



Solvita Kļaviņa-Makrecka

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

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

Nozaru grupa – medicīnas un veselības zinātnes
Nozare – veselības un sporta zinātnes
Apakšnozare – sabiedrības veselība

Rīga, 2023



RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

Solvita Kļaviņa-Makrečka

ORCID 0000-0003-2080-4981

Subjektīvās veselības
un labbūtības saistība ar miega ilgumu
pusaudžu populācijā Latvijā

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

Nozaru grupa – medicīnas un veselības zinātnes

Nozare – veselības un sporta zinātnes

Apakšnozare – sabiedrības veselība

Rīga, 2023

Promocijas darbs izstrādāts Rīgas Stradiņa universitātē, Latvijā

Promocijas darba vadītājas:

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

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

Oficiālie recenzenti:

Dr. med. profesors **Ģirts Briģis**,
Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

Dr. paed. profesore **Žermēna Vazne**,
Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija

Ph. D. profesors **Linas Šumskas**,
Lietuvas Veselības zinātņu universitāte, Kauņa

Promocijas darbs tiks aizstāvēts Veselības un sporta zinātņu promocijas padomes atklātā sēdē 2023. gada 2. jūnijā plkst. 13.00 Hipokrāta auditorijā, Dzirciema ielā 16 un attālināti, tiešsaistes platformā *Zoom*

Ar promocijas darbu var iepazīties RSU bibliotēkā un RSU tīmekļa vietnē:
<https://www.rsu.lv/promocijas-darbi>



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

Promocijas padomes sekretāre:

Ph. D. asociētā profesore **Anda Ķīvīte-Urtāne**

Satura rādītājs

| | |
|---|----|
| Ievads..... | 5 |
| Darba mērķis..... | 8 |
| Darba uzdevumi..... | 8 |
| Darba hipotēze..... | 8 |
| Darba novitāte..... | 8 |
| 1. Materiāls un metodes..... | 10 |
| 1.1. Datu avoti un ieguve..... | 10 |
| 1.2. Pētāmās populācijas raksturojums..... | 11 |
| 1.3. Pētāmie mainīgie un to grupēšana..... | 11 |
| 1.4. Statistiskā analīze..... | 16 |
| 2. Rezultāti..... | 18 |
| 2.1. Nepietiekams miega ilgums..... | 18 |
| 2.2. Ģimenes struktūra un nepietiekams miega ilgums..... | 18 |
| 2.3. Atsevišķa guļamistaba un nepietiekams miega ilgums..... | 19 |
| 2.4. Subjektīvais ģimenes pārticības līmenis un nepietiekams miega ilgums..... | 20 |
| 2.5. Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums un nepietiekams miega ilgums..... | 20 |
| 2.6. Mācību spriedze un nepietiekams miega ilgums..... | 21 |
| 2.7. Nīrgāšanās un nepietiekams miega ilgums..... | 21 |
| 2.8. Veselības pašvērtējums un nepietiekams miega ilgums..... | 22 |
| 2.9. Pašziņotās veselības sūdzības, pašziņota medikamentu lietošana un nepietiekams miega ilgums..... | 23 |
| 2.9.1. Sūdzības par galvassāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu..... | 23 |
| 2.9.2. Sūdzības par vēdersāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu..... | 24 |
| 2.9.3. Sūdzības par muguras sāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu..... | 25 |
| 2.9.4. Sūdzības par grūtībām iemigt saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu..... | 26 |
| 2.9.5. Sūdzības par nervozitāti saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu..... | 27 |
| 2.10. Ikdienas un intensīvās fiziskās aktivitātes līmenis un nepietiekams miega ilgums..... | 28 |
| 2.11. Pie ekrāniem pavadītais laiks un nepietiekams miega ilgums..... | 29 |
| 2.12. Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs un nepietiekams miega ilgums..... | 30 |

| | |
|---|----|
| 3. Diskusija | 31 |
| 3.1. Miega ilgums | 31 |
| 3.2. Ģimenes sociālā vide un pusaudžu miega ilgums | 34 |
| 3.3. Skolas vide un pusaudžu miega ilgums | 36 |
| 3.4. Ar veselības pašvērtējumu saistītie aspekti un pusaudžu miega ilgums | 38 |
| 3.5. Fiziskā aktivitāte, pie ekrāniem pavadītais laiks un pusaudžu miega ilgums | 41 |
| 3.6. Iesaiste organizētās ārpusskolas aktivitātēs un pusaudžu miega ilgums | 44 |
| 3.7. Pētījuma trūkumi un stiprās puses | 45 |
| Secinājumi | 48 |
| Praktiskās rekomendācijas | 50 |
| Publikācijas un tēzes par promocijas darba tēmu | 55 |
| Literatūras saraksts | 57 |
| Pielikumi | 67 |

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 gan uz pusaudžu miega kvantitāti, gan 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 g. v. 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 gulētiešanas 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 labbūtnību 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, tostarp 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 uzsvērta 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 (Garipey 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 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 faktoros un to darbības ietvarus (t. i., mājas / ģimenes vide, skolas vide, starppersonu attiecības u. c.), kas ļautu (1) novērtēt atšķirības miega ilgumu ietekmējošos 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.

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, tādējādi 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, tā 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. Materiāls un metodes

1.1. 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 šķērsgriezuma pētījums, kas tiek veikts pēc standartizētas metodoloģijas visās šī pētījuma dalībvalstīs atbilstoši izstrādātam protokolam. Kā pētījuma mērīinstrumenti tiek izmantota zinātnisko darbu 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 vispārīzglītojošās 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 vispārīzglītojošās 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.

