Teško mi je ponovno zaspati kad se probudim tijekom noći</i>	496 (37,7)	329 (25)	299 (22,8)	120 (9,1)	70 (5,3)
<i>Treba mi više od pola sata da zaspim</i>	365 (27,7)	297 (22,5)	374 (28,4)	171 (13)	112 (8,5)
<i>spavam cijelu noć</i>	88 (6,7)	117 (8,9)	279 (21,1)	339 (25,7)	497 (37,7)
<i>Lako mi je smiriti se kad je vrijeme za spavanje</i>	116 (8,9)	166 (12,7)	317 (24,2)	295 (22,5)	416 (31,8)
<i>Teško mi je ići u školu zbog problema sa spavanjem</i>	404 (30,6)	233 (17,7)	422 (32)	146 (11,1)	114 (8,6)

<i>Imam problema s pažnjom na nastavi ili koncentracijom zbog lošeg sna</i>	312 (23,7)	256 (19,4)	426 (32,3)	205 (15,6)	119 (9)
<i>Osjećam se mrzovoljno ili tužno zbog lošeg sna</i>	337 (25,7)	255 (19,5)	397 (30,3)	181 (13,8)	141 (10,8)
<i>Imam problema s prijateljima zbog lošeg sna</i>	822 (62,6)	286 (21,8)	135 (10,3)	39 (3)	31 (2,4)

Izvor: Istraživanje autora

Prosječna ocjena AIQ bila je $23,41 \pm 6,17$. Žene su imale statistički značajno ($24,51 \pm 5,79$, $p = 0,001$) višu srednju vrijednost od muškaraca ($21,59 \pm 6,34$). Sva tri dijela AIQ-a su bila sa statistički značajno višim srednjim vrijednostima kod žena.

Tablica 3. Kvaliteta sna na temelju AIQ-a u ispitivanim ocjenama

	ocjenjujem		II razred		III razreda		IV razreda		F	p
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
<i>Početak spavanja</i>	8.32	1.9	7.99	1.89	8.03	2.2	8.06	2.14	1.732	0,159
<i>Nezadovoljstvo i poremećaji spavanja</i>	10.21	4.14	10.32	4.04	9.99	4.2	10.23	4.08	0,364	0,779
<i>Održavanje sna</i>	5.31	2.09	5.01	2.02	5.05	2.17	5.28	2.16	1.798	0,146
Ukupni AIQ	23.82	6.13	23.29	5.58	22.99	6.55	23.52	6.4	0,996	0,394

Izvor: Istraživanje autora

Analiza spavanja u odnosu na razrede ispitanika pokazala je da je najviša ocjena za početak spavanja bila kod studenata prve godine, a najniža kod studenata druge godine, bez značajne statističke razlike ($p = 0,19$). Nezadovoljstvo spavanjem najmanje je izraženo kod studenata treće godine, s prosječnom ocjenom $9,99 \pm 4,2$, a najviše kod studenata druge godine, s rezultatom $10,32 \pm 4,04$ ($p = 0,779$). Ukupni rezultati spavanja bili su $23,82 \pm 6,13$ za studente prve godine, $23,29 \pm 5,8$ za studente druge godine, $22,99 \pm 6,55$ za studente treće godine i $23,52 \pm 6,40$ za studente četvrte godine, također bez značajnih statističkih razlika ($p = 0,394$). Gotovo devedeset i dva posto uzorka ($N = 1148$, 91,26%) imalo je AIQ vrijednosti iznad predložene granične vrijednosti od 15 za definiranje simptoma nesanice. Stoga je ovaj uzorak predstavljao one adolescente s visokom razinom simptoma nesanice.

4. RASPRAVA

Ovi rezultati su usporedivi s prethodnim studijama diljem svijeta i podupiru ih. Studija koju su u Danskoj proveli Andreucci et al., otkrila je da je prosječni AIQ rezultat na početku bio $30,14 (\pm 8,90)$. Žene su imale statistički značajno ($31,1 \pm 8,1$, $p = 0,003$) višu srednju vrijednost od muškaraca ($26,0 \pm 10,8$). Viši rezultati AIQ bili su značajno povezani sa starijom dobi (koeficijent linearne regresije = 1,48; 95% CI 0,58, 2,39; $p = 0,001$). Devedeset i dva posto uzorka ($N = 169$) imalo je AIQ vrijednosti iznad predložene granične vrijednosti od 15 za definiranje simptoma nesanice.

