

Studentų miego kokybės ir jai įtaką turinčių veiksnių analizė

Meda Sakalauskaitė

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Slaugos katedra

Aldona Mikaliūkštienė

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Slaugos katedra

Santrauka. Miegas yra natūralus fiziologinis reiškinys, jo įtaka organizmui pasireiškia emocinės ir fizinės sveikatos pokyčiais. Įrodyta, kad reguliarus ir kokybiškas miegas yra susijęs su geresniais sveikatos rodikliais. Miegas turi įtaką atminčiai, dėmesio sutelkimui, mokymosi procesui, elgesiui bei gyvenimo kokybei. Norint palaikyti optimalią sveikatą, svarbu miegoti pakankamai. Nepakankamas miegas didina nelaimingų atsitikimų, traumų, hipertenzijos, nutukimo, diabeto ir depresijos riziką.

Darbo tikslas – apžvelgti ir pateikti naujausius literatūros duomenis apie studentų miego kokybę ir jai įtaką darančius veiksnius.

Metodai. Naudojant reikšminius žodžius literatūros paieška vykdyta *PubMed*, *Web of Science* duomenų bazėse ir specializuotoje informacijos paieškos sistemoje *Google Scholar*, kuriose rašoma apie studentų miego kokybę ir jai įtaką turinčius veiksnius.

Tyrimo rezultatai ir išvados. Nagrinėjama tema į literatūros apžvalgą buvo įtraukti 45 straipsniai. Remiantis atliktais tyrimais įrodyta, kad miegas yra svarbus ir emocinei, ir fizinei žmogaus sveikatai. Studentų miego kokybė nėra gera – didžioji dalis jų skundžiasi bloga miego kokybe, jų miego trukmė nėra pakankama. Stresas yra vienas iš veiksnių, bloginančių miego kokybę.

Reikšminiai žodžiai: miegas, miego kokybė, miego trukmė, miego sutrikimai, stresas ir miegas.

Analysis of the quality of students' sleep and the factors affecting it

Abstract. Sleep is a natural physiological phenomenon and its influence on the body is felt through various changes in emotional and physical health. It has been proven that regular and quality sleep is associated with better health indicators. Sleep has an impact on memory, concentration, learning process, behavior and quality of life. To maintain optimal health, it is important to sleep enough. Insufficient sleep increases the risk of accidents, injuries, hypertension, obesity, diabetes and depression.

The aim of this paper – to review and present the latest literature data on the quality of students' sleep and the factors influencing it.

Methods. A literature search using keywords was conducted in the *PubMed*, *Web of Science* databases and in the specialised information search engine *Google Scholar*, where is written about the quality of student's sleep and the factors influencing it. The results and conclusions of the study: 45 articles were included in the literature review on the topic under consideration. Based on the research, it has been proven that sleep is important for both emotional and physical human health. The quality of students' sleep is not good - most of them complain of poor sleep quality, their sleep duration is not sufficient. Stress is one of the factors that impairs the quality of sleep.

Keywords: sleep, quality of sleep, sleep duration, sleep disorders, stress and sleep.

Įvadas

Miegas yra sudėtingas fiziologinis procesas, kai kūnas ir protas būna ramybės būsenoje [1]. Tai viena iš fiziologinių veiklų, gyvybiškai reikalingų žmogaus organizmui išgyventi [2, 3]. Energija dienos metu gali priklausyti nuo to, kaip miegama naktį [4]. Miegas yra būtinas norint išvengti energijos švaistymo, siekiant atgauti jėgas, bei padeda smegenims trumpalaikę atmintį paversti ilgalaikę [5]. Miegodami suaugusieji praleidžia maždaug trečdaliį savo gyvenimo. Tačiau ilgą laiką miego tema buvo ignoruojama. Dar visai neseniai, tik XX a. devintajame dešimtmetyje, pradėjus tyrinėti miego funkcijas, pastebėta, kad miego kokybė ir trukmė yra labai svarbu tiek fizinei, tiek psichinei žmogaus sveikatai bei gyvenimo kokybei [6]. Miegas svarbus atminties formavimui, imuninei bei endokrininei funkcijoms, širdies, kraujagyslių sveikatai ir nuotaikai [2, 6–8]. Kai kurie autoriai išskiria šešias pagrindines miego funkcijas: imuninės sistemos palaikymas, smegenų energijos atsargų atkūrimas, organizmo medžiagų apykaitos reguliavimas, glimfatinė funkcija (toksinių medžiagų pašalinimas iš smegenų), sutrikusio pažinimo ir elgesio funkcijų atkūrimas bei neuronų plastiškumo gerinimas [8]. Tačiau neretai, dėl tam tikrų priežasčių sutrikus miegui, šios funkcijos nėra vykdomos.