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).

1.2. 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 analizē 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 neatbildejušo pusaudžu sadalījums vecumgrupās bija līdzīgs.

Tādējādi promocijas darba datu analizē tika iekļauti 4305 respondenti (skat. 1.1. tabulu).

1.1. 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.

1.3. 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.

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). Kopējais miega ilgums tika aprēķināts, izsakot starpību starp celšanās un gulētiešanas laiku (atsevišķi skolas dienās un brīvdienās). 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 rūtiņās ar X vai ieraksti tos cilvēkus, ar kuriem tu dzīvo kopā”. Datu analīzei respondentu atbildes tika sadalītas kategorijās “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 “Vai tev ir sava istaba, kurā, izņemot tevi, neviens cits nedzīvo?”. Iespējamie atbilžu varianti, kas arī tika izmantoti turpmākā datu analīzē, “Nē” un “Jā”.

- **Subjektīvais ģimenes pārticības līmenis** – izmantots jautājums “Pēc tavām domām, kāds ir tavas ģimenes materiālās nodrošinātības (pārticības, turīguma) līmenis?”. Datu analīzei respondentu atbildes tika apvienotas kategorijās “Augsts” un “Zems”.

3) **Ar skolas psihoemocionālo vidi saistītie faktori:**

- **Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums** – izmantots jautājums “Ko tu domā par savu skolu pašlaik?”. Datu analīzei respondentu atbildes tika apvienotas kategorijās “Patīk” un “Nepatīk”.
- **Mācību spriedze** – tika izmantots jautājums “Cik lielā mērā tu izjūti apgrūtinājumu, spriedzi mācīties (gan skolā, gan mājās)?”. Datu analīzei respondentu atbildes tika apvienotas kategorijās “Liela”, “Mazliet” un “Nemaz”.
- **Vienaudžu ģirgāšanās skolā** tika mērīta, izmantojot jautājumu “Cik bieži pēdējo pāris mēnešu laikā tu esi cietis/-usi no savu skolasbiedru ģirgāšanās?”. Datu analīzei respondentu atbildes tika apvienotas kategorijās “Nekad”, “Dažreiz” un “Regulāri”.

4) **Ar veselības pašvērtējumu saistītie faktori:**

- **Veselības pašvērtējums** – izmantots jautājums “Kāda, pēc tavām domām, ir tava veselība?”. Datu analīzei respondentu atbildes tika apvienotas kategorijās “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: “Ir konkrētās veselības sūdzības, un lietoti medikamenti pret konkrētajām veselības sūdzībām”, “Ir konkrētās veselības sūdzības, un nav lietoti medikamenti pret konkrētajām veselības sūdzībām” un “Nav konkrētās veselības sūdzības”. Tika apvienoti jautājumi par pašziņoto veselības sūdzību biežumu (“Cik bieži pēdējo 6 mēnešu laikā tev ir bijušas sekojošas sūdzības (galvassāpes, vēdersāpes, muguras sāpes, nervozitāte un grūtības iemigt)?”) un par medikamentu lietošanu pret konkrētajām veselības sūdzībām (“Vai pēdējā mēneša laikā tu esi lietojis/-usi kādus medikamentus pret... (galvassāpēm, vēdersāpēm, muguras sāpēm, grūtībām iemigt, nervozitāti vai citām sūdzībām)?”).

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

- **Ikdienas fiziskā aktivitāte** tika mērīta ar jautājumu “Cik dienas pēdējo 7 dienu laikā tu esi bijis/-usi fiziski aktīvs/-a vismaz 60 minūtes dienā?”. Datu analīzei respondentu atbildes tika apvienotas kategorijās “Nepietiekamas ikdienas fiziskās aktivitātes” un “Pietiekamas ikdienas fiziskās aktivitātes”.
- **Intensīvu fizisko aktivitāšu līmenis** tika mērīts, apvienojot jautājumus par intensīvu fizisko aktivitāšu biežumu (“No skolas brīvajā laikā: cik bieži brīvajā laikā tu nodarbojies ar fiziskiem vingrinājumiem, kuri paātrina sirdsdarbību un elpošanu vai izraisa svīšanu?”) ar kopējo intensīvu fizisko aktivitāšu ilgumu nedēļas laikā (“No skolas brīvajā laikā: cik stundu nedēļā brīvajā laikā tu parasti nodarbojies ar fiziskiem vingrinājumiem, kuri paātrina sirdsdarbību un elpošanu vai izraisa svīšanu?”). Tika izveidots jauns mainīgais ar divām atbilžu kategorijām: “Pietiekams intensīvu fizisko aktivitāšu

līmenis” (pusaudži, kuri ar intensīvām fiziskajām aktivitātēm nodarbojās vismaz 2–3 reizes nedēļā un kopsummā vismaz 60 min. ilgi) un “Nepietiekams intensīvu fizisko aktivitāšu līmenis” (pusaudži, 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 “Cik stundu dienā savā brīvajā laikā tu parasti skaties televīziju, video (ieskaitot *YouTube* vai ko līdzīgu), DVD un citas izklaides uz TV ekrāna?”; “Cik stundu dienā savā brīvajā laikā tu parasti spēlē spēles datorā vai spēļu konsolēs, planšetdatorā, viedtālrunī vai citā elektroniskā ierīcē?” un “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?”. Lai definētu pārlieku ilga pie ekrāniem pavadītā laika robežvērtību, tika summēts kopējais pie dažāda veida elektronisko ierīču ekrāniem pavadītais laiks un noteikts pētījuma atlasēs 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” un “> 4,5 h”.
- **Iesaistes organizētās ārpuskolas aktivitātēs** noteikšanai tika izmantots anketas jautājums “Vai savā brīvajā laikā tu iesaisties kādās no zemāk minētajām organizētajām aktivitātēm?”. Summējot respondenta norādītos ārpuskolas aktivitāšu veidus, tika apkopota informācija par skolēnu

