

Rīgas Stradiņa universitāte
Medicīnas fakultāte
otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības
studiju programma “Medicīna”

Miega kvalitātes ietekme uz medicīnas darbinieku profesionālo veiktspēju, klīnisko kļūdu risku un pacientu drošību

PĒTNIECISKAIS DARBS – LITERATŪRAS APSKATS

Darba autors
Edgars Krūmiņš
Studenta apliecības Nr. 20-044915
2026. gada 10. aprīlī

Darba vadītāja
Dace Jakimova
Mg., lektors
RSU Aroda un vides medicīnas katedra
2026. gada _____

Rīga, 2026

ANOTĀCIJA

Pētnieciskajā darbā analizēta miega kvalitātes saistība ar medicīnas darbinieku profesionālo veiktspēju, klīnisko kļūdu risku un pacientu drošību. Tēmas aktualitāti nosaka pieaugošs pierādījumu apjoms par to, ka nekvalitatīvs vai nepietiekams miegs veselības aprūpes profesionāļiem ir saistīts ar zemāku aprūpes kvalitāti, biežākām kļūdām un nelabvēlīgākiem pacientu drošības iznākumiem. Darba mērķis ir analizēt zinātniskajā literatūrā aprakstīto miega kvalitātes ietekmi uz medicīnas profesionāļu veiktspēju un pacientu aprūpes kvalitāti.

Literatūras apskats strukturēts tematiski. Vispirms analizēts miega kvalitātes jēdziens un darba organizācijas faktori, kas ietekmē medicīnas darbinieku miegu, tostarp garas stundas, nakts darbs, dežūras un augsta kopējā nedēļas slodze. Tālāk izvērtēta miega kvalitātes saistība ar profesionālo funkcionēšanu, īpašu uzmanību pievēršot kognitīvajām funkcijām, profesionālajai veiktspējai, nogurumam, miegainībai un izdegšanai kā starpmehānismiem. Noslēgumā analizēta miega kvalitātes ietekme uz klīniski nozīmīgiem iznākumiem, tai skaitā medicīnisko kļūdu risku, pacientu drošību un aprūpes kvalitāti. Darbā iekļauti recenzēti angļu valodā publicēti primārie pētījumi un sistemātiskie pārskati par veselības aprūpes darbiniekiem.

Analizētā literatūra liecina, ka miega kvalitāte ir daudzdimensionāls jēdziens, kas nav reducējams tikai uz miega ilgumu. Sliktāka miega kvalitāte ir saistīta ar zemāku uzmanību, modrību un psihomotoro veiktspēju, kā arī ar augstāku noguruma, miegainības un profesionālās izdegšanas līmeni. Vienlaikus literatūrā atkārtoti norādīta saikne starp zemāku miega kvalitāti un lielāku medicīnisko kļūdu risku, kā arī nelabvēlīgākiem profesionālās funkcionēšanas, klīniskās kvalitātes un pacientu drošības un aprūpes kvalitātes iznākumiem, savukārt galvenie literatūras ierobežojumi saistīti ar šķēsgriezuma pētījumu pārsvaru, pašziņošanas datu izmantošanu un atšķirīgām miega kvalitātes definīcijām.

ABSTRACT

This research paper, designed as a literature review, analyses the association between sleep quality and healthcare workers' professional performance, the risk of clinical errors, and patient safety. The relevance of the topic is determined by the growing body of evidence showing that poor or insufficient sleep among healthcare professionals is associated with lower quality of care, more frequent errors, and less favorable patient safety outcomes. The aim of the study is to analyze how the scientific literature describes the impact of sleep quality on healthcare workers' professional performance and outcomes related to the quality of patient care.

The literature review is structured according to a thematic principle. First, the concept of sleep quality and the organizational work-related factors affecting healthcare workers' sleep are analyzed, including long working hours, night work, on-call duties, and high overall weekly workload. Next, the association between sleep quality and professional functioning is examined, with particular attention to cognitive functions, professional performance, fatigue, sleepiness, and burnout as mediating mechanisms. Finally, the impact of sleep quality on clinically significant outcomes is analyzed, including the risk of medical errors, patient safety, and quality of care. The paper includes peer-reviewed primary studies and systematic reviews published in English and focusing on healthcare workers.

The analyzed literature indicates that sleep quality is a multidimensional concept that cannot be reduced to sleep duration alone. Poorer sleep quality is associated with reduced attention, alertness, and psychomotor performance, as well as with higher levels of fatigue, sleepiness, and professional burnout. At the same time, the literature repeatedly demonstrates an association between poorer sleep quality and a higher risk of medical errors, together with less favourable patient safety and quality-of-care outcomes. The study concludes that sleep quality in healthcare is an important factor influencing professional functioning, clinical quality, and patient safety, whereas the main limitations of the existing literature are related to the predominance of cross-sectional studies, the frequent use of self-reported data, and inconsistent definitions of sleep quality.

SATURS

Ievads	5
1. Medicīnas darbinieku miega kvalitāte: jēdziens un ietekmējošie faktori	8
1.1. Miega kvalitātes jēdziens un tās novērtēšana medicīnas darbiniekiem	8
1.2. Darba organizācijas faktori, kas ietekmē medicīnas darbinieku miegu.....	10
2. Miega kvalitātes ietekme uz medicīnas darbinieku profesionālajām funkcijām	13
2.1. Miega kvalitātes ietekme uz profesionālo veiktspēju un kognitīvajām funkcijām.....	13
2.2. Nogurums, miegainība un izdegšana kā starpmehānismi starp miega traucējumiem un darba kvalitāti.....	15
3. Miega kvalitātes ietekme uz klīniski nozīmīgiem iznākumiem.....	17
3.1. Miega kvalitāte un medicīnisko kļūdu risks	17
3.2. Miega kvalitāte, pacientu drošība un aprūpes kvalitāte	19
Secinājumi	22
Atsauces.....	24
Pielikumi	26

IEVADS

Miega kvalitāte veselības aprūpes profesionāļu vidū pēdējos gados kļuvusi par nozīmīgu pacientu drošības un aprūpes kvalitātes jautājumu. Mūsdienu literatūrā arvien biežāk uzsvērts, ka medicīnas darbinieku miegs jāvērtē ne tikai kā individuāls labsajūtas vai dzīvesveida aspekts, bet arī kā būtisks profesionālās funkcionēšanas priekšnoteikums. Sistemātiskā pārskatā par miega ilguma un kvalitātes ietekmi uz veselības aprūpes darbiniekiem secināts, ka īss un/vai nekvalitatīvs miegs ir saistīts ar sliktāku pacientu drošību, biežākām kļūdām un zemāku aprūpes kvalitāti, savukārt garas un neregulāras maiņas ir viens no centrālajiem faktoriem, kas šo risku pastiprina (Fox et al., 2025).

Tēmas aktualitāti pastiprina pētījumi, kuros saīsināts miega ilgums un pagarinātas dežūras saistītas ar konkrētiem klīniskiem riskiem. Landrigan et al. (2004) intensīvās terapijas nodaļas pirmā gada rezidentu pētījumā konstatēja, ka rezidenti pieļāva būtiski vairāk nopietnu medicīnisku kļūdu, ja regulāri strādāja 24 stundas vai ilgākas maiņas, salīdzinot ar īsāku maiņu grafiku. Arī Barger et al. (2023) prospektīvajā vecāko gadu rezidentu kohortā tika secināts, ka darbs virs 48 stundām nedēļā un 24 stundu maiņas bija saistītas ar lielāku pašziņotu medicīnisko kļūdu un preventablu nevēlamu notikumu risku. Šie rezultāti norāda, ka miega traucējumi un ar tiem saistītais nogurums veselības aprūpes vidē nav tikai darbinieku pašsajūtas problēma, bet var ietekmēt arī ārstēšanas kvalitāti un pacienta drošību.

Tomēr miega ietekme uz darba kvalitāti neaprobežojas tikai ar formāli reģistrētām medicīniskām kļūdām. Pētījumi rāda, ka slikts miegs var pasliktināt uzmanību, modrību, psihomotoro veikspēju un darba tempu jau pirms klīniski identificējamās kļūdas rašanās. Kaliyaperumal et al. (2017) pētījumā par maiņu darba māsām tika secināts, ka miega deprivācija ir saistīta ar kognitīvās veikspējas pasliktināšanos un rada nozīmīgus riskus profesionālajam sniegunam. Savukārt Stimpfel, Fatehi un Kovner (2020) retrospektīvā pētījumā tika konstatēta saistība starp īsāku miegu pirms darba dienas un zemākiem pacientu aprūpes kvalitātes un pacientu drošības vērtējumiem. Tas nozīmē, ka miega kvalitāte šīs tēmas ietvaros jāaplūko ne tikai kā fizioloģisks vai psiholoģisks faktors, bet arī kā profesionālās funkcionēšanas priekšnoteikums.