Meta-analiza Jahramija i sur. o poremećajima spavanja tijekom pandemije COVID-19. Uključeno je 250 studija koje su uključivale 493 475 sudionika iz 49 zemalja. Tijekom COVID-19, procijenjena globalna prevalencija poremećaja spavanja bila je 40,49% [37,56; 43,48 %]. Bayesova meta-analiza otkrila je izgleda od 0,68 [0,59; 0,77] što znači stopu od približno 41%. To daje sigurnost da je procijenjena stopa korištenjem klasične meta-analize robusna. Identificirano je šest glavnih populacija; procijenjena prevalencija problema sa spavanjem bila je 52,39% [41,69; 62,88%] među pacijentima zaraženim COVID-19, 45,96% [36,90; 55,30%] među djecom i adolescentima, 42,47% [37,95; 47,12%] među zdravstvenim radnicima, 41,50% [32,98; 50,56%] među posebnim populacijama sa zdravstvenim potrebama, 41,16% [28,76; 54,79%] među studentima, a 36,73% [32,32; 41,38%] među općom populacijom. Poremećaji spavanja bili su veći tijekom karantene nego bez karante, 42,49% u odnosu na 37,97 %.

Turska verzija ovog upitnika potvrđena je na temelju odgovora 65 adolescenata. Prosječna ocjena AIQ-a bila je $22,02 \pm 4,23$. Interna konzistentnost svih čestica AIQ turske verzije bila je dobra (Cronbachov $\alpha = 0,82$).

Simptomi nesanice prevladavaju u različitim dobnim skupinama i populacijama. U adolescentima, studije su izvijestile o stopama prevalencije u rasponu od 4% do 23,8%, ali s AIQ-om čak i višim. Među odraslim osobama,

otprilike 30% do 40% iskusi simptome nesanice u nekom trenutku u određenoj godini. Naime, do 75% starijih adolescenata ili odraslih osoba ima simptome nesanice. Osim toga, nesanica je češća kod žena, pri čemu najmanje 1 od 4 žene prijavljuje simptome nesanice u usporedbi s 1 od 5 muškaraca. Nadalje, oko 30% adolescenata ili mlađih odraslih osoba ima simptome nesanice, a 10% ima nesanicu koja utječe na njihove dnevne aktivnosti.

Nesanica je usko povezana s pogoršanjem mentalnog zdravlja, a Uccella i suradnici potvrdili su implikacije nesanice na mentalno zdravlje u populaciji adolescenata. To se pripisuje nevjerojatnom broju promjena koje se događaju u ograničenom vremenskom okviru koji obuhvaća brze biološke i psihosocijalne promjene, koje predisponiraju tinejdžere za rizična ponašanja. Obrasci spavanja adolescenata istraženi su kao dvoslojni uzrok potencijalnih štetnih stanja, u kojima nedovoljno sna može biti i uzrok i posljedica problema s mentalnim zdravljem. Posebno je nedavna pandemija COVID-19 dala štetan doprinos mentalnom zdravlju i kvaliteti sna mnogih adolescenata.

Van Someren je pokušao pronaći uzrok nesanici. Njegovi nalazi sugeriraju da ranjivost na nesanicu može ležati u moždanim krugovima koji reguliraju emocije i uzbuđenje, posebno locus coeruleus, koji se čini pretjerano osjetljivim na ulaze iz mreže istaknutosti, čak i tijekom REM faze sna. Ova povećana osjetljivost mogla bi dovesti do ciklusa pretjeranog uzbuđenja, oslabljene noćne prilagodbe na stres i lošeg sna, povećavajući rizik od problema s mentalnim zdravljem i pružajući temelj za nove intervencije i neuroznanstvene studije.

5. ZAKLJUČAK

Upitnik o nesanici kod adolescenata predstavlja važan početni korak u razvoju široko primjenjivog alata za procjenu nesanice kod adolescenata. Nalazi pokazuju da 9 od 10 adolescenata pokazuje neke simptome nesanice, naglašavajući potencijalnu važnost alata u prepoznavanju poremećaja spavanja u ovoj populaciji.