iesaisti organizētā komandu sportā, organizētā individuālā sportā, mūzikas vai mākslas skolā vai pulciņā, dalību jauniešu organizācijā, iesaisti jaunrades pulciņā, darbību reliģiskā organizācijā. Datu analīzei tika izveidots mainīgais ar trim kategorijām: “Neviens ārpuskolas organizēto aktivitāšu veids”, “Viens ārpuskolas organizēto aktivitāšu veids” un “2 vai vairāk ārpuskolas organizēto aktivitāšu veidi”.

1.4. 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 atlasē 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 tika 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.

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

2. Rezultāti

2.1. Nepietiekams miega ilgums

Kopumā 19,3 % pusaudžu skolas dienās un 4,4 % brīvdienās ir norādījuši, ka parasti miegā pavada mazāk par 7 h. Skolas dienās pusaudžu īpatsvara ar nepietiekamu miega ilgumu atšķirības dzimumgrupās nebija statistiski nozīmīgas. Taču, pieaugot vecumam, abās dzimumgrupās palielinājās 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 ($p < 0,05$).

2.2. Ģimenes struktūra un nepietiekams miega ilgums

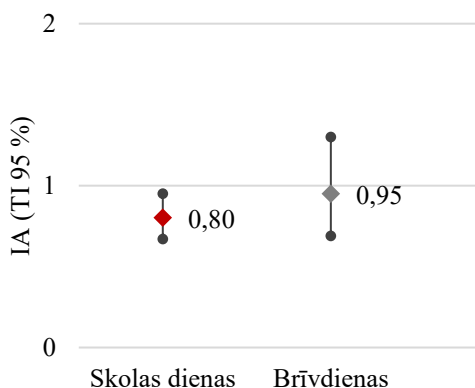
Dzīvošana nepilnā ģimenē statistiski nozīmīgi gandrīz divas reizes palielina nepietiekama miega ilguma izredzes (< 7 h) gan skolas dienās, gan brīvdienās, turklāt saistības saglabājās statistiski nozīmīgas, arī samērojot pēc dzimuma un vecuma. Vienlaikus loģistiskās regresijas modelī saistībai starp 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. 1. 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. 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.

2.3. Atsevišķa guļamistaba un nepietiekams miega ilgums

Dzīvošana vienā istabā kopā ar vēl kādu mazina nepietiekama miega ilguma izredzes skolas dienās ($p < 0,05$) neatkarīgi no respondentu vecuma un dzimuma. Vienlaikus netika novērota saistība starp dzīvošanu vienā istabā kopā ar vēl kādu un nepietiekamu miega ilgumu brīvdienās (skat. 2.1. attēlu). Savas guļamistabas un nepietiekama miega ilguma saistībai netika konstatēta statistiski nozīmīga mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu.

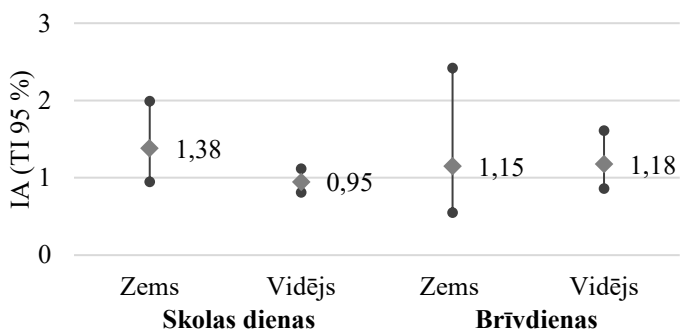


2.1. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar kopīgu guļamistabu*

* Ref. – pusaudži, kam ir sava atsevišķa guļamistaba.

2.4. Subjektīvais ģimenes pārticības līmenis un nepietiekams miega ilgums

Statistiski nozīmīgi lielākas nepietiekamam 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. 2.2. attēlu). Statistiski nozīmīga mijiedarbība ar pusaudžu vecumu vai dzimumu netika konstatēta.



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

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

2.5. Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums un nepietiekams miega ilgums

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, bet mijiedarbība starp skolas novērtējumu un vecumu attiecībā uz miega ilgumu skolas dienās bija statistiski nozīmīga (skat. 2. pielikumu). 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 (IA = 2,56, TI 95 % 1,71–3,82), salīdzinot ar 13 g. v. (IA = 1,33, TI 95 % 1,00–1,76) un 15 g. v. (IA = 1,39, TI 95 % 1,08–1,78).