Būtiski ir arī tas, ka saikne starp miegu un darba kvalitāti nav vienkārša un lineāra, jo to bieži mediē nogurums, miegainība un profesionālā izdegšana. Trockel et al. (2020) plašā ārstus aptverošā pētījumā konstatēja, ka ar miegu saistīta funkcionēšanas pasliktināšanās bija saistīta ar augstāku izdegšanas līmeni, zemāku profesionālo papildījumu un biežākām pašziņotām klīniski nozīmīgām medicīniskām kļūdām. Savukārt Lin et al. (2021) pētījumā par veselības aprūpes

darbiniekiem tika secināts, ka darba stundu un izdegšanas saistība bija daļēji mediēta ar miega stundu skaitu. Līdz ar to miega kvalitātes ietekme uz profesionālo funkcionēšanu jāskata plašākā sistēmiskā kontekstā, kurā darba organizācija, nogurums, izdegšana un pacientu drošība veido savstarpēji saistītu problēmu loku.

Nemot vērā minēto, šajā literatūras apskatā pētāmā problēma ir sašaurināta līdz miega kvalitātes ietekmei uz medicīnas darbinieku profesionālo veikspēju, klīnisko kļūdu risku un pacientu drošību. Šāds fokuss ļauj analizēt nevis miega jautājumu kopumā, bet tieši to literatūras daļu, kas ir visciešāk saistīta ar klīniskā darba kvalitāti un drošības iznākumiem. Darbā galvenā uzmanība pievērsta ārstiem, rezidentiem un medicīnas māsām, jo tieši šajās profesionālajās grupās literatūrā visbiežāk aprakstīta saistība starp miega traucējumiem, nogurumu, profesionālo veikspēju un kļūdu risku (Fox et al., 2025; Trockel et al., 2020).

Darba pētnieciskais jautājums:

Kāda ir miega kvalitātes saistība ar medicīnas darbinieku profesionālo veikspēju, klīnisko kļūdu risku un pacientu drošību?

Darba hipotēze:

Medicīnas darbinieku zemāka miega kvalitāte ir saistīta ar zemāku profesionālo veikspēju, lielāku klīnisko kļūdu risku un nelabvēlīgākiem pacientu drošības iznākumiem.

Literatūras apskata mērķis:

Analizēt zinātniskajā literatūrā aprakstīto miega kvalitātes ietekmi uz medicīnas darbinieku profesionālo veikspēju un ar pacientu aprūpes kvalitāti saistītajiem iznākumiem.

Darba uzdevumi:

- Apkopot, kā zinātniskajā literatūrā definēta miega kvalitāte un kā to mēra medicīnas darbinieku vidū.
- Analizēt miega kvalitātes saistību ar profesionālo veikspēju un kognitīvajām funkcijām.
- Izvērtēt miega kvalitātes saistību ar klīnisko kļūdu risku un pacientu drošību.
- Salīdzināt dažādos pētījumos iegūtos rezultātus, identificējot būtiskākās līdzības, atšķirības un pētniecības nepilnības.

Izstrādājot literatūras apskatu, tika atlasīti angļu valodā publicēti recenzēti primārie pētījumi un sistemātiskie pārskati, kas attiecas uz veselības aprūpes darbiniekiem. Atlases atslēgvārdi ietvēra jēdzienus “medicīnas darbinieki”, “miega traucējumi”, “miega deficīts”, “miega kvalitāte”, “pacientu drošība”, “profesionālā izdegšana” un “medicīniskas kļūdas”.

Šajā darbā jēdziens “miega kvalitāte” primāri lietots kā centrālais analīzes jēdziens, no tā nošķirot miega ilgumu, bezmiega simptomus un miega deficītu, lai gan analizētajos pētījumos šie termini ne vienmēr izmantoti konsekventi.

Literatūras apskats strukturēts pēc tematiskā principa. Vispirms analizēts miega kvalitātes jēdziens un to ietekmējošie darba organizācijas faktori, pēc tam aplūkota saistība ar profesionālo funkcionēšanu, bet noslēgumā izvērtēta ietekme uz klīniski nozīmīgiem iznākumiem – medicīnisko kļūdu risku, pacientu drošību un aprūpes kvalitāti.

Avotu atlase veikta pēc tematiskās atbilstības pētījuma jautājumam. Darbā iekļauti recenzēti angļu valodā publicēti primārie pētījumi un sistemātiskie pārskati par veselības aprūpes darbiniekiem, kuros analizēta miega kvalitāte, miega traucējumi vai miega deficīts saistībā ar profesionālo veiktspēju, kognitīvajām funkcijām, medicīnisko kļūdu risku vai pacientu drošību. Pētījumu salīdzināšanā īpaša uzmanība pievērsta izmantotajiem miega kvalitātes novērtēšanas instrumentiem, pētījumu dizainam, populācijām un analizētajiem iznākumiem. Darbā netika iekļautas populārzinātniskas un nerecenzētas publikācijas, kā arī darbi, kas nebija tieši saistīti ar izvēlētajās tēmas fokusu.

1. MEDICĪNAS DARBINIEKU MIEGA KVALITĀTE: JĒDZIENS UN IETEKMĒJOŠIE FAKTORI

1.1. Miega kvalitātes jēdziens un tās novērtēšana medicīnas darbiniekiem

Pētot medicīnas darbinieku miega kvalitāti ar viņu darbu saistītās specifikas kontekstā, ir svarīgi skaidri nošķirt miega ilgumu no miega kvalitātes. Šie jēdzieni nav savstarpēji aizvietojami un var atšķirīgi saistīties ar profesionālajiem iznākumiem. Miega ilgumu raksturo noteiktā laika periodā gulēto stundu skaits, savukārt miega kvalitāte ir daudzdimensionāls jēdziens, kas ietver aizmigšanas vieglumu, miega nepārtrauktību, nakts pamošanās epizožu biežumu, subjektīvo atjaunošanās sajūtu pēc miega un dienas funkcionēšanu. Tieši šī atšķirība ir īpaši nozīmīga veselības aprūpes darbinieku populācijā, jo vairākos pētījumos konstatēts, ka profesionālie riski ne vienmēr ir ciešāk saistīti ar īsāku miega ilgumu, bet gan ar sliktāku miega kvalitāti vai bezmiega simptomiem (Weaver et al., 2016; Nagasaki et al., 2024; Fox et al., 2025).

Šo atšķirību labi ilustrē Weaver et al. (2016) pētījums par neatliekamās palīdzības nodaļas māsām. Tajā tika konstatēts, ka tieši miega kvalitāte pirms 12 stundu maiņas bija saistīta ar lielāku pašvērtētu nelielu kļūdu biežumu, savukārt objektīvi noteiktais miega daudzums ar šo iznākumu nesaistījās. Līdzīgu secinājumu sniedz Nagasaki et al. (2024) pētījums par Japānas rezidentiem, kur medicīnisko kļūdu biežums pieauga rezidentiem ar bezmiegu, bet nebija statistiski nozīmīgi saistīts ar pašu miega ilgumu. Tādējādi literatūra rāda, ka miega kvalitāte, bezmiega simptomi un ar miegu saistīta dienas disfunkcija var būt klīniski nozīmīgāki rādītāji nekā vienkāršs miega ilgums.

Miega kvalitātes novērtēšanai medicīnas darbinieku pētījumos visbiežāk tiek izmantoti standartizēti pašnovērtējuma instrumenti. Viens no biežāk lietotajiem ir Pittsburgh Sleep Quality Index, kas ļauj izvērtēt vairākus miega aspektus vienlaikus un iegūt kopējo miega kvalitātes rādītāju. Di Simone et al. (2020) nacionālajā mūsu pētījumā, izmantojot šo instrumentu, tika konstatēts, ka sliktas miega kvalitātes izplatība ir ļoti augsta: 87,9% respondentu PSQI rādītājs pārsniedza robežvērtību, kas atbilst sliktai miega kvalitātei. Arī Demir un Karadag (2024) pētījumā PSQI tika izmantots kā centrālais miega kvalitātes vērtēšanas instruments, un tika konstatēta statistiski nozīmīga saistība starp sliktāku miega kvalitāti un lielāku tendenci pieļaut medicīniskas

klūdas. Šie dati apstiprina, ka standartizēta miega kvalitātes izvērtēšana ļauj ne tikai aprakstīt miega problēmu biežumu, bet arī analizēt to saistību ar profesionāli nozīmīgiem iznākumiem.