Miego kokybei įtakos gali turėti tokie veiksniai kaip amžius, lytis, biotipas, psichosocialinė būseną, socialinė ir ekonominė padėtis. Nereguliaraus miego priežastis gali būti įvairūs aplinkos veiksniai, gyvenimo būdas bei ligos [9]. Veiksnių, turinčių įtaką miego kokybei, yra įvairių, jie skirstomi į biologinius, psichologinius, socialinius/kultūrinius bei aplinkos. Sutrikęs miegas gali būti ne tik pablogėjęs sveikatos pasekmė, bet ir priežastis. Miego sutrikimai veikia daugelį žmonių sveikatos aspektų ir negydomi gali sukelti rimtų ligų [6]. Jie yra suskirstyti į aštuonias pagrindines kategorijas: nemiga, su miegu susiję kvėpavimo sutrikimai, centrinės kilmės hipersomnija, cirkadinio ritmo miego sutrikimai/paros ritmo sutrikimai, parasomnijos, su miegu susiję judėjimo sutrikimai, pavieniai simptomai ar įprastos, neišspręstos problemos bei kiti miego sutrikimai [10].

Tyrimo tikslas – apžvelgti ir pateikti naujausius literatūros duomenis apie studentų miego kokybę ir jai įtaką turinčius veiksnius.

Tyrimo medžiaga ir metodai. Naudojant reikšminius žodžius: miegas, miego kokybė, miego trukmė, miego sutrikimai, stresas ir miegas (angl. *sleep, quality of sleep, sleep duration, sleep disorders, stress and sleep*) ir jų derinius literatūros paieška vykdyta *PubMed, Web of Science* duomenų bazėse ir specializuotoje informacijos paieškos sistemoje *Google Scholar*, kur rašoma apie studentų miego kokybę ir jai įtaką turinčius veiksnius. Į literatūros apžvalgą buvo įtraukti laisvai pasiekiami ir pilnos apimties straipsniai, parašyti anglų ir lietuvių kalba. Taip pat buvo naudojami ir pirminiai šaltiniai. Atrinkus tinkamus straipsnius bei mokslinę literatūrą, buvo apžvelgti 45 analizei tinkantys straipsniai, iš jų 41 parašytas anglų kalba.

Tyrimo rezultatai

Miego kokybė ir jos reikšmė

Sutrikusi miego kokybė turi įtakos žmonių gyvenimui [11]. Miego problemų yra nemažai, tačiau nepakankama miego trukmė, per didelis mieguistumas dienos metu bei prasta miego kokybė yra vienos dažniausiai pasitaikančių ir plačiausiai ištirtų. Dažnai nepakankama miego trukmė ir prasta miego kokybė, atsiradusios kartu, sukelia mieguistumą dienos metu, tačiau kiekviena iš šių trijų problemų gali atsirasti ir nepriklausomai viena nuo kitos [12]. Rekomenduojama miego trukmė 18–64 metų žmogui yra 7–9 valandos [13], tačiau dėl tam tikrų priežasčių ne visuomet pavyksta laikytis šio režimo. Miego trūkumas yra didelė problema, o tai gali labai neigiamai veikti visuomenę. Dėl per mažos miego trukmės kylančios pasekmės gali būti atminties suprastėjimas, depresiškumo jausmas bei dirglumas [2].