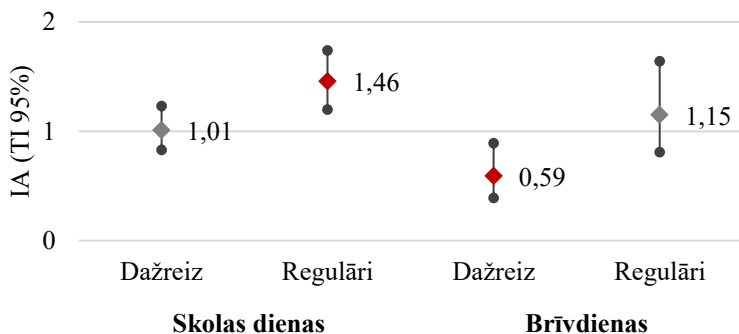
2.6. Mācību spriedze un nepietiekams miega ilgums

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. 3. pielikumu). 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 (IA = 2,50, TI 95 % 1,24–5,05), salīdzinot ar viņu vienaudžiem, kuri ziņojuši par mazliet izjustu mācību spriedzi vai nemaz neizjuta mācību spriedzi.

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

2.7. Ļirgāšanās un nepietiekams miega ilgums

Regulāras Ļirgāšanās upuriem ir lielākas izredzes nepietiekamam miega ilgumam skolas dienās ($p < 0,05$), bet ne brīvdienās, salīdzinot ar viņu vienaudžiem, kas necieš no Ļirgāšanās skolā, neatkarīgi no respondentu vecuma un dzimuma (skat. 2.3. attēlu). Ļirgāšanās pieredzes un miega ilguma saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un dzimumu.



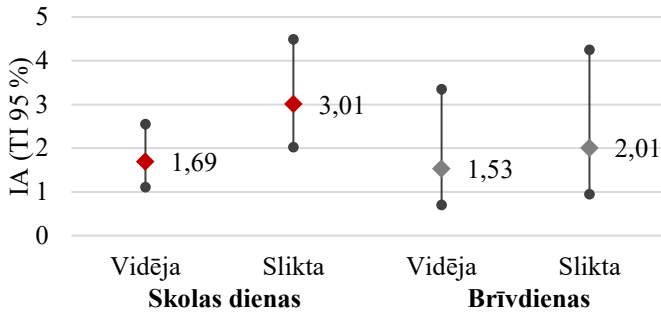
2.3. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar ciešanu no nīrgāšanās *

* Ref. – pusaudži, kuri nav cietuši no nīrgāšanās.

2.8. Veselības pašvērtējums un nepietiekams miega ilgums

Gan nesamērotās, gan pēc vecuma un dzimuma samērotās nepietiekama miega ilguma izredzes saistībā ar pusaudžu veselības pašvērtējumu 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. 2.4. attēlu).

Veselības pašvērtējuma un nepietiekama miega ilguma saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu.



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

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

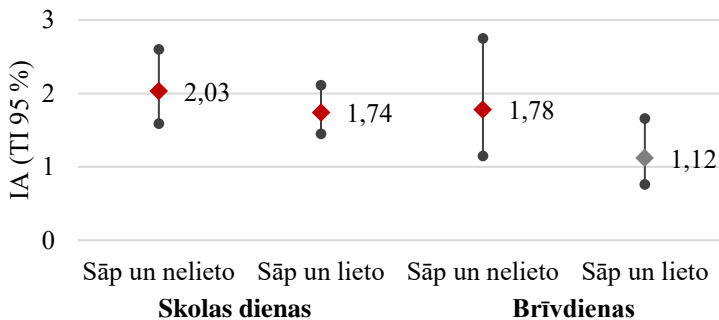
2.9. Pašziņotās veselības sūdzības, pašziņota medikamentu lietošana un nepietiekams miega ilgums

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 labbūtnību.

2.9.1. Sūdzības par galvassāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

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. 2.5. attēlu). Galvassāpju un nepietiekama miega saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu.

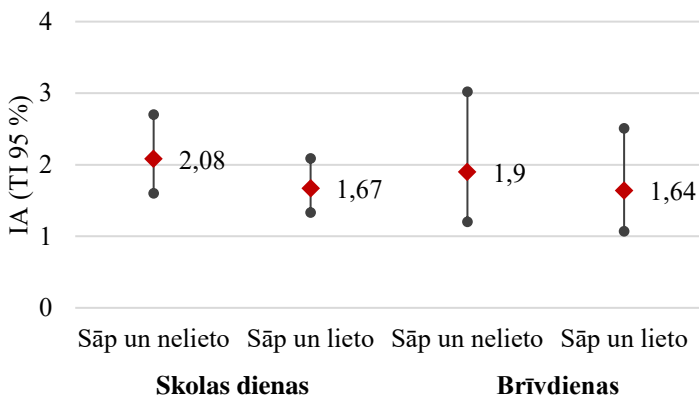


2.5. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar galvassāpēm un medikamentu lietošanu pret galvassāpēm*

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas galvassāpēm.

2.9.2. Sūdzības par vēdersāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

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, gan brīvdienās, salīdzinot ar pusaudžiem, kas nav ziņojuši par iknedēļas vēdersāpēm pēdējo sešu mēnešu laikā (skat. 2.6. attēlu). Vēdersāpju un nepietiekama miega saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu.

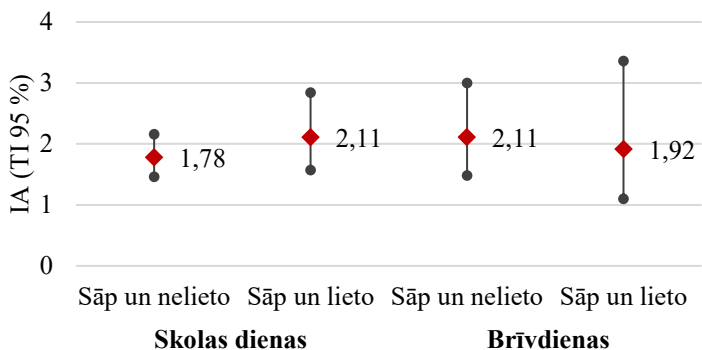


2.6. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar vēdersāpēm un medikamentu lietošanu pret vēdersāpēm *

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas vēdersāpēm.