Papildus vispārīgām miega kvalitātes skalām vairākos pētījumos tiek izmantoti arī specifiskāki rādītāji, piemēram, bezmiega simptomu izvērtējums, dienas miegainības skalas vai objektīvas miega monitorēšanas metodes. Nagasaki et al. (2024) analizēja gan miega ilgumu, gan bezmiega simptomus, kas ļāva skaidrāk nodalīt miega daudzuma un miega kvalitātes ietekmi uz medicīnisko kļūdu risku. Savukārt Weaver et al. (2016) līdztekus subjektīvam miega kvalitātes novērtējumam izmantoja arī aktigrāfiju. Šī pieeja ir īpaši vērtīga, jo parāda, ka objektīvi noteikts miega ilgums ne vienmēr atspoguļo tos miega aspektus, kuri visciešāk saistīti ar profesionālajiem riskiem. Līdz ar to medicīnas darbinieku miega pētniecībā viena instrumenta izmantošana ne vienmēr ir pietiekama, un pētījumu rezultātu interpretācijā jāņem vērā, ar kādu metodi konkrētais miega aspekts ir vērtēts.

Svarīga problēma literatūrā ir tā, ka “slikts miegs” dažādos pētījumos tiek definēts atšķirīgi. Daļa autoru fokusējas uz miega ilgumu, daļa - uz miega kvalitātes kopējo rādītāju, bet citi - uz bezmiega simptomiem, miegainību vai funkcionālajām sekām dienas laikā. Šī neviendabība apgrūtina pētījumu savstarpēju salīdzināšanu. Piemēram, Di Simone et al. (2020) parādīja, ka standartizētā miega kvalitātes vērtējumā ļoti liela daļa māsu atbilda sliktas miega kvalitātes kritērijiem, lai gan vienlaikus ievērojama daļa respondentu subjektīvi savu miegu raksturoja kā apmierinošu. Tas nozīmē, ka pašu darbinieku intuitīvs vērtējums par miegu ne vienmēr sakrīt ar strukturētu, validētu instrumentu rezultātiem. Šāda neatbilstība ir būtiska, jo, analizējot miega ietekmi uz darba kvalitāti, jābalstās nevis tikai uz vispārīgu pašsajūtu, bet arī uz standartizētiem novērtējumiem.

Plašāku skatījumu uz miega kvalitātes izpratni veselības aprūpes vidē sniedz Fox et al. (2025) sistemātiskais pārskats. Tajā secināts, ka veselības aprūpes darbinieku miega pētījumos nelabvēlīgie iznākumi visbiežāk saistīti tieši ar īsu un/vai nekvalitatīvu miegu, turklāt šī saistība aptver ne tikai kļūdas, bet arī pacientu drošību, aprūpes kvalitāti un darba funkcionēšanu. Tādējādi miega kvalitāte medicīnas darbinieku kontekstā jāaplūko kā komplekss profesionālās veselības un darba drošības rādītājs, nevis tikai kā atsevišķs dzīvesveida parametrs.

Kopumā analizētā literatūra ļauj secināt, ka miega kvalitāte medicīnas darbiniekiem ir plašāks un profesionāli nozīmīgāks jēdziens nekā vienkāršs miega ilgums. Tā ietver ne tikai nakts miega īpašības, bet arī to, cik lielā mērā miegs nodrošina pilnvērtīgu funkcionēšanu darba laikā. Tieši tādēļ turpmākajā literatūras apskatā miega kvalitāte tiks aplūkota kā centrālais analīzes

jēdziens, sasaistot to ar darba organizāciju, profesionālo veikspēju, kļūdu risku un pacientu drošību (Weaver et al., 2016; Nagasaki et al., 2024; Fox et al., 2025).

Vienlaikus jāņem vērā, ka šajā jomā dominē pētījumi ar atšķirīgiem miega kvalitātes novērtēšanas instrumentiem un nevienādām “slikta miega” definīcijām, tādēļ rezultātu tieša salīdzināšana ir ierobežota. Pētījumi, kuros izmantoti tikai pašnovērtējuma instrumenti, sniedz vērtīgu ieskatu darbinieku subjektīvajā pieredzē, taču mazāk precīzi raksturo objektīvus miega parametrus nekā darbi, kuros papildus izmantota aktigrāfija vai citi objektīvāki rādītāji.

1.2. Darba organizācijas faktori, kas ietekmē medicīnas darbinieku miegu

Individuālie ieradumi ir tikai viens no faktoriem, kas ietekmē veselības aprūpes profesionāļu miegu, tāpēc šeit būtiski ir apskatīt arī darba organizāciju. Rotējoši maiņu grafiki, ilgas vai secīgas dežūras, darbs naktī un augsta kopējā nedēļas slodze ir biežāk minētie faktori, kas veselības aprūpes vidē tiek saistīti ar miega kvalitātes pazemināšanos. Šie aspekti samazina organisma spējas pilnvērtīgi atjaunoties miega laikā, izjauc dabisko diennakts ritmu un veicina noguruma uzkrāšanos. Zinātniskajā literatūrā darba organizācija tiek uztverta kā viens no galvenajiem mehānismiem, kas ietekmē medicīnas darbinieku miega kvalitāti un līdz ar to arī viņu spēju izpildīt savus ikdienas pienākumus (Fox et al., 2025; Weaver et al., 2023).

Dežūras, kas ilgst diennakti vai vairāk, ir īpaši nozīmīgs faktors, ko Landrigan et al. (2004) savā pētījumā saistīja ar rezidentu pieļautajām nopietnajām kļūdām. Lai arī pētījuma galvenie rezultāti bija saistīti ar kļūdu biežuma izvērtēšanu, iegūtie dati ir būtiski arī miega kvalitātes kontekstā, jo tie ilustrē ilgstoša nepārtraukta darba nelabvēlīgo ietekmi uz amata pienākumu izpildes spēju. Klīniskajā vidē profesionālās veikspējas mazināšanās šādos apstākļos visbiežāk ir saistāma ar miega trūkumu, samazinātu modrību un noguruma uzkrāšanos.

Arī jaunākie pētījumi apstiprina pārmērīgas darba slodzes saistību ar nelabvēlīgiem iznākumiem. Barger et al. (2023) secināja, ka darba slodze, kas pārsniedz 48 stundas nedēļā, un 24 stundu dežūru grafiks bija saistīti ar lielāku novēršamo kļūdu un citu drošības apdraudējuma risku biežumu. Šie rezultāti liecina, ka darba stundu apjoms nav tikai administratīvs vai organizatorisks jautājums; tas ir saistīts arī ar vājāku atjaunošanos pēc miega un noguruma uzkrāšanos, kas savukārt var būt saistīta ar zemāku profesionālo veikspēju. Līdz ar to darba organizācija, maiņu ilgums un biežums ir vieni no svarīgākajiem profesionālās vides faktoriem, kas ietekmē miega kvalitāti.

Būtiski minēt, ka nozīmīga ir ikdienas darba struktūra, ne tikai nostrādāto stundu daudzums. Analizējot pirmā gada rezidentu darba maiņu ilguma ierobežošanas ietekmi, Weaver et al. (2023) secināja, ka, ierobežojot darba dienas garumu līdz 16 stundām, samazinājās rezidentu pašziņoto medicīniski nozīmīgo kļūdu un novēršamo nevēlamo notikumu biežums. Šie rezultāti liecina, ka darba organizācijas kontekstā ir svarīgi ņemt vērā gan kopējo nedēļas noslodzi, gan arī to, kā darba apjoms tiek strukturēts ikdienā. Optimizējot darba dienu, būtiski ir ņemt vērā laiku, ko veselības aprūpes darbinieks pavada bez pilnvērtīgas atpūtas, jo tieši tas var būt saistīts ar darba organizācijas ietekmi uz darba kvalitāti.

Papildus īpaši ilgām darba dienām jāņem vērā arī kopējā nedēļas slodze, kas nereti medicīnas darbiniekiem ir ļoti augsta. Nagasaki et al. (2024) Japānas rezidentu pētījumā tika konstatēts, ka vairāk nekā 90 stundu gara nedēļas slodze bija saistīta ar īsāku miega ilgumu un izteiktākiem bezmiega simptomiem, kā arī ar negatīvāku labsajūtu un medicīniskās drošības novērtējumu. Īpaši būtiski, ka medicīniski nozīmīgu kļūdu skaits šajā pētījumā pieauga tieši tiem rezidentiem, kuriem tika konstatēts bezmiegs, nevis tiem, kas vienkārši gulēja mazāk. Tas liek domāt, ka intensīva darba organizācija var nelabvēlīgi ietekmēt ne tikai miega daudzumu, bet arī miega kvalitāti, un tieši šī kvalitātes pasliktināšanās var būt klīniski īpaši nozīmīga ceļā uz kļūdām un drošības apdraudējumu.