Nemigą patiriantys asmenys pastarąją sieja ne tik su tokiomis sritimis kaip gyvybingumas ir energija, motyvacija, bet ir su psichinėmis, socialinėmis bei fizinėmis veiklomis, tokiomis kaip darbo našumas, kognityvinis ir socialinis veikimas, emocinis ir santykių/šeimos funkcionavimas. Nepakankamai išsimiegoję asmenys skundžiasi išsekimu dienos eigoje, energijos trūkumu, atliekamo darbo rezultatų blogėjimu, negalintys atlikti tiek darbo, kiek norėtų. Taip pat pastebėta, kad nemigą patiriantys žmonės pasižymi prastesne bendra savijauta, pasitikėjimo savimi sumažėjimu, nuolatinio nuovargio jausmu ir mieguistumu [14]. Neigiamos sutrikusio miego pasekmės gali būti: širdies ligos, padidėjęs mirtingumas, diabetas, nutukimas bei perdegimas ar sutrikusios organizmo funkcijos [9, 11]. Ilgalaikiai miego trūkumo padariniai taip pat gali būti: hipertenzija, cukrinis diabetas, padidėjęs priešūždegiminis citokinų ir vakarinis kortizolio bei insulino kiekis [15]. Trumpas bendras miego laikas (mažiau nei 6 valandos) gali būti pagrindinis sveikatos veiksnys, susijęs su daugeliu medžiagų apykaitos, psichikos bei širdies ir kraujagyslių ligų, taip pat gali kelti nelaimingų atsitikimų riziką [16, 17].

Atlikti tyrimai rodo, kad miego trūkumas gali padidinti Alzheimerio ligos ir kitų neurodegeneracinių smegenų patologijų išsivystymo riziką [18]. Tiek trumpa (6 valandos ir mažiau), tiek ilga (daugiau nei 9 valandos) miego trukmė yra suaugusiųjų mirtingumo ir sergamumo rizikos veiksnys [17], tad labai svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad ne tik miego trūkumas, bet ir per ilgas miegas gali kenkti sveikatai [9]. 2014 m. atliktas tyrimas įrodė, kad bendroje populiacijoje per ilgas miegas buvo susijęs su didesniu kūno masės indeksu bei psichikos ligomis, tačiau

nebuvo reikšmingai susijęs su tyrimu vertintomis lėtinėmis ligomis, tokiomis kaip širdies ir kraujagyslių, kvėpavimo takų, skausmo ir reumatologinės, virškinimo sistemos, hormoninės ir medžiagų apykaitos, neurologinės, psichikos, dermatologinės ar akių ligos, vėžys [19]. Tačiau kituose tyrimuose pastebėta, kad per ilgas miegas visgi gali būti vienas iš širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksnių [7].

Studentų miego sutrikimai

Studentų patiriami miego sutrikimai yra labai aktuali problema. 2016 m. Lietuvoje atliktas studentų miego kokybės tyrimas parodė, kad daugiau nei pusė (67,7 proc.) apklaustųjų skundėsi bloga miego kokybe [20]. 2020 m. Jordanijoje atliktu tyrimu atskleista, kad gana bloga ir labai bloga miego kokybe skundėsi du trečdaliai apklaustų universiteto studentų [21]. 2021 m. Kinijoje atliktu tyrimu, kurio tikslas buvo iširti miego kokybę ir su ja susijusius veiksnius klinikinėje mokymosi aplinkoje, nustatyta, kad beveik visų studentų (91,86 proc.) miego kokybė buvo prasta [22]. Sutrikęs miegas kamuoja įvairių studijų kryptių besimokančiuosius. Prasta miego kokybe skundžiasi medicinos, psichologijos, farmacijos bei daugelio kitų studijų kryptių studentai [23–25]. Tačiau medicinos, slaugos studentams dėl didelio akademinio krūvio miego sutrikimų pasitaiko dažniau [26, 27].

