



Solvita Kļaviņa-Makrečka

**Subjektīvās veselības
un labbūtības saistība ar miega ilgumu
pusaudžu populācijā Latvijā**

Promocijas darbs zinātnes doktora grāda
“zinātnes doktors (*Ph. D.*)” iegūšanai

Nozaru grupa – medicīnas un veselības zinātnes

Nozare – veselības un sporta zinātnes

Apakšnozare – sabiedrības veselība

Rīga, 2023

Solvita Kļaviņa-Makrecka

ORCID 0000-0003-2080-4981

Subjektīvās veselības
un labbūtības saistība ar miega ilgumu
pusaudžu populācijā Latvijā

Promocijas darbs zinātnes doktora grāda
“zinātnes doktors (*Ph. D.*)” iegūšanai

Nozaru grupa – medicīnas un veselības zinātnes

Nozare – veselības un sporta zinātnes

Apakšnozare – sabiedrības veselība

Promocijas darba vadītājas:

Dr. med. profesore **Anita Villeruša**,
Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

Ph. D. asociētā profesore **Inese Gobīna**,
Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Raksts gatavots / pētījums veikts projekta Nr. 8.2.2.0/20/I/004
“Atbalsts doktorantu iesaistei zinātniski pētnieciskajā un studiju darbā” ietvaros

Rīga, 2023

Anotācija

Ievads. Nepietiekams miegs ir nozīmīgs vispārējās veselības indikators pusaudžu populācijā un tiek atzīts par globālu, augošu sabiedrības veselības problēmu, kuras nozīmīgums nereti tiek nepietiekami novērtēts un ziņots. Pētījumu rezultāti iezīmē saistības starp nepietiekamu miegu pusaudžiem un samazinātu ikdienas funkcionēšanas spēju, sociālo kontaktu veidošanas kvalitāti un spēju pārvarēt stresa situācijas, kā arī biežākām veselības sūdzībām, kas kopumā veido pusaudžu ikdienas labbūtību – apmierinātību ar dzīvi, piepildījumu un pozitīvu funkcionēšanu. Pēdējo 100 gadu laikā pusaudžu vidējais miega ilgums ir samazinājies par vidēji 70 minūtēm, galvenokārt arvien vēlāka gulētiešanas laika dēļ, kamēr celšanās laiks palicis relatīvi nemainīgs, lielākoties piesaistīts skolas sākuma laikam, tādējādi palielinot nepietiekama miega riskam pakļauto pusaudžu daļu.

Darba mērķis bija izpētīt nepietiekamu miega ilgumu saistībā ar veselības un labbūtības pašvērtējumu pusaudžiem Latvijā.

Materiāls un metodes. Darbā izmantoti dati no reprezentatīva šķērsgriezuma Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma Latvijā, analizējot datus par kopumā 4305 11, 13 un 15 gadu veciem pusaudžiem. Kopējais miega ilgums līdz septiņām stundām tika klasificēts kā nepietiekams, savukārt septiņu un vairāk stundu ilgs miegs – kā pietiekams. Ar daudzfaktoru loģistiskās regresijas palīdzību tika pētītas saistības starp pusaudžu ģimenes, mājas un skolas vides psihosociālajiem faktoriem, veselības pašvērtējumu, brīvā laika pavadīšanas paradumiem un nepietiekamu miega ilgumu, nosakot nesamērotās un samērotās izredžu attiecības, kā arī pārbaudot mijiedarbību ar pusaudžu vecumu un dzimumu.

Rezultāti. Nepietiekams miega ilgums ir 19,3 % pusaudžu skolas dienās un 4,4 % brīvdienās. Nepilnas ģimenes struktūra, neapmierinātība ar skolu, liela mācību spriedze, regulāras veselības sūdzības par galvassāpēm, vēdersāpēm, muguras sāpēm un grūtībām iemigt, kā arī > 4,5 stundu elektronisko ierīču lietošana bija faktori, kas palielina nepietiekama miega izredzes gan skolas dienās, gan brīvdienās. Kā īpaši nepietiekama miega izredzēm pakļautas pusaudžu grupas iezīmējās 11 gadu veci pusaudži saistībā ar neapmierinātību ar skolu un augstu mācību spriedzi, 11 un 13 gadu veci pusaudži saistībā ar ilglaicīgu elektronisko ierīču lietošanu un 15 gadu veci zēni saistībā ar nepilnu ģimenes struktūru. Neatkarīgi no pusaudžu vecuma un dzimuma regulāra ciešana no ņirgāšanās, slikts veselības pašvērtējums, nervozitāte, kā arī neiesaistīšanās nevienā ārpuskolas organizēto aktivitāšu veidā un nepietiekams intensīvo fizisko aktivitāšu līmenis palielināja, savukārt dzīvošana vienā istabā kopā ar vēl kādu ģimenes locekli samazināja nepietiekama miega izredzes tikai skolas dienās. Savukārt nepietiekams ikdienas fizisko aktivitāšu līmenis samazināja nepietiekama miega izredzes

brīvdienās. Netika atrastas saistības starp subjektīvo ģimenes pārticības līmeni un pusaudžu miega ilgumu.

Secinājumi. Pastāv nozīmīga saikne starp subjektīvās veselības un labbūtības faktoriem un pusaudžu miega ilgumu, vienlaikus iezīmējot ciešākas saistības starp atsevišķiem pētītajiem faktoriem un nepietiekamu miega ilgumu noteiktās pusaudžu vecuma un dzimuma grupās. Konstatētas arī atšķirības starp analizēto miega ilgumu ietekmējošo faktoru ietekmi skolas dienās un brīvdienās.

Atslēgvārdi: nepietiekams miega ilgums, pusaudži, labbūtība, veselības pašvērtējums, sāpes, fiziskās aktivitātes, brīvā laika paradumi, HBSC.

Abstract

Sleep Duration in Association with Subjective Health and Well-Being

Introduction. Insufficient sleep is an important indicator of overall health in the adolescent population and is recognized as a global, growing public health problem, the importance of which is often under-estimated and under-reported. Research results highlight the relationship between adolescent sleep and the ability to function daily, the quality of forming social contacts and the ability to overcome stressful situations. Insufficient sleep is also associated with more frequent health complaints. Over the past 100 years, the average length of sleep for teenagers has decreased by an average of 70 minutes, mainly at the expense of ever later bedtimes, while wake-up times have remained relatively unchanged – mostly linked to the start of school, thus increasing the share of teenagers at risk of insufficient sleep.

The aim of the Thesis was to investigate insufficient sleep duration in relation to self-rated health and well-being among adolescents in Latvia.

Material and methods. Data from a representative cross-sectional International Health Behavior in School-aged Children Study of the 2017/2018. survey in Latvia were used, analyzing data on a total of 4305 11, 13 and 15 y.o. adolsecnts. Total sleep duration up to 7 h was classified as insufficient, while 7 and more hours of sleep was classified as sufficient. Multivariate logistic regression analysis was used to study the associations between adolescent family, home, and school environment psychosocial factors, self-rated health, leisure-time habits, and insufficient sleep duration, by determining unadjusted and adjusted odds ratios, and examining interaction with adolescent age and gender.

Results. Insufficient sleep duration was detected for 19.3 % of adolescents on school days and – 4.4 % on non-school days. Incomplete family structure, dissatisfaction with school, high schoolwork pressure, regular health complaints of headaches, stomach aches, backaches and difficulties falling asleep, as well as > 4.5 h use of electronic devices increased the odds of insufficient sleep both on school days and on non-school days. 11 y.o. had especially higher odds of insufficient sleep in relation to dissatisfaction with school and high schoolwork pressure, 11 and 13 y.o. – in association with prolonged use of electronic devices and 15 y.o. boys – in relation to incomplete family structure. Regardless of the adolescent's age and gender, regular suffering from bullying, poor self-rated health, nervousness, non-participation in any type of extracurricular organized activities and insufficient level of intensive physical activity increased, while living in the same room with another family member – decreased the odds of insufficient sleep only on school days. Insufficient

level of daily physical activity reduced the odds of insufficient sleep on non-school days. No association was found between the subjective level of family affluence and adolescent sleep duration.

Conclusions. Subjective health and well-being has significant association with adolescent sleep duration, highlighting especially strong relationships between particular studied factors and insufficient sleep duration in certain adolescent age and gender groups. Differences in the strength of influence of the analyzed factors affecting sleep duration on school days and weekdays were also found.

Keywords: insufficient sleep duration, adolescents, well-being, self-rated health, pain, physical activity, leisure time habits, HBSC.

Saturs

Anotācija	2
Abstract	4
Ievads	8
1. Literatūras apskats	12
1.1. Miegss	12
1.1.1. Pusaudžu vecumposmā ieteicamais miega ilgums.....	12
1.1.2. Miega–nomoda ciklu ietekmējošie faktori.....	15
1.1.3. Miega ilguma mērīšanas metodes un to savstarpējā sakritība	18
1.2. Labbūtības koncepts pusaudžu populācijā.....	20
1.3. Subjektīvās veselības un labbūtības indikatori saistībā ar pusaudžu miega ilgumu	22
1.3.1. Ģimenes sociālā vide saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem	22
1.3.2. Skolas psihosociālā vide saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem	30
1.3.3. Subjektīvās veselības pašvērtējuma aspekti saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem.....	38
1.3.4. Ikdienas fiziskā aktivitāte saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem	46
1.3.5. Brīvā laika pavadīšanas paradumi saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem	49
2. Materiāls un metodes	57
2.1. Datu avoti un ieguve	57
2.2. Pētāmās populācijas raksturojums	58
2.3. Pētāmie mainīgie un to grupēšana	58
2.4. Statistiskā analīze.....	65
3. Rezultāti	67
3.1. Nepietiekams miega ilgums.....	67
3.2. Ģimenes struktūra un nepietiekams miega ilgums	67
3.3. Atsevišķa guļamistaba un nepietiekams miega ilgums.....	69
3.4. Subjektīvais ģimenes pārticības līmenis un nepietiekams miega ilgums	70
3.5. Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums un nepietiekams miega ilgums	71
3.6. Mācību spriedze un nepietiekams miega ilgums	72
3.7. Nīrgāšanās un nepietiekams miega ilgums	74
3.8. Veselības pašvērtējums un nepietiekams miega ilgums	75
3.9. Pašziņotās veselības sūdzības, pašziņota medikamentu lietošana un nepietiekams miega ilgums.....	76
3.9.1. Sūdzības par galvassāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu	76
3.9.2. Sūdzības par vēdersāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu	78
3.9.3. Sūdzības par muguras sāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu	80
3.9.4. Sūdzības par grūtībām iemigt saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu.....	81
3.9.5. Sūdzības par nervozitāti saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu	83
3.10. Ikdienas un intensīvās fiziskās aktivitātes līmenis un nepietiekams miega ilgums.....	84
3.11. Pie ekrāniem pavadītais laiks un nepietiekams miega ilgums	86
3.12. Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs un nepietiekams miega ilgums	88
4. Diskusija.....	90
4.1. Miega ilgums	90
4.2. Ģimenes sociālā vide un pusaudžu miega ilgums	92
4.3. Skolas vide un pusaudžu miega ilgums	94

4.4. Ar veselības pašvērtējumu saistītie aspekti un pusaudžu miega ilgums.....	96
4.5. Fiziskā aktivitāte, pie ekrāniem pavadītais laiks un pusaudžu miega ilgums.....	100
4.6. Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs un pusaudžu miega ilgums	103
4.7. Pētījuma trūkumi un stiprās puses	105
Secinājumi.....	107
Praktiskās rekomendācijas	108
Publikācijas un tēzes par promocijas darba tēmu	112
Literatūras saraksts.....	113
Pateicības	134
Pielikumi	135
1. pielikums. RSU Pētījumu ētikas komitejas atļauja	136
2. pielikums. Respondentu sadalījums analizēto mainīgo grupās	137
3. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar savas guļamistabas esamību.....	139
4. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ģimenes pārticības līmeni.....	140
5. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ņirgāšanos pēdējā mēneša laikā	141
6. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar veselības pašvērtējumu	142
7. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar galvassāpēm un medikamentu lietošanu pret galvassāpēm	143
8. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar vēdersāpēm un medikamentu lietošanu pret vēdersāpēm	144
9. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar pažiņotām muguras sāpēm un medikamentu lietošanu pret muguras sāpēm	145
10. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar grūtībām iemigt un medikamentu lietošanu pret grūtībām iemigt.....	146
11. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar nervozitāti un medikamentu lietošanu pret nervozitāti	147
12. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ikdienas fiziskās aktivitātes līmeni	148
13. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar intensīvas fiziskās aktivitātes līmeni	149
14. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar iesaisti organizētās ārpuskolas aktivitātēs.....	150
15. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ikdienas fiziskās aktivitātes līmeni	151
16. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar intensīvas fiziskās aktivitātes līmeni	152
17. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar pie ekrāniem pavadīto laiku.....	153
18. pielikums. Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar iesaisti organizētās ārpuskolas aktivitātēs.....	154

Ievads

Nepietiekams miegs tiek atzīts par globālu, augošu sabiedrības veselības problēmu, kuras nozīmīgums nereti tiek nepietiekami novērtēts un ziņots (Chattu et al., 2018). Tādēļ jo īpaši būtiska ir dažādu faktoru ietekmes pētniecība jautājumā par pusaudžu miega kvantitāti un kvalitāti, ieskaitot dažādus gan ar indivīda fizisko un psihisko veselību, gan apkārtējo fizisko un sociālo vidi saistītus faktoros, kas kopumā veido pusaudžu ikdienas labbūtību – apmierinātību ar dzīvi, piepildījumu un pozitīvu funkcionēšanu (Andrews and Withey, 1976; Diener, 2000; Ryff and Keyes, 1995).

Pētījumu rezultāti iezīmē saistības starp pusaudžu miegu un ikdienas funkcionēšanas spēju, sociālo kontaktu veidošanas kvalitāti un spēju pārvarēt stresa situācijas. Tāpat ar nepietiekamu miegu saistītie fizioloģiskie traucējumi var novest pie sliktākām sekmēm skolā, mazākas noturības pret ikdienas stresu, atmiņas un uzmanības noturēšanas, koncentrēšanās traucējumiem, kā arī uzvedības un emocionālām problēmām (Roesser et al., 2012; Kronholm et al., 2015). Nepietiekams miegs saistāms arī ar biežākām dažādām veselības sūdzībām, jo īpaši meiteņu populācijā (biežākās sūdzības galvassāpes) (Paiva et al., 2015; Roesser et al., 2012). Turpretim līdz ar ilgāku nakts miegā pavadīto laiku pusaudžiem palielinās spēja mācīties, atcerēties un koncentrēties. Pietiekams miega ilgums saistāms arī ar retākām dusmu un niknuma, kā arī nomāktības epizodēm, pašnāvnieciskām domām un idejām, nogurumu (Bartel et al., 2016).

Dažādos avotos norādīts niansēs atšķirīgs pietiekama miega ilgums. Tomēr kopīgs ir secinājums, ka 11–15 gadu veciem pusaudžiem miega ilgums mazāk par 7 h ir nepietiekams, ņemot vērā arī iespējamās individuālās atšķirības pietiekama miega ilgumā (Hirshkowitz et al., 2015; Tremblay et al., 2016).

Būtiski atzīmēt, ka pēdējo 100 gadu laikā pusaudžu vidējais miega ilgums ir samazinājies par vidēji 70 minūtēm, galvenokārt arvien vēlāka gulētiešanas laika dēļ. Turpretim celšanās laiks palicis relatīvi nemainīgs, lielākoties piesaistīts skolas sākuma laikam (Matricciani et al., 2012b). Pētījumi atklāj arī, ka pusaudžiem nereti ilgākā laika posmā ir nepietiekams miegs, jo īpaši skolas dienās (Hirshkowitz et al., 2015). Atrodami dati, ka līdz pat 20–25 % pusaudžu vēlētos gulēt ilgāk un dienas laikā jūtas miegaini (Roesser et al., 2012), kas papildina iepriekš minēto no pusaudžu perspektīvas.

Salīdzinot ar bērniem un pieaugušajiem, pusaudžu vecumā raksturīgas arī lielākas atšķirības starp miega ilgumu nedēļas darba dienās un brīvdienās (Gradisar et al., 2011), kā arī kopējā aktivitātes cikla nobīde uz vakara / nakts (t. sk. skolas mājas darbu pildīšana, saziņa ar draugiem, skolasbiedriem, izmantojot mobilo telefonu, datoru) pusi (Saxvig et al., 2012). Turklāt novērots, ka nepietiekams miega ilgums un citi miega traucējumi izplatītāki kļūst, palielinoties respondentu vecumam un klašu grupai (Paiva et al., 2015). Atsevišķi autori šo fenomenu vairāk saista tieši ar pubertātes perioda

fizioloģisko procesu iestāšanās laiku, nevis pusaudža vecumu kā tādu. Tomēr neapšaubāms paliek fakts, ka gulēšanas laika pārvirzīšanās uz vēlāku ietekmē pusaudžu organisma bioloģiskos mehānismus (Saxvig et al., 2012).

Būtiski atzīmēt, ka līdztekus ievērojamām fizioloģiskajām pārmaiņām pusaudžu vecumā raksturīgi arī jauni izaicinājumi gan sociālajā, gan mācību jomā. Tādējādi pusaudžu labbūtību un miegu šajā periodā vienlaikus ietekmē gan mājas, gan skolas, gan ar vienaudžu vidi saistītie psihosociālie procesi un augošā mācību slodze (Owens, 2014; Bauducco et al., 2016; Bartel et al., 2015; Short et al., 2018).

Pietiekama miega nozīme uzsvēta gan starptautiska mēroga politikas plānošanas dokumentos, piemēram, Apvienoto Nāciju Organizācijas definētajos Ilgtspējīgas attīstības mērķos (angl. – *Sustainable Development Goals (SDGs)*) ietverti apakšmērķi, kas vērsti uz labbūtības, tostarp pietiekama miega, veicināšanu (Skevington and Epton, 2018), gan nacionāla mēroga politikas plānošanas dokumentos un rekomendācijās, piemēram, Kanādas 24 stundu kustības vadlīnijās bērniem un jauniešiem (angl. – *Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth*) (Tremblay et al., 2016). Miega nozīme psihiskās un emocionālās veselības veicināšanas kontekstā uzsvēta arī Latvijas Sabiedrības veselības pamatnostādņēs 2021.–2027. gadam (Sabiedrības veselības pamatnostādnes, 2022).

Pēc Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma (angl. – *Health Behaviour in School-age Children (HBSC)*) 2017./2018. gada apsekojuma datiem, Latvija ierindojas otrajā vietā aiz Polijas ar īsāko vidējo miega ilgumu pusaudžu populācijā (Gariepy et al., 2020). Tādēļ, ņemot vērā miega nozīmi pusaudžu labbūtības un veselības veicināšanā, kā arī to, ka Latvijā nepietiekama miega ilguma un ar to saistīto riska faktoru pētniecība jo īpaši bērnu un pusaudžu vidū līdz šim vērtējama kā ierobežota un nepietiekama, nepieciešams padziļināts pētījums par Latvijas pusaudžu populāciju, lai noskaidrotu miega ilgumu būtiski ietekmējošos riska faktorus un to darbības ietvarus (t. i., mājas / ģimenes vide, skolas vide, starppersonu attiecības u. c.). Tas ļautu (1) novērtēt atšķirības miega ilgumu ietekmējošajos faktoros salīdzinājumā ar citām valstīm un (2) skaidrotu potenciālos iemeslus, kādēļ pusaudžiem Latvijā ir viens no vidēji īsākajiem miega ilgumiem Eiropā, (3) sniegtu pierādījumos balstītas rekomendācijas un (4) veidotu atbilstošas intervences pusaudžu miega paradumu un miega ilguma uzlabošanai.

Promocijas darba izstrādē izmantoti dati no Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma Latvijā. Starptautiskais skolēnu veselības paradumu pētījums ir Pasaules Veselības organizācijas (PVO) atbalstīts projekts. Starptautiskā mērogā 2018. gadā projektā piedalījās 48 valstis un reģioni Eiropā un Ziemeļamerikā. Latvijas skolēnu veselības

paradumu pētījums norisinās ar LR Veselības un LR Izglītības un zinātnes ministrijas, kā arī PVO pārstāvniecības Latvijā atbalstu (Pudule et al., 2020).

Skolēnu veselības paradumu pētījuma virsmērķis ir iegūt un analizēt informāciju un veidot izpratni par pusaudžu veselību, veselības pašvērtējumu, veselības paradumiem un dzīvesveidu. Attiecīgi pētījuma anketā ir iekļauti jautājumi, kas aptver visas pusaudžu vecuma periodā nozīmīgākās veselību raksturojošās un psihosociālās jomas, kā, piemēram, veselības pašvērtējums, veselības sūdzības un ar veselību saistītie paradumi, apmierinātība ar dzīvi, emocionālās un uzvedības grūtības, skolas un mācību vide, ģimene un brīvā laika pavadīšanas paradumi (Currie et al., 2009). Latvijas un starptautiskā praksē pētījumā gūto informāciju izmanto uz pierādījumiem balstītas veselības politikas un veselības veicināšanas programmu veidošanā, kā arī lai veicinātu pētniecību un informācijas apmaiņu starp pētījuma dalībvalstīm.

Darba mērķis

Izpētīt demogrāfisko, sociālās vides, brīva laika organizācijas faktoru, kā arī veselības un labbūtības pašvērtējuma saistību ar nepietiekamu miega ilgumu pusaudžiem Latvijā.

Darba uzdevumi

Promocijas darba mērķa sasniegšanai izvirzīti šādi uzdevumi:

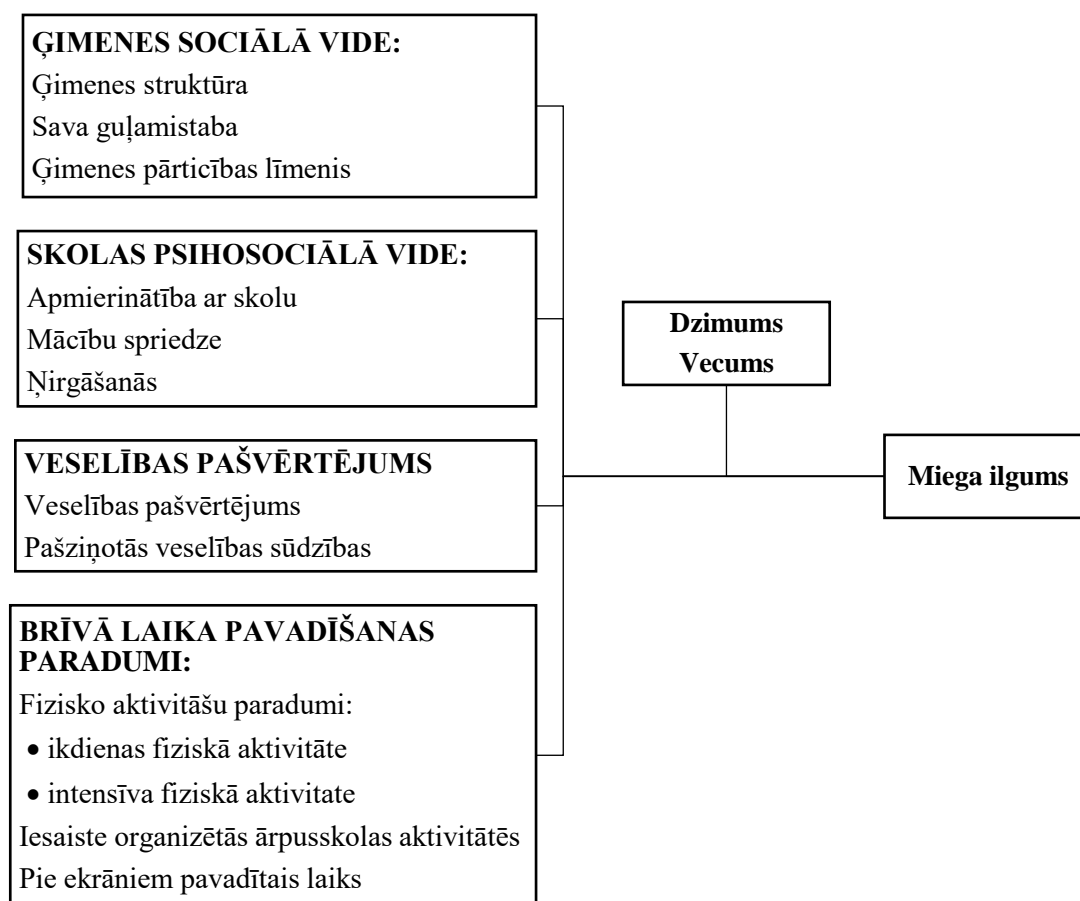
1. Noskaidrot miega ilguma sadalījumu vispārējā pusaudžu populācijā saistībā ar demogrāfiskiem faktoriem.
2. Noskaidrot saistību starp respondentu ģimenes un mājas psihosociālās vides faktoriem un nepietiekamu miega ilgumu.
3. Noskaidrot saistību starp respondentu skolas psihosociālās vides faktoriem un nepietiekamu miega ilgumu.
4. Noskaidrot saistību starp respondentu veselības pašvērtējumu un nepietiekamu miega ilgumu.
5. Noskaidrot saistības starp respondentu brīvā laika pavadīšanas paradumiem un nepietiekamu miega ilgumu.
6. Pētīt analizēto faktoru saistību ar nepietiekamu miega ilgumu, veicot samērošanu un mijiedarbības pārbaudi ar pusaudžu dzimumu un vecumu.

Darba hipotēze

Nepietiekams miega ilgums pusaudžiem ir saistīts ar sliktāku veselības un labbūtības pašvērtējumu.

Darba novitāte

Promocijas darba mērķa īstenošanai un definēto uzdevumu izpildei pētījumā iekļauta daudzējādu pusaudžu labbūtību veidojošu faktoru un to saistības ar pusaudžu miega ilgumu analīze (skat. 1. att.). Pusaudžu miegu ietekmējošie faktori analizēti caur subjektīvās veselības un labbūtības prizmu, tā atainojot individuālās pieredzes un pieredzētā interpretācijas nozīmi attiecībā uz miega ilgumu. Kā nepietiekama miega robežvērtība izraudzīta 7 stundu robežvērtība, kas esošajās atšķirīgajās miega ilguma rekomendācijās nepārprotami uzskatāms kā nepietiekams miega ilgums gan 11, 13, gan 15 gadu veciem pusaudžiem, tādējādi mazinot iespējamo pietiekamā miega ilguma individuālo atšķirību efektu. Papildus, analizējot minēto faktoru saistību ar miega ilgumu, analizēti arī iespējamie mijiedarbības efekti ar pusaudžu vecumu un dzimumu, lai identificētu pusaudžu populācijas apakšgrupas un faktorus, kuru kombinācijas rada lielākas nepietiekama miega izredzes.



1. attēls. Promocijas darba konceptuālais modelis

1. Literatūras apskats

1.1. Mieg

Saskaņā ar *Merriam–Webster* vārdnīcas skaidrojumu miegs tiek definēts kā dabisks, atgriezenisks, periodisks daudzām dzīvām būtnēm piemītošs atpūtas stāvoklis, ko raksturo nomoda stāvokļa un savas apkārtējās vides apzināšanās pārtraukums. Miega stāvokli parasti pavada arī raksturīga ķermeņa poza (gulšus, aizvērtām acīm), sapņi, izmaiņas ķermeņa fizioloģiskajās funkcijās un cikliskas izmaiņas smadzeņu aktivitātē, mijoties t. s. dziļā un seklā miega fāzēm (respektīvi, REM un ne-REM miega fāzēm) (*Merriam–Webster dictionary*).

Pētniecībā tiek analizēti dažādi ar miegu saistīti aspekti, kā ķermeņa fizioloģisko funkciju izmaiņas miega laikā, smadzeņu aktivitātes izmaiņas, miega ciklu atšķirības raksturojošie parametri un dažādu miega ciklu īpatsvars kopējā miega laikā u. c., kas raksturo miega kā fizioloģiska fenomena dabu un miega kvalitatīvo parametru saistības ar dažādiem veselības un sociālās funkcionēšanas iznākumiem (WHO, 2004).

Vienlīdz būtiska ir arī miega kvantitatīvo raksturlielumu analīze, t. i., kopējais miega ilgums un ar to saistītie raksturlielumi, kā gulētiešanas un ceļšanās laiks, miega ilguma atšķirības starp nedēļas dienām.

1.1.1. Pusaudžu vecumposmā ieteicamais miega ilgums

Atskatoties uz rekomendētajiem miega ilgumiem vēsturiskā perspektīvā, iespējams gūt ieskatu miega un pietiekama miega koncepta attīstībā gadu gaitā. Mieg pirmo reizi kā sabiedrības veselības problēma tika identificēta 19. gs. Attiecīgi šajā laikā ekspertu uzmanības lokā nonāca arī bērnu miega ilgums un parādījās jēdziens “miega higiēna”, t. i., vecākiem tika ieteikts uzraudzīt viņu bērnu miega ilgumu un ieviest t. s. kluso laiku pirms gulētiešanas, kā arī sekot līdzi, lai bērni gulētu rekomendētajam atbilstoši ilgu laiku (piemēram, 11 g. v. pusaudžiem dažādos avotos rekomendēts no 9 līdz 10,8 h ilgs miegs, 13. g. v. pusaudžiem 8,88–10,5 h miegs un 15 g. v. pusaudžiem 8–10 h ilgs miegs). Vienlaikus tika veidotas ļoti detalizētas un specifiskas miega ilguma vadlīnijas, piemēram, ieteicamais miega ilgums zīdaiņiem pēc mēnešiem. Lai arī maz pieejami empīriskie dati par faktisko miega ilgumu noteiktās populācijās noteiktā laika periodā, no atrodamā secināms, ka vēsturiski rekomendētais miega ilgums vienmēr pārsniedzis faktisko (vidēji par apm. 37 min.). Maz atrodami arī vēsturiski empīriskie dati par optimālo miega ilgumu pusaudžiem. Nereti ticis pieņemts, ka optimālais miega ilgums bērniem un pusaudžiem var tikt noteikts, ļaujot gulēt, cik ilgi bērns / pusaudzis vēlas. Savukārt 19. gs. un 20. gs. sākumā miega kā veselību ietekmējoša faktora un fenomena, kuru nepieciešams “ārstēt” ar medikamentozu iejaukšanos, konceptualizēšana notika

vairāk sociālā kontekstā, faktisko miega ilgumu pretnostatot ekspertu rekomendācijām un izceļot vispārējus riskus. Savukārt mūsdienās nepietiekams miega ilgums arvien vairāk tiek saistīts specifiski ar dažādiem psihiskās un fiziskās veselības iznākumiem, arvien pārlicinošāk kļūstot par nozīmīgu veselības apdraudējuma faktoru (Matricciani et al., 2012a).

Vienlaikus redzams, ka miega kā veselību ietekmējoša faktora konceptualizēšana cauri gadu dekādēm vienmēr bijusi saistīta ar modernizāciju. Tā, piemēram, 20. gs. sākumā kā būtiski miega ilgumu ietekmējoši faktori tika uzskatīta mākslīgā apgaismojuma ieviešana, vēlāk seko radio parādīšanās un lasīšana vakaros, kā arī kino. Savukārt 20. gs. 90. gados pie vēla gulētiešanas laika pusaudžiem tiek vainotas videospēles un televīzijas skatīšanās, vēlāk šim sarakstam pievienojas interneta un mobilo telefonu lietošana (Matricciani et al., 2012b).

Nesenākie pētījumi atklāj, ka pēdējā simtgadē pusaudžu miega ilgums vidēji turpina samazināties gadu no gada, rezultātā lielai daļai pusaudžu guļot nepietiekami ilgi (Matricciani et al., 2012a; Keyes et al., 2015; Norell-Clarke and Haquist, 2017; Legger et al., 2012). Dati liecina, ka pēdējo 100 gadu laikā bērnu un pusaudžu vidējais miega ilgums ir samazinājies par vairāk nekā stundu (ap 70 minūtēm) saistībā ar aizvien vēlāku gulētiešanas laiku, kamēr celšanās laiks palicis relatīvi nemainīgs (Matricciani et al., 2012a). Palielinoties pusaudžu vecumam, vēlāks kļūst arī gulētiešanas laiks. Tā ietekmē, jo īpaši skolas dienās, rodas ievērojams miega trūkums. Tas tiek skaidrots ar cirkadiāna ritma izmaiņām pusaudžu vecumā, agru skolas sākuma laiku, elektronisko ierīču lietošanu pirms gulētiešanas, miega higiēnas uzraudzības trūkumu, kā arī stresoriem skolas un mājas vidē (Owens, 2014; Bauducco et al., 2016; Bartel et al., 2015; LeBougeois et al., 2016; Short et al., 2018).

Pēdējās desmitgadēs veiktajos pētījumos atrodami dažādi secinājumi par pusaudžu vecumā nepieciešamo miega ilgumu. Turklāt šeit būtiski nodalīt vairākas pieejas miega ilguma definēšanā, no kā atkarīgas arī pētījumos aprakstītās robežvērtības. Daļā pētījumu analizēts optimālais miega ilgums pusaudžu vecumā, citos – pietiekams vai pieņemams miega ilgums, kas var tikt interpretēts arī kā minimālais nepieciešamais miega ilgums. Dažādos avotos minētie robežlielumi var būt izteikti gan kā konkrēts stundu skaits, gan kā laika intervāls, respektējot individuālās atšķirības optimālam miega ilgumam (Hishkowitz et al., 2015).

Piemēram, atrodami pētījumu dati, kuros kā optimālais miega ilgums pusaudžiem 10–12 gadu vecumā minētas 9,25 h (Carskadon, 1999). Turklāt minētajā pētījumā ieteicamais miega ilgums tiek saistīts ar pusaudžu fizioloģiskās attīstības pakāpi, t. i., pubertātes statusu, paužot uzskatu, ka pusaudžiem, kam pubertātes periods jau ir sācies, iespējams, nepieciešams ilgāks miega ilgums, nekā vienaudžiem, kam pubertāte vēl nav iestājusies (Carskadon, 1999). Citos pētījumos norādītas

9–9,5 h kā optimāls miega ilgums 9.–12. klases skolēniem, minot klašu grupu, nevis konkrētu skolēnu vecumu (Foti et al., 2011).

Daļa autoru savos pētījumos piedāvā izvērstāku gradējumu miega ilguma definēšanā. Piemēram, pētījumā 12–17 gadu vecu pusaudžu populācijā tika norādīts, ka 8 h miegs uzskatāms par “nepietiekamu”, 8–8,9 h – par “pieņemamu” un 9 un vairāk stundas (neprecizējot pietiekama miega ilguma augšējo robežu) – par “adekvātu” miega ilgumu (Bel et al., 2013; Yu et al., 2007).

Laika gaitā vērojamas izmaiņas nostādņēs par pietiekamu miega ilgumu arī vienas rekomendāciju izdevējorganizācijas ietvaros. Tā Amerikas Savienoto Valstu Nacionālais miega fonds (angl. – *The National Sleep Foundation*) savās 2000. gadā publicētajās vadlīnijās pusaudžiem rekomendēja vismaz tikpat ilgu miega ilgumu kā pirmspubertātes periodā, t. i., 8,5–9,25 stundas (National Sleep Foundation, 2000). Turpretim 2015. gadā aktualizētajās vadlīnijās norādīts, ka bērniem vecumā no 6 līdz 13 gadiem ieteicams 9–11 h ilgs miegs, 8–7 h vai 12–13 h ilgs miegs var būt pieņemams, savukārt gulēt mazāk par 7 h vai vairāk par 14 h nav rekomendējams. Attiecībā uz pusaudžiem vecumā no 14 līdz 17 gadiem kā optimāls tiek rekomendēts 8–10 h ilgs miegs, 7–8 h vai 11–12 h ilgs miegs var būt pieņemams, bet, tāpat kā bērniem, gulēt mazāk par 7 h vai vairāk par 12 h nav rekomendējams (Hirshkowitz et al., 2015). Līdzīgas ieteicamā miega ilguma robežvērtības atrodamas arī Kanādas 24 stundu kustības vadlīnijās bērniem un jauniešiem (angl. – *Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth*) (Tremblay et al., 2016). Arī ņemot vērā individuālās atšķirības optimālā miega ilgumā, proti, īsāks vai ilgāks miega ilgums par rekomendēto, ne vienmēr nozīmē nevēlamus veselības iznākumus (Gruber et al., 2014), tomēr miega ilgums, īsāks par 7 stundām, saistāms ar sliktākiem veselības, kā arī sociāliem iznākumiem, piemēram, biežāk izdarītiem likumpārkāpumiem (Backman et al., 2015). Attiecībā uz dažādiem veselības iznākumiem minētās rekomendētās miega ilguma robežvērtības apstiprinās arī salīdzinoši nesenu veiktā sistemātiskā pārskata rezultātos no 141 publikācijas, aptverot 40 dažādas valstis (Chaput et al., 2016). Tādējādi secināms, ka pusaudžiem vecumā no 11 līdz 15 gadiem 7 stundas miega uzskatāmas par minimālo pietiekamo miega ilgumu.

Jebkuru miega ilguma rekomendāciju būtiskākais devums ir sabiedrības veselības politikas un veselības veicināšanas programmu veidošanā, lai nodrošinātu vecāku, bērnu un citu ieinteresēto pušu izglītošanu miega higiēnas jautājumos un veicinātu bērnus un pusaudžus apgūt veselīgus miega paradumus (Matricciani et al., 2012b; Matricciani et al., 2013). Literatūrā iezīmējas arī divi fundamentāli atšķirīgi cēlonisko sakarību pētniecības virzieni un potenciālās notikumu cēloniskās ķēdes, raksturojot miega ilguma un ar to saistītu faktoru un notikumu attiecības. Proti, miega ilgums kā neatkarīgais mainīgais, kas pats par sevi ietekmē dažādus veselības un sociālos iznākumus, un miega ilgums kā atkarīgais mainīgais, pētot dažādu faktoru ietekmi un saistību ar miega ilgumu.

Saskaņā ar Ženevjēvas Garepijas (*Genevieve Gariepy*) un kolēģu Skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma datus balstītiem secinājumiem par 24 Eiropas un Ziemeļamerikas valstīm pusaudžu vidējais miega ilgums skolas dienās variē no 7 stundām un 47 minūtēm Polijā līdz 9 stundām un 7 minūtēm Beļģijā. Latvija šajā pētījumā izceļas ar otro vidēji īsāko pusaudžu miega ilgumu – 7 stundas un 53 minūtes skolas dienās. Brīvdienās pusaudžu vidējais miega ilgums svārstījās starp pētījuma dalībvalstīm no 9 stundām un 31 minūtes Grieķijā līdz 10 stundām un 22 minūtēm Beļģijā. Kopumā tikai 32,0 % Polijā līdz 86,3 % pusaudžu Beļģijā skolas dienās sasniedza rekomendēto vecumspecifisko miega ilgumu – vismaz 9 h 5–13 gadu veciem un vismaz 8 h 14–17 gadu veciem pusaudžiem. Brīvdienās šī proporcija svārstījās no 79,2 % Grieķijā līdz 92,4 % Beļģijā (Gariepy et al., 2020). Vērojamas arī miega režīma atšķirības dažādos pasaules ģeogrāfiskajos reģionos. Tādējādi pusaudžiem no Āzijas reģiona tiek novēroti ievērojami īsāks kopējais miega laiks, salīdzinot ar pusaudžiem no Ziemeļamerikas valstīm (Gradisar et al., 2011).

Nepietiekams miegs kā klīnisks fenomens saskaņā ar starptautisko miega traucējumu klasifikatoru (angl. – *International Classification of Sleep Disorders*) tiek definēts kā ierobežots miegs vismaz trīs mēnešus lielākajā daļā nedēļas dienu, kombinējoties ar miegainību dienas laikā (International Classification of Sleep Disorders 3rd edition, 2014). Turklāt ir pierādīts, ka miegainība dienas laikā izzūd, pagarinot kopējo miega laiku (Chattu et al., 2018). Būtiski atzīmēt, ka iepriekš minētajos pētījumos miega ilgums nav aplūkots šādā perspektīvā, fokusējoties pamatā uz šķērsgriezuma pētījumu datiem un nevērtējot miega ilguma izmaiņas secīgā laika periodā.

1.1.2. Miega–nomoda ciklu ietekmējošie faktori

Miega ilgums tiešā veidā ir atkarīgs no gulētiešanas un celšanās laika. Savukārt šie divi parametri var būt saistīti ar dažādiem fizioloģiskiem un sociāliem faktoriem. Būtisks literatūrā aprakstīts pusaudžu gulētiešanas un celšanās laiku ietekmējošs faktors ir skola, precīzāk, mācību stundu sākuma laiki mācību gada laikā. Tādējādi, jo vēlāks ir pusaudžu gulētiešanas laiks, jo lielāka iespējamība, ka pusaudži nespēs miegā pavadīt pietiekami ilgu laiku. Maikla Gradisāra (*Michael Gradisar*) un kolēģu darba rezultāti no 41 pētījuma metaanalīzes atklāj kopīgas tendences pusaudžu miega režīmā, proti, palielinoties pusaudžu vecumam, arī gulētiešanas laiks kļūst vēlāks, tādējādi visam miega ciklam ir tendence pārvirzīties uz vēlāku diennakts laiku. Vienlaikus skolas sākuma laiki ir saglabājušies nemainīgi. Rezultātā pusaudžiem tiek būtiski ierobežots miega ilgums skolas dienās (Gradisar et al., 2011).

Tā, piemēram, ņemot vērā, ka mācību stundas vairumā gadījumu sākas laikā no plkst. 7.30 līdz 8.30, pusaudži visbiežāk mostas laikposmā no 6.30 līdz 7.30. Tas nozīmē, lai sasniegtu vismaz 7 h miega ilgumu, pusaudzim jānododas gulēt ne vēlāk kā plkst. 23.30. Saskaņā ar jau minētā Ž. Garepijas un kolēģu 2020. gada pētījuma rezultātiem pusaudžu gulētiešanas laiki skolas dienās 24 Eiropas un Ziemeļamerikas valstīs variēja no plkst. 21.42 Beļģijā līdz 23.18 Grieķijā (Garipey et al., 2020), kas saskan arī ar jau pieminētā M. Gradisāra un kolēģu metaanalīzes datiem, proti, brīvdienās kopumā novērojams vidēji par divām vai vairāk stundām vēlāks gulētiešanas laiks un kopumā garāks miega ilgums, salīdzinot ar skolas dienām (Gradisar et al., 2011).

Pusaudžu gulētiešanas un celšanās paradumi atkarīgi ne tikai no ārējiem faktoriem, kā mācību stundu sākums darba dienās vai iespēja ilgāk pagulēt brīvdienās, bet arī no iekšējiem diennakts ritmu regulējošiem mehānismiem, kas nosaka miega un nomoda uzvedību. Literatūrā šie mehānismi tiek konceptualizēti dažādi – gulētiešanas / celšanās laiks, maksimālā snieguma stundas (angl. – *times of peak performance*), rīta efekts / rīta možuma līmenis, hronotips u. c. (Randler et al., 2016) vai vienkārši priekšroka aktivitātei rīta vai vakara stundās (angl. – *morningness–eveningness*), kas tiek attiecināts uz individuālu preferenci augstākai aktivitātei un možuma sajūtu rīta vai vakara stundās, un miega–nomoda ciklu saistībā ar dažādu aktivitāšu veikšanu (Susman et al., 2007). Pētījumi liecina, ka cēloņi vairāk uz rīta vai vakara stundām orientētam aktivitātes ciklam lielā mērā meklējami ģenētiskos faktoros (Watson et al., 2013). Vienlaikus pastāv pierādījumi, ka rīta vai vakara aktivitātes cikls var būt atkarīgs arī no sezonas gada griezumā, kad novērtējums tiek veikts. Proti, veicot hronotipa novērtējumu vasaras mēnešos, tika iegūti vairāk uz rīta stundām orientēti rezultāti (Johnsen et al., 2013; Allebrandt et al., 2014).

Nenoliedzami būtiska ietekme uz hronotipu ir arī vecumam un dzimumam. Roberts Urbāns (*Robert Urbán*) un kolēģi (2011) savā pētījumā pusaudžu populācijā norāda, ka sieviešu dzimums ir saistīts ar agrāku gulētiešanas laiku un priekšroku aktivitātēm vakara stundās. Vienlaikus, palielinoties pusaudžu vecumam, tika novēroti vēlāki celšanās laiki, kā arī mazāk izteikta mundruma sajūta no rītiem (Urban et al., 2011).

Kristofa Randlera (*Christoph Randler*) un kolēģu pētījumā pusaudžu populācijā tika novērota būtiska diennakts ritma saistība ar pusaudžu vecumu, proti, bērni un gados jaunāki pusaudži izteikti dod priekšroku aktivitātēm rīta stundās. Savukārt līdz ar pubertātes iestāšanos notiek krasas izmaiņas, pusaudžu diennakts aktivitātes ciklam strauji pārvirzoties uz vakara stundām (Randler et al., 2016). Šo ideju atbalsta arī Huana Francisko Diaza-Moralesa (*Juan Francisco Díaz-Morales*) un Marijas Gutjeresas Soročas (*María Gutiérrez Sorroche*) (2008) pētījuma rezultāti spāņu pusaudžu populācijā. Proti, meitenes retāk nekā zēni uzrāda rīta stundu preferenci savā hronotipā (Diaz-Morales and Sorroche, 2008), kas var būt saistīts ar kopumā agrāku pubertātes iestāšanos meiteņu grupā, salīdzinot

ar zēniem (Steinberg and Sheffield, 2001). Turklāt pozitīva saistība starp pubertāti un pusaudžu aktivitātes cikla nobīdi uz vakara stundām aprakšīta jau M. Karskadonas un kolēģu (1993) un Janga Parka (*Young Man Park*) un kolēģu (1999) pētījumos. Tostarp M. Karskadona un kolēģi jau savā 1980. gada pētījumā norāda, ka vēlākos pubertātes posmos raksturīga līdz ar briedumu augoša miegainība dienas laikā (Carskadon et al., 1980; Park et al., 1999).

Cits nozīmīgs aspekts pusaudžu miega ilguma pētniecībā iezīmē atšķirības starp gulētiešanas laiku un brīdi, kad pusaudzis reāli aizmiegs, t. i., miega iestāšanās gaidīšanas laiks (angl. – *sleep onset latency*). Pētījumi atklāj, ka miega iestāšanās vienmēr ir vēlāka nekā gulētiešanas laiks – vidēji par 16,8 minūtēm (Gradisar et al., 2011). Literatūrā atrodamas atšķirīgas pieejas, definējot miega iestāšanās brīdi, lai noteiktu iemigšanas laiku. Saskaņā ar Vilsa Veba (*Wilse B. Webb*) un kolēģu 1986. gadā polisomnogrāfijas datus balstīto definējumu var uzskatīt, ka miegs ir iestājies pēc pirmajām piecām minūtēm nepārtraukta miega. Savukārt M. Karskadona un Alans Rehtšāfens (*Allan Rechtschaffen*) ir atzīmējuši, ka pirmo 10 minūšu robežvērtība ir atbilstošāka (Web et al., 1986; Carskadon and Rechtschaffen, 2000). Jaunākos pētījumos par normāla iemigšanas laika robežvērtību tiek uzskatītas 20 minūtes. Pētījumā par vidēji 12 gadu veciem pusaudžiem minēts, ka, pēc pašziņotiem datiem, kopumā 73,2 % pusaudžu aizmiegs ātrāk par 20 minūtēm. Taču sastopamas arī galējas vērtības, piemēram, 19,4 % pusaudžu iemieg mazāk nekā 5 minūtēs un 12,4 % pusaudžu līdz iemigšanai nomodā pavada vairāk nekā stundu. Tika atrastas arī būtiskas dzimumu atšķirības starp īpaši īsu un īpaši garu iemigšanas laiku. Zēni biežāk nekā meitenes iemieg mazāk nekā 5 minūtēs (no pusaudžiem ar īpaši īsu iemigšanas laiku 54,9 % bija zēni un 45,1 % meitenes). Vienlaikus īpaši garš iemigšanas laiks izplatītāks bija meiteņu vidū (no pusaudžiem ar īpaši garu iemigšanas laiku 47,1 % bija zēni un 52,9 % meitenes). Abu dzimumu pārstāvji, kam bija raksturīgs īpaši ilgs iemigšanas laiks, ievērojami biežāk ziņoja arī par miegainību, grūtībām iemigt, biežu pamošanos naktī un sliktu pašsajūtu no rīta, kopumā īsāku miega ilgumu un miegu, kas nesniedz atpūtu. Savukārt laika brīdis starp ziņoto gulētiešanas laiku un patieso iemigšanas laiku var būt aizpildīts dažādām aktivitātēm, piemēram, atrašanās gultā, turpinot lietot elektroniskās ierīces, vai grūtības aizmigt dažādu psiholoģisku faktoru ietekmē (Alexandru et al., 2006).

Pierādījumi liecina, ka iemigšanas laiks ir saistīts ar gulētiešanas un celšanās laiku, proti, vēlāki gulētiešanas un celšanās laiki palielina garāka iemigšanas laika iespējamību. Tajā pašā laikā novērojama U-veida sakarība starp kopējo miega ilgumu un iemigšanas laiku – miega ilgums zem 6 stundām un virs 10 stundām saistīts ar divas reizes augstākām ilgāka iemigšanas laika izredzēm (Alexandru et al., 2006).

Ar šo atšķirību daļēji tiek skaidrotas arī pusaudžu populācijai raksturīgās miega ilguma variācijas nedēļas skatījumā, salīdzinot ar bērniem vai pieaugušajiem – veltot mazāk laika miegam

skolas dienās un guļot ilgāk nedēļas nogalēs un brīvdienās. Likumsakarīgi, ja vēls iemigšanas laiks skolas dienās kombinējas ar agru mošanās laiku, tas rezultējas ar īsu laiku, kas atliek nakts miegam, novedot pie miega trūkuma, miegainības dienas laikā, ko pusaudži cenšas kompensēt ar ilgāku miegu brīvdienās (Gradisar et al., 2011).

Papildus, analizējot pusaudžu miega ilgumu, no pētījumu metodoloģijas viedokļa jāņem vērā, ka dažādos pētījumos, kur miega ilguma noteikšanai izmantoti paši ziņotie dati, faktiski var būt izmantoti arī atšķirīgi atskaites punkti, kas var būt saistīts gan ar pētījuma jautājuma formulējumu, gan respondenta interpretāciju par jautāto. Bieži, lai iegūtu pašziņotus datus miega ilguma aprēķināšanai, pētījumos tiek jautāts par respondentu gulētiešanas un celšanās laiku. Attiecīgi respondenta interpretācija par prasīto var ietvert gan laiku, kad sākas gatavošanās gulētiešanai (piem., pārgērbšanās, vakara higiēnas rituāli), gan laiku, kas tiek pavadīts gultā nomodā. Tāpat arī attiecībā uz celšanās laiku, kas var ietvert laika brīdi, kas tiek pavadīts gultā nomodā no rīta (Nascimento-Ferreira et al., 2016).

1.1.3. Miega ilguma mērīšanas metodes un to savstarpējā sakritība

Pētījumos tiek izmantotas dažādas – gan subjektīvas, gan objektīvas – metodes miega ilguma noteikšanai: pašziņotais miega ilgums (angl. – *self-reported sleep*), t. i., gulētiešanas un celšanās laika reģistrēšana, miega ilguma noteikšana, balstoties uz vecāku ziņoto, vai objektīvās miega ilguma noteikšanas metodes, kā aktigrāfija (cilvēka atpūtas / aktivitātes ciklu monitorings nedēļu vai ilgākā laika posmā, izmantojot ap plaukstas locītavu valkājamo mērierīci), valkājamo viedierīču izmantošana miega ilguma reģistrācijai, bet miega ilguma mērīšanas zelta standarts ir polisomnogrāfija.

Vēsturiski pētījumos par miega ilgumu izmantotas metodes, kuras iespējams lietot tikai kontrolētās vidēs, t. i., laboratorijas apstākļos, piemēram, polisomnogrāfija (vienlaicīga daudzu fizioloģisko raksturlielumu reģistrēšana miega laikā, kas ir gan tieši, gan netieši saistīti ar miega stadijām un kvalitāti) vai elektroencefalogrāfija (metode galvas smadzeņu darbības izmeklēšanai ar elektroencefalogrāfu) (Sadeh, 2011; Kinder et al., 2012; Meltzer et al., 2012), tādējādi limitējot iespēju veikt miega ilguma mērījumus “dabiskajā vidē” / mājas apstākļos, kur indivīdu uzvedība ir atšķirīga no laboratorijas apstākļiem, kā arī pakļauta daudz brīvākām, spontānām darbībām. Tādēļ, lai veiksmīgāk izprastu saistības starp miega ilgumu un dažādiem veselības iznākumiem, nepieciešams miega–nomoda režīmu pētīt arī nekontrolētās vidēs, t. i., mājas apstākļos (Hyde et al., 2007). Pēdējo 20 gadu laikā akselerometri / aktigrāfija, kas balstās kustību monitoringā, guvusi lielu popularitāti miega pētniecības jomā (Sadeh, 2011) un tiek izmantota kā “zelta standarts” / references

metode miega pētniecībā ārpus laboratoriju vides (Kinder et al., 2012). Katrai no šīm metodēm identificējamās gan priekšrocības, gan trūkumi, tādēļ jautājums par subjektīvi un objektīvi noteiktā miega ilguma vērtību sakrītību un lietojamību nav zaudējis aktualitāti.

Pieaugot miega ilguma noteikšanas vajadzībai epidemioloģiskos pētījumos, arvien plašāk tiek izmantots pašziņotais miega ilgums, ko mēra ar anketēšanas palīdzību. Lai arī iepriekš veiktie pētījumi kopumā demonstrē pieņemamu sakrītības līmeni starp objektīvi un subjektīvi noteikto miega ilgumu pusaudžu populācijā, vērojama tendence, ka aktigrāfijas dati, salīdzinot ar pašziņoto miega ilgumu vai miega dienasgrāmatu datiem, uzrāda caurmērā īsāku miega ilgumu. Tā, piemēram, pētījumā, kur tika salīdzināti aktigrāfijas un vecāku ziņotie, un astoņu dienu pašziņotas miega dienasgrāmatas dati par miega ilgumu, tika konstatēts, ka vecāku ziņotie un miega dienasgrāmatas dati atšķirībā no aktigrāfijas uzrāda attiecīgi par 120 un 85 min. ilgāku miega ilgumu, liekot autoriem secināt, ka aktigrāfijas dati uzrāda īsāku miega ilgumu, nekā tas varētu būt reāli (Short et al., 2012). Terēza Arora (*Teresa Arora*) un kolēģi (2013) savā pētījumā šo nesakrītību skaidro ar iespējamību, ka pašziņoto datu gadījumā tiek atspoguļots papildus arī gultā pavadītais laiks, nevis tieši miegā pavadītais laiks, kas veido šo nesakrītību starp pašziņotiem un aktigrāfijas datiem. Vienlaikus T. Arora, pētījumā salīdzinot miega ilgumu sakrītību starp pašziņotiem, miega dienasgrāmatu datiem un aktigrāfiju, secina, ka uz miega dienasgrāmatām balstīti miega ilguma aprēķini uzrāda augstāku sakrītības līmeni ar aktigrāfijas datiem, salīdzinot ar pašziņotiem datiem, kas no aktigrāfijas var atšķirties, uzrādot pat par 60 min. ilgāku miega ilgumu. Šīs atšķirības attiecībā uz pašziņotu miega ilgumu vedina domāt, ka pašziņotais miega ilgums var būt kļūdainis un pakļauts dažādām sistemātiskām novirzēm, kā, piemēram, atcerēšanās novirze, sociāli akceptējamākas informācijas sniegšana, gultā pavadītā laika uzrādīšana pretstatā faktiskajam miega ilgumam u. c. Tajā pašā laikā objektīvo miega ilguma metožu izmantošana plašās populāciju pētījumu atlasēs ir ierobežota pieejamo tehnisko un finanšu resursu dēļ (Arora et al., 2013; Guedes et al., 2016).

Miega dienasgrāmatu vai pašziņota miega ilguma izmantošana uzskatāma par izmaksu efektīvu alternatīvu objektīvajiem miega ilguma mērījumiem, kas plaši var tikt izmantota arī populāciju pētījumos. Miega dienasgrāmatu izmantošanas gadījumā jāreķinās ar zemāku atbildējušo īpatsvaru, kā arī nepilnīgiem vai nepabeigtiem ierakstiem. Savukārt pašziņota miega ilguma noskaidrošanā ar anketu palīdzību svarīgs ir jautājumu formulējums (Arora et al., 2013).

Vienlaikus citos pētījumos vērojama mērena (Devins et al., 2005; Buysse et al., 1989; Sun et al., 2011) līdz cieša aktigrāfijā noteiktā miega dienasgrāmatu un pašziņotā miega ilguma sakrītība (Wemer et al., 2008; Wolfson et al., 2003). Markuss Viniciuss Nascimento-Ferreira (*Marcus Vinicius Nascimento-Ferreira*) un kolēģi savā sistemātiskajā pārskatā un metaanalīzē demonstrē mērenu līdz būtisku pašziņotā miega ilguma un aktigrāfijas rezultātu sakrītību, vienlaikus uzsverot

nepieciešamību izmantot validētas anketas pašziņotā miega ilguma noteikšanai, lai mazinātu sistēmisko kļūdu iespējamību (Nascimento-Ferreira et al., 2016).

Praksē pētniecībā tiek izmantotas dažādas validētas anketas un skalas miega ilguma noteikšanai, piemēram, Karolinska miega dienasgrāmata (angl. – *the Karolinska Sleep Diary*), Pitsburgas miega dienasgrāmata (angl. – *the Pittsburgh Sleep Diary*), miega laika anketa (angl. – *the Sleep Timing Questionnaire*), Atēnu bezmiega skala (angl. – *the Athens Insomnia Scale*), Pitsburgas miega kvalitātes indekss (angl. – *the Pittsburgh Sleep Quality Index*) u. c. Tomēr lielākajā daļā gadījumu šie rīki ir apjomīgi, prasa lielākus administrēšanas un datu apkopošanas resursus, kā arī ir problemātiski izmantojami epidemioloģiskajos pētījumos (Girschik et al., 2012). Līdz ar to praksē bieži izmantots kompromisa risinājums ir anketā iekļauto jautājumu skaita ierobežošana miega ilguma noteikšanai (Kakiaki et al., 2008; McElroy et al., 2006; Ikehara et al., 2009; Patel et al., 2004).

1.2. Labbūtības koncepts pusaudžu populācijā

Termins “labbūtība” (angl. – *well-being*) arvien vairāk nostiprinās gan veselības, gan sociālo zinātņu nozarē, jēdzienam vairāk fokusējoties uz indivīda fiziskās un garīgās veselības iznākumiem un to subjektīvo vērtējumu atšķirībā no daudz plašākā labklājības koncepta. Pēc *Oxford English Dictionary*, *well-being* jeb labbūtība tiek definēta kā “komforta, veselības un laimes stāvoklis”, vienlaikus uzsverot, ka koncepts ir daudz plašāks, kā tiekšanās uz laimi katrā ikdienas brīdī (Oxford English Dictionary). ASV Slimību kontroles un profilakses centrs (angl. – *Centers for Disease Control and Prevention*) labbūtību raksturo kā indivīdam un dažādiem sabiedrības sektoriem jēgpilnu pozitīvu iznākumu, kas atspoguļo indivīdu uzskatu, ka viņu dzīves norit labi (CDC). Lai arī pastāv atšķirīgas pieejas un versijas koncepta definēšanā, tomēr tās visas ir vienisprātis par to, ka labbūtības koncepts ietver pozitīvu emociju un noskaņojuma klātbūtni, negatīvu emociju (t. sk. depresija, trauksme) iztrūkumu, apmierinātību ar dzīvi, papildījumu un pozitīvu funkcionēšanu (Andrews and Withey, 1976; Diener, 2000; Ryff and Keyes, 1995). Lai arī literatūrā atrodami pētījumi, kas specifiski fokusējas uz atšķirīgiem labbūtības aspektiem, piemēram, fiziskā, ekonomiskā, sociālā, emocionālā, psiholoģiskā labbūtība, apmierinātība ar dzīvi u. c., labbūtība var tikt raksturota arī kā kopumā pozitīva dzīves uztvere un jušanās labi (Diener et al., 1997; Veenhoven, 2008; Centers for Disease prevention and control, 2018).