Miega kvalitāti būtiski ietekmē arī nakts darbs un mainīgi dežūru grafiki. Atlasītajā avotu kopā ne visi pētījumi balstās uz diennakts ritma fizioloģiju, taču vairāki raksti netieši norāda, ka darbs nakts laikā un neregulārs maiņu režīms pazemina miega kvalitāti, veicina noguruma uzkrāšanos un apgrūtina organisma spēju atjaunoties. Fox et al. (2025) sistemātiskajā pārskatā tika secināts, ka ilgas un neregulāras darba dienas ir vieni no biežāk sastopamajiem faktoriem, kas saistīti ar samazinātu pacientu drošību un nelabvēlīgākiem veselības aprūpes iznākumiem. Tādējādi var secināt, ka miega kvalitāte un ar to saistītās problēmas lielā mērā ir tieši darba organizācijas jautājums, kas jo īpaši raksturīgs maiņu darbam, nevis tikai katra darbinieka individuālajai miega higiēnai.

Jāpiebilst, ka darba organizācija pati par sevi ir daudzšķautņaina un to nedrīkst reducēt līdz vienam parametram, piemēram, maiņas garumam. To ilustrē Landrigan et al. (2020) pētījums, kurā atklājās, ka grafikā bez diennakts dežūrām tika novērots lielāks medicīniski nozīmīgu kļūdu skaits, taču atšķirība mazinājās pēc korekcijas par pacientu slodzi. Šis pētījums ir īpaši nozīmīgs, jo paskaidro, ka darba organizācijas ietekmi uz darba kvalitāti nosaka arī pacientu skaits uz vienu ārstu, darba intensitāte, aprūpes nepārtrauktība un informācijas aprites efektivitāte starp maiņām.

Tādēļ literatūrā pamatoti uzsvērts, ka darba stundu samazināšana pati par sevi negarantē darba kvalitātes uzlabošanos, ja netiek risināti arī plašāki darba procesa organizācijas jautājumi.

Svarīgākie aspekti veselības aprūpes darba organizācijā, kas ietekmē medicīnas darbinieku miegu un tā kvalitāti, ir darba dienu ilgums, darbs naktīs un kopējais nedēļas noslogojums. Šie apstākļi var veicināt zemāku miega kvalitāti, nepilnīgu atjaunošanos, noguruma uzkrāšanos un bezmiega simptomu attīstību, kas savukārt ir saistīti ar augstāku profesionālās disfunkcijas risku, pasliktinātu pacientu drošību un zemāku vispārējo veselības aprūpes kvalitāti. Vienlaikus pētījumu rezultāti liecina, ka nepārtraukti nostrādātās dežūras saīsināšana vien neatrisina visas problēmas; vienlīdz svarīgi ir ņemt vērā arī maiņu grafika struktūru, pacientu slodzi un informācijas aprites mehānismus. Tādējādi šī apakšnodaļa veido pamatu turpmākajai analīzei par to, kā miega kvalitātes pasliktināšanās atspoguļojas medicīnas darbinieku profesionālajā funkcionēšanā.

2. MIEGA KVALITĀTES IETEKME UZ MEDICĪNAS DARBINIEKU PROFESIONĀLAJĀM FUNKCIJĀM

2.1. Miega kvalitātes ietekme uz profesionālo veikspēju un kognitīvajām funkcijām

Nepietiekama miega kvalitāte var negatīvi ietekmēt kognitīvās spējas, un tas savukārt var mazināt veselības aprūpes darbinieka profesionālo veikspēju, izpaužoties kā sliktāka uzmanība un modrība, lēnāka reakcija, traucēta psihomotorā koordinācija un apgrūtināta lēmumu pieņemšana. Medicīnas jomā katra no minētajām spējām ir būtisks kvalitatīvas ikdienas darba izpildes priekšnoteikums. Spēja ilgstoši koncentrēties, ātri apstrādāt informāciju un precīzi reaģēt klīniski nozīmīgās situācijās ir veselības aprūpes darba pamats. Tādēļ hroniski nekvalitatīvu miegu nedrīkst reducēt uz vienkāršu subjektīvu noguruma sajūtu (Kaliyaperumal et al., 2017; Di Muzio et al., 2020).

Miega deficīta saikni ar profesionālo veikspēju demonstrē Kaliyaperumal et al. (2017) pētījums, kurā konstatēts, ka miega deprivācija ir saistīta ar kognitīvās veikspējas ierobežojumiem, piemēram, sliktāku modrību, traucētu uzmanību un kļūdaināku atbildēšanu noteiktos uzdevumos. Autori secināja, ka maiņu darbs var būtiski samazināt mūsu kognitīvo veikspēju un tādējādi apdraudēt darba uzdevumu izpildes kvalitāti. No tā secināms, ka miega trūkuma ietekme uz darbinieku ir konstatējama jau vispārējās kognitīvās veikspējas līmenī, pat pirms rodas klīniski nozīmīgas kļūdas. Miega kvalitātes ietekme uz profesionālo darbību tādējādi ir saprotama kā pakāpenisks process, ko sākotnēji raksturo vispārēja kognitīvā lejupslīde, kas ar laiku var būt saistīta ar paaugstinātu risku pieļaut kļūdas ikdienas darbā.

Di Muzio et al. (2020) pētījums par māsām, kuras strādā nakts maiņās, parādīja psihomotorās veikspējas pasliktināšanos, izteiktāku miegainību un samazinātu spēju pielāgoties darbam naktīs tiem darbiniekiem, kuriem saskaņā ar PSQI konstatēta zemāka miega kvalitāte. Būtiski piebilst, ka šajā pētījumā miega kvalitāte tiek analizēta kā faktors, kas ietekmē kvalitatīvai darba izpildei nepieciešamās psihomotorās spējas, nevis tikai kā sekundārs labsajūtas rādītājs. Tas ir svarīgi veselības aprūpes kontekstā, jo daudzi veselības aprūpes uzdevumi pieprasa ne tikai ātru un precīzu teorētisko zināšanu pielietojumu, bet arī stabilu psihomotoro funkciju darbību.

Profesionālās veikspējas saistību ar miegu atspoguļo arī pētījumi, kuros analizēta darba kvalitāte plašākā nozīmē. Stimpfel, Fatehi un Kovner (2020) konstatēja saistību starp īsāku miega

ilgumu pirms dežūras un zemākiem pacientu aprūpes kvalitātes un pacientu drošības vērtējumiem māsu darbā. Šajā pētījumā netika izmantoti klasiskie miega kvalitātes izvērtēšanas rīki, galveno uzsvaru liekot tieši uz miega ilgumu pirms dežūras, kas tika saistīts ar reāliem klīniskiem iznākumiem un pašu māsu vērtētu veselības aprūpes kvalitāti. Šie novērojumi parāda, ka miega ilgums ir viena no būtiskām miega kvalitātes sastāvdaļām un ka arī subjektīvi vērtēti dati var atklāt saistību starp miega nepietiekamību un pacientu aprūpes kvalitāti.

Nozīmīgs papildinājums šai saiknei ir Giorgi et al. (2018) pētījums par māsām, kas strādā maiņu darbu. Tajā tika secināts, ka miega kvalitāte un izdegšana var ietekmēt darba sniegumu. Pētījums palīdz sasaistīt kognitīvos un organizatoriskos darba izpildes faktorus vienotā modelī. Miega traucējumi šajā gadījumā netiek vērtēti kā izolēts bioloģisks aspekts, bet kā elements, kas ietekmē darba efektivitāti, profesionālo iesaisti un spēju kvalitatīvi veikt ikdienas pienākumus. Var secināt, ka darba uzdevumu izpildes kvalitātes pasliktināšanās ir sarežģīta miega kvalitātes, emocionālās pārslodzes un noguruma mijiedarbības rezultāts, nevis tikai vienkārša miega trūkuma sekas.

Zinātniskā literatūra, kas apraksta šādas saistības, uzrāda samērā vienotu rezultātu tendenci dažādos pētījumos. Gan kognitīvās testēšanas pētījumi, gan darbinieku pašvērtējuma aptaujas par sava darba kvalitāti norāda, ka sliktāks miegs ir saistīts ar pazeminātu profesionālo veikspēju. Galvenās atšķirības vērojamas metodēs, ar kurām autori nonāk līdz šim secinājumam, un veidos, kā šī ietekme tiek mērīta. Starp biežāk analizētajiem aspektiem ir psihomotorā veikspēja, subjektīvās uzmanības un modrības sajūtas pasliktināšanās, kā arī objektīvie aprūpes kvalitātes un pacientu drošības rādītāji. Tas apstiprina, ka miega kvalitāte ir daudzšķautņaina un tās pasliktināšanās jebkurā no šiem aspektiem var būt saistīta gan ar subjektīvu darba spēju samazināšanos, gan ar objektīvi nosakāmiem kognitīviem traucējumiem un zemāku veselības aprūpes kvalitāti (Kaliyaperumal et al., 2017; Di Muzio et al., 2020; Stimpfel, Fatehi un Kovner, 2020; Giorgi et al., 2018). Vienlaikus jāņem vērā, ka daļa secinājumu balstās uz pašnovērtējuma datiem, bet daļa uz objektīvākiem psihomotorās vai kognitīvās veikspējas rādītājiem, tādēļ šo pētījumu rezultāti nav pilnībā savstarpēji aizvietojami.