Nors dauguma žmonių žino, kad gerai sveikatai palaikyti kokybiškas ir pakankamas miegas yra būtinas, studentai neskiria užtekstinai laiko savo miego higienai bei gerų miego įpročių formavimui [4]. Kad galėtų įvykdyti visus akademinis reikalavimus, jie nelaiko miego svarbiausiu prioritetu ir daugiau valandų skiria studijoms [28]. Iš atliktų tyrimų rezultatų matyti, kad dauguma studentų neskiria miegui pakankamai valandų. 2020 m. atliktas tyrimas parodė, kad trečdalis (33,5 proc.) Vilniaus universiteto biomedicinos mokslų studijų programos tirtų studentų miega mažiau nei 6 valandas per parą [29], tai mažai kuo skiriasi nuo 2012 m. Vilniaus universitete atlikto tyrimo, atskleidusio, kad 23,7 proc. medicinos studentų per naktį miegojo 7–8 valandas, likusieji miegojo 6 ir mažiau valandų [30]. Iš šių duomenų akivaizdu, kad studentams akademinė veikla studijų metais yra daug svarbiau už kokybišką miegą. Studentai didžiąją paros dalį praleidžia mokydami, miegoti nueina vėliau, dėl to išmiega mažiau valandų.

Tačiau pailginti mokymosi laiką miego sąskaita nėra vienintelė priežastis, dėl kurios sutrumpėja miego trukmė. Tam įtakos gali turėti ir didesnė atsakomybė, kylant akademiniam lygiui. Aukštesniųjų kursų studentai nerimauja ir yra labiau susirūpinę savo akademinio išsilavinimu bei ateitimi [21, 31]. Miego režimą trikdyti gali ir tokie veiksniai, kaip rūpesčiai ir nuolatinė įtampa, blogos gyvenimo ir poilsio sąlygos, asmeninės bei sveikatos problemos [20]. Taip pat nemažą žalą daro ir elektroninių prietaisų, kurie yra svarbi studento kasdienio gyvenimo dalis, naudojimas prieš miegą. Gali būti labai sunku sumažinti jų naudojimą, nes jie yra būtini akademinėms užduotims atlikti bei socialinei veiklai vykdyti [4]. Dauguma elektroninių prietaisų skleidžia mėlyną šviesą, kuri slopina melatonino gamybą, todėl pailgėja užmigimo laikas ir blogėja miego kokybė [32]. Mėlyną šviesą skleidžiančių prietaisų naudojimas prieš miegą gali būti vienas svarbiausių veiksnių, susijusių su miego sutrikimais, be kitų veiksnių, tokių kaip rūkymas, alkoholio ar kofeino vartojimas, fizinis krūvis ir daugelis kitų rizikos veiksnių, bloginančių miego kokybę [4]. Įvairios ligos ar kiti rizikos veiksniai gali paveikti miegą, tačiau ir sutrikęs miegas savo ruožtu gali turėti įtakos studentų savijautai bei gyvenimo kokybei [33]. Tyrimai, atlikti Australijoje, Jungtinėse Amerikos Valstijose ir kitose šalyse, parodė, kad studentai, pasižymintys bloga miego kokybe, gavo prastesnius egzaminų rezultatus ir buvo labiau prislėgti nei jų kolegos [34–36].

Streso įtaka miego kokybei

Prasta miego kokybė yra dažnas reiškinys, kuriam įtakos turi patiriamas stresas [22, 28, 33, 37]. Taip yra todėl, kad streso būsenoje žmogaus organizme išsiskiria hormonai, kurie yra susiję su miego reguliavimu [1, 37]. Neurotransmiteriai ir hormonai, tokie kaip kortizolis, dehidroepiandrosteronas (DHEA), katecholaminai (epinefrinas, norepinefrinas ir dopaminas), atlikdami savo funkcijas, veikia organizmą, patiriamo streso metu kinta

jų koncentracija, o dėl šių pokyčių gali būti sunku užmigti [1, 33, 38]. Streso hormonų padidėjimas gali turėti įtaką smegenų funkcijai ir našumui, dėl ko neretai sutrinka miegas [39].