Labbūtība līdzās saslimstības un mirstības rādītājiem ir noderīgs populācijas veselības stāvokļa indikators, kas atspoguļo pašu indivīdu perspektīvu un savas dzīves novērtējumu (Diener and Seligman, 2004), tādējādi šis rādītājs ir jēgpilns arī pašai sabiedrībai. Turklāt vairāku šķērsgriezuma, longitudinālu un eksperimentālu pētījumu dati liecina, ka indivīda labbūtība ir saistīta

ar veselības pašvērtējumu, mūža ilgumu, veselības uzvedību, psihiskām un fiziskām slimībām, sociālo iesaisti, produktivitāti, kā arī dažādiem fiziskās un sociālās vides faktoriem (Diener and Seligman, 2004; Lyubomirsky et al., 2005).

Kā norāda Deivids Ross (*David A. Ross*) un kolēģi (2020), pusaudžu labbūtība pati par sevi ir vienlaikus gan indivīda, gan sabiedrības ieguvums (Ross et al., 2020). Vienlaikus pusaudžu vecums ir kritisks periods, kad daudzi labbūtību vēlākā dzīves posmā ietekmējoši paradumi tiek vai netiek apgūti un nostiprināti. Pusaudžu labbūtības definēšanā sastopamas divas konceptuālas pieejas – subjektīvā un objektīvā labbūtība. Subjektīvā labbūtība uzsver personiskās pieredzes un individuālo piepildījuma izjūtu, kas ietver dzīves jēgas saredzēšanu, personiskās izaugsmes izjūtu, optimismu (Martin-Maria et al., 2017; Steptoe et al., 2015). Vienlaikus objektīvās labbūtības koncepts ietver vairākus dzīves kvalitātes indikatorus, piemēram, materiālos resursus, kā ienākumi, ēdiens, mājoklis, un sociālos aspektus, kā izglītība, veselība, politiskā situācija, sociālais tīkls un kontakti (Western and Tomaszewski, 2016). Šādi objektīvi indikatori vienlaikus atspoguļo gan indivīda kapacitātes un funkcionēšanu sabiedrībā, gan dzīves vides piedāvātās iespējas. Tā Amartaija Sens (*Amartaya Sen*) (2005) norāda, ka indivīda labbūtība tikpat lielā mērā ir atkarīga arī no esošajām starppersonu attiecībām, labbūtībai pieaugot līdz ar aktīvu iesaisti dinamiskos personu, sabiedrības un vides procesos. Attiecīgi, indikatori, kas mēra pusaudžu labbūtību, dažādā pakāpē atspoguļo šīs abas konceptuālās pieejas (Sen, 2005).

Saskaņā ar D. Rosa un kolēģu (2020) definēto pusaudžu labbūtība apraksta apstākļus, kur pusaudzim ir atbalsts, pašpārliecība un resursi, lai drošu un veselīgu attiecību vidē attīstītos, apzinātos un tiektos sasniegt un izmantot savu maksimālo potenciālu un tiesības. Šis labbūtības koncepts sastāv no 5 domēniem: (1) laba veselība un optimāls uzturs, (2) piesaiste pozitīvām vērtībām un sava ieguldījuma sniegšana sabiedrībā, (3) drošība un atbalstoša vide, (4) mācīšanās, izglītība, prasmes, iespējas tikt nodarbinātam, realizējot savu prasmju un kompetenču potenciālu, kā arī (5) pašapziņa un savu iespēju apzināšanās ietekmēt būtiskus sabiedrības procesus, atvērtība (Ross et al., 2020).

Paturot prātā labbūtības koncepta veidojošos elementus, miegs iegūst būtisku nozīmi kā viens no ar pusaudžu labbūtību saistītajiem faktoriem. Tā Nadīms Kalaks (*Nadeem Kalak*) un kolēģi (2014), savā pētījumā analizējot šķērsgriezuma un longitudinālus datus, uzsver, ka miega ilgums ir ne tikai spēcīgi saistīts ar pusaudžu subjektīvo psiholoģisko labbūtību, bet arī prospektīvi nosaka psiholoģiskās labbūtības izmaiņas. Tajā pašā laikā netika konstatēta saistība pretējā virzienā, t. i., ka psiholoģiskā labbūtība būtiski ietekmētu miega ilgumu ilgākā laika periodā (Kalak et al., 2014).

1.3. Subjektīvās veselības un labbūtības indikatori saistībā ar pusaudžu miega ilgumu

Šajā nodaļā apskatīti ar pusaudžu miega ilgumu saistīti faktori, kas vienlaikus ir būtiski subjektīvo veselību raksturojoši un pusaudžu labbūtību veidojoši elementi, aptverot D. Rosa un kolēģu (2020) definētos piecus pusaudžu labbūtību veidojošos domēnus (Ross et al., 2020).

1.3.1. Ģimenes sociālā vide saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem

Kā savā darbā jau uzsvēris Maikls Marmots (*Michael Marmot*) (1999), daudzu veselības iznākumu cēlonībā liela nozīme ir sociālajiem aspektiem un psihosociālajai videi, kas ietekmē to, kādas būs indivīda atbildes reakcijas uz dažādiem stresoriem (Marmot, 1999). Labvēlīgas un atbalstošas savstarpējās attiecības, savstarpējas rūpes, pozitīva komunikācija ir būtiski faktori, kas ietekmē indivīda spēju pārvarēt dažādas ikdienas stresa situācijas, tikt galā ar ikdienas izaicinājumiem, kā arī paredz pozitīvākus veselības iznākumus, salīdzinot ar pusaudžiem, kuri ģimenē piedzīvo kontrolējošas attiecības, zemu autonomijas līmeni, vienaldzību vai fizisku un emocionālu vardarbību, atkarību izraisošu vielu lietošanu no vecāku puses u. c. (Sil et al., 2013; Aufseeser et al., 2006). Ģimenes psihosociālā vide ir sarežģīts un daudzšķautņains koncepts, ko vienlīdz veido gan starppersonu attiecības un savstarpējā mijiedarbība starp ģimenes locekļiem, gan fiziskās un sociālekonomiskās vides faktori, radot specifisku katras ģimenes psihoemocionālo mikroklimatu.

Ģimenes struktūra saistībā ar miega ilgumu

Ģimenes struktūru bērna vai pusaudža attīstības kontekstā raksturo to ģimenes locekļu kopums, kas ir klātesoši bērna vai pusaudža mājāsaimniecībā, vienlaikus veidojot ģimenes psihoemocionālo mikroklimatu un strappersonu attiecības (Herke et al., 2020). Ģimene kā sociāla struktūra vienlaikus pilda noteiktas bērna / pusaudža attīstībā būtiskas funkcijas. Pirmkārt, ģimene nodrošina materiālos resursus ikdienas vajadzību apmierināšanai – pajumti, ēdienu, apģērbu, transportu u. c., kā arī pieeju dažādiem pakalpojumiem, piemēram, izglītībai, kultūras un veselības aprūpes pakalpojumiem. Šis aspekts lielā mērā ir saistīts ar ģimenes materiālās nodrošinātības līmeni, attiecīgi pusaudžiem, kas nāk no pārtikušām ģimenēm, pieejams lielāks resursu klāsts savu vajadzību, tostarp veselības vajadzību, apmierināšanai. Tādējādi literatūrā ģimenes un ģimenes pārticības aspekts tiek saistīts arī ar labākiem veselības iznākumiem pusaudžiem (Elgar et al., 2015).

Otrkārt, ģimene nodrošina sociālo atbalstu un integrāciju sabiedrībā, palīdzot bērnam / pusaudzim apgūt un izprast dažādas sociālās lomas un starppersonu attiecības, kā arī kompensē ārēju

psihosociālu trauksmes faktoru darbību. Vienlaikus ģimene veido nozīmīgu kontekstuālo vidi, kurā mācīties, apgūt dažādas prakses, tai skaitā ar veselību saistītas prakses un ieradumus. Pētījumi liecina, ka pusaudžiem, kuri saņem pietiekamu un adekvātu sociālo atbalstu ģimenē, lai kompensētu stresa faktorus, ir kopumā labāka fiziskā un garīgā veselība.

Treškārt, ģimene nodrošina sociālo kontroli, kas uzskatāma par vienu no sociālās integrācijas dimensijām. Pusaudži, kuri ir ciešāk integrēti savās ģimenēs, izjūt stiprāku sociālo kontroli, kas attur tos no dažādām sociāli neakceptējamām darbībām, tostarp veselībai kaitīgām aktivitātēm vai praksēm (piemēram, atkarību izraisošo vielu lietošana) (Herke et al., 2020).

Skolēnu veselības paradumu pētījuma ietvaros starptautiski ir plaši pētīta respondentu ģimenes struktūra un tās izmaiņas. Laika gaitā daudzas mūsdienu ģimenes struktūras (t. i., atšķirīgi no tradicionālās ģimenes struktūras, ko veido abi bioloģiskie vecāki un bērni) ir kļuvušas par normu un plaši izplatītas, piemēram, viena vecāka ģimene vai ģimene, kurā ir arī audzētāvs / audzētāte. Tomēr tradicionālais ģimenes modelis – ģimene ar abiem bioloģiskajiem vecākiem, t. i., nukleāra ģimene, – turpina būt nozīmīgs faktors bērnu un pusaudžu normālai fiziskajai un psihiskajai attīstībai (Tabak et al., 2017).

Par ģimeņu struktūru Eiropas Savienībā 2021. gadā apkopotā informācija liecina, ka 24,4 % no visām mājāsaimniecībām Eiropas Savienības valstīs ietver bērnus, no šīm mājāsaimniecībām 64,0 % veido pāri ar bērniem. Savukārt Latvijā, Igaunijā, Lietuvā un Dānijā vērojams stiprs Eiropas Savienības valstīm augstākais viena vecāka ģimeņu īpatsvars – vairāk nekā 20 % no kopējā mājāsaimniecību skaita, kurās dzīvo bērni (Eurostat, 2021).

Pēc Skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma datiem, Eiropā un Ziemeļamerikas valstīs kopumā 73 % pusaudžu dzīvo kopā ar abiem bioloģiskajiem vecākiem, bet 8 % ar diviem vecākiem, no kuriem viens ir audžuvecāks (Inchley et al., 2020).

Saskaņā ar Latvijas Centrālās statistikas pārvaldes datiem izplatītākais ģimenes modelis Latvijā 2020. gadā bija viens bioloģiskais vecāks ar vienu vai vairākiem nepilngadīgiem bērniem (kopumā 23,6 % no visām ģimenēm). Otrs izplatītākais ģimenes modelis ir pāri bez bērniem (22,3 %), kam seko precēti pāri ar nepilngadīgiem bērniem (16,2 %) (Centrālā statistikas pārvalde, 2020).

Literatūrā tiek aplūkoti vairāki ar ģimeni saistīti aspekti, kas var ietekmēt bērnu un pusaudžu veselības iznākumus, piemēram, ģimenes struktūra, ģimenes psihoemocionālais mikroklimats, kā arī vecāku ģimenes stāvoklis (t. i., reģistrēta laulība vai dzīvo kopā neregistrētā laulībā). Ģimenes struktūra raksturojama ar to cilvēku kvantitatīvo un kvalitatīvo sastāvu, kas ikdienā dzīvo kopā ar bērnu / pusaudzi vienā mājāsaimniecībā vai ir aktīvi iesaistīts ikdienas ar bērnu / pusaudža aprūpi saistītajās norisēs. Nukleārs ģimenes modelis literatūrā tiek uzskatīts par nozīmīgu indikatoru kopumā labākiem veselības iznākumiem, salīdzinot ar viena vecāka ģimeni vai audžuģimeni (Herke et al.,

2020), tostarp attiecībā arī uz bērnu / pusaudžu miegu. Papildus arī vecāku ģimenes stāvoklis var darboties kā bērna mentālo un fizisko veselību būtiski ietekmējošs faktors (Amato, 2001; Troxel et al., 2004). Proti, dažādi ģimenē noritoši procesi – vecāku konflikti, vecāku laulības stabilitāte – ir uzskatāmi par nozīmīgiem bērna miega paradumu attīstībā (Meltzer and Mindell, 2007; Kelly and El-Sheikh, 2011; Mannering et al., 2011).

Pētījumos par kopējo bērnu / pusaudžu apmierinātību ar dzīvi saistībā ar izmaiņām ģimeņu struktūrās secināts, ka bērni un pusaudži no nukleārām ģimenēm kopumā ziņoja par augstāku kopējo apmierinātību ar dzīvi, nekā bērni no viena vecāka ģimenēm vai ģimenēm, kurās ir arī viens no audžuvecākiem (Levin and Currie, 2010; Hetherington and Elmore, 2003). Turpretī dzīvošana ar vienu no vecākiem vai ģimenē, kurā ir arī viens no audžuvecākiem (patēvs vai pamāte), ir saistīta ar biežākiem psiholoģiskiem traucējumiem, piemēram, depresiju, dūsmām, sliktu kopējo labbūtības novērtējumu un sociālās izolētības izjūtu (Hetherington and Elmore, 2003), kā arī uzvedības traucējumiem, piemēram, agrīna seksuālās dzīves uzsākšana un atkarības vielu lietošana (Granado Alcon et al., 2001; del Carmen et al., 2002).

Pētījumu rezultāti arī demonstrē, ka viena vecāka ģimene ir nozīmīgs, patstāvīgs faktors, kas saistīts ar pusaudžu miega problēmām. Proti, pusaudžiem no nepilnām ģimenēm vērojama zemāka miega efektivitāte nedēļas griezumā, kā arī īsāks miega ilgums brīvdienās (Troxel et al., 2014). Šajā saistībā daži autori izsaka pieņēmumus, ka bērniem no nepilnām ģimenēm vairāk miega problēmu varētu būt nedrošības izjūtas un nestabilas mājas vides dēļ (Herke et al., 2020). Iespējams arī, ka viena vecāka statuss kalpo kā bāze un izejas punkts citiem zināmiem miega problēmu riska faktoriem, kuri saistīti ar ģimenes struktūru (Troxel et al., 2014). Piemēram, mājsaimniecības organizētības pakāpe. Pusaudži no ģimenes vidēm, kuras ir mazāk organizētas, uzrāda augstākus pašziņotu miega problēmu rādītājus (grūtības iemigt, miegainību dienas laikā) (Billows et al., 2009). Būtiski atzīmēt, ka lielākajā daļā gadījumu viena vecāka ģimenēs ir māte (Troxel et al., 2014).

Atsevišķos pētījumos novērots, ka pusaudži no ģimenēm, kurās ir sociālekonomiskas vai emocionālas problēmas, daudz biežāk sastopas ar nevienmērīgu nakts miega ilgumu, kā arī īsāku kopējo miega ilgumu. Precīzāk, vecāku (primāro aprūpētāju) paaugstināts stresa un depresīvo simptomu līmenis tiek saistīts ar īsāku vidējo miega ilgumu pusaudžiem. Savukārt ģimenes struktūrai, pārticības līmenim, ekonomiskajām grūtībām un ģimenes saliedētības līmenim ir šķietami mazāka ietekme uz pusaudžu vidējo miega ilgumu (Schmeer et al., 2018). Tādējādi nosacīti nelabvēlīgākas ģimenes struktūras, kā vecāki, kas nedzīvo laulībā, zemāks ģimenes sociāli ekonomiskais stāvoklis un ierobežoti materiālie resursi, samazina bērnu un vecāku kopā pavadīto laiku, kā arī rada papildu stresu ģimenē (McLanahan, 2014).

Ģimene ieņem būtisku lomu bērna veselības paradumu veidošanā, nostiprināšanā un uzturēšanā, tostarp attiecībā uz miega paradumiem un miega higiēnas jautājumiem. Nozīmīgs faktors, lai bērniem un jauniešiem būtu pietiekams miega ilgums, ir gulētiešanas paradumu izveide, no elektroniskajām ierīcēm brīva guļamistaba un labs emocionālais mikroklimate ģimenē (Rhodes et al., 2020). Lai arī ģimenes emocionālais mikroklimate kopumā nav daudz pētīts, atrodami pierādījumi, ka ciešāks ģimenes saliedētības līmenis un labākas vecāku un bērnu attiecības ir saistītas ar augstāku veselības pašvērtējumu, veiksmīgāku iekļaušanos sabiedrībā, vienlaikus mazāk izplatītu problemātisku uzvedību. Turklāt ģimenes mikroklimate raksturojošie aspekti šķietami uzrāda pat ciešākas saistības ar iepriekšminētajiem bērnu / pusaudžu veselības un attīstības aspektiem nekā ar ģimenes kvantitatīvo un kvalitatīvo struktūru. Un pretēji – nelabvēlīgs ģimenes mikroklimate tiek uzskatīts par būtisku trauksmi un depresīvos simptomus veicinošu faktoru (Herke et al., 2020). Vienlaikus pusaudži ar augstākiem trauksmes un depresīvo simptomu rādītājiem biežāk norāda uz haotiskāku mājas vidi, zemāku autonomijas līmeni, atvērtību un ģimenes saliedētību / “attiecību siltumu”, tajā pašā laikā ziņojot par kontrolējošiem un pārlietu aizsargājošiem vecākiem (Bernstein et al., 1999; Prange et al., 1992). Lai arī literatūrā atrodami pierādījumi, ka nepietiekamu miega ilgumu ietekmē sociāli, tostarp ar ģimeni saistīti, faktori, pastāv daudzas neskaidrības, skaidrojot šo faktoru saistības kauzālos mehānismus (McLanahan, 2014).

Pusaudžu miega paradumu kontekstā būtiski izcelt trīs ar vecāku un bērnu attiecībām saistītus aspektus – vecāku iesaiste bērna ikdienā, vecāku un bērnu konflikti un vecāku īstenota kontrole (Roblyer and Grzywacz, 2015). Pusaudžiem kļūstot vecākiem un nobriedušākiem, kā arī mainoties pusaudžu un vecāku attiecībām, mazinās vecāku iesaistes pakāpe bērnu dzīvē, kas var kombinēties ar pieaugošiem savstarpējiem konfliktiem un vecāku kontroles līmeņa samazināšanos. Tajā pašā laikā vecāku noteikts gulētiešanas laiks literatūrā tiek saistīts ar ilgāku miega ilgumu (Short et al., 2011) un lielāks vecāku kontroles līmenis – ar mazāk grūtībām iemigt. Tāpat lielāka vecāku iesaiste pusaudžu ikdienas dzīvē ir saistīta arī ar mazāk problēmām miegu uzturēt visas nakts laikā. Pretējs efekts tika novērots saistībā ar izteiktāku bērnu un vecāku konfliktu ģimenē (Roblyer and Grzywacz, 2015). Tādējādi ģimenes struktūrai, bērnu / pusaudžu un vecāku attiecību kvalitātei un ģimenes emocionālajam mikroklimate var būt būtiska loma pusaudžu miega paradumu attīstībā un adekvāta nomoda un miega režīma uzturēšanā.

Mājas vide saistībā ar miega ilgumu

Mājas vide ir būtisks konteksts, kas ietekmē bērnu un pusaudžu veselību un psihosociālo attīstību. Vienlaikus veselīga un droša mājas vide ir būtisks bērnu un pusaudžu veselību un attīstību veicinošs faktors (Bronfenbrenner, 2001). Bērniem ir nepieciešama stabila, atbalstoša vide mājās un pieeja resursiem, kas veicina kognitīvu, emocionālu un fizisku attīstību (Bronfenbrenner, 2001). Turpretim nepatstāvīga, trokšņaina un haotiska mājas vide negatīvi ietekmē bērnu attīstību un veselību (Dush et al., 2013; Evans, 2003).

Salīdzinot ar citām vidēm, tieši mājas apstākļi ir īpaši svarīgi bērnu un pusaudžu veselības un attīstības veicināšanā, jo vērojama regulāra un intensīva vides un mājas iedzīvotāju mijiedarbība. Tādējādi iedzīvotāju sociālā mijiedarbība var tikt negatīvi ietekmēta, ja mājas iedzīvotājiem trūkst piemērotas un organizētas telpas ikdienas aktivitātēm (Schmeer, 2016). Pētījumi liecina, ka pārapdzīvotā, nepiemērotā dzīves telpā pieaug starppersonu spriedze, nosodījums, agresija un savstarpējie konflikti (Evans, 2005). Tāpat arī fiziska nekārtība, netīrība, telpas aizpildījums ar pārlietu daudz mantām un priekšmetiem var norādīt par sociālu neorganizētību, kas var ietekmēt bērnu un pusaudžu veselību un labbūtību (Dunifon et al., 2004), vai arī mājokļa fizisku apstākļu radīta sociāla neorganizētība var novest pie paaugstināta stresa bērniem vai pusaudžiem (Lumeng et al., 2014). Citos pētījumos uzsvērts, ka nesakārtota mājas vide rada papildu distresu mātēm (Evans et al., 2001), kas noved pie paaugstināta stresa līmeņa bērniem (Schmeer, 2016).

Saistībā ar pusaudžu miegu Džeimss Spilsberijs (*James Spilsbury*) un kolēģi (2017) uzsver mājsaimniecības organizētības pakāpes nozīmi (Spilsbury et al., 2017), kas tiek raksturota ar noteiktu rutīnu, noteikumu, vecāku īstenotas gulētiešanas laika uzraudzības esamību vai neesamību, kas pēdējā variantā var radīt dezorganizētību, apjukumu, dienas struktūras vai notikumu paredzamības trūkumu (Maume, 2013; Hale et al., 2011; Meijer et al., 2001; Buxton et al., 2015), negatīvi ietekmējot pusaudžu veselību un miegu. Haotiskāk organizētās, trokšņainās mājsaimniecībās, mājsaimniecībās, kurās netiek īstenotas iepriekš minētās prakses, ir augstāks risks, ka pārējie mājas iedzīvotāji traucē pusaudžiem iemigt (Spilsbury et al., 2017). Tādēļ pusaudžu miega ilguma kontekstā jo īpaši svarīgs kļūst aspekts par savas privātās telpas esamību – savu guļamistabu.

Tomēr pētījumu par savas guļamistabas esamību un šī fakta ietekmi uz miega ilgumu nav daudz un esošie rezultāti ir pretrunīgi. Tā, piemēram, Gaina Aleksandru (*Gaina Alexandru*) un kolēģu (2006) pētījumā netika atrastas saistības starp savas guļamistabas esamību un iemigšanas laiku, taču tika uzsvērtā klusuma nozīme īsākam iemigšanas laikam. Pusaudžiem, kuru istabas, viņu pašu vērtējumā, bija klusas, biežāk tika novērots īsāks iemigšanas laiks (Alexandru et al., 2006). Lielā daļā pētījumu savas guļamistabas esamības un miega saistības apskatītas elektronisko mediju lietošanas iespēju kontekstā, t. i., sava guļamistaba kā iespēja netraucēti lietot elektroniskās ierīces pēc saviem

ieskatiem. Tā, piemēram, Lorēna Heila (*Lauren Hale*) un kolēģi (2018) savās rekomendācijās klīnicistiem, izglītības darbiniekiem un vecākiem uzsver, ka elektronisko mediju izmantošana guļamistabās, jo īpaši pirms gulētiešanas, ir būtisks bērnu un pusaudžu miegu negatīvi ietekmējošs faktors (Hale et al., 2018).

Rezumējot, piemērotai dzīves fiziskajai videi ir nozīme pusaudžu miega kontekstā, gan veidojot organizētu un ērtu dzīves telpu visiem mājsaimniecības locekļiem ikdienas darbību veikšanai, netraucējot citus un izvairoties no potenciāliem konfliktiem un emocionālā mikroklimata pasliktināšanās mājsaimniecībā, gan nodrošinot optimālus apstākļus iemigšanai un miega uzturēšanai nakts laikā. Pētījumos atrodami pretrunīgi dati tieši par atsevišķas guļamistabas ietekmi uz pusaudžu miega ilgumu. Lai arī atsevišķas istabas esamība nodrošina iespēju fiziski un emocionāli norobežoties no pārējiem mājsaimniecības locekļiem, kā arī relatīvi klusāku vidi iemigšanai un miegam, vienlaikus kā viens no riskiem atsevišķas istabas gadījumā pusaudžiem tiek izcelta iespēja netraucēti un neierobežoti lietot elektroniskās ierīces, kas savukārt atstāj negatīvu ietekmi uz miega kvalitāti un kvantitāti. Tādēļ savas guļamistabas esamības ietekme uz pusaudžu miegu vērtējama kontekstā ar citiem mājsaimniecību raksturojošiem faktoriem (piemēram, mājsaimniecības organizētības līmenis, kopējais iedzīvotāju skaits, trokšņa līmenis u. c.) un nodarbēm pirms iemigšanas.

Subjektīvais ģimenes pārticības līmenis un miega ilgums

Pētījumi liecina, ka pusaudžu vecumā papildus bioloģiskajiem miegu ietekmējošajiem faktoriem būtiska nozīme ir arī plašam spektram sociālu faktoru, starp tiem īpaši izceļot sociālekonomisko statusu kā cieši saistītu ar dažādiem veselības iznākumiem (Felden et al., 2015).

Sociālekonomiskais stāvoklis ir teorētisks konstrukts, kas, balstoties uz empīrisku novērtējumu, cenšas klasificēt indivīdus sociālās klasēs un stratos, kuri tradicionāli balstīti uz ģimenes ienākumu, izglītības līmeņa un nodarbinātības statusa vērtējumu (Felden et al., 2015). Minētās iedzīvotāju grupas raksturo kompleksi sociāli, vides un uzvedības komponenti, kas definē noteiktas attīstības un veselības iznākumu iespējas vai barjeras, t. sk. attiecībā uz miegu (Roberts et al., 2000). Roberts Robertss (*Robert E. Roberts*) un kolēģi (2004) savā pētījumā ieskicē arī etniskās piederības saistību ar zemāku sociālekonomisko stāvokli, kas drīzāk skaidrojams ar minoritātes sociālo statusu konkrētajā dzīvesvietā, nevis etnisko piederību kā tādu (Roberts et al., 2004).

Pētījumos sociālekonomiskais stāvoklis tiek konceptualizēts gan kā absolūtais (t. i., pārticības līmenis, kas ļauj zināmā līmenī apmierināt konkrētas dzīves un veselības vajadzības), gan relatīvais (t. i., pārticības līmenis, salīdzinot ar citiem kopienas locekļiem) pārticības līmenis, gan kā sociālais statuss / rangs (t. i., pozīcija sociālajā hierarhijā) (Elgar et al., 2013).

Pētījumos novērots, ka līdz ar pieaugošu sociālekonomisko statusu palielinās arī iespējamība, ka pusaudži jūtas laimīgi, ir veseli, viņiem labi klājas skolā u. c. Tajā pašā laikā pusaudžiem no zemākiem sociālekonomiskajiem slāņiem daudz biežāk novērojamas dažādas veselības problēmas, sliktāki veselības uzvedības paradumi (piemēram, mazkustīgums, sliktāki uztura paradumi, atkarību izraisošo vielu lietošana u. c.), zemāka apmierinātība ar dzīvi, biežākas psihoemocionālas problēmas (piemēram, depresija un trauksme), uzvedības problēmas (piemēram, hiperaktivitāte, agresija) un vājākas sociālās prasmes (Chen and Paterson, 2006; Elgar et al., 2010). Daži autori pauž uzskatus, ka ģimenes pārticības līmeņa un veselības iznākumu saistība pusaudžu gados vājinās, jo arvien palielinās vienaudžu nozīme, kas ar laiku arvien vairāk aizstāj ģimeni kā references kategoriju (West and Sweeting, 2004). Tomēr sociālekonomiskā stāvokļa ietekme uz garīgo un fizisko veselību saglabājas neatkarīgi no tā, kā šis statuss tiek definēts. Vienlaikus spēcīgā vienaudžu ietekme liek secināt, ka pusaudžu veselība lielā mērā ir saistīta gan ar absolūto, gan relatīvo ģimenes pārticības līmeni (Elgar et al., 2013).

Saskaņā ar psihosociālo pieeju priekšstatī par savu nabadzību salīdzinājumā ar citiem darbojas kā stresa faktors, kas var novest pie stresa inducētu saslimšanu attīstības (Marmot & Wilkinson, 2001). Lai arī abas šīs pieejas nav pretrunā viena ar otru, tomēr tikai psihosociālā pieeja skaidro, kādēļ var pastāvēt veselības iznākumu atšķirības cilvēkiem ar vienādu ienākumu līmeni. Atšķirības starp šiem indivīdiem nosaka nevis absolūtais pārticības līmenis, bet gan izjūta par savas materiālās situācijas neatbilstību sabiedrības noteiktajiem dzīves standartiem (Elgar et al., 2013).

Nav vienprātības par to, vai pusaudžu veselību vairāk ietekmē relatīvais vai absolūtais pārticības līmenis, lai gan ir skaidrs, ka abi koncepti ir saistīti ar veselības nevienlīdzībām. Vienlaikus attīstītās labklājības valstīs veiktie pētījumi sliecas atbalstīt psihosociālo pieeju, pamatojoties uz secinājumiem, ka autonomijas, izolācijas, stresa un sociālā atbalsta izjūta moderē sociālekonomiskā stāvokļa noteiktās atšķirības fiziskajā un psihiskajā veselībā (Elgar et al., 2010; Marmot, 2004). Tātad pozitīvi sociālie kontakti un zems stresa līmenis var darboties kā veselību aizsargājošs faktors cilvēkiem ar zemāku sociālekonomisko stāvokli. Ņemot vērā, ka veselības iznākumu atšķirības neizzūd arī, sasniedzot noteiktu pārticības līmeni, uzskata, ka relatīvajai deprivācijai un sociālajam statusam var būt lielāka nozīme nekā materiālo labumu un pakalpojumu pieejamībai (Elgar et al., 2013).

2015. gadā publicētā sistemātiskā pārskata par pusaudžu sociālekonomiskā stāvokļa un miega saistībām rezultāti atklāj, ka pusaudžiem no mazāk pārtikušām ģimenēm vai ģimenēm ar pamanāmām nabadzības pazīmēm ir lielāka iespējamība attīstīties miega problēmām, piemēram, bezmiegam, grūtībām iemigt un / vai uzturēt miegu. Pētījums iezīmēja saistības arī starp vecāku ienākumu līmeni un etnisko piederību (Felden et al., 2015). Citā pētījumā skaidrots, ka mazāk pārtikušām ģimenēm,

iespējams, ir sliktāk organizētas, trokšņainākas mājsaimniecības, kā arī sliktākas zināšanas par miega higiēnu (Jarrin et al., 2014). Tādējādi bērni un pusaudži no mazāk pārtikušām ģimenēm nereti dzīvo arī no dažādiem aspektiem sliktākos vides un mājokļa apstākļos (Holupka and Newman, 2011). Vienlaikus ģimenes ar zemākiem ienākumiem ir spiestas izšķirties starp kvalitatīvu un pieejamu mājokli (Breysse et al., 2004). Tātad mājas fiziskā vide ne tikai ietekmē bērnu un pusaudžu veselības iznākumus, bet ir arī daļa no mehānisma, kas caur sociāli ekonomisko nevienlīdzību rada bērnu un pusaudžu attīstības atšķirības (Conley, 2001). Tajā pašā laikā zemāks sociālais statuss pats par sevi var būt stresa faktors, mazinot miega kvalitāti (Dollman et al., 2004; Marco et al., 2011; Boe et al., 2021).

Vairākos uz Skolēnu veselības paradumu pētījuma datu bāzes iepriekš veiktos pētījumos tiek izmantots subjektīvais ģimenes pārticības līmeņa vērtējums (angl. – *perceived family wealth*). Pastāv pierādījumi, ka gan Skolēnu veselības paradumu pētījuma ģimenes pārticības skala (angl. – *family affluance scale (FAS)*), gan subjektīvais ģimenes pārticības vērtējums vienlīdz spēcīgi saistās ar citiem Skolēnu veselības paradumu pētījumā ietvertiem pusaudžu labbūtību raksturojošiem indikatoriem, kā, piemēram, pusaudžu veselības pašvērtējumu (Moor and De Clercq, 2017). Savukārt Tomass Buijs (*Thomas Buijs*) un kolēģi (2016) savā pētījumā uzsvēra, ka subjektīvais ģimenes pārticības vērtējums ir pat stiprāks pusaudžu apmierinātību ar dzīvi ietekmējošs faktors, salīdzinot ar ģimenes pārticības skalu, kas Skolēnu veselības paradumu pētījuma kontekstā tiek lietota kā objektīvs ģimenes pārticības līmeņa indikators (Buijs et al., 2016; Moor and De Clercq, 2017). Šajā saistībā arī Frenks Elgars (*Frank J. Elgar*) un kolēģi (2010) uzsver subjektīvi vērtētā pārticības līmeņa nozīmi, kam pretstatā ģimenes pārticības līmeņa skala ir materiālo vienību summatīvs indikators, kas neatspoguļo konteksta situāciju (Elgar et al., 2010). Tādēļ ir būtiski mērīt ne tikai objektīvo ģimenes pārticības līmeni, bet arī subjektīvo ģimenes pārticības vērtējumu, kas atklāj relatīvās deprivācijas psiholoģiskos efektus. Attiecīgi subjektīvā ģimenes pārticības vērtējuma jautājums Skolēnu veselības paradumu pētījuma aptaujā ir veidots kā starpnieks, lai atklātu pusaudžu perspektīvu par viņu ģimenes sociālekonomiskajiem apstākļiem, un ietver subjektīvu sociālekonomiskā stāvokļa vērtējumu. Vienlaikus subjektīvie sociālekonomiskā stāvokļa mērījumi kombinē gan absolūtās, gan relatīvās deprivācijas ietekmi esošās un pagātnes situācijas kontekstā, kā arī pusaudža perspektīvu par nākotnes izredzēm (Singh-Manoux et al., 2003; Goodman et al., 2007).

Rezumējot, ģimenes pārticības līmenis var ietekmēt pusaudžu miega ilgumu tiešā (caur dažādu resursu un pakalpojumu pieejamību) vai netiešā veidā (reprezentējot indivīda vietu sociālajā hierarhijā un / vai atšķirību no viņam nozīmīgās kopienas daļas, atbilstību sabiedrības vai paša noteiktiem dzīves standartiem un atskaites lielumiem). Vienlaikus netiešais mehānisms, kas ietver pusaudža subjektīvo savas ģimenes un sava materiālā statusa vērtējumu, literatūrā tiek uzskatīts par

būtiskāku miegu ietekmējošu faktoru, kas ietekmi var realizēt caur mehānismiem, saistītiem ar stresu un pašvērtējumu.

1.3.2. Skolas psihosociālā vide saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem

Pusaudžu vecumperiodā būtiska pusaudžu dzīves daļa tiek pavadīta skolā, tādēļ labvēlīga un atbalstoša skolas vide būtiski ietekmē vispārējo veselības stāvokli un apmierinātību ar dzīvi, kā arī ir nozīmīgs faktors veselību veicinošu paradumu attīstībai un nostiprināšanai. Turpretim problēmas skolas vidē negatīvi ietekmē iepriekš minētos aspektus.

Skolēnu veselības paradumu pētījuma kontekstā skolas psihosociālā vide tiek raksturota ar skolēnu vispārējo apmierinātību ar skolu, ar skolu saistītā stresa līmeni un atbalsta pieejamību no skolotājiem un klases biedriem (Freeman et al., 2017).

Cita būtiska skolas psihosociālās vides sastāvdaļa ir ar skolas vidi saistītie negatīvie notikumi, piemēram, ņirgāšanās. Tā ir viena no izplatītākajām vardarbības formām pusaudžu vidū, kurā bērns vai pusaudzis ieņem upura, pāridarītāja vai abas lomas vienlaikus. Saskaņā ar Ričarda Armitadža (*Richard Armitage*) (2021) rakstīto pasaulē vidēji katrs trešais bērns pēdējo 30 dienu laikā ir cietis no ņirgāšanās. Tādēļ ņirgāšanās uzskatāma par nozīmīgu sabiedrības veselības problēmu. ņirgāšanās pieredze literatūrā tiek saistīta ar nelabvēlīgiem veselības, sociāliem un akadēmiskā snieguma rezultātiem bērnu un pusaudžu vecumā, savu ietekmi bieži vien saglabājot pat līdz pieaugušā vecumam (Armitage, 2021).

Skolas psihosociālās vides un dažādu veselības iznākumu saistība literatūrā tiek konceptualizēta, izmantojot divus teorētiskos ietvarus – Pašnoteikšanās teoriju (*Self-Determination Theory*) un Pūļu–atalgojuma–neatbilstības teoriju (*Effort–Reward–Imbalance Theory*) (Freeman et al., 2017).

Pašnoteikšanās teorijas pamatā ir indivīda nepieciešamība būt noteicējam par savu rīcību. Savukārt augstāks pašnoteikšanās līmenis saistās ar lielāku prieku vai apmierinājumu no veicamās aktivitātes, vedot pie labākiem darbības rezultātiem, kā arī stiprākas piesaistes skolas videi (Deci and Ryan, 2008; Ryan and Deci, 2000; Reeve 2006). Tādējādi būtiskas Pašnoteikšanās teorijas sastāvdaļas ir kompetence, piesaiste un autonomija (Deci un Ryan, 2008; Ryan un Deci, 2000).

Lai apliecinātu savu kompetenci, cilvēki tiecas pēc izaicinājumiem, kas atbilst viņu spējām. Skolas kontekstā skolotāju un vecāku gaidu samērotība ar skolēna spējām veicina skolēnam izjūtu par savu kompetenci (Deci and Ryan, 2008).

Piesaiste nozīmē justies emocionāli tuvu nozīmīgajiem citiem, justies piederīgam grupai. Šī piederības izjūta ietekmē gan emocionālos, gan kognitīvos procesus, kā arī netiešā veidā caur iekšējo

motivācijas sistēmu – apmierinātību ar dzīvi. Tādējādi pozitīvas un atbalstošas attiecības ar skolotājiem, vecākiem un vienaudžiem var veicināt kopējo apmierinātību ar skolu un aktīvāku iesaisti skolas un mācību darbā (Deci and Ryan, 2008).

Savukārt autonomija raksturo skolēnu iespējas ietekmēt un pašiem pieņemt lēmumus par noteikumiem un ikdienas norisēm skolā. Skolēni, kas izjūt lielāku autonomiju, biežāk jūtas kā svarīga skolas daļa, pieaug viņu interese pielāgoties un integrēties skolas vidē un iesaistīties skolas ikdienas norisēs (Mortimore, 1998), kā arī aug kopējā apmierinātība ar dzīvi (Huebner et al., 1999).

Pūļu–atalgojuma–neatbilstības teorijas pamatā ir koncepts, ka indivīdi savu sociālo uzvedību ikdienā plāno, balstoties pieņēmumos par potenciālajiem ieguvumiem un zaudējumiem no savas rīcības. Līdz ar to indivīdi, kuru pieliktie pūliņi ir lielāki, nekā cerētie ieguvumi, izjūt vairāk spriedzes un negatīvas emocionālās un fiziskās veselības sekas (Siegrist, 1996). Pūļu–atalgojuma–neatbilstības teorija plaši tiek izmantota, lai pētītu indivīdu motivāciju un veselības iznākumus darba vidē, un Skolēnu veselības paradumu pētījums ir viens no nedaudziem pētījumiem, kuros šī teorija tiek lietota, lai pētītu skolēnu veselības jautājumus skolas vidē (Freeman et al., 2017).

Vispārējā apmierinātība ar skolu, mācību spriedze un miega ilgums

Bērnu un pusaudžu skolā gūtā pieredze ietekmē viņu kognitīvo attīstību, fizisko un psiholoģisko veselību, kā arī ar izglītību saistītos nākotnes lēmumus un iespējas (Torsheim and Wold, 2001; Liu and Lu, 2011). Atbalstoša skolas vide, kas veicina kopējo apmierinātību ar skolu, ir būtisks veselību veicinošu paradumu attīstības faktors un lielā mērā ietekmē arī vispārējo apmierinātību ar dzīvi (Torsheim and Wold, 2001). Vienlaikus neatbalstoša skolas vide un ar skolu saistītā spriedze var būt veselībai nelabvēlības uzvedības un zemu mācību rezultātu riska faktors (Torsheim and Wold, 2001).

Jēdziens “vispārējā apmierinātība ar skolu” (angl. – *school satisfaction*) tiek attiecināts uz skolēna subjektīvu, kognitīvu savas skolas dzīves novērtējumu, kas var tikt saistīts ar dzīves kvalitātes konstruktu. Tādēļ apmierinātība ar skolu ir būtiska, bet bieži nepietiekami novērtēta izpratnes par skolēnu dzīves kvalitāti sastāvdaļa, kas iekļauj gan kognitīvu novērtējumu, gan emocijas saistībā ar savas dzīves novērtējumu (Suldo et al., 2014).

Tā, piemēram, literatūrā skolēnu vispārējā apmierinātība ar skolu tiek negatīvi saistīta ar nevēlamām veselības paradumiem, piemēram, smēķēšana, alkohola u. c. atkarību vielu lietošana, iesaiste atkarību veicinošos procesos (Vogel et al., 2015; Rossen et al., 2016). Apmierinātība ar skolu saistāma arī ar labākiem mācību sasniegumiem, kas turpmāk veido pārliecību par savām spējām un izjūtu, ka skolā klājas labi, tā vairojot skolēna kopējo apmierinātību ar dzīvi (Suldo et al., 2014).

Tomēr vispārējā neapmierinātība ar skolu tiek saistīta ar zemāku veselības pašvērtējumu un biežākām somatiskām un psiholoģiskām sūdzībām (Joyce et al., 2014; Langille et al., 2015).

Kā jau iepriekš ieskicēts, apmierinātība ar skolu ir cieši saistīta ar mācību panākumiem. Ar mācībām saistītā spriedze (angl. – *school pressure, academic pressure*) ir uzskatāma par būtisku bērnu un pusaudžu veselību un labbūtību ietekmējošu faktoru un nozīmīgu pielāgošanās reakciju, tāpat kā ar darbu saistītā spriedze pieaugušo nodarbinātības kontekstā (Torsheim and Wold, 2001). Vienlaikus tā reprezentē arī plašāku ar skolas un klases vidi saistītu faktoru kopu, kuru subjektīva uztvere un attiecīgi arī spriedzes subjektīva uztvere var krasi atšķirties starp vienas klases un skolas skolēniem (Ravens-Sieberer et al., 2004). Saskaņā ar priekšstatiem par spriedzi un tās pārvarēšanas mehānismiem mācību spriedze var tikt aplūkota kā disbalanss starp skolas izvirzītajām prasībām un skolēna resursiem šo prasību izpildei (Lofstedt et al., 2020).

Dažādos pētījumos atrodami savstarpēji līdzīgi secinājumi par saistībām, kas saistītas ar skolu spriedzes un veselības iznākumu, kā arī šie secinājumi līdzinās jau aprakstītajam par apmierinātības ar skolu saistībām ar dažādiem veselības iznākumiem. Proti, skolēniem, kuri piedzīvo augstāku mācību spriedzes līmeni, biežāk novērojami nelabvēlīgi veselības paradumi un biežākas veselības sūdzības (piemēram, galvassāpes, vēdersāpes, muguras sāpes un reiboņi), psiholoģiskās sūdzības (piemēram, nomāktība, spriedze, nervozitāte un depresija) (Ottova et al., 2012; Guo et al., 2014), kā arī kopumā sliktāka psihiskā veselība (Arguera, 2015).

Saskaņā ar Skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma datiem vidēji 36 % skolēnu Eiropā un Ziemeļamerikas valstīs ziņo par izjustu mācību spriedzi. Vērojamas tendences, ka izjustās mācību spriedzes izplatība pieaug līdz ar pusaudžu vecumu, tādējādi 11 gadu vecumā par izjustu mācību spriedzi ziņojuši vidēji 26 % pusaudžu, bet 15 gadu vecuma grupā – jau 44 % pusaudžu Eiropas un Ziemeļamerikas valstīs. Vienlaikus visbiežāk par mācību spriedzi ziņojušas 15 gadu vecās meitenes. Papildus atzīmējams, ka kopš 2014. gada vērojama satraucoša tendence, lielākajā daļā apsekojuma dalībvalstu pieaugot pusaudžu proporcijai ar pašiņotu mācību spriedzi, kamēr tikai dažās valstīs, piemēram, Krievijā, bija vērojams samazinājums (Inchley et al., 2020). Citā pētījumā norādīts, ka, neskatoties uz atšķirībām starp valstīm, laika posmā no 2002. līdz 2018. gadam zēnu vidū ir augusi kopējā apmierinātība ar skolu, kas rezultējies ar secinājumu, ka, pēc Skolēnu veselības paradumu pētījuma 207./2018. gada apsekojuma datiem, lielākajā daļā apsekojuma dalībvalstu ir vienlīdz daudz zēnu un meiteņu, kas ir apmierināti ar skolu (vēl 21. gadsimta sākumā bija vērojama izteikta tendence, ka meitenēm daudz biežāk patīk skola salīdzinājumā ar zēniem). Tikmēr attiecībā uz meitenēm iezīmējas cita satraucoša tendence, kas saskan ar Džo Inčlijas (*Jo Inchley*) un kolēģu (2020) jau norādīto, proti, laika posmā no 2002. līdz 2018. gadam pieaudzis ar mācībām saistītās spriedzes līmenis tieši meiteņu grupā (Lofstedt et al., 2020).

Analizējot mācību spriedzes un pusaudžu miega saistības, pētījumi liecina, ka tas papildus ir atkarīgs no dažādiem kontekstuālajiem faktoriem. Tā Svetlanas Maskevičas (*Svetlana Maskevich*) un kolēģu (2020) pētījumā mācību spriedze tiek cieši saistīta ar kopējo stresa līmeni pusaudžiem. Tādējādi, piemēram, skolas semestris un brīvlaiki var būt divi stresa līmeņa un miega parametru ziņā ļoti atšķirīgi periodi gada griezumā. Stresa ietekme uz miegu raksturojošajiem parametriem vērtējama divējādi. Literatūrā atrodami pierādījumi, ka paaugstināts stresa līmenis ciešāk saistās ar miega kvalitāti raksturojošajiem parametriem, kā miega efektivitāte un miega iestāšanās laiks, nekā ar īsāku kopējo miega ilgumu. Tomēr skolas semestru laikā pusaudžu miega ilgums var būt vidēji pat par stundu īsāks, salīdzinot ar brīvlaiku periodiem (Maskevich et al., 2020), turklāt mācību semestru noslēgumi bieži vien ir saistīti ar īpaši augstākiem stresa un mācību spriedzes līmeņiem (Verma et al., 2017). Minētajā Maskevičas un kolēģu (2020) pētījumā iezīmējas, ka mācību semestra laikā pusaudžiem vērojams ne tikai būtiski īsāks kopējais miega ilgums, bet arī ilgāks miega iestāšanās laiks (gan saskaņā ar pašziņotiem, gan aktigrāfijas datiem) un augstāki kopējie stresa rādītāji. Tā pat ievērojami augstāks ir arī pirmsmiega uzbudinājuma līmenis. Savukārt augstāks kopējais stresa līmenis saistās ar palielinātu pirmsmiega uzbudinājuma līmeni gan mācību semestra, gan skolas brīvdienā laikā (Maskevich et al., 2020).

Papildus iepriekš minētā pētījuma rezultāti iezīmē, ka mācību semestra laikā, kad miega ilguma laiks ir ierobežots, pirmsmiega uzbudinājuma līmenis mediē saistību starp kopējo stresa līmeni un pašziņoto miega iestāšanās laiku, bet ne objektīvi mērīto miega iestāšanās laiku. Tas ļauj secināt, ka pusaudžu ikdienas sarežģījumi un stress veido subjektīvu paaugstinātas mentālas aktivitātes pieredzi (t. i., dažādas domas, raizes) iemigšanas periodā, kas tālāk noved pie subjektīvi garāka miega iestāšanās laika. Savukārt brīvlaikos pirmsmiega uzbudinājuma līmenis saistību starp paaugstinātu kopējo stresa līmeni un ilgāku miega iestāšanās laiku mediēja gan saskaņā ar pašziņotajiem, gan aktigrāfijas datiem. Tas ļauj secināt, ka relatīvi neierobežotu miega iespēju apstākļos (piemēram, brīvlaikā vai brīvdienās) ar homeostatiskiem procesiem saistītā vēlme gulēt var nebūt tik izteikta kā mācību semestra laikā, kad ar stresu saistīts pirmsmiega uzbudinājums var pagarināt pusaudžu gan subjektīvi, gan objektīvi vērtēto miega iestāšanās ilgumu (Maskevich et al., 2020). Šajā kontekstā būtiski atzīmēt arī pretējās tendences, proti, citos pētījumos neierobežotas miega iespējas uzrāda ciešas saistības ar bezmiega simptomu uzlabošanos un pirmsmiega uzbudinājuma līmeņu samazināšanos (Miller et al., 2015).

Cits būtisks ar skolas vidi saistīts aspekts ir mācību nedēļas organizācijas veids. M. A. Šorta un kolēģu (2012) pētījumā tika analizēta vairāku mācību nedēļu raksturojošu faktoru saistība ar kopējo pusaudžu miega ilgumu. Rezultātos kā nozīmīgāka tika izcelta skolas sākuma laiku un vecāku noteikta gulētiešanas laika ietekme uz kopējo miega ilgumu, nekā kopējā noslodze. Piemēram, par

katru stundu agrāks skolas sākuma laiks rezultējās vidēji par 29 minūtēm īsākā kopējā miega ilgumā, savukārt vecāku noteikts gulētiešanas laiks paildzināja kopējo miega ilgumu vidēji par 24 minūtēm, salīdzinot ar pusaudžiem, kuriem nebija vecāku noteikta gulētiešanas laika (Short et al., 2013).

Analizējot skolas vides saistību ar miega ilgumu, kā būtisks miega ilgumu ietekmējošs faktors minams arī dzīvesvietas attālums līdz skolai un attiecīgi laiks, kas jāpavada ceļā uz skolu. Ērika Feldena Pereiras (*Erico Felden Pereira*) un kolēģu (2014) pētījuma rezultāti pārliecinoši norāda uz saistību starp īsāku miegu un garāku laiku, kas jāpavada ceļā uz skolu (Pereira et al., 2014).

Rezumējot, ar skolas vidi saistīti stresori, tostarp mācību spriedze, var negatīvi ietekmēt pusaudžu miega kvalitāti un ilgumu, palielinot pirmsmiega uzbudinājuma līmeni. Tas savukārt var rezultēties ilgākā iemigšanas laikā un īsākā kopējā miega ilgumā. Vienlaikus, analizējot miega ilgumu ietekmējošus ar skolas vidi saistītus faktoros, jāņem vērā arī praktiski un organizatoriski faktori, kā skolas mācību stundu sākuma laiks un laiks, kas tiek pavadīts ceļā uz skolu.

Ņirgāšanās un miega ilgums

Jau minēts, ka ņirgāšanās skolas vidē ir viena no izplatītākajām jauniešu vardarbības formām un tiek definēta kā atkārtotas negatīvas fiziskas vai verbālas darbības ar naidīgu nolūku, kas izraisa stresu upurim un ietver varas pozīciju disbalansu starp iesaistītajiem (Craig and Pepler, 1998; Olweus, 1997). Attiecīgi, ņirgāšanās var būt verbāla, fiziska vai vērsta uz upura sociālo attiecību ietekmēšanu (angl. – *relational bullying*), piemēram, aprunāšana “aiz muguras”, baumu izplatīšana u.tml. (Zhou et al., 2015; Wolke et al., 2000). Pītera Smita (*Peter K. Smith*) un kolēģu darbā (2008) ņirgāšanās jēdziens tiek paplašināts, attiecinot to arī uz elektronisko vidi (Smith et al., 2008). Savukārt ņirgāšanās situācijā iesaistītie var būt upuri, pāridarītāji, abi vienlaikus vai arī ieņemt neitrālu pozīciju (Solberg et al., 2007).

Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma rezultāti liecina, ka vidēji 10 % zēnu un meiteņu pusaudžu vecumā norādījuši, ka cietuši no ņirgāšanās 2–3 reizes pēdējo mēnešu laikā. Turklāt no ņirgāšanās cietušo skolēnu izplatība ir augstāka jaunākās vecumgrupās, samazinoties līdz ar pieaugošu vecumgrupu. Papildus valstīs, kur tika novērotas būtiskas dzimumatšķirības, visos ņirgāšanās gadījumos vairāk cietuši bija zēni. Tāpat piektdaļā valstu tika novērots, ka ņirgāšanās upuri biežāk ir zēni un meitenes no mazāk pārtikušām ģimenēm (Inchley et al., 2020).

Turpretim 8 % zēnu un 5 % meiteņu ziņoja, ka ir ņirgājušies par citiem. Zēnu vidū ņirgāšanās par vienaudžiem bija izplatītāka 15 gadu veco pusaudžu grupā, kamēr meiteņu vidū – 13 gadu veco meiteņu grupā. Taču kopumā bija vērojama tendence, pieaugot vecumgrupai, pāridarītāju proporcija katrā samazinājās (Inchley et al., 2020).

Iepriekš veiktu pētījumu rezultāti iezīmē virkni negatīvu veselības iznākumu, ar ko nākas saskarties ņirgāšanās upuriem: psiholoģiskas pielāgošanās problēmas (Kuntsche and Klingemann, 2004), psihosomatiskas veselības problēmas (Due et al., 2005), medikamentu lietošana (Due et al., 2007), depresija un trauksme, kas ekstrēmākajās izpausmēs var novest pie pašnāvnieciskas uzvedības (Kaltiala-Heino et al., 2000). Novērots, ka ņirgāšanās atstāj jo īpaši kaitīgas sekas, ja tiek vērsta uz būtiskiem bērna / pusaudža identitātes pamatelementiem, piemēram, etniskā piederība, vai seksuālās orientācijas pirmajām izpausmēm (Sinclair et al., 2012; Wolke et al., 2013). Šāda negatīva ietekme var saglabāties pat vairākas dekādes, kā sekas ietverot sliktākus sociāli ekonomiskos apstākļus, sliktākus panākumus darbā un starppersonu attiecību grūtības (Wolke et al., 2013).

Savukārt skolēni, kas ņirgājas par citiem, nereti ir mazāk ieinteresēti skolas norisēs un mācību procesā, biežāk iesaistās riskantā veselības uzvedībā, piemēram, smēķē, pārmērīgi lieto alkoholu un citas atkarību izraisošas vielas (Molcho et al., 2004; Nansel et al., 2004). Iepriekšminēto apstiprina arī nesen veikta sistemātiskā pārskata rezultāti, uzsverot cēlonisku saistību starp ciešanu no ņirgāšanās un garīgās veselības problēmām un atkarību izraisošu vielu lietošanu (Moore et al., 2017).

Iepriekš veiktu pētījumu rezultāti uzsver miega nozīmi pusaudžu uzvedības un emociju regulācijas procesos (Kamphuis et al., 2012; Peach and Gaultney, 2013), jo īpaši attiecībā uz kopējo miega ilgumu un miega–nomoda režīma regularitāti (Abe et al., 2010; Holley et al., 2011; Meijer et al., 2010). To apstiprina arī longitudinālu un intervenču pētījumu dati, liecinot, ka miega deprivācija vai neregulārs miega režīms var veicināt agresijas attīstību (Haynes et al., 2006; Dahl, 2006). Tādējādi iesaiste ņirgāšanās situācijās bieži saistās arī ar miega problēmām, piemēram, grūtības iemigt, uzturēt miegu nakts laikā vai pietiekami ilgu laiku pavadīt spirdzinošā miegā (Hunter et al., 2014).

Iepriekš veiktu pētījumu rezultāti atklāj, ka tādi apziņas stāvokļi kā raizēšanās un atkārtotas neproduktīvas domas mediē saistību starp ārējiem stresoriem un miega grūtībām (Alfano et al., 2009; Gregory et al., 2008). Tajā pašā laikā saistība starp stresoru un miega grūtībām vājinās vai izzūd, ja nav klātesoši minētie apziņas stāvokļi – raizes, domas par notikušo (piemēram, par piedzīvoto ņirgāšanās situāciju). Attiecīgi potenciālā stresora ietekme uz miega ilgumu lielā mērā ir atkarīga no indivīda subjektīvas problēmas uztveres – vai indivīds konkrētos apstākļus uztver negatīvi, raizējas par tiem, apsver to negatīvo ietekmi attiecībā pret sevi. Par ņirgāšanās ietekmi no iepriekš minētā izriet, ka pret sevi vērsta ņirgāšanās pieredzes potenciāli kaitīgā ietekme uz miegu lielā mērā būs atkarīga no tā, kā indivīds šo pieredzi kognitīvi apstrādā, cik lielā mērā raizējas par notikušo (Hunter et al., 2014).

Pētījumu rezultāti iezīmē ne tikai atšķirīgu uzvedību un psihoemocionālo profilu, bet arī atšķirīgus miega paradumus pusaudžiem ar dažādām lomām ņirgāšanās situācijā. Tā, piemēram, pāridarītājiem parasti tiek novērota plaša spektra pret apkārtējiem vērsta naidīga, agresīva uzvedība

(Olweus, 2011; Yen et al., 2010), sliktākas spējas pielāgoties skolas videi un biežāka atkarību izraisošo vielu (alkohols, smēķēšana, narkotiskās vielas) lietošana (Niemela et al., 2011; Vieno et al., 2011). Savukārt upuriem raksturīga iekšēja problēmu pārdzīvošana, kas izpaušas kā depresija, trauksme, vientulības izjūta, kā arī psihosomatiska rakstura sūdzības (Fekkes et al., 2004; Luukkonen et al., 2010). Pusaudžiem, kas vienlaikus ir gan pāridarītāji, gan upuri, raksturīgas gan eksternās, gan internās uzvedības un psihoemocinālās problēmas, kā arī sliktāka emocionālā funkcionēšana (Fekkes et al., 2004).

Arī Saimons Hanters (*Simon C. Hunter*) un kolēģi (2014) savā pētījumā analizējuši miega ilguma un ņirgāšanās pieredzes saistību, kā arī šīs saistības atšķirības atkarībā no indivīda pozīcijas ņirgāšanās situācijā. Pētījuma rezultātos vienlīdz iezīmējas saistība starp miega problēmām gan ņirgāšanās upuriem, gan pāridarītājiem, abām grupām novērojot teju divas reizes augstākas izredzes miega problēmām, salīdzinot ar ņirgāšanās situācijās neiesaistītajiem vienaudžiem. Savukārt pusaudžu grupā, kas ieņēma gan upura, gan pāridarītāja lomu ņirgāšanās situācijā, tika novērotas pat deviņas reizes augstākas izredzes miega problēmām (t. i., grūtības iemigt, grūtības saglabāt miegu nakts laikā, nogurums dienas laikā), salīdzinot ar ņirgāšanās situācijās neiesaistītajiem vienaudžiem. Tajā pašā laikā netika pierādīta saistība starp raizēšanos par ņirgāšanos un miega problēmām, kā arī raizēšanās mediatora loma ņirgāšanās pieredzes un miega problēmu saistībā (Hunter et al., 2014). Minēto papildina Jinga Žou (*Ying Zhou*) un kolēģu pētījuma (2015) rezultāti, iezīmējot ņirgāšanās pieredzes un miega problēmu saistību vienlīdz gan verbālas, gan fiziskas, gan citas formas ņirgāšanās gadījumā. Turklāt, jo biežāka bija iesaiste ņirgāšanās situācijās (gan kā upurim, gan kā pāridarītājam), jo augstāka iespējamība miega problēmām (Zhou et al., 2015).