Apskatītajā literatūrā atspoguļotie rezultāti ļauj secināt, ka miega kvalitāte ir neatņemama kvalitatīvas medicīniskās aprūpes sastāvdaļa. Sliktāks miegs ir saistīts ar uzmanības, modrības, kognitīvo spēju un psihomotorās funkcionēšanas pasliktināšanos, kā arī ar no šiem faktoriem izrietošu vispārējās darba un ikdienas uzdevumu izpildes kvalitātes pazemināšanos. Pētījumi rāda, ka miega kvalitātes pasliktināšanās un tās ietekme uz darbiniekiem notiek pakāpeniski un sākotnēji var izpausties gan kā subjektīva noguruma sajūta, gan kā objektīvi nosakāmas psihomotoru

traucējumu pazīmes. Ilgstoši ignorējot šīs pazīmes, var pieaugt klīniski nozīmīgu kļūdu risks ikdienas veselības aprūpes darbā. Tas savukārt veido loģisku pāreju uz nākamo apakšnodaļu, kurā tiks aplūkoti starpmehānismi starp miega traucējumiem un darba kvalitāti.

Jāuzsver, ka profesionālās veikspējas saistība ar miegu dažādos pētījumos noteikta atšķirīgi – vienos analizēti objektīvi kognitīvie un psihomotorie testi, citos pašvērtēti darba kvalitātes rādītāji. Tāpēc pētījumi kopumā konsekventi rāda vienu virzienu, taču to pierādījumu stiprums nav pilnīgi vienāds, un rezultāti interpretējami, ņemot vērā izmantoto dizainu un iznākuma mērus.

2.2. Nogurums, miegainība un izdegšana kā starpmehānismi starp miega traucējumiem un darba kvalitāti

Miega kvalitātes ietekme uz medicīnas darbinieku profesionālajām funkcijām ne vienmēr izpaužas tieši un uzreiz kā klīniski nozīmīga kļūda vai objektīvi izmērāms darba kvalitātes kritums. Zinātniskajā literatūrā arvien biežāk tiek uzsvērts, ka par šīs saistības starpniekiem kalpo vairāki savstarpēji saistīti faktori, no kuriem par būtiskākajiem tiek uzskatīti nogurums, miegainība un profesionālā izdegšana. Šie faktori palīdz izprast, kā miega kvalitātes lejupslīde sākotnēji ikdienā var izpausties kā zemāks enerģijas līmenis, vājināta emocionālā noturība un ierobežota koncentrēšanās, kas pakāpeniski var pazemināt darba kvalitāti un vēlāk būt saistīta ar klīniski nozīmīgām kļūdām. Jāņem vērā, ka miega traucējumu analīze veselības aprūpes vidē nav pilnīga, ja saistībā ar darba kvalitāti tiek aplūkots, piemēram, tikai miega ilgums, atstājot novārtā starpmehānismus, caur kuriem īstenojas nelabvēlīgais rezultāts.

Viens no vislabāk dokumentētajiem mehānismiem, kas saista miega kvalitāti ar profesionālo izdegšanu, ir ar miegu saistīta funkcionēšanas pasliktināšanās. Trockel et al. (2020) pētījumā konstatēja, ka šāda disfunkcija bija saistīta ar augstāku izdegšanas līmeni, zemāku profesionālo piepildījumu un biežākām pašiņotām klīniski nozīmīgām medicīniskām kļūdām. Šis pētījums ir nozīmīgs, jo ļauj aplūkot miega kvalitāti ne tikai kā izolētu bioloģisku problēmu, bet arī kā faktoru, kas saistīts ar profesionālās identitātes, motivācijas un funkcionēšanas pasliktināšanos. Tādējādi zema miega kvalitāte var ietekmēt darba kvalitāti gan tieši, pasliktinot modrību un uzmanību, gan netieši, veicinot emocionālo izsīkumu un samazinot profesionālo iesaisti.

Līdzīgu mehānismu apstiprina arī Lin et al. (2021) pētījums par veselības aprūpes darbiniekiem, kurā tika secināts, ka garu darba stundu saistība ar izdegšanu bija daļēji mediēta ar

miega stundu skaitu. Šī pētījuma rezultāti ir būtiski, jo tie parāda, ka miegs un darba slodze nav vērtējami kā pilnīgi atsevišķi faktori. Tie ir savstarpēji saistīti un abi jāņem vērā, analizējot, kā pārmērīgs darba apjoms ietekmē veselības aprūpes speciālistu psiholoģisko stāvokli un profesionālo veiktspēju. Citiem vārdiem, garas darba stundas var veicināt izdegšanu ne tikai tiešas pārslodzes veidā, bet arī netieši, samazinot iespēju pilnvērtīgi izgulēties un atjaunoties.

Nogurums un miegainība ir starp būtiskākajiem mehānismiem, kas saista miega kvalitāti ar darba kvalitāti. Alameri et al. (2024) pētījumā par māsām, kas nodrošina aprūpi augstas akūtības nodaļās, tika konstatēta statistiski nozīmīga saistība starp sliktu miega kvalitāti un izteiktu nogurumu. Šādās klīniskajās vidēs darba prasības ir augstas, lēmumi jāpieņem ātri un kļūdu sekas var būt īpaši nozīmīgas. Tādēļ nogurums šādā vidē nav reducējams tikai uz subjektīvu diskomforta sajūtu; tas ir stāvoklis, kas var traucēt ilgstoši uzturēt koncentrēšanos, efektīvi prioritizēt uzdevumus un precīzi reaģēt uz straujām pacienta stāvokļa izmaiņām.

Miega, izdegšanas un darba snieguma savstarpējā saistība māsu profesijā skaidri aprakstīta Giorgi et al. (2018) pētījumā, kurā secināts, ka miega kvalitāte un izdegšana var ietekmēt māsu darba sniegumu. Šī pētījuma rezultāti ļauj savienot vairākus profesionālās funkcionēšanas, miega traucējumu un izdegšanas aspektus vienā kopējā sistēmā. Tādējādi var secināt, ka pasliktināta miega kvalitāte ir saistīta ar augstāku izdegšanas risku, bet izdegšana savukārt ar zemāku profesionālo funkcionēšanu. Līdz ar to darba kvalitātes pasliktināšanos nedrīkst interpretēt tikai kā tiešas sekas zelai miega kvalitātei, tā jāuztver kā pakāpenisks process, kurā miega problēmas veicina emocionālu un funkcionālu izsīkumu, kas vēlāk atspoguļojas ikdienas darba kvalitātē.

Apkopojot analizētos pētījumus, var secināt, ka nogurums, miegainība un izdegšana nav sekundāri vai mazsvarīgi miega problēmu pavadošie faktori, bet būtiski posmi ceļā no miega traucējumiem uz profesionālās darbības pasliktināšanos. Pētījumu vidū atšķiras izmantotie instrumenti un mērāmie iznākumi, taču kopējais virziens ir vienots: sliktāks miegs saistās ar lielāku nogurumu, augstāku izdegšanas līmeni un zemāku profesionālo piepildījumu, savukārt šie stāvokļi ir saistīti ar sliktāku darba sniegumu un lielāku kļūdu risku (Trockel et al., 2020; Lin et al., 2021; Giorgi et al., 2018; Alameri et al., 2024). Tāpēc miega kvalitātes ietekme uz darba kvalitāti jāuztver kā komplekss daudzpakāpju process, nevis vienkārša lineāra sakarība. Šis secinājums veido pāreju uz nākamo lielo tēmu, kurā miega kvalitātes ietekme tiks analizēta jau klīniski nozīmīgu iznākumu līmenī.