Nustatyta, kad miegas ir stresas sąveikauja tarpusavyje abiem kryptimis. Kaip kad patiriamas stresas gali turėti neigiamų pasekmių miego kokybei, taip ir miego sutrikimai gali stipriai veikti streso rodiklius, daryti žalą sveikatai bei emocijoms [40]. Pasaulyje streso ir miego sąsajų tema yra išties aktuali, o jai nagrinėti naudojami įvairūs streso ir miego klausimynai, kurių rezultatai patvirtina, kad psichologinis stresas sąveikauja su miego kokybe [22, 29, 41].

Siekiant kokybiškai įvertinti miego kokybę, reikia parinkti patikimas ir pagrįstas vertinimo priemones. Šiuolaikinėje klinikinėje praktikoje yra naudingas tiek subjektyvus, tiek objektyvus vertinimas. Nors šie diagnostikos metodai yra skirtingi, jie gali puikiai papildyti vienas kitą, nes subjektyvus vertinimas padeda pastebėti ir psichologines bei elgesio apraiškas, ką gali būti sudėtinga užfiksuoti kitomis objektyviomis priemonėmis [42, 43]. Pitsburgo miego kokybės klausimynas yra didžiausias ir dažniausiai naudojamas bendrasis matas klinikinėje ir mokslinių tyrimų aplinkoje [43, 44]. Savo miego kokybės įvertinimo klausimynai padeda nustatyti, kaip tiriami asmenys suvokia savo miego kokybę [42]. Siekiant įvertinti patiriamą stresą, tyrėjai taip pat naudoja įvairius instrumentus, streso vertinimo skales, kuriomis matuojamas žmogaus suvoktas stresas [20, 45]. 2017 m. atliktas tyrimas, kuriuo vertintas medicinos studentų patiriamas stresas ir jo ryšys su miego kokybe. Šio tyrimo rezultatai parodė, kad 86 proc. stresą patiriančių studentų skundžiasi bloga miego kokybe [28]. 2020 m. Lietuvoje atlikto tyrimo duomenimis, 44,3 proc. studentų miego kokybė buvo bloga, jiems dažniau nustatytas aukšto lygio stresas [29].

Išvados

1. Dažna studentų sutrikusio miego priežastis yra stresas, dėl akademinio ir asmeninio priežasčių jie negali užmigti, dėl to sutrumpėja miego trukmė, o tai tik dar labiau padidina streso lygį. Iš to galima spręsti, kaip stresas sąveikauja su miegu, veikdami vienas kitą.
2. Atliktais tyrimais įrodyta, kad miegas yra svarbus tiek emocinei, tiek ir fizinei žmogaus sveikatai. Pakankamas ir kokybiškas miegas padeda palaikyti imuninę sistemą, gerą bendrą savijautą bei išvengti įvairių ligų.
3. Miegas svarbus siekiant atgauti jėgas ir palaikyti aktyvią protinę veiklą, o tai ypač aktualu studijuojančiam žmogui. Studentų miego kokybė nėra gera – didžioji dalis jų skundžiasi bloga miego kokybe, miego trukmė nėra pakankama.
4. Miegas sutrinka dėl įvairių veiksnių. Tam įtaką gali turėti tiek biologiniai, tiek psichologiniai ir socialiniai ir kultūriniai bei aplinkos veiksniai. Stresas yra vienas iš veiksnių, bloginančių miego kokybę.

Literatūra

1. Li X., Gao X., Liu J. Cross-Sectional Survey on the Relationship Between Occupational Stress, Hormone Levels, and the Sleep Quality of Oilfield Workers in Xinjiang, China. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2019 Jan;16(18):3316. Prieiga per internetą: <doi:10.3390/ijerph16183316>. [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
2. Giri P., Baviskar M., Phalke D. Study of sleep habits and sleep problems among medical students of pravara institute of medical sciences loni, Western maharashtra, India. *Ann Med Health Sci Res*. 2013 Jan;3(1):51–54. Prieiga per internetą: <doi: 10.4103/2141-9248.109488>. [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
3. Shim U., Lee H., Oh J. Y., Sung Y. A. Sleep disorder and cardiovascular risk factors among patients with type 2 diabetes mellitus. *Korean J Intern Med*. 2011 Sep;26(3):277–284. Prieiga per internetą: doi: 10.3904/kjim.2011.26.3.277 [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].