Violaine Kibiševska (*Violaine Kubiszewski*) un kolēģi (2014) savā pētījumā iezīmē, ka pāridarītājiem, kā arī tiem pusaudžiem, kas vienlaikus ir gan pāridarītāji, gan ņirgāšanās upuri, vērojams kopumā īsāks miega ilgums skolas dienās, lielākas gulētiešanas laika atšķirības pa nedēļas dienām, kā arī kopumā ievērojami vēlāks gulētiešanas laiks, salīdzinot ar ņirgāšanās upuriem un ņirgāšanās situācijā neiesaistītajiem pusaudžiem, kuri, piemēram, dodas gulēt ievērojami agrāk gan skolas dienās, gan brīvdienās. Vienlaikus pāridarītājiem, kuriem tika novērots miega trūkums, neregulāri gulētiešanas un celšanās laiki bija arī daudz augstāki agresijas un antisociālas uzvedības rādītāji, salīdzinot ar pāridarītājiem, kuru miegs bija vērtējams kā vecumam pietiekams. Kopumā pētījuma rezultāti iezīmē, ka nepietiekams miegs un neregulārs miega–nomoda režīms pusaudžiem saistāms ar augstākiem agresijas rādītājiem, jo īpaši spēcīgi ietekmējot tieši pāridarītājus salīdzinājumā ar viņu vienaudžiem. Tādējādi miega ilgums moderē pāridarītāju agresijas līmeni (Kubiszewski et al., 2014).

Tajā pašā laikā ņirgāšanās upuriem (gan pusaudžiem, kas ieņem tikai upura lomu, gan tiem, kas vienlaikus ir gan pāridarītāji, gan ņirgāšanās upuri) biežāk tika novērotas pašiņotās miega problēmas, kā bezmiegs un trauksme, gan nakts, gan dienas laikā. Upuriem, kam šādi traucējumi tika novēroti, bija arī izteikti augstāki subjektīvi vērtētie sociālās iekļaušanās problēmu rādītāji un stresa rādītāji, salīdzinot ar ņirgāšanās upuriem bez pašiņotām miega un trauksmes problēmām (Kubiszewski et al., 2014).

Vienlaikus dažādos pētījumos gan eksternās, gan internās uzvedības un psihoemocionālās problēmas tiek saistītas ar pusaudžu miegu. Piemēram, pusaudžiem ar īsāku miega ilgumu novērojami augstāki trauksmes un depresijas līmeņi un zemāks pašvērtējums (Gregory and O'Connor, 2002; Fredriksen et al., 2004). Arī eksternas uzvedības problēmas, kā antisociāla uzvedība, agresija, hiperaktivitāte vai uzmanības deficīts, daudz biežāk sastopamas pusaudžiem ar miega problēmām vai neregulāru miega–nomoda režīmu (Biggs et al., 2011; Gregory and O'Connor, 2002).

Vienā no literatūrā minētajiem skaidrojumiem pausts, ka miega problēmas izjauc stresa regulācijas mehānisma funkcionēšanu, tādējādi veicinot psihoemocionālu problēmu attīstību (Alfano et al., 2009; Roberts et al., 2011). Attiecīgi V. Kubiševska un kolēģi (2014) secina, ka miega problēmu dēļ ņirgāšanās situācijās iesaistītie pusaudži kopumā varētu būt daudz uzņēmīgāki pret dažādiem psihoemocionāliem traucējumiem (Kubiszewski et al., 2014). Piemēram, ņirgāšanās upuriem biežāk tiek novērotas grūtības risināt dažādas sociālas problēmas, kā arī kopumā sliktākas starppersonu prasmes un negatīvas attieksmes un pārliecības (Cook et al., 2010). Tādējādi pētījumos ir atrastas saistības starp iesaisti ņirgāšanās situācijās kā upurim un virkni citu sociālu stresoru un psiholoģisku simptomu, kā depresija, trauksme, bailes doties uz skolu, nedrošības un nelaimīguma izjūta (Gladstone et al., 2006). Ņemot vērā, ka šie stresori paši par sevi uzrāda spēcīgu sasaisti ar miega problēmām, atsevišķi autori uzskata, ka tie varētu skaidrot arī ņirgāšanās un miega problēmu saistību (Dahl and Lewin, 2002).

Rezumējot, iesaiste ņirgāšanās situācijā ir būtisks miegu ietekmējošs faktors, lai arī ietekmes veids un apmērs lielā mērā atkarīgs no indivīda subjektīvās situācijas interpretācijas un uztveres. Vienlaikus novērojamas atšķirības pusaudžu miega paradumos saistībā ar atšķirīgu ieņemto lomu / pozīciju ņirgāšanās situācijā. Tomēr gan upuriem, gan pāridarītājiem vērojams kopumā īsāks miega ilgums un biežāk sastopami miega traucējumi.

Pētījumu rezultāti liecina, ka ņirgāšanās un miega ilguma saistības var tikt vērtētas kā divvirzienu. Proti, samazināts miega ilgums moderē pusaudžu agresijas līmeni, kā arī samazina emocionālo noturību pret dažādiem stresa faktoriem. Tajā pat laikā iesaiste ņirgāšanās situācijā var radīt paaugstinātu pirmsmiega uzbudinājumu (piemēram, raizējoties, notikušā atkārtota kognitīva

apstrāde, domās atgriešanās piedzīvotajā), kas var pasliktināt gan miega kvalitāti, gan miega ilgumu. Rezultātā var veidoties atkārtots nīrgāšanās pieredzes – pasliktinātas miega kvalitātes un ilguma – cikls.

1.3.3. Subjektīvās veselības pašvērtējuma aspekti saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem

Daudzu pētījumu, tostarp Skolēnu veselības paradumu pētījuma, teorētisko modeļu pamatā ir atziņa, ka pusaudžu subjektīvais savas veselības novērtējums ir pamatots un atbilstošs pusaudžu veselības indikators (Inchley and Currie, 2021/2022). To veido gan fiziskās, gan psiholoģiskās pusaudžu pašziņotās sūdzības, kas vienlaikus ietilpst pozitīvās veselības konceptā (angl. – *positive health*). Pozitīvās veselības koncepts ne tikai apraksta stāvokli bez slimībām, bet arī apvieno subjektīvas, bioloģiskas un funkcionālas dimensijas, ietverot gan psiholoģisku, gan sociālu labklājību – apmierinātību ar dzīvi kopumā, pašvērtējumu, paštēlu un veselības pašvērtējumu. Pozitīvās veselības koncepts tiek uzskatīts par nozīmīgu garīgās veselības, novecošanas un veselības aprūpes izmaksu prognostisku indikatoru (Seligman, 2008).

Veselības pašvērtējums un miega ilgums

Mūsdienu sabiedrībā liela daļa veselības problēmu var tikt raksturotas vairāk kā funkcionāli ierobežojumi, nekā definētas medicīniskas slimības. Neapšaubāmi, saslimstība un mirstība ir nozīmīgi sabiedrības veselības indikatori, tomēr to izmantošanas iespējas ir limitētas pusaudžu populācijā, jo saslimstības un mirstības rādītāji parasti ir samērā zemi šajā vecumgrupā. Pašziņotais labbūtības līmenis un veselības pašvērtējums ir daudz informatīvāki rādītāji, lai raksturotu pusaudžu veselības stāvokli (Ottova et al., 2017; Eriksen and Ursin, 2004).

Veselības pašvērtējums ir subjektīvs kopējā veselības stāvokļa novērtējums, kas kopējā populācijā balstītos empīriskos pētījumos laika gaitā sevi ir pierādījis kā ticamu indikatoru saslimstības, mirstības un veselības aprūpes pakalpojumu izmantošanas prognozēšanā (Benyamini and Idler, 1999; Idler and Benyamini, 1997).

Atšķirībā no citiem daudz specifiskākiem veselības konstruktiem veselības pašvērtējums ataino kopējos indivīda uzskatus par veselību / veselības stāvokli, nevis atsevišķu veselības domēnu novērtējumu. Tas ietver kopējo veselības koncepciju, kas vienlaikus sastāv no plašākām veselības un labbūtības dimensijām, piemēram, sajūtas par ķermeņa kopējo funkcionēšanu, vispārējā labbūtība, starppersonu attiecības ar draugiem un ģimenes locekļiem un veselības uzvedība. Pusaudžu veselības pašvērtējumu veido indivīda uztvere un uzskati par veselību un savas veselības novērtējums, kas apzināti vai neapzināti vienlīdz balstīts arī salīdzinājumā ar vienaudžiem (Bleidablik, Meland and

Lydersen, 2008; Vingilis, Wade and Seeley, 2002). Literatūrā pārstāvēts arī viedoklis, ka indivīda veselības novērtējums ir nepilnīgs, ja tajā netiek iekļauts arī indivīda veselības pašvērtējums (Idler and Benyamini, 1997). Tādējādi arī no sabiedrības veselības jomas perspektīvas ir būtiski novērtēt ne tikai objektīvos veselības iznākumu datus, bet arī subjektīvi vērtēto veselību un labbūtību.

Starptautiskā mērogā vērojamas būtiskas atšķirības pusaudžu pašziņotajos veselības rādītājos dažādās vecuma, dzimuma un sociāli ekonomiskajās grupās gan vienas valsts, gan starpvalstu mērogā (Ottova et al., 2017). Novērojamas arī pusaudžu veselības pašvērtējuma izmaiņas laikā – tās gan ir atšķirīgas dažādās valstīs un dzimuma grupās. Iepriekš veikti pētījumi Eiropā un Ziemeļamerikas valstīs iezīmē pusaudžu veselības pašvērtējuma pasliktināšanos pēc 2007.–2008. gada globālās ekonomiskās krīzes, ļaujot izvirzīt hipotēzi, ka straujās izmaiņas makroekonomiskajos rādītājos bija atstājušas ietekmi arī uz pusaudžu veselību (Cavallo et al., 2015; Cui and Zack, 2013). Tomasa Potrebniņa (*Thomas Potrebny*) un kolēģu pētījumā (2018) par pusaudžu veselības pašvērtējumu piecās skandināvu valstīs par laika periodu 2002.–2014. gads novērots: lai arī meitenes kopumā savu veselību vērtē sliktāk, salīdzinot ar zēniem, atšķirības garengriezumā uzrādīja pretējas tendences, zēnu vidū samazinoties pusaudžu īpatsvaram ar labu un teicamu pašziņoto veselību, bet meiteņu vidū – pieaugot (Potrebny et al., 2018). Jaunākie dati no Skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma par Eiropas un Ziemeļamerikas valstīm liecina, ka caurmērā mazāk nekā puse pusaudžu, tikai 37 %, savu veselību ir novērtējuši kā labu – zēni biežāk (41 %) nekā meitenes (33 %). Turklāt kopumā šī atšķirība starp dzimumiem pieaug līdz ar pusaudžu vecumgrupu (Inchley et al., 2020). Latvijā vērojamās tendences laikā no 2002. līdz 2018. gadam liecina, ka kopumā abās dzimuma grupās pieaudzis to pusaudžu īpatsvars, kas savu veselību novērtējuši kā teicamu – no 15,0 % 2002. gadā līdz 21,6 % 2018. gadā, ar izteiktāku pieaugumu zēnu vidū (Pudule et al., 2020).

Iepriekšējos pētījumos novērojams, ka < 7 h ilgs miegs ir saistīts ar sliktāku veselības pašvērtējumu jauniešu vecumgrupā (17–30 g. v.), salīdzinot ar jauniešiem ar 7–8 h miega ilgumu (Steptoe et al., 2006). Ilgāks miega ilgums (> 10 h) tiek saistīts ar sliktāku veselības pašvērtējumu 17–24 g. v. jauniešu vidū (Štefan et al., 2017). Līdzīgas saistības novērotas arī pusaudžu vecumgrupā – nepietiekams miega ilgums (< 8 h) ir cieši saistīts ar sliktāku veselības pašvērtējumu (Kosticova et al., 2019; Garmy et al., 2020), kā arī biežāk novērojamu psihosomatisku simptomātiku 13 un 15 g. v. pusaudžu grupā (Kosticova et al., 2019).

Rezumējot, ņemot vērā iepriekš minēto pētījumu šķērsriezuma dizainu, nav iespējams precīzi noteikt novēroto saistību kauzālo virzienu – nepietiekams miega ilgums vienlīdz var būt sliktāka veselības pašvērtējuma cēlonis, rezultējoties dažāda rakstura somatiskā vai mentālā diskomforta stāvoklī. Tāpat dažādu somatisku un mentālu veselības traucējumu esamība var ietekmēt

miega ilgumu un kvalitāti, paralēli veidojot arī zemāku veselības pašvērtējumu. Pētījumos kā iespējamus jaucējfaktorus autori min gan veselības problēmas (fiziskas un psiholoģiskas), gan vecumu, dzimumu, ķermeņa masas indeksu, fiziskās aktivitātes, mazkustīgumu un psiholoģisku distresu u. c. (Štefan et al., 2017), uzsverot, ka miega ilgums ar šiem faktoriem visbiežāk saistīts caur komplicētu kauzālo ķēžu tīklu (Kosticova et al., 2019).

Pašziņotās veselības sūdzības un miega ilgums

Pašziņotās veselības sūdzības apraksta indivīda izjustus plaša spektra simptomus, kas var ietvert gan ikdienišķas veselības sūdzības, gan klīnisku saslimšanu manifestāciju un ietekmēt indivīda ikdienas funkcionēšanu. Pašziņoto veselības sūdzību koncepts akcentē indivīda subjektīvās pieredzes un interpretācijas lomu veselības sūdzību ietekmes uz kopējo labbūtību izvērtēšanā neatkarīgi no šo sūdzību cēloņa (Ottova et al., 2017; Eriksen and Ursin, 2002). Turklāt bieži šie visnotaļ atšķirīgie stāvokļi nav izskaidrojami ar fiziskas slimības esamību, neskatoties uz to, ka tie raksturojami ar patstāvīgu fizisku veselības sūdzību klātbūtni (Brown, 2007). Vienlaikus nav iespējams noteikt konkrētu robežu starp “ikdienišķām” veselības sūdzībām un grūti paciešamām, traucējošām veselības sūdzībām. Individuāli psihobioloģiski mehānismi nosaka indivīda tolerances līmeni un spēju sadzīvot ar sajūstajām veselības sūdzībām.

Pētījumos vērojamas atšķirības starp dzimuma grupām, kā indivīdi pamana, definē un reaģē uz dažādiem simptomiem. Proti, sievietes var būt daudz jutīgākas pret dažādiem ārējiem apkārtējās vides stresa faktoriem, kamēr vīrieši – pret iekšējiem, fizioloģiskiem faktoriem. Līdz ar to meitenēm, esot jutīgākām pret ārējiem stresoriem, ir augstāks risks attīstīties dažādām psihosociālu faktoru iniciētām veselības sūdzībām. Pastāv arī uzskats, ka meitenes daudz lielākā mērā iekšēji pārdzīvo dažādas psihosociāla rakstura problēmas, biežāk piedzīvojot somatiskas un psiholoģiskas sūdzības (Hetland et al., 2002).

Žana Felipes Čaputa (*Jean-Philippe Chaput*) un kolēģu sistemātiskajā pārskatā par pusaudžu miega un veselības indikatoru savstarpējām saistībām (2016) uzsvērtā īsāka miega ilguma saistība ar kopumā sliktākiem veselības iznākumiem, piemēram, augstāks traumatisma risks, izplatītāka aptaukošanās, trauksme un depresīvie simptomi, un sliktāku kopējo labbūtības līmeni pusaudžiem, ieskaitot zemāku apmierinātību ar dzīvi un mācību sniegumu (Chaput et al., 2016). Vairākos pētījumos uzsvērtā pusaudžu miega ilguma saistība ar sāpēm, kas var norādīt uz pasliktinātu subjektīvo labbūtību un ikdienas funkcionēšanu (Badawy et al., 2019; Paiva et al., 2015; Valrie et al., 2013). Subjektīvās veselības sūdzības ir plaši sastopamas pusaudžu populācijā, ietverot gan dažādas lokalizācijas sāpes, gan cita veida psihosomatiskus traucējumus, piemēram, reiboņus, nomāktību, aizkaitināmību, nervozitāti un arī grūtības iemigt (Haugland et al., 2001). Turklāt gan somatiskajām,

gan psiholoģiskajām veselības sūdzībām novērojama tendence laika gaitā pieaugt. Tā savā pētījumā, salīdzinot somatisko un psiholoģisko sūdzību izplatību pusaudžu populācijā laikā no 1994. līdz 2014. gadam, T. Potrebnijs un kolēģi secināja, ka somatisko sūdzību prevalence augusi abās dzimuma grupās, bet jo īpaši meiteņu vidū. Kopumā izplatītākas bijušas psiholoģiskās sūdzības un to pieaugums laika gaitā ievērojamāks, ar visaugstāko kāpumu gados vecāku meiteņu apakšgrupā (Potrebny et al., 2019). Atšķirīgas somatisko un psiholoģisko sūdzību attīstības trajektorijas laika gaitā aprakstītas arī citu autoru Skolēnu veselības paradumu pētījuma datos balstītos pētījumos. Līdz ar to tiek ieteikts datu analīzē nodalīt abas šo sūdzību grupas, neizmantojot summāro veselības sūdzību indeksu (*HBSC-SCL*), kas apvieno gan somatiskās, gan psiholoģiskās sūdzības, jo to cēloņfaktori var būt atšķirīgi (Michelle et al., 2015).

Fiziskās veselības sūdzības un miega ilgums. Ņemot vērā, ka pusaudžu periodā norisinās ievērojamas bioloģiskas, sociālas, psiholoģiskas un kognitīvas pārmaiņas cilvēka dzīvē, veselības sūdzības nereti tiek skaidrotas kā atbildes reakcija uz psihosociāliem stresoriem un fizioloģiskiem procesiem (Paiva et al., 2015; Segura-Jiménez et al., 2015). Citu pētījumu rezultāti apstiprina, ka pubertātes iestāšanās laiks veicina dažādu veselības sūdzību attīstību šajā vecumposmā. Turklāt, pēdējā gadsimta laikā kopumā samazinoties pubertātes iestāšanās vecumam, pusaudži, kas piedzīvo agrāku nobriešanu, ir pakļauti augstākam pielāgošanās grūtību riskam. Atsevišķos gadījumos agrā pubertātes iestāšanās var norādīt uz iespējamu psiholoģisku problēmu attīstību nākotnē (Wang et al., 2016; Galvao et al., 2014).

Saskaņā ar Sirī Hauglandas (*Siri Haugland*) un kolēģu veikto pētījumu (2001) par dažādu pašziņoto veselības sūdzību prevalenci pusaudžu populācijā Somijā, Norvēģijā, Polijā un Skotijā tika novērota atšķirīga sāpju veidu kopējā izplatība, bet saglabājās līdzīga sāpju izplatības struktūra vecuma un dzimuma grupās. Proti, visās salīdzinātajās valstīs galvassāpes bija visbiežāk minētās veselības sūdzības, kam sekoja vēdersāpes un muguras sāpes. Savukārt aizkaitināmība un nervozitāte bija visbiežāk minētās psiholoģiskās sūdzības, kam sekoja nomāktība un grūtības iemigt, un visbeidzot reiboņi (Haugland et al., 2001).

Pētījumu dati liecina, ka līdz pat 44,2 % pusaudžu Eiropā un Ziemeļamerikā ziņo par iknedēļas galvassāpēm, muguras sāpēm vai vēdersāpēm vai to kombināciju pēdējo sešu mēnešu laikā. Salīdzinot datus no 42 valstīm, vidēji 11,3 % pusaudžu ziņoja par lokalizētām hroniskām (katru nedēļu vai biežāk) galvassāpēm, 7,7 % – par lokalizētām hroniskām muguras sāpēm, 4,6 % – par lokalizētām hroniskām vēdersāpēm (Gobina et al., 2019), 10 % – par reiboņiem (Inchlei et al., 2020). Savukārt kopumā 20,6 % pusaudžu ziņoja par hroniskām vairāku lokāciju sāpēm (Gobina et al., 2019). Kopumā dažāda veida sāpes izplatītākas ir meiteņu vidū, un sāpju prevalence pusaudžu vidū pieaug līdz ar vecumgrupu (Gobina et al., 2019; Haugland et al., 2001) arī attiecībā uz vienlaicīgi

vairāku lokalizāciju sāpēm (Gobina et al., 2019). Tomēr dažādu sāpju veidu izplatība vecuma un dzimuma grupās var būtiski atšķirties, salīdzinot dažādas valstis (Gobina et al., 2019).

Literatūrā novērotās atšķirības sāpju izplatībā dažādās valstīs vai vecuma un dzimuma grupās tiek skaidrotas ar atšķirīgām pieejām. Pirmkārt, pētījumos ir sastopamas dažādas sāpju definīcijas un laika periodi. Var tikt vākti dati par sajūstajām sāpēm pēdējā pusgada, trīs mēnešu, mēneša, nedēļas laikā vai ikdienas sāpju pieredzi. Attiecīgi, sāpju pieredze senākā vai ne tik senā pagātnē varētu reprezentēt atšķirīgas intensitātes un / vai biežuma sāpju pieredzi, kas var saistīties ar individuālām atšķirībām sāpju uztverē un ziņošanā (King et al., 2011). Šīs sāpes un ar tām saistītās veselības problēmas varētu būt arī atšķirīgas etioloģijas.

Otrkārt, sāpju izplatībā novērotās dzimumatšķirības tiek skaidrotas ar meiteņu kopumā lielāku vērīgumu pret savu ķermeni un tā norisēm, kā arī izteiktāku gatavību un vēlmi runāt par sajūstajiem simptomiem (Wool and Barsky, 1994). Pētījumos atrodami pierādījumi, ka emocionālu traucējumu gadījumā meitenēm tie biežāk izpaužas kā somatiski simptomi, bet zēniem – kā agresīva uzvedība (Alsaker, 1995).

Treškārt, pastāv uzskats, ka atšķirības dažādu veselības sūdzību ziņošanas biežumā dzimuma grupās daļēji var būt skaidrojamas arī ar sabiedrības ietekmi, valdošajiem uzskatiem un gaidām. Proti, meitenes var uzskatīt, ka ir sociāli pieņemamāk, ka par dažādiem simptomiem biežāk runā meitenes, nekā zēni, turklāt šis uzskatu atšķirības par sabiedrībā pieņemamo rīcību pieaug līdz ar pusaudžu vecumu. Tādējādi pusaudžu ziņotais veselības sūdzību izraisītais diskomforts daļēji var būt sabiedrībā pieņemto normu un gaidu atspoguļojums (Hetland et al., 2002).

Saskaņā ar S. Hauglandas un kolēģu pētījumu pusaudžu populācijā prevalējošās pašziņotās veselības sūdzības tiek saistītas ar divu veidu pavadošajiem faktoriem. Proti, pašziņotās veselības sūdzības visbiežāk novērojamas kopā vai nu ar psiholoģisku, vai somatisku faktoru / stresoru iedarbību. Turklāt šīs divas dimensijas pašziņoto veselības sūdzību raksturojumā vienlīdz novērojamas gan zēnu, gan meiteņu vidū, gan dažādās pusaudžu vecumgrupās. Tomēr nevar apgalvot, ka šāds duāls sadalījums eksistē arī attiecībā uz pusaudžu veselības sūdzību cēloņiem. Tā, piemēram, literatūrā stress tiek uzskatīts par vienu no subjektīvo veselības sūdzību cēloņiem. Bet stresa faktoru ietekme var variēt, t. i., noteiktu veidu stresa faktori var būt saistīti ar viena veida simptomiem, kamēr cita veida stresa faktori saistās ar atšķirīgas kategorijas pašziņotajām veselības sūdzībām. Tāpat pusaudžu izjustās veselības sūdzības var atšķirties laika griezumā, t. i., psiholoģiski simptomi var parādīties kā primāra reakcija uz stresa faktoriem, kam vēlāk seko somatiski simptomi (Haugland et al., 2001).

Psihologiskās veselības sūdzības un miega ilgums. Skolēnu veselības paradumu pētījumā pašziņoto veselības sūdzību skalā (angl. – *HBSC–SCL*) psiholoģisko sūdzību spektrs pārstāvēts ar jautājumiem par nomāktības, aizkaitināmības, nervozitātes un miega problēmu pieredzi pēdējo sešu mēnešu laikā (Jorm and Mackinnon, 2015; Hetland et al., 2002).

Skolēnu veselības paradumu pētījumā anketas jautājumi par piedzīvotajiem psiholoģiskajiem un somatiskajiem simptomiem nav veidoti ar mērķi identificēt specifisku, diagnosticējamu saslimšanu vai klīnisku stāvokli. Tā, piemēram, ar jēdzienu “nomāktība” (angl. – *feeling low*) tiek saprasts negatīvs afektīvs stāvoklis, kas norobežojas no fiziska noguruma vai sliktas pašsajūtas un tiek attiecināts uz ne tik nopietnu situāciju, kā “depresīvs”. Savukārt koncepts “aizkaitināmība vai slikts garastāvoklis” (angl. – *irritability or bad temper*) pētījuma kontekstā tiek interpretēts kā atrašanās tādā emocionālā stāvoklī, kur lietas ātri nokaitina vai sadusmo (vairāk, nekā tas būtu parasti). Vienlaikus tas nenozīmē agresivitāti un netiek attiecināts uz specifiskiem incidentiem, kad tiek zaudēta savaldīšanās vai izrādītas dusmas. “Nervozitātes” koncepts (angl. – *feeling nervous*) tiek interpretēts kā vispārīga spriedzes un rūpju izjūta, ne obligāti par kaut ko konkrētu. Visbeidzot, “grūtības iemigt” (angl. – *difficulties in getting to sleep*) tiek interpretētas kā subjektīva sajūta, ka ir grūti iemigt (Ottova et al., 2017).

Citos pētījumos miega grūtības tiek interpretētas kā grūtības iemigt vai saglabāt miegu nakts laikā. To prevalence literatūrā tiek lēsta vairāk nekā 10 % apmērā pusaudžu populācijā. Tā Mihaēla Kostičova (*Michaela Kosticova*) un kolēģi savā pētījumā iezīmē, ka miega grūtības, pēc pašziņotiem datiem, skar līdz 17 % zēnu un līdz pat 30 % meiteņu. Turklāt grūtības iemigt ir cieši saistītas ar pusaudžu emocionālām un uzvedības grūtībām (Kosticova et al., 2020).

Jau pieminētajā T. Potrebniņa pētījumā par 11–15 g. v. pusaudžiem Norvēģijā tika novērots, ka laika posmā no 1994. līdz 2014. gadam vecāko meiteņu vidū ir vērojams vislielākais pieaugums pašziņotu psiholoģisko sūdzību prevalencē, salīdzinot ar zēniem, kuriem psiholoģisko sūdzību izplatībā netika novērotas būtiskas izmaiņas laika gaitā (Potrebny et al., 2019).

Datu apkopojums no Skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma par Eiropu un Ziemeļamerikas valstīm liecina, ka kopumā psiholoģiska rakstura sūdzības pusaudžu populācijā bijušas izplatītākas nekā somatiskās: 25 % pusaudžu ziņojuši par nervozitāti, 25 % par aizkaitināmību, 24 % par grūtībām iemigt un 18 % par nomāktību. Arī šajā apsekojuma kārtā tika novērotas būtiskas atšķirības starp dzimumiem, ko visspilgtāk iezīmēja tieši aizkaitināmības, nervozitātes un nomāktības daudz augstākā izplatība meiteņu vidū, atšķirībām caurmērā sasniedzot 10 procentpunktus, salīdzinot ar zēniem (Inchley et al., 2020).

Literatūrā atrodamas hipotēzes, kas arvien pieaugošo psiholoģisko sūdzību prevalenci pusaudžu vidū skaidro ar, iespējams, pusaudžu lielāku gatavību un vēlmi par to runāt. Tomēr lielāka

gatavība ziņot par psihiskās veselības sūdzībām neizskaidro kopumā augošo mentālās veselības problēmu skaitu pusaudžu populācijā (Bor et al., 2014). Tāpat būtiski atzīmēt, ka, pēc kvalitatīvu pētījumu rezultātiem, pusaudži var izvēlēties slēpt, neatklāt informāciju par saviem psiholoģiskās veselības simptomiem, baidoties no vienaudžu, vecāku vai skolotāju aizspriedumiem un izredzēm tikt uzskatītiem par “dīvaiņiem” (MacLean et al., 2013). Līdz ar to secināms, ka regulāras psihosomatiskas veselības sūdzības var tikt vērtētas kā nozīmīgs pusaudžu subjektīvās labbūtības indikators, kas atspoguļo individuālo slogu un personisko pieredzi saistībā ar negatīviem dzīves notikumiem ģimenes, skolas vides un vienaudžu starppersonu attiecību kontekstā (Inchley et al., 2016). Vienlaikus regulāras gan fiziskās, gan psihiskās veselības sūdzības ir būtisks pusaudžu mentālās veselības indikators (van Geelen and Hagquist, 2016).

Literatūrā atrodamas daudzskaitlīgas liecības par dažādu psiholoģiska rakstura sūdzību saistībām gan ar pusaudžu miega kvalitāti, gan ilgumu. Amerikas Psiholoģijas asociācijas 2014. gada pētījumā ziņots, ka 35 % pusaudžu saskaras ar grūtībām iemigt stresa dēļ. No tiem 43 % ziņoja arī par nepietiekamu miega ilgumu saistībā ar nespēju “nomierināt domas”, savukārt 39 % ziņoja par augstāku stresa līmeni nepietiekama miega gadījumā (American Psychological Association, 2014). Stresa ietekme uz miegu tiek skaidrota ar pirmsmiega uzbudinājuma līmeni, kas, mēģinot iemigt, var izpausties gan kā kognitīvs uzbudinājums, piemēram, raizēšanās, nespēja “nomierināt domas”, gan kā somatisks uzbudinājums – paātrināta sirdsdarbība, pastiprināta svīšana u. c., vai kā abu šo izpausmju kombinācija (Nicassio et al., 1985). Analizējot iepriekšējo pētījumu rezultātus, secināms, ka pirmsmiega uzbudinājums saistīts ar sliktākiem miega rādītājiem dažādās vecumgrupās. Tā, piemēram, kognitīvs pirmsmiega uzbudinājums tiek uzskatīts par būtisku ar hronisku bezmiegu saistītu faktoru pieaugušo populācijā (Lichstein and Rosenthal, 1980). Savukārt pētījumā jauniešu populācijā konstatēts, ka pirmsmiega uzbudinājums darbojas kā mediējošs faktors starp stresu un pašziņotu miega kvalitāti (Winzeler et al., 2014). Bērnu un pusaudžu populācijā kognitīvs (bet ne somatisks) pirmsmiega uzbudinājums tiek saistīts ar augstākiem pašziņotiem, vecāku ziņotiem (Gregory et al., 2008), kā arī aktigrāfijas reģistrētiem miega traucējumiem un bezmiega simptomiem, kā, piemēram, ilgāks miega iestāšanās laiks, miega efektivitāte, arī ar mazāku kopējo miega ilgumu (Maskevich et al., 2020).

Literatūrā arvien biežāk tiek uzsvērts, ka saistība starp miega ilgumu un veselības sūdzībām, visdrīzāk, ir abpusēja – negatīvas emocijas un / vai sāpes var atstāt negatīvu ietekmi uz miegu, savukārt nepietiekams miegs var negatīvi ietekmēt garastāvokli un veselības stāvokli nākamajā dienā (Shochat et al., 2014; Norell-Clarke and Hagquist, 2018; Gregory and Sadeh, 2012). Balstoties uz 2014. gadā publicētā sistemātiskā pārskata par nepietiekama miega funkcionālajām sekām pusaudžu populācijā secinājumiem, pastāv spēcīga kauzāla saistība starp nepietiekamu miegu un nevēlamiem

veselības iznākumiem pusaudžu populācijā. Tomēr šī saistība daļēji var tikt skaidrota arī ar emocionālo stāvokli un psihosociālo funkcionēšanu (Shochat et al., 2014). Papildu pierādījumi no eksperimentāla dizaina pētījumiem liecina, ka nepietiekams miegs var radīt fizioloģisko un neirohormonālo procesu disbalansu, kas pusaudžus padara jutīgākus pret dažādiem ārējiem stresa faktoriem, rezultējoties psihosomatiskās veselības sūdzībās (Reddy et al., 2017; Baum et al., 2014).

Rezumējot, dažādas subjektīvās veselības sūdzības ir izplatītas pusaudžu populācijā un atrodama negatīva saistība starp subjektīvām veselības sūdzībām un pusaudžu miegu – gan miega kvantitatī, gan kvalitatī. Turklāt šī saistība, visdrīzāk, ir divvirzienu. Vienlaikus, analizējot subjektīvo veselības sūdzību saistību ar miegu, tiek uzsvērta nepieciešamība nodalīt somatiskās veselības sūdzības no psiholoģiska rakstura veselības sūdzībām, jo to cēloņi un kauzālie mehānismi var būt atšķirīgi, t. sk. atšķirīgi arī pusaudžu dzimuma grupās.

Pašziņotās veselības sūdzības un medikamentu lietošana. Pašziņoto veselības sūdzību un miega saistību analīzes kontekstā būtisks ir arī pusaudžu medikamentu lietošanas fenomens. Kopumā medikamentu lietošana sāpju mazināšanai pusaudžu vidū ir izplatīta (Gobina et al., 2011; Levin et al., 2015; Shehnaz et al., 2014). Saieda Iliaza Šehnaza (*Syed Ilyas Shehnaz*) un kolēģu (2014) sistemātiskajā pārskatā ar datiem no 163 pētījumiem par 13–18 gadu vecu pusaudžu pastāvīgas medikamentu lietošanas prakses (gan receptšu, gan bezreceptšu) prevalenci svārstījās no 2–92 % dažādās valstīs, un kā visbiežāk lietotie medikamenti tika minēti pretsāpju medikamenti un antibiotikas (Shehnaz et al., 2014). Novērots arī, ka kopumā meitenes, kā arī gados vecāki pusaudži daudz biežāk lieto pretsāpju medikamentus, salīdzinot ar zēniem un gados jaunākiem pusaudžiem (Shehnaz et al., 2014; Hansen et al., 2003). Pastāvīga medikamentu lietošana visbiežāk tika uzsākta galvassāpju, alerģisku reakciju vai drudža gadījumos. Sāpju mazināšanai pamatā tika lietoti dažādi bezreceptšu medikamenti (Shehnaz et al., 2014). Medikamentu lietošana pret grūtībām iemigt vai nervozitāti ziņota kā salīdzinoši retāka (Hansen et al., 2003).

Attiecībā uz pusaudžiem, kas lieto receptšu medikamentus, pētījumos atrodamas hipotēzes, ka šie pusaudži, iespējams, pārstāv atšķirīgu populācijas apakšgrupu, kas cieš no stiprākām sāpēm vai nopietnākām veselības problēmām. Vērojamas arī saistības starp sāpju regularitāti un medikamentu lietošanu, proti, pusaudži ar regulārāku sāpju pieredzi, piemēram, iknedēļas sāpēm, daudz biežāk lieto attiecīgo sāpju mazināšanai paredzētus medikamentus, salīdzinot ar pusaudžiem, kuri sāpes piedzīvo retāk nekā reizi nedēļā (Gobina et al., 2015).

Jautājumā par pretsāpju medikamentiem pusaudžu medikamentu lietošanas prakse var tikt attiecināta uz pusaudžu problēmu risināšanas uzvedības modeļi sāpju gadījumā (Gobina et al., 2015; Holstein et al., 2003). Vienlaikus pusaudžu medikamentu lietošanas prakse var tikt uzskatīta par

kopējā sāpju sloga indikatoru (Gobina et al., 2011), kas raksturo, kādā mērā attiecīgās sāpes rada apgrūtinājumu pusaudzīm ikdienas funkcionēšanā.

Analizējot pašziņoto veselības sūdzību, atbilstošo medikamentu lietošanas un pusaudžu miega saistības, farmakoloģiskā efekta ietekmē medikamentu lietošana sāpju gadījumā var potenciāli uzlabot pusaudžu miega ilgumu. Tomēr šī ietekme var vājināties, ja pusaudzis cieš no kopumā augstāka sāpju sloga (Klavina-Makrecka et al., 2020), pārstāvot specifisku pusaudžu populācijas daļu, kurā arī saistības starp sāpju pieredzi, medikamentu lietošanu un miega ilgumu var uzrādīties atšķirīgas (Gobina et al., 2015).

1.3.4. Ikdienas fiziskā aktivitāte saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem

Pietiekams fizisko aktivitāšu līmenis ir būtisks faktors bērnu un pusaudžu vecumā, lai uzturētu optimālu enerģijas apmaiņas līmeni organismā, veicinātu skeleta un muskulatūras attīstību un mazinātu hronisko saslimšanu attīstības risku pieaugušo vecumā (Miles, 2007). Regulāras fiziskās aktivitātes mazina paaugstinātas ķermeņa masas risku (Janssen and LeBlanc, 2010), kā arī veicina labu noskaņojumu, vispārējo apmierinātību ar dzīvi un uzlabo garīgo veselību (Hallal et al., 2006; Strong et al., 2005).

Pēc Pasaules Veselības organizācijas rekomendācijām, bērniem un pusaudžiem vismaz 60 minūtes dienā jānodarbojas ar mērenas intensitātes un intensīvām fiziskām aktivitātēm, t. i., aktivitātēm, kuru laikā paātrinās sirdsdarbība un elpošana vai tiek izraisīta svīšana. Turklāt ilgāks ikdienas mērenās un intensīvās fiziskajās aktivitātēs pavadītais laiks saistāms ar papildu ieguvumiem veselībai (World Health Organization, 2010).

Ar fiziskām aktivitātēm tiek saprasts plašs daudzdimensiālu uzvedību komplekss, kuru kvantitatīvi iespējams raksturot biežuma (regularitātes), intensitātes, veida un laika / ilguma kategorijās (Bouchard et al., 1993). Dzīvesstila kontekstā fiziskās aktivitātes iespējams iedalīt ar darbu / mācībām, ar mājas vidi, ar brīvā laika pavadīšanu un ar sportu saistītās fiziskās aktivitātēs (Warren et al., 2010). Kā arī fiziskās aktivitātes var būt daļa no pārvietošanās no vienas vietas uz otru (piemēram, ceļš no mājām uz skolu utt.) (Craig et al., 2003).

Skolēnu veselības paradumu pētījuma kontekstā mērena fiziskā aktivitāte un intensīva fiziskā aktivitāte tiek analizēta kā atšķirīgi koncepti, kur mērenas fiziskās aktivitātes līmenis sniedz informāciju par kopējo fizisko aktivitāšu līmeni pusaudžiem un tā atbilstību aktuālajām rekomendācijām. Savukārt informācija par intensīvām fiziskajām aktivitātēm ļauj spriest par fizisko aktivitāšu lomu atpūtas, sporta un hobiju kontekstā (Bucksch et al., 2017). Turklāt abu šo fizisko

aktivitāšu veidu izplatība pusaudžu ikdienā ne vienmēr korelē, un tie var reprezentēt atšķirīgus uzvedības modeļus un atšķirīgus veselības iznākumus (Motl et al., 2004).

Pēc Skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma datiem par Eiropu un Ziemeļamerikas valstīm, kopumā tikai 19 % pusaudžu (23 % zēnu un 16 % meiteņu) sasniedz rekomendēto ikdienas mērenu fizisko aktivitāšu līmeni – vismaz 60 minūtes dienā. Turklāt samazinājums pusaudžu proporcijā, kas sasniedz rekomendēto ikdienas mērenu fizisko aktivitāšu līmeni, kopš 2014. gada novērojams gandrīz trešdaļā no apsekojuma dalībvalstīm, galvenokārt zēnu vidū. Vērojams, ka pietiekams mērenu fizisko aktivitāšu izplatības līmenis samazinās līdz ar pieaugošu pusaudžu vecumu (Inchley et al., 2020).

Vienlaikus secināts, ka nedaudz pieaugusi pusaudžu proporcija, kas nodarbojas ar intensīvām fiziskām aktivitātēm. Tā rekomendēto intensīvu fizisko aktivitāšu līmeni – intensīva fiziskā aktivitāte četras vai vairāk reizes nedēļā – sasniedz 49 % zēnu un 35 % meiteņu Eiropā un Ziemeļamerikas valstīs (Inchley et al., 2020).

Raksturojot fiziskās aktivitātes atšķirības vecuma un dzimuma grupās, secināms, ka kopumā visās vecumgrupās zēni biežāk ir pietiekami fiziski aktīvi, salīdzinot ar meitenēm. Turklāt šī atšķirība starp dzimuma grupām pieaug līdz ar pusaudžu vecumu. Papildus novērots, ka fiziskās aktivitātes līmeņi ir zemāki ne tikai starp vecākiem pusaudžiem, bet arī to pusaudžu vidū, kas nāk no mazāk pārtikušām ģimenēm. Tas jo īpaši spilgti novērojams attiecībā uz intensīvu fizisko aktivitāšu līmeni, ņemot vērā, ka intensīvas fiziskās aktivitātes visbiežāk ir vecāku iniciēta dalība organizētos komandu sporta veidu vai individuālos treniņos (Inchley et al., 2020).

Pastāv uzskats, ka saistība starp miegu un fiziskajām aktivitātēm ir divvirzienu (Kline, 2014; Master et al., 2019), proti, iesaiste fiziskajās aktivitātēs ved pie labākiem miega rādītājiem, ar to saprotot ilgāku kopējo miega ilgumu, īsāku iemigšanas laiku, zemāku miega fragmentācijas pakāpi (t. i., pamošanās reizes nakts laikā) u. c. Savukārt pietiekams miegs var veicināt arī veselīgākus fizisko aktivitāšu paradumus (Kline, 2014; National Sleep Foundation, 2021). Attiecīgi nepietiekams miegs var būt riska faktors nepietiekamam fizisko aktivitāšu līmenim (Kline, 2014). Iepriekš minēto hipotēzi atbalsta arī Kristīna Langa (*Christin Lang*) un kolēģi (2013), savā darbā norādot, ka pusaudžiem ar augstāku fiziskās aktivitātes līmeni retāk vērojamas grūtības iemigt, salīdzinot ar pusaudžiem ar zemu fiziskās aktivitātes līmeni (Lang et al., 2013). Papildus Korija Grīvera (*Cory J. Greever*) un kolēģu (2017) pētījuma dati liecina, ka, piemēram, 7–12 gadu vecu meiteņu grupā zemāks fizisko aktivitāšu līmenis saistās ar biežāku pamošanos naktī un kopumā augstāku miega fragmentācijas pakāpi (Greever et al., 2017). Tāpat arī nesenās pētījumu metaanalīzes rezultāti liecina, ka indivīdiem, kuri regulāri nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm, visbiežāk novērojams arī pietiekams miega ilgums, miega nepārtrauktība nakts laikā, kā arī retāka miegainība dienas laikā

(Kredlow et al., 2015). Breta Dolezala (*Brett A. Dolezal*) un kolēģu pētījumā (2017) atzīmēts, ka dienas ar fiziskajām aktivitātēm visbiežāk seko pēc naktīm ar labāku miega kvalitāti, īsāku iemigšanas laiku un retāku pamošanos nakts laikā (Dolezal et al., 2017), sasaucoties ar jau iepriekš izteikto pieņēmumu, ka pietiekams miegs var veicināt augstāku fizisko aktivitāšu līmeni. Atrodami arī pētījumi, kuros uzsvēta fizisko aktivitāšu norises ilguma saistība ar miega ilgumu. Proti, Katrīnas Foti (*Kathryn E. Foti*) un kolēģu (2011) pētījumā vidusskolēnu grupā skolēniem, kas ziņoja par vismaz 60 minūšu ikdienas mērenām un intensīvām fiziskajām aktivitātēm, biežāk tika novērots arī pietiekams miega ilgums, salīdzinot ar vienaudžiem, kuru ikdienas mērenas līdz intensīvas fiziskās aktivitātes aizņēma mazāk par 60 minūtēm (Foti et al., 2011).

Detalizētu vairāku miegu raksturojošo parametru, fizisko aktivitāšu un to secīguma laikā savsarpējo sakarību analīzi ar aktigrāfijas metodes palīdzību savā pētījumā piedāvā Lindsija Māstere (*Lindsay Master*) un kolēģi (2019). Dienās, kad pusaudži bija fiziski aktīvāki, nekā individuāli vidēji, tika novēroti agrāki gulētiešanas laiki, ilgāks miega ilgums un ciešāks miegs (mazāk pamošanās nakts laikā). Turpretim dienās, kad monitoringa rezultāti uzrādīja vairāk sēdošas aktivitātes, nekā individuāli vidēji, tika novērots arī vēlāks gulētiešanas laiks un īsāks miega ilgums, kā arī ciešāks miegs. Analizējot saistības pretējā virzienā, iezīmējās, ka vēlāki gulētiešanas laiki saistījās ar mazāk sēdošām aktivitātēm nākamajā dienā. Tāpat arī ilgāks miega ilgums kombinācijā ar vēlāku gulētiešanas laiku saistījās ar zemākiem mērenu līdz intensīvu fizisko aktivitāšu līmeņiem. Šī saistība var tikt skaidrota ar relatīvi vēlākiem celšanās laikiem, kas attiecīgi samazina atlikušo dienas laikā pieejamo laiku jebkādam aktivitātēm – gan sēdošām, gan mērenām līdz intensīvām fiziskajām aktivitātēm. Vienlaikus netika novērota pamošanās epizožu nakts laikā biežuma (t. i., miega ciešuma) saistība ar nākamās dienas fizisko aktivitāšu vai sēdošu aktivitāšu kopējo laiku. Tādējādi pētījuma rezultāti demonstrē, ka, palielinot ikdienas mērenās līdz intensīvās fiziskajās aktivitātēs pavadīto laiku, potenciāli iespējams uzlabot pusaudžu miega rādītājus sekojošajā naktī. Tika novērots, ka katra indivīda vidējam rādītājam papildus mērenās līdz intensīvās fiziskās aktivitātēs pavadītā stunda saistās ar vidēji par 18 minūtēm agrāku gulētiešanas laiku (nekā parasti), vidēji 10 minūšu ilgāku miega ilgumu (nekā parasti) un viengabalaināku miega laiku (t. i., retākas un īsākas pamošanās epizodes nakts laikā), tādējādi pusaudžiem ikdienas mērenas līdz intensīvas fiziskās aktivitātes veicina agrāku gulētiešanas laiku, ilgāku miega ilgumu un ciešāku miegu (Master et al., 2019).

Pretrunā iepriekš minētajam ir Jana Mačala (*Jan Machal*) un kolēģu (2018) pētījuma rezultāti. Savā pētījuma datu analīzē viņi neatrod saistību starp zemiem fiziskās aktivitātes līmeņiem un īsāku miega ilgumu pusaudžiem (Machal et al., 2018).

Lai arī miega izpētes speciālistu vidū dominē viedoklis par fizisko aktivitāšu pozitīvo ietekmi uz dažādiem miegu raksturojošiem parametriem, ilgstoši raisījušās plašas diskusijas par fizisko

aktivitāšu veikšanas laiku attiecībā pret gulētiešanas laiku. Pētījumu rezultāti atklāj – ja fiziskās aktivitātes notiek dienas laikā vai pēcpusdienā, tās, visdrīzāk, pozitīvi ietekmē miegu raksturojošos parametrus, uzlabojot gan miega kvantitāti, gan kvalitāti. Savukārt fiziskās aktivitātes dienas izskaņā / vakarā var mazināt kopējo miega ilgumu, kā arī kvalitāti, paildzinot iemigšanas laiku (Driver and Taylor, 2000; King et al., 2008). Papildu skaidrojums šim efektam paredz, ka intensīva fiziskā aktivitāte laika posmā līdz 3 h pirms gulētiešanas var atstāt negatīvu ietekmi uz miegu, palielinot sirds ritmu, ķermeņa temperatūru un adrenalīna līmeni, kas rezultējas ilgākā iemigšanas laikā (NSF 2021; Myllymaki et al., 2011). Tādēļ fizisko aktivitāšu norises laikam diennakts griezumā ir nozīme, kādu efektu tās atstās uz miega kvalitāti un kvantitāti.

Literatūrā aprakstīti vairāki bioloģiski mehānismi, kas skaidro iespējamus ceļus, kā regulāras fiziskās aktivitātes var palielināt miega ilgumu un uzlabot miega kvalitāti. Pirmkārt, fiziskās aktivitātes palīdz mazināt stresu un trauksmi (Carek et al., 2011; Bursnall et al., 2014), kas abi ir ar bezmiegu cieši saistīti faktori (Alvaro et al., 2014). Otrkārt, fiziskās aktivitātes ietekmē organisma termoregulācijas procesus, sākotnēji palielinot ķermeņa temperatūru un pēc tam pazeminot, kas veicina īsāku iemigšanas laiku (Youngstedt, 2005). Tādējādi ir novērots, ka augstāka ķermeņa bazālā temperatūra pēc intensīva treniņa saistās ar zemāku miega efektivitāti un biežākām pamošanās epizodēm pēc iemigšanas (National Sleep Foundation, 2021). Visbeidzot, fiziskās aktivitātes var paildzināt kopējo gultā pavadīto laiku pirms iemigšanas (fiziska noguruma dēļ), veicinot organisma pārslēgšanos no viena aktivitātes līmeņa uz citu (Buxton et al., 2003).

Rezumējot, fiziskās aktivitātes pozitīvi ietekmē miega ilgumu un kvalitāti. Vienlaikus šī saistība var būt divvirzienu, t. i., pietiekams miegs var veicināt augstāku fiziskās aktivitātes līmeni. Taču fizisko aktivitāšu pozitīvam efektam uz miega ilgumu būtisks ir fizisko aktivitāšu veikšanas laiks attiecībā pret gulētiešanas laiku. Proti, nodarbošanās ar fiziskajām aktivitātēm mazāk nekā trīs stundas pirms gulētiešanas vai radīt pretēju efektu, paildzinot iemigšanas laiku, attiecīgi, iespējams, arī saīsinot kopējo miega ilgumu un ietekmējot miega kvalitātes rādītājus.

1.3.5. Brīvā laika pavadīšanas paradumi saistībā ar miega ilgumu pusaudžiem

Pusaudžu brīvā laika pavadīšanas paradumi veido nozīmīgu daļu no nomodā pavadītā diennakts laika līdzās skolā pavadītajam un mājas darbu, un citu pienākumu mājās veikšanai veltītajam. Līdz ar to šis ir būtisks aspekts, kas ir vienlīdz nozīmīgs gan personības attīstības, gan dažādu veselības iznākumu kontekstā. Pusaudžu brīvā laika aktivitātes iespējams kategorizēt atkarībā no to satura un norises veida. Izšķir neorganizētas ārpuskolas aktivitātes (piemēram, tikšanās ar draugiem, pastaigāšanās, lasīšana, zīmēšana, mūzikas instrumenta spēlēšana, kolekcionēšana, kino,

teātra izrāžu apmeklēšana, kā arī elektronisko mediju lietošana u. c.) un organizētas ārpuskolas aktivitātes, kas raksturojamas ar dažādu prasmju un iemaņu attīstīšanu, skaidri definētiem mērķiem, iekšējās kārtības noteikumiem, noteiktu norises grafiku un pieaugušo uzraudzību (Mahoney et al., 2005).

Pētījumu rezultāti atklāj, ka tas, kādi ir brīvā laika pavadīšanas paradumi bērnībā un pusaudžu gados (piemēram, cik sociāli vai fiziski aktīvs vai neaktīvs ir indivīds), lielā mērā ietekmēs to, kādi būs brīvā laika pavadīšanas paradumi pieaugušā vecumā. Proti, indivīdi, kas jau bērnu un pusaudžu vecumā iesaistās dažāda veida fiziskajās aktivitātēs, arī pieaugušā vecumā būs daudz aktīvāki (Makele et al., 2017). Tāpat brīvā laika pavadīšanas paradumi lielā mērā saistās arī ar dažādu saslimšanas risku palielināšanu vai samazināšanu. Piemēram, pietiekams fizisko aktivitāšu līmenis saistās ar kopumā labākiem fiziskās un psihiskās veselības rādītājiem. Tajā pašā laikā intensīvāka elektronisko mediju lietošana saistāma ar sliktākiem fiziskās un psihiskās veselības rādītājiem (de Rezende et al., 2014; Carson et al., 2016; Patterson et al., 2018).

Literatūrā bieži vien kopā tiek analizēta iesaiste dažādās ārpuskolas aktivitātēs un elektronisko mediju lietošana, jo šīs nodarbes mūsdienās savstarpēji konkurē ar ārpuskolas laiku pusaudžu dienas plānojumā. Tā, piemēram, neseni Leas Auhūberes (*Lea Auhuber*) un kolēģu (2019) pētījuma dati liecina, ka pusaudži, kas daudz biežāk izmanto elektroniskos medijus, vienlaikus ir arī mazāk fiziski aktīvi (Auhuber et al., 2019).

Analizējot pusaudžu brīvā laika pavadīšanas paradumu kvalitatīvās un kvantitatīvās struktūras izmaiņas laika gaitā, vērojams, ka līdz ar augošu elektroniskajās ierīcēs balstītu brīvā laika aktivitāšu pieaugumu paralēli norisinās gan fizisko aktivitāšu, gan citu ārtelpu aktivitāšu īpatsvara samazinājums gan aktivitātē pavadītā kopējā laika izteiksmē, gan kopējā aktivitāšu struktūrā. Tāpat mazinājusies pusaudžu iesaiste arī citos ārpuskolas aktivitāšu veidos, kā sociālo kontaktu veidošana un uzturēšana, dalība korī / orķestrī, teātra pulciņos, deju kolektīvos (Auhuber et al., 2019).

Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs un miega ilgums

Literatūrā pusaudžu iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs tiek vērtēta kā veselību veicinoša un attīstību stimulējoša prakse pretstatā vienaudžu orientētām, neuzraudzītām un nestrukturētām aktivitātēm, kuras var veicināt noteiktu kontekstuālo faktoru attīstību pusaudžu iesaistei riskantā uzvedībā (Caldwell and Faulk, 2013). Piemēram, ir novērota saistība starp augstākiem vispārējās labklājības rādītājiem, akadēmisko sniegumu (gan atzīmes, gan tiekšanās uz sasniegumiem), kā arī zemākiem atkarības vielu lietošanas vai antisociālas uzvedības riskiem pusaudžu vidū, kuri iesaistās organizētās ārpuskolas aktivitātēs, salīdzinot ar viņu vienaudžiem, kuri to nedara.

Pētījumos atrodami atšķirīgi rezultāti par skolēnu īpatsvaru, kas iesaistījušies dažādās ārpuskolas aktivitātēs. Deviņu Eiropas valstu dati liecina, ka vidēji 57,9 % zēnu un 37 % meiteņu iesaistījušies komandu sporta nodarbībās, 33,9 % zēnu un 35,2 % meiteņu – individuāla sporta veida nodarbībās, 23,4 % zēnu un 48,1 % meiteņu – ar mākslu saistītās nodarbībās, 13,3 % zēnu un 12,9 % meiteņu darbojas kādā jauniešu organizācijā, 19,5 % zēnu un 17,8 % meiteņu iesaistās kādā brīvā laika aktivitāšu klubā, 13,3 % zēnu un 13,8 % meiteņu iesaistījušies kādā reliģiskā organizācijā vai draudzē, savukārt 17,8 % zēnu un tikpat liels īpatsvars meiteņu neiesaistās nevienā organizētu ārpuskolas aktivitāšu veidā. Vidējais aktivitāšu veidu skaits, kuros iesaistījušies pusaudži, variē no 1,27 aktivitāšu veidiem meiteņu grupā Polijā līdz 2,16 aktivitāšu veidiem zēnu grupā Moldovā (Badura et al., 2021).

Pētījumu rezultāti atklāj, ka svarīgs ir arī organizēto ārpuskolas aktivitāšu veids attiecībā uz dažādiem pusaudžu veselības iznākumiem. Tā, piemēram, iesaiste tieši ar fiziskajām aktivitātēm saistītās ārpuskolas organizētās aktivitātēs papildus bija saistāma ar retākām psihiskās veselības sūdzībām un labāku kopējo pašziņoto veselības stāvokli (Badura et al., 2021). Ņemot vērā fizisko aktivitāšu labvēlīgo ietekmi uz miega ilgumu (Kredlow et al., 2015; Lang et al., 2013), pietiekams miegs šeit var būt arī kā būtisks labāku veselības pašvērtējumu veicinošs faktors (Kosticova et al., 2019; Garmy et al., 2020).

Attiecībā uz vecumgrupu atšķirībām pētījumu rezultāti kopumā liek secināt, ka līdz ar pieaugošu vecumgrupu ekrānos balstītas brīvā laika aktivitātes prevalē, salīdzinot ar fizisko aktivitāšu nodarbēm. Tajā pašā laikā tikšanos ar draugiem, kora, orķestra, dramatiskā pulciņa vai deju kolektīva mēģinājumu apmeklējuma biežums būtiski neatšķirās starp vecumgrupām, kas liek secināt, ka sabiedriskās dzīves nozīme, kā arī interese un motivācija iesaistīties dažādās mākslinieciskās un radošās aktivitātēs būtiski nemainās pusaudža attīstības gaitā (Auhuber et al., 2019).

Petrs Badura (*Petr Badura*) un kolēģi (2021) norāda, ka līdz ar augošu vecumgrupu samazinās arī kopējais ārpuskolas aktivitāšu skaits, kurā pusaudži iesaistās. Tā, piemēram, ja 11 g. v. pusaudžu grupā skolēni bija iesaistīti vidēji 1,85 organizētos ārpuskolas aktivitāšu veidos, tad 15 g. v. pusaudžu grupā šis rādītājs saruka līdz vidēji 1,41 organizēto aktivitāšu veidam. Šajā vecumgrupā bija vērojams arī augstāks to pusaudžu īpatsvars, kas neiesaistās nevienā organizēto ārpuskolas aktivitāšu veidā – 23,6 % (salīdzinājumam – 13,0 % 11 g. v. pusaudžu grupā). Šīs izmaiņas daļēji var tikt skaidrotas, ka, sākot no apmēram 13 gadu vecuma, pusaudži sāk kritiskāk izvērtēt aktivitātes, kurās viņi investē savu laiku. Tāpat arī augošā vienaudžu ietekme un nozīme var mainīt pusaudžu ārpuskolas laika aktivitāšu struktūru (Badura et al., 2021).

Pētījumos analizēta arī liela ārpuskolas aktivitāšu skaita potenciāli negatīvā ietekme uz pusaudžu veselību. Novērots, ka saspringts un aktivitātēm piepildīts ārpuskolas grafiks saistīts ar

augstākiem stresa rādītājiem un atkarību izraisošo vielu lietošanu, jo īpaši attiecībā uz pusaudžiem un jauniešiem mūsdienu attīstītajās, pārtikušajās, uz savstarpēju konkurenci orientētajās sabiedrībās, kurās no indivīda tiek sagaidīti augsti snieguma rādītāji, turpretim neveiksmes ir pamanāmas un neattaisnojamas (Luthar and Shoun, 2006; Luthar and Sexton, 2004). Mišela Šorta (*Michelle A. Short*) un kolēģi savā pētījumā (2013) ir kalkulējuši ārpuskolas aktivitāšu ietekmi uz miega ilguma samazinājumu. Proti, ar katru papildus ārpuskolas aktivitātēs pavadīto stundu kopējais miega ilgums samazinājās vidēji par 4 min. Tajā pašā laikā, kumulējoties tādu faktoru iedarbībai kā agrs skolas sākuma laiks, vecāku neuzraudzīts gulētiešanas laiks un liela ārpuskolas aktivitāšu slodze, var vērot būtisku miega ilgumu negatīvi ietekmējošu efektu skolas dienās (Short et al., 2013).