2.9.3. Sūdzības par muguras sāpēm saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

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. 2.7. attēlu). Iknedēļas muguras sāpju un nepietiekama miega saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu.

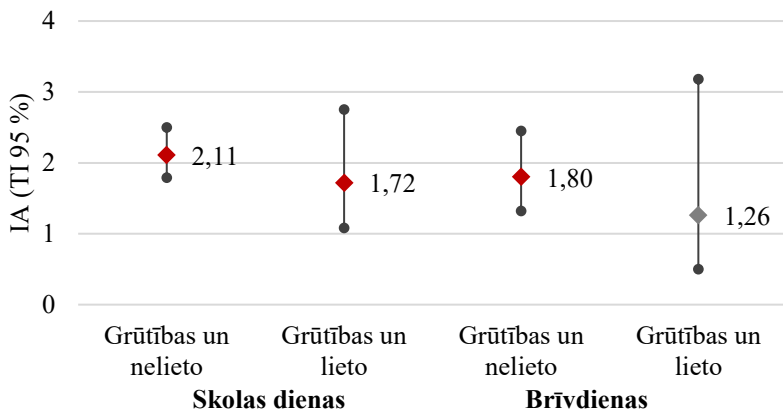


2.7. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar muguras sāpēm un medikamentu lietošanu pret muguras sāpēm*

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas muguras sāpēm.

2.9.4. Sūdzības par grūtībām iemigt saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

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. 2.8. attēlu). Iknedēļas grūtību iemigt un nepietiekama miega saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu.

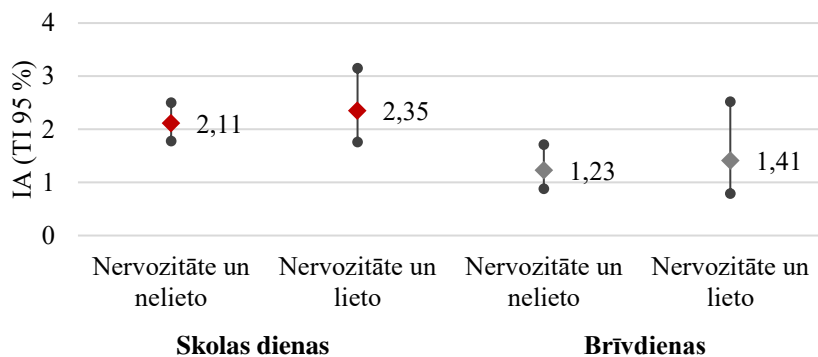


2.8. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar grūtībām iemigt un medikamentu lietošanu pret grūtībām iemigt

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas grūtībām iemigt.

2.9.5. Sūdzības par nervozitāti saistībā ar nepietiekamu miega ilgumu

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. 2.9. attēlu). Nervozitātes un nepietiekama miega saistībās netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu.

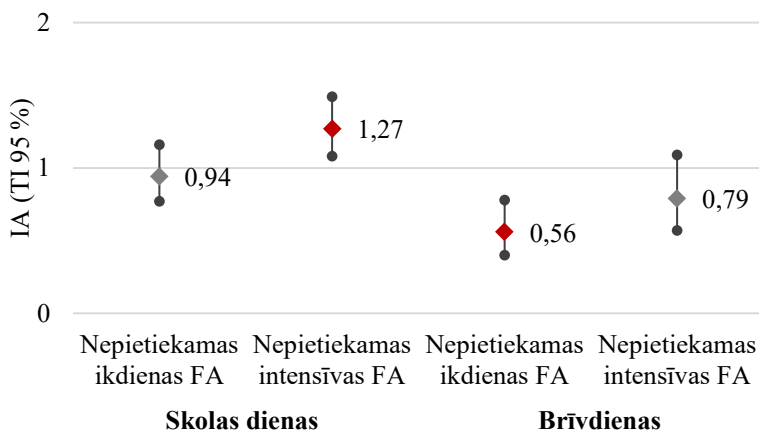


2.9. attēls. Pēc vecuma un dzimuma samērotas nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzes saistībā ar nervozitāti un medikamentu lietošanu pret nervozitāti*

* Ref. – pusaudži bez iknedēļas nervozitātes.

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

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. 2.10. attēlu). Ikdienas un intensīvu fizisko aktivitāšu līmeņa un nepietiekama miega ilguma saistībās netika konstatēta statistiski nozīmīga mijiedarbība ar pusaudžu dzimumu un / vai vecumu.



2.10. 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.

2.11. Pie ekrāniem pavadītais laiks un nepietiekams miega ilgums

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. 4. pielikumu).