3. MIEGA KVALITĀTES IETEKME UZ KLĪNISKI NOZĪMĪGIEM IZNĀKUMIEM

3.1. Miega kvalitāte un medicīnisko kļūdu risks

Viens no klīniski nozīmīgākajiem miega kvalitātes pasliktināšanās iznākumiem veselības aprūpē ir klīniski nozīmīgu kļūdu riska pieaugums. Zinātniskajā literatūrā šī saistība aprakstīta dažādās profesionālajās grupās, īpaši māsu un ārstu vidū. Pētījumi rāda, ka miega problēmas var būt saistītas gan ar konkrētu kļūdu biežuma pieaugumu, gan ar paaugstinātu vispārēju tendenci pieļaut kļūdas darba laikā. Veselības aprūpes kontekstā šai saiknei jāpievērš īpaša uzmanība, jo pat šķietami nelielas kļūdas var ietekmēt ārstēšanas procesu un samazināt veselības aprūpes kvalitāti. Tādēļ miega kvalitātes saistība ar klīniski nozīmīgu kļūdu incidences pieaugumu literatūrā tiek aplūkota kā pārliecinošs arguments tam, ka zema miega kvalitāte ietekmē drošību profesionālajā vidē.

Medicīnas māsu vidū šāda saistība novērota vairākos pētījumos. Weaver et al. (2016) pētījumā par māsām, kas strādā uzņemšanas nodaļā, tika secināts, ka sliktāka miega kvalitāte pirms 12 stundu maiņas bija saistīta ar lielāku pašvērtētu nelielu kļūdu biežumu. Svarīgi izcelt, ka šī pētījuma ietvaros tieši miega kvalitāte, nevis kvantitāte, bija nozīmīgākais faktors, kas tika saistīts ar paaugstinātu kļūdu risku. Šie rezultāti rāda, ka papildus gulēto stundu skaitam jāaplūko arī funkcionēšanas spējas dienas laikā un subjektīvā atjaunošanās sajūta pēc naktsmiera, analizējot to saistību ar klīniski būtisku kļūdu incidenci un profesionālā veikuma kvalitāti. Tāpat arī šķietami pietiekams absolūtais miega daudzums pats par sevi negarantē, ka darbinieks būs pilnvērtīgi sagatavots drošam darbam.

Īpaši skaidru saikni starp miega kvalitāti un darba laikā pieļautajām kļūdām ilustrē Di Simone et al. (2020) nacionālais māsu pētījums. Tajā tika konstatēts, ka zemāka miega kvalitāte bija saistīta ar augstāku medikamentu kļūdu risku ikdienas darbā. Šī pētījuma priekšrocība ir šauri definētais kļūdas jēdziens, proti, nesakritība starp ordinācijām un administrētajiem medikamentiem. Tomēr šāda pieeja atspoguļo tikai vienu klīniski nozīmīgu kļūdu veidu, tādēļ secinājumus nedrīkst automātiski paplašināt uz visiem veselības aprūpes kvalitātes aspektiem. Vienlaikus medikamentu kļūdas ir īpaši būtiskas, jo tās tieši ietekmē ārstēšanas drošību un nevēlamu notikumu iespējamību. Tādēļ fakts, ka zema miega kvalitāte un nepietiekama

atjaunošanās starp dežūrām ir saistīta ar šāda veida kļūdu risku, būtiski pastiprina miega kvalitātes nozīmi medicīnas darbinieku drošības diskusijā.

Līdzīgus secinājumus izdarīja arī Johnson et al. (2014). Pētījumā par māsām, kas strādā nakts maiņās, autori konstatēja, ka par palielinātu pacientu aprūpes kļūdu biežumu ziņoja māsas ar miega deficītu. Šajā pētījumā netika vērtētas objektīvi reģistrējamas un skaidri definētas kļūdas; pētījums balstījās uz pašu darbinieku ziņojumiem. Tomēr rezultāti sniedz ieskatu klīniski nozīmīgas kļūdas jēdziena daudzveidībā un atkārtoti pamato uzskatu, ka miega kvalitātes pasliktināšanās veselības aprūpes procesu var ietekmēt daudzdimensionāli.

Demir un Karadag (2024) pētījumā tika konstatēta statistiski nozīmīga saistība starp māsu miega kvalitāti un tendenci pieļaut medicīniski nozīmīgas kļūdas. Autori novēroja, ka tendence pieļaut kļūdas kopumā bija zema, pat ja lielākajai daļai pētījuma dalībnieču miega kvalitāte tika novērtēta kā slikta. Tomēr rezultāti atspoguļoja skaidru saistību starp miega kvalitātes pasliktināšanos un tendenci pieļaut kļūdas ikdienas darba procesā. Šie dati nostiprina uzskatu, ka miega traucējumu ietekme uz darbinieku veiktspēju var būt pakāpeniska: samazinās modrība un spēja koncentrēties, tiek apgrūtināta spēja atsaukt atmiņā kritiski nozīmīgu informāciju, un ar laiku tas var būt saistīts ar veselības aprūpes kvalitātes pasliktināšanos.

Līdzīga tendence ārstu vidū konstatēta Trockel et al. (2020) pētījumā. Tajā ar sliktu miegu saistīta ikdienas veiktspējas pasliktināšanās bija saistīta ar biežākām pašiņotām klīniski nozīmīgām kļūdām. Šie rezultāti paplašina miega un darba kvalitātes saistību ārpus māsu profesijas un ļauj to attiecināt arī uz citiem veselības aprūpes speciālistiem. Tādējādi var secināt, ka darba kvalitātes pasliktināšanās pazeminātas miega kvalitātes apstākļos nav izolēts fenomens kādā konkrētā grupā, bet problēma, kas skar veselības aprūpes sistēmu kopumā.

Apskatot šos pētījumus kopumā, var novērot vairākas kopīgas iezīmes. Pirmkārt, dažādās veselības aprūpes profesionālajās grupās zema miega kvalitāte ir saistīta ar palielinātu risku kļūdīties. Otrkārt, miega kvalitāte jāaplūko kā kompleksa, daudzšķautņaina problēma — to nedrīkst reducēt tikai līdz kvantitatīvam miega daudzuma mērījumam. Par īpaši informatīviem ir uzskatāmi tādi miega kvalitātes raksturojumi kā bezmiega simptomi un nepietiekama atjaunošanās starp dežūrām. Treškārt, kaut arī kļūdu risks literatūrā tiek mērīts dažādi un pastāv dažādas klīniski nozīmīgas kļūdas definīcijas, visos gadījumos kopējā tendence ir līdzīga. Tā ļauj secināt, ka saikne starp miega kvalitāti un veselības aprūpes procesā pieļautajām kļūdām atspoguļo plašāku profesionālās veiktspējas pasliktināšanās procesu.

Nedrīkst ignorēt faktu, ka daudzi no šiem pētījumiem balstās datos, kas iegūti pašiņošanas ceļā un ir pakļauti subjektivitātei un sociāli vēlamu atbilžu riskam. Tajā pašā laikā subjektivitāte

atklāj arī citu, ne mazāk nozīmīgu aspektu — pašu darbinieku uztveri par to, kāda ir viņu miega kvalitāte un kā tā ietekmē spēju strādāt droši un precīzi. Turklāt tas, ka līdzīgas tendences novērotas dažādās valstīs, dažādos darba profilos un izmantojot atšķirīgus novērtēšanas instrumentus, pastiprina secinājumu ticamību. Tādēļ, neraugoties uz metodoloģiskām atšķirībām, literatūra kopumā pārliecinoši norāda uz miega kvalitātes nozīmīgo lomu medicīnisko kļūdu riska veidošanā. Šis secinājums loģiski ved uz pēdējo apakšnodaļu, kurā miega kvalitātes ietekme tiks aplūkota plašākā pacientu drošības un aprūpes kvalitātes perspektīvā.

3.2. Miega kvalitāte, pacientu drošība un aprūpes kvalitāte

Miega kvalitātes ietekme veselības aprūpē neaprobežojas tikai ar individuālu kļūdu risku; tās ietekme sniedzas līdz pat pacientu drošībai un aprūpes kvalitātei plašākā izpratnē. Šajā rakursā miegs kļūst ne vien par profesionālās darbības kvalitāti noteicošu faktoru, bet arī par veiksmīgas veselības aprūpes nodrošināšanas priekšnoteikumu. Ja medicīnas darbinieks strādā pazeminātas miega kvalitātes un nepietiekamas atjaunošanās apstākļos, pasliktinās ne tikai viņa individuālā veikspēja, bet var ciest arī vispārējā veselības aprūpes kvalitāte, jo tiek traucēta spēja uzturēt drošu, kvalitatīvu un nepārtrauktu medicīnisko aprūpi. Tādēļ, raugoties no pacientu drošības perspektīvas, miega kvalitāte ir jāaplūko kā viens no faktoriem, kas var būt saistīts ar nevēlamiem iznākumiem un aprūpes kvalitātes kritumu (Fox et al., 2025; Weaver et al., 2018).