Raksturīgi, ka uz attīstību un “labākas nākotnes saviem bērniem” nodrošināšanu orientētās kopienās bērni un pusaudži, lai būtu konkurētspējīgāki, sākot jau no mazākām klasēm, izjūt lielu spiedienu no vecāku un sabiedrības puses ne tikai gūt labus mācību sasniegumus, bet arī iesaistīties pēc iespējas vairāk dažādās ārpuskolas aktivitātēs. Attiecīgi šī veidojas kā pusaudžu populācijas apakšgrupa ar vidēji augstākiem psihoemocionālo traucējumu, tostarp augstākiem stresa, rādītājiem (Luthar and Latendresse, 2005).

Skaidrojot cēlonisko mehānismu, intensīva iesaiste ārpuskolas aktivitātēs var vairot kopējo stresa līmeni tiešā veidā (piemēram, subjektīvi izjustās spriedzes dēļ) un netiešā veidā – aizstājot ģimenes brīvā laika aktivitātes (Luthar and Latendresse, 2005). Vienlaikus bērna vajadzība pēc tuva, emocionāla kontakta nereti var ciest arī vecāku aizņemtības un neveiksmīgu centienu dēļ, balansējot ģimenes, karjeras un sociālos pienākumus un gaidas, kad potenciālais laiks relaksētai ģimenes kopā būšanai bērnam tiek aizstāts ar dažādām ārpuskolas aktivitātēm (Luthar and D’Avanzo, 1999).

Saskaņā ar Kristīnes Imsas (*Christine Imms*) un kolēģu (2016) uzskatu pusaudžu iesaiste dažādās aktivitātēs raksturojama divos aspektos, proti, fiziska klātbūtne aktivitātē un aktīva iesaiste aktivitātē, kas ir divi atšķirīgi koncepti. Piemēram, bērns var apmeklēt treniņu, bet visu tā laiku būt pasīvs, aktīvi neiesaistoties nodarbībā. Autori uzsver, ka, analizējot miega un iesaistes dažādās aktivitātēs saistības, svarīgi ņemt vērā divus šos iesaistes atšķirīgos aspektus (Imms et al., 2016). Tā Čī Vens Čiens (*Chi-Wen Chien*) un kolēģi (2019) savā pētījumā izceļ skolas dienu un brīvdienu miega ilguma nozīmi pusaudžu iesaistes veidā ārpuskolas aktivitātēs, norādot, ka ilgāks miegs brīvdienās bija saistīts ar biežāku un intensīvāku (produktīvāku) iesaisti dažādās mājas, skolas un kopienas aktivitātēs. Savukārt skolas dienās miega ilgums, salīdzinot ar citiem personiskiem vai vides faktoriem, spēlē šķietami mazāku lomu iesaistē dažādās ārpuskolas aktivitātēs (Chien et al., 2019).

Rezumējot, pētījumu dati liecina, ka dažādās ārpuskolas aktivitātēs pavadītais kopējais laiks var ietekmēt pusaudžu miega ilgumu, taču šī saistība bieži īstenojas ne tikai tiešā veidā (piemēram, mājas darbu pildīšanai atvēlētajam laikam pārklājoties ar miegam nepieciešamo laiku), bet arī caur

sarežģītu, ar pusaudža psihoemocionālās veselības aspektiem saistītu cēlonisko ķēdi. Vienlaikus ārpuskolas aktivitāšu un miega ilguma saistības polaritāte ir atkarīga no dažādiem kontekstuālajiem faktoriem un to kombinācijām, kas attiecīgi var rezultēties gan pozitīvā, gan negatīvā ietekmē.

Pie ekrāniem pavadītais laiks un miega ilgums

Pētījumu dati rāda, ka bērni un pusaudži pat līdz 6–8 h no sava nomoda laika dienā pavada sēdošās nodarbēs (Pate et al., 2011). Šī ir satraucoša tendence, jo sēdošs dzīvesveids ir viens no aptaukošanās, kardiovaskulāru saslimšanu, samazinātas fiziskās sagatavotības un kapacitātes, kā arī neveselīgu uztura paradumu riska faktoriem (de Rezende et al., 2014; Carson et al., 2016). Pat nelielas sēdoša dzīvesveida iezīmes jau bērnībā un pusaudžu gados saistāmas ar papildu nelabvēlīgu veselības iznākumu risku jauniešiem un pieaugušo vecumā (Patterson et al., 2018).

Par mazkustīgu / sēdošu uzvedības modeli var uzskatīt aktivitātes, kurās enerģijas patēriņš nepārsniedz 1,5 MET¹ (t. i., līdz 1,5 reizes vairāk par bazālo vielmaiņas ātrumu). Vienlaikus tas nav ekvivalents fiziskai neaktivitātei, kas visbiežāk tiek raksturota kā neatbilstība vecumspecifiskām ikdienas fizisko aktivitāšu rekomendācijām. Tādējādi mazkustīgs / sēdošs uzvedības modelis un fiziskās aktivitātes līmenis ir divi atšķirīgi konstrukti. Iepriekš veikti pētījumi demonstrē visai sarežģītas attiecības starp šiem abiem konstruktiem, un ne vienmēr abi šie uzvedības veidi aizstāj viens otru. Piemēram, indivīds var izpildīt ikdienā rekomendēto fizisko aktivitāšu normu, taču vienlaikus praktizēt mazkustīgu / sēdošu uzvedības modeli pārējā dienas laikā (Stamatakis et al., 2019; Pearson et al., 2014).

Kopumā mazkustīgas / sēdošas aktivitātes var tikt iedalītas divās apakšgrupās – ekrānos balstītās aktivitātēs (piemēram, TV skatīšanās, datora un planšetdatora, mobilā telefona izmantošana u.tml.) un ne-ekrānos balstītās aktivitātēs (piemēram, motorizēta transportlīdzekļa izmantošana, sociālās aktivitātes, ķermeņa kopšanas un / vai ārstniecības procedūras). Lai arī ne-ekrānos balstītās aktivitātes kopumā var aizņemt ievērojamu dienas daļu, ekrānos balstītās aktivitātes saistāmas ar augstākiem veselības riskiem (Olds et al., 2010a; Ekelund et al., 2016). Tas skaidrojams ar novēroto, ka ekrānos balstītās sēdošās aktivitātes retāk tiek pārtrauktas (t. i., tās nepārtraukti turpinās relatīvi ilgāku laiku), kā arī tās nereti kombinējas ar neveselīga uztura praksēm (piemēram, našķošanās, skatoties TV vai strādājot pie datora) (Ekelund et al., 2016).

Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijās par sēdošu / mazkustīgu dzīvesveidu bērniem un pusaudžiem rekomendēts pēc iespējas vairāk samazināt laiku, kas tiek pavadīts sēdošās, mazkustīgās

¹ Metaboliskais ekvivalents (*Metabolic equivalent of task – MET*) – enerģijas patēriņš laika vienībā, veicot kādu darbību, pret enerģijas patēriņu miera stāvoklī. Metabolisma ātrums ir enerģijas patēriņš laika vienībā. 1 MET vienāds ar skābekļa daudzumu, kas tiek patērēts, atrodoties miera stāvoklī. Tiek pieņemts, ka tas ir 3,5 ml skābekļa uz kg ķermeņa masas x min. (Mintāle un Ērglis, 2008).

aktivitātēs (t. i., pamatā ekrānos balstītu izklaides un atpūtas laiku) (Chaput, 2020). Turklāt Kanādas 24 stundu kustību vadlīnijās bērniem un jauniešiem (*Canadian 24-hour Movement Guideline for Children and Youth*) bērniem un pusaudžiem vecumā no 7 līdz 17 gadiem rekomendē pie elektronisko ierīču ekrāniem pavadīt ne vairāk kā 2 h dienā (Canadian 24-hour Movement Guideline for Children and Youth, 2016).

Svarīgi ņemt vērā, ka mūsdienās bērni un pusaudži vienlaikus saskaras un patērē gan “tradicionālos” medijus, kā TV, radio, periodika, gan klāt nākušas arī jaunās digitālās tehnoloģijas (mobilie telefoni, planšētdatori, datori, valkājamās viedierīces u. c.), kas nodrošina un veicina interaktīvu, sociālu iesaisti, vieglu un tūlītēju pieeju izklaides resursiem, informācijai, zināšanām, sociāliem kontaktiem un mārketinga ziņām (Chassiakos et al., 2016). Saskaņā ar Skolēnu veselības paradumu pētījuma datiem laika pavadīšana pie dažādu elektronisko ierīču ekrāniem pusaudžu populācijā ir izplatīts uzvedības modelis. Vairāk par divām stundām pie dažādu elektronisko ierīču ekrāniem (t. sk. TV, mobilais telefons, planšētdators, dators) ikdienā pavada no 36 % (11 gadu veco pusaudžu grupā) līdz 59 % (15 gadu veco pusaudžu grupā) zēnu un no 31 % (11 gadu veco pusaudžu grupā) līdz 67 % (15 gadu veco pusaudžu grupā) meiteņu – straumējot video, skatoties TV pārraides un seriālus, spēlējot spēles, kā arī savstarpēji komunicējot ar elektronisko mediju starpniecību (World Health Organization, 2021). Amerikas Savienoto Valstu Slimību kontroles un profilakses centra (*CDC – Centers for Disease Control and Prevention*) dati liecina, ka 11–14 gadu veci pusaudži dienā pie ekrāniem pavada vidēji 9 h, bet 15–18 gadu vecie pusaudži – 7,5 h (Centers for Disease Control and Prevention, 2018).

Būtiski atzīmēt, ka jaunie elektroniskie mediji ļauj ne tikai lietot sagatavotu saturu, bet arī to lietotājiem pašiem saturu aktīvi veidot un koplietot ar citiem elektronisko mediju lietotājiem (piemēram, izmantojot dažādas aplikācijas, veidojot un augšupielādējot video, audioierakstus u. c.). Vecumgrupās no bērniem līdz jauniem pieaugušajiem šāda intensīva, ikdienas aktivitātēs integrēta gan pasīva satura patērēšana, gan interaktīva mijiedarbība šķiet dabiska un pašsaprotama. Vienlaikus izplūdušas arī robežas starp “tradicionālajiem medijiem”, interaktīvajiem medijiem un sociālajiem medijiem, mediju patēriņa formām pārejot no vienas citā (Reid Chassiakos et al., 2016).

Saskaņā ar Skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma datiem 35 % pusaudžu klasificējami kā intensīvi elektronisko mediju lietotāji, jo gandrīz visas dienas garumā izmanto elektroniskos medijus, lai komunicētu ar vienaudžiem u. c. Kā valstis ar visaugstāko šādu pusaudžu īpatsvaru minētas Albānija, Itālija, Ziemeļmaķedonija, Rumānija un Serbija. Vienlaikus intensīva elektronisko mediju izmantošana izplatītāka ir meiteņu vidū visās vecumgrupās, salīdzinot ar zēniem, kā arī dzimumu atšķirības elektronisko mediju lietošanas intensitātē pastiprinājās līdz ar augošu vecumgrupu. Vienlaikus gandrīz visās pētījuma dalībvalstīs un reģionos bija vērojams, ka

intensīva elektronisko mediju lietošana vairāk izplatīta pusaudžu grupā no pārtikušākām ģimenēm (Inchley et al., 2020).

Pie ekrāniem pavadītā laika ietekme uz miega ilgumu lielā mērā saistāma ar elektronisko ierīču pieejamību un klātbūtni pusaudžu guļamistabās. 2016. gadā veikta pētījuma dati liecina, ka vidēji $\frac{3}{4}$ pusaudžu viņu personīgā lietošanā ir viedtelefons. Vienlaikus 24 % pusaudžu sevi raksturo kā “nepārtraukti tiešsaitē esošus”, un 50 % pusaudžu atzīst, ka jūtas “atkarīgi” no saviem viedtelefoniem (Felt and Robb, 2016).

Elektronisko un sociālo mediju lietošana bērnu un pusaudžu grupās raksturojama gan ar ieguvumiem, gan nopietniem draudiem. Pētījumi liecina, ka tā veicina mācīšanos jau no maza vecuma, jaunu ideju un zināšanu apgūšanu, palielina iespējas veidot sociālos kontaktus un saņemt sociālu atbalstu, veicina veselības veicināšanas informācijas izplatīšanu. Vienlaikus novērojami arī nopietni riski, kā, piemēram, negatīva ietekme uz miegu, uzmanības noturēšanas spējām, mācīšanos, nepiemērota vai nedroša satura un kontaktu pieejamība, kā arī privātuma un konfidencialitātes apdraudējums (Reid Chassiakos et al., 2016).

Saskaņā ar Nacionālā miega fonda datiem pusaudžiem, kuru guļamistabās bija pieejamas četras un vairāk elektronisko mediju ierīces (ieskaitot TV, videospēļu konsoles, mūzikas atskaņotāji, mobilie vai fiksētie telefoni, datori, kā arī interneta pieslēgums / pieeja), tika novērots ievērojami īsāks miega ilgums gan skolas, gan brīvdienų naktīs, salīdzinot ar vienaudžiem, kuru guļamistabās atradās trīs vai mazāk elektronisko mediju ierīces (National Sleep Foundation, 2006). Iepriekš minēto saistību atbalsta arī Kristīnas Kalarmo (*Christina J. Calamaro*) un kolēģu (2009) pētījuma rezultāti. Proti, pusaudži, kas ziņojuši par astoņu un vairāk stundu ilgu miegu, mazāk (retāk un / vai īsāku laiku) izmanto elektroniskās ierīces pēc plkst. 21, salīdzinot ar pusaudžiem, kas ziņojuši par mazāk nekā 8 h miega ilgumu (Calamaro et al., 2009).

Personisko elektronisko ierīču klātbūtne pusaudžu guļamistabā saistāma arī ar dažādiem miega traucējumiem – vēlākiem gulētiešanas laikiem, biežākām grūtībām iemigt, miega trauksmi (raizēm par nespēju iemigt) u. c. miega traucējumiem, kā, piemēram, iemigšanu skolas laikā vai pildot mājas darbus, noguruma vai miegainības sajūtu dienas laikā (Cain and Gradisar, 2010).

Pastāv vairākas pieejas, kā skaidrot pie ekrāniem pavadītā laika ietekmi uz pusaudžu miegu: (1) elektronisko ierīču lietošana tiešā veidā var aizstāt laiku, kas būtu jāvelta miegam (Cain and Gradisar, 2010); (2) pie ekrāniem pavadītais laiks kā citu aktivitāšu aizstājējs, tādējādi izstumjot no dienas plānojuma aktivitātes, kas varētu būt ar miega ilgumu veicinošu efektu, piemēram, fiziskās aktivitātes (Garmy et al., 2020; Wu et al., 2015; Melkevik et al., 2010); (3) elektronisko ierīču lietošanas izraisīts paaugstināts prāta uzbudinājuma līmenis pirms miega, kas traucē atslābināties un iemigt (Cain and Gradisar, 2010); (4) ilgstoša zilās gaismas ekspozīcija, kas tiek izstarota no

elektronisko ierīču ekrāniem, pirms gulētiešanas var aizkavēt melatonīna sintēzi, tā aizkavējot miega–nomoda ritmu (Cain and Gradisar, 2010; Boniel-Nissim et al., 2015; Nuutinen et al., 2013). Pētījumos aprakstīta arī elektronisko ierīču elektromagnētiskā starojuma ietekme uz miegu, mainot miega struktūru (Habmblin and Wood, 2002; Loughran et al., 2005) un aizkavējot melatonīna sekrēciju (Wood et al., 2006). Pie ekrāniem pavadītā laika ietekme uz miega ilgumu tiek skaidrota arī ar citu aktivitāšu ietekmi elektronisko ierīču izmantošanas laikā, kas neatkarīgi no elektronisko ierīču izmantošanas sevi pierādījušas kā miegu negatīvi ietekmējoši faktori, piemēram, mazkustīgums (Hamilton et al., 2010).

Literatūras izpēte liecina par kompleksu un daudzdimensionālu saistību starp pusaudžu miega ilgumu un subjektīvās veselības un labbūtības faktoriem, ietverot gan mājas, gan skolas psihosociālās vides faktoros, veselības pašvērtējumu un brīvā laika pavadīšanas paradumus u.c., kas mijiedarbojoties veido gan pēc struktūras, gan iedarbes mehānisma sarežģītu miega ilgumu ietekmējošo faktoru tīklu. Attiecīgi, pusaudžu nepietiekama miega ilguma cēloņu skaidrošana, kā arī atbilstošu intervenču veidošana nav iespējama, neņemot vērā miega ilguma regulācijā iesaistīto faktoru dažādību un to savstarpējo sasaisti.

Vienlaikus literatūras analīze ļauj secināt, ka nepietiekams miega ilgums var būt kā indikators nopietnākām pusaudža psiholoģiskām vai somatiskām problēmām, tādējādi uzsverot nepietiekama miega izpētes nozīmi un nepieciešamību to laikus identificēt. Par nepietiekama miega fenomena sarežģīto dabu liecina arī atšķirīgās pazīmes, kas uz to norāda, piemēram, miegainība dienas laikā, aizkaitināmība, agresivitāte vai gluži pretēji - nomāktība, apātija, arī sūdzības par somatiskām sāpēm, slikta pašsajūta kopumā, kā arī atsevišķos gadījumos sekmju pasliktināšanās.

Vadoties no literatūras analīzē identificētajām sakarībām, promocijas darbā pārbaudei var tikt virzīta hipotēze, ka nepietiekams miega ilgums pusaudžiem ir saistīts ar sliktāku veselības un labbūtības pašvērtējumu, salīdzinot ar pusaudžiem, kas savu veselību un kopējo labbūtību novērtējuši pozitīvāk.

2. Materiāls un metodes

2.1. Datu avoti un ieguve

Promocijas darba izstrādē izmantoti dati no Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojuma Latvijā. Starptautiskais skolēnu veselības paradumu pētījums pēc savas uzbūves ir šķērsriezuma pētījums, kas tiek veikts pēc standartizētas metodoloģijas visās šī pētījuma dalībvalstīs atbilstoši izstrādātam protokolam. Kā pētījuma mērinstruments tiek izmantota zinātnisko darba grupu izstrādātā, aprobētā un validētā anketa angļu valodā, kas pētījuma veikšanai Latvijā tulkota un vēlreiz tulkota latviešu un krievu valodā (Inchley et al., 2017).

Skolēnu veselības paradumu pētījuma mērķa grupa ir 11, 13 un 15 gadu veci skolēni. Latvijas izglītības sistēmā visprecīzāk pētījumā noteiktajām skolēnu vecumgrupām atbilst 5., 7. un 9. klases skolēni.

Pētījuma dalībnieku reprezentatīva atlase tiek veidota, izmantojot daudzpakāpju klāsteru metodi. Vispirms no Izglītības un zinātnes ministrijas Izglītības iestāžu reģistra tiek atlasītas vispārizglītojošās skolas. Skolas ar vienādu varbūtību tiek atlasītas proporcionāli to izmēram (*angl. – Probability Proportional to Size – PPS*), kas nozīmē, ka varbūtība skolām iekļūt izlasē ir proporcionāla skolēnu skaitam skolā. Šī atlases metode nodrošina vienādu varbūtību izlasē iekļūt gan skaitliski mazajām, gan lielajām skolām un klasēm. Sākotnējā atlasē tiek iekļautas tikai vispārizglītojošās skolas, izslēdzot skolas bērniem ar īpašām vajadzībām un tās, kuru pamata mācību valoda nav latviešu vai krievu. Tālāk atlasītajās skolās tiek nejauši atlasītas atbilstoši 5., 7., 9. klases, pa vienai no katras klašu grupas.

Latvijas skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada aptaujā tika izmantota pasīvā vecāku / aizbildņu piekrišana skolēna dalībai pētījumā. Aptauja ir anonīma. Aptaujas anketu aizpildīšana notiek klasēs speciāli apmācīta aptaujas datu vākšanas personāla uzraudzībā (Pudule et al., 2020). Dalība pētījumā ir brīvprātīga, t. i., skolas, klases un skolēni drīkst atteikties no dalības aptaujā kopumā vai atteikties atbildēt uz noteiktiem jautājumiem.

Datu primārā apstrāde notiek vienoti visām pētījuma dalībvalstīm Bergenas universitātē (Norvēģija). Tiek veikta datu tīrīšana, izslēdzot respondentus, kuru anketās ir vairāk nekā 25 % neatbildētu jautājumu, kā arī respondentus, kuri neatbilst noteiktajai vecumgrupai (pieļaujamā novirze – plus / mīnus pusgads vidējam vecumam katrā vecumgrupā) (Currie et al., 2009).

Aptaujas veikšanai tika saņemta Rīgas Austrumu klīniskās universitātes slimnīcas Medicīnisko un biomedicīnas pētījumu ētikas komitejas atļauja (Nr. 11–A/17, 2017. gada 5. oktobris, Rīga, Latvija) (skat. 1. pielikumu).

2.2. Pētāmās populācijas raksturojums

Kopumā Latvijas skolēnu veselības paradumu pētījuma 2017./2018. gada apsekojumā iekļauti dati par 4412 respondentiem, kas ir 74 % no sākotnējā skolēnu skaita atlasē.

No iekļaušanas turpmākā datu analīzē tika izslēgti 107 respondenti, kas nebija norādījuši informāciju par savu vecumu (n = 27) un / vai gulētiešanas un / vai celšanās laiku skolas dienās vai brīvdienās (n = 84). Par miega ilgumu neatbildējušo pusaudžu sadalījums vecumgrupās bija līdzīgs.

Tādējādi promocijas darba datu analīzē tika iekļauti 4305 respondenti (skat. 2.1. tabulu).

2.1. tabula

Pētījuma respondentu sadalījums dzimuma un vecuma grupās

Vecuma grupa	Zēni	Meitenes	Kopā
11 gadi	722	775	1497
13 gadi	756	724	1480
15 gadi	650	678	1328
Kopā	2128	2177	4305

No apsekojumā iekļautajiem 4305 respondentiem par saviem miega paradumiem skolas dienās bija ziņojuši 4294 respondenti (2123 zēni un 2171 meitene), t. i., 99,7 % no kopējā respondentu skaita, un brīvdienās – 4232 respondenti (2089 zēni un 2143 meitenes), t. i., 98,3 % no kopējā respondentu skaita.

2.3. Pētāmie mainīgie un to grupēšana

Atkarīgais mainīgais

Kā atkarīgā pazīme promocijas darbā tika analizēts pusaudžu nepietiekams miega ilgums, atsevišķi skolas dienās un sestdienās, svētdienās vai brīvdienās (turpmāk tekstā – brīvdienās).

Miega ilgums tika mērīts, izmantojot jautājumus “Cikos tu vakarā parasti ej gulēt?” (atsevišķi skolas dienās un brīvdienās) un “Cikos no rītiem tu parasti celies?” (atsevišķi skolas dienās un brīvdienās). Lai raksturotu gulētiešanas laiku skolas dienās, bija iespējami 11 atbilžu varianti, aptverot laika posmu no “ne vēlāk kā 21:00” līdz “2:00 vai vēlāk” ar 30 minūšu intervālu starp atbilžu variantiem. Attiecībā uz gulētiešanas laiku brīvdienās bija iespējami 15 atbilžu varianti, aptverot laika posmu no “ne vēlāk kā 21:00” līdz “5:00 vai vēlāk” ar 30 minūšu intervālu starp atbilžu variantiem. Celšanās laika skolas dienās raksturošanai bija iespējami 7 atbilžu varianti, aptverot laika posmu no “ne vēlāk kā 5:00” līdz “8:00 vai vēlāk” ar 30 minūšu intervālu starp atbilžu variantiem. Attiecībā uz celšanās laiku brīvdienās bija iespējami 15 atbilžu varianti, aptverot laika posmu no “ne vēlāk kā 7:00” līdz “14:00 vai vēlāk” ar 30 minūšu intervālu starp atbilžu variantiem.

Kopējais miega ilgums tika aprēķināts, izsakot starpību starp celšanās un gulētiešanas laiku (atsevišķi skolas dienās un brīvdienās). Atbilžu kategoriju galējo vērtību gadījumā aprēķinā tika izmantota augstākā / zemākā definētā vērtība (t. i., piemēram, no laika intervāla “ne vēlāk kā 21:00” aprēķinos tika izmantots 21:00 vai no laika intervāla “2:00 vai vēlāk” aprēķinos tika izmantots 2:00).

Saskaņā ar Nacionālā miega fonda (angl. – *National Sleep Foundation (NSF)*) vadlīnijām bērniem un pusaudžiem līdz 17 gadu vecumam miega ilgums mazāk par 7 h tiek uzskatīts par nepietiekamu (Hirshkowitz et al., 2015). Attiecīgi šajā pētījumā kopējais miega ilgums mazāk par 7 h tika klasificēts kā nepietiekams, savukārt 7 un vairāk stundu ilgs miegs tika klasificēts kā pietiekams.

Neatkarīgie mainīgie

1) Demogrāfiskie faktori:

- **dzimums** – zēns vai meitene;
- **vecuma grupa** – 11, 13 un 15 gadi.

2) Ar ģimenes sociālo vidi saistītie faktori:

- **Ģimenes struktūras** noteikšanai tika izmantots anketas jautājums “Lūdzu, atbildi par mājām, kurās tu dzīvo visu laiku vai lielāko daļu laika, un atzīmē rutiņās ar X vai ieraksti tos cilvēkus, ar kuriem tu dzīvo kopā”, atzīmējot atbilstošos no piedāvātajiem variantiem – “Māte”, “Tēvs”, “Pamāte (vai tēva draudzene)”, “Patēvs (vai mātes draugs)”, “Es dzīvoju audžuģimenē vai bērnunamā” un “Vēl kāds cits vai citur (piem., brāļi vai māsas, vecvecāki” (pie šī atbilžu varianta respondenti varēja izvēlēties norādīt papildu informāciju). Atbilžu varianti tika dihotomizēti, izveidojot divas grupas – “Pilna ģimene”, ja respondents bija norādījis, ka dzīvo kopā ar abiem bioloģiskajiem vecākiem, un “Nepilna ģimene”, kas ietvēra respondentus, kuri norādījuši, ka nedzīvo kopā ar abiem bioloģiskajiem vecākiem.
- **Atsevišķa guļamistaba** – izmantots jautājums no Ģimenes labklājības skalas (angl. – *Family Affluance Scale (FAS)*) par atsevišķas guļamistabas esamību respondentam: “Vai tev ir sava istaba, kurā, izņemot tevi, neviens cits nedzīvo?”. Iespējamie atbilžu varianti – “Nē” un “Jā”.
- **Subjektīvais ģimenes pārticības līmenis** – izmantots jautājums “Pēc tavām domām, kāds ir tavas ģimenes materiālās nodrošinātības (pārticības, turīguma) līmenis?” ar iespējamajiem atbilžu variantiem “Augsts”, “Augstāks par vidējo”, “Vidējs”,

“Zemāks par vidējo” un “Zems”. Promocijas darbā atbilžu kategorijas tika apvienotas turpmākai analīzei, izveidojot divas:

- kategorijas “Augsts” un “Augstāks par vidējo” tika apvienotas kategorijā “Augsts”;
- kategorijas “Zemāks par vidējo” un “Zems” tika apvienotas kategorijā “Zems”.

3) Ar skolas psihoemocionālo vidi saistītie faktori:

- **Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums** – izmantots jautājums “Ko tu domā par savu skolu pašlaik?” ar atbilžu variantiem “Man tā ļoti patīk”, “Man tā drīzāk patīk”, “Man tā drīzāk nepatīk” un “Man tā pavisam nepatīk”. Promocijas darbā atbilžu kategorijas tika apvienotas, respondentus sadalot dihotomi – viena grupa, kuriem kopumā skola “patīk”, pretstatā otrai, kuriem “nepatīk”:
 - kategorijas “Man tā ļoti patīk” un “Man tā drīzāk patīk” tika apvienotas kategorijā “Patīk”;
 - kategorijas “Man tā drīzāk nepatīk” un “Man tā pavisam nepatīk” tika apvienotas kategorijā “Nepatīk”.
- **Mācību spriedze** – tika izmantots jautājums “Cik lielā mērā tu izjūti apgrūtinājumu, spriedzi mācīties (gan skolā, gan mājās)?” ar atbilžu variantiem “Nemaz”, “Mazliet”, “Diezgan daudz” un “Ļoti daudz”. Datu analīzei atbilžu kategorijas “Diezgan daudz” un “Ļoti daudz” tika apvienotas vienā, proti, “Liela”. Kategorijas “Nemaz” un “Mazliet” tika atstātas bez izmaiņām.
- **Vienaudžu ņirgāšanās skolā** tika mērīta, izmantojot jautājumu “Cik bieži pēdējo pāris mēnešu laikā tu esi cietis/-usi no savu skolasbiedru ņirgāšanās?” ar atbilžu variantiem “Es neesmu cietis/-usi no skolasbiedru ņirgāšanās pēdējo pāris mēnešu laikā”, “Tas noticis vienu vai divas reizes”, “2–3 reizes mēnesī”, “Apmēram reizi nedēļā” un “Vairākas reizes nedēļā”. Datu analīzei tika izveidotas trīs atbilžu kategorijas:
 - atbilžu variants “Es neesmu cietis/-usi no skolasbiedru ņirgāšanās pēdējo pāris mēnešu laikā” definēts kā kategorija “Nekad”,
 - atbilžu variants “Tas noticis vienu vai divas reizes” definēts kā kategorija “Dažreiz”,
 - atbilžu varianti “2–3 reizes mēnesī”, “Apmēram reizi nedēļā” un “Vairākas reizes nedēļā” apvienoti kategorijā “Regulāri”.

4) Ar veselības pašvērtējumu saistītie faktori:

- **Veselības pašvērtējums** – izmantots jautājums “Kāda, pēc tavām domām, ir tava veselība?” ar atbilžu variantiem “Teicama”, “Laba”, “Viduvēja” un “Slikta”. Promocijas darbā atbilžu varianti “Teicama” un “Laba” tika apvienoti kategorijā “Laba”, rezultātā turpmākai analīzei izveidojot trīs kategorijas – “Laba”, “Viduvēja” un “Slikta”.
- **Pašziņotās veselības sūdzības un pašziņotā medikamentu lietošana** – katram analizētajam pašziņoto veselības sūdzību veidam (galvassāpes, vēdersāpes, muguras sāpes, nervozitāte un grūtības iemigt) tika izveidots atsevišķs jauns mainīgais ar trim atbilžu kategorijām, apvienojot jautājumus par pašziņoto veselības sūdzību biežumu un medikamentu lietošanu pret konkrētajām veselības sūdzībām.

Mainīgā izveidei tika izmantoti anketas jautājumi:

- 1) “Cik bieži pēdējo 6 mēnešu laikā tev ir bijušas sekojošas sūdzības (galvassāpes, vēdersāpes, muguras sāpes, nervozitāte un grūtības iemigt)?” ar atbilžu variantiem “Gandrīz katru dienu”, “Biežāk nekā reizi nedēļā”, “Gandrīz katru nedēļu”, “Gandrīz katru mēnesi” un “Reti vai nekad”, apvienojot atbilžu variantus:
 - atbilžu varianti “Gandrīz katru dienu”, “Biežāk nekā reizi nedēļā” un “Gandrīz katru nedēļu” tika apvienoti kategorijā “Katru nedēļu”;
 - atbilžu varianti “Gandrīz katru mēnesi” un “Reti vai nekad” tika apvienoti kategorijā “Reti vai nekad”;
- 2) “Vai pēdējā mēneša laikā tu esi lietojis/-usi kādus medikamentus pret... (galvassāpēm, vēdersāpēm, muguras sāpēm, grūtībām iemigt, nervozitāti vai citām sūdzībām)?” ar atbilžu variantiem “Nē”, “Jā, vienreiz” un “Jā, vairākas reizes”, apvienojot atbilžu kategorijas “Jā, vienreiz” un “Jā” kategorijā “Jā”;
- 3) Balstoties uz šo kategoriju sadalījumu, tika izveidots jaunais mainīgais ar šādām trim kategorijām:
 - kategorijā “Ir konkrētās veselības sūdzības un lietoti medikamenti pret konkrētajām veselības sūdzībām” apvienoti respondenti, kas vienlaikus katru nedēļu sajūt konkrētās veselības sūdzības (piemēram, galvassāpes vai grūtības iemigt) un pēdējā mēneša laikā lietojuši medikamentus pret konkrētajām veselības sūdzībām (piemēram, atbilstoši pret galvassāpēm vai grūtībām iemigt);

- kategorijā “Ir konkrētās veselības sūdzības un nav lietoti medikamenti pret konkrētajām veselības sūdzībām” apvienoti respondenti, kas katru nedēļu sajūt konkrētās veselības sūdzības, bet pēdējā mēneša laikā nav lietojuši medikamentus pret konkrētajām veselības sūdzībām;
- kategorijā “Nav konkrētās veselības sūdzības” apvienoti respondenti, kas konkrētās veselības sūdzības pieredzējuši retāk nekā reizi nedēļā vai nemaz pēdējo sešu mēnešu laikā.

5) **Fiziskā aktivitāte un pie ekrāniem pavadītais laiks:**

- **Ikdienas fiziskā aktivitāte** tika mērīta ar jautājumu “Cik dienu pēdējo 7 dienu laikā tu esi bijis/-usi fiziski aktīvs/-a vismaz 60 minūtes dienā?” ar 8 atbilžu variantiem no 0 līdz 7 dienām nedēļā. Datu analīzei atbilžu varianti tika apvienoti divās kategorijās:
 - “Nepietiekamas ikdienas fiziskās aktivitātes”, kas apvienoja atbilžu variantus “0 dienas”, “1 diena”, “2 dienas”, “3 dienas”, “4 dienas”, “5 dienas” un “6 dienas”;
 - “Pietiekamas ikdienas fiziskās aktivitātes”, kas apzīmē sākotnējo atbilžu variantu “7 dienas”.
- **Intensīvu fizisko aktivitāšu līmenis** tika mērīts, apvienojot jautājumus par intensīvu fizisko aktivitāšu biežumu ar kopējo intensīvu fizisko aktivitāšu ilgumu nedēļas laikā:
 - 1) “No skolas brīvajā laikā: cik bieži brīvajā laikā tu nodarbojies ar fiziskiem vingrinājumiem, kuri paātrina sirdsdarbību un elpošanu vai izraisa svīšanu?” ar atbilžu variantiem “Katru dienu (7 reizes nedēļā)”, “4–6 reizes nedēļā”, “2–3 reizes nedēļā”, “Vienreiz nedēļā”, “Vienreiz mēnesī”, “Retāk nekā reizi mēnesī” un “Nekad”;
 - 2) “No skolas brīvajā laikā: cik stundu nedēļā brīvajā laikā tu parasti nodarbojies ar fiziskiem vingrinājumiem, kuri paātrina sirdsdarbību un elpošanu vai izraisa svīšanu?” ar atbilžu variantiem “Nevienu”, “Apmēram pusstundu”, “Apmēram 1 stundu”, “Apmēram 2– 3 stundas”, “Apmēram 4–6 stundas” un “7 vai vairāk stundas”.

Jaunizveidotais mainīgais tika dalīts divās kategorijās, vadoties no PVO rekomendācijām, kur par pietiekamu intensīvu fizisko aktivitāšu līmeni tiek uzskatīta nodarbošanās ar šādām aktivitātēm vismaz trīs dienas nedēļā, kopsummā vismaz 60 minūtes (Booth et al., 2001):

- kategorija “Pietiekams intensīvu fizisko aktivitāšu līmenis” ietvēra pusaudžus, kuri ar intensīvām fiziskajām aktivitātēm nodarbojās vismaz 2–3 reizes nedēļā un kopsummā vismaz 60 min. ilgi;
- kategorija “Nepietiekams intensīvu fizisko aktivitāšu līmenis” ietvēra pusaudžus, kuri ar intensīvām fiziskajām aktivitātēm nodarbojās retāk nekā 2–3 reizes nedēļā un / vai mazāk nekā 60 min. nedēļas laikā.
- **Pie ekrāniem pavadītā laika** mērīšanai tika izmantoti anketas jautājumi:
 - 1) “Cik stundu dienā savā brīvajā laikā tu parasti skaties televīziju, video (ieskaitot *YouTube* vai ko līdzīgu), DVD un citas izklaides uz TV ekrāna?” ar deviņiem atbilžu variantiem no “Nemaz”, “Apmēram pusstundu dienā”, “Apmēram 1 stundu dienā”, “Apmēram 2 stundas dienā”, “Apmēram 3 stundas dienā”, “Apmēram 4 stundas dienā”, “Apmēram 5 stundas dienā”, “Apmēram 6 stundas dienā” un “Apmēram 7 vai vairāk stundas dienā” (informāciju sniedzot atsevišķi par skolas dienām un brīvdienām);
 - 2) “Cik stundu dienā savā brīvajā laikā tu parasti spēlē spēles datorā vai spēļu konsolēs, planšetdatorā, viedtālrunī vai citā elektroniskā ierīcē?” (šis jautājums neietvēra spēles, kurās nepieciešama fiziskā aktivitāte, piemēram, deju grīda, *Wii Fitness*, *Wii* sporta spēles, *Xbox KINECT* vai *Playstation Moves* u.tml.) ar deviņiem atbilžu variantiem no “Nemaz”, “Apmēram pusstundu dienā”, “Apmēram 1 stundu dienā”, “Apmēram 2 stundas dienā”, “Apmēram 3 stundas dienā”, “Apmēram 4 stundas dienā”, “Apmēram 5 stundas dienā”, “Apmēram 6 stundas dienā” un “Apmēram 7 vai vairāk stundas dienā” (informāciju sniedzot atsevišķi par skolas dienām un brīvdienām);
 - 3) “Cik stundu dienā savā brīvajā laikā tu parasti mājasdarbu pildīšanai, sērfošanai internetā, tvītošanai, e-pastam, čatošanai u.tml. izmanto elektroniskās ierīces, piemēram, datoru, planšetdatoru, viedtālruni?” ar deviņiem atbilžu variantiem no “Nemaz”, “Apmēram pusstundu dienā”, “Apmēram 1 stundu dienā”, “Apmēram 2 stundas dienā”, “Apmēram 3 stundas dienā”, “Apmēram 4 stundas dienā”, “Apmēram 5 stundas dienā”, “Apmēram 6 stundas dienā” un “Apmēram 7 vai vairāk stundas dienā” (informāciju sniedzot atsevišķi par skolas dienām un brīvdienām).

Turpmācai datu analīzei tika izveidots jauns mainīgais ar divām kategorijām, apvienojot informāciju no trim iepriekš minētajiem anketas jautājumiem. Ņemot vērā novērotās nesakritības starp rekomendēto un novēroto faktisko pie ekrāniem pavadīto laiku pusaudžu populācijā (Canadian 24-hour Movement Guideline for Children and Youth, 2016, CDC), šajā pētījumā tika izvēlēts salīdzināmo grupu kopējā pie ekrāniem pavadītā laika robežvērtību noteikt saskaņā ar reālo vērtību sadalījumu pētījuma atlasē. Lai definētu pārlietu ilga pie ekrāniem pavadītā laika robežvērtību, tika summēts kopējais pie dažāda veida elektronisko ierīču ekrāniem pavadītais laiks un noteikts pētījuma atlases pie ekrāniem pavadītā laika sadalījuma 1. tercīles skolas dienu (4 h) un brīvdienų (5 h) stundu skaita aritmētiski vidējais – 4,5 h. Visbeidzot, datu analīzei tika izveidots jauns mainīgais ar divām kategorijām:

- “0–4 h”, ja kopējais pie ekrāniem pavadītais laiks bija zemākajā tercīlē, un
- “> 4,5 h”, ja kopējais pie ekrāniem pavadītais laiks bija abās augstākajās tercīlēs.
- **Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs.** Lai noskaidrotu cik (pēc skaita) dažādos organizēto ārpuskolas aktivitāšu veidos pusaudzis ir iesaistīts, tika izmantots anketas jautājums “Vai savā brīvajā laikā tu iesaisties kādās no zemāk minētajām organizētajām aktivitātēm?” ar atbilžu variantiem “Jā” un “Nē”. Summējot respondenta norādītos ārpuskolas aktivitāšu veidus, tika apkopota informācija par skolēnu iesaisti:
 - 1) organizētā komandu sportā (piemēram, futbols, basketbols, hokejs, volejbols u.tml.);
 - 2) organizētā individuālā sportā (piemēram, teniss, vingrošana, karatē u.tml.);
 - 3) mūzikas vai mākslas skolā vai pulciņā (piemēram, mūzikas instrumenta spēlēšana, dziedāšana, dejošana, teātra spēlēšana, zīmēšana);
 - 4) dalība jauniešu organizācijā (kā skauti, gaidas, jaunsargi);
 - 5) iesaiste jaunrades pulciņā (piemēram, modelēšana, debašu klubi);
 - 6) darbība reliģiskā organizācijā (svētdienas skola, draudzes koris).

Datu analīzei tika izveidots jauns mainīgais ar trim kategorijām:

- “Neviens ārpuskolas organizēto aktivitāšu veids”,
- “Viens ārpuskolas organizēto aktivitāšu veids”,
- “2 vai vairāk ārpuskolas organizēto aktivitāšu veidi”.

Pētījumā analizēto neatkarīgo pazīmju sadalījums pievienots pielikumā (skat. 2. pielikumu).

2.4. Statistiskā analīze

Lai raksturotu promocijas darbā ar miega ilgumu saistīto faktoru izplatību pētījuma atlasē, tika izmantotas aprakstošās statistikas metodes: pazīmes īpatsvara pētāmajās grupās noteikšana, Hī kvadrāta tests (angl. – *chi-square*) respondentu atlasēs apakšgrupu (dzimuma un vecuma grupas) salīdzināšanai šķērstabulās un procentuālo atšķirību ticamības intervālu noteikšana.

Proporciju ticamības intervāli tika aprēķināti, izmantojot tiešsaitē balstītu programmatūru *Sample Size-Net: Confidence interval for a proportion* (Kohn and Senyak, 2021). Papildus apakšgrupu atšķirību būtiskuma salīdzināšanai šķērstabulās tika piemērots z- tests un p vērtību samērošana pēc Bonerroni metodes.

Lai noteiktu pētāmo faktoru saistību ar nepietiekamu miega ilgumu pusaudžiem, tika izmantots izredžu attiecību aprēķins (angl. – *odds ratio*). Katra pētāmā faktora un nepietiekama miega ilguma saistību analīzei tika veidoti četri loģistiskās regresijas modeļi, nosakot:

- 1) nesamērotās nepietiekama miega ilguma izredžu attiecības saistībā ar pētāmo faktoru (1. modelis),
- 2) pēc vecuma un dzimuma samērotās nepietiekama miega ilguma izredžu attiecības saistībā ar pētāmo faktoru (2. modelis),
- 3) nepietiekama miega ilguma izredžu attiecības saistībā ar pētāmo faktoru, pārbaudot multiplikatīvo mijiedarbību ar dzimumu (3. modelis),
- 4) nepietiekama miega ilguma izredžu attiecības saistībā ar pētāmo faktoru, pārbaudot multiplikatīvo mijiedarbību ar vecumgrupām (4. modelis).

Ja netika konstatēta mijiedarbība ar vecumu un / vai dzimumu, pētāmā faktora un nepietiekama miega ilguma saistību analīzē interpretēti 1. modeļa un 2. modeļa rezultāti. Ja tika konstatēta mijiedarbība ar vecumu un / vai dzimumu, pētāmā faktora un nepietiekama miega ilguma saistības analīzē interpretēti 3. modeļa un / vai 4. modeļa rezultāti, veicot papildus pēc dzimuma un / vai vecuma stratificētu analīzi, lai precizētu pētāmā faktora un nepietiekama miega ilguma saistību atšķirības pusaudžu dzimuma un / vai vecuma grupās:

- ja sākotnējā daudzfaktoru analīzē tika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu dzimumu, papildus tika veikta dzimumstratificēta, pēc vecuma samērota loģistiskās regresijas analīze pētāmā faktora un nepietiekama miega ilguma saistību noteikšanai;

- ja sākotnējā daudzfaktoru analīzē tika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu, papildus tika veikta vecumstratificēta, pēc dzimuma samērota loģistiskās regresijas analīze pētāmā faktora un nepietiekama miega ilguma saistību noteikšanai.

Visiem statistiskiem testiem izvēlētais būtiskuma līmenis bija $< 0,05$. Datu analīzei izmantotas datorprogrammas *MS Excel*, *IBM SPSS* un *SampleSizeNet*.

3. Rezultāti

3.1. Nepietiekams miega ilgums

Kopumā 19,3 % pusaudžu skolas dienās un 4,4 % brīvdienās norādījuši, ka parasti miegā pavada mazāk par 7 h (skat. 3.1. tabulu). Skolas dienās pusaudžu īpatsvara ar nepietiekamu miega ilgumu atšķirības dzimumgrupās nebija statistiski nozīmīgas, taču, palielinoties vecumam, abās dzimumgrupās pieauga to pusaudžu īpatsvars, kuri miegā pavada mazāk par 7 h, un atšķirības starp pētītajām vecumgrupām ir statistiski ticamas ($p < 0,05$).

Brīvdienās kopumā vērojams daudz zemāks pusaudžu īpatsvars, kuri miegā pavada mazāk par 7 h, kā arī izzūd atšķirības starp vecumgrupām. Zēnu īpatsvars ar nepietiekamu miega ilgumu visās vecumgrupās ir lielāks nekā meiteņu, taču statistiski ticamas dzimuma atšķirības novēro 13 gados ($p < 0,05$).

3.1. tabula

Pusaudžu īpatsvars ar nepietiekamu miega ilgumu (< 7 h) vecuma un dzimuma grupās

Vecumgrupa	Zēni, % (TI 95 %)	Meitenes, % (TI 95 %)	Kopā vecumgrupā, % (TI 95 %)
Skolas dienās			
11 gadi	9,0 (7,0–11,4)	7,9 (6,1–10,0)	8,4 (7,1–10,0)
13 gadi	16,8 (14,2–19,7)	22,2 (19,2–25,4)	19,5 (17,5–21,6)
15 gadi	28,4 (24,9–32,0)	34,3 (30,7–38,0)	31,4 (28,9–34,0)
Kopā dzimumgrupā	17,8 (15,8–19,0)	20,8 (18,7–22,1)	–
Brīvdienās			
11 gadi	5,1 (3,6–7,0)	2,6 (1,6–4,0)	3,8 (2,9–4,9)
13 gadi	6,7 (5,0–8,8)	3,3 (2,1–4,8)	5,0 (4,0–6,3)
15 gadi	5,0 (3,5–7,0)	3,4 (2,2–5,1)	4,2 (3,2–5,4)
Kopā dzimumgrupā	5,7 (4,6–6,5)	3,1 (2,3–3,8)	–

3.2. Ģimenes struktūra un nepietiekams miega ilgums

62,5 % ($n = 2692$, TI 95 % = 60,8–63,7) respondentu dzīvo ģimenēs ar abiem vecākiem. Analizējot ģimenes struktūru pusaudžu dzimumgrupās, nav novērojamas statistiski nozīmīgas atšķirības ($p > 0,05$).

Abiem dzimumiem, pieaugot pusaudžu vecumgrupai, statistiski nozīmīgi samazinās to pusaudžu īpatsvars (11 un 13 g. v.), kuri dzīvo ar abiem vecākiem jeb pilnās ģimenēs (skat. 3.2. tabulu).

3.2. tabula

Ģimenes struktūra pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Ģimenes struktūra		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Pilna ģimene	495	68,6 (65,0–71,9)	462	61,1 (57,5–64,6)	378	58,2 (54,2–61,9)
	Nepilna ģimene	227	31,4 (28,0–34,9)	294	38,9 (35,4–42,4)	272	41,8 (38,0–45,7)
Meitenes	Pilna ģimene	538	69,4 (66,0–72,6)	445	61,5 (57,8–65,0)	374	55,2 (51,3–58,9)
	Nepilna ģimene	237	30,6 (27,3–33,9)	279	38,5 (34,9–42,2)	304	44,8 (41,0–48,6)

Analizējot nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar pusaudžu ģimenes struktūru, redzams, ka dzīvošana nepilnā ģimenē statistiski nozīmīgi gandrīz divas reizes palielina nepietiekama miega ilguma izredzes gan skolas dienās, gan brīvdienās, turklāt saistības saglabājas statistiski nozīmīgas, arī samērojot pēc dzimuma un vecuma. Vienlaikus loģistiskās regresijas modelī saistībai starp ģimenes struktūru un nepietiekama miega ilgumu tika konstatēta statistiski nozīmīga mijiedarbība starp pusaudžu dzimumu un ģimenes struktūru attiecībā uz nepietiekamu miega ilgumu brīvdienās un starp pusaudžu vecumu un ģimenes struktūru attiecībā uz nepietiekamu miega ilgumu skolas dienās (skat. 3. pielikumu).

Veicot dzimumstratificētu pēc vecuma samērotu ģimenes struktūras un miega ilguma saistību analīzi, vērojams, ka zēniem no nepilnām ģimenēm ir augstākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam, salīdzinot ar meitenēm no nepilnām ģimenēm, gan skolas dienās, gan brīvdienās (skat. 3.3. tabulu). Savukārt, veicot vecumstratificētu pēc dzimuma samērotu ģimenes struktūras un miega ilguma saistību analīzi skolas dienās, vērojams, ka gan 13, gan 15 g. v. pusaudžiem no nepilnām ģimenēm ir statistiski nozīmīgi lielākas izredzes nepietiekamam miegam skolas dienās, salīdzinot ar 11 g. v. pusaudžiem (skat. 3.4. tabulu).

**Dzimumstratificēta nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredžu analīze
saistībā ar ģimenes struktūru**

Ģimenes struktūra	Pēc vecuma samērotās izredžu attiecības			
	Skolas dienas		Brīvdienas	
	Zēni	Meitenes	Zēni	Meitenes
	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)
Nepilna ģimene	1,62* (1,28–2,03)	1,12* (1,01–1,55)	1,74* (1,19–2,52)	1,64* (1,01–2,70)
Ref. = Pilna ģimene	1	1	1	1

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

**Vecumstratificēta nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredžu analīze
saistībā ar ģimenes struktūru**

Ģimenes struktūra	Pēc dzimuma samērotās izredžu attiecības		
	Skolas dienas		
	11 gadi	13 gadi	15 gadi
	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)
Nepilna ģimene	0,86 (0,60–1,24)	1,59* (1,23–2,07)	1,27* (1,01–1,61)
Ref. = Pilna ģimene	1	1	1

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

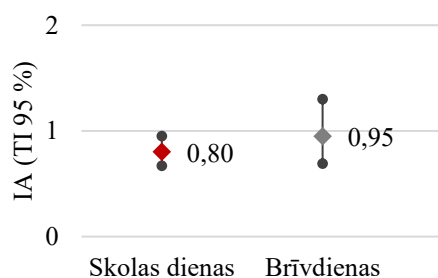
3.3. Atsevišķa guļamistaba un nepietiekams miega ilgums

Kopumā 64,1 % ($n = 2732$, TI 95 % 62,6–65,6) pusaudžu norādījuši, ka viņiem ir pašiem sava istaba, kurā bez viņiem neviens cits nedzīvo. 13 un 15 gadu veco pusaudžu grupā ir statistiski nozīmīgi lielāks to pusaudžu īpatsvars, kuriem ir pašiem sava istaba, salīdzinot ar 11 gadu veco pusaudžu grupu ($p < 0,05$). Vienlaikus netika novērotas būtiskas atšķirības starp zēniem un meitenēm (skat. 3.5. tabulu).

Savas atsevišķas guļamistabas esamība pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Atsevišķa guļamistaba		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Jā	409	57,4 (53,7–61,1)	505	68,1 (64,5–71,4)	449	69,6 (65,0–73,1)
	Nē	303	42,6 (38,8–46,2)	237	31,9 (28,6–35,4)	196	30,4 (26,8–34,1)
Meitenes	Jā	442	57,9 (54,3–61,4)	474	65,8 (62,2–69,3)	453	66,9 (63,2–70,4)
	Nē	321	42,1 (38,5–45,6)	246	34,2 (30,7–37,7)	224	33,1 (29,5–36,7)

Analizējot izredzes nepietiekamam miega ilgumam, dzīvošana vienā istabā kopā ar vēl kādu mazina nepietiekama miega ilguma izredzes skolas dienās ($p < 0,05$) neatkarīgi no respondentu vecuma un dzimuma (skat. 3.1. attēlu). Tajā pašā laikā netika novērota saistība starp dzīvošanu vienā istabā kopā ar vēl kādu un nepietiekamu miega ilgumu brīvdienās. Savas guļamistabas un nepietiekama miega ilguma saistībai netika konstatēta statistiski nozīmīga mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu (skat. 4. pielikumu).



3.1. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar kopīgu guļamistabu*

* Ref. – pusaudži, kam ir sava atsevišķa guļamistaba

3.4. Subjektīvais ģimenes pārticības līmenis un nepietiekams miega ilgums

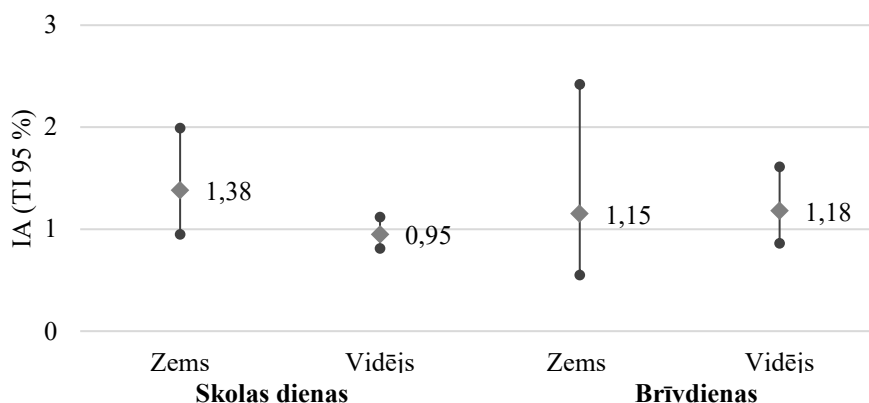
Kopumā 53,7 % ($n = 2313$, TI 95 % 53,3–56,3) pusaudžu savas ģimenes pārticības līmeni vērtē kā augstu. 13 un 15 gadu veco pusaudžu grupā gan zēnu, gan meiteņu vidū statistiski būtiski samazinās to pusaudžu īpatsvars, kuri savas ģimenes pārticības līmeni vērtē kā augstu, salīdzinot ar 11 g. v. pusaudžu grupu. Vienlaikus visās vecumgrupās gan zēnu, gan meiteņu vidū vērojams līdzīgs pusaudžu īpatsvars, kas savas ģimenes pārticības līmeni vērtē kā zemu (skat. 3.6. tabulu).

3.6. tabula

Ģimenes pārticības līmenis pusaudžu vērtējumā pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Ģimenes pārticības līmenis		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Augsts	429	60,9 (57,1–64,4)	443	59,7 (56,0–63,2)	301	47,9 (43,1–50,9)
	Vidējs	244	34,6 (31,1–38,2)	276	37,2 (33,7–40,7)	306	47,8 (43,8–51,7)
	Zems	32	4,5 (3,1–6,3)	23	3,1 (1,9–4,6)	33	5,2 (3,5–7,1)
Meitenes	Augsts	461	61,5 (57,8–64,9)	379	53,4 (49,6–57,1)	300	44,8 (41,0–48,7)
	Vidējs	260	34,7 (31,2–38,1)	303	42,7 (39,0–46,4)	336	50,2 (46,3–54,1)
	Zems	29	3,9 (2,6–5,5)	28	3,9 (2,6–5,6)	33	4,9 (3,4–6,8)

Statistiski nozīmīgi lielākas nepietiekama miega izredzes (skolas dienās) ir tikai pusaudžiem, kuri savas ģimene pārticības līmeni vērtē kā zemu ($p < 0,05$). Taču, rezultātus samērojot pēc vecuma un dzimuma, saistība vairs nebija statistiski nozīmīga (skat. 3.2. attēlu un 4. pielikumu). Statistiski nozīmīga mijiedarbība ar pusaudžu vecumu vai dzimumu netika konstatēta (skat. 5. pielikumu).



3.2. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ģimenes pārticības līmeni*

* Ref. – pusaudži, savas ģimenes pārticības līmeni vērtē kā augstu

3.5. Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums un nepietiekams miega ilgums

Pārliecinoši lielākajai daļai, t. i., 74,2 % ($n = 3193$, TI 95 % 73,1–75,8), pusaudžu patīk vai drīzāk patīk sava skola. Pieaugot pusaudžu vecumam, abās dzimumgrupās samazinās to pusaudžu īpatsvars, kuriem patīk vai drīzāk patīk skola. Gan zēniem, gan meitenēm statistiski nozīmīgas atšķirības to pusaudžu īpatsvarā, kuriem skola patīk, vērojamas, salīdzinot pusaudžus jaunākajā vecumgrupā, t. i., 11 gados, ar vecākajām pusaudžu vecumgrupām. Pusaudžiem 11 gados ir lielāks ar skolu kopumā apmierināto pusaudžu īpatsvars, kas ir vidēji 80 %, bet 13 un 15 gados ar skolu apmierināto pusaudžu īpatsvars samazinās līdz vidēji 70 % (skat. 3.7. tabulu).

3.7. tabula

Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Patīk	565	78,5 (75,2–81,4)	521	69,6 (66,1–72,8)	447	69,4 (65,6–72,9)
	Nepatīk	155	21,5 (18,5–24,7)	228	30,4 (27,1–33,8)	197	30,6 (27,0–34,3)
Meitenes	Patīk	660	85,5 (82,8–87,9)	536	74,2 (70,8–77,4)	464	68,4 (64,6–71,8)
	Nepatīk	112	14,5 (12,1–17,1)	186	25,8 (20,8–30,8)	214	31,6 (28,0–35,1)

Statistiski lielākas ($p < 0,05$) nepietiekama miega izredzes abās dzimumgrupās gan skolas dienās, gan brīvdienās novēro pusaudžiem, kuri kopumā nav apmierināti ar savu skolu. Vispārējā subjektīvā skolas vides novērtējuma un nepietiekama miega ilguma saistībai netika novērota mijiedarbība ar pusaudžu dzimumu. Tika novērota statistiski nozīmīga mijiedarbība starp skolas novērtējumu un vecumu attiecībā uz miega ilgumu skolas dienās (skat. 6. pielikumu, 4. modelis). Veicot papildus vecumstratificētu un pēc dzimuma samērotu subjektīvā skolas vides novērtējuma un miega ilguma saistību analīzi skolas dienās, bija vērojams: lai arī visās vecumgrupās neapmierinātība ar skolu statistiski nozīmīgi ($p < 0,05$) palielināja nepietiekama miega izredzes, tomēr 11 g. v. pusaudžiem ir būtiski augstākas nepietiekama miega izredzes, salīdzinot ar 13 g. v. un 15 g. v. (skat. 3.8. tabulu).

3.8. tabula

Vecumstratificēta nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredžu analīze saistībā ar skolas vispārēju subjektīvu novērtējumu

Skolas subjektīvais novērtējums	Pēc dzimuma samērotās izredžu attiecības					
	Skolas dienas			Brīvdienas		
	11 gadi	13 gadi	15 gadi	11 gadi	13 gadi	15 gadi
	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)
Nepatīk	2,56* (1,71–3,82)	1,31* (1,01–1,76)	1,39* (1,08–1,78)	2,88* (1,63–5,08)	1,42 (0,86–2,33)	1,63 (0,94–2,83)
Ref. = Patīk	1	1	1	1	1	1

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

3.6. Mācību spriedze un nepietiekams miega ilgums

Vidēji 75,4 % ($n = 3228$, TI 95 % 74,0–76,6) pusaudžu atzīst, ka “daudz” vai “mazliet” izjūt ar mācībām saistītu spriedzi. Meiteņu īpatsvars, kas ziņo par lielu ar mācībām saistīto spriedzi, ir lielāks nekā zēnu, attiecīgi 27,5 % ($n = 599$, TI 95 % 25,7–29,5) un 24,4 % ($n = 512$, TI 95 % 22,4–26,1).