LITERATURA

- Andreucci , A., Lund Straszek , C., Skovdal Rathleff , M., Guldhammer , C., de la Vega, R., i Palermo, TM (2020). Prijevod, valjanost i pouzdanost danske verzije Upitnika o nesanici kod adolescenata. *F1000Research* , 9 , 1029. <https://doi.org/10.12688/f1000research.25832.4>
- Bromberg, MH, de la Vega, R., Law, EF, Zhou, C. i Palermo, TM (2020.). Razvoj i validacija upitnika o nesanici kod adolescenata. *Journal of pediatric psychology* , 45 (1), 61-71.
- Chung, KF, Kan , KKK i Yeung, WF. Nesanica u adolescenata: prevalencija, ponašanja traženja pomoći i vrste intervencija. *Dijete Adolesc mentalno zdravlje* . (2014) 19:57-63. doi : 10.1111/camh.12009
- Delahoyde , MK, Tyack, C., Kugarajah , S. i Joseph, D. (2024). Nesanica i drugi poremećaji spavanja u adolescenciji. *BMJ Paediatrics Open* , 8 (1), e001229.
- Dopheide , JA (2020). Pregled nesanice: epidemiologija, patofiziologija, dijagnoza i praćenje te nefarmakološka terapija. *Američki časopis o upravljanoj skrbi*, 26(4 Suppl), S76-S84.
- Hertenstein , E., Benz, F., Schneider, CL, & Baglioni , C. (2023). Nesanica—čimbenik rizika za mentalne poremećaje. *Journal of sleep research* , 32 (6), e13930.
- Jahrami , HA, Alhaj , OA, Humood , AM, Alenezi , AF, Fekih-Romdhane , F., AlRasheed , MM, Saif , ZQ, Bragazzi , NL, Pandi-Perumal , SR, BaHammam , AS, & Vitiello , MV (2022). Poremećaji spavanja tijekom pandemije COVID-19: sustavni pregled, meta-analiza i meta-regresija. *Recenzije lijekova za spavanje*, 62, 101591. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2022.101591>
- Mei, Z., Cai, C., Luo, S., Zhang, Y., Lam, C. i Luo, S. (2024). Učinkovitost kognitivne bihevioralne terapije za nesanicu u adolescenata: sustavni pregled i meta-analiza randomiziranih kontroliranih ispitivanja. *Granice u javnom zdravstvu* , 12 , 1413694.
- Owens, J. (2005). Nesanica u djece i adolescenata. *Journal of Clinical Sleep Medicine* , 1 (04), e454-e458.
- Palagini , L., Hertenstein , E., Riemann, D., & Nissen , C. (2022). Spavanje, nesanica i mentalno zdravlje. *Časopis za istraživanje spavanja* , 31 (4), e13628.
- Riemann, D., Espie , CA, Altena , E., Arnardottir , ES, Baglioni , C., Bassetti , CL, ... i Spiegelhalter , K. (2023). Europska smjernica za nesanicu: Ažuriranje dijagnoze i liječenja nesanice 2023. *Časopis za istraživanje spavanja* , 32 (6), e14035.
- Riemann, D., Spiegelhalter , K., Feige , B., Voderholzer , U., Berger, M., Perlis, M., & Nissen , C. (2010.). Model hiperarozacije nesanice: pregled koncepta i njegovih dokaza. *Recenzije lijekova za spavanje* , 14 (1), 19-31.
- Zaklada za spavanje (2024.) Web stranica: <https://www.sleepfoundation.org/how-sleep-works/sleep-facts-statistics>
- Tekcan , P. i Erdem , E. (2024). Upitnik o nesanici kod adolescenata: turska studija valjanosti i pouzdanosti. *Revista da Associação Médica Brasileira* , 70 (7), e20240247.
- Uccella, S., Cordani , R., Salfi , F., Gorgoni , M., Scarpelli , S., Gemignani , A., ... i Nobili , L. (2023). Deprivacija sna i nesanica u adolescenciji: implikacije na mentalno zdravlje. *Znanosti o mozgu* , 13 (4), 569.
- Van Someren , EJ (2021). Moždani mehanizmi nesanice: novi pogledi na uzroke i posljedice. *Physiological Reviews* , 101 (3), 995-1046.