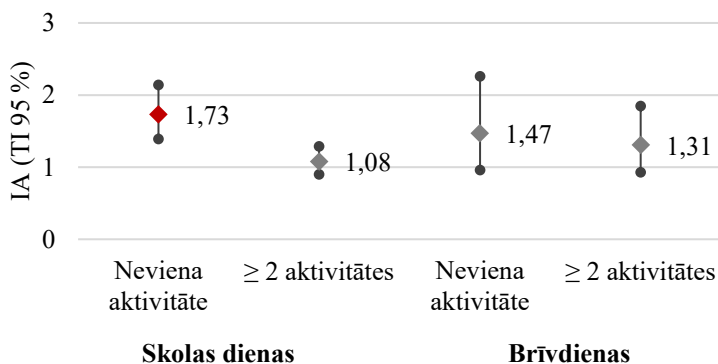
Veicot papildus vecumstratificētu pēc dzimuma samērotu analīzi, tika konstatēts, ka skolas dienās, lai arī visās vecumgrupās vairāk par 4,5 h ilga laika pavadīšana pie ekrāniem statistiski nozīmīgi ($p < 0,05$) palielina nepietiekama miega ilguma izredzes, 11 un 13 g. v. pusaudžiem nepietiekama miega 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.

2.12. Iesaiste organizētās ārpuskolas aktivitātēs un nepietiekams miega ilgums

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. 2.11. attēlu).

Organizēto ārpuskolas aktivitāšu skaita un nepietiekama miega saistībai netika konstatēta mijiedarbība ar pusaudžu vecumu un / vai dzimumu.



2.11. 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.

3. Diskusija

3.1. Miega ilgums

Miega ilguma kategorizēšanai promocijas darbā tika izmantots 7 h robežlielums, nosakot, ka īsāks miega ilgums uzskatāms par nepietiekamu. Literatūrā atrodamas atšķirīgas pieejas nepietiekama miega ilguma definēšanai 11 līdz 15 g. v. pusaudžu grupai. Atsevišķi avoti norāda, ka pusaudžiem vecumā no 5 līdz 13 gadiem rekomendējams 9–11 h ilgs miegs (Hirshkowitz et al., 2015; Tremblay et al., 2016) vai 9–12 h ilgs miegs pusaudžiem vecumā no 6 līdz 12 gadiem un 8–10 h miegs 13 līdz 18 g. v. pusaudžiem (Paruthi et al., 2016). Tādējādi daudzos pētījumos tiek izmantots 8 līdz 9 stundu robežlielums nepietiekama miega ilguma noteikšanai (Chaput and Janssen 2016; Patte et al., 2017). Pēc nesen veikta plaša šķērsriezuma salīdzinoša pētījuma datiem par 24 Eiropas un Ziemeļamerikas valstīm, Latvijas pusaudži ierindojas trešajā vietā, uzrādot vienu no zemākajiem īpatsvaram pusaudžu, kas sasniedz rekomendēto pietiekamo miega ilgumu skolas dienās, –37 %, kam seko Grieķija ar 35 % un Polija ar tikai 32 % pusaudžu, kuri skolas dienās guļ pietiekami ilgi – 9 h 5–13 gadu vecumgrupā un 8 h 14–17 gadu vecumgrupā (Garipey et al., 2020). Tomēr jāņem vērā, ka var pastāvēt individuālas atšķirības optimālā miega ilgumā, atsevišķiem indivīdiem saglabājot optimālus ikdienas funkcionēšanas rādītājus arī ar mazāku naktsmieģā pavadīto stundu skaitu (Chaput et al., 2016). Tādējādi saskaņā ar ASV Nacionālā miega fonda rekomendācijām par īsāko potenciāli pietiekamo miega ilgumu 6 līdz 17 g. v. bērniem un pusaudžiem uzskatāms 7 stundu ilgs miegs (Hirshkowitz et al., 2015).

Promocijas darba rezultāti atklāj, ka gandrīz piektdaļa Latvijas pusaudžu – 19,3 % – skolas dienās mieģā pavada mazāk par 7 h. Šis ir augstāks rādītājs, nekā ziģots citos pētģjumos ar šādu pašu robeģvērtģbu (Leger et al., 2012). Tajģ paģģ laigķ atrodami pģtģjumi, kuros ziģots, ka noteiktģģ populģcijģģ

līdz pat 40 % pusaudžu ikdienā nerasniedz šo minimālo rekomendēto miega ilgumu (Twenge et al., 2017).

Tāpat kā citu pētījumu datus, arī promocijas darba datu analīze atklāj tendenci, ka palielinoties pusaudžu vecumam, pieaug to pusaudžu īpatsvars, kuri guļ nepietiekami ilgi skolas dienās (Garipey et al., 2020). Literatūrā šī sakarība tiek skaidrota gan ar pusaudžu pieaugošu neatkarību, mazinoties vecāku iespējām noteikt un kontrolēt gulētiešanas laiku (Tashjian et al., 2019), gan ar kopumā ikdienas aktivitātes cikla nobīdi uz vakara / nakts pusi pusaudžu vecumā, kamēr celšanās laiks paliek nemainīgs, saistīts ar skolas sākuma laiku, gan komunikācijas ar vienaudžiem nozīmes pieaugumu, ilgāku laiku paliekot nomodā un komunicējot ar elektronisko saziņas līdzekļu stipniecību (Saxvig et al., 2012). Vienlaikus netika konstatētas dzimumatšķirības pusaudžu īpatsvarā ar nepietiekamu miega ilgumu skolas dienās, kas ir pretrunā iepriekš novērotajai sakarībai, ka meitenes skolas dienās biežāk guļ pietiekami ilgi, nekā zēni (Garipey 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 (Garipey et al., 2020; Gradisar et al., 2011). Tomēr zēniem nepietiekams miega ilgums kopumā ir izplatītāks, nekā meitenēm, kas sakrīt ar citu pētījumu rezultātiem (Olds et al., 2010b). Atrodami arī pētījumi, kur būtiskas dzimumatšķirības miega ilgumā nav novērotas (Bartel et al., 2016; Chaput and Janssen 2016). Minētās dzimumatšķirības 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 (Garipey 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.