Abiem dzimumiem, pieaugot vecumam, palielinās to pusaudžu īpatsvars, kuri ziņo par lielu ar mācībām saistīto spriedzi. Īpaši izteikts šis pieaugums ir meitenēm, t. i., no 17,0 % 11 gados līdz pat 41,2 % 15 gados (skat. 3.9. tabulu).

Mācību spriedze pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Mācību spriedze		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Liela	146	20,4 (17,4–23,5)	186	24,8 (21,7–28,0)	180	27,8 (24,3–31,4)
	Mazliet	350	48,8 (45,1–52,5)	374	49,9 (46,2–53,5)	333	51,4 (47,6–55,3)
	Nemaz	221	30,8 (27,4–34,5)	189	25,2 (22,1–28,5)	135	20,8 (17,7–24,1)
Meitenes	Liela	131	17,0 (14,4–19,8)	189	26,1 (22,9–29,5)	279	41,2 (37,4–45,0)
	Mazliet	378	49,1 (45,5–53,6)	386	53,4 (49,6–57,0)	296	43,7 (39,9–47,5)
	Nemaz	261	33,9 (30,5–37,3)	148	20,5 (17,5–23,6)	102	15,1 (12,4–17,9)

Liela mācību spriedze saistās ar lielākām izredzēm nepietiekamam miega ilgumam gan skolas dienās, gan brīvdienās ($p < 0,05$). Mācību spriedzes un nepietiekama miega ilguma saistībās brīvdienās tika novērota mijiedarbība ar pusaudžu vecumu (skat. 7. pielikumu, 4. modelis). Veicot papildus vecumstratificētu un pēc dzimuma samērotu mācību spriedzes un miega ilguma saistību analīzi brīvdienās, vērojams, ka statistiski nozīmīgi ($p < 0,05$) lielākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam bija 11 g. v. pusaudžiem, kuri ziņojuši par daudz izjustu mācību spriedzi, salīdzinot ar viņu vienaudžiem, kuri ziņojuši par mazliet izjustu mācību spriedzi vai nemaz neizjuta mācību spriedzi, un vecākiem pusaudžiem (skat. 3.10. tabulu).

Pašziņotās mācību spriedzes un nepietiekama miega ilguma saistībās netika novērota mijiedarbība ar pusaudžu dzimumu.

Vecumstratificēta nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredžu analīze saistībā ar mācību spriedzi brīvdienās

Mācību spriedze	Pēc dzimuma samērotas izredžu attiecības		
	11 gadi	13 gadi	15 gadi
	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)
Liela	2,50* (1,24–5,05)	0,94 (0,46–1,78)	1,02 (0,57–2,51)
Mazliet	0,98 (0,49–1,94)	0,74 (0,41–1,31)	0,67 (0,31–1,42)
Ref. = Nemaz	1	1	1

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

3.7. Ķirgāšanās un nepietiekams miega ilgums

Kopumā 48,0 % (n = 2060, TI 95 % 46,5–49,5) pusaudžu ziņojuši par regulāru vai epizodisku ķirgāšanos, vērstu pret sevi, pēdējā mēneša laikā. Turklāt no ķirgāšanās regulāri cietušo pusaudžu īpatsvars bija līdzīgs visās vecumgrupās abiem dzimumiem (skat. 3.11. tabulu).

3.11. tabula

Ķirgāšanās upuri pēdējā mēneša laika pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

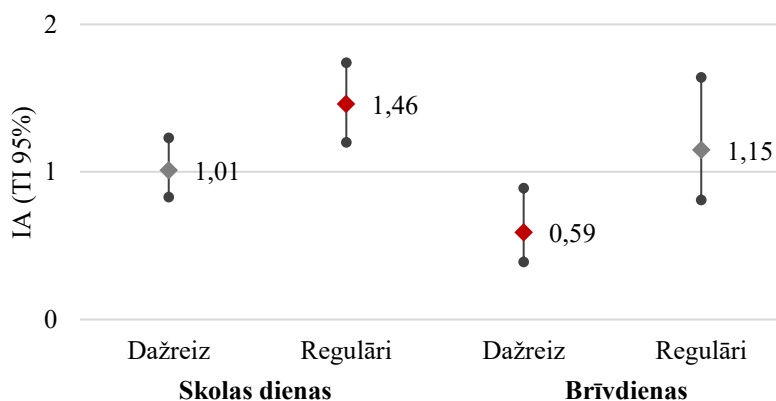
Ķirgāšanās upuris pēdējā mēneša laikā		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Regulāri ¹	168	23,4 (20,3–26,6)	153	20,3 (17,5–23,3)	128	19,8 (16,8–23,1)
	Dažreiz ²	208	28,9 (25,6–32,3)	195	25,9 (22,8–29,1)	142	22,0 (18,8–25,4)
	Nekad ³	343	47,7 (44,0–51,4)	405	53,8 (50,1–57,3)	375	58,1 (54,2–61,9)
Meitenes	Regulāri	164	21,2 (18,4–24,3)	178	24,7 (21,5–27,9)	116	17,0 (14,3–20,1)
	Dažreiz	216	28,0 (24,8–31,2)	210	29,1 (24,6–31,2)	182	26,8 (23,5–30,3)
	Nekad	392	50,8 (47,1–54,3)	334	46,2 (42,58–49,9)	380	56,0 (52,2–59,8)

¹ Cietis no ķirgāšanās 2–3 reizes mēnesī un biežāk.

² Cietis no ķirgāšanās vienu vai divas reizes pēdējo pāris mēnešu laikā.

³ Nav cietis/usi no skolasbiedru ķirgāšanās pēdējo pāris mēnešu laikā.

Analizējot nepietiekama miega ilguma izredzes saistībā ar piedzīvotu ķirgāšanos pēdējā mēneša laikā, redzams, ka regulāras ķirgāšanās upuriem ir lielākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam skolas dienās (p < 0,05), bet ne brīvdienās, salīdzinot ar viņu vienaudžiem, kas necieš no ķirgāšanās skolā, neatkarīgi no respondentu vecuma un dzimuma (skat. 3.3. attēlu).



3.3. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ciešanu no ķirgāšanās*

* Ref. – pusaudži, kuri nav cietuši no ķirgāšanās

Ņirgāšanās pieredzes un miega ilguma saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu (skat. 8. pielikumu).

3.8. Veselības pašvērtējums un nepietiekams miega ilgums

74,9 % (n = 3224, TI 95 % = 74,1–76,7) pusaudžu savu veselību ir novērtējuši kā labu vai ļoti labu, 21,8 % (n = 907, TI 95 % = 19,9–22,4) kā vidēju, bet 2,8 % (n = 119, TI 95 % = 2,3–3,3) kā sliktu. Meiteņu un zēnu laba un ļoti laba veselības vērtējumā vērojamas statistiski nozīmīgas atšķirības (p < 0,05). Proti, pusaudžu īpatsvars, kas savu veselību vērtē kā labu vai ļoti labu, ir statistiski nozīmīgi atšķirīgs dzimumgrupās. 81,7 % zēnu (n = 1718, TI 95 % 79,9–83,2) savu veselību atzinuši kā labu vai ļoti labu, savukārt meitenes tikai 69,4 % (n = 1506, TI 95 % 67,4–71,3) gadījumu.

Augsts veselības pašvērtējums (vidēji 81 %) kopumā vērojams visās pusaudžu zēnu vecumgrupās. Turpretim starp meitenēm vērojama tendence, ka, palielinoties vecumgrupai, krasi samazinās kā labu vai ļoti labu veselību vērtējušo meiteņu īpatsvars – no 78,1 % 11 gadu veco meiteņu grupā līdz 59,9 % 15 g. v. meiteņu grupā (skat. 3.12. tabulu).

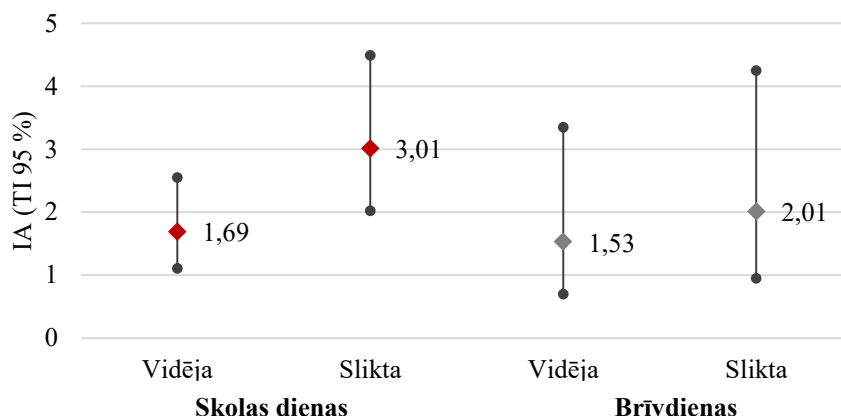
3.12. tabula

Veselības pašvērtējums pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Veselības pašvērtējums		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Laba / ļoti laba	584	81,6 (78,5–84,3)	611	81,9 (78,9–84,6)	523	81,5 (78,2–84,4)
	Vidēja	119	16,6 (13,9–19,5)	120	16,1 (13,5–18,9)	108	16,8 (14,0–19,9)
	Slikta	13	1,8 (0,9–3,0)	15	2,0 (1,0–3,0)	11	1,7 (0,8–3,0)
Meitenes	Laba / ļoti laba	602	78,1 (74,9–80,9)	505	69,9 (66,4–73,2)	399	59,9 (55,2–62,7)
	Vidēja	151	19,6 (16,8–22,5)	204	28,3 (25,0–31,6)	228	33,7 (30,1–37,4)
	Slikta	18	2,3 (1,3–3,6)	13	1,8 (0,9–3,0)	49	7,2 (5,4–9,4)

Analizējot nepietiekama miega ilguma izredzes saistībā ar pusaudžu veselības pašvērtējumu, redzams, ka gan nesamērotie, gan pēc vecuma un dzimuma samērotie rezultāti uzrāda statistiski ticami trīs reizes augstākas izredzes nepietiekamam miegam pusaudžiem ar sliktu veselības pašvērtējumu un gandrīz divas reizes augstākas izredzes nepietiekamam miegam pusaudžiem ar vidēju veselības pašvērtējumu, salīdzinot ar pusaudžiem ar labu vai ļoti

labu veselības pašvērtējumu skolas dienās. Turpretim netika novērotas statistiski ticamas saistības starp skolēnu veselības pašvērtējumu un miega ilgumu brīvdienās (skat. 3.4. attēlu).



3.4. attēls. Pēc dzimuma un vecuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar veselības pašvērtējumu*

* Ref. – pusaudži ar labu / ļoti labu veselības pašvērtējumu

Veselības pašvērtējuma un nepietiekama miega ilguma saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu (skat. 9. pielikumu).

3.9. Pašziņotās veselības sūdzības, pašziņota medikamentu lietošana un nepietiekams miega ilgums

Šajā apakšnodaļā analizētas nepietiekama miega ilguma saistības ar pusaudžu pašziņotām veselības sūdzībām (galvassāpes, vēdersāpes, muguras sāpes, grūtības iemigt un nervozitāte) kontekstā ar atbilstošu medikamentu lietošanu (medikamentu lietošana pret galvassāpēm, pret vēdersāpēm, pret muguras sāpēm, pret grūtībām iemigt un pret nervozitāti). Medikamentu lietošanas prakse analizēta kā indikators veselības sūdzību radītas subjektīvas diskomforta sajūtas intensitātei – pakāpei, kādā konkrētās veselības sūdzības ietekmē pusaudžu ikdienas funkcionēšanu un labbūtību.

3.9.1. Sūdzības par galvassāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

Pēdējo sešu mēnešu laikā 30,2 % (n = 1297, TI 95 % 29,0–31,8) pusaudžu sastapušies ar iknedēļas (t. i., reizi nedēļā un biežāk) galvassāpēm un 20,5 % (n = 871, TI 95 % 19,3–21,7) pusaudžu pēdējā mēneša laikā lietojuši medikamentus pret galvassāpēm. Būtiski atzīmēt, ka kopumā meitenes gandrīz divas reizes biežāk nekā zēni ziņo par iknedēļas galvassāpēm – 37,8 % meiteņu (n = 813, TI 95 % 35,7–39,9) un 22,5 % zēnu (n = 473, TI 95 % 20,7–24,3), kā arī gandrīz divas reizes biežāk nekā zēni lieto medikamentus galvassāpju gadījumā – 26,7 % meiteņu (n = 573, TI 95 % 24,8–28,6) pretstatā 14,2 % zēnu (n = 298, TI 95 % 12,7–15,7).

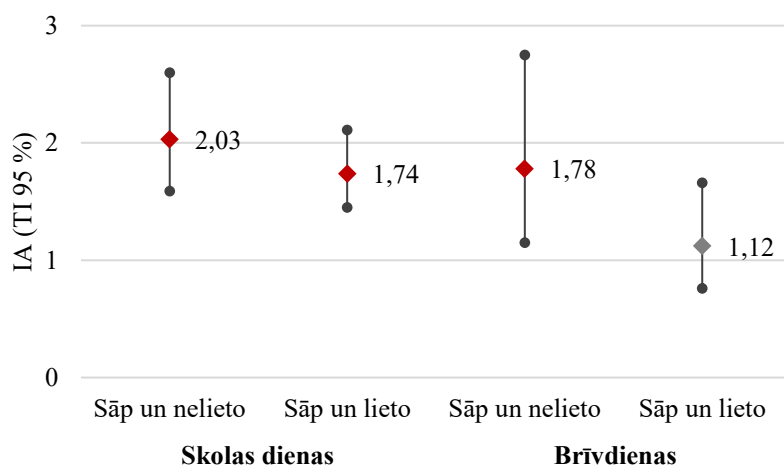
Pusaudžu īpatsvars, kuri atzīmē iknedēļas galvassāpes un lietojuši medikamentus pret galvassāpēm, 11 gados starp dzimumiem nav statistiski nozīmīgi atšķirīgs (12,8 % zēnu grupā un 16,9 % meiteņu grupā). Palielinoties pusaudžu vecumam, spilgtāk iezīmējas atšķirības dzimumgrupās. Pusaudžu īpatsvars, kas ziņojuši par iknedēļas galvassāpēm un medikamentu lietošanu pret galvassāpēm, saglabājas līdzīgs visās zēnu vecumgrupās. Turpretim 13 un 15 g. v. meiteņu grupā iezīmējas būtiski augstāks īpatsvars, kuras ziņojušas vienlaikus gan par iknedēļas galvassāpēm, gan medikamentu pret galvassāpēm lietošanu, salīdzinot ar zēniem un 11 g. v. meitenēm, – līdz pat 35,8 % 15 g. v. meiteņu grupā (skat. 3.13. tabulu).

3.13. tabula

Iknedēļas galvassāpju un medikamentu pret galvassāpēm lietošanas izplatība pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Galvassāpes un medikamentu lietošana pret galvassāpēm		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Sāp un lieto	91	12,8 (10,4–15,4)	114	15,3 (12,8–18,1)	93	14,4 (11,8–17,4)
	Sāp un nelieto	57	8,0 (6,1–10,2)	68	9,2 (7,1–11,4)	50	7,8 (5,8–10,1)
	Nesāp	564	79,2 (76,0–82,1)	561	75,5 (72,2–78,5)	501	77,8 (74,3–80,9)
Meitenes	Sāp un lieto	128	16,9 (14,3–19,8)	204	28,4 (25,1–31,8)	241	35,8 (32,1–39,5)
	Sāp un nelieto	76	10,1 (8,0–12,4)	77	10,7 (8,5–13,2)	87	12,9 (10,4–15,6)
	Nesāp	552	73,9 (69,7–76,1)	437	60,9 (57,1–64,4)	346	51,3 (47,4–55,1)

Analizējot galvassāpju un medikamentu lietošanas pret galvassāpēm ietekmi uz miega ilgumu, redzams, ka pusaudžiem ar iknedēļas galvassāpēm ir divas reizes lielākas izredzes nepietiekamam miegam skolas dienās, salīdzinot ar pusaudžiem, kas nav ziņojuši par iknedēļas galvassāpēm pēdējo sešu mēnešu laikā. Turklāt pusaudžiem, kas ziņo par iknedēļas galvassāpēm, bet nav lietojuši medikamentus pret galvassāpēm, vērojamas divas reizes lielākas izredzes nepietiekamam miegam arī brīvdienās (skat. 3.5. attēlu). Galvassāpju un nepietiekama miega saistībā netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu (skat. 10. pielikumu).



3.5. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar galvassāpēm un medikamentu lietošanu pret galvassāpēm *

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas galvassāpēm

3.9.2. Sūdzības par vēdersāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

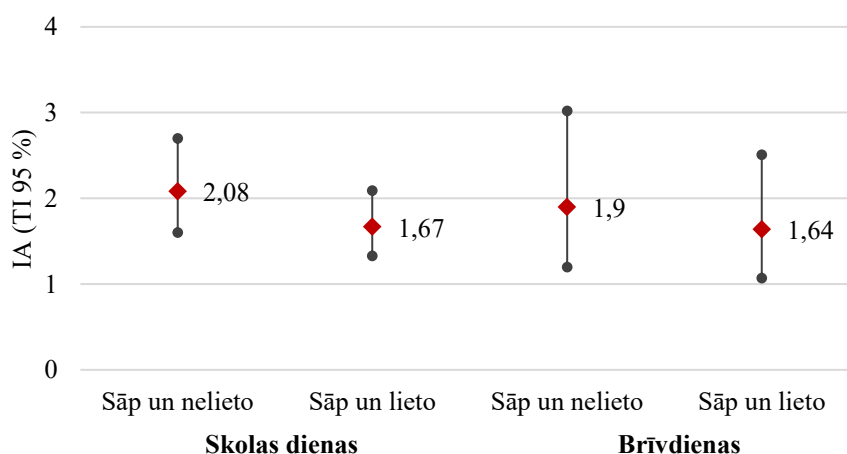
Pēdējo sešu mēnešu laikā 19,95 (n = 854, TI 95 % 18,7–21,2) pusaudži sastapušies ar iknedēļas (t. i., biežāk nekā reizi nedēļā) vēdersāpēm un 11,8 % (n = 500, TI 95 % 10,8–12,8) pusaudžu pēdējā mēneša laikā lietojuši medikamentus pret vēdersāpēm. Meitenes visās vecumgrupās biežāk nekā zēni ziņo par iknedēļas vēdersāpēm – 24,7 % meiteņu (n = 532, TI 95 % 22,9–26,6) un 14,9 % zēnu (n = 312, TI 95 % 13,4–16,5), kā arī biežāk nekā zēni lietojušas medikamentus vēdersāpju gadījumā – 15,3 % meiteņu (n = 329, TI 95 % 13,8–16,9) pretstatā 8,1 % zēnu (n = 171, TI 95 % 7,0–9,4).

Analizējot pusaudžu pašziņoto vēdersāpju un medikamentu pret vēdersāpēm lietošanas izplatību, redzams, ka zēnu grupā nav statistiski nozīmīgu atšķirību vecumgrupās, šādu pusaudžu īpatsvaram variējot robežās no 6,4 % 15 gadu veco zēnu vidū līdz 9,2 % 11 gadu veco zēnu vidū. Turpretim kopumā ievērojami augstāks ir meiteņu īpatsvars, kuras ziņojušas vienlaikus gan par iknedēļas vēdersāpēm, gan medikamentu pret vēdersāpēm lietošanu. Tāpat meiteņu grupā vērojamas arī statistiski nozīmīgas atšķirības starp 11 (12,1 %) un 15 (17,5 %) gadu veco meiteņu grupām (skat. 3.14. tabulu).

**Vēdersāpju un medikamentu pret vēdersāpēm lietošanas izplatība
pusaudžu vecuma un dzimuma grupās**

Vēdersāpes un medikamentu lietošana pret vēdersāpēm		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Sāp un lieto	65	9,2 (7,1–11,5)	65	8,8 (6,8–11,0)	41	6,4 (4,6–8,5)
	Sāp un nelieto	51	7,2 (5,4–9,3)	53	7,1 (5,4–9,2)	37	5,8 (4,1–7,8)
	Nesāp	592	83,6 (80,6–86,2)	624	84,1 (81,2–86,6)	563	87,8 (85,0–90,2)
Meitenes	Sāp un lieto	91	12,1 (9,8–14,5)	120	16,7 (14,0–19,6)	118	17,5 (14,6–20,5)
	Sāp un nelieto	69	9,1 (7,1–11,4)	66	9,2 (7,1–11,5)	68	10,1 (7,9–12,6)
	Nesāp	595	78,8 (75,2–81,6)	532	74,1 (70,7–77,2)	489	72,4 (68,9–75,7)

Analizējot vēdersāpju un medikamentu lietošanas pret vēdersāpēm ietekmi uz miega ilgumu, redzams, ka pusaudžiem ar iknedēļas vēdersāpēm (gan pusaudžu grupā, kas lietojuši medikamentus pret vēdersāpēm, gan to vidū, kas nav lietojuši) ir līdz divām reizēm lielākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam gan skolas dienās, gan brīvdienās, salīdzinot ar pusaudžiem, kas nav ziņojuši par iknedēļas vēdersāpēm pēdējo sešu mēnešu laikā (skat. 3.6. attēlu). Vēdersāpju un nepietiekama miega saistībā netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu (skat. 11. pielikumu).



3.6. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar vēdersāpēm un medikamentu lietošanu pret vēdersāpēm *

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas vēdersāpēm

3.9.3. Sūdzības par muguras sāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

22,5 % (n = 968, TI 95 % 21,44–23,9) pusaudžu pēdējo sešu mēnešu laikā sastapušies ar iknedēļas (t. i., biežāk nekā reizi nedēļā) muguras sāpēm, un 5,6 % (n = 243, TI 95 % 5,1–6,5) pusaudžu pēdējā mēneša laikā lietojuši medikamentus pret muguras sāpēm. Kopumā meitenes biežāk nekā zēni ziņo par iknedēļas muguras sāpēm – 26,7 % meiteņu (n = 568, TI 95 % 24,8–28,6) un 18,3 % zēnu (n = 381, TI 95 % 16,7–20,1), vienlaikus meiteņu grupā bija nedaudz lielāks arī to pusaudžu īpatsvars, kuri lietojuši medikamentus pret muguras sāpēm pēdējā mēneša laikā – 6,9 % (n = 147, TI 95 % 5,8–8,0) meiteņu, salīdzinot ar 4,6 % (n = 96, TI 95 % 3,7–5,6) zēnu.

Analizējot atšķirības vecuma un dzimuma grupās, vērojams, ka starp zēniem pašiņoto muguras sāpju un medikamentu pret muguras sāpēm lietošanas izplatībā nav būtiskas atšķirības vecumgrupās. Savukārt 15 g. v. meiteņu grupā, salīdzinot ar 11 g. v. meiteņu grupu, vērojams statistiski nozīmīgs nedaudz augstāks īpatsvars gan meitenēm, kuras ziņojušas par iknedēļas muguras sāpēm un medikamentu pret muguras sāpēm lietošanu, gan meitenēm, kuras piedzīvojušas iknedēļas muguras sāpes, bet medikamentus pret muguras sāpēm nav lietojušas.

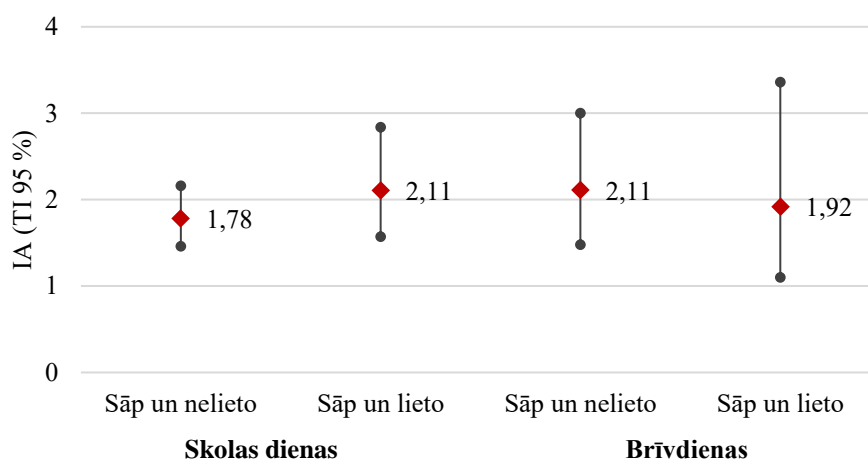
Vienlaikus, pieaugot pusaudžu vecumam, abās dzimumgrupās vērojams to pusaudžu īpatsvara samazinājums, kuri nav saskārušies ar iknedēļas muguras sāpēm. Īpaši izteikta, statistiski nozīmīga šī tendence redzama starp meiteņu vecumgrupām, samazinoties no 80,2 % 11 g. v. līdz 67,1 % 15 g. v. meiteņu grupā. Zēniem statistiski nozīmīgas atšķirības redzamas starp 11 g. v. un 15 g. v. pusaudžiem (skat. 3.15. tabulu).

3.15. tabula

Muguras sāpju un medikamentu pret muguras sāpēm lietošanas izplatība pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Muguras sāpes un medikamentu lietošana pret muguras sāpēm		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Sāp un lieto	28	4,0 (2,6–5,7)	32	4,4 (3,0–6,0)	36	5,6 (3,9–7,6)
	Sāp un nelieto	80	11,5 (9,2–14,8)	93	12,7 (10,3–15,2)	112	17,4 (14,6–20,0)
	Nesāp	589	84,5 (81,6–87,1)	610	83,0 (80,0–85,6)	493	76,9 (73,4–80,0)
Meitenes	Sāp un lieto	34	4,6 (3,1–6,3)	54	7,6 (5,7–9,7)	59	8,8 (6,8–11,3)
	Sāp un nelieto	114	15,3 (12,7–18,0)	147	20,6 (17,6–23,7)	160	24,0 (20,8–27,4)
	Nesāp	598	80,2 (77,1–82,9)	513	71,8 (68,3–75,1)	446	67,1 (63,3–70,6)

Analizējot muguras sāpju un medikamentu lietošanas pret muguras sāpēm ietekmi uz miega ilgumu, redzams, ka iknedēļas muguras sāpes divas reizes paaugstina izredzes nepietiekamam miega ilgumam gan skolas dienās, gan brīvdienās neatkarīgi no pusaudžu vecuma un dzimuma, salīdzinot ar pusaudžiem, kas nebija saskārušies ar iknedēļas muguras sāpēm. Šī sakarība bija spēkā gan pusaudžu grupā, kas lietojuši medikamentus pret muguras sāpēm, gan grupā, kas to nav darījuši (skat. 3.7. attēlu). Iknedēļas muguras sāpju un nepietiekama miega saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu (skat. 12. pielikumu).



3.7. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar muguras sāpēm un medikamentu lietošanu pret muguras sāpēm*

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas muguras sāpēm

3.9.4. Sūdzības par grūtībām iemigt saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

43,7 % (n = 1864, TI 95 % 42,1–45,1) pusaudžu pēdējo sešu mēnešu laikā sastapušies ar iknedēļas (t. i., biežāk nekā reizi nedēļā) grūtībām iemigt un 3,0 % (n = 123, TI 95 % 2,5–3,6) pusaudžu pēdējā mēneša laikā lietojuši medikamentus pret grūtībām iemigt. Meitenes ievērojami biežāk nekā zēni ziņo par iknedēļas grūtībām iemigt – 48,4 % meiteņu (n = 994, TI 95 % 46,3–50,6) un 37,4 % zēnu (n = 749, TI 95 % 35,2–39,5). Netika novērotas būtiskas atšķirības dzimumgrupās pusaudžu īpatsvarā, kuri lietojuši medikamentus pret grūtībām iemigt pēdējā mēneša laikā – 3,2, % (n = 65, TI 95 % 2,4–4,0) meiteņu un 2,9 % (n = 58, TI 95 % 2,2–3,7) zēnu.

Zēniem pašziņoto grūtību iemigt izplatībā neatkarīgi no medikamentu pret grūtībām iemigt lietošanas statusa nav būtiskas atšķirības vecumgrupās. Līdzīgi vecumgrupu atšķirības nav novērojamas arī meitenēm, kuras vienlaikus ziņojušas gan par iknedēļas grūtībām iemigt, gan medikamentu pret grūtībām iemigt lietošanu. Tomēr līdz ar vecumu konstatēts statistiski nozīmīgs to meiteņu īpatsvara pieaugums, kuras ziņojušas par grūtībām iemigt, bet ne par

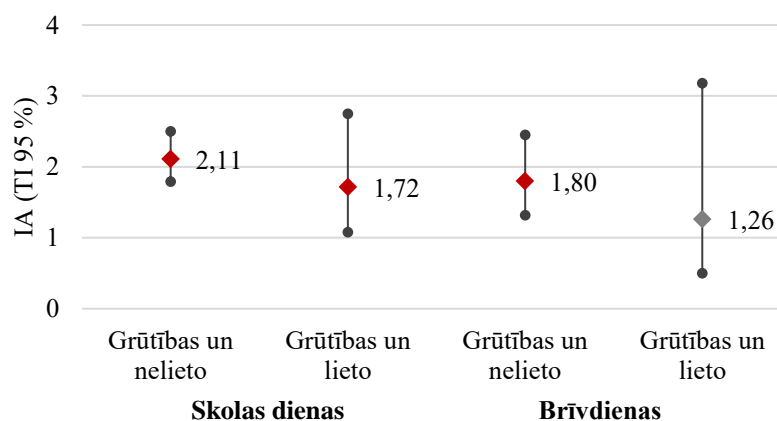
medikamentu pret grūtībām iemigt lietošanu – no 37,9 % 11 gadu veco meiteņu grupā līdz 51,8 % 15 gadu veco meiteņu grupā (skat. 3.16. tabulu).

3.16. tabula

Grūtību iemigt un medikamentu pret grūtībām iemigt lietošanas izplatība pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Grūtības iemigt un medikamentu lietošana pret grūtībām iemigt		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Grūtības un lieto	29	4,3 (2,9–6,1)	17	2,4 (1,3–3,7)	12	2,0 (1,0–3,3)
	Grūtības un nelieto	214	32,0 (28,5–35,7)	257	35,6 (32,1–39,2)	220	35,9 (32,0–39,8)
	Nav grūtību	425	63,6 (59,8–67,2)	447	62,0 (58,3–65,5)	381	62,2 (58,1–66,0)
Meitenes	Grūtības un lieto	21	2,9 (1,8–4,4)	20	2,9 (1,7–4,4)	24	3,7 (2,4–5,5)
	Grūtības un nelieto	237	37,9 (29,4–36,4)	323	47,1 (43,3–50,9)	333	51,8 (47,8–55,7)
	Nav grūtību	427	59,2 (55,5–62,8)	343	50,0 (46,1–53,8)	286	44,5 (40,5–48,2)

Pusaudžiem, kuri ziņojuši par iknedēļas grūtībām iemigt, bet nav lietojuši medikamentus pret grūtībām iemigt, vērojamas statistiski ticami lielākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam gan skolas dienās, gan brīvdienās, salīdzinot ar pusaudžiem, kuri nebija saskārušies ar regulārām grūtībām iemigt, neatkarīgi no pusaudžu vecuma un dzimuma. Pusaudžiem, kas vienlaikus ziņoja gan par iknedēļas grūtībām iemigt, gan medikamentu lietošanas gadījumiem pret grūtībām iemigt, statistiski ticami lielākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam novērojamas tikai skolas dienās (skat. 3.8. attēlu). Iknedēļas grūtību iemigt un nepietiekama miega saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu (skat. 13. pielikumu).



3.8. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar grūtībām iemigt un medikamentu lietošanu pret grūtībām iemigt*

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas grūtībām iemigt

3.9.5. Sūdzības par nervozitāti saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

39,3 % (n = 1675, TI 95 % 37,8–40,7) pusaudžu pēdējo sešu mēnešu laikā biežāk nekā reizi nedēļā izjutuši nervozitāti un 6,6 % (n = 277, TI 95 % 5,8–7,3) pusaudžu pēdējā mēneša laikā lietojuši medikamentus pret nervozitāti. Kopumā meitenes ievērojami biežāk nekā zēni ziņo par iknedēļas nervozitāti – 46,4 % meiteņu (n = 990, TI 95 % 44,3–48,6) un 31,8 % zēnu (n = 662, TI 95 % 29,8–33,9). Meitenes divas reizes biežāk lietojušas medikamentus pret nervozitāti pēdējā mēneša laikā, salīdzinot ar zēniem, attiecīgi 8,3 % (n = 176, TI 95 % 7,1–9,5) meiteņu salīdzinājumā ar 4,8 % (n = 101, TI 95 % 3,9–5,8) zēnu.

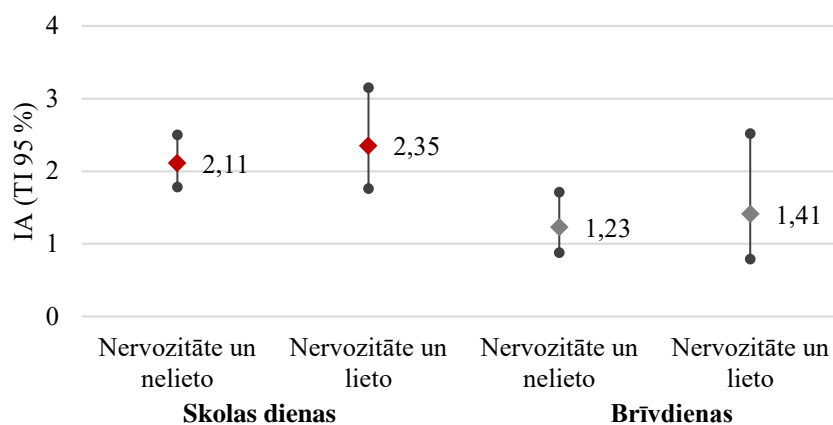
Analizējot atšķirības dzimuma un vecuma grupās, redzams, ka 13 un 15 g. v. zēnu grupā ir statistiski nozīmīgi nedaudz augstāks īpatsvars pusaudžu, kas ziņojuši par iknedēļas nervozitāti, bet nav lietojuši medikamentus pret nervozitāti, salīdzinot ar 11 g. v. zēnu grupu. Zēnu īpatsvars, kas ziņojuši par iknedēļas nervozitāti un medikamentu lietošanu pret nervozitāti, saglabājas zems un bez būtiskām atšķirībām vecumgrupās, variējot no 4,2 % līdz 5,6 % attiecīgi 15 un 11 g. v. zēnu grupās. Turpretim meiteņu vidū līdz ar vecumu bija vērojams arī statistiski nozīmīgs par iknedēļas nervozitāti ziņojušo meiteņu īpatsvara pieaugums neatkarīgi no medikamentu lietošanas statusa (skat. 3.17. tabulu).

3.17. tabula

Nervozitātes un medikamentu pret nervozitāti lietošanas izplatība pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Nervozitāte un medikamentu lietošana pret nervozitāti		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Nervozitāte un lieto	39	5,6 (4,0–7,5)	35	4,7 (3,3–6,5)	27	4,2 (2,7–6,0)
	Nervozitāte un nelieto	147	21,0 (18,0–24,2)	217	29,4 (26,1–32,8)	197	30,7 (27,1–34,4)
	Nav nervozitātes	513	73,4 (69,9–76,6)	485	65,8 (62,2–69,2)	417	65,1 (61,2–68,7)
Meitenes	Nervozitāte un lieto	29	3,9 (2,6–5,5)	57	8,0 (6,0–10,2)	90	13,4 (10,9–16,2)
	Nervozitāte un nelieto	210	28,2 (25,0–31,6)	278	38,9 (35,2–42,5)	326	48,6 (44,7–52,4)
	Nav nervozitātes	505	67,9 (64,3–71,2)	380	53,1 (49,4–56,8)	255	38,0 (34,3–41,8)

Pusaudžiem ar iknedēļas nervozitāti neatkarīgi no medikamentu lietošanas pret nervozitāti statusa vērojamas divas reizes augstākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam skolas dienās neatkarīgi no pusaudžu dzimuma un vecuma. Minētā sakarība netika novērota brīvdienās (skat. 3.9. attēlu). Nervozitātes un nepietiekama miega saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu (skat. 14. pielikumu).



3.9. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar nervozitāti un medikamentu lietošanu pret nervozitāti*

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas nervozitātes

3.10. Ikdienas un intensīvās fiziskās aktivitātes līmenis un nepietiekams miega ilgums

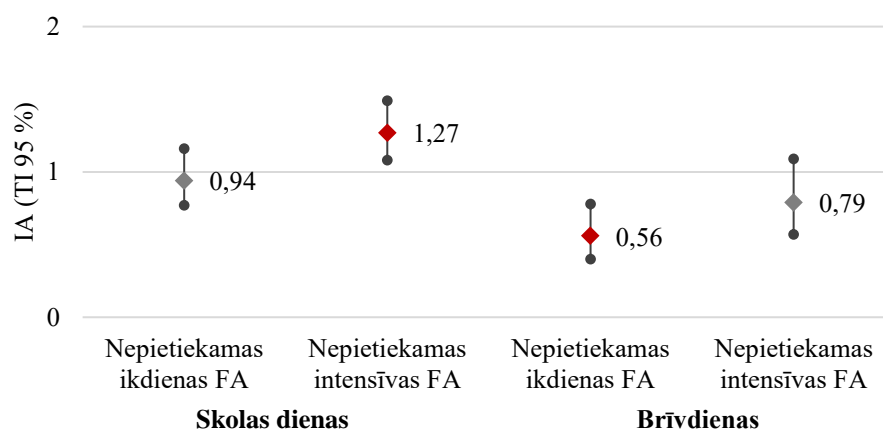
Kopumā zēnu grupā vērojams lielāks pusaudžu īpatsvars ar pietiekamu ikdienas fizisko aktivitāšu līmeni – 22,1 % (n = 468, TI 95 % 20,3–23,9), salīdzinot ar meitenēm – 15,5 % (n = 335, TI 95 % 13,9–17,0). Turklāt tika novērots statistiski nozīmīgs ($p < 0,05$) pietiekama ikdienas fizisko aktivitāšu līmeņa izplatības samazinājums 13 un 15 g. v. meiteņu grupās, salīdzinot ar 11 g. v. meiteņu grupu, kamēr zēnu vidū šis rādītājs saglabājās līdzīgā līmenī visās vecumgrupās.

Zēnu grupā bija vērojams arī lielāks pusaudžu īpatsvars ar pietiekamu intensīvu fizisko aktivitāšu līmeni – 67,1 % (n = 1418, TI 95 % 65,0–69,0) zēnu salīdzinājumā ar 56,4 % (n = 1220, TI 95 % 54,2–58,5) meiteņu. Attiecībā uz pietiekamu intensīvu fizisko aktivitāšu līmeni nedz zēnu, nedz meiteņu grupā netika novērotas statistiski būtiskas ($p > 0,05$) atšķirības vecumgrupās. Zēnu vidū šādu pusaudžu īpatsvars saglabājās nedaudz virs 65 % visās vecumgrupās, savukārt meiteņu grupā – ap 56 % visās vecumgrupās (skat. 3.18. tabulu).

**Pietiekamu ikdienas un intensīvu fizisko aktivitāšu izplatība
pusaudžu vecuma un dzimuma grupās**

Fiziskās aktivitātes līmeņi		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Nepietiekama ikdienas fiziskā aktivitāte	550	76,7 (73,4–79,7)	583	77,6 (74,1–80,2)	514	79,6 (76,2–82,6)
	Pietiekama ikdienas fiziskā aktivitāte	167	23,3 (20,2–26,5)	169	22,4 (19,4–25,5)	132	20,4 (17,3–23,7)
	Nepietiekama intensīvā fiziskā aktivitāte	249	34,8 (31,2–38,3)	235	31,3 (27,9–34,7)	212	32,8 (29,2–36,5)
	Pietiekama intensīvā fiziskā aktivitāte	467	65,2 (61,6–68,7)	517	68,8 (65,3–72,0)	434	67,2 (63,4–70,8)
Meitenes	Nepietiekama ikdienas fiziskā aktivitāte	616	80,0 (77,0–82,7)	634	87,7 (85,0–90,0)	583	86,4 (83,5–88,8)
	Pietiekama ikdienas fiziskā aktivitāte	154	20,0 (17,2–23,0)	89	12,3 (10,0–14,9)	92	13,6 (11,1–16,4)
	Nepietiekama intensīvā fiziskā aktivitāte	330	43,0 (39,4–46,6)	317	44,0 (40,3–47,7)	296	43,8 (40,0–47,6)
	Pietiekama intensīvā fiziskā aktivitāte	437	57,0 (53,3–60,5)	401	56,0 (51,9–59,3)	380	56,2 (52,3–59,9)

Nepietiekams ikdienas fiziskās aktivitātes līmenis pusaudžiem saistījās ar mazākām nepietiekama miega izredzēm brīvdienās, bet ne skolas dienās, neatkarīgi no pusaudžu dzimuma un vecuma, salīdzinot ar pusaudžiem, kuriem bija pietiekams ikdienas fizisko aktivitāšu līmenis. Savukārt pusaudžiem ar nepietiekamu intensīvās fiziskās aktivitātes līmeni bija vērojamas augstākas nepietiekama miega izredzes skolas dienās neatkarīgi no pusaudžu dzimuma un vecuma, salīdzinot ar pusaudžiem, kuriem bija pietiekams intensīvās fiziskās aktivitātes līmenis (skat. 3.10. attēlu). Ikdienas un intensīvu fizisko aktivitāšu līmeņa un nepietiekama miega ilguma saistībās netika konstatēta statistiski nozīmīga mijiedarbība ar pusaudžu dzimumu un / vai vecumu (skat. 15. un 16. pielikumu).



3.10. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar fiziskās aktivitātes (FA) līmeņiem*

* Ref. – pusaudži ar pietiekamu ikdienas / intensīvas fiziskās aktivitātes līmeni

3.11. Pie ekrāniem pavadītais laiks un nepietiekams miega ilgums

Kopumā gan skolas dienās, gan brīvdienās zēnu grupā vērojams vidēji par 10 procentpunktiem augstāks to pusaudžu īpatsvars, kuri ik dienu pie ekrāniem pavada vairāk nekā 4,5 h, respektīvi, skolas dienās 65,2 % (n = 1370, TI 95 % 63,1–67,2) zēnu un 54,6 % (n = 1178, TI 95 % 52,4–56,7) meiteņu un brīvdienās 77,7 % (n = 1592, TI 95 % 75,7–79,4) zēnu un 67,1 % (n = 1426, TI 95 % 65,0–69,1) meiteņu.

Vienlaikus gan zēnu, gan meiteņu vidū skolas dienās un brīvdienās vērojamas būtiskas vecumgrupu atšķirības pusaudžu īpatsvarā, kas ik dienu pie elektronisko ierīču ekrāniem pavada vairāk nekā 4,5 h (p < 0,05). Līdz ar pieaugošu vecumgrupu vērojams augstāks šādu pusaudžu īpatsvars. Turklāt starpība starp vecumgrupām ir izteiktāka meiteņu grupā, atšķirībām starp 11 un 15 g. v. pusaudzēm sasniedzot ap 30 procentpunktiem gan skolas dienās, gan brīvdienās, zēniem – ap 20 procentpunktiem gan skolas dienās, gan brīvdienās (skat. 3.19. tabulu).

3.19. tabula

Pie ekrāniem pavadītais laiks skolas dienās un brīvdienās pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Pie ekrāniem pavadītais laiks		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Skolas dienās > 4,5 h dienā	387	54,5 (70,7–58,2)	498	66,6 (63,0–69,9)	485	75,3 (71,7–78,6)
	Skolas dienās līdz 4 h dienā	323	45,5 (41,7–49,2)	250	33,4 (30,0–36,9)	159	24,7 (21,4–28,2)
	Brīvdienās > 4,5 h dienā	469	68,6 (64,9–72,0)	580	79,0 (75,8–81,9)	543	85,9 (82,9–88,5)
	Brīvdienās līdz 4 h dienā	215	31,4 (27,9–35,9)	154	21,0 (18,0–24,1)	89	14,1 (11,4–17,0)

3.19. tabulas turpinājums

Meitenes	Skolas dienās > 4,5 h dienā	277	36,4 (32,9–39,8)	433	60,1 (56,3–63,6)	468	69,3 (65,7–72,7)
	Skolas dienās līdz 4 h dienā	485	63,6 (60,1–67,0)	288	39,9 (36,3–43,6)	207	30,7 (27,2–34,3)
	Brīvdienās > 4,5 h dienā	357	48,0 (44,3–51,6)	528	74,2 (70,7–77,3)	541	81,0 (77,8–83,9)
	Brīvdienās līdz 4 h dienā	387	52,0 (48,3–55,6)	184	25,8 (22,6–29,2)	127	19,0 (16,1–22,2)

Gan skolas dienās, gan brīvdienās vairāk par 4,5 h ilga laika pavadīšana pie elektronisko ierīču ekrāniem (TV, videospēles, dators) vairāk nekā divas reizes palielina izredzes nepietiekamam miegam. Pie ekrāniem pavadītā laika un nepietiekama miega ilguma saistībās tika konstatēta mijiedarbība ar vecumu gan skolas dienās, gan brīvdienās (skat. 17. pielikumu – 4. modelis).

Veicot papildus vecumstratificētu pēc dzimuma samērotu analīzi, tika konstatēts, ka skolas dienās, lai arī visās vecumgrupās vairāk par 4,5 h ilga laika pavadīšana pie ekrāniem statistiski nozīmīgi ($p < 0,05$) palielina nepietiekama miega ilguma izredzes, 11 un 13 g. v. pusaudžiem nepietiekama miega izredzes bija trīs reizes lielākas, bet 15 gados gandrīz divas reizes lielākas, salīdzinot ar pusaudžiem, kuri pie ekrāniem pavada mazāk laika.

Savukārt brīvdienās tikai 11 g. v. pusaudžu grupā bija vērojamas statistiski nozīmīgas nepietiekama miega izredzes pusaudžiem, kuri pie elektronisko ierīču ekrāniem pavada vairāk par 4,5 h. Tādējādi 11 g. v. pusaudžiem nepietiekama miega saistība ar ilglaicīgu elektronisko ierīču lietošanu ir ciešāka un nedēļas laikā noturīgāka, salīdzinot ar gados vecākiem pusaudžiem (skat. 3.20. tabulu).

3.20. tabula

**Vecumstratificēta nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredžu analīze
saistībā ar pie ekrāniem pavadīto laiku**

Ikdiennā pie ekrāniem pavadītais laiks	Pēc dzimuma samērotās izredžu attiecības					
	Skolas dienas			Brīvdienas		
	11 gadi	13 gadi	15 gadi	11 gadi	13 gadi	15 gadi
	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)
> 4,5 h	3,56* (2,37–5,44)	3,10* (2,23–4,24)	1,97* (1,48–2,61)	2,38* (1,23–4,61)	1,66 (0,86–3,20)	0,84 (0,41–1,70)
Ref. = 0–4 h	1	1	1	1	1	1

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

3.12. Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs un nepietiekams miega ilgums

Kopumā 84,0 % (n = 3472; TI 95 % 82,8–85,1) pusaudžu savā brīvajā laikā ir iesaistījušies vismaz vienā ārpuskolas organizēto aktivitāšu veidā. Vienlaikus netika novērotas būtiskas atšķirības to zēnu un meiteņu īpatsvarā, kuri iesaistījušies noteiktā skaitā ārpuskolas aktivitāšu (p > 0,05).

Gan dzimuma, gan vecuma grupās vērojams līdzīgs pusaudžu īpatsvars, kas iesaistījušies vismaz vienā organizētu ārpuskolas aktivitāšu veidā, svārstoties no 39,1 % 11 g. v. zēnu grupā līdz 44,7 % 15 g. v. meiteņu grupā. Attiecībā uz pusaudžiem, kuri iesaistīti divās un vairāk ārpuskolas aktivitātēs, abās dzimumgrupās bija vērojama tendence līdz ar pieaugošu vecumgrupu samazināties šādu pusaudžu īpatsvaram, iezīmējot statistiski būtiskas atšķirības (p < 0,05) starp 11 un 15 g. v. pusaudžiem. Vienlaikus līdz ar pieaugošu vecumgrupu gan zēniem, gan meitenēm palielinājās pusaudžu īpatsvars, kuri nav iesaistījušies nevienā ārpuskolas aktivitāšu veidā (skat. 3.21. tabulu).

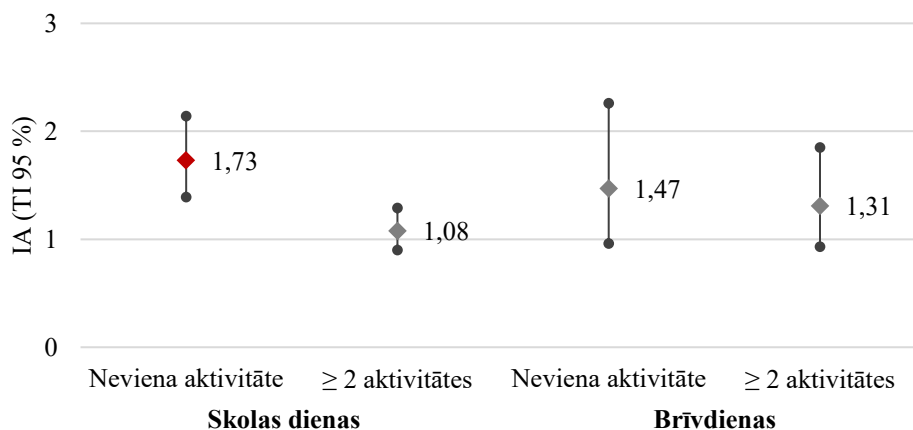
3.21. tabula

Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs pusaudžu vecuma un dzimuma grupās

Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs		Vecuma grupa					
		11 gadi		13 gadi		15 gadi	
		n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)	n	% (TI 95 %)
Zēni	Neviena aktivitāte	103	14,9 (12,3–17,8)	118	16,5 (13,8–19,3)	131	20,7 (17,6–24,1)
	1 aktivitāte	270	39,1 (35,4–42,8)	302	42,1 (38,4–45,8)	255	40,3 (36,5–44,2)
	2 un vairāk aktivitātes	317	45,9 (42,1–49,7)	297	41,4 (37,7–45,1)	246	38,9 (35,1–42,8)
Meitenes	Neviena aktivitāte	82	11,1 (8,9–13,6)	109	15,5 (12,9–18,4)	138	20,8 (17,7–24,0)
	1 aktivitāte	316	42,9 (39,2–46,5)	305	43,5 (39,8–47,2)	297	44,7 (40,8–48,5)
	2 un vairāk aktivitātes	339	46,0 (42,3–49,6)	287	40,9 (37,2–44,6)	230	34,6 (30,9–38,3)

Pusaudžiem, kuri nav iesaistīti nevienā ārpuskolas organizēto aktivitāšu veidā, bija vērojamas gandrīz divas reizes augstākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam skolas dienās, bet ne brīvdienās, salīdzinot ar pusaudžiem, kuri bija iesaistīti vienā ārpuskolas organizētu aktivitāšu veidā. Vienlaikus netika novērotas lielākas izredzes nepietiekamam miegam skolēniem, kas iesaistījušies divos un vairāk ārpuskolas organizēto aktivitāšu veidos. Šī sakarība bija spēkā gan skolas dienās, gan brīvdienās (skat. 3.11. attēlu).

Organizēto ārpuskolas aktivitāšu skaita un nepietiekama miega saistībai netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu (skat. 18. pielikumu).



3.11. attēls. **Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar iesaisti organizētās ārpuskolas aktivitātēs ***

* Ref. – pusaudži, kas iesaistījušies vienā organizēto ārpuskolas aktivitāšu veidā

pretrunā iepriekš novērotajai sakarībai, ka meitenes skolas dienās biežāk guļ pietiekami ilgi, nekā zēni (Gariepy et al., 2020).

Brīvdienās kopumā ir krietni zemāks pusaudžu īpatsvars, kuri guļ mazāk par 7 h, – 4,4 %. Šis rādītājs sakrīt ar citos pētījumos aprakstīto, ka brīvdienās vērojams krietni zemāks šādu pusaudžu īpatsvars (Gariepy et al., 2020; Gradisar et al., 2011). Tomēr zēniem nepietiekams miega ilgums kopumā ir izplatītāks, nekā meitenēm, kas sakrīt arī ar citu pētījumu rezultātiem (Olds et al., 2010b). Atrodami arī pētījumi, kur būtiskas dzimumatsšķirības miega ilgumā nav novērotas (Bartel et al., 2016; Chaput and Janssen, 2016). Minētās dzimumatsšķirības promocijas darba datu analīzē būtiski iezīmējās tieši 13 g. v. pusaudžu grupā, kur līdz pat 6,7 % zēnu nerasniedza ieteicamo miega ilgumu, salīdzinot ar 3,3 % meiteņu. Šī sakarība atšķiras no iepriekš minētā pētījuma rezultātiem, kur pusaudžu ar nepietiekamu miega ilgumu īpatsvars kopumā pieauga apgriezti proporcionāli vecumgrupai, 15 g. v. pusaudžu grupā sasniedzot augstāko pusaudžu īpatsvaru, kuri guļ nepietiekami ilgi (Gariepy et al., 2020).

Atšķirības starp skolas dienām un brīvdienām var būt skaidrojamas ar atšķirīgu dienas ritmu un veicamajiem pienākumiem brīvdienās (Yan et al., 2018), kas ļauj pusaudžiem brīvdienās gulēt neierobežoti ilgi, iespējams, mēģinot kompensēt nogurumu, kas uzkrājies skolas dienās. Tomēr ilgāks miegs brīvdienās nepalīdz atjaunot kognitīvo sniegumu vai veiktspēju, kas samazinājusies miega deficīta dēļ nedēļas laikā. Vienlaikus papildu miega stundas brīvdienās uzskatāmas par neregulāra miega–nomoda cikla indikatoru, iezīmējot nepietiekama miega riska grupu un norādot uz citiem ar nepietiekamu miega ilgumu saistītiem riskiem (Lv et al., 2020). Attiecīgi novērotais salīdzinoši zemais pusaudžu īpatsvars ar nepietiekamu miega ilgumu brīvdienās pats par sevi, bez kontekstuālo apstākļu analīzes, pozitīvi vērtējams ar piesardzību, jo var norādīt uz salīdzinoši lielu pusaudžu daļu, kas brīvdienās guļ ilgāk, lai kompensētu nepietiekamu miega ilgumu skolas dienās. Kā arī papildus būtu nepieciešama miega ilguma atšķirību skolas dienās un brīvdienās analīze indivīdu līmenī, lai noteiktu pusaudžu īpatsvaru, kuri brīvdienās guļ ievērojami ilgāk, nekā skolas dienās, tādējādi reprezentējot pusaudžu grupu ar iespējamu miega deficītu un ar to saistītiem veselības riskiem. Nesen veiktā pētījumā pieaugušo populācijā tiek uzsvērta nepieciešamība pārvērtēt relatīvi garākā brīvdienas miega ilguma interpretāciju, postulējot, ka brīvdienas miega ilgums nevar tikt uzskatīts par pagarinātu miega ilgumu, bet gan atbilst indivīdam nepieciešamajam adekvātam miega ilgumam (Putilov, 2021). Šīs idejas kontekstā, iespējams, nepieciešams pārvērtēt 7 h pietiekama miega robežvērtību, jo pastāv varbūtība, ka arī pusaudži, kuri sasniedz minimālo atbilstošo miega ilgumu, tomēr neguļ pietiekami ilgi. Hipotēzes apstiprināšanai nepieciešami papildu pētījumi specifiski pusaudžu populācijā.

4.2. Ģimenes sociālā vide un pusaudžu miega ilgums

Ģimenes struktūra. Tikai nedaudz vairāk kā puse – 62,5 % – pusaudžu dzīvo pilnās ģimenēs, kas uzskatāms par optimālo ģimenes modeli bērnu un pusaudžu fiziskai un psihiskai attīstībai (Tabak et al., 2017; Herke et al., 2020). Šis ir par vairāk nekā 10 procentpunktiem zemāks rādītājs nekā Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma dalībvalstīs vidēji. Tādējādi Latvija ierindojas trešajā vietā ar zemāko pusaudžu īpatsvaru, kuri dzīvo pilnās ģimenēs (Inchley et al., 2020), atainojot Latvijai raksturīgo situāciju, kur gandrīz katru ceturto ģimeni veido viens bioloģiskais vecāks ar vienu vai vairākiem nepilngadīgiem bērniem (Centrālā statistikas pārvalde, 2020). Turklāt, pieaugot pusaudžu vecumgrupai, samazinās pusaudžu īpatsvars, kuri dzīvo pilnā ģimenē, vienlīdz gan zēnu, gan meiteņu grupā. Šajos rezultātos saskatāmas paralēles ar Latvijas Centrālās statistikas pārvaldes datiem par šķirto laulību vidējo vecumu 2015. gadā – vidēji 14 gadi (Centrālā statistikas pārvalde, 2021).

Dzīvošana nepilnā ģimenē uzrāda gandrīz divas reizes lielākas nepietiekama miega ilguma izredzes gan skolas dienās, gan brīvdienās. Šis risks ir izteiktāks 13 un 15 g. v. zēniem, salīdzinot ar meitenēm, pusaudžiem no pilnām ģimenēm un gados jaunākiem pusaudžiem. Līdzīgi rezultāti atrodami arī Raiena Rodesa (*Ryan E. Rhodes*) un kolēģu (2020) darbā, kur zēniem no nukleārām ģimenēm bija vidēji ilgāks miega ilgums, nekā zēniem no ģimenēm ar vienu vecāku (Rhodes et al., 2020). Turklāt gados jaunāki pusaudži biežāk dzīvo pilnā ģimenē, kas vērtējams kā miega ilgumu labvēlīgi ietekmējošs faktors. Tomēr citos pētījumos netiek atrastas atšķirības pusaudžu vecuma vai dzimuma grupās miega ilguma un ģimenes struktūras saistībās (Schmeer et al., 2018). Ņemot vērā, ka viena vecāka ģimene ir nozīmīgs, patstāvīgs faktors, kas saistās ar pusaudžu miega problēmām, bērniem no nepilnām ģimenēm vairāk miega problēmu tiek skaidrots ar nedrošības izjūtu, nestabilāku mājas vidi, nepietiekamu vecāku uzraudzību, neregulārāku dienas ritmu un sliktāku mājsaimniecības organizētības pakāpi (Troxel et al., 2014; Billows et al., 2009; Herke et al., 2020). Lai arī iepriekš veiktos pētījumos meitenes ziņo par spēcīgāku kontroli no vecāku puses salīdzinājumā ar zēniem (Fagan et al., 2011), līdz ar pieaugošu vecumgrupu kopumā vecāku kontrole un ietekme dažādās pusaudžu dzīves jomās mazinās (Tashjian et al., 2019). Attiecīgi sabiedrībā kopumā akceptēts zemāks kontroles līmenis zēniem kombinācijā ar, iespējams, nepietiekamu vecāku uzraudzību nepilnās ģimenēs (Troxel et al., 2014) var būt saistīts ar augstākām nepietiekama miega izredzēm tieši gados vecāku zēnu grupā.

