

LATVIJAS UNIVERSITĀTE  
PEDAGOĢIJAS, PSIHOLOĢIJAS UN MĀKSLAS FAKULTĀTE  
PSIHOLOĢIJAS NODAĻA

**KOGNITĪVĀS FUNKCIJAS NORMATĪVI VESELIEM  
BĒRNIEM, BĒRNIEM AR CSWS SINDROMU UN CITIEM  
EPILEPSIJAS TRAUCĒJUMIEM**

MAGISTRA DARBS

Autors: **Lelde Ūlupe**

Studenta apliecības Nr.: lu19012

Darba vadītājs: lektors Mag. psych. Edmunds Vanags

RĪGA 2021

## ANOTĀCIJA

Šajā darbā ir apskatītas kognitīvās funkcijas, kurās ietilpst atmiņa, uzmanība, uztvere, vadības funkcijas un valoda, kā arī plašāk apskatīta epilepsija, tās ārstēšana, CSWS sindroms (epilepsija ar nepārtrauktiem smailajiem viļņiem miega laikā), kā arī epilepsijas saistība ar kognitīvajām funkcijām un UDHS (uzmanības deficīta un hiperaktivitātes sindroms).

Šī pētījuma mērķis un uzdevums ir izprast un izzināt, vai bērniem ar CSWS sindromu un citiem epilepsijas traucējumiem vizuālās uzmanības, vizuālās un verbālās darba atmiņas, uztveres, vadības un motoro funkciju līmeņi tiek prognozēti zemāki, vai būs izteiktākas uzvedības problēmas, īpaši agresivitāte un hiperaktivitāte, kā arī, vai būs izteiktākas UDHS pazīmes, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem Latvijas izlasē. Šāda veida pētījums, aplūkojot vienlaikus vairākus kognitīvos, uzvedības procesus, nav veikts un nepieciešams diagnostisko zināšanu uzlabošanai. Turklāt pētījumā izzinātas UDHS pazīmes, kas ir biežāk sastopamais blakustraucējums pie CSWS sindroma. Šī darba novitāte ir vienlaicīga kognitīvo un uzvedības funkciju pētīšana vairākās izlasēs un kontrolgrupā, lai noskaidrotu, kādas ir būtisko pazīmju kopums ar un bez traucējumiem.

Pētījumā piedalījās 117 bērni – 20 bērni, kuriem ir CSWS sindroms, 32 bērni ar cita veida epilepsijas traucējumiem, kā arī 65 bērni, kuriem nav traucējumu un ir normatīvi veseli. Dalībnieku vecums bija no 6 līdz 15 gadiem, no kuriem 78 bija puīši un 39 meitenes. Tika izmantots Pirksta uzsitiena tests, Krāsu reakcijas tests (Strūpa tests), Ciparu atmiņas tests, Simbolu ciparu virknes tests un UDHS Konnera aptauja vecākiem.

Pētījumā tika secināts, ka bērniem ar CSWS sindromu ir zemākas motorās spējas, nekā normatīvi veselīgiem bērniem. Bērniem ar CSWS sindromu un cita veida epilepsiju ir vērojami pazeminājumi vadību funkciju un vizuālo uzmanību līmeņos, ir izteiktākas uzvedības problēmas, nekā normatīvi veselīgiem bērniem. Bērniem ar cita veida epilepsiju ir biežāk novērojamas UDHS pazīmes, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem. Taču šie secinājumi nebija pietiekami, lai pilnībā apstiprinātu visas izvirzītās hipotēzes.

*Atslēgas vārdi:* epilepsija, CSWS sindroms, epilepsija ar nepārtrauktiem smailajiem viļņiem miega laikā, kognitīvās funkcijas, uzvedība, uzmanības deficīta un hiperaktivitātes sindroma iezīmes.

## ABSTRACT

This work discusses cognitive functions that include memory, attention, perception, executive functions, and language, as well as epilepsy, its treatment, CSWS syndrome (continuous spike and wave during slow wave sleep), and the connection of epilepsy with cognitive functions and ADHD (attention deficit hyperactivity disorder).

The aim and task of this work is to understand and cognize whether children with CSWS syndrome and other epileptic disorders are predicted to have lower levels of visual attention, visual and verbal memory, perception, executive and motor functions, or more pronounced behavioral problems, especially aggression and hyperactivity. As well as whether there will be more pronounced signs of ADHD compared to the normatively healthy children in Latvia. This type of study, looking at several cognitive, behavioral processes at the same time, has not been performed and is necessary to improve diagnostic knowledge. In addition, the study looked at the signs of ADHD, the most common side effect of CSWS syndrome. The novelty of this work is the simultaneous study of cognitive and behavioral functions in several samples and a control group to find out what is the set of essential features with and without disorders.