4. Pham H. T., Chuang H. L., Kuo C. P., Yeh T. P., Liao W. C. Electronic Device Use before Bedtime and Sleep Quality among University Students. *Healthcare* (Basel). 2021 Aug 24;9(9):1091. Prieiga per internetą: doi: [10.3390/healthcare9091091](https://doi.org/10.3390/healthcare9091091) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
5. Sreejesh K. P., Joseph N., Gopika K., Sreenivasan K. Sleep Quality and Anxiety Level among College Students. *Int. J. Inf. Res. Rev.* 2021 Oct 20;8:271–276. Prieiga per internetą: doi: <https://doi.org/10.52403/ijrr.20211036> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
6. Cho J. W., Duffy J. F. Sleep, Sleep Disorders, and Sexual Dysfunction. *World J Mens Health.* 2019 Sep 1;37(3):261–275. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.5534/wjmh.180045> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
7. Leng Y., Cappuccio F. P., Wainwright N. W. J., Surtees P. G., Luben R., Brayne C., et al. Sleep duration and risk of fatal and nonfatal stroke: A prospective study and meta-analysis. *Neurology.* 2015 Mar 17;84(11):1072–1079. Prieiga per internetą: doi: [10.1212/WNL.0000000000001371](https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000001371) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
8. Krueger J. M., Frank M. G., Wisor J. P., Roy S. Sleep function: Toward elucidating an enigma. *Sleep Med Rev.* 2016 Aug 1;28:46–54. Prieiga per internetą: doi: [10.1016/j.smrv.2015.08.005](https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.08.005) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
9. Magnavita N., Garbarino S. Sleep, Health and Wellness at Work: A Scoping Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2017 Nov;14(11):1347. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.3390/ijerph14111347> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
10. Thorpy M. J. Classification of Sleep Disorders. *Neurotherapeutics.* 2012 Oct 1;9(4):687–701. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s13311-012-0145-6> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
11. Raškeliėnė V., Uselytė Ž. Pamaininį darbą dirbančių slaugytojų miego ir budrumo ritmo ypatumų sąsajos su stresu. *Slauga. Mokslas ir praktika.* 2021 Dec 21;2(12 (300)):16–19. Prieiga per internetą: ISSN 2669-1760 [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
12. Billings T., Berg-Cross L. Sleep Competing Activities and Sleep Problems in Minority College Students. *J Racial and Ethnic Health Disparities.* 2014 Dec 1;1(4):300–308. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s40615-014-0037-z> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
13. Hirshkowitz M., Whiton K., Albert S. M., Alessi C., Bruni O., DonCarlos L., et al. National Sleep Foundation’s sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health.* 2015;1(1):40–43. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
14. Kyle S. D., Crawford M. R., Morgan K., Spiegelhalter K., Clark A. A., Espie C. A. The Glasgow Sleep Impact Index (GSII): A novel patient-centred measure for assessing sleep-related quality of life impairment in Insomnia Disorder. *Sleep Med.* 2013 Jun 1;14(6):493–501. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2012.10.023> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
15. McEwen B. S., Karatsoreos I. N. Sleep Deprivation and Circadian Disruption: Stress, Allostasis, and Allostatic Load. *Sleep Med Clin.* 2015 Mar;10(1):1–10. Prieiga per internetą: doi: [10.1016/j.jsmc.2014.11.007](https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2014.11.007) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
16. Leger D., Richard J. B., Collin O., Sauvet F., Faraut B. Napping and weekend catchup sleep do not fully compensate for high rates of sleep debt and short sleep at a population level (in a representative nationwide sample of 12,637 adults). *Sleep Med.* 2020 Oct 1;74:278–288. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.05.030> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
17. Bin Y. S., Marshall N. S., Glozier N. Sleeping at the Limits: The Changing Prevalence of Short and Long Sleep Durations in 10 Countries. *Am J Epidemiol.* 2013 Apr 15;177(8):826–833. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1093/aje/kws308> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
18. Wu H., Dunnett S., Ho Y. S., Chang R. C. C. The role of sleep deprivation and circadian rhythm disruption as risk factors of Alzheimer’s disease. *Front. Neuroendocrinol.* 2019 Jul 1;54:100764. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2019.100764> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
19. Léger D., Beck F., Richard J. B., Sauvet F., Faraut B. The Risks of Sleeping “Too Much”. Survey of a National Representative Sample of 24671 Adults (INPES Health Barometer). *PLoS ONE.* 2014 Sep 16;9(9):e106950. Prieiga per internetą: doi: [10.1371/journal.pone.0106950](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106950) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
20. Mikaliūkštienė A., Gendvilaitė V., Kalibatienė D. Studentų psichoemocinės būklės ir miego kokybės sąsajos. *Medicinos teorija ir praktika.* 2016;22(4):291–300. Prieiga per internetą: doi: [10.15591/mtp.2016.048](https://doi.org/10.15591/mtp.2016.048) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].