Atsevišķas guļamistabas esamība. Pozitīvi vērtējams, ka vairāk nekā puse pusaudžu norādījuši, ka viņiem ir pašiem sava istaba, kurā bez viņiem neviens cits nedzīvo, turklāt šo pusaudžu īpatsvars likumsakarīgi pieaug līdz ar vecumgrupu abiem dzimumiem, kad pastiprinās pusaudžu vēlme pēc autonomijas un savas privātās telpas. Piemērota un organizēta

telpa savu ikdienas aktivitāšu veikšanai pozitīvi atsaucas gan uz pusaudžu veselību un attīstību, gan uz mājsaimniecības iedzīvotāju sociālo mijiedarbību (Schmeer, 2016; Bronfenbrenner and Evans, 2000). Vienlaikus promocijas darba datu analīze atklāj, ka dzīvošana vienā istabā kopā ar vēl kādu vērtējama kā miega ilgumu pozitīvi ietekmējošs faktors skolas dienās gan zēniem, gan meitenēm visās vecumgrupās. Bet brīvdienās šāda sakarība netika novērota. Pieejams maz pētījumu datu tieši par atsevišķas guļamistabas un miega ilguma saistībām. Tostarp atrodami pierādījumi, ka saistības starp savas guļamistabas esamību un iemigšanas laiku nepastāv, taču tiek uzsvērtā klusuma nozīme īsākam iemigšanas laikam (Alexandru et al., 2006). Vienlaikus tiek uzsvērtā saistība starp savu guļamistabu un iespējām netraucēti lietot dažādas elektroniskās ierīces kā miega ilgumu negatīvi ietekmējoša apstākļu kombinācija (Hale et al., 2018). Attiecīgi, dzīvojot istabā kopā ar vēl kādu, šāda elektronisko ierīču lietošanas prakse, kā arī vēls gulētiešanas laiks var tikt ierobežots, saskaroties ar iebildumiem no istabas biedra puses, kas varētu skaidrot šajā pētījumā atrasto saistību.

Subjektīvais ģimenes pārticības līmenis. Apmēram puse respondentu savas ģimenes pārticības līmeni novērtē kā augstu. Taču, pieaugot pusaudžu vecumam, šādu pusaudžu īpatsvars samazinās. Vienlaikus būtiski atzīmēt, ka Latvija vēl arvien ierindojas starp Eiropas Savienības valstīm ar salīdzinoši augstiem nabadzības rādītājiem (Eurostat, 2017). Pozitīvi vērtējams nelielais pusaudžu īpatsvars visās vecuma un dzimuma grupās, kas savas ģimenes pārticības līmeni novērtējuši kā zemu, ņemot vērā pierādīto augstāka sociālekonomiskā statusa saistību ar labvēlīgākiem veselības iznākumiem un augstāku pusaudžu labbūtību (Felden et al., 2015; Chen and Paterson, 2006; Elgar et al., 2010). Minētais ir būtiski, ņemot vērā, ka arī lielākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam tika konstatētas tikai pusaudžiem, kuri savas ģimenes pārticības līmeni ir novērtējuši kā zemu, salīdzinot ar pusaudžiem no vidēji un augstu pārtikušām ģimenēm, kas saskan arī ar citu pētījumu rezultātiem (Felden et al., 2015). Turklāt šī saistība vairs nebija spēkā, rezultātu samērojot pēc vecuma un dzimuma. Iepriekš veiktos pētījumos šāda saistība tiek skaidrota caur tiešajām materiālā stāvokļa ietekmēm, piemēram, nepietiekamu veselības veicināšanas, ārstniecības un profilakses pakalpojumu pieejamību (Adler and Snibbe, 2003; Diener et al., 1993; Mackenbach, 2012), zemākas kvalitātes un organizācijas pakāpes mājokli, sliktākām zināšanām par miega higiēnu (Jarrin et al., 2014; Holupka and Newman, 2011) un netiešajām psiholoģiskajām sekām – stresu, kas rodas no savas situācijas un resursu salīdzināšanas ar citiem (Adler and Snibbe, 2003; Diener et al., 1993; Mackenbach, 2012). Šeit būtiski atzīmēt, ka literatūrā nav vienprātības par to, vai pusaudžu veselību vairāk ietekmē relatīvais vai absolūtais pārticības līmenis (Elgar et al., 2010; Marmot, 2004). Turklāt šajā pētījumā analizētajā subjektīvajā ģimenes pārticības novērtējumā vienlīdz

var būt ietverts gan relatīvais, gan absolūtais pārticības līmeņa vērtējums, attiecīgi pusaudžu veselība lielā mērā ir saistīta ar abiem (Elgar et al., 2013).

Skaidrojot ģimenes pārticības līmeņa vērtējumā novērotās atšķirības vecumgrupās, jāņem vērā, ka pusaudžu vecumā arvien pieaug vienaudžu loma kā atskaites kategorija (West and Sweeting, 2004), ar ko tiek salīdzināta sava situācija un iespējas, attiecīgi pieaugot arī relatīvā pārticības līmeņa nozīmei.

4.3. Skolas vide un pusaudžu miega ilgums

Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums lielākajai daļai respondentu ir augsts, norādot kopumā apmierinātību ar savu skolu, t. i., skola ļoti patīk vai drīzāk patīk 73,2 % pusaudžu, augstākajam šādu pusaudžu īpatsvaram sasniedzot pat 85 % 11 g. v. meiteņu grupā. Šie rezultāti vērtējami pozitīvi, ņemot vērā, ka skolas vide un pusaudžu apmierinātība ar to ir būtisks faktors veselību veicinošu paradumu attīstībai un lielā mērā ietekmē arī vispārējo skolēnu apmierinātību ar dzīvi (Torsheim and Wold, 2001). Tomēr līdzīgi kā citās Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma dalībvalstīs, pieaugot skolēnu vecumam abās dzimumgrupās, samazinājās pusaudžu īpatsvars, kuriem patīk vai drīzāk patīk sava skola, kas var būt skaidrojams ar pieaugošo mācību spriedzi vecākiem pusaudžiem (Inchley et al., 2020).

Promocijas darbā secināts, ka neapmierinātība ar skolu saistās ar lielākām nepietiekama miega izredzēm abiem dzimumiem gan skolas dienās, gan brīvdienās. Turklāt 11 g. v. ar skolu neapmierinātiem pusaudžiem ir būtiski augstāks nepietiekama miega risks skolas dienās, salīdzinot ar 13 g. v. un 15 g. v. ar skolu neapmierinātiem pusaudžiem. Lai arī 11 g. v. pusaudžu grupā ir viszemākais ar skolu neapmierināto pusaudžu īpatsvars (21,5 % zēnu un 14,5 % meiteņu), iespējams, jaunākiem pusaudžiem ar skolu saistīts diskomforts rada augstāku stresa līmeni, atstājot spēcīgāku ietekmi uz miega ilgumu. Papildus novērotās saistības skaidrojums var tikt meklēts caur pusaudžu uzvedības problēmu, tostarp veselības uzvedības un miega paradumu prizmu. Nepatika pret skolu biežāk raksturīga pusaudžiem ar dažādām uzvedības problēmām (Joyce et al., 2014; Langille et al., 2015), kas var kombinēties ar sliktākiem veselības paradumiem, t. sk. miega paradumiem (Vogel et al., 2015; Rossen et al., 2016). Savukārt gan internalizējošās, gan eksternalizējošās uzvedības grūtības zēniem izplatītākas ir tieši jaunākās vecumgrupās, tām samazinoties līdz ar vecumu. Savukārt meitenēm eksternalizējošo grūtību izplatība vecumgrupās būtiski nemainās (Pudule et al., 2020). Tādējādi vecāki pusaudži biežāk ir labāk adaptējušies skolas videi un ar to saistītās norises rada mazāku stresu un ietekmi uz miega ilgumu.

Mācību spriedze ir cieši saistīta ar skolēnu apmierinātību ar skolu. Vairāk nekā divas trešdaļas pusaudžu Latvijā norāda, ka ikdienā izjūt mācību spriedzi, un ceturtdaļa – ka izjūt spēcīgu spriedzi. Šādu pusaudžu īpatsvars līdz ar vecumgrupu pieaug abiem dzimumiem ar izteiktu pieaugumu meiteņu grupā. Novērotā spēcīgas mācību spriedzes izplatība ir zemāka, salīdzinot ar Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma vidējiem rezultātiem, kur vidēji 36 % pusaudžu ziņojuši, ka izjūt spēcīgu vai vidēju mācību spriedzi. Tāpat promocijas darba datu analīzē augstāks īpatsvars pusaudžu, kas izjūt spēcīgu ar mācībām saistīto spriedzi, tika novērots gados vecākām meitenēm, vislielāko atšķirību no zēniem sasniedzot 15 g. v. pusaudžu grupā – 41,2 %, kas ir par 13,4 procentpunktiem vairāk nekā 15 g. v. zēnu grupā. Tas saskan ar Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma rezultātiem, kur gandrīz visās valstīs 15 g. v. meiteņu grupā bija vērojami augstāki mācību spriedzes rādītāji, salīdzinot ar zēniem un gados jaunākiem pusaudžiem (Inchley et al., 2020).

Augstāki mācību spriedzes rādītāji saistās ar lielākām nepietiekama miega izredzēm gan skolas dienās, gan brīvdienās neatkarīgi no pusaudžu dzimuma. Vienlaikus 11 g. v. pusaudži ar augstu mācību spriedzes līmeni uzskatāmi par nepietiekama brīvdienu miega paaugstināta riska grupu, salīdzinot ar vienaudžiem, kuri mācību spriedzi izjūt mazāk vai nemaz. Ņemot vērā, ka mācību spriedze cieši saistīta ar apmierinātību ar skolu (Suldo et al., 2014), 11 g. v. pusaudžu grupā novērotā sakarība, tāpat kā apmierinātības ar skolu gadījumā, var tikt skaidrota gan ar gados jaunāko pusaudžu mazāku noturību pret stresa faktoru, saistītu ar skolas vidi, iedarbību, gan internalizējošo un eksternalizējošo uzvedības grūtību salīdzinoši augstāko izplatību. Tomēr šie apsvērumi tikai daļēji skaidro novēroto saistību ar nepietiekama miega ilgumu brīvdienās. Iespējams, ka mācību spriedze saglabā nozīmīgu ietekmi uz miega ilgumu arī brīvdienās, kamēr neapmierinātības ar skolu ietekme ir spēcīgāka skolas dienās.

Ņirgāšanās upuru īpatsvars pētījuma datu analīzē sasniedz augstu līmeni, gandrīz pusei aptaujāto pusaudžu atzīstot, ka piedzīvojuši regulāru vai epizodisku (dažas reizes nedēļā) ņirgāšanos pēdējā mēneša laikā. Turklāt no regulāras ņirgāšanās cietušo pusaudžu īpatsvars ir līdzīgs visās vecuma un dzimuma grupās, svārstoties ap 20 %. Tas ir gandrīz divas reizes augstāks rādītājs nekā Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma valstu vidējie rādītāji, ierindojot Latviju pirmajā vietā ar augstāko no ņirgāšanās regulāri cietušo pusaudžu īpatsvaru, kam seko Lietuva un Moldova. Otra izceļama atšķirība promocijas darba datu analīzes rezultātos ir nemainīgi augstais no ņirgāšanās regulāri cietušo pusaudžu īpatsvars visās vecumgrupās, kamēr citās valstīs kopumā vērojama ņirgāšanās upuru īpatsvara samazināšanās, palielinoties vecumgrupai (Inchley et al., 2020). Tādējādi Latvijas pusaudžiem ir potenciāli lielāks risks saskarties ar ņirgāšanos saistītiem negatīviem veselības iznākumiem, kā psiholoģiskas pielāgošanās problēmas (Kuntsche and Klingemann, 2004), psihosomatiskas

veselības problēmas (Due et al., 2005), medikamentu lietošana (Due et al., 2007), kā arī depresija un trauksme (Kaltiala-Heino et al., 2000).

Likumsakarīgi, regulāras ņirgāšanās upuriem skolas dienās ir paaugstinātas nepietiekama miega izredzes neatkarīgi no vecuma un dzimuma, salīdzinot ar pusaudžiem, kuri necieš no ņirgāšanās. Attiecīgi notikušā analīze un situācijas atkārtota pārdomāšana var būt faktori, kas negatīvi ietekmē ņirgāšanās upura miegu (Hunter et al., 2014). Biežākas pašziņotas miega problēmas, ieskaitot bezmiegu, trauksmi gan nakts, gan dienas laikā, ņirgāšanās upuriem konstatētas arī citu autoru darbos. Turklāt upuriem ar šādiem traucējumiem ir arī izteikti augstāki subjektīvi vērtētie sociālās iekļaušanās problēmu rādītāji un stresa rādītāji, salīdzinot ar ņirgāšanās upuriem bez pašziņotām miega un trauksmes problēmām (Kubiszewski et al., 2014). Tas var veidot nosacīti nebeidzamu sociālās iekļaušanās problēmu–ņirgāšanās–miega traucējumu ciklu.

Turpretim brīvdienās šāda saistība nav novērota, kas varētu būt skaidrojams ar apstākli, ka brīvdienās visbiežāk nenotiek fiziska saskare ar pāridarītāju/-iem. Papildus būtu analizējama kibernetiņirgāšanās ietekme un saistība ar pusaudžu miegu, jo šis ņirgāšanās veids sniedzas ārpus skolas fiziskās vides un skolā pavadītā laika. Tomēr jāņem vērā, ka arī kibernetiņirgāšanās iesākumi visbiežāk meklējami skolas vidē un skolēnu savstarpējās attiecībās (Juvonen and Sandra, 2014).

4.4. Ar veselības pašvērtējumu saistītie aspekti un pusaudžu miega ilgums

Kopumā pārlicinoši lielākā daļa pusaudžu savu veselību vērtē kā labu vai teicamu, tomēr pastāv būtiskas atšķirības dzimumgrupās ar ievērojami mazāku šādu meiteņu īpatsvaru – 69,4 %, kas ir par 12,3 procentpunktiem mazāk nekā zēnu grupā. Turklāt zēniem savu veselības stāvokli augstu novērtējušo īpatsvars saglabājas vienlīdz augsts visās vecumgrupās pretstatā meitenēm, kur šis īpatsvars krasi sarūk līdz ar vecumu, sasniedzot vien nepilnus 60 % 15 g. v. meiteņu grupā. Būtiski atzīmēt, ka šajā grupā vērojams arī izteikti augsts meiteņu īpatsvars, kuras savu veselību vērtē kā sliktu, – 7,2 % – atšķirībā no gados jaunākām meitenēm un zēniem visās vecumgrupās, kur šādu pusaudžu īpatsvars saglabājas vienlīdz zems – ap 2 %. Līdzīgas atšķirības dzimumgrupās, zēniem daudz biežāk savu veselību vērtējot kā labu un teicamu un šai atšķirībai palielinoties līdz ar vecumu, novērotas arī gandrīz visās Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma dalībvalstīs. Turklāt Latvijā vērojams kopumā zemākais meiteņu īpatsvars, kuras savu veselību novērtējušas kā teicamu, – 15 % (Inchley et al., 2020). Ievērojami zemākie veselības pašvērtējuma rādītāji meiteņu populācijā prasa plašāku izpēti, ņemot vērā veselības pašvērtējuma koncepta daudzdimensiālo struktūru, ietverot gan veselības, gan sociālos domēnus (Breidablik, Meland and Lydersen, 2008; Vingilis, Wade and Seeley, 2002). Vienlaikus vismaz daļējs skaidrojums var tikt meklēts arī šī pētījuma rezultātos, kas iezīmē

kopumā vairāk veselības sūdzību un augstākus mācību spriedzes līmeņus, jo īpaši 15 g. v. meiteņu grupā.

Latvijā pusaudžiem ar sliktu veselības pašvērtējumu vērojamas gandrīz trīs reizes un pusaudžiem ar vidēju veselības pašvērtējumu – gandrīz divas reizes augstākas nepietiekama miega izredzes skolas dienās neatkarīgi no pusaudžu vecuma un dzimuma, salīdzinot ar vienaudžiem, kuri savu veselību vērtēja pozitīvi. Līdzīgi secinājumi aprakstīti arī citos pētījumos (Kosticova et al., 2019; Garmy et al., 2020). Daļējs novērotās saistības skaidrojums var tikt meklēts, atsaucoties uz pētījuma atlasē samērā izplatīto mācību spriedzi un tās negatīvo ietekmi uz pusaudžu veselības pašvērtējumu (Ottova et al., 2012; Guo et al., 2014; Joyce et al., 2014; Langille et al., 2015). Attiecīgi pieņemot, ka brīvdienās ar skolu saistīti stresa faktori ir mazāk izteikti, minētais daļēji skaidro, kādēļ šāda saistība brīvdienās netika novērota.

Pašziņotās veselības sūdzības un pašziņotā medikamentu lietošana. Par visiem promocijas darbā analizētajiem veselības sūdzību veidiem (galvassāpes, muguras sāpes, vēdersāpes, nervozitāte, grūtības iemigt) pusaudži ziņojuši ievērojami biežāk nekā Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma dalībvalstīs vidēji, atšķirībām iezīmējoties pat divkārti iknedēļas vēdersāpju, nervozitātes un miega grūtību gadījumā un trīskārti galvassāpju un muguras sāpju gadījumā (Gobina et al., 2019; Inchley et al., 2020). Līdzīgi citām valstīm (Gobina et al., 2019; Haugland et al., 2001) izplatītākais veselības sūdzību veids ir nervozitāte, kam seko galvassāpes. Ar vecumu palielinās par visu analizēto veselības sūdzību veidiem ziņojušo pusaudžu īpatsvars abiem dzimumiem, izņemot galvassāpju un vēdersāpju gadījumā zēniem šajā pētījumā. Meitenes kopumā biežāk ziņos par visiem analizēto veselības sūdzību veidiem, atšķirībai no zēniem sasniedzot 10 un vairāk procentpunktus visos veselības sūdzību veidos, un šī sakarība ir spēkā visās vecumgrupās. Pastāv uzskats, ka meitenes kopumā ir vērtīgākas pret savu ķermeni un tā norisēm, kā arī vairāk orientētas runāt par sajūtajiem simptomiem (Wool and Barsky, 1994). Atšķirības dažādu veselības sūdzību ziņošanas biežumā dzimumgrupās var būt saistītas arī ar sabiedrības ietekmi, valdošajiem uzskatiem un gaidām. Piemēram, ir sociāli pieņemamāk, ka par dažādiem simptomiem biežāk runā meitenes, nekā zēni, kas attiecīgi ietekmē pusaudžu uzvedību. Turklāt, pieaugot pusaudžu vecumam, pieaug arī sabiedrības gaidas attiecībā uz dzimumam piedēvētā uzvedības modeļa īstenošanu. Tādējādi nevar izslēgt, ka pusaudžu ziņotās vai noklusētās veselības sūdzības daļēji var būt sabiedrībā pieņemto normu un gaidu atspoguļojums (Hetland et al., 2002).

Piektdaļa pusaudžu (20,5 %) ar iknedēļas galvassāpēm pēdējā mēneša laikā bija lietojuši medikamentus pret galvassāpēm, kam sekoja medikamentu lietošana pret vēdersāpēm (11,8 %). Medikamentu lietošanas prakse muguras sāpju, nervozitātes vai grūtību iemigt gadījumā saglabājās salīdzinoši zemā līmenī, nepārsniedzot 7 % pusaudžu. Meitenes vidēji divas reizes

biežāk lietojušas medikamentus visu analizēto iknedēļas veselības sūdzību gadījumā, salīdzinot ar zēniem, izņemot grūtību iemigt gadījumā, kur šādu pusaudžu īpatsvars saglabājas vienlīdz zems – ap 3 %. Līdzīgi kā ar veselības sūdzību izplatību, līdz ar vecumu pieaug medikamentu lietojušo pusaudžu īpatsvars galvas un muguras sāpju gadījumā abiem dzimumiem, kā arī meitenēm ar iknedēļas vēdersāpēm, nervozitāti un miega grūtībām. Turpretim zēniem ar grūtībām iemigt augstākais medikamentu pret grūtībām iemigt lietojušo pusaudžu īpatsvars novērots 11 g. v. pusaudžu grupā. Kopumā šie rezultāti līdzinās citu autoru secinājumiem, ka meitenes, kā arī gados vecāki pusaudži daudz biežāk lieto pretsāpju medikamentus, salīdzinot ar zēniem un gados jaunākiem pusaudžiem (Shehnaz et al., 2014; Hansen et al., 2003). Tāpat arī Eba Hansena (*Ebba H. Hansen*) un kolēģi savā darbā ir aprakstījuši, ka medikamentu lietošana pret grūtībām iemigt samazinās 15 gadu veco pusaudžu grupā, salīdzinot ar 11 gadu vecumgrupu (Hansen et al., 2003).

Medikamentu lietošanas izplatības pieaugums līdz ar vecumu likumsakarīgi noris līdztekus ar dažādu veselības sūdzību īpatsvara pieaugumu vecāko pusaudžu grupās. Tādējādi pusaudžu medikamentu lietošanas prakse var tikt uzskatīta par kopējā sāpju sloga un veselības sūdzību radītā diskomforta indikatoru (Gobina et al., 2011; Levin et al., 2015). Šī iemesla dēļ promocijas darbā veselības sūdzību un nepietiekama miega saistības novērtēšanai tika veidots vienlaikus gan sāpju, gan medikamentu lietošanas statusu raksturojošs salikts mainīgais.

Pusaudžu medikamentu lietošanas prakse atspoguļo arī pusaudžu problēmu risināšanas uzvedības modeli veselības sūdzību gadījumā (Gobina et al., 2015; Holstein et al., 2003). Kā alternatīvs skaidrojums ar vecumu kopumā augošajam medikamentu lietojušo pusaudžu īpatsvaram var būt augošā pusaudžu autonomija dažādu problēmsituāciju, tostarp ar veselību saistītu, risināšanā, kā arī prasmēm un iespējām medikamentus iegūt patstāvīgi. Pēdējais lielā mērā ir atkarīgs gan no arvien jaunu medikamentu izstrādes un to reklāmas, gan no pastāvošā normatīvā regulējuma medikamentu izplatīšanā un pieejamībā (Levin et al., 2015).

Nepietiekama miega izredžu noteikšanai katram veselības sūdzību veidam tika veidots salikts mainīgais ar trim kategorijām, apvienojot pašziņotās veselības sūdzības un medikamentu lietošanas statusu pret atbilstošajām veselības sūdzībām. Būtiski atzīmēt, ka pusaudžu lietotie medikamenti visbiežāk ir bezrecepšu, tādēļ salīdzinoši viegli pieejami. Ņemot vērā, ka Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma mērķis nav specifiski noteikt pusaudžu lietoto medikamentu veidu, to lietošanas fakts pats par sevi nav saistāms ar medicīniski apstiprinātu saslimšanu, bet atspoguļo pusaudžu veselības sūdzību risināšanas pieeju (Shehnaz et al., 2014; Gobina et al., 2015; Holstein et al., 2003). Tādējādi arī šajā pētījumā medikamentu lietošanas fakts tika konceptualizēts kā indikators piedzīvoto veselības sūdzību subjektīvajam smagumam, t. i., pakāpei, kādā veselības sūdzības ietekmē indivīda ikdienas labbūtību. Līdzīga

pieeja – veselības sūdzību analīze sasaistē ar attiecīgo medikamentu lietošanu – atrodama arī autores iepriekš publicētā pētījumā (Klavina-Makrecka et al., 2020).

Pusaudžiem visu veidu veselības sūdzību gadījumos pastāv teju divas reizes augstāks nepietiekama miega risks skolas dienās, salīdzinot ar pusaudžiem, kas ar veselības sūdzībām saskārās reti vai nekad, neatkarīgi no medikamentu lietošanas statusa. Šī saistība kopumā saglabājās arī brīvdienās ar izņēmumu glavassāpju un grūtību iemigt gadījumā palielinātas nepietiekama miega izredzes bija tikai pusaudžiem, kuri nebija lietojuši atbilstošos medikamentus. Savukārt iknedēļas nervozitāte nepietiekama miega izredzes paaugstina tikai skolas dienās neatkarīgi no medikamentu lietošanas statusa. Tādēļ būtiski atzīmēt, ka medikamentu lietošanas statuss neatstāj ievērojamu ietekmi uz veselības sūdzību un nepietiekama miega saistību ciešumu.

Šie rezultāti liek secināt, ka pusaudžiem ar iknedēļas veselības sūdzībām ir būtiski augstāks nepietiekama miega risks. Turklāt netika novērota nedz pusaudžu vecuma, nedz dzimuma ietekme uz novērotajām veselības sūdzību un nepietiekama miega ilguma saistībām. Neatkarīgi no pusaudžu vecuma un dzimuma dažādu veselības sūdzību pieredze pusaudžu vecumā kopumā negatīvi ietekmē miega ilgumu.

Skaidrojot dažādo sāpju veidu saistību ar miega ilgumu, sāpes savu ietekmi uz miegu var realizēt tiešā un netiešā veidā. Piemēram, sāpju sajūta pati par sevi var būt tādā pakāpē traucējoša, ka aizkavē iemigšanu vai arī traucē saglabāt miegu nakts laikā un / vai veicina pāragru pamošanos no rīta. Tomēr jāņem vērā sāpju sliekšņa un sāpju uztveres individuālās atšķirības, kas ietekmi uz indivīda funkcionēšanu un dzīves kvalitāti atstāj, mijiedarbojoties ar psiholoģiskiem procesiem un emocionāliem stāvokļiem (Valrie et al., 2013). Tādējādi sāpju pieredze pusaudžiem var pastiprināt trauksmi un depresīvos simptomus, kas, darbojoties kā mediējoši faktori, secīgi ietekmē miega ilgumu un kvalitāti (Vinall et al., 2016). Attiecīgi, pētot veselības sūdzību, jo īpaši psihoemocionālo sūdzību – nervozitātes, grūtību iemigt u. c. –, un miega ilguma saistības, vienlīdz svarīgi būtu analizēt gan miega kvantitātes, gan kvalitātes aspektus, jo miega kvalitāte var būt zema, neskatoties uz kvantitatīvi adekvātu miega ilgumu (El-Sheikh et al., 2019; Jiang et al., 2020; Tonetti et al., 2015).

Starp veselības sūdzībām un miega ilgumu, visdrīzāk, pastāv abpusēja saistība. Proti, sāpes vai psihoemocionālas sūdzības var atstāt negatīvu ietekmi uz miega ilgumu, savukārt nepietiekams miegs var negatīvi ietekmēt garastāvokli un veselības stāvokli nākamajā dienā (Shochat et al., 2014; Norell-Clarke and Hagquist, 2018; Gregory and Sadeh, 2012). Pētījumi arī liecina, ka nepietiekams miegs var radīt sāpes (Badawy et al., 2019; Valrie et al., 2013) vai pazemināt sāpju uztveres sliekšni caur dopamīna sekrēcijas mehānismu (Finan and Smith, 2013). Vienlaikus veselības sūdzību un nepietiekama miega saistība lielā mērā var tikt skaidrota

arī ar emocionālo stāvokli un psihosociālo funkcionēšanu (Shochat et al., 2014). Minētais var daļēji skaidrot, kādēļ brīvdienās netika novērota miega ilguma un nervozitātes saistība. Proti, brīvdienās biežāk izpaliek daudzi ar skolas vidi un mācību nedēļu saistīti potenciālie stresa faktori, kā mācību u.c. skolas un ārpusskolas aktivitāšu spriedze, starppersonu attiecību aspekti u. c.

Interpretējot novērotās pašziņoto veselības sūdzību, atbilstošo medikamentu lietošanas un pusaudžu miega saistības, atbilstošo medikamentu farmakoloģiskais efekts var potenciāli uzlabot pusaudžu miega ilgumu. Tomēr šī ietekme var būt vāja, ja pusaudzis cieš no kopumā augstāka sāpju sloga vai izteiktākām grūtībām iemigt un nervozitātes (Klavina-Makrecka et al., 2020), pārstāvot specifisku pusaudžu populācijas daļu, kurā arī saistības starp veselības sūdzību pieredzi, atbilstošo medikamentu lietošanu un miega ilgumu var uzrādīties atšķirīgas (Gobina et al., 2015).

4.5. Fiziskā aktivitāte, pie ekrāniem pavadītais laiks un pusaudžu miega ilgums

Pusaudžu fiziskā aktivitāte un pie ekrāniem pavadītais laiks literatūrā bieži tiek apskatīti kā viens otru aizvietojošas nodarbes. Vērojama sakarība, ka līdz ar lielāku pie ekrāniem pavadīto laiku samazinās kopējais pusaudžu fiziskās aktivitātes līmenis (Auhuber et al., 2019).

Fiziskā aktivitāte. Saskaņā ar Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma protokolu fiziskā aktivitāte un intensīva fiziskā aktivitāte tiek analizēti kā divi atšķirīgi koncepti. Šī pieeja saglabāta arī promocijas darba datu analīzē. Mērenu fizisko aktivitāšu apjoms sniedz informāciju par kopējo fizisko aktivitāšu līmeni pusaudžiem un tā atbilstību aktuālajām rekomendācijām. Savukārt informācija par intensīvām fiziskajām aktivitātēm ļauj spriest par fizisko aktivitāšu nozīmi atpūtas, sporta un hobiju kontekstā (Bucksch et al., 2017), kas visbiežāk tiek īstenotas kā vecāku iniciēta dalība organizētos komandu vai individuālos treniņos (Inchley et al., 2020). Turklāt abu šo fizisko aktivitāšu veidu izplatība pusaudžu ikdienā ne vienmēr korelē, un tie var reprezentēt atšķirīgus uzvedības modeļus un atšķirīgus veselības iznākumus (Motl et al., 2004).

Latvijā tikai nepilnai piektdaļai zēnu un meiteņu vērojams pietiekams gan ikdienas, gan intensīvu fizisko aktivitāšu līmenis. Turklāt iezīmējas būtiskas atšķirības dzimumgrupās ar lielāku zēnu īpatsvaru, kuri sasniedz pietiekamu ikdienas un intensīvu fizisko aktivitāšu līmeni līdzīgi, kā novērots Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma vidējos rādītājos (Inchley et al., 2020). Tāpat zēniem visās vecumgrupās saglabājas līdzīgs pusaudžu īpatsvars ar pietiekamu ikdienas fizisko aktivitāšu līmeni – nedaudz virs 20 %, kamēr meitenēm vērojams šī īpatsvara samazinājums 13 un 15 g. v. meiteņu grupā, salīdzinot ar 11 g. v. meitenēm, par 7,3 procentpunktiem, kas ir atšķirīgi no iepriekš minētā pētījuma starptautiskajiem datiem, kur

šāds samazinājums tika novērots gan zēnu, gan meiteņu grupā (Inchley et al., 2020). Savukārt pusaudžu īpatsvars ar pietiekamu intensīvu fizisko aktivitāšu līmeni gan zēniem, gan meitenēm visās vecumgrupās saglabājas līdzīgs – zēniem virs 65 % un meitenēm ap 56 %. Arī Starptautiskajā skolēnu veselības paradumu pētījumā zēniem vērojams augstāks pusaudžu īpatsvars ar pietiekamu intensīvu fizisko aktivitāšu līmeni, tomēr pusaudžu īpatsvari promocijas darbā un minētajā pētījumā nav salīdzināmi, jo izmantota atšķirīga metodoloģija pietiekama intensīvu fizisko aktivitāšu līmeņa definēšanā. Proti, promocijas darbā pietiekama intensīvā fiziskā aktivitāte tika definēta kā nodarbošanās ar intensīvām fiziskām aktivitātēm vismaz 2–3 reizes nedēļā un kopsummā vismaz 60 min. ilgi. Skolēnu veselības paradumu pētījuma starptautiskajā ziņojumā par Eiropu un Kanādu intensīvas fiziskās aktivitātes tika raksturotas ar to veikšanas biežumu nedēļas skatījumā (reizes nedēļā) (Inchley et al., 2020).

Savukārt brīvniedās neatkarīgi no pusaudžu vecuma un dzimuma nepietiekams ikdienas fizisko aktivitāšu līmenis mazina pusaudžu nepietiekama miega risku brīvdienās. Novērotā saistība varētu tikt skaidrota ar brīvdienās relatīvi vēlākiem celšanās laikiem, kas attiecīgi samazina atlikušajā dienā pieejamo laiku jebkāda veida aktivitātēm, tostarp fiziskajām aktivitātēm (Master et al., 2019). Svarīgi atzīmēt, ka promocijas darbā izmantotais datu avots nesniedz iespēju saistīti analizēt konkrētās dienas fizisko aktivitāšu līmeni un miega ilgumu tai sekojošā naktī. Tas vērtējams kā aprakstītās rezultātu interpretācijas trūkums, jo citos pētījumos ir uzsvērts šādas pieejas būtiskums datu analīzē (Master et al., 2019; Dolezal et al., 2017). Vienlaikus atrodami pierādījumi fizisko aktivitāšu potenciāli negatīvajai ietekmei uz miegu saistībā ar fizisko aktivitāšu veikšanas laiku attiecībā pret gulētiešanas laiku. Fiziskās aktivitātes, kas veiktas mazāk nekā trīs stundu laikā pirms gulētiešanas, palielina sirds ritmu, ķermeņa temperatūru un adrenalīna līmeni, tā papildzinot iemigšanas laiku (Driver and Taylor, 2000; King et al., 2008; National Sleep Foundation, 2021; Myllymaki et al., 2011).

Savukārt nepietiekams intensīvu fizisko aktivitāšu līmenis statistiski ticami palielina pusaudžu nepietiekama miega izredzes skolas dienās. Ņemot vērā, ka intensīvu fizisko aktivitāšu līmenis lielā mērā saistīts ar dalību organizētās ārpusskolas sporta u. c. hobiju aktivitātēs (Inchley et al., 2020), kuras visbiežāk tiek organizētas skolas dienās, šādu aktivitāšu trūkuma negatīvā ietekme uz miega ilgumu var būt skaidrojama ar mazāku noguruma līmeni skolas dienu vakaros. Tas savukārt var veicināt vēlāku iemigšanas laiku un / vai iesaisti citās nodarbēs vakara stundās (piemēram, elektronisko ierīču lietošana, laika pavadīšana ar draugiem u. c.), rezultējoties īsākā miega ilgumā skolas dienās.

Tāpat kā citu autoru secinājumos (Kline, 2014; Master et al., 2019), arī promocijas darba datu analīze norāda uz sarežģītām un vairāku virzienu saistībām starp pusaudžu fiziskajām aktivitātēm un miega ilgumu. Proti, iesaiste fiziskajās aktivitātēs var uzlabot miega ilgumu, ja

tās veicina agrāku gulētiešanas laiku, un otrādi – ilgāks miegs var būt priekšnoteikums pietiekamam enerģijas līmenim, lai lielākā mērā iesaistītos ikdienas un intensīvās fiziskajās aktivitātēs. Vienlaikus ilgāks miegs, piemēram, brīvdienu rītos, var būt iemesls, kādēļ fiziskajām aktivitātēm atliek mazāk laika atlikušās dienas aktivitāšu plānojumā.

Pie ekrāniem pavadītais laiks. Promocijas darbā tika izvēlēta pieeja vadīties pēc faktiskā kopējā pie ekrāniem pavadītā laika, lai definētu pārlietu ilga pie ekrāniem pavadītā laika robežvērtību. Attiecīgi kā robežlielums tika ņemts pētījuma atlasē miega ilguma sadalījuma 1. tercīles skolas dienu (4 h) un brīvdienu (5 h) pie elektronisko ierīču ekrāniem pavadītā laika aritmētiski vidējais – 4,5 h. Šāda no iepriekš publicētās vadlīnijās un literatūrā definētā 2 h robežlieluma (Tremblay et al., 2016; Reid Chassiakos et al., 2016) atšķirīga pieeja tika izvēlēta, ņemot vērā augsto pusaudžu īpatsvaru pētījuma atlasē, kuri pie elektronisko ierīču ekrāniem faktiski pavada vairāk nekā 2 h – virs 80 % skolas dienās un tuvojoties 90 % brīvdienās. Šis rādītājs ir augstāks, nekā Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma dalībvalstīs 2014. gadā vidēji (World Health Organization, 2021). Tomēr minētās atšķirības interpretējamas ar piesardzību, ņemot vērā abiem pētījumiem atšķirīgo datu vākšanas periodu – 2014. un 2017. gadu, kā arī pasaulē kopumā arvien pieaugošo elektronisko ierīču lietošanas intensitāti un kopējo laiku pusaudžu grupā (Cain and Gradisar, 2010). Būtiski atzīmēt, ka šajā pētījumā kopējais pie ekrāniem pavadītais laiks tika rēķināts, summējot pusaudžu ziņoto pie TV ekrāniem, pie mobilajām ierīcēm un pie datora / planšetdatora atsevišķi pavadīto laiku. Tādējādi maksimālais pie elektronisko ierīču ekrāniem dienā pavadītais laiks pētījuma atlasē sasniedza pat 21 h. Rezultātu korektai interpretācijai jāņem vērā, ka pusaudži dažādu veidu elektroniskās ierīces var lietot vienlaikus, tādēļ kopējais vienlaicīgi pie dažādu veidu elektronisko ierīču ekrāniem pavadītais laiks faktiski ir zemāks. Tomēr precīza tā noteikšana nav iespējama jau minētās pieejamo datu specifikas dēļ. Minētās ar pētījuma metodoloģiju saistītās pieejamo datu īpatnības ņemamas vērā, interpretējot gan Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma, gan promocijas darba rezultātus attiecībā uz kopējo pie elektronisko ierīču ekrāniem pavadīto laiku. Tas faktiski var būt arī īsāks, nekā, summējot atsevišķi norādīto pie dažādām elektroniskajām ierīcēm pavadīto laiku, iegūtais rezultāts.

Datu analīze atklāj, ka vairāk nekā puse pusaudžu skolas dienās pie elektronisko ierīču ekrāniem pavada virs 4,5 stundām, un brīvdienās šādu pusaudžu īpatsvars pieaug virs 65 % pusaudžu. Tāpat kā citu autoru secinājumos šādi paradumi izplatītāki ir zēnu grupā, kā arī vecāko pusaudžu vidū (Husarova et al., 2015), vecumgrupu atšķirībām spilgtāk iezīmējoties meiteņu grupā. Šī sakarība ir spēcīga gan skolas dienās, gan brīvdienās.

4,5 h un vairāk ikdienā pie ekrāniem pavadītais laiks vairāk nekā divas reizes palielina nepietiekama miega risku gan skolas dienās, gan brīvdienās. Īpaši spēcīgi minētā saistība

iezīmējas 11 g. v. pusaudžu grupā neatkarīgi no nedēļas dienas, kā arī 13 g. v. pusaudžu grupā skolas dienās, salīdzinot ar vienaudžiem, kuri pie elektronisko ierīču ekrāniem pavada mazāk laika. Tādējādi gados jaunāki pusaudži, kuri ilgstoši pavada laiku pie elektronisko ierīču ekrāniem, uzskatāmi par paaugstināta riska grupu nepietiekamam miega ilgumam. Literatūrā biežāka elektronisko ierīču lietošana tiek saistīta arī ar augstākiem psiholoģisko sūdzību rādītājiem (Husarova et al., 2015), kas caur paaugstinātu stresa un kognitīvā uzbudinājuma līmeni daļēji var skaidrot izteikto negatīvo ietekmi uz miega ilgumu tieši gados jaunāko un psiholoģiski mazāk nobriedušo pusaudžu vidū. Vienlaikus, neskatoties uz citos pētījumos aprakstīto augstāku vecāku kontroles līmeni pār gados jaunāku pusaudžu gulētiešanas laiku (Tashjian et al., 2019), miega ilgums vēl arvien var tikt negatīvi ietekmēts, ja netiek ierobežota elektronisko ierīču pieejamība un lietošana guļamistabā pirms miega (National Sleep Foundation, 2006; Calamaro et al., 2009). Brīvdienās novērotās atšķirības starp 11 un 13 g. v. pusaudžiem pie ekrāniem pavadītā laika un miega ilguma saistībā var tikt skaidrotas ar lielākām atšķirībām starp skolas dienu un brīvdienu miega ilgumu gados vecāko pusaudžu grupā (Gariepy et al., 2020). T. i., gados vecāki pusaudži radušos miega deficītu, iespējams, veiksmīgāk kompensē ar ilgāku miegu brīvdienu rītos, kamēr gados jaunākie pusaudži bioloģiskās miega–nomoda ritma regulācijas ietekmē mostas agrāk arī brīvdienu rītos (Randler et al., 2017; Crowley et al., 2007).

4.6. Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs un pusaudžu miega ilgums

Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs (gan ar fizisko aktivitāti saistītās, gan nesaistītās) promocijas darbā tika konceptualizēta kā papildu palielinātas slodzes indikators. Tas var potenciāli negatīvi ietekmēt pusaudžu miega ilgumu gan tiešā veidā, mainot mājas darbiem, hobijiem, komunikācijai ar draugiem u. c. ikdienas aktivitāšu veikšanai iespējamo norises laiku, rezultējoties kopumā vēlākā gulētiešanas laikā, gan caur augstākiem stresa rādītājiem saistībā ar vēlmi gūt panākumus konkrētajā nodarbē un vienlaikus sasniegt arī labus mācību rezultātus, uzturēt attiecības ar draugiem un ģimeni, veltīt laiku sev svarīgām nodarbēm un hobijiem (Luthar and Shoun, 2006; Luthar and Sexton, 2004; Luthar and Latendresse, 2005). Vairāk nekā 80 % pusaudžu ir iesaistīti kāda veida (vienā vai vairākās) organizētās ārpuskolas aktivitātēs (piem., organizētais komandu vai individuālais sports, mūzikas vai mākslas skola, dalība jauniešu organizācijā, jaunrades pulciņos vai reliģiskā organizācijā). Gan zēniem, gan meitenēm līdzīgā apmērā līdz ar vecumu samazinās pusaudžu īpatsvars, kuri iesaistījušies divās un vairāk ārpuskolas aktivitātēs. Savukārt līdz ar vecumu līdzīgā dinamikā abās dzimumgrupās palielinās to pusaudžu īpatsvars, kuri nav iesaistījušies nevienā ārpuskolas organizēto aktivitāšu veidā. Tā tas novērots arī citās Eiropas valstīs (Badura et al., 2021), dažādās

vecumgrupās šādu pusaudžu īpatsvaram svārstoties no apmēram 11 % jaunāko pusaudžu grupā līdz apmēram 20 % – 15 g. v. pusaudžu grupā. Šo var skaidrot ar novēroto, ka gados vecākie pusaudži daudz kritiskāk izvērtē savu iesaisti dažādās ārpuskolas aktivitātēs, kā arī vienlaikus augošā vienaudžu ietekme un pusaudzim nozīmīgās vienaudžu grupas sociālās gaidas lielā mērā ietekmē pusaudžu ārpuskolas aktivitāšu struktūru un laika plānojumu (Badura et al., 2021).

Pusaudžiem, kuri nav iesaistīti nevienā organizētā ārpuskolas aktivitāšu veidā, vērojams gandrīz divas reizes augstāks risks nepietiekamam miega ilgumam skolas dienās, salīdzinot ar tiem, kuri bija iesaistījušies vismaz vienā organizētu ārpuskolas aktivitāšu veidā, neatkarīgi no pusaudžu vecuma un dzimuma. Atrastās sakarības aktivitātēs neiesaistīto pusaudžu grupā var skaidrot caur alternatīvo nodarbju prizmu, kurās šie pusaudži iesaistās un kuras līdz ar vecumu kļūst arvien aktuālākas, piemēram, dažādas neorganizētas brīvā laika pavadīšanas aktivitātes, kā laika pavadīšana ar draugiem (Auhuber et al., 2019), elektronisko ierīču lietošana (Inchley et al., 2020; Garmy et al., 2020; Wu et al., 2015; Melkevik et al., 2010) u. c. Pētījumi arī liecina, ka pusaudžiem, kuri nav iesaistīti nevienā organizēto aktivitāšu veidā, ir augstāks risks atkarības vielu lietošanai un antisociālas uzvedības modeļa attīstībai (Farb and Matjasko, 2012), kas caur miega–nomoda ritma nobīdēm un vidēji vēlākiem gulētiešanas laikiem var ietekmēt kopējo miega ilgumu (Sivertsen et al., 2015). Būtiski atzīmēt, ka pusaudžiem, kuri nav iesaistījušies nevienā organizēto ārpuskolas aktivitāšu veidā, kopumā tiek novērots arī zemāks vispārējās labklājības līmenis (Badura et al., 2021).

Promocijas darba datu analīze liecina, ka pusaudžu iesaiste arī divos un vairāk organizētu ārpuskolas aktivitāšu veidos nepalielināja nepietiekama miega izredzes nedz skolas dienās, nedz brīvdienās. Līdzīgus secinājumus guvuši arī citi autori, uzsverot daudz lielāko vecāku noteikta un kontrolēta gulētiešanas laika, nevis kopējās noslodzes, nozīmi pusaudžu pietiekama miega ilguma nodrošināšanā. Vienlaikus vecāku kontroles trūkums attiecībā uz gulētiešanas laiku kombinācijā ar augstāku noslodzi ārpuskolas aktivitātēs var atstāt būtisku negatīvu ietekmi uz pusaudžu miega ilgumu (Short et al., 2013).

4.7. Pētījuma trūkumi un stiprās puses

Skolēnu veselības paradumu pētījumā un attiecīgi arī promocijas darbā miega ilguma aprēķinos izmantoti pašziņotie dati – pusaudžu pašziņotais gulētiešanas un celšanās laiks. Pētījumi liecina, ka atbildes uz jautājumu “Cikos parasti tu ej gulēt skolas dienās / brīvdienās?” var iekļaut jebkuru laika punktu, sākot no gatavošanās gulētiešanai, piemēram, mazgāšanās, vakara zobu tīrīšana, pārgērbšanās gulētiešanai utt., līdz gulēšanai gultā, vēl arvien esot nomodā, un visbeidzot faktiskai iemigšanai, kas pēc būtības ir laika punkts, ko pašam pusaudzim nav iespējams precīzi noteikt. Tāpat arī atbildes uz jautājumu “Cikos no rītiem tu parasti celies skolas dienās / brīvdienās?” var ietvert jebkuru laika punktu no pamošanās brīža, bet vēl arvien atrašanās gultā līdz izkāpšanai no gultas (Matricciani et al., 2013). Tādējādi aprakstītās gulētiešanas un celšanās laika interpretācijas atšķirības var novest pie faktiskā miega ilguma pārvērtēšanas, t. i., no dotajiem izejas datiem aprēķinot garāku miega ilgumu, nekā tas bijis faktiski. Ņemot vērā minēto datu īpatnību, iespējams, ka pat lielāks pusaudžu īpatsvars faktiski guļ mazāk nekā minimālo par adekvātu uzskatāmo stundu skaitu – 7 stundas. Tomēr epidemioloģiskos pētījumos pašziņotais miega ilgums ir pierādījis savu efektivitāti un pareizību, lai pētītu miega ilgumu populācijas līmenī (Combs et al., 2019).

Jāņem vērā arī, ka promocijas darba pētījums ir šķērsriezuma pētījums. Tādēļ nav iespējams precīzi spriest par novēroto saistību kauzālo virzienu. Piemēram, attiecībā uz pašziņotajām veselības sūdzībām un to saistību ar nepietiekamu miega ilgumu arvien vairāk pieejamie pierādījumi liecina, ka nepietiekams miega ilgums var izraisīt sāpes (Badawy et al., 2019; Valrie et al., 2013) vai palielināt sāpju jutību, izmantojot dopamīnerģiskos ceļus (Finan and Smith, 2013). Līdz ar to šeit var pastāvēt divvirzienu efekts starp sāpēm un miega ilgumu.

Kā būtisku priekšrocību var minēt reprezentatīvu pētījuma dalībnieku atlasīšanu, kas veidota saskaņā ar Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma standartizēto protokolu, kā arī datu ieguvē izmantota validēta anketa (Inchley et al., 2017).

Būtiski atzīmēt, ka promocijas darbā tika izveidoti arī papildus salikti mainīgie, lai veiksmīgāk atklātu noteiktu fenomenu dabu un saistību ar nepietiekamu miega ilgumu. Piemēram, tika izveidots salikts pašziņoto veselības sūdzību mainīgais, kas tika apvienots ar medikamentu lietošanas statusu pret konkrētajām veselības sūdzībām, tādējādi medikamentu lietošanas praksi skatot arī kā subjektīvo veselības sūdzību smaguma indikatoru. Salikts mainīgais tika veidots arī intensīvu fizisko aktivitāšu līmeņa noteikšanai. Tas ļāva Skolēnu veselības paradumu pētījuma datus analizēt saskaņā ar PVO noteiktajām rekomendācijām par pietiekamu intensīvu fizisko aktivitāšu līmeni.

Papildu ieguldījumu pusaudžu miega problēmu izpētē sniegtu promocijas darbā identificēto nepietiekama miega riska faktoru un miega kvantitatīvo (miega ilgums, gulētiešanas un celšanās laiks un šo parametru atšķirības starp nedēļas dienām, miega sociālā desinhronoze (angl. – *social jet-lag*)²) un kvalitatīvo rādītāju (miega struktūra un funkcionālie iznākumi, t. i., vai miegs sniedzis spirdzinājumu, miegainība dienas laikā u. c.) izpēte longitudinālos pētījumos, lai precizētu novēroto saistību kauzālo virzienu un mehānismu. Vienlaikus būtu apsverama arī Latvijas skolēnu veselības paradumu pētījuma anketas papildināšana ar miega kvalitāti raksturojošo jautājumu pakotni.

² Nesakrītība starp bioloģisko laika izjūtu, ko nosaka indivīda ķermeņa hronobioloģiskie mehānismi, un sociāli diktēto laiku, ko nosaka dažādi sociālie pienākumi, piemēram, skola vai darbs.

Secinājumi

1. Gandrīz katrs piektais pusaudzis skolas dienās guļ nepietiekami ilgi, t. i., mazāk par 7 stundām, bez būtiskām atšķirībām dzimuma grupās, taču, palielinoties vecumam, abās dzimuma grupās pieauga to pusaudžu īpatsvars, kuri miegā pavada mazāk par 7 h. Brīvdienās nepietiekams miega ilgums tika konstatēts 4,4 % pusaudžu bez būtiskām atšķirībām vecumgrupās, bet uzrādot nedaudz lielāku zēnu īpatsvaru ar nepietiekamu miega ilgumu, salīdzinot ar meitenēm.
2. No darbā analizētajiem ģimenes un mājas psihosociālās vides faktoriem nepietiekama miega izredzes palielina nepilna ģimenes struktūra (nedzīvošana kopā ar abiem bioloģiskajiem vecākiem), jo īpaši 13 un 15 g. v. zēnu grupā. Nepietiekama miega izredzes skolas dienās palielināja savas atsevišķas istabas esamība.
3. Sliktāks vispārējais skolas vērtējums un lielāka mācību spriedze palielina nepietiekama miega izredzes, jo īpaši 11 g. v. pusaudžiem. Tāpat arī regulāra ciešana no ņirgāšanās palielina nepietiekama miega izredzes, taču tikai skolas dienās.
4. Nepietiekama miega izredzes gan skolas dienās, gan brīvdienās nozīmīgi palielinās pusaudžiem, kuri atzīmē iknedēļas sūdzības par galvassāpēm, vēdersāpēm, muguras sāpēm un grūtībām iemigt. Savukārt sliktāks veselības pašvērtējums un sūdzības par nervozitāti nepietiekama miega izredzes palielina tikai skolas dienās.
5. Pusaudžu miega ilgumu ietekmē brīvā laika pavadīšanas paradumi. Ikdienā vairāk par 4,5 h pie ekrāniem pavadītais laiks palielina nepietiekama miega izredzes, jo īpaši 11 g. v. pusaudžu grupā. Nepietiekams intensīvo fizisko aktivitāšu līmenis un neiesaistīšanās nevienā organizēto ārpusskolas aktivitāšu veidā palielina nepietiekama miega izredzes skolas dienās, savukārt pietiekams ikdienas fizisko aktivitāšu līmenis palielina nepietiekama miega izredzes brīvdienās.
6. Statistiski nozīmīgas saistības ar nepietiekamu miega ilgumu uzrāda visi pētītie ar veselību un labbūtību saistītie faktori, izņemot pusaudžu subjektīvi vērtēto ģimenes pārticības līmeni, tādējādi kopumā apstiprinot darbā izvirzīto hipotēzi.

Praktiskās rekomendācijas

Saskaņā ar pētījuma rezultātiem tika identificēti šādi pusaudžu nepietiekama miega ilgumu veicinoši ar veselību un labbūtību saistīti faktori / faktoru grupas (skat. 2. attēlu).



2. attēls. Pusaudžu nepietiekama miega ilguma riska faktori

Attēlā izmantotais miega ilgumu ietekmējošo faktoru / faktoru grupu krāsojums turpmāk izmantots, lai raksturotu katras rekomendācijas sasaisti ar noteikto faktoru / faktoru grupu.

Rekomendācijas pusaudžiem:

- jānovērtē savs veselības stāvoklis, apzinoties, ka regulāras sūdzības par galvassāpēm, vēdersāpēm, muguras sāpēm, nervozitāti un grūtībām iemigt var būt nepietiekama miega cēlonis;

- ● ● jāsabalansē mājas darbu pildīšanai nepieciešamais laiks un ārpuskolas aktivitātēs (t. sk. organizētās ārpuskolas aktivitātēs) pavadītais laiks, atvēlot pietiekami ilgu laiku nakts miegam – ne mazāk kā 7 h;

- jāierobežo ārpus mācību darba elektronisko ierīču lietošana līdz 2 h; to nelietošana guļamistabā pirms gulētiešanas;

- regulāri jāiesaistās ikdienas fiziskās aktivitātēs – vismaz 60 min. mērenas intensitātes fiziskās aktivitātes katru dienu (t. sk. iespēju robežās izmantojot aktīvu pārvietošanās veidu) – un intensīvās fiziskās aktivitātēs – vismaz 2–3 reizes nedēļā un kopsummā vismaz 60 min. ilgi, vienlaikus izvairoties veikt intensīvas fiziskās aktivitātes vairākas stundas pirms gulētiešanas;

- nepieciešams apsvērt iesaistīšanos kādā organizēto ārpuskolas aktivitāšu veidā;

- jāmeklē plīdzība ģimenē un / vai skolas vidē (skolas psihologs, skolotāji u. c.), ja radušās psihoemocionālas, ar vienaudžu savstarpējām attiecībām, t. sk. ņirgāšanos, saistītas situācijas vai problēmas mācībās.

Rekomendācijas vecākiem / aizbildņiem / ģimenei:

- ● kopā ar pusaudzi vienoties par konkrētu gulētiešanas laiku skolas dienās un brīvdienās, sekot šī laika ievērošanai, lai tiktu nodrošināts pietiekams laiks nakts miegam, ne mazāk kā 7 h;

- ● ● palīdzēt pusaudzīm saplānot mācību, brīvā laika aktivitāšu un atpūtas laiku, veicinot sabalansētu laika plānojumu dienas un nedēļas griezumā;

- miegu ietekmējošu mājas fiziskās vides faktoru pārskatīšana, nodrošinot vakarā iemigšanu veicinošus un naktī miega uzturēšanu atbalstošus apstākļus (piemēram, klusa, labi izvēdināta telpa, atbilstošs temperatūras režīms), t. sk. izvērtējot, vai un kā iemigšanu ietekmē tas, vai pusaudzis istabā guļ viens pats vai kopā ar vēl kādu ģimenes locekli (piemēram, māsām, brāļiem u. c.);

- jāpievērš uzmanība pusaudža veselības sūdzībām (t. sk. sūdzībām par regulārām sāpēm, nervozitāti, grūtībām iemigt), jo tās var būt nepietiekama miega cēlonis;

- iespēju robežās veicināt aktīvu pārvietošanās veida izvēli (piemēram, došanās uz skolu kājām vai ar divriteni, skrejriteni, skeitbordū u. c.);

- uzraudzīt un līdz 2 h ierobežot elektronisko ierīču lietošanas ilgumu ārpus mācību darba, ierobežot to lietošanu guļamistabā pirms gulētiešanas;

- iesaistīt pusaudzi kādā organizētā ārpuskolas aktivitāšu veidā, t. sk. ar fizisko aktivitāti saistītās organizētās ārpuskolas aktivitātēs;

- veidot un uzturēt atbalstošu ģimenes vidi, lai radītu pusaudzīm drošu vidi savu bažu, problēmu un spriedzes cēloņu pārrunāšanai, atbalsta un iedrošinājuma gūšanai, kā arī nodrošināt atbalstošu vecāku / ģimenes locekļu iesaisti problēmsituāciju risināšanā, ja nepieciešams (piemēram, reaģējot uz ģirgāšanās situācijām skolā, ārpuskolas vidē, problēmām mācību procesā u. c.).

Rekomendācijas speciālistiem, kas ikdienā strādā ar pusaudžiem (pedagogi, izglītības iestāžu vadība, ģimenes ārsti, psihologi, psihoterapeiti, psihiatri, sociālie pedagogi u. c.):

- jāpievērš uzmanība pusaudžiem, kas izrāda pastiprinātu noguruma, miegainības, grūtību koncentrēties, aizkaitināmības, agresijas pazīmes, kā arī regulāri sūdzas par dažādiem somatiskiem simptomiem (piemēram, dažāda veida sāpes), kas var būt nepietiekama miega cēloņi, nepieciešamības gadījumā informējot attiecīgo pusaudžu vecākus par novēroto;

- ● skolas mācību stundu sākuma laika plānošana, ņemot vērā laiku, kas audzēkņiem vidēji jāpavada ceļā uz skolu;

- ● ● mācību slodzes plānošana, pārskatot un sabalansējot mājās veicamo uzdevumu daudzumu, lai pusaudzīm mācību nedēļas dienās atliktu laiku gan iesaistīties sev interesējošās ārpuskolas aktivitātēs, gan pavadīt laiku ar draugiem un ģimeni, gan būtu laiks pietiekami ilgam nakts miegam;

- jāveicina skolēnu iesaiste un aktīva dalība sporta / fiziskās audzināšanas stundās;

- jāveicina saturīga un organizēta ārpuskolas laika pavadīšana, piedāvājot atbalstošu ārpuskolas aktivitāšu klāstu;

- atbalstošas, iekļaujošas un pozitīvas skolas un klases vides veidošana (t. sk. ģirgāšanās novēršanas programmu ieviešana), lai radītu pusaudzīm drošu vidi savu bažu, problēmu un spriedzes cēloņu pārrunāšanai, atbalsta un iedrošinājuma gūšanai, kā arī nodrošināt atbalstošu attiecīgā skolas personāla iesaisti problēmsituāciju risināšanā, ja nepieciešams (piemēram, reaģējot uz ģirgāšanās situācijām skolā, problēmām mācību procesā u. c.).