Weaver et al. (2018) prospektīvajā kohortas pētījumā tika analizēta miega traucējumu, depresijas un trauksmes saistība ar nelabvēlīgiem drošības iznākumiem veselības aprūpes darbinieku vidū. Pētījumā secināts, ka pozitīvs miega traucējumu skrīnings bija saistīts ar būtiski lielāku nelabvēlīgu drošības iznākumu biežumu. Šie dati ļauj secināt, ka miega traucējumi un to radītās individuālās sekas var veidot plašāku ietekmi un būt saistītas ar nelabvēlīgāku darba vidi. Pacientu drošība šajā skatījumā ietver gan reģistrētas kļūdas, gan gandrīz notikušus incidentus, darba drošības nepilnības un procesus, kas palielina nevēlamu notikumu iespējamību.

Saistību starp miegu un aprūpes kvalitāti papildina Stimpfel, Fatehi un Kovner (2020) pētījums par māsu miegu, darba stundu apjomu un pacientu aprūpes kvalitāti. Tajā konstatēts, ka īsāks miega ilgums pirms darba bija saistīts ar zemākiem pacientu aprūpes kvalitātes un pacientu drošības vērtējumiem. Šie secinājumi izceļ miega kvalitātes nozīmību un parāda, ka tās ietekme ne vienmēr izpaužas kā konkrētas kļūdas vai nevēlama iznākuma notikums. Tā var izpausties arī

vispārējās aprūpes līmenī, piemēram, kā nepilnīga spēja noturēt uzmanību, saglabāt precizitāti, modrību un profesionālo kvalitāti visas maiņas garumā.

Plašāk šo jautājumu iztirzā Fox et al. (2025) sistemātiskais pārskats. Tajā secināts, ka īss vai nekvalitatīvs miegs veselības aprūpes darbiniekiem konsekventi saistās ar sliktāku pacientu drošību un aprūpes kvalitāti, īpaši situācijās, kad darbs notiek garās vai neregulārās maiņās. Šis pārskats apkopo dažādus pētījumus un ļauj secināt, ka miega kvalitātes saistība ar pacientu drošību nav izolēts atsevišķu darbu novērojums, bet stabila tendence dažādās profesionālajās grupās un darba vidēs. Pārskatā aplūkotas sakarības starp miega ilgumu, miega kvalitāti un darba organizāciju parāda, ka pacientu drošības problēmas bieži rodas tādos darba vides apstākļos, kas vienlaikus pazemina darbinieku miega kvalitāti un apgrūtina viņu profesionālo funkcionēšanu.

Apskatot miega un darba kvalitātes saikni, jāpievērš uzmanība arī darba grafikam un maiņu garuma ierobežošanas ietekmei uz pacientu drošību. Barger et al. (2023) prospektīvajā vecāko gadu rezidentu kohortā garākas darba stundas un 24 stundu dežūras bija saistītas ar lielāku medicīnisko kļūdu risku un biežāku novēršamo nevēlamo gadījumu skaitu. Rezultāti norāda, ka miega kvalitāte un darba organizācija var ietekmēt gan darba izpildi individuālā līmenī, gan plašāk — vispārējo veselības aprūpes procesu un pacienta ārstēšanas rezultātus. Līdzīgā gaismā problēmu aplūko arī Landrigan et al. (2004), kuru pētījums parādīja, ka garu maiņu apstākļos pieaug nopietnu medicīnisku kļūdu biežums, tādējādi norādot uz ciešu saikni starp darba organizāciju, miega kvalitāti un pacientam nozīmīgiem veselības aprūpes iznākumiem.

Vienlaikus literatūra apliecina, ka saikne starp miega kvalitāti, pacientu drošību un darba organizāciju nav tik vienkārša un lineāra. Landrigan et al. (2020) pētījums, kurā tika analizēts rezidentu darba grafiks bez diennakts dežūrām, parādīja, ka 24 stundu dežūru aizvietošana ar īsākām maiņām pati par sevi negarantē labākus veselības aprūpes rezultātus, jo būtiska nozīme ir arī pacientu slodzei, informācijas aprītei starp maiņām un darba nepārtrauktībai. Šie secinājumi palīdz izvairīties no pārlietu vienkāršota skaidrojuma un atgādina, ka problēmas, kas saistītas ar pacientu drošību, nedrīkst reducēt tikai līdz kvantitatīvam miega ilguma kritērijam.

Analizējot pētījumus kopumā, ir redzams, ka miega kvalitātes ietekme uz pacientu drošību literatūrā tiek atspoguļota trīs galvenajos virzienos. Pirmkārt, sliktāks miegs ir saistīts ar lielāku individuālu kļūdu un nelabvēlīgu drošības iznākumu risku. Otrkārt, miega kvalitāte var būt saistīta ar zemākiem aprūpes kvalitātes un pacientu drošības vērtējumiem ikdienas klīniskajā darbā. Treškārt, miega kvalitāte mijiedarbojas ar citiem darba vides faktoriem, piemēram, garām dežūrām, augstu slodzi nedēļas griezumā un neregulāru darba grafiku. Šāda vairāku līmeņu, kompleksa

ietekme apstiprina, ka miega kvalitāte veselības aprūpē nav ignorējams aspekts, bet būtisks veselības aprūpes drošības un kvalitātes priekšnoteikums.

Kopumā var secināt, ka zemāka medicīnas darbinieku miega kvalitāte ir saistīta ar zemāku pacientu drošību un vājāku aprūpes kvalitāti. Šo saistību literatūrā atspoguļo gan zemāki aprūpes kvalitātes vērtējumi, gan biežāka novēršamo nevēlamo notikumu incidence, gan pacientu un darbinieku vispārējās drošības kritums. Vienlaikus pētījumi rāda, ka miega kvalitātes ietekmi uz pacientu drošību jāskata kompleksā sasaistē ar darba organizāciju un profesionālās funkcionēšanas kvalitāti. Līdz ar to miega kvalitātei ir būtiska nozīme pacientu drošības kontekstā, un tās ietekme pārsniedz vienkāršu individuālās pašsajūtas rādītāja nozīmi.

SECINĀJUMI

1. Analizētā literatūra liecina, ka miega kvalitāte medicīnas darbinieku vidū ir daudzdimensionāls jēdziens, kas ietver miega ilgumu, grūtības iemigt, miega nepārtrauktību, subjektīvo atjaunošanās sajūtu un spēju funkcionēt ikdienā pēc miega. Vairākos pētījumos tieši sliktāka miega kvalitāte vai simptomi, kas saistīti ar bezmiegu, nevis tikai īsāks miega ilgums, bija ciešāk saistīti ar nelabvēlīgiem veselības aprūpes iznākumiem.

2. Medicīnas darbinieku miegu būtiski ietekmē darba organizācijas faktori, īpaši garas darba stundas, mainīgs dežūru grafiks, darbs naktī un augsta kopējā nedēļas slodze. Pētījumi par rezidentu un medicīnas māsu darba grafikiem rāda, ka intensīvāks un ilgstošāks darba režīms ir saistīts ar lielāku nogurumu, sliktāku miegu un paaugstinātu kļūdu risku, lai gan šīs saistības ietekmē arī citi faktori, īpaši pacientu slodze uz vienu veselības aprūpes darbinieku un kopējā darba procesa organizācija konkrētajā veselības aprūpes iestādē.

3. Sliktāka miega kvalitāte ir saistīta ar zemāku medicīnas darbinieku profesionālo funkcionēšanu. Tas visbiežāk izpaužas kā uzmanības, modrības un psihomotorās veiktspējas pasliktināšanās, kā arī zemāki aprūpes kvalitātes un darbinieku profesionālā snieguma rādītāji. Šo saistību būtiski mediē nogurums, miegainība un profesionālā izdegšana, kas palīdz izskaidrot, kā miega traucējumi pakāpeniski pārvēršas par reāliem draudiem veselības aprūpes īstenošanai.

4. Literatūrā atkārtoti norādīta saikne starp sliktāku medicīnas darbinieku miega kvalitāti un lielāku risku pieļaut medicīniski nozīmīgas kļūdas. Šāda saikne novērota gan ārstu, gan māsu populācijā un aptver dažādus procesus, kuros kļūdas tiek pieļautas un izpaužas.

5. Salīdzinot dažādos pētījumos iegūtos rezultātus, secināms, ka miega kvalitātes ietekme sniedzas tālāk par individuālu kļūdu risku un skar arī pacientu drošību un aprūpes kvalitāti kopumā. Dažādi pētījumi rāda, ka miega traucējumi un īss vai nekvalitatīvs miegs, kā arī garas vai neregulāras maiņas ir saistītas ar nelabvēlīgākiem pacientu drošības iznākumiem un zemākiem aprūpes kvalitātes vērtējumiem. Tādēļ miega kvalitāte veselības aprūpē ir uzskatāma ne tikai par individuālās pašsajūtas, bet arī par klīniskās kvalitātes un pacientu drošības jautājumu.