3.2. Ģimenes sociālā vide un pusaudžu miega ilgums

Ģimenes struktūra. 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 Rodes (*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 saistīts 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 māsaiņniecības 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. 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 gulēšanas laiks var tikt ierobežots, saskaroties ar iebildumiem no istabas biedra puses, kas varētu skaidrot šajā pētījumā atrasto saistību.

Subjektīvais ģimenes pārticības līmenis. 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).

3.3. Skolas vide un pusaudžu miega ilgums

Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums. 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. 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. 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 brīvdienas miega paaugstināta riska grupu, salīdzinot ar vienaudžiem, kuri mācību spriedzi izjuta 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.

Ciešana no nīrgāšanās. Regulāras nīrgāšanās upuriem skolas dienās ir paaugstinātas nepietiekama miega izredzes neatkarīgi no vecuma un dzimuma, salīdzinot ar pusaudžiem, kuri necieš no nīrgāšanās. Attiecīgi notikušā analīze un situācijas atkārtota pārdomāšana var būt faktori, kas negatīvi ietekmē nīrgāšanās upura miegu (Hunter et al., 2014). Biežākas pašiņotas miega problēmas, ieskaitot bezmiegu, trauksmi gan nakts, gan dienas laikā, nīrgāšanās 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 nīrgāšanās upuriem bez pašiņotām miega un trauksmes problēmām (Kubiszewski et al., 2014). Tas var veidot nosacīti nebeidzamu sociālās iekļaušanās problēmu–nīrgāšanās–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 kibernīrgāšanās ietekme un saistība ar pusaudžu miegu, jo šis nīrgāšanās veids sniedzas ārpus skolas fiziskās vides un skolā pavadītā laika. Tomēr jāņem vērā, ka arī kibernīrgāšanās iesākumi visbiežāk meklējami skolas vidē un skolēnu savstarpējās attiecībās (Juvonen and Sandra, 2014).

3.4. Ar veselības pašvērtējumu saistītie aspekti un pusaudžu miega ilgums

Veselības pašvērtējums. 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). 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.

Promocijas darbā veselības sūdzību un nepietiekama miega saistības novērtēšanai tika veidots vienlaikus gan sāpju, gan medikamentu lietošanas statusu raksturojošs salikts mainīgais, jo 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).

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 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 labbūtnību. Līdzīga pieeja – veselības sūdzību analīze sasaistē ar attiecīgo medikamentu lietošanu – atrodama arī autorei iepriekš publicētā pētījumā (Klavina-Makrečka 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 paaugstināja tikai skolas dienās. Tādējādi var izteikt hipotēzi, 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 pārāgru 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).

3.5. 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 analizē. 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).

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 paildzinot 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 ārpuskolas sporta u. c. hobiju aktivitātēs (Inchley et al., 2020), kuras visbiežāk tiek organizētas skolas dienās, šādu aktivitāšu iztrūkuma 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, brīvdienų rītos, var būt iemesls, kādēļ fiziskajām aktivitātēm atliek mazāk laika atlikušās dienas aktivitāšu plānojumā.

Pie ekrāniem pavadītais laiks. 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. Tādēļ 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 (Garipey 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).

3.6. Iesaiste organizētās ārpusskolas aktivitātēs un pusaudžu miega ilgums

Iesaiste organizētās ārpusskolas 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).

Pusaudžiem, kuri nav iesaistīti nevienā organizētā ārpusskolas aktivitāšu veidā, vērojams gandrīz divas reizes augstāks risks nepietiekamam miega ilgumam skolas dienās, salīdzinot ar tiem, kuri bija iesaistījušies vismaz vienā organizētu ārpusskolas 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 ārpusskolas 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, vienlaikus 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).

3.7. 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 gul 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 šķērsgriezuma 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 atlasī, 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 pusaudzū 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*)¹) un kvalitatīvo rādītāju (miega struktūra un funkcionālie iznākumi, t. i., vai miegs sniedzis spirdzinājumu, miegainība dienas laikā u. c.) izpēti 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.

¹ 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 ārpuskolas 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 labbūtnību 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 ārpusskolas aktivitāšu veidā;

- jāmeklē plīvīdība ģimenē un / vai skolas vidē (skolas psihologs, skolotāji u. c.), ja radušās psihoemocionālas, ar vienaudžu savstarpējām attiecībām, t. sk. nīrgāšanos, 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 atbilstošu vecāku / ģimenes locekļu iesaisti problēmsituāciju risināšanā, ja nepieciešams (piemēram, reaģējot uz nīrgāšanās 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

- skolas mācību stundu sākuma laika, izglītības programmu apjoma un apguves dinamikas plānošana, sabalansējot ar nepieciešamību pēc pietiekamas atpūtas un laika aktivitātēm ārpus mācību darba;

- pusaudžus interesējoša, t. sk. ar fiziskajām aktivitātēm saistīta, finansiāli, laika plānojuma un loģistikas aspektā pieejama organizēto ārpuskolas aktivitāšu piedāvājuma veicināšana izglītības iestādēs vai plašākā pašvaldības ietvarā;

- ģirgāšanās mazināšanas programmu veidošana un ieviešana izglītības iestādēs.