Publikācijas un tēzes par promocijas darba tēmu

Raksti starptautiski recenzētos žurnālos:

1. Gariépy, G., Danna, S., Gobina, I., Rasmussen, M., Gaspar de Matos, M., Tynjälä, J., Janssen, I., Kalman, M., Villerusa, A., Husarova, D., Brooks, F., Elgar, F. J., Klavina-Makrečka, S., Šmigelskas, K., Gaspar, T., Schnohr, C. 2020. How Are Adolescents Sleeping? Adolescent Sleep Patterns and Sociodemographic Differences in 24 European and North American Countries. *Journal of Adolescent Health*. 66(6S): S81–S88. doi: 10.1016/j.jadohealth.2020.03.013. PMID: 32446613.
2. Klavina-Makrečka, S., Gobina, I., Pulmanis, T., Pudule, I., Villerusa, A. 2020. Insufficient sleep duration in association with self-reported pain and corresponding medicine use among adolescents: a cross-sectional population-based study in Latvia. *International Journal of Public Health*. 65(8), 1365–1371. doi: 10.1007/s00038-020-01478-0.
3. Boniel-Nissim, M., Tynjälä, J., Gobiņa, I., Furstova, J., van den Eijnden, R. J. J. M., Marino, C., Klanšček, H. J., Klavina-Makrečka, S., Villeruša, A., Lahti, H., Vieno, A., Wong, S. L., Villberg, J., Inchley, J., & Gariépy, G. (2023). Adolescent use of social media and associations with sleep patterns across 18 European and North American countries. *Sleep health*, S2352-7218(23)00005-0. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2023.01.005>

Tēzes starptautiskajās konferencēs:

1. Klavina-Makrečka, S., Gobina, I., Villerusa, A. 2019. Sleep duration in 11, 13 and 15 aged adolescents in Latvia by age and sex. In: *International Conference on Medical and Health Care Sciences Knowledge for Use in Practice: Abstracts*. Rīga: Rīga Stradiņš University. 661.
2. Klavina-Makrečka, S., Villerusa, A., Gobina, I., Pudule, I., Velika, B., Grinberga, D. 2020. Difficulties in getting to sleep, late bedtime and sleep duration among adolescents in Latvia. *European Journal of Public Health*. 30 Suppl 5, 166. 271. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa166.271>
3. Klavina-Makrečka, S., Villerusa, A., Gobina, I., Pudule, I., Velika, B., Grinberga, D. 2020. Insufficient sleep duration and negative emotional states among adolescents in Latvia. *Cogent Medicine*. 7: 1848781, 99. <https://doi.org/10.1080/2331205X.2020.1848781>
4. Klavina-Makrečka, S., Gobina, I., Pudule, I., Grinberga, D., Velika, B., Villerusa, A. 2021. Poor self-reported health in association with sleep duration and health complaints among adolescents in Latvia. *RSU the 8th International Multidisciplinary Research Conference "Society. Health. Welfare."*, 38.
5. Gobina, I., Villerusa, A., Klavina-Makrečka, S., Boniel-Nissim, M., Tynjälä, J., Furstova, J., Villberg, J., Lahti, H. 2021. Adolescent use of social media and associations with sleep patterns Across 18 European and North American countries. Thesis in: *13th Excellence in Pediatrics Conference*. Amsterdam.

Citi publikāciju veidi:

1. Pudule, I., Velika, B., Grinberga, D., Gobiņa, I., Villeruša, A., Klavina-Makrečka, S., Bezborodovs, Ņ. 2020. Latvijas skolēnu veselības paradumu pētījums 2017./2018. mācību gada aptaujas rezultāti un tendences. Slimību profilakses un kontroles centrs. Iegūts no: https://www.spkc.gov.lv/sites/spkc/files/data_content/latvijas-skolenu-veselibas-paradumu-petijums-05.10.2020_1.pdf [skatīts 21.04.2021.].

Literatūras saraksts

1. Abe, T., Hagihara, A., Nobutomo, K. 2010. Sleep patterns and impulse control among Japanese junior high school students. *Journal of adolescence*. 33(5), 633–641.
2. Adler, N. E., Snibbe, A. C. 2003. The Role of Psychosocial Processes in Explaining the Gradient Between Socioeconomic Status and Health. *Current Directions in Psychological Science*. 12(4), 119–123.
3. Alexandru, G., Michikazu, S., Shimako, H., Xiaoli, C., Hitomi, K., Takashi, Y., Robert, W. W., Sadanobu, K. 2006. Epidemiological aspects of self-reported sleep onset latency in Japanese junior high school children. *Journal of sleep research*. 15(3), 266–275.
4. Alfano, C. A., Zakem, A. H., Costa, N. M., Taylor, L. K., Weems, C. F. 2009. Sleep problems and their relation to cognitive factors, anxiety, and depressive symptoms in children and adolescents. *Depression and anxiety*. 26(6), 503–512.
5. Allebrandt, K. V., Teder-Laving, M., Kantermann, T., Peters, A., Campbell, H., Rudan, I., Wilson, J. F., Metspalu, A., Roenneberg, T. 2014. Chronotype and sleep duration: the influence of season of assessment. *Chronobiology International*. 31 (5), 731–740.
6. Alsaker, F. 1995. Timing of puberty and reactions to pubertal changes. In: Rutter, M. editor. *Psychosocial disturbances in young people*. New York: Cambridge University Press. 37–83. Available from: via GoogleBooks [viewed: 17.10.2021.].
7. Alvaro, P. K., Roberts, R. M. Harris, J. K. 2014. The independent relationships between insomnia, depression, subtypes of anxiety, and chronotype during adolescence. *Sleep Medicine*. 15, 934–941.
8. Amato, P. R. 2001. Children of divorce in the 1990s: an update of the Amato and Keith (1991) meta-analysis. *Journal of family psychology*. 15(3), 355–370.
9. American Psychological Association. 2014. Stress in America: are teens adopting adults' stress habits? Stress in America™ Survey. Available from: <https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2013/stress-report.pdf> [viewed: 30.11.2022.].
10. Andrews, F. M., Withey, S. B. 1976. Social indicators of well-being. New York: Plenum Press. 63–106.
11. Andrews, F. M., Withey, S. B. Social indicators of well-being. New York: Plenum Press. 63–106. Available from: via GoogleBooks [viewed 15.03.2020.].
12. Arguera, N. 2015. The Effects of School Work Pressure on Depression and Substance Use: A Cross-National Study of School-Aged Children in Canada and Finland: master's thesis. Calgary: University of Calgary. Available from: https://prism.ucalgary.ca/bitstream/handle/11023/2269/ucalgary_2015_arguera_nahum.pdf?sequence=2&isAllowed=y [viewed: 25.08.2021.].
13. Armitage, R. 2021. Bullying in children: impact on child health. *BMJ paediatrics open*. 5(1), e000939.
14. Arora, T., Broglia, E., Pushpakumar, D., Lodhi, T., Taheri, S. 2013. An investigation into the strength of the association and agreement levels between subjective and objective sleep duration in adolescents. *PLoS One*. 8(8), e72406. Available from: doi: doi.org/10.1371/journal.pone.0072406 [viewed: 29.11.2022.].
15. Aufseeser, D., Jekielek, S., Brown, B. 2006. The Family Environment and Adolescent Well-Being: Exposure to Positive and Negative Family Influences. *Washington, D.C.: Child Trends; and San Francisco, CA: National Adolescent Health Information Center, University of California, San Francisco*. Available from: <https://nahic.ucsf.edu/wp-content/uploads/2011/02/2006-FamEnvironBrief.pdf> [viewed: 22.10.2021.].

16. Auhuber, L., Vogel, M., Grafe, N., Kiess, W., Poulain, T. 2019. Leisure Activities of Healthy Children and Adolescents. *International journal of environmental research and public health*. 16(12), 2078.
17. Backman, H., Laajasalo, T., Saukkonen, S., Salmi, V., Kivivuori, J., Aronen, E. T. 2015. Are qualitative and quantitative sleep problems associated with delinquency when controlling for psychopathic features and parental supervision? *Journal of sleep research*. 24(5), 543–548
18. Badawy, S. M., Law, E. F., Palermo, T. M. 2019. The interrelationship between sleep and chronic pain in adolescents. *Current Opinion in Physiology*. 11: 25–28.
19. Badura, P., Hamrik, Z., Dierckens, M., Gobiņa, I., Malinowska-Cieślak, M., Furstova, J., Kopcakova, J., Pickett, W. 2021. After the bell: adolescents' organised leisure-time activities and well-being in the context of social and socioeconomic inequalities. *Journal of epidemiology and community health*. 75(7), 628–636.
20. Bartel, K. A., Gradisar, M., Williamson, P. 2015. Protective and risk factors for adolescent sleep: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Review*. 21: 72–85.
21. Bartel, K., Williamson, P., van Maanen, A., Cassoff, J., Meijer, A. M., Oort, F., Knäuper, B., Gruber, R., Gradisar, M. 2016. Protective and risk factors associated with adolescent sleep: findings from Australia, Canada, and The Netherlands. *Sleep medicine*. 26, 97–103.
22. Bauducco, S. V., Flink, I. K., Jansson-Fröjmark, M., Linton, S. J. 2016. Sleep duration and patterns in adolescents: correlates and the role of daily stressors. *Sleep Health*. 2 (3): 211–218.
23. Bel, S., Michels, N., de Vriendt, T., Patterson, E., Cuenca-García, M., Diethelm, K., Gutin, B., Grammatikaki, E., Manios, Y., Leclercq, C., Ortega, F. B., Moreno, L. A., Gottrand, F., Gonzalez-Gross, M., Widhalm, K., Kafatos, A., Garaulet, M., Molnar, D., Kaufman, J. M., Gilbert, C. C. et al., HELENA Study Group. 2013. Association between self-reported sleep duration and dietary quality in European adolescents. *The British journal of nutrition*. 110(5), 949–959.
24. Benyamini, Y., Idler, E. L. 1999. Community Studies Reporting Association between Self-Rated Health and Mortality: Additional Studies, 1995 to 1998. *Research on Aging*. 21(3), 392–401.
25. Bernstein, G. A., Warren, S. L., Massie, E. D., Thuras, P. D. 1999. Family dimensions in anxious-depressed school refusers. *Journal of anxiety disorders*. 13(5), 513–528.
26. Biggs, S. N., Lushington, K., van den Heuvel, C. J., Martin, A. J., Kennedy, J. D. 2011. Inconsistent sleep schedules and daytime behavioral difficulties in school-aged children. *Sleep medicine*. 12(8), 780–786.
27. Billows, M., Gradisar, M., Dohnt, H., Johnston, A., McCappin, S., Hudson, J. 2009. Family disorganization, sleep hygiene, and adolescent sleep disturbance. *Journal of clinical child and adolescent psychology*. 38(5), 745–752.
28. Bjarnason, T., Arnarsson, A. M. 2011. Joint physical custody and communication with parents: a cross-national study of children in 36 Western countries. *Journal of Comparative Family Studies*. 42(6): 871–890.
29. Boe, T., Hysing, M., Stormark, K. M., Lundervold, A. J., Sivertsen, B. 2012. Sleep problems as a mediator of the association between parental education levels, perceived family economy and poor mental health in children. *Journal of psychosomatic research*. 73(6), 430–436
30. Boniel-Nissim, M., Lenzi, M., Zsiros, E., de Matos, M. G., Gommans, R., Harel-Fisch, Y., Djalovski, A., van der Sluijs, W. 2015. International trends in electronic media communication among 11- to 15-year-olds in 30 countries from 2002 to 2010: association with ease of communication with friends of the opposite sex. *European journal of public health*. 25 Suppl 2, 41–45.
31. Booth, M. L., Okely, A. D., Chey, T., Bauman, A. 2001. The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behaviour in schoolchildren (HBSC) survey: a population study. *British journal of sports medicine*. 35(4), 263–267.

32. Bor, W., Dean, A. J., Najman, J., Hayatbakhsh, R. 2014. Are child and adolescent mental health problems increasing in the 21st century? A systematic review. *The Australian and New Zealand journal of psychiatry*. 48(7), 606–616.
33. Bouchard, C., Shephard, R. J., Stephens, T. 1993. The consensus statement. In: Bouchard, C., Shephard, R. J., Stephens, T. *Physical activity, fitness, and health*. Human Kinetics Publishers.
34. Breidablik, H. J., Meland, E., Lydersen, S. 2008. Self-rated health in adolescence: a multifactorial composite. *Scandinavian journal of public health*. 36(1), 12–20
35. Breyse, P., Farr, N., Galke, W., Lanphear, B., Morley, R., Bergofsky, L. 2004. The relationship between housing and health: children at risk. *Environmental health perspectives*. 112(15), 1583–1588.
36. Bronfenbrenner, U. 2001. The bioecological theory of human development. In: Smelser, N., Baltes, P., editors. *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*. Elsevier; New York. Available from: <https://www.childhelp.org/wp-content/uploads/2015/07/Bronfenbrenner-U.-and-P.-Morris-2006-The-Bioecological-Model-of-Human-Development.pdf> [viewed: 30.06.2021.].
37. Bronfenbrenner, U., Evans, G. W. 2000. Developmental science in the 21st century: emerging questions, theoretical models, research designs and empirical findings. *Social Development*. 9(1): 115–125.
38. Brown, R. J. 2007. Introduction to the special issue on medically unexplained symptoms: background and future directions. *Clinical psychology review*. 27(7), 769–780.
39. Bucksch, J., Sigmund, E., Badura, P., Tesler, R., Ng, K., Inchley, J., Tynjala, J., Salonna, F., Nalecz, H., Hamrik, Z. and the Physical Activity Focus Group. 2017. HBSC 2017–2018 Protocol – Section 2: Scientific frameworks for mandatory topic areas. 2.4.3. Physical Activity (MVPA/VPA). Available from: <https://hbsc.org/> [viewed: 24.08.2021.].
40. Buijs, T., Maes, L., Salonna, F., van Damme, J., Hublet, A., Kebza, V., Costongs, C., Currie, C., de Clercq, B. 2016. The role of community social capital in the relationship between socioeconomic status and adolescent life satisfaction: mediating or moderating? *Evidence from Czech data. International journal for equity in health*. 15(1), 203.
41. Bursnall, P. 2014. The relationship between physical activity and depressive symptoms in adolescents: a systematic review. *Worldviews on evidence-based nursing*. 11(6), 376–382
42. Buxton, O. M., Chang, A. M., Spilsbury, J. C., Bos, T., Emsellem, H., Knutson, K. L. 2015. Sleep in the modern family: protective family routines for child and adolescent sleep. *Sleep health*. 1(1), 15–27.
43. Buxton, O. M., Lee, C. W., L’Hermite-Balériaux, M., Turek, F. W., van Cauter, E. 2003. Exercise elicits phase shifts and acute alterations of melatonin that vary with circadian phase. *The American Journal of Physiology – Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 284, R714–R724.
44. Buysse, D. J., Reynolds, C. F., 3rd, Monk, T. H., Berman, S. R., Kupfer, D. J. 1989. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*. 28(2), 193–213.
45. Cain, N., Gradisar, M. 2010. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep medicine*. 11(8), 735–742.
46. Calamaro, C. J., Mason, T. B., Ratcliffe, S. J. 2009. Adolescents living the 24/7 lifestyle: effects of caffeine and technology on sleep duration and daytime functioning. *Pediatrics*. 123(6), e1005–e1010
47. Caldwell, L. L., Faulk, M. 2013. Adolescent leisure from a developmental and prevention perspective. In: Freire, T. *Positive Leisure Science: From Subjective Experience to Social Contexts*. Dordrecht: Springer Netherlands.

48. Canadian 24-hour Movement Guideline for Children and Youth. 2016. Available from: https://csepguidelines.ca/wp-content/themes/csep2017/pdf/Canadian24HourMovementGuidelines2016_2.pdf [viewed: 01.10.2021.].
49. Carek, P. J., Laibstain, S. E., Carek, S. M. 2011. Exercise for the treatment of depression and anxiety. *International journal of psychiatry in medicine*. 41(1), 15–28.
50. Carskadon, M. 1999. When worlds collide: adolescent need for sleep versus societal demands. *Phi Delta Kappan*. 80, 348e353. Available from: https://www.spps.org/cms/lib010/MN01910242/Centricity/Domain/7352/when_worlds_collide-carskadon.pdf [viewed: 29.11.2022.].
51. Carskadon, M. A., Rechtschaffen, A. 2000. Monitoring and staging human sleep. In: Krueger, M. H., Roth, T., Dement, W. (Eds) *Principles and Practice of Sleep Medicine*. WB Saunders, Philadelphia, PA. 1602–1610.
52. Carskadon, M. A., Acebo, C. 1993. A self-administered rating scale for pubertal development. *Journal of Adolescent Health*. 14, 190–195.
53. Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J. P., Saunders, T. J., Katzmarzyk, P. T., Okely, A. D., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., Lee, H., Tremblay, M. S. 2016. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. 41 (6 Suppl 3), S240–S265.
54. Cavallo, F., Dalmasso, P., Ottová-Jordan, V., Brooks, F., Mazur, J., Välimaa, R., Gobina, I., Gaspar de Matos, M., Raven-Sieberer, U. and the Positive Health Focus Group. 2015. Trends in self-rated health in European and North-American adolescents from 2002 to 2010 in 32 countries. *European Journal of Public Health*. 25, (2), 13–15.
55. Centers for Disease Control and Prevention. 2018. Screen Time vs. Lean Time Infographic. Available from: <https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpao/multimedia/infographics/getmoving.html> [viewed: 01.10.2021.].
56. Centers for Disease Prevention and control. 2018. Well-Being Concepts. Available form: <https://www.cdc.gov/hrqol/wellbeing.htm> [viewed: 20.10.2021.].
57. Centrālā statistikas pārvalde. 2020. Latvijā 43,2 % ģimeņu aug nepilngadīgi bērni. Iegūts no: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/iedzivotaji/iedzivotaju-skaitis/preses-reizes/5747-latvija-432-gimenu-aug> [skatīts: 03.06.2021.].
58. Centrālā statistikas pārvalde. 2021. Demogrāfija. Iegūts no: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/iedzivotaji/iedzivotaju-skaitis/publikacijas-un-infografikas/7257-demografija-2021> [skatīts: 20.02.2022.].
59. Chaput, J. P., Gray, C. E., Poitras, V. J., Carson, V., Gruber, R., Olds, T., Weiss, S. K., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., Belanger, K., Eryuzlu, S., Callender, L., Tremblay, M. S. 2016. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. 41(6 Suppl 3), S266–S282.
60. Chaput, J. P., Janssen, I. 2016. Sleep duration estimates of Canadian children and adolescents. *Journal of sleep research*. 25(5), 541–548.
61. Chaput, J. P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., Ekelund, U., Firth, J., Jago, R., Ortega, F. B., Katzmarzyk, P. T. 2020. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 17(1), 141.
62. Chattu, V. K., Manzar, M. D., Kumary, S., Burman, D., Spence, D. W., Pandi-Perumal, S. R. 2018. The Global Problem of Insufficient Sleep and Its Serious Public Health Implications. *Healthcare*. 7(1), 1.
63. Chen, E., Paterson, L. Q. 2006. Neighborhood, family, and subjective socioeconomic status: How do they relate to adolescent health? *Health psychology*. 25(6), 704–714.

64. Chien, C. W., Cheung, P., Chen, C. Y. 2019. The Relationship Between Sleep Duration and Participation in Home, School, and Community Activities Among School-Aged Children. *Frontiers in neuroscience*. 13, 860.
65. Combs, D., Goodwin, J. L., Quan, S. F., Morgan, W. J., Hsu, C. H., Edgin, J. O., Parthasarathy, S. 2019. Mother Knows Best? Comparing Child Report and Parent Report of Sleep Parameters With Polysomnography. *Journal of clinical sleep medicine*. 15(1), 111–117.
66. Conley, D. A 2001. Room With a View or a Room of One's Own? Housing and Social Stratification. *Sociological Forum*. 16, 263–280.
67. Cook, C. R., Williams, K. R., Guerra, N. G., Kim, T. E., Sadek, S. 2010. Predictors of bullying and victimization in childhood and adolescence: A meta-analytic investigation. *School Psychology Quarterly*. 25(2), 65–83.
68. Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., Oja, P. 2003. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*. 35(8), 1381–1395.
69. Craig, W. M., Pepler, D. J. 1998. Observations of Bullying and Victimization in the School Yard. *Canadian Journal of School Psychology*. 13(2): 41–59.
70. Crowley, S. J., Acebo, C., Carskadon, M. A. 2007. Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep medicine*. 8(6), 602–612.
71. Cui, W., Zack, M. M. 2013. Trends in health-related quality of life among adolescents in the United States, 2001–2010. *Preventing chronic disease*. 10, E111.
72. Currie, C., Gabhainn, S. N., Godeau, E. and the International HBSC Network Coordinating Committee. 2009. The Health Behaviour in School-aged Children: WHO collaborative cross-national (HBSC) study: origins, concept, history and development 1892 – 2008. *International Journal of Public Health*. 54:S131–139.
73. Dahl, R. E. 2006. Sleeplessness and aggression in youth. *The Journal of adolescent health*. 38(6), 641–642.
74. Dahl, R. E., Lewin, D. S. 2002. Pathways to adolescent health sleep regulation and behavior. *The Journal of adolescent health*. 31(6 Suppl), 175–184.
75. De Rezende, L. F., Rodrigues Lopes, M., Rey-López, J. P., Matsudo, V. K., Luiz, O.doC. 2014. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *PloS One*. 9(8), e105620. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0105620> [viewed: 30.11.2022.].
76. Deci, E. L., Ryan, R. M. 2008. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*. 49(3), 182–185.
77. Del Carmen, M., Alcón, G., Pedersen, J. M., María, A., González, C. 2002. Greenlandic family structure and communication with parents: influence on schoolchildren's drinking behaviour. *International journal of circumpolar health*. 61(4), 319–331.
78. Devine, E. B., Hakim, Z., Green, J. 2005. A systematic review of patient-reported outcome instruments measuring sleep dysfunction in adults. *Pharmacoeconomics*. 23(9), 889–912.
79. Dey, M., Jorm, A. F., Mackinnon, A. J. 2015. Cross-sectional time trends in psychological and somatic health complaints among adolescents: a structural equation modelling analysis of 'Health Behaviour in School-aged Children' data from Switzerland. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*. 50(8), 1189–1198.
80. Díaz-Morales, J. F., Gutiérrez Sorroche, M. 2008. Morningness-eveningness in adolescents. *The Spanish journal of psychology*. 11(1), 201–206.
81. Diener, E. 2000. Subjective well being: the science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*. 55(1): 34–43.

82. Diener, E., Sandvik, E., Seidlitz, L., Diener, M. 1993. The relationship between income and subjective well-being: Relative or absolute? *Social Indicators Research*. 28(3), 195–223.
83. Diener, E., Seligman, M. E. P. 2004. Beyond Money: Toward an Economy of Well-Being. *Psychological Science in the Public Interest*. 5(1), 1–31
84. Diener, E., Suh, E., Oishi, S. 1997. Recent findings on subjective well-being. *Indian Journal of Clinical Psychology*. 24(1), 25–41.
85. Dolezal, B. A., Neufeld, E. V., Boland, D. M., Martin, J. L., Cooper, C. B. 2017. Interrelationship between Sleep and Exercise: A Systematic Review. *Advances in preventive medicine*. 2017, 1364387.
86. Dollman, J., Ridley, K., Olds, T., Lowe, E. 2007. Trends in the duration of school-day sleep among 10- to 15-year-old South Australians between 1985 and 2004. *Acta paediatrica*. 96(7), 1011–1014.
87. Driver, H. S., Taylor, S. R. 2000. Exercise and sleep. *Sleep medicine reviews*. 4(4), 387–402.
88. Dubow, E. F., Boxer, P., Huesmann, L. R. Long-term Effects of Parents' Education on Children's Educational and Occupational Success: Mediation by Family Interactions, Child Aggression, and Teenage Aspirations. *Merrill Palmer Q (Wayne State Univ Press)*. 2009 Jul; 55(3): 224–249.
89. Due, P., Hansen, E. H., Merlo, J., Andersen, A., Holstein, B. E. 2007. Is victimization from bullying associated with medicine use among adolescents? A nationally representative cross-sectional survey in Denmark. *Pediatrics*. 120(1), 110–117.
90. Due, P., Holstein, B. E., Lynch, J., Diderichsen, F., Gabhain, S. N., Scheidt, P., Currie, C., and Health Behaviour in School-Aged Children Bullying Working Group. 2005. Bullying and symptoms among school-aged children: international comparative cross sectional study in 28 countries. *European journal of public health*. 15(2), 128–132.
91. Dunifon, R., Duncan, G. J., Brooks-Gunn, J. 2004. The Long-Term Impact of Parental Organization and Efficiency. In Kalil, A. DeLeire, T. (Eds.) *Family investments in children's potential: Resources and parenting behaviors that promote success*. 85–118.
92. Dush, C. M. K., Schmeier, K. K., Taylor, M. 2013. Chaos as a social determinant of child health: reciprocal associations? *Social science and medicine*. 95:69–76.
93. Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W. J., Fagerland, M. W., Owen, N., Powell, K. E., Bauman, A., Lee, I. M., Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee and Lancet Sedentary Behaviour Working Group. 2016. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*. 388(10051), 1302–1310.
94. Elgar, F. J., de Clercq, B., Schnohr, C. W., Bird, P., Pickett, K. E., Torsheim, T., Hofmann, F., Currie, C. 2013. Absolute and relative family affluence and psychosomatic symptoms in adolescents. *Social science and medicine*. 91, 25–31.
95. Elgar, F. J., Pfortner, T. K., Moor, I., de Clercq, B., Stevens, G. W., Currie, C. 2015. Socioeconomic inequalities in adolescent health 2002–2010: a time-series analysis of 34 countries participating in the Health Behaviour in School-aged Children study. *Lancet*. 385(9982), 2088–2095.
96. Elgar, F. J., Trites, S. J., Boyce, W. 2010. Social capital reduces socio-economic differences in child health: evidence from the Canadian Health Behaviour in School-Aged Children study. *Canadian journal of public health*. 101 (Suppl 3), S23–S27.
97. El-Sheikh, M., Saini, E. K., Gillis, B. T., Kelly, R. J. 2019. Interactions between sleep duration and quality as predictors of adolescents' adjustment. *Sleep health*. 5(2), 180–186
98. Eriksen, H. R., Ursin, H. 2002. Sensitization and subjective health complaints. *Scandinavian journal of psychology*. 43(2), 189–196.
99. Eriksen, H. R., Ursin, H. 2004. Subjective health complaints, sensitization, and sustained cognitive activation (stress). *Journal of psychosomatic research*. 56(4), 445–448.

100. Eurostat. 2017. Proportion of the population that suffer from monetary poverty and with low levels of expenditures. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Proportion_of_the_population_that_suffer_from_monetary_poverty_and_with_low_levels_of_expenditures.png&oldid=339278 [viewed: 20.01.2022.].
101. Eurostat. 2021. Household composition statistics. Available form: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Household_composition_statistics [viewed: 03.06.2021.].
102. Evans, G. W. 2003. A multimethodological analysis of cumulative risk and allostatic load among rural children. *Developmental psychology*. 39(5), 924–933.
103. Evans, G. W., Gonnella, C., Marcynyszyn, L. A., Gentile, L., Salpekar, N. 2005. The role of chaos in poverty and children’s socioemotional adjustment. *Psychological science*. 16(7), 560–565.
104. Evans, G. W., Saltzman, H., Cooperman, J. L. 2001. Housing quality and children’s socioemotional health. *Environment and Behavior*. 33(3), 389–399.
105. Fagan, A. A., van Horn, M. L., Antaramian, S., Hawkins, J. D. 2011. How Do Families Matter? Age and Gender Differences in Family Influences on Delinquency and Drug Use. *Youth violence and juvenile justice*. 9(2), 150–170.
106. Farb, A. F., Matjasko, J. L. 2012. Recent advances in research on school-based extracurricular activities and adolescent development. *Developmental Review*. 32(1), 1–48.
107. Fekkes, M., Pijpers, F. I., Verloove-Vanhorick, S. P. 2004. Bullying behavior and associations with psychosomatic complaints and depression in victims. *The Journal of pediatrics*. 144(1), 17–22.
108. Felden, E. P., Leite, C. R., Rebelatto, C. F., Andrade, R. D., Beltrame, T. S. 2015. Sleep in adolescents of different socioeconomic status: a systematic review. *Revista Paulista de Pediatria*. 33(4): 467–73.
109. Felt, L. J., Robb, M. B. 2016. Technology addiction: Concern, controversy, and finding balance. San Francisco, CA: *Common Sense Media*. Available from: https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/research/report/csm_2016_technology_addiction_research_brief_0.pdf [viewed: 22.11.2021.].
110. Finan, P. H., Smith, M. T. 2013. The comorbidity of insomnia, chronic pain, and depression: dopamine as a putative mechanism. *Sleep medicine reviews*. 17(3), 173–183.
111. Foti, K. E., Eaton, D. K., Lowry, R., McKnight-Ely, L. 2011. Sufficient sleep, physical activity, and sedentary behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*. 41:596–602.
112. Fredriksen, K., Rhodes, J., Reddy, R., Way, N. 2004. Sleepless in Chicago: tracking the effects of adolescent sleep loss during the middle school years. *Child development*. 75(1), 84–95.
113. Freeman, J., Samdal, O., Klinger, D., Currie, D., Dür, W., Garcia-Moya, I., Teutsch, F., Ramelow, D., Liiv, K., Katreniakova, Z., Rasmussen, M. and School Focus Group. HBSC 2017–2018 Protocol – Section 2: Scientific frameworks for mandatory topic areas. 2.2. Social context. 2.2.1. School. Available from: <https://hbsc.org/> [viewed: 16.09.2021.].
114. Gadin, K. G., Hammarström, A. 2003. Do changes in the psychosocial school environment influence pupils’ health development? Results from a three-year follow-up study. *Scandinavian journal of public health*. 31(3), 169–177.
115. Galvao, T. F., Silva, M. T., Zimmermann, I. R., Souza, K. M., Martins, S. S., Pereira, M. G. 2014. Pubertal timing in girls and depression: a systematic review. *Journal of affective disorders*. 155, 13–19.
116. Garipey, G., Danna, S., Gobiņa, I., Rasmussen, M., Gaspar de Matos, M., Tynjälä, J., Janssen, I., Kalman, M., Villeruša, A., Husarova, D., Brooks, F., Elgar, F. J., Klavina-Makrecka, S., M.Sc, Šmigelskas, K., Gaspar, T., Schnohr, C. 2020. How Are Adolescents Sleeping? Adolescent Sleep Patterns and Sociodemographic Differences in 24 European and North American Countries. *The Journal of adolescent health*. 66(6S), S81–S88.

117. Garmy, P., Idecrans, T., Hertz, M., Sollerhed, A. C., Hagell, P. 2020. Is sleep duration associated with self-reported overall health, screen time, and nighttime texting among adolescents? *The Journal of international medical research*. 48(3), 300060519892399.
118. Girschik, J., Fritschi, L., Heyworth, J., Waters, F. 2012. Validation of self-reported sleep against actigraphy. *Journal of epidemiology*. 22(5), 462–468.
119. Gladstone, G. L., Parker, G. B., Malhi, G. S. 2006. Do bullied children become anxious and depressed adults?: A cross-sectional investigation of the correlates of bullying and anxious depression. *The Journal of nervous and mental disease*. 194(3), 201–208.
120. Gobina, I., Välimaa, R., Tynjälä, J., Villberg, J., Villerusa, A., Iannotti, R. J., Godeau, E., Gabhainn, S. N., Andersen, A., Holstein, B. E. and the HMUWG. 2011. The medicine use and corresponding subjective health complaints among adolescents, a cross-national survey. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*. 20(4), 424–431.
121. Gobina, I., Villberg, J., Välimaa, R., Tynjälä, J., Whitehead, R., Cosma, A., Brooks, F., Cavallo, F., Ng, K., de Matos, M. G., Villerusa, A. 2019. Prevalence of self-reported chronic pain among adolescents: Evidence from 42 countries and regions. *European journal of pain*. 23(2), 316–326.
122. Gobina, I., Villberg, J., Villerusa, A., Välimaa, R., Tynjälä, J., Ottova-Jordan, V., Ravens-Sieberer, U., Levin, K., Cavallo, F., Borraccino, A., Sigmund, E., Andersen, A., Holstein, B. E. 2015. Self-reported recurrent pain and medicine use behaviours among 15-year olds: results from the international study. *European journal of pain*. 19(1), 77–84
123. Goodman, E., Huang, B., Schafer-Kalkhoff, T., Adler, N. E. 2007. Perceived socioeconomic status: a new type of identity that influences adolescents' self-rated health. *The Journal of adolescent health*. 41(5), 479–487.
124. Gradisar, M., Gardner, G., Dohnt, H. 2011. Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep medicine*. 12(2), 110–118.
125. Granado Alcon, M. C., Pedersen, J. M. 2001. Family as a child development context and smoking behaviour among schoolchildren in Greenland. *International journal of circumpolar health*. 60(1), 52–63.
126. Greever, C. J., Ahmadi, M., Sirard, J., Alhassan, S. 2017. Associations among physical activity, screen time, and sleep in low socioeconomic status urban girls. *Preventive medicine reports*. 5, 275–278.
127. Gregory, A. M., O'Connor, T. G. 2002. Sleep problems in childhood: a longitudinal study of developmental change and association with behavioral problems. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 41(8), 964–971.
128. Gregory, A. M., Sadeh, A. 2012. Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. *Sleep medicine reviews*. 16(2), 129–136.
129. Gregory, A. M., Willis, T. A., Wiggs, L., Harvey, A. G., and STEPS Team. 2008. Presleep arousal and sleep disturbances in children. *Sleep*. 31(12), 1745–1747.
130. Gruber, R., Carrey, N., Weiss, S. K. 2014. Position statement on pediatric sleep for psychiatrists. *The Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 23: 174–195.
131. Guedes, L. G., Abreu, G. de A., Rodrigues, D. F., Teixeira, L. R., Luiz, R. R., Bloch, K. V. 2016. Comparison between self-reported sleep duration and actigraphy among adolescents: gender differences. *Brazilian journal of epidemiology*. 19(2), 339–347.
132. Guo, H., Yang, W., Cao, Y., Li, J., Siegrist, J. 2014. Effort-reward imbalance at school and depressive symptoms in Chinese adolescents: the role of family socioeconomic status. *International journal of environmental research and public health*. 11(6), 6085–6098.
133. Hale, L., Berger, L. M., LeBourgeois, M. K., Brooks-Gunn, J. 2011. A longitudinal study of preschoolers' language-based bedtime routines, sleep duration, and well-being. *Journal of Family Psychology*. 25(3): 423–33.

134. Hale, L., Kirschen, G. W., LeBourgeois, M. K., Gradisar, M., Garrison, M. M., Montgomery-Downs, H., Kirschen, H., McHale, S. M., Chang, A. M., Buxton, O. M. 2018. Youth Screen Media Habits and Sleep: Sleep-Friendly Screen Behavior Recommendations for Clinicians, Educators, and Parents. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*. 27(2), 229–245.
135. Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R., Wells, J. C. 2006. Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports medicine*. 36(12), 1019–1030.
136. Hamblin, D. L., Wood, A. W. 2002. Effects of mobile phone emissions on human brain activity and sleep variables. *International journal of radiation biology*. 78(8), 659–669.
137. Hamilton, M. T., Healy, G. N., Dunstan, D. W. et al. 2008. Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. *Current Cardiovascular Risk Reports*. 2: 292–298.
138. Hansen, E. H., Holstein, B. E., Due, P., Currie, C. E. 2003. International survey of self-reported medicine use among adolescents. *The Annals of pharmacotherapy*. 37(3), 361–366.
139. Haugland, S., Wold, B., Stevenson, J., Aaroe, L. E., Woynarowska, B. 2001. Subjective health complaints in adolescence. A cross-national comparison of prevalence and dimensionality. *European journal of public health*. 11(1), 4–10.
140. Haynes, P. L., Bootzin, R. R., Smith, L., Cousins, J., Cameron, M., Stevens, S. 2006. Sleep and aggression in substance-abusing adolescents: results from an integrative behavioral sleep-treatment pilot program. *Sleep*. 29(4), 512–520
141. Herke, M., Knöchelmann, A., Richter, M. 2020. Health and Well-Being of Adolescents in Different Family Structures in Germany and the Importance of Family Climate. *International journal of environmental research and public health*. 17(18): 6470
142. Hetherington, E. M., Elmore, A. M. 2003. Risk and resilience in children coping with their parent's divorce and remarriage. In: Luthar, S. *Resilience and vulnerability. Adaptation in the context of childhood adversities*. Cambridge: University Press. 182–213.
143. Hetland, J., Torsheim, T., Aarø, L. E. 2002. Subjective health complaints in adolescence: dimensional structure and variation across gender and age. *Scandinavian journal of public health*. 30(3), 223–230
144. Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Adams Hillard, P. J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C. 2015. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep health*. 1(4), 233–243.
145. Holley, S., Hill, C. M., Stevenson, J. 2011. An hour less sleep is a risk factor for childhood conduct problems. *Child: care, health and development*. 37(4), 563–570.
146. Holstein, B. E., Holme Hansen, E., Due, P., Birna Almarsdóttir, A. 2003. Self-reported medicine use among 11-to 15-year-old girls and boys in Denmark 1988–1998. *Scandinavian journal of public health*. 31(5), 334–341
147. Holupka, C. S., Newman, S. J. 2011. The housing and neighborhood conditions of America's children: patterns and trends over four decades. *Housing Policy Debate*. 21(2): 215–245.
148. Huebner, E. S., Gilman, R., Laughlin, J. E. 1999. A multimethod investigation of the multidimensionality of children's well-being reports: Discriminant validity of life satisfaction and self-esteem. *Social Indicators Research*. 46(1), 1–22.
149. Hunter, S. C., Durkina, K., Boylea, J. M. E., Booth, J. N., Rasmussena, S. 2014. Adolescent Bullying and Sleep Difficulties. *Europe's Journal of Psychology*. 10(4), 740–755.
150. Husarova, D., Veselska, Z. D., Sigmundova, D., Geckova, A. M. 2015. Age and Gender Differences in Prevalence of Screen Based Behaviour, Physical Activity and Health Complaints among Slovak School-aged Children. *Central European journal of public health*. 23 Suppl, S30–S36.

151. Hyde, M., O’Driscoll, D. M., Binette, S., Galang, C., Tan, S. K., Verginis, N., Davey, M. J., Horne, R. S. 2007. Validation of actigraphy for determining sleep and wake in children with sleep disordered breathing. *Journal of sleep research*. 16(2), 213–216.
152. Idler, E. L., Benyamini, Y. 1997. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of health and social behavior*. 38(1), 21–37.
153. Ikehara, S., Iso, H., Date, C., Kikuchi, S., Watanabe, Y., Wada, Y., Inaba, Y., Tamakoshi, A. and JACC Study Group. 2009. Association of sleep duration with mortality from cardiovascular disease and other causes for Japanese men and women: the JACC study. *Sleep*. 32(3), 295–301.
154. Imms, C., Granlund, M., Wilson, P. H., Steenbergen, B., Rosenbaum, P. L., Gordon, A. M. 2017. Participation, both a means and an end: a conceptual analysis of processes and outcomes in childhood disability. *Developmental medicine and child neurology*. 59(1), 16–25.
155. Inchley, J., Currie, D., Budisavljevic, S., Torsheim, T., Jåstad, A., Cosma, A. et al., editors. 2020. Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International report. Volume 1. Key findings. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332091/9789289055000-eng.pdf> [viewed: 30.11.2022.].
156. Inchley, J., Currie, D., Cosma, A., Piper, A., Spanou, G. 2017. HBSC 2017–2018 Internal Protocol. Available from: <https://sites.google.com/hbsc.org/surveys/previous-surveys/201718?authuser=1> [viewed: 10.01.2021.].
157. Inchley, J., Currie, D., Piper, A., Jåstad, A., Cosma, A., Nic Gabhainn, S., Samdal, O. (Eds.) 2021/2022. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Study Protocol: Background, Methodology, mandatory questions and optional packages for the 2021/22 survey. MRC/CSO Social and Public Health Sciences Unit, The University of Glasgow. Available from: <https://hbsc.org/> [viewed: 16.06.2022.].
158. Inchley, J., Currie, D., Young, T., Samdal, O., Torsheim, T., Augustson, L. et al. 2016. Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people’s health and well-being. Health Behaviour in Schoolaged Children (HBSC) study: international report from the 2013/2014 survey Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/326320> [viewed: 17.10.2021.].
159. International Classification of Sleep Disorders 3rd edition, ed. Darien I., L. 2014. American Academy of Sleep Medicine.
160. Janssen, I., LeBlanc, A. G. 2010. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 7 (1): 40.
161. Jarrin, D. C., McGrath, J. J., Quon, E. C. 2014. Objective and subjective socioeconomic gradients exist for sleep in children and adolescents. *Health Psychology*. 33(3): 301–5.
162. Jiang, J., Li, Y., Mao, Z., Wang, F., Huo, W., Liu, R., Zhang, H., Tian, Z., Liu, X., Zhang, X., Tu, R., Qian, X., Liu, X., Luo, Z., Bie, R., Wang, C. 2020. Abnormal night sleep duration and poor sleep quality are independently and combined associated with elevated depressive symptoms in Chinese rural adults: Henan Rural Cohort. *Sleep medicine*. 70, 71–78.
163. Johnsen, M. T., Wynn, R., Allebrandt, K., Bratlid, T. 2013. Lack of major seasonal variations in self-reported sleep-wake rhythms and chronotypes among middle aged and older people at 69 degrees North: The Tromsø Study. *Sleep Medicine*. 14, 140–148.
164. Joyce, H. D., Early, T. J. 2014. The Impact of School Connectedness and Teacher Support on Depressive Symptoms in Adolescents: A Multilevel Analysis. *Children and youth services review*. 39, 101–107.

165. Juvonen, J., Sandra, G. 2014. Bullying in Schools: The Power of Bullies and the Plight of Victims. *Annual Review of Psychology*. 65: 159–185. Available from: http://adventurestoawesome.org/wp-content/uploads/2015/08/Juvonen-and-Graham_Bullying-in-SchoolsThe-Power-of-Bullies-and-the-Plight-of-Victims.pdf [viewed: 23.01.2022.]
166. Kakizaki, M., Inoue, K., Kuriyama, S., Sone, T., Matsuda-Ohmori, K., Nakaya, N., Fukudo, S., Tsuji, I., Ohsaki Cohort Study. 2008. Sleep duration and the risk of prostate cancer: the Ohsaki Cohort Study. *British journal of cancer*. 99(1), 176–178.
167. Kalak, N., Lemola, S., Brand, S., Holsboer-Trachsler, E., Grob, A. 2014. Sleep duration and subjective psychological well-being in adolescence: a longitudinal study in Switzerland and Norway. *Neuropsychiatric disease and treatment*. 10, 1199–1207.
168. Kaltiala-Heino, R., Rimpelä, M., Rantanen, P., Rimpelä, A. 2000. Bullying at school-an indicator of adolescents at risk for mental disorders. *Journal of adolescence*. 23(6), 661–674.
169. Kamphuis, J., Meerlo, P., Koolhaas, J. M., Lancel, M. 2012. Poor sleep as a potential causal factor in aggression and violence. *Sleep medicine*. 13(4), 327–334.
170. Kelly, R. J., El-Sheikh, M. 2011. Marital conflict and children's sleep: reciprocal relations and socioeconomic effects. *Journal of family psychology*. 25(3), 412–422.
171. Keyes, K. M., Maslowsky, J., Hamilton, A., Schulenberg, J. 2015. The Great Sleep Recession: Changes in Sleep Duration Among US Adolescents, 1991–2012. *Pediatrics*. 135 (3): 460–468.
172. Kinder, J. R., Lee, K. A., Thompson, H., Hicks, K., Topp, K., Madsen, K. A. 2012. Validation of a hip-worn accelerometer in measuring sleep time in children. *Journal of pediatric nursing*. 27(2), 127–133.
173. King, A. C., Pruitt, L. A., Woo, S., Castro, C. M., Ahn, D. K., Vitiello, M. V., Woodward, S. H., Bliwise, D. L. 2008. Effects of moderate-intensity exercise on polysomnographic and subjective sleep quality in older adults with mild to moderate sleep complaints. *The journals of gerontology. Series A*. 63(9), 997–1004.
174. King, S., Chambers, C. T., Huguet, A., MacNevin, R. C., McGrath, P. J., Parker, L., MacDonald, A. J. 2011. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain*. 152(12), 2729–2738.
175. Klavina-Makrecka, S., Gobina, I., Pulmanis, T., Pudule, I., Villerusa, A. 2020. Insufficient sleep duration in association with self-reported pain and corresponding medicine use among adolescents: a cross-sectional population-based study in Latvia. *International journal of public health*. 65(8), 1365–1371.
176. Kline, C. E. 2014. The bidirectional relationship between exercise and sleep: Implications for exercise adherence and sleep improvement. *American journal of lifestyle medicine*. 8(6), 375–379.
177. Kohn, M. A., Senyak, J. 2021. Sample Size Calculators [website]. UCSF CTSI. Available from: <https://www.sample-size.net/Confidence interval for a proportion> [viewed: 01.12.2022.].
178. Kosticova, M., Geckova, A. M., Dobiasova, E., Veselska, Z. D. 2019. Insufficient sleep duration is associated with worse self-rated health and more psychosomatic health complaints in adolescents. *Bratislavské lekárske listy*. 120(10), 783–788.
179. Kosticova, M., Husarova, D., Dankulincova, Z. 2020. Difficulties in Getting to Sleep and their Association with Emotional and Behavioural Problems in Adolescents: Does the Sleeping Duration Influence this Association? *International journal of environmental research and public health*. 17(5), 1691.
180. Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., Calkins, A. W., Otto, M. W. 2015. The effects of physical activity on sleep: A meta-analytic review. *Journal of Behavioral Medicine*. 38, 427–449.
181. Kronholm, E., Puusniekka, R., Jokela, J., Villberg, J., Urrila, A. S., Paunio, T., Välimaa, R., Tynjälä, J. 2015. Trends in self-reported sleep problems, tiredness and related school performance among Finnish adolescents from 1984 to 2011. *Journal of Sleep Research*. 24, 3–10.

182. Kubiszewski, V., Fontaine, R., Potard, C., Gimenes, G. 2014. Bullying, sleep / wake patterns and subjective sleep disorders: Findings from a cross-sectional survey. *Chronobiology International*. 31(4), 542–553.
183. Kuntsche, E. N., Klingemann, H. K. 2004. Weapon-carrying at Swiss schools? A gender-specific typology in context of victim and offender related violence. *Journal of adolescence*. 27(4), 381–393.
184. Lang, C., Brand, S., Feldmeth, A. K., Holsboer-Trachsler, E., Pühse, U., Gerber, M. 2013. Increased self-reported and objectively assessed physical activity predict sleep quality among adolescents. *Physiology and behavior*. 120, 46–53.
185. Langille, D. B., Asbridge, M., Cragg, A., Rasic, D. 2015. Associations of School Connectedness With Adolescent Suicidality: Gender Differences and the Role of Risk of Depression. *Canadian journal of psychiatry*. 60(6), 258–267.
186. LeBourgeois, M. K., Hale, L., Chang, A–M., Akacem, L. D., Montgomery-Downs, H. E., Buxton, O. M. 2017. Digital Media and Sleep in Childhood and Adolescence. *Pediatrics*. 140 (Suppl 2): S92–96.
187. Leger, D., Beck, F., Richard, J–B., Godeau, E. 2012. Total Sleep Time Severely Drops during Adolescence. *PLOS ONE*. 7 (10): e45204. PubMed. Available from: doi: doi.org/10.1371/journal.pone.0045204 [viewed 30.06.2020.].
188. Levin, K. A., Currie, C. 2010. Family structure, mother-child communication, father-child communication, and adolescent life satisfaction: a cross-sectional multilevel analysis. *Health Education*. 110(3): 152–68.
189. Levin, K. A., Whitehead, R., Andersen, A., Levin, D., Gobina, I., Holstein, B. 2015. Changes in the association between health complaint frequency and medicine use among adolescents in Scotland between 1998 and 2010. *Journal of Psychosomatic Research*. 78: 371–376.
190. Lichstein, K. L., Rosenthal, T. L. 1980. Insomniacs' perceptions of cognitive versus somatic determinants of sleep disturbance. *Journal of Abnormal Psychology*. 89(1), 105–107.
191. Liu, Y., Lu, Z. 2011. Students' perceptions of school social climate during high school transition and academic motivation: A Chinese sample. *Social Behavior and Personality*. 39: 207e8.
192. Löfstedt, P., García-Moya, I., Corell, M., Paniagua, C., Samdal, O., Välimaa, R., Lyyra, N., Currie, D., Rasmussen, M. 2020. School Satisfaction and School Pressure in the WHO European Region and North America: An Analysis of Time Trends (2002–2018) and Patterns of Co-occurrence in 32 Countries. *The Journal of adolescent health*. 66(6S), S59–S69.
193. Loughran, S. P., Wood, A. W., Barton, J. M., Croft, R. J., Thompson, B., Stough, C. 2005. The effect of electromagnetic fields emitted by mobile phones on human sleep. *Neuroreport*. 16(17), 1973–1976.
194. Lumeng, J. C., Miller, A., Peterson, K. E., Kaciroti, N., Sturza, J., Rosenblum, K., Vazquez, D. M. 2014. Diurnal cortisol pattern, eating behaviors and overweight in low-income preschool-aged children. *Appetite*. 73, 65–72.
195. Luthar, S. S., D'Avanzo, K. 1999. Contextual factors in substance use: A study of suburban and inner-city adolescents. *Development and Psychopathology*. 11: 845–867.
196. Luthar, S. S., Latendresse, S. J. 2005. Comparable “risks” at the SES extremes: Pre-adolescents' perceptions of parenting. *Development and Psychopathology*. 17: 207–230.
197. Luthar, S. S., Sexton, C. C. 2004. The high price of affluence. *Advances in child development and behavior*. 32, 125–162.
198. Luthar, S. S., Shoum, K. A., Brown, P. J. 2006. Extracurricular involvement among affluent youth: A scapegoat for “ubiquitous achievement pressures”? *Developmental Psychology*. 42(3), 583–597.

199. Luukkonen, A. H., Räsänen, P., Hakko, H., Riala, K. and STUDY-70 Workgroup. 2010. Bullying behavior in relation to psychiatric disorders and physical health among adolescents: a clinical cohort of 508 underage inpatient adolescents in Northern Finland. *Psychiatry research*. 178(1), 166–170
200. Lv, Y., Cai, L., Zeng, X., Gui, Z., Lai, L., Tan, W., Chen, Y. 2020. Association between weekend catch-up sleep and executive functions in Chinese school-aged children. *Journal of clinical sleep medicine*. 16(8), 1285–1293.
201. Lyubomirsky, S., King, L., Diener, E. 2005. The Benefits of Frequent Positive Affect: Does Happiness Lead to Success? *Psychological Bulletin*. 131(6), 803–855.
202. Máchal, J., Zlámál, F., Kukla, L., Švancara, J., Pikhart, H., Bienertová-Vašku, J. 2018. Sleeping habits of adolescents in relation to their physical activity and exercise output: results from the ELSPAC study. *Journal of epidemiology and community health*. 72(12), 1141–1146.
203. Mackenbach, J. P. 2012. The persistence of health inequalities in modern welfare states: the explanation of a paradox. *Social science and medicine*. 75(4), 761–769
204. MacLean, A., Hunt, K., Sweeting, H. 2013. Symptoms of mental health problems: Children's and adolescents' understandings and implications for gender differences in help seeking. *Children and Society*. 27(3): 161–73.
205. Mahoney, J. L., Larson, R. W., Eccles, J. S., Lord, H. 2005. Organized activities as development contexts for children and adolescents. In Mahoney, J. L., Larson, R. W., Eccles, J. S. (Eds.). *Organized activities as contexts of development: Extracurricular activities, after-school and community programs*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers
206. Mäkelä, S., Aaltonen, S., Korhonen, T., Rose, R. J., Kaprio, J. 2017. Diversity of leisure-time sport activities in adolescence as a predictor of leisure-time physical activity in adulthood. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*. 27(12), 1902–1912.
207. Mannering, A. M., Harold, G. T., Leve, L. D., Shelton, K. H., Shaw, D. S., Conger, R. D., Neiderhiser, J. M., Scaramella, L. V., Reiss, D. 2011. Longitudinal associations between marital instability and child sleep problems across infancy and toddlerhood in adoptive families. *Child development*. 82(4), 1252–1266.
208. Marco, C. A., Wolfson, A. R., Sparling, M., Azuaje, A. 2011. Family socioeconomic status and sleep patterns of young adolescents. *Behavioral sleep medicine*. 10(1), 70–80.
209. Marmot, M. 1999. Importance of the psychosocial environment in epidemiologic studies. *Scandinavian journal of work, environment and health*. 25 Suppl 4: 49–53.
210. Marmot, M. 2004. Status Syndrome: How Your Social Standing Directly Affects Your Health and Life Expectancy. London Bloomsbury Publishing. Available from: via GoogleBooks [viewed 21.04.2020.].
211. Marmot, M., Wilkinson, R. G. 2001. Psychological and material pathways in the relation between income and health: a response to Lynch et al. *British Medical Journal*. 322, 1233–1236.
212. Martín-María, N., Miret, M., Caballero, F. F., Rico-Urbe, L. A., Steptoe, A., Chatterji, S., Ayuso-Mateos, J. L. 2017. The Impact of Subjective Well-being on Mortality: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies in the General Population. *Psychosomatic medicine*. 79(5), 565–575.
213. Maskevich, S., Cassanet, A., Allen, N. B., Trinder, J., Bei, B. 2020. Sleep and stress in adolescents: the roles of pre-sleep arousal and coping during school and vacation. *Sleep medicine*. 66, 130–138.
214. Master, L., Nye, R. T., Lee, S. et al. 2019. Bidirectional, Daily Temporal Associations between Sleep and Physical Activity in Adolescents. *Scientific Reports*. 9, 7732.
215. Matricciani, L., Blunden, S., Rigney, G., Williams, M. T. and Olds, T. S. 2013. Children's sleep needs: is there sufficient evidence to recommend optimal sleep for children? *Sleep*. 36: 527–534.
216. Matricciani, L., Olds, T. S., Blunden, S., Rigney, G. and Williams, M. T. 2012b. Never enough sleep: a brief history of sleep recommendations for children. *Pediatrics*. 129: 548–556.

217. Matricciani, L., Olds, T., Petkov, J. 2012a. In search of lost sleep: Secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. *Sleep Medicine Review*. 16 (3): 203–211.
218. Maume, D. J. 2013. Social ties and adolescent sleep disruption. *Journal of health and social behavior*. 54(4), 498–515.
219. McElroy, J. A., Newcomb, P. A., Titus-Ernstoff, L., Trentham-Dietz, A., Hampton, J. M., Egan, K. M. 2006. Duration of sleep and breast cancer risk in a large population-based case-control study. *Journal of sleep research*. 15(3), 241–249.
220. McLanahan, S. 2004. Diverging destinies: how children are faring under the second demographic transition. *Demography*. 41(4), 607–627.
221. Meijer, A. M., Habekothé, R. T., van den Witenboer, G. L. H. 2001. Mental health, parental rules, and sleep in pre-adolescents. *Journal of Sleep Research*. 10:297–302.
222. Meijer, A. M., Reitz, E., Deković, M., van den Wittenboer, G. L., Stoel, R. D. 2010. Longitudinal relations between sleep quality, time in bed and adolescent problem behaviour. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*. 51(11), 1278–1286.
223. Melkevik, O., Torsheim, T., Iannotti, R. J., Wold, B. 2010. Is spending time in screen-based sedentary behaviors associated with less physical activity: a cross national investigation. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 7, 46.
224. Meltzer, L. J., Mindell, J. A. 2007. Relationship between child sleep disturbances and maternal sleep, mood, and parenting stress: a pilot study. *Journal of family psychology*. 21(1), 67–73.
225. Meltzer, L. J., Montgomery-Downs, H. E., Insana, S. P., Walsh, C. M. 2012. Use of actigraphy for assessment in pediatric sleep research. *Sleep medicine reviews*. 16(5), 463–475.
226. Merriam-Webster dictionary, s. v. “sleep”. Available from: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/sleep> [viewed: 30.06.2021.].
227. Miles, L. 2007. Physical activity and health. *Nutrition Bulletin*. 32(4): 314–63.
228. Miller, C. B., Kyle, S. D., Gordon, C. J., Espie, C. A., Grunstein, R. R., Mullins, A. E., Postnova, S., Bartlett, D. J. 2015. Physiological Markers of Arousal Change with Psychological Treatment for Insomnia: A Preliminary Investigation. *PloS One*. 10(12), e0145317. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0145317> [viewed: 30.11.2022.].
229. Mintāle, I., Ērglis, A. 2008. Fiziskās slodzes testi. Metodiskie norādījumi. Latvijas Kardiologu biedrība. – 46. Iegūts no: https://kardiologija.lv/wp-content/uploads/2019/11/fiziskas_slodzes_testi15_10_9eb50.pdf [skatīts: 22.11.2022.].
230. Molcho, M., Harel, Y., Dina, L. O. 2004. Substance use and youth violence. A study among 6th to 10th grade Israeli school children. *International journal of adolescent medicine and health*. 16(3), 239–251.
231. Moor, I., de Clercq, B. and HBSC The Social Inequalities Focus Group. 2017. 4.17.2 Perceived family wealth. HBSC 2017–2018 Protocol – Section 4: Optional Packages. Available from: <https://hbsc.org/> [viewed: 16.09.2021.].
232. Moore, S. E., Norman, R. E., Suetani, S., Thomas, H. J., Sly, P. D., Scott, J. G. 2017. Consequences of bullying victimization in childhood and adolescence: A systematic review and meta-analysis. *World journal of psychiatry*. 7(1), 60–76.
233. Mortimore, P. 1998. The Road to Improvement: Reflections on school effectiveness. Lisse: Swets & Zeitlinger Publishers.
234. Motl, R. W., Dishman, R. K., Trost, S. G., Saunders, R. P., Dowda, M., Felton, G., Ward, D. S., Pate, R. R. 2000. Factorial validity and invariance of questionnaires measuring social-cognitive determinants of physical activity among adolescent girls. *Preventive medicine*. 31(5), 584–594.
235. Motl, R. W., Dishman, R. K., Dowda, M., Pate, R. R. 2004. Factorial validity and invariance of a self-report measure of physical activity among adolescent girls. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 75(3): 259–271.

236. Myllymäki, T., Kyröläinen, H., Savolainen, K., Hokka, L., Jakonen, R., Juuti, T., Martinmäki, K., Kaartinen, J., Kinnunen, M. L., Rusko, H. 2011. Effects of vigorous late-night exercise on sleep quality and cardiac autonomic activity. *Journal of sleep research*. 20(1 Pt 2), 146–153.
237. Nansel, T. R., Craig, W., Overpeck, M. D., Saluja, G., Ruan, W. J., and Health Behaviour in School-aged Children Bullying Analyses Working Group. 2004. Cross-national consistency in the relationship between bullying behaviors and psychosocial adjustment. *Archives of pediatrics and adolescent medicine*. 158(8), 730–736.
238. Nascimento-Ferreira, M. V., Collese, T. S., de Moraes, A. C., Rendo-Urteaga, T., Moreno, L. A., Carvalho, H. B. 2016. Validity and reliability of sleep time questionnaires in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*. Dec 30: 85–96.
239. National Sleep Foundation. 2000. Adolescent sleep needs and patterns: Research report and resource guide. Available from: <https://campussuite-storage.s3.amazonaws.com/prod/1558748/bd01c7ae-765f-11e9-9402-0a56f8be964e/1933304/a2ee80b6-804e-11e9-b37f-12912b89362a/file/AdolescentSleepNeeds2015.pdf> [viewed 29.06.2021.].
240. National Sleep Foundation. 2006. Sleep in America Poll Highlights and Key Findings. Washington, DC: National Sleep Foundation. Available from: https://www.sleepfoundation.org/wp-content/uploads/2018/10/Highlights_facts_06.pdf [viewed: 22.11.2021.].
241. National Sleep Foundation. 2021. Exercise and sleep. Available from: <https://www.sleepfoundation.org/physical-activity/exercise-and-sleep> [viewed: 13.11.2021.].
242. Nicassio, P. M., Mendlowitz, D. R., Fussell, J. J., Petras, L. 1985. The phenomenology of the pre-sleep state: the development of the pre-sleep arousal scale. *Behaviour research and therapy*. 23(3), 263–271.
243. Niemelä, S., Brunstein-Klomek, A., Sillanmäki, L., Helenius, H., Piha, J., Kumpulainen, K., Moilanen, I., Tamminen, T., Almqvist, F., Sourander, A. 2011. Childhood bullying behaviors at age eight and substance use at age 18 among males. A nationwide prospective study. *Addictive behaviors*. 36(3), 256–260.
244. Norell-Clarke, A., Hagquist, C. 2017. Changes in sleep habits between 1985 and 2013 among children and adolescents in Sweden. *Scandinavian Journal of Public Health*. 45 (8): 869.
245. Norell-Clarke, A., Hagquist, C. 2018. Child and adolescent sleep duration recommendations in relation to psychological and somatic complaints based on data between 1985 and 2013 from 11 to 15 year-olds. *Journal of adolescence*. 68, 12–21.
246. Nuutinen, T., Ray, C., Roos, E. 2013. Do computer use, TV viewing, and the presence of the media in the bedroom predict school-aged children's sleep habits in a longitudinal study? *BMC public health*. 13, 684.
247. Olds, T. S., Maher, C. A., Ridley, K., Kittel, D. M. 2010a. Descriptive epidemiology of screen and non-screen sedentary time in adolescents: a cross sectional study. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 7, 92.
248. Olds, T., Blunden, S., Petkov, J., Forchino, F. 2010b. The relationships between sex, age, geography and time in bed in adolescents: A meta-analysis of data from 23 countries. *Sleep Medicine Reviews*. 14(6), 371–378.
249. Olweus, D. 1997. Bully/victim problems in school: Facts and intervention. *European Journal of Psychology of Education*. 12(4), 495–510.
250. Olweus, D. 2011. Bullying at school and later criminality: findings from three Swedish community samples of males. *Criminal behaviour and mental health*. 21(2), 151–156.
251. Ottova, V., Erhart, M., Vollebergh, W., Kokonyei, G., Morgan, A., Gobina, I., Jericek, H., Cavallo, F., Valimaa, R., Gaspar de Matos, M., Gaspar, T., Schnohr, C. W., Ravens-Sieberer, U. and the Positive Health Focus Group. 2012. The Role of Individual- and Macro-Level Social Determinants on Young Adolescents' Psychosomatic Complaints. *Journal of Early Adolescence*. 32(1), 2012: 126–58.