6. Galvenokārt atlasītās literatūras nepilnības saistītas ar šķērsgriezuma pētījumu dizaina pārsvaru, biežu pašziņošanas datu izmantošanu un nekonkrētām miega kvalitātes un pacientu drošības rādītāju definīcijām. Turpmākos pētījumos būtu vērtīgi skaidri definēt miega kvalitātes jēdzienu, lietot standartizētus miega kvalitātes vērtēšanas rīkus un objektīvus miega kvalitātes

rādītājus, lai precīzāk varētu salīdzināt un izvērtēt miega kvalitātes ietekmi uz profesionālo funkcionēšanu, veselības aprūpes kvalitāti un pacientu drošību.

ATSAUCES

1. Alameri, R. A., Almulla, H. A., Al Swyan, A. H. and Hammad, S. S. 2024. *Sleep quality and fatigue among nurses working in high-acuity clinical settings in Saudi Arabia: a cross-sectional study.* **BMC Nursing**, 23(1), 51. doi:10.1186/s12912-023-01693-z.
2. Barger, L. K., Weaver, M. D., Sullivan, J. P., Qadri, S., Landrigan, C. P. and Czeisler, C. A. 2023. *Impact of work schedules of senior resident physicians on patient and resident physician safety: nationwide, prospective cohort study.* **BMJ Medicine**, 2(1), e000320. doi:10.1136/bmjmed-2022-000320.
3. Demir, G. un Karadag, G. 2024. *The Relationship Between Nurses' Sleep Quality and Their Tendency to Commit Medical Errors.* **Sleep Science**, 17(1), e7-e15. doi:10.1055/s-0043-1776753.
4. Di Muzio, M., Diella, G., Di Simone, E., Novelli, L., Alfonsi, V., Scarpelli, S., Annarumma, L., Salfi, F., Pazzaglia, M., Giannini, A. M. and De Gennaro, L. 2020. *Nurses and Night Shifts: Poor Sleep Quality Exacerbates Psychomotor Performance.* **Frontiers in Neuroscience**, 14, 579938. doi:10.3389/fnins.2020.579938.
5. Di Simone, E., Fabbian, F., Giannetta, N., Dionisi, S., Renzi, E., Cappadona, R., Di Muzio, M. and Manfredini, R. 2020. *Risk of medication errors and nurses' quality of sleep: a national cross sectional web survey study.* **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, 24(12), 7058-7062. doi:10.26355/eurev_202006_21699.
6. Fox, J., McGrail, M., Cha, Y. J., Cho, D., Lu, R. W., Yi, R. and Martin, P. 2025. *A Mixed-methods Systematic Review of Sleep Duration and Quality in Healthcare Workers: Impacts on Patient Safety and Quality of Care.* **Behavioral Sleep Medicine**, 23(5), 698-714. doi:10.1080/15402002.2025.2522682.
7. Giorgi, F., Mattei, A., Notarnicola, I., Petrucci, C. and Lancia, L. 2018. *Can sleep quality and burnout affect the job performance of shift-work nurses? A hospital cross-sectional study.* **Journal of Advanced Nursing**, 74(3), 698-708. doi:10.1111/jan.13484.
8. Johnson, A. L., Jung, L., Song, Y., Brown, K. C., Weaver, M. T. and Richards, K. C. 2014. *Sleep deprivation and error in nurses who work the night shift.* **Journal of Nursing Administration**, 44(1), 17-22. doi:10.1097/NNA.0000000000000016.
9. Kaliyaperumal, D., Elango, Y., Alagesan, M. and Santhanakrishnan, I. 2017. *Effects of Sleep Deprivation on the Cognitive Performance of Nurses Working in Shift.* **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, 11(8), CC01-CC03. doi:10.7860/JCDR/2017/26029.10324.
10. Landrigan, C. P., Rahman, S. A., Sullivan, J. P., Vittinghoff, E., Barger, L. K., Sanderson, A. L., Wright, K. P. Jr, O'Brien, C. S., Qadri, S., St Hilaire, M. A., Halbower, A. C., Segar, J. L., McGuire, J. K., Vitiello, M. V., de la Iglesia, H. O., Poynter, S. E., Yu, P. L., Zee, P. C., Lockley, S. W., Stone, K. L., Czeisler, C. A. and ROSTERS Study Group. 2020. *Effect on Patient Safety of a Resident Physician Schedule without 24-Hour Shifts.* **New England Journal of Medicine**, 382(26), 2514-2523. doi:10.1056/NEJMoa1900669.
11. Landrigan, C. P., Rothschild, J. M., Cronin, J. W., Kaushal, R., Burdick, E., Katz, J. T., Lilly, C. M., Stone, P. H., Lockley, S. W., Bates, D. W. and Czeisler, C. A. 2004. *Effect of reducing interns' work hours on serious medical errors in intensive care units.* **New England Journal of Medicine**, 351(18), 1838-1848. doi:10.1056/NEJMoa041406.
12. Lin, R.-T., Lin, Y.-T., Hsia, Y.-F. and Kuo, C.-C. 2021. *Long working hours and burnout in health care workers: Non-linear dose-response relationship and the effect mediated by sleeping hours-A cross-sectional study.* **Journal of Occupational Health**, 63(1), e12228. doi:10.1002/1348-9585.12228.
13. Nagasaki, K., Kobayashi, H., Nishizaki, Y., Kurihara, M., Watari, T., Shimizu, T., Yamamoto, Y., Shikino, K., Fukui, S., Nishiguchi, S., Katayama, K. and Tokuda, Y. 2024. *Association of sleep quality with duty hours, mental health, and medical errors among Japanese postgraduate residents: a cross-sectional study.* **Scientific Reports**, 14, article 1781. doi:10.1038/s41598-024-51353-8.
14. Stimpfel, A. W., Fatehi, F. un Kovner, C. 2020. *Nurses' sleep, work hours, and patient care quality, and safety.* **Sleep Health**, 6(3), 314-320. doi:10.1016/j.sleh.2019.11.001.
15. Trockel, M. T., Menon, N. K., Rowe, S. G., Stewart, M. T., Smith, R., Lu, M., Kim, P. K., Quinn, M. A., Lawrence, E., Marchalik, D., Farley, H., Normand, P., Felder, M., Dudley, J. C. and Shanafelt, T. D. 2020. *Assessment of Physician Sleep and Wellness, Burnout, and Clinically Significant Medical Errors.* **JAMA Network Open**, 3(12), e2028111. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.28111.

16. Weaver, A. L., Stutzman, S. E., Supnet, C. and Olson, D. M. 2016. *Sleep quality, but not quantity, is associated with self-perceived minor error rates among emergency department nurses.* **International Emergency Nursing**, 25, 48-52. doi:10.1016/j.ienj.2015.08.003.
17. Weaver, M. D., Vetter, C., Rajaratnam, S. M. W., O'Brien, C. S., Qadri, S., Benca, R. M., Rogers, A. E., Leary, E. B., Walsh, J. K., Czeisler, C. A. and Barger, L. K. 2018. *Sleep disorders, depression and anxiety are associated with adverse safety outcomes in healthcare workers: A prospective cohort study.* **Journal of Sleep Research**, 27(6), e12722. doi:10.1111/jsr.12722.
18. Weaver, M. D., Landrigan, C. P., Sullivan, J. P., O'Brien, C. S., Qadri, S., Viyaran, N., Czeisler, C. A. and Barger, L. K. 2023. *National improvements in resident physician-reported patient safety after limiting first-year resident physicians' extended duration work shifts: a pooled analysis of prospective cohort studies.* **BMJ Quality & Safety**, 32(2), 81-89. doi:10.1136/bmjqs-2021-014375.

PIELIKUMI

Pielikums

Apliecinājums

Es, Edgars Krūmiņš apliecinu, ka šis pētnieciskais darbs par tēmu

„Miega kvalitātes ietekme uz medicīnas darbinieku profesionālo veikspēju, klīnisko
kļūdu risku un pacientu drošību”

„The impact of sleep quality on healthcare workers’ professional performance, risk of
clinical errors and patient safety”

ir manis sagatavots patstāvīgs pētījums. Visi citi datu, definīciju un citātu avoti manā
darbā ir atbilstoši norādīti atsaucēs. Šī darba teksts ne kopumā, ne pa daļām nekad nav nekādā
veidā iesniegts kādai citai Valsts pārbaudījuma komisijai izvērtēšanai un nekad nav kopumā
publicēts.

_____/_____
(studējošā paraksts) (vārds, uzvārds)

2026 gada. 10 aprīlī.