21. Albqoor M. A., Shaheen A. M. Sleep quality, sleep latency, and sleep duration: a national comparative study of university students in Jordan. *Sleep Breath.* 2021;25(2):1147–1154. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s11325-020-02188-w> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
22. Xiong W., Huang J., Zhu A. The relationship of sleep quality among internship nurses with clinical learning environment and mental stress: a cross-sectional survey. *Sleep Med.* 2021 Jul 1;83:151–158. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.04.034> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
23. Humphries E. K., Bath D. M., Burton N. W. Dysfunctional beliefs, sleep hygiene and sleep quality in university students. *Health Promot J Austral.* 2022;33:162–169. Prieiga per internetą: doi: [10.1002/hpja.471](https://doi.org/10.1002/hpja.471) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
24. Cates M. E., Clark A., Woolley T. W., Saunders A. Sleep Quality Among Pharmacy Students. *AJPE.* 2015;79(1):09. Prieiga per internetą: doi: <https://doi.org/10.5688/ajpe79109> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
25. Mazar D., Gileles-Hillel A., Reiter J. Sleep education improves knowledge but not sleep quality among medical students. *J Clin Sleep Med.* 2021;17(6):1211–1215. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.5664/jcsm.9170> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
26. Azad M. C., Fraser K., Rumana N., Abdullah A. F., Shahana N., Hanly P. J., et al. Sleep Disturbances among Medical Students: A Global Perspective. *J Clin Sleep Med.* 2015;11(1):69–74. Prieiga per internetą: doi: [10.5664/jcsm.4370](https://doi.org/10.5664/jcsm.4370) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
27. Bartlett M. L., Taylor H., Nelson J. D. Comparison of Mental Health Characteristics and Stress Between Baccalaureate Nursing Students and Non-Nursing Students. *J Nurs Educ.* 2016 Feb;55(2):87–90. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.3928/01484834-20160114-05> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
28. Almojali A. I., Almalki S. A., Allothman A. S., Masuadi E. M., Alaqeel M. K. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *J Epidemiol Glob Health.* 2017 Sep;7(3):169–174. Prieiga per internetą: doi: [10.1016/j.jegh.2017.04.005](https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.04.005) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
29. Baranauskas M., Jablonskienė V., Abaravičius J. A., Arlauskas R., Stukas R. Biomedicinos mokslų studentų patiriamu psichosocialinio streso ypatumai ir sąsajos su miego kokybe. *Visuomenės sveikata.* 2020;3(90):59–65.
30. Mikaliūkštienė A., Kalibatiėnė D., Mickuvienė J., Varvuolytė S. Medicinos studentų patiriamas stresas ir jo įtaka emocijai būsenai ir miego kokybei. *Medicinos teorija ir praktika.* 2012;19(4):389–397.
31. Silva K. K. M., Martino M. M. F. de, Bezerra C. M. B., Souza Â. M. L., Silva D. M., Nunes J. T. Stress and quality of sleep in undergraduate nursing students. *Rev Bras Enferm.* 2020;73 Suppl 1:e20180227. Prieiga per internetą: doi: [10.1590/0034-7167-2018-0227](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0227) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
32. Chellappa S. L., Steiner R., Oelhafen P., Lang D., Götz T., Krebs J., et al. Acute exposure to evening blue-enriched light impacts on human sleep. *J Sleep Res.* 2013;22(5):573–580. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1111/jsr.12050> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
33. Lin P. H., Lin C. Y., Wang P. Y., Yang S. Y. Association between sleeping duration and health-related behaviors in college student. *J Health Soc Behav.* 2018 Jan 1;1(1):31. Prieiga per internetą: doi: [10.4103/SHB.SHB_16_18](https://doi.org/10.4103/SHB.SHB_16_18) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
34. Vanderlind W. M., Beevers C. G., Sherman S. M., Trujillo L. T., McGeary J. E., Matthews M. D., et al. Sleep and sadness: exploring the relation among sleep, cognitive control, and depressive symptoms in young adults. *Sleep Med.* 2014 Jan 1;15(1):144–149. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.10.006> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
35. Short M. A., Gradisar M., Lack L. C., Wright H. R. The impact of sleep on adolescent depressed mood, alertness and academic performance. *J Adolesc.* 2013 Dec 1;36(6):1025–1033. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2013.08.007> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
36. Benham G. The Sleep Health Index: Correlations with standardized stress and sleep measures in a predominantly Hispanic college student population. *Sleep Health.* 2019 Dec 1;5(6):587–591. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2019.07.007> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
37. Dang-Vu T. T., Salimi A., Boucetta S., Wenzel K., O’Byrne J., Brandewinder M., et al. Sleep spindles predict stress-related increases in sleep disturbances. *Front Hum Neurosci.* 2015;9:68. Prieiga per internetą: doi: [10.3389/fnhum.2015.00068](https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00068) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].