252. Ottova, V., Vollebergh, W., van Dorselaer, S., Jericek Klanscek, H., Välimaa, R., Gobina, I., Gaspar, T., Mazur, J., Ravens-Sieberer, U., Torsheim, T. and the Positive Health Focus Group. 2017. HBSC 2017–2018 Protocol – Section 2: Scientific frameworks for mandatory topic areas. 2.3.4 Positive Health and Well-being. Available from: <https://hbsc.org/> [viewed: 16.06.2022.].
253. Owens, J. 2014. Insufficient Sleep in Adolescents and Young Adults: An Update on Causes and Consequences. *Pediatrics*. 134 (3): e921–932. PubMed. Available from: doi: 10.1542/peds.2014–1696 [viewed 15.03.2020.].
254. Oxford English Dictionary, s. v. “wellbeing”.
255. Paiva, T., Gaspar, T., Gaspar de Matos, M. 2015. Sleep deprivation in adolescents: correlations with health complaints and health-related quality of life. *Sleep medicine*. 16(4), 521–527.
256. Park, Y. M., Matsumoto, K., Seo, Y. J., Shinkoda, H. 1999. Sleep and chronotype for children in Japan. *Perceptual and Motor Skills*. 88, 1315–1329.
257. Paruthi, S., Brooks, L. J., D’Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S. F., Rosen, C. L., Troester, M. M., Wise, M. S. 2016. Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of clinical sleep medicine*. 12(6), 1549–1561.
258. Pate, R. R., Mitchell, J. A., Byun, W., Dowda, M. 2011. Sedentary behaviour in youth. *British journal of sports medicine*. 45(11), 906–913.
259. Patel, S. R., Ayas, N. T., Malhotra, M. R., White, D. P., Schernhammer, E. S., Speizer, F. E., Stampfer, M. J., Hu, F. B. 2004. A prospective study of sleep duration and mortality risk in women. *Sleep*. 27(3), 440–444.
260. Patte, K. A., Qian, W., Leatherdale, S. T. 2017. Sleep duration trends and trajectories among youth in the COMPASS study. *Sleep health*. 3(5), 309–316.
261. Patterson, R., McNamara, E., Tainio, M., de Sá, T. H., Smith, A. D., Sharp, S. J., Edwards, P., Woodcock, J., Brage, S., Wijndaele, K. 2018. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *European journal of epidemiology*. 33(9), 811–829
262. Peach, H. D., Gaultney, J. F. 2013. Sleep, impulse control, and sensation-seeking predict delinquent behavior in adolescents, emerging adults, and adults. *The Journal of adolescent health*. 53(2), 293–299.
263. Pearson, N., Braithwaite, R. E., Biddle, S. J., van Sluijs, E. M., Atkin, A. J. 2014. Associations between sedentary behaviour and physical activity in children and adolescents: a meta-analysis. *Obesity reviews*. 15(8), 666–675.
264. Pereira, E. F., Moreno, C., Louzada, F. M. 2014. Increased commuting to school time reduces sleep duration in adolescents. *Chronobiology international*. 31(1), 87–94.
265. Potrebny, T., Torsheim, T., Due, P., Välimaa, R., Suominen, S., Eriksson, C. 2018. Trends in excellent self-rated health among adolescents: a comparative Nordic study. *Nordic Welfare Research*. 4(02), 67–76.
266. Potrebny, T., Wiium, N., Haugstvedt, A., Sollesnes, R., Torsheim, T., Wold, B., Thuen, F. 2019. Health complaints among adolescents in Norway: A twenty-year perspective on trends. *PloS One*. 14(1), e0210509. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6326500/> [viewed: 17.10.2021.].
267. Prange, M. E., Greenbaum, P. E., Silver, S. E., Friedman, R. M., Kutash, K., Duchnowski, A. J. 1992. Family functioning and psychopathology among adolescents with severe emotional disturbances. *Journal of abnormal child psychology*. 20(1), 83–102.
268. Pudule, I., Velika, B., Grīnberga, D., Gobiņa, I., Villeruša, A., Kļaviņa-Makrečka, S., Bezborodovs, N. 2020. Latvijas skolēnu veselības paradumu pētījums 2017./2018. mācību gada aptaujas rezultāti un tendences. Slimību profilakses un kontroles centrs. Iegūts no: https://www.spkc.gov.lv/sites/spkc/files/data_content/latvijas-skolenu-veselibas-paradumu-petijums-05.10.2020_1.pdf [skatīts 21.04.2021.].

269. Putilov, A. A. 2021. Sleep during “lockdown” highlighted the need to rethink the concept of weekend catch-up sleep. *Sleep and breathing*. 26(4): 2001–2007.
270. Randler, C., Fasl, C., Kalb, N. 2017. From Lark to Owl: developmental changes in morningness-eveningness from new-borns to early adulthood. *Scientific reports*. 7, 45874.
271. Randler, C., Freyth-Weber, K., Rahafar, A., Florez Jurado, A., Kriegs, J. O. 2016. Morningness–eveningness in a large sample of German adolescents and adults. *Heliyon*. 2(11), e00200.
272. Ravens-Sieberer, U., Kokonyei, G, Thomas, C. 2004. School and health. In Currie, C. et al., eds. *Young people’s health in context: international report from the HBSC 2001/2002 survey*. WHO policy series: health policy for children and adolescents. Issue 4. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/107560/9789289013727-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viewed: 13.06.2021.].
273. Reddy, R., Palmer, C. A., Jackson, C., Farris, S. G., Alfano, C. A. 2017. Impact of sleep restriction versus idealized sleep on emotional experience, reactivity and regulation in healthy adolescents. *Journal of sleep research*. 26(4), 516–525.
274. Reeve, J. 2006. Teachers as Facilitators: What Autonomy–Supportive Teachers Do and Why Their Students Benefit. *The Elementary School Journal*. 106, 225–236.
275. Reid Chassiakos, Y. L., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M. A., Cross, C. and Council on Communications and Media. 2016. Children and Adolescents and Digital Media. *Pediatrics*. 138(5), e20162593.
276. Rhodes, R. E., Guerrero, M. D., Vanderloo, L. M., Barbeau, K., Birken, C. S., Chaput, J.–P., Faulkner, G., Janssen, I., Madigan, S., Mâsse, L. C., McHugh, T.–L., Perdew, M., Stone, K., Shelley, J., Spinks, N., Tamminen, K. A., Tomasone, J. R., Ward, H., Welsh, F., Tremblay, M. S. 2020. Development of a consensus statement on the role of the family in the physical activity, sedentary, and sleep behaviours of children and youth. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 17, 74.
277. Roberts, R. E., Lee, E. S., Hernandez, M., Solari, A. C. 2004. Symptoms of insomnia among adolescents in the lower Rio Grande Valley of Texas. *Sleep*. 27(4), 751–760
278. Roberts, R. E., Roberts, C. R., Xing, Y. 2011. Restricted sleep among adolescents: prevalence, incidence, persistence, and associated factors. *Behavioral sleep medicine*. 9(1), 18–30.
279. Roberts, R. E., Roberts, C. R., Chen, I. G. 2000. Ethnocultural differences in sleep complaints among adolescents. *The Journal of nervous and mental disease*. 188(4), 222–229.
280. Roeser, K., Eichholz, R., Schwerdtle, B., Schlarb, A. A., Kübler, A. 2012. Relationship of Sleep Quality and Health-Related Quality of Life in Adolescents According to Self- and Proxy Ratings: A Questionnaire Survey. *Front Psychiatry*. 3: 76.
281. Ross, D. A., Hinton, R., Melles-Brewer, M., Engel, D., Zeck, W., Fagan, L., Herat, J., Phaladi, G., Imbago-Jácome, D., Anyona, P., Sanchez, A., Damji, N., Terki, F., Baltag, V., Patton, G., Silverman, A., Fogstad, H., Banerjee, A., Mohan, A. 2020. Adolescent Well-Being: A Definition and Conceptual Framework. *The Journal of adolescent health*. 67(4), 472–476.
282. Rossen, F. V., Lucassen, M. F., Fleming, T. M., Sheridan, J., Denny, S. J. 2016. Adolescent gambling behaviour, a single latent construct and indicators of risk: findings from a national survey of New Zealand high school students. *Asian journal of gambling issues and public health*. 6(1), 7.
283. Ryan, R. M., Deci, E. L. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*. 55(1), 68–78.
284. Ryff, C. D., Keyes, C. L. M. 1995. The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*. 69(4): 719–727.
285. Sabiedrības veselības pamatnostādnes 2021.–2027. gadam. 01.06.2022. *Latvijas Vēstnesis*, 105.

286. Sadeh, A. 2011. The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. *Sleep Medicine Reviews*. 15: 259e67.
287. Saxvig, W. I., Pallesen, S., Wilhelmsen, A., Molde, H., Bjorvatn, B. 2012. Prevalence and correlates of delayed sleep phase in high school students. *Sleep Medicine*. 13 (2012) 193–199.
288. Schmeer, K. K., Tarrence, J., Browning, C. R., Calder, C. A., Ford, J. L., Boettner, B. 2018. Family contexts and sleep during adolescence. *SSM – population health*. 7, 004–4.
289. Schmeer, K. K., Yoon, A. J. 2016. Home sweet home? Home physical environment and inflammation in children. *Social science research*. 60, 236–248.
290. Segura-Jiménez, V., Carbonell-Baeza, A., Keating, X. D., Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J. 2015. Association of sleep patterns with psychological positive health and health complaints in children and adolescents. *Quality of life research*. 24(4), 885–895.
291. Seligman, M. E. P. 2008. Positive health. *Applied Psychology*. 57(Suppl 1), 3–18.
292. Sen, A. 2005. Human rights and capabilities. *Journal of Human Development and Capabilities*. 6:151–166
293. Shehnaz, S. I., Agarwal, A. K., Khan, N. 2014. A systematic review of self-medication practices among adolescents. *The Journal of adolescent health*. 55(4), 467–483.
294. Shochat, T., Cohen-Zion, M., Tzischinsky, O. 2014. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: a systematic review. *Sleep medicine reviews*. 18(1), 75–87.
295. Short, M. A., Gradisar, M., Lack, L. C., Wright, H. R., Dewald, J. F., Wolfson, A. R., Carskadon, M. A. 2013. A cross-cultural comparison of sleep duration between US And Australian adolescents: the effect of school start time, parent-set bedtimes, and extracurricular load. *Health education and behavior*. 40(3), 323–330.
296. Short, M. A., Gradisar, M., Lack, L. C., Wright, H., Carskadon, M. A. 2012. The discrepancy between actigraphic and sleep diary measures of sleep in adolescents. *Sleep medicine*. 13(4), 378–384.
297. Short, M. A., Gradisar, M., Wright, H., Lack, L. C., Dohnt, H., Carskadon, M. A. 2022. Time for bed: parent-set bedtimes associated with improved sleep and daytime functioning in adolescents. *Sleep*. 34(6): 797–800.
298. Short, M. A., Kuula, L., Gradisar, M., Pesonen, A–K. 2018. How Internal and External Cues for Bedtime Affect Sleep and Adaptive Functioning in Adolescents. *Sleep Medicine*. 59, 1–6.
299. Siegrist, J. 1996. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of occupational health psychology*. 1(1), 27–41.
300. Sil, S., Lynch-Jordan, A., Ting, T. V., Peugh, J., Noll, J., Kashikar-Zuck, S. 2013. Influence of family environment on long-term psychosocial functioning of adolescents with juvenile fibromyalgia. *Arthritis care and research*. 65(6), 903–909.
301. Sinclair, K. O., Bauman, S., Poteat, V. P., Koenig, B., Russell, S. T. 2012. Cyber and bias-based harassment: associations with academic, substance use, and mental health problems. *The Journal of adolescent health*. 50(5), 521–523.
302. Singh-Manoux, A., Adler, N. E., Marmot, M. G. 2003. Subjective social status: its determinants and its association with measures of ill-health in the Whitehall II study. *Social science and medicine*. 56(6): 1321–1333.
303. Sivertsen, B., Skogen, J. C., Jakobsen, R., Hysing, M. 2015. Sleep and use of alcohol and drug in adolescence. A large population-based study of Norwegian adolescents aged 16 to 19 years. *Drug and alcohol dependence*. 149, 180–186.
304. Skevington, S. M., Epton, T. 2018. How will the sustainable development goals deliver changes in well-being? A systematic review and meta-analysis to investigate whether WHOQOL–BREF scores respond to change. *British Medical Journal Gglobal health*. 3(Suppl 1):e000609.

305. Smith, P. K., Mahdavi, J., Carvalho, M., Fisher, S., Russell, S., Tippett, N. 2008. Cyberbullying: Its nature and impact in secondary school pupils. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*. 49(4), 376–385.
306. Solberg, M. E., Olweus, D., Endresen, I. M. 2007. Bullies and victims at school: are they the same pupils? *The British journal of educational psychology*. 77(2), 441–464.
307. Spilsbury, J. C., Patel, S. R., Morris, N., Ehayaei, A., Intille, S. S. 2017. Household chaos and sleep-disturbing behavior of family members: results of a pilot study of African American early adolescents. *Sleep health*. 3(2), 84–89.
308. Stamatakis, E., Ekelund, U., Ding, D., Hamer, M., Bauman, A. E., Lee, I. M. 2019. Is the time right for quantitative public health guidelines on sitting? A narrative review of sedentary behaviour research paradigms and findings. *British journal of sports medicine*. 53(6), 377–382.
309. Steptoe, A., Deaton, A., Stone, A. A. 2015. Subjective wellbeing, health, and ageing. *Lancet*. 385(9968), 640–648.
310. Steptoe, A., Peacey, V., Wardle, J. 2006. Sleep duration and health in young adults. *Archives of internal medicine*. 166(16), 1689–1692.
311. Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S., Trudeau, F. 2005. Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*. 146(6), 732–737.
312. Suldo, S. M., Bateman, L. P., Gelley, C. D. 2014. Understanding and promoting school satisfaction in children and adolescents. In: Furlong, M. J., Gillman, R., Huebner, E. S., eds. *Handbook of Positive Psychology in Schools*. 2nd ed. New York, NY: Routledge. 365e80.
313. Sun, J. L., Chiou, J. F., Lin, C. C. 2011. Validation of the Taiwanese version of the Athens Insomnia Scale and assessment of insomnia in Taiwanese cancer patients. *Journal of pain and symptom management*. 41(5), 904–914.
314. Susman, E. J., Dockray, S., Schiefelbein, V. L., Herwehe, S., Heaton, J. A., Dorn, L. D. 2007. Morningness/eveningness, morning-to-afternoon cortisol ratio, and antisocial behavior problems during puberty. *Developmental psychology*. 43(4), 811–822.
315. Štefan, L., Juranko, D., Prosoli, R., Barić, R., Sporiš, G. 2017. Self-Reported Sleep Duration and Self-Rated Health in Young Adults. *Journal of clinical sleep medicine*. 13(7), 899–904.
316. Tabak, I., Klemra, E., Orkenyi, A., Zaborskis, A., Granado Alcon M. C., de Roos, S. and the Family Culture Group. HBSC 2017–2018 Protocol – Section 2: Scientific frameworks for mandatory topic areas. 2.2.3 Family Culture (structure, ease of communication, support). Available from: <https://hbcs.org/> [viewed: 24.08.2021.]
317. Tashjian, S. M., Mullins, J. L., Galván, A. 2019. Bedtime Autonomy and Cellphone Use Influence Sleep Duration in Adolescents. *The Journal of adolescent health*. 64(1), 124–130.
318. Tonetti, L., Fabbri, M., Filardi, M., Martoni, M., Natale, V. 2015. Effects of sleep timing, sleep quality and sleep duration on school achievement in adolescents. *Sleep medicine*. 16(8), 936–940.
319. Torsheim, T., Wold, B. 2001. School-Related Stress, School Support, and Somatic Complaints: A General Population Study. *Journal of Adolescent Research*. 16(3), 293–303.
320. Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J-P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., Faulkner, G., Gray, C. E., Gruber, R., Janson, K., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Kho, M. E., Latimer-Cheung, A. E., LeBlanc, C., Okely, A. D., Olds, T., Pate, R. R., Phillips, A., Poitras, V. J., Rodenburg, S., Sampson, M., Saunders, T. J., Stone, J. A., Stratton, G., Weiss, S. K., Zehr, L. 2016. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 41: S311–S327.
321. Troxel, W. M., Matthews, K. A. 2004. What are the costs of marital conflict and dissolution to children's physical health? *Clinical child and family psychology review*. 7(1), 29–57.

322. Troxel, W. M., Lee, L., Hall, M., Matthews, K. A. 2014. Single-parent family structure and sleep problems in black and white adolescents. *Sleep medicine*. 15(2), 255–261.
323. Twenge, J. M., Krizan, Z., Hisler, G. 2017. Decreases in self-reported sleep duration among U.S. adolescents 2009–2015 and association with new media screen time. *Sleep medicine*. 39, 47–53.
324. Urbán, R., Magyaródi, T., Rigó, A. 2011. Morningness–eveningness, chronotypes and health-impairing behaviors in adolescents. *Chronobiology International*. Apr; 28(3): 238–47.
325. Valrie, C. R., Bromberg, M. H., Palermo, T., Schanberg, L. E. 2013. A systematic review of sleep in pediatric pain populations. *Journal of developmental and behavioral pediatrics*. 34(2), 120–128.
326. Van Geelen, S. M., Hagquist, C. 2016. Are the time trends in adolescent psychosomatic problems related to functional impairment in daily life? A 23-year study among 20,000 15–16 year olds in Sweden. *Journal of psychosomatic research*. 87, 50–56.
327. Veenhoven, R. 2008. Sociological theories of subjective well-being. In: Eid, M., Larsen, R. J. (eds). *The science of subjective well-being*. New York: Guilford Press. 44–61.
328. Verma, S., Allen, N. B., Trinder, J., Bei, B. 2017. Highs and lows: Naturalistic changes in mood and everyday hassles over school and vacation periods in adolescents. *Journal of adolescence*. 61, 17–21.
329. Vieno, A., Gini, G., Santinello, M. 2011. Different forms of bullying and their association to smoking and drinking behavior in Italian adolescents. *The Journal of school health*. 81(7), 393–399.
330. Vinal, J., Pavlova, M., Asmundson, G. J., Rasic, N., Noel, M. 2016. Mental Health Comorbidities in Pediatric Chronic Pain: A Narrative Review of Epidemiology, Models, Neurobiological Mechanisms and Treatment. *Children*. 3(4), 40.
331. Vingilis, E. R., Wade, T. J., Seeley, J. S. 2002. Predictors of adolescent self-rated health. Analysis of the National Population Health Survey. *Canadian journal of public health*. 93(3), 193–197.
332. Vogel, M., Rees, C. E., McCuddy, T., Carson, D. C. 2015. The highs that bind: school context, social status and marijuana use. *Journal of youth and adolescence*. 44(5): 1153–1164.
333. Wang, H., Lin, S. L., Leung, G. M., Schooling, C. M. 2016. Age at Onset of Puberty and Adolescent Depression: “Children of 1997” Birth Cohort. *Pediatrics*. 137(6), e20153231.
334. Warren, J. M., Ekelund, U., Besson, H., Mezzani, A., Geladas, N., Vanhees, L. and Experts Panel. 2010. Assessment of physical activity – a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation*. 17(2), 127–139.
335. Watson, N. F., Buchwald, D., Harden, K. P. 2013. A twin study of genetic influences on diurnal preference and risk for alcohol use outcomes. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 9 (12), 1333.
336. Web, W. B. 1986. Recording methods and visual scoring criteria of sleep records: comments and recommendations. *Perception and Motor Skills*. 62: 664–666.
337. Werner, H., Molinari, L., Guyer, C., Jenni, O. G. 2008. Agreement rates between actigraphy, diary, and questionnaire for children’s sleep patterns. *Archives of pediatrics and adolescent medicine*. 162(4), 350–358.
338. West, P., Sweeting, H. 2004. Evidence on equalisation in health in youth from the West of Scotland. *Social science and medicine*. 59(1), 13–27.
339. Western, M., Tomaszewski, W. 2016. Subjective Wellbeing, Objective Wellbeing and Inequality in Australia. *PLoS One*. Oct 3;11(10):e0163345. Available from: doi: 10.1371/journal.pone.0163345 [viewed: 29.11.2022.]
340. Winzeler, K., Voellmin, A., Schäfer, V., Meyer, A. H., Cajochen, C., Wilhelm, F. H., Bader, K. 2014. Daily stress, presleep arousal, and sleep in healthy young women: a daily life computerized sleep diary and actigraphy study. *Sleep medicine*. 15(3), 359–366.

341. Wolfson, A. R., Carskadon, M. A., Acebo, C., Seifer, R., Fallone, G., Lubyak, S. E., Martin, J. L. 2003. Evidence for the validity of a sleep habits survey for adolescents. *Sleep*. 26(2), 213–216.
342. Wolke, D., Copeland, W. E., Angold, A., Costello, E. J. 2013. Impact of bullying in childhood on adult health, wealth, crime, and social outcomes. *Psychological science*. 24(10), 1958–1970.
343. Wolke, D., Woods, S., Bloomfield, L., Karstadt, L. 2000. The association between direct and relational bullying and behaviour problems among primary school children. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*. 41(8), 989–1002.
344. Wood, A. W., Loughran, S. P., Stough, C. 2006. Does evening exposure to mobile phone radiation affect subsequent melatonin production? *International journal of radiation biology*. 82(2), 69–76.
345. Wool, C. A., Barsky, A. J. 1994. Do women somatize more than men? Gender differences in somatization. *Psychosomatics*. 35(5), 445–452.
346. World Health Organization. 2004. WHO technical meeting on sleep and health. World Health Organization Regional Office for Europe European Centre for Environment and Health Bonn Office. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/114101/E84683.pdf [viewed: 30.06.2021.].
347. World Health Organization. 2010. Global recommendations on Physical Activity for health. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979> [viewed: 30.11.2022.].
348. World Health Organization. 2021. Sreen time. Healt Information Gateway. Available from: https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hbsc_68-screen-time/ [viewed: 01.10.2021.].
349. Wu, X., Tao, S., Zhang, Y., Zhang, S., Tao, F. 2015. Low physical activity and high screen time can increase the risks of mental health problems and poor sleep quality among Chinese college students. *PloS One*. 10(3), e0119607. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0119607> [30.11.2022.].
350. Yan, Y., Lin, R., Su, Y., Liu, M. 2018. The relationship between adolescent academic stress and sleep quality: A multiple mediation model. *Social Behavior and Personality: An international journal*. 46(1), 63–78.
351. Yen, C. F., Ko, C. H., Yen, J. Y., Tang, T. C., Chang, Y. P., Cheng, C. P. 2010. Internalizing and externalizing problems in adolescent aggression perpetrators, victims, and perpetrator-victims. *Comprehensive psychiatry*. 51(1), 42–48.
352. Youngstedt, S. D. Effects of exercise on sleep. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 24, 355–365.
353. Yu, Y., Lu, B. S., Wang, B., Wang, H., Yang, J., Li, Z., Wang, L., Liu, X., Tang, G., Xing, H., Xu, X., Zee, P. C., Wang, X. 2007. Short sleep duration and adiposity in Chinese adolescents. *Sleep*. Dec; 30(12): 1688–97.
354. Zapata Roblyer, M. I., Grzywacz, J. G. 2015. Demographic and Parenting Correlates of Adolescent Sleep Functioning. *Journal of child and family studies*. 24(11), 3331–3340.
355. Zhou, Y., Guo, L., Lu, C. Y., Deng, J. X., He, Y., Huang, J. H., Huang, G. L., Deng, X. Q., Gao, X. 2015. Bullying as a risk for poor sleep quality among high school students in China. *PloS One*, 10(3), e0121602. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4374746/?report=reader> [viewed: 30.11.2022.].

Pateicības

Vēlos izteikt visdziļāko pateicību mana promocijas darba vadītājām – profesorei **Anitai Villerušai** un asociētajai profesorei **Inesei Gobiņai** – par veiksmīgo sadarbību, vērtīgajiem padomiem, ieteikumiem un atbalstu ceļa uz noteikto mērķi ne tikai promocijas darba izstrādes laikā, bet arī visā iepriekšējā studiju pieredzē un karjeras attīstībā.

Izsaku pateicību Slimību profilakses un kontroles centra direktorei **Ivetai Gavarei**, Neinfekciju slimību datu analīzes un pētījumu nodaļas vecākajai sabiedrības veselības analītiķei un Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma vadošajai pētniecei Latvijā **Ivetai Pudulei** un kolēģiem **Birutai Velikai** un **Daigai Grīnbergai** gan par iespēju izmantot Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma datu bāzi promocijas darba izstrādē, gan par vienmēr laipno pretimnākšanu un pacietīgo ar pētījuma datu bāzi un metodoloģiju saistīto jautājumu skaidrošanu, gan par iespēju būt daļai no Starptautiskā skolēnu veselības paradumu pētījuma Latvijas pētnieku komandas.

Vēlos pateikties arī kolēģiem no starptautiskās pētījuma *Health Behaviour in School Age Children* pētnieku komandas, jo īpaši *Genevieve Gariepy* (Kanāda), par iespēju strādāt pie vairākām kopīgām publikācijām, kā arī gūt plašāku perspektīvu par doto pētījumu, tā struktūru un metodoloģijas attīstību.

Īpašs paldies Sabiedrības veselības institūta direktorei **Andai Kīvītei-Urtānei** par vērtīgiem praktiskiem padomiem saistībā ar promocijas darba datu apstrādes metodēm.

Īpašu pateicību vēlos izteikt arī savam studiju līdzgaitniekam, kolēģim un draugam, Sabiedrības veselības un sociālās labklājības fakultātes prodekānam un Sabiedrības veselības un epidemioloģijas katedras docētājam **Tomam Pulmanim** par iedrošinājumu un emocionālo atbalstu, kā arī noderīgiem praktiskiem padomiem gan promocijas darba izstrādes laikā, gan visā doktorantūras studiju laikā, kā arī citiem katedras kolēģiem par palīdzību, padomu un atbalstu.

Sirsnīgs paldies arī manai ģimenei un draugiem par ticību, iedrošinājumu, sapratni, atbalstu un pacietību visā promocijas darba rakstīšanas laikā.

Pielikumi

RSU Pētījumu ētikas komitejas atļauja

Veidlapa Nr. E-9(3)
 APSTIPRINĀTA
 ar Rīgas Stradiņa universitātes rektora
 2018. gada 26. septembra rīkojumu Nr. 5-1/238/2018

Rīgas Stradiņa universitātes
 Pētījumu ētikas komitejas
LĒMUMS
 Rīgā

25.06.2020.

Nr.6-1/07/ 16

Komitejas sastāvs	Kvalifikācija	Nodarbošanās
1 Profesors Olafs Brūvers	Dr.theo.	teologs
2 Asoc.prof. Santa Purviņa	Dr.med.	farmakologs
3 Asoc.prof. Voldemārs Arnis	Dr.biol.	rehabilitologs
4 Professore Regīna Kleina	Dr.med.	patalogs
6 Asoc.prof. Viesturs Līguts	Dr.med.	toksikologs
7 Docente Iveta Jankovska	Dr.med.	ortodonts
8 Docents Kristaps Cirčenis	Dr.med.	docētājs
<u>Pieteikuma iesniedzējs/i:</u>	Solvita Kļaviņa-Makrecka Doktorantūra	

Pētījuma / pētnieciskā darba nosaukums:

“Subjektīvās veselības un labbūtības saistība ar miega ilgumu pusaudžu populācijā Latvijā”.

Iesniegšanas datums:

01.06.2020.

Pētījuma protokols:

Izskatot augstāk minētā pētījuma pieteikuma materiālus (protokolu) ir redzams, ka pētījuma mērķis tiek sasniegts veicot dalībnieku atbilstošu anonīmu aptauju-anketēšanu un izmantojot datus no 2013/2014. g. un vēlākie apsekojumi 2017/2018.g. no veselības paradumu pētījuma, iegūto datu apstrādi un analīzi, kā arī izsakot priekšlikumus. Personu (dalībnieku) datu izmantošana, glabāšana, aizsardzība, informēta brīvprātīga piedalīšanās, anonimitāte un konfidencialitāte ir ievērota un nodrošināta. Līdz ar to pieteikums atbilst pētījuma ētikas prasībām.

Komitejas lēmums:

piekrist pētījumam

Komitejas priekšsēdētājs Olafs Brūvers

Tituls: Dr. miss., prof.

Paraksts



I.Bēniņa
 67061596

Respondentu sadalījums analizēto mainīgo grupās

	n	% no pētījuma atlasses
<i>Ar ģimenes un mājas vidi saistītie psihosociālie faktori</i>		
Ģimenes struktūra		
Pilna ģimene	2692	62,5
Nepilna ģimene	1613	37,5
Savas guļamistabas esamība		
Sava guļamistaba	2732	64,1
Nav savas guļamistabas	1527	35,9
Ģimenes pārticības līmenis (pusaudža vērtējumā)		
Augsts	2313	53,7
Vidējs	1725	40,1
Zems	178	4,1
<i>Ar skolas vidi saistītie psihosociālie faktori</i>		
Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums		
Patīk skola	3193	74,2
Nepatīk skola	1092	25,4
Mācību spriedze		
Nemaz	1056	24,6
Mazliet	2117	49,4
Daudz	1111	25,9
Ļirgāšanās upuri (pēdējā mēneša laikā)		
Regulāri	907	21,1
Dažas reizes	1153	26,8
Nekad	2229	51,9
<i>Ar veselības pašvērtējumu saistītie faktori</i>		
Veselības pašvērtējums		
Laba, ļoti laba	3224	75,3
Viduvēja	930	21,8
Slikta	119	2,8
Pašziņotās veselības sūdzības (pēdējo 6 mēnešu laikā) un pašziņotā medikamentu lietošana		
Iknedēļas galvassāpes un lietoti medikamenti pret galvassāpēm	871	20,5
Iknedēļas galvassāpes un nav lietoti medikamenti pret galvassāpēm	415	9,8
Nav iknedēļas galvassāpju	2961	69,7

2. pielikuma turpinājums

	n	% no pētījuma atlasēs
Iknedēļas vēdersāpes un nav lietoti medikamenti pret vēdersāpēm	344	8,1
Nav iknedēļas vēdersāpju	3395	80,1
Iknedēļas muguras sāpes un un lietoti medikamenti pret muguras sāpēm	243	5,8
Iknedēļas muguras sāpes un nav lietoti medikamenti pret muguras sāpēm	706	16,8
Nav iknedēļas muguras sāpju	4198	77,4
Iknedēļas nervozitāte un un lietoti medikamenti pret nervozitāti	277	6,6
Iknedēļas nervozitāte un nav lietoti medikamenti pret nervozitāti	1375	32,7
Nav iknedēļas nervozitātes	2555	60,7
Iknedēļas grūtības iemigt un un lietoti medikamenti pret grūtībām iemigt	123	3,0
Iknedēļas grūtības iemigt un nav lietoti medikamenti pret grūtībām iemigt	1620	40,0
Nav iknedēļas grūtību iemigt	2309	57,0
<i>Brīvā laika pavadīšanas paradumi</i>		
Fiziskā aktivitāte		
Pietiekama ikdienas fiziskā aktivitāte	803	18,7
Nepietiekama ikdienas fiziskā aktivitāte	3482	81,3
Pietiekama intensīvā fiziskā aktivitāte	2638	61,7
Nepietiekama intensīvā fiziskā aktivitāte	1639	38,3
Pie ekrāniem pavadītais laiks		
4,5 un vairāk h skolas dienās	2540	59,8
0–4 h skolas dienās	1712	40,2
4,5 un vairāk h brīvdienās	3018	72,3
0–4 h brīvdienās	1156	27,7
Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs		
Nav iesaistīti nevienā aktivitātē	681	16,4
Iesaistīti vismaz vienā aktivitātē	1745	42,1
Iesaistīti 2 un vairāk aktivitātēs	1716	41,4

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ģimenes struktūru

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)
Ģimenes struktūra								
Nepilna ģimene	1,58* (1,36-1,84)	1,74* (1,30-2,34)	1,41* (1,20-1,65)	1,7* (1,26-2,30)	1,6* (1,27-2,01)	1,73* (1,19-2,51)	1,41 (0,96-2,06)	1,58 (0,91-2,73)
Ref. = Pilna ģimene	1	1	1	1	1	1	1	1
Ģimenes struktūra × dzimums								
Nepilna ģimene × Meitenes	-	-	-	-	1,09 (0,86-1,38)	0,52* (0,33-0,81)	-	-
Ref. = Nepilna ģimene × Zēni	-	-	-	-	1	1	-	-
Pilna ģimene × Meitenes	-	-	-	-	1,38* (1,12-1,70)	0,54* (0,35-0,83)	-	-
Ref. = Pilna ģimene × Zēni	-	-	-	-	1	1	-	-
Ģimenes struktūra × vecums								
Nepilna ģimene × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	4,56* (3,22-6,43)	0,98 (0,55-1,73)
Nepilna ģimene × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	2,76* (1,93-3,94)	1,46 (0,86-2,47)
Ref. = Nepilna ģimene × 11 gadi	-	-	-	-	-	-	1	1
Pilna ģimene × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	5,03* (3,80-6,65)	1,11 (0,66-1,87)
Pilna ģimene × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	2,44* (1,82-3,26)	1,09 (0,67-1,80)
Ref. = Pilna ģimene × 11 gadi	-	-	-	-	-	-	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mājdarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mājdarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar savas guļamistabas esamību

1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas
IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)
Sava guļamistaba							
0,72* (0,61–0,85)	0,91 (0,66–1,23)	0,80* (0,67–0,95)	0,95 (0,69–1,30)	0,88 (0,68–1,13)	1,08 (0,73–1,59)	1,05 (0,72–1,52)	0,72 (0,42–1,28)
I	I	I	I	I	I	I	I
Sava guļamistaba × dzimums							
–	–	–	–	0,83 (0,59–1,17)	0,69 (0,36–1,34)	–	–
–	–	–	–	I	I	–	–
Sava guļamistaba × vecums							
–	–	–	–	–	–	0,65 (0,42–1,03)	1,71 (0,77–3,79)
–	–	–	–	–	–	0,77 (0,48–1,23)	01,28 (0,60–2,72)
–	–	–	–	–	–	I	I

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;
2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;
3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;
4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ģimenes pārticības līmeni

1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)
Ģimenes pārticības līmenis							
Zems	1,52* (1,06-2,16)	1,38 (0,95-1,99)	1,15 (0,55-2,42)	1,78* (1,06-2,99)	1,34 (0,56-3,22)	1,62 (0,74-3,55)	1,44 (0,42-4,87)
Vidējs	1,11 (0,95-1,31)	0,95 (0,81-1,12)	1,18 (0,86-1,61)	0,94 (0,74-1,20)	1,11 (0,75-1,64)	0,82 (0,54-1,24)	1,25 (0,71-2,19)
Ref. = Augsts	1	1	1	1	1	1	1
Ģimenes pārticības līmenis × dzimums							
Zems × Meitenes	-	-	-	0,60 (0,28-1,26)	0,61 (0,11-3,27)	-	-
Vidējs × Meitenes	-	-	-	1,02 (0,74-1,42)	1,18 (0,62-2,23)	-	-
Ref. = Augsts × Zēni	-	-	-	1	1	-	-
Ģimenes pārticības līmenis × vecums							
Zems × 15 gadi	-	-	-	-	-	0,84 (0,33-2,17)	0,76 (0,13-4,32)
Vidējs × 15 gadi	-	-	-	-	-	1,11 (0,68-1,78)	0,78 (0,35-1,74)
Zems × 13 gadi	-	-	-	-	-	0,73 (0,25-2,08)	0,62 (0,09-4,14)
Vidējs × 13 gadi	-	-	-	-	-	1,32 (0,80-2,16)	1,03 (0,49-2,16)
Ref. = Augsts × 11 gadi	-	-	-	-	-	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar skolas vispārēju subjektīvu novērtējumu

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)
Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums								
Nepatīk	1,72* (1,46–2,03)	1,86* (1,37–2,53)	1,51* (1,28–1,79)	1,82* (1,33–2,48)	1,46* (1,14–1,86)	1,57* (1,06–2,32)	2,65* (1,78–3,95)	2,88* (1,63–5,08)
Ref. = Patīk	1	1	1	1	1	1	1	1
Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums × dzimums								
Nepatīk × Meitenes	–	–	–	–	1,07 (0,76–1,5)	1,49 (0,79–2,82)	–	–
Ref. = Patīk × Zēni	–	–	–	–	1	1	–	–
Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums *vecums								
Nepatīk × 15 gadi	–	–	–	–	–	–	0,50* (0,32–0,83)	0,56 (0,25–1,25)
Nepatīk × 13 gadi	–	–	–	–	–	–	0,49* (0,30–0,81)	0,49 (0,23–1,05)
Ref. = Patīk × 11 gadi	–	–	–	–	–	–	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;
2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;
3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;
4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar mācību spriedzi

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas OR (TI 95 %)	Brīvdienas OR (TI 95 %)	Skolas dienas OR (TI 95 %)	Brīvdienas OR (TI 95 %)	Skolas dienas OR (TI 95 %)	Brīvdienas OR (TI 95 %)	Skolas dienas OR (TI 95 %)	Brīvdienas OR (TI 95 %)
Mācību spriedze								
Liela	2,02* (1,63–2,50)	1,33 (0,90–1,97)	1,55* (1,24–1,93)	1,33 (0,94–2,08)	1,46* (1,06–2,0)	1,68* (1,03–2,73)	1,93* (1,18–3,16)	2,50* (1,24–5,04)
Mazliet	1,25 (0,92–1,37)	0,79 (0,54–1,16)	0,98 (0,76–1,20)	0,80 (0,54–1,17)	0,89 (0,66–1,19)	0,73 (0,44–1,18)	1,02 (0,66–1,59)	0,98 (0,49–1,94)
Ref. = Nemaz	1	1	1	1	1	1	1	1
Mācību spriedze × dzimums								
Liela × Meitenes	–	–	–	–	1,13 (0,72–1,75)	0,58 (0,25–1,34)	–	–
Mazliet × Meitenes	–	–	–	–	1,20 (0,79–1,82)	1,24 (0,57–2,73)	–	–
Ref. = Nemaz × Zēni	–	–	–	–	1	1	–	–
Mācību spriedze × vecums								
Liela × 15 gadi	–	–	–	–	–	–	0,63 (0,34–1,14)	0,49 (0,17–1,36)
Mazliet × 15 gadi	–	–	–	–	–	–	0,71 (0,41–1,22)	0,68 (0,24–1,91)
Liela × 13 gadi	–	–	–	–	–	–	0,93 (0,5–1,73)	0,37* (0,14–0,96)
Mazliet × 13 gadi	–	–	–	–	–	–	1,26 (0,71–2,21)	0,75 (0,30–1,83)
Ref. = Nemaz × 11 gadi	–	–	–	–	–	–	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar nīrgāšanos pēdējā mēneša laikā

1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas
IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)
Nīrgāšanās upuris (pēdējā mēneša laikā)							
Regulāri	1,32* (1,09–1,59)	1,46* (1,20–1,74)	1,15 (0,81–1,64)	1,41* (1,06–1,87)	1,41 (0,91–2,18)	1,76* (1,15–2,69)	1,14 (0,61–2,12)
Dažreiz	0,95 (0,79–1,14)	1,01 (0,83–1,23)	0,59 (0,39–0,89)	1,01 (0,76–1,34)	0,71 (0,43–1,18)	0,82 (0,51–1,32)	0,55 (0,26–1,14)
Ref. = Nekad	1	1	1	1	1	1	1
Nīrgāšanās upuris (pēdējā mēneša laikā) × dzimums							
Regulāri × Meitenes	–	–	–	1,08 (0,73–1,59)	0,56 (0,26–1,20)	–	–
Dažreiz × Meitenes	–	–	–	1,00 (0,68–1,47)	0,59 (0,25–1,40)	–	–
Ref. = Nekad × Zēni	–	–	–	1	1	–	–
Nīrgāšanās upuris (pēdējā mēneša laikā) × vecums							
Regulāri × 15 gadi	–	–	–	–	–	0,67 (0,39–1,13)	1,56 (0,65–5,75)
Dažreiz × 15 gadi	–	–	–	–	–	1,20 (0,69–2,09)	1,15 (0,39–3,37)
Regulāri × 13 gadi	–	–	–	–	–	0,93 (0,55–1,59)	0,71 (0,30–1,70)
Dažreiz × 13 gadi	–	–	–	–	–	1,41 (0,79–2,49)	1,06 (0,41–2,77)
Ref. = Nekad × 11 gadi	–	–	–	–	–	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;
 2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;
 3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;
 4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.
- * Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar veselības pašvērtējumu

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas
	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)
Veselības pašvērtējums								
Slihta	3,53* (2,42-5,16)	1,69 (0,81-3,55)	3,01* (2,02-4,49)	2,01 (0,95-4,25)	2,85* (1,41-5,77)	2,95 (0,98-6,80)	4,81* (2,08-11,12)	3,11 (0,90-10,70)
Vidēja	1,8* (1,21-2,66)	1,41 (0,64-3,07)	1,69* (1,11-2,55)	1,53 (0,70-3,35)	1,61 (0,77-3,36)	2,70 (0,94-7,76)	2,18 (0,91-5,25)	2,31 (0,61-8,73)
Ref. = Laba / ļoti laba	1	1	1	1	1	1	1	1
Veselības pašvērtējums × dzimums								
Slihta × Meitenes	-	-	-	-	1,08 (0,46-2,55)	0,61 (0,13-2,87)	-	-
Vidēja × Meitenes	-	-	-	-	1,07 (0,44-2,61)	0,31 (0,06-1,60)	-	-
Ref. = Laba / ļoti laba × Zēni	-	-	-	-	1	1	-	-
Veselības pašvērtējums × vecums								
Slihta × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	0,59 (0,22-1,59)	0,51 (0,09-2,86)
Vidēja × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	0,78 (0,27-2,22)	0,61 (0,09-3,93)
Slihta × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	0,48 (0,15-1,53)	0,55 (0,08-3,79)
Vidēja × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	0,59 (0,17-2,00)	0,50 (0,06-3,82)
Ref. = Laba / izcila × 11 gadi	-	-	-	-	-	-	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar galvaspāpēm un medikamentu lietošanu pret galvaspāpēm

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)
Galvaspāpes un medikamentu lietošana pret galvaspāpēm								
Sāp un lieto	2,03* (1,70–2,43)	0,99 (0,67–1,46)	1,74* (1,45–2,11)	1,12 (0,76–1,66)	1,44* (1,05–1,97)	1,32 (0,79–2,22)	1,97* (1,25–3,11)	0,99 (0,43–2,24)
Sāp un nelieto	2,13* (1,68–2,7)	1,64* (1,07–2,53)	2,03* (1,59–2,60)	1,78* (1,15–2,75)	1,73* (1,19–2,54)	2,36* (1,3–4,01)	2,03* (1,17–3,5)	1,87 (0,85–4,11)
Ref. = Nesāp	1	1	1	1	1	1	1	1
Galvaspāpes un medikamentu lietošana pret galvaspāpēm × dzimums								
Sāp un lieto × Meitenes	–	–	–	–	1,38 (0,93–2,04)	0,66 (0,30–1,46)	–	–
Sāp un nelieto × Meitenes	–	–	–	–	1,34 (0,81–2,20)	0,45 (0,17–1,15)	–	–
Ref. = Nesāp × Zēni	–	–	–	–	1	1	–	–
Galvaspāpes un medikamentu lietošana pret galvaspāpēm × vecums								
Sāp un lieto × 15 gadi	–	–	–	–	–	–	0,73 (0,43–1,25)	1,47 (0,51–4,19)
Sāp un nelieto × 15 gadi	–	–	–	–	–	–	1,09 (0,56–2,12)	1,47 (0,50–4,27)
Sāp un lieto × 13 gadi	–	–	–	–	–	–	1,05 (0,61–1,81)	1,00 (0,36–2,79)
Sāp un nelieto × 13 gadi	–	–	–	–	–	–	0,90 (0,45–1,78)	0,61 (0,20–1,85)
Ref. = Nesāp × 11 gadi	–	–	–	–	–	–	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar vēdersāpēm un medikamentu lietošanu pret vēdersāpēm

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)
Vēdersāpes un medikamentu lietošana pret vēdersāpēm								
Sāp un lieto	1,72* (1,38-2,14)	1,45 (0,95-2,21)	1,67* (1,33-2,09)	1,64* (1,07-2,51)	1,49* (1,01-2,23)	1,23 (0,64-2,35)	1,42 (0,81-2,49)	1,61 (0,74-3,52)
Sāp un nelieto	2,01* (1,56-2,58)	1,76* (1,11-2,78)	2,08* (1,60-2,70)	1,90* (1,20-3,02)	2,23* (1,49-3,34)	1,98* (1,10-3,58)	2,64* (1,57-4,45)	2,16 (0,98-4,76)
Ref. = Nesāp	I	I	I	I	I	I	I	I
Vēdersāpes un medikamentu lietošana pret vēdersāpēm × dzimums								
Sāp un lieto × Meitenes	-	-	-	-	1,17 (0,72-1,91)	1,72 (0,72-4,12)	-	-
Sāp un nelieto × Meitenes	-	-	-	-	0,89 (0,52-1,51)	0,92 (0,35-2,37)	-	-
Ref. = Nesāp × Zēni	-	-	-	-	I	I	-	-
Vēdersāpes un medikamentu lietošana pret vēdersāpēm × vecums								
Sāp un lieto × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	1,26 (0,65-2,44)	1,39 (0,48-4,04)
Sāp un nelieto × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	0,91 (0,47-1,76)	1,19 (0,38-3,65)
Sāp un lieto × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	1,15 (0,59-2,25)	0,80 (0,28-2,29)
Sāp un nelieto × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	0,56 (0,28-1,12)	0,60 (0,19-1,87)
Ref. = Nesāp × 11 gadi	-	-	-	-	-	-	I	I

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar pašziņotām muguras sāpēm un medikamentu lietošanu pret muguras sāpēm

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)
Muguras sāpes un medikamentu lietošana pret muguras sāpēm								
Sāp un lieto	2,39* (1,80-3,18)	1,77* (1,01-3,08)	2,11* (1,57-2,84)	1,92* (1,10-3,36)	2,95* (1,87-4,65)	2,13* (1,03-4,41)	2,40* (1,18-4,90)	1,67 (0,49-5,61)
Sāp un nelieto	2,00* (1,66-2,42)	1,94* (1,37-2,74)	1,78* (1,46-2,16)	2,11* (1,48-3,00)	1,94* (1,43-2,62)	2,37* (1,51-3,71)	1,92* (1,20-3,07)	2,63* (1,40-5,07)
Ref. = Nesāp	1	1	1	1	1	1	1	1
Muguras sāpes un medikamentu lietošana pret muguras sāpēm × dzimums								
Sāp un lieto × Meitenes	-	-	-	-	0,56 (0,31-1,03)	0,76 (0,24-2,38)	-	-
Sāp un nelieto × Meitenes	-	-	-	-	0,86 (0,58-1,27)	0,74 (0,36-1,52)	-	-
Ref. = Nesāp × Zēni	-	-	-	-	1	1	-	-
Muguras sāpes un medikamentu lietošana pret muguras sāpēm × vecums								
Sāp un lieto × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	0,73 (0,32-1,69)	1,49 (0,34-6,55)
Sāp un nelieto × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	0,84 (0,49-1,46)	0,73 (0,30-1,77)
Sāp un lieto × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	1,02 (0,43-2,40)	0,92 (0,19-4,31)
Sāp un nelieto × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	1,00 (0,56-1,77)	0,72 (0,30-1,69)
Ref. = Nesāp × 11 gadi	-	-	-	-	-	-	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu. *

Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar grūtbām iemīgt un medikamentu lietošanu pret grūtbām iemīgt

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)
Grūtbāas iemīgt un medikamentu lietošana pret grūtbām iemīgt								
Grūtbāas un lieto	1,66* (1,06-2,6)	1,17 (0,46-2,96)	1,72* (1,08-2,75)	1,26 (0,50-3,18)	0,98 (0,43-2,23)	1,07 (0,32-3,54)	0,91 (0,27-3,03)	1,38 (0,31-6,03)
Grūtbāas un nelieto	2,25* (1,92-2,65)	1,66* (1,22-2,26)	2,11* (1,79-2,50)	1,80* (1,32-2,45)	1,80* (1,41-2,29)	1,44 (0,98-2,12)	1,90* (1,29-2,80)	2,13* (1,21-3,74)
Ref. = Nav grūtbū	1	1	1	1	1	1	1	1
Grūtbāas iemīgt un medikamentu lietošana pret grūtbām iemīgt × dzimums								
Grūtbāas un lieto × Meitenes	-	-	-	-	2,59 (0,94-7,11)	1,71 (0,25-11,49)	-	-
Grūtbāas un nelieto × Meitenes	-	-	-	-	1,37 (0,97-1,92)	1,93 (0,98-3,81)	-	-
Ref. = Nav grūtbū × Zēni	-	-	-	-	1	1	-	-
Grūtbāas iemīgt un medikamentu lietošana pret grūtbām iemīgt × vecums								
Grūtbāas un lieto × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	2,65 (0,66-10,56)	0,78 (0,06-9,68)
Grūtbāas un nelieto × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	0,99 (0,63-1,57)	1,05 (0,47-2,34)
Grūtbāas un lieto × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	1,68 (0,38-7,33)	0,95 (0,11-7,63)
Grūtbāas un nelieto × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	1,33 (0,83-2,15)	0,63 (0,30-1,33)
Ref. = Nav grūtbū × 11 gadi	-	-	-	-	-	-	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar nervozitāti un medikamentu lietošanu pret nervozitāti

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas	Brīvdienas (TI 95 %)	Skolas dienas	Brīvdienas (TI 95 %)	Skolas dienas	Brīvdienas (TI 95 %)	Skolas dienas	Brīvdienas (TI 95 %)
Nervozitāte un medikamentu lietošana pret nervozitāti								
Nervozitāte un lieto	2,84* (2,15-3,76)	1,26 (0,71-2,24)	2,35* (1,76-3,15)	1,41 (0,79-2,52)	2,04* (1,24-3,36)	1,57 (0,73-3,37)	2,62* (1,31-5,22)	1,19 (0,35-3,97)
Nervozitāte un nelieto	2,46* (2,08-2,89)	1,14 (0,83-1,57)	2,11* (1,78-2,50)	1,23 (0,88-1,71)	2,04* (1,59-2,61)	1,16 (0,76-1,77)	1,69* (1,12-2,54)	1,10 (0,57-2,10)
Ref. = Nav nervozitātes	1	1	1	1	1	1	1	1
Nervozitāte un medikamentu lietošana pret nervozitāti × dzimums								
Nervozitāte un lieto × Meitenes	-	-	-	-	1,25 (0,67-2,32)	0,80 (0,24-2,61)	-	-
Nervozitāte un nelieto × Meitenes	-	-	-	-	1,07 (0,76-1,50)	1,14 (0,58-2,23)	-	-
Ref. = Nav nervozitātes × Zēni	-	-	-	-	1	1	-	-
Nervozitāte un medikamentu lietošana pret nervozitāti × vecums								
Nervozitāte un lieto × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	0,90 (0,40-2,03)	1,26 (0,27-5,72)
Nervozitāte un nelieto × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	1,16 (0,71-1,87)	0,85 (0,35-2,04)
Nervozitāte un lieto × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	0,83 (0,35-1,96)	1,21 (0,26-5,71)
Nervozitāte un nelieto × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	1,50 (0,92-2,46)	1,46 (0,65-3,30)
Ref. = Nav nervozitātes × 11 gadi	-	-	-	-	-	-	1	1

1 modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ikdienas fiziskās aktivitātes līmeni

1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas
IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)
Ikdienas fiziskās aktivitātes līmenis							
1,05 (0,86–1,28)	0,53* (0,38–0,74)	0,94 (0,77–1,16)	0,56* (0,40–0,78)	0,95 (0,73–1,27)	0,65* (0,43–0,98)	0,76 (0,50–1,16)	0,77 (0,42–1,41)
I	I	I	I	I	I	I	I
Ikdienas fiziskās aktivitātes līmenis × dzimums							
–	–	–	–	0,96 (0,63–1,44)	0,64 (0,32–1,27)	–	–
–	–	–	–	I	I	–	–
Ikdienas fiziskās aktivitātes līmenis × vecums							
–	–	–	–	–	–	1,30 (0,77–2,21)	0,63 (0,27–1,50)
–	–	–	–	–	–	1,32 (0,77–2,29)	0,62 (0,28–1,39)
–	–	–	–	–	–	I	I

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;
2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;
3. modelis – mīļdarbības pārbaude ar dzimumu;
4. modelis – mīļdarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar intensīvas fiziskās aktivitātes līmeni

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)
Intensīvas fiziskās aktivitātes līmenis								
Nepietiekams	1,27* (1,09–1,49)	0,74 (0,54–1,02)	1,27* (1,08–1,49)	0,79 (0,57–1,09)	1,42* (1,12–1,81)	1,01 (0,68–1,51)	1,12 (0,77–1,63)	1,06 (0,61–1,84)
Ref. = Pietiekams	1	1	1	1	1	1	1	1
Intensīvas fiziskās aktivitātes līmenis × dzimums								
Nepietiekams × Meitenes	–	–	–	–	0,81 (0,59–1,12)	0,51 (0,26–1,01)	–	–
Ref. = Pietiekams × Zēni	–	–	–	–	1	1	–	–
Intensīvas fiziskās aktivitātes līmenis × vecums								
Nepietiekams × 15 gadi	–	–	–	–	–	–	0,92 (0,59–1,43)	0,64 (0,28–1,43)
Nepietiekams × 13 gadi	–	–	–	–	–	–	1,53 (0,97–2,42)	0,65 (0,30–1,39)
Ref. = Pietiekams × 11 gadi	–	–	–	–	–	–	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;
2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;
3. modelis – mīļdarbības pārbaude ar dzimumu;
4. modelis – mīļdarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar pie ekrāniem pavadīto laiku

5. modelis		6. modelis		7. modelis		8. modelis		
Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	Skolas dienas	Brīvdienas	
IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	IA (TI 95 %)	
Pie ekrāniem pavadītais laiks								
> 4,5 h	3,18* (2,65–3,81)	1,74* (1,19–2,56)	2,66* (2,20–3,21)	1,60* (1,08–2,37)	2,74* (2,04–3,69)	1,97* (1,13–3,45)	3,78* (2,51–5,70)	2,33* (1,21–4,49)
Ref. = 0–4 h	1	1	1	1	1	1	1	1
Pie ekrāniem pavadītais laiks × dzimums								
> 4,5 h × Meitenes	–	–	–	–	0,94 (0,64–1,38)	0,63 (0,29–1,38)	–	–
Ref. = 0–4 h × Zēni	–	–	–	–	1	1	–	–
Pie ekrāniem pavadītais laiks × vecums								
> 4,5 h × 15 gadi	–	–	–	–	–	–	0,52* (0,31–0,85)	0,35* (0,13–0,93)
> 4,5 h × 13 gadi	–	–	–	–	–	–	0,80 (0,47–1,35)	0,71 (0,28–1,80)
Ref. = 0–4 h × 11 gadi	–	–	–	–	–	–	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības.
2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības.
3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu.
4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts ($p < 0,05$).

Nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar iesaisti organizētās ārpusskolas aktivitātēs

	1. modelis		2. modelis		3. modelis		4. modelis	
	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)	Skolas dienas IA (TI 95 %)	Brīvdienas IA (TI 95 %)
Iesaiste organizētās ārpusskolas aktivitātēs								
Neviena aktivitāte	1,84* (1,49-2,27)	1,50 (0,98-2,30)	1,73* (1,39-2,14)	1,47 (0,96-2,26)	2,15* (1,58-2,94)	1,78* (1,05-2,99)	1,87* (1,07-3,21)	1,16 (0,42-2,43)
2 un vairāk aktivitātes	1,00 (0,84-1,19)	1,33 (0,95-1,87)	1,08 (0,90-1,29)	1,31 (0,93-1,85)	1,14 (0,87-1,49)	1,36 (0,87-2,11)	1,22 (0,80-1,86)	1,15 (0,64-2,07)
Ref. = 1 aktivitāte	1	1	1	1	1	1	1	1
Iesaiste organizētās ārpusskolas aktivitātēs × dzimums								
Neviena aktivitāte × Meitenes	-	-	-	-	0,65 (0,42-1,01)	0,56 (0,22-1,43)	-	-
2 un vairāk aktivitātes × Meitenes	-	-	-	-	0,91 (0,63-1,30)	0,92 (0,45-1,85)	-	-
Ref. = 1 aktivitāte × Zēni	-	-	-	-	1	1	-	-
Iesaiste organizētās ārpusskolas aktivitātēs × vecums								
Neviena aktivitāte × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	0,88 (0,47-1,65)	2,03 (0,66-6,20)
2 un vairāk aktivitātes × 15 gadi	-	-	-	-	-	-	0,87 (0,53-1,44)	1,02 (0,41-2,49)
Neviena aktivitāte × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	0,97 (0,50-1,87)	1,28 (0,40-4,02)
2 un vairāk aktivitātes × 13 gadi	-	-	-	-	-	-	0,83 (0,49-1,39)	1,35 (0,61-3,00)
Ref. = 1 aktivitāte × 11 gadi	-	-	-	-	-	-	1	1

1. modelis – nesamērotās izredžu attiecības;

2. modelis – pēc vecuma un dzimuma samērotās izredžu attiecības;

3. modelis – mijiedarbības pārbaude ar dzimumu;

4. modelis – mijiedarbības pārbaude ar vecumu.

* Statistiski nozīmīgs rezultāts (p < 0,05)