Publikācijas un tēzes par promocijas darba tēmu

Zinātniskās publikācijas izdevumos, kas iekļauti starptautiskajās datubāzēs (Web of Science, SCOPUS):

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-Makrecka, 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-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. 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-Makrecka, 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>

Uzstāšanās starptautiskā zinātniskajā konferencē ar mutisku referātu vai tēzes:

1. Klavina-Makrecka, 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-Makrecka, 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-Makrecka, 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., Grīnberga, D., Gobiņa, I., Villeruša, A., Kļaviņa-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. 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.
2. 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.
3. Andrews, F. M., Withey, S. B. 1976. *Social indicators of well-being*. New York: Plenum Press. 63–106.
4. 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.
5. 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.
6. Badura, P., Hamrik, Z., Dierckens, M., Gobiņa, I., Malinowska-Ciešlik, 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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://hbcs.org/> [viewed: 24.08.2021.].
12. 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.

13. Chaput, J. P., Janssen, I. 2016. Sleep duration estimates of Canadian children and adolescents. *Journal of sleep research*. 25(5), 541–548.
14. 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.
15. 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.
16. Crowley, S. J., Acebo, C., Carskadon, M. A. 2007. Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep medicine*. 8(6), 602–612.
17. 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.
18. Diener, E. 2000. Subjective well being: the science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*. 55(1): 34–43.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. Driver, H. S., Taylor, S. R. 2000. Exercise and sleep. *Sleep medicine reviews*. 4(4), 387–402.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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.

27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. 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.
31. 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.
32. 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.
33. 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.
34. 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.
35. Gregory, A. M., Sadeh, A. 2012. Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. *Sleep medicine reviews*. 16(2), 129–136.
36. 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.

37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. 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.
41. 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.
42. 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.
43. 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.
44. 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.]
45. 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.]
46. 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.

47. 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 combinedly associated with elevated depressive symptoms in Chinese rural adults: Henan Rural Cohort. *Sleep medicine*. 70, 71–78.
48. 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.
49. 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.]
50. 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.
51. 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.
52. 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.
53. 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.]
54. 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. *Bratislavske lekarske listy*. 120(10), 783–788.
55. 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.
56. 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.
57. 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.

58. 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.]
59. 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.
60. Luthar, S. S., Latendresse, S. J. 2005. Comparable “risks” at the SES extremes: Pre-adolescents’ perceptions of parenting. *Development and Psychopathology*. 17: 207–230.
61. Luthar, S. S., Sexton, C. C. 2004. The high price of affluence. *Advances in child development and behavior*. 32, 125–162.
62. 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.
63. 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.
64. 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.
65. 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.]
66. 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.
67. 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.
68. 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.
69. 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.
70. 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.

71. 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.
72. 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.]
73. National Sleep Foundation. 2021. Exercise and sleep. Available from: <https://www.sleepfoundation.org/physical-activity/exercise-and-sleep> [viewed: 13.11.2021.]
74. 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.
75. 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.
76. 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.
77. 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.]
78. 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.
79. 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.
80. 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.

81. Pudule, I., Velika, B., Grīnberga, D., Gobiņa, I., Villeruša, A., Kļaviņa-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.]
82. 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.
83. 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.
84. 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.
85. 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.
86. 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.
87. 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.
88. 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.
89. Sabiedrības veselības pamatnostādnes 2021.–2027. gadam. 01.06.2022. *Latvijas Vēstnesis*, 105.
90. 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.
91. 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.

92. 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.
93. 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.
94. 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.
95. 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.
96. 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.
97. 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 Global health*. 3(Suppl 1):e000609.
98. 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.
99. 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.
100. 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.
101. 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, J., 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.
102. 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.

103. 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.
104. 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.
105. Vinall, 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.
106. 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.
107. 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.]
108. 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.

Pielikumi

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

| | 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 %) |
| 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 |

1. pielikuma turpinājums

| | 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 %) |
| 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 – 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 subjektīvo novērtējumu

| | 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 %) |
| 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 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Skolas vides vispārējs subjektīvs novērtējums × dzimums | | | | | | | | |
| Nepatīk × Meitenes | — | — | — | — | 1,07 (0,76-1,5) | 1,49 (0,79-2,82) | — | — |
| Ref. = Patīk × Zēni | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 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. 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 | Brīvdienas | Skolas dienas | Brīvdienas | Skolas dienas | Brīvdienas | Skolas dienas | Brīvdienas |
| | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) |
| Mācību spriedze | | | | | | | | |
| Daudz | 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 | | | | | | | | |
| Daudz × 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 | - | - |
| Veselības pašvērtējums × vecums | | | | | | | | |
| Daudz × 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) |

3. pielikuma turpinājums

| | 1. modelis | | 2. modelis | | 3. modelis | | 4. modelis | |
|--------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------------|----------------------|
| | Skolas dienas | Brīvdienas | Skolas dienas | Brīvdienas | Skolas dienas | Brīvdienas | Skolas dienas | Brīvdienas |
| | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) | OR (TI 95 %) |
| Daudz × 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 ($p < 0,05$).

**Galvenie un mijiedarbības efekti nepietiekama miega ilguma (< 7 h) izredzēm
saistībā ar pie ekrāniem pavadīto laiku**

| | 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 %) |
| | | | | | | | | |
| Dienā 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 | I | I | I | I | I | I | I | I |
| Dienā 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 | – | – | – | – | I | I | – | – |
| Dienā 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 | – | – | – | – | – | – | 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).