38. Díaz-Del Cerro E., Félix J., Tresguerres J., De la Fuente M. Improvement of several stress response and sleep quality hormones in men and women after sleeping in a bed that protects against electromagnetic fields. *Environ Health*. 2022 Jul 22;21(1):72. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1186/s12940-022-00882-8> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
39. Raven F., Heckman P.R.A., Havekes R., Meerlo P. Sleep deprivation-induced impairment of memory consolidation is not mediated by glucocorticoid stress hormones. *J Sleep Res*. 2020;29(5):e12972. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1111/jsr.12972> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
40. Schwarz J., Gerhardsson A., van Leeuwen W., Lekander M., Ericson M., Fischer H., et al. Does sleep deprivation increase the vulnerability to acute psychosocial stress in young and older adults? *Psychoneuroendocrinology*. 2018 Oct 1;96:155–165. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.06.003> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
41. Mendes S. S., Martino M. M. F. D. Stress factors of nursing students in their final year. *Rev esc enferm USP*. 2020;54:e03593. Prieiga per internetą: doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018053903593> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
42. Richards K. C., Wang Y. yan, Jun J., Ye L. A Systematic Review of Sleep Measurement in Critically Ill Patients. *Front. Neurol*. 2020;11:542529. Prieiga per internetą: doi: [10.3389/fneur.2020.542529](https://doi.org/10.3389/fneur.2020.542529) [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
43. Manzar M. D., BaHammam A. S., Hameed U. A., Spence D. W., Pandi-Perumal S. R., Moscovitch A., et al. Dimensionality of the Pittsburgh Sleep Quality Index: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes*. 2018 May 9;16(1):89. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0915-x> [žiūrėta 2023 m. kovo 2 d.].
44. Buysse D. J., Reynolds 3rd C. F., Monk T. H., Berman S. R., Kupfer D. J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;(28):193–213.
45. Reeder L. G., Chapman J. M., Coulson A. H. Socioenvironmental stress, tranquilizers and cardiovascular disease. *Proceedings of the Excerpta Medica International Congress Series*. 1968;(182):226–238.