The study involved 117 children – 20 children with CSWS syndrome, 32 children with other types of epileptic disorders, 65 children with no disorders and normative health. Participants ranged in age from 6 to 15 years, of whom 78 were boys and 39 were girls. Were used Finger Tapping Test, The Stroop Color and Word Test, Digit Span Test, Symbol Digit Modalities Test and Conners' Parent Rating Scale.

The study concluded that children with CSWS syndrome have lower motor abilities than normatively healthy children. Children with CSWS syndrome and other types of epilepsy have decreased levels of executive functions and visual attention and have more pronounced behavioral problems than normative healthy children. Children with other types of epilepsy are more likely to show signs of ADHD than normal healthy children. However, these findings were not sufficient to fully support all the hypotheses made.

*Keywords:* epilepsy, CSWS syndrome, epilepsy with continuous spike waves in sleep, cognitive functions, behavior, feature of attention deficit and hyperactivity disorder.

## SATURS

Teorētiskā daļa .....	5
Kognitīvās funkcijas .....	7
Atmiņa .....	8
Uzmanība .....	10
Uztvere .....	12
Vadības funkcijas .....	13
Epilepsija .....	15
Krampju lēkmes veidi .....	15
Epilepsija ar nepārtrauktajiem smailajiem viļņiem miega laikā .....	17
Epilepsijas traucējumu saistība ar kognitīvajām funkcijām .....	19
Epilepsijas traucējumu saistība ar UDHS .....	20
Epilepsijas ārstēšana .....	21
Metode .....	23
Pētījuma dalībnieki .....	23
Pētījuma instrumentārijs .....	23
Pētījuma procedūra .....	25
Rezultāti .....	26
Diskusija .....	32
Secinājumi .....	37
Pateicības .....	39
Izmantotā literatūra un avoti .....	40
1. Pielikums: Dokumentārā lapa .....	45

## TEORĒTISKĀ DAĻA

Katru dienu, visas dienas garumā, cilvēks veic vairākas darbības, kurās ir iesaistītas kognitīvās funkcijas. Kamēr mēs esam modri un nomodā, mūsu prāti pastāvīgi saņem vizuālu informāciju. Skatoties uz ainu, mēs apzināmies tikai tos elementus, kuriem mēs pievēršam uzmanību, un tos, kas novērš mūsu uzmanību (Das, Bennett & Dutton, 2007). Spēja apsekot vizuālu ainu, atrast un atpazīt interesējošo objektu un pieņemt lēmumu par atbilstošu rīcības plānu, ir nepieciešama virkne sarežģītu kognitīvu procesu. Lai veiktu jebkādu darbību, piemēram, pagatavot ēdienu, vadīt vai rīkot sapulci, cilvēkam ir jāizmanto savas smadzeņu funkcijas – spriešana, atmiņa, uzmanība, uztvere un citas, kas ietver miljoniem nervu savienojumu, kuri ir sadalīti pa smadzeņu daivām, kā arī nepieciešama dažādu zonu aktivizēšana (Chou, Chien, Lin & Wang, 2020). Tas ir nepieciešams, lai pienācīgi orientētos vidē, kā arī, lai apstrādātu informāciju, ko cilvēks iegūst no dažādiem stimuliem. Līdzīgi ir ar vadības funkcijām, jo arī tās mums ir nepieciešamas, lai funkcionētu ikdienā un veiktu gandrīz jebkādu ikdienas aktivitāti. Vadības funkcija ļauj atkāpties no ieradumiem, pieņemt lēmumus un novērtēt riskus, plānot nākotni, noteikt prioritātes, sakārtot mūsu darbības un tikt galā ar jaunām situācijām (Snyder, Miyake & Hankin, 2015). Tās ir saistītas ar daudziem svarīgiem cilvēku veselības un funkcionēšanas aspektiem, ieskaitot akadēmisko un profesionālo darbību, starppersonu problēmām, fizisko un garīgo veselību. Informācijas apstrāde cilvēka prātā tiek veikta, izmantojot kognitīvās funkcijas (Chou et al., 2020). Katrai personai ir aktīva loma smadzeņu procesos – lai saņemto informāciju atlasītu, pārveidotu, apstrādātu un atjaunotu. Informācijas apstrādi veido savstarpēji saistīti kognitīvi procesi, kuri visi darbojas kopā, lai veiktu vissarežģītākās garīgās operācijas.

Kognitīvo spēju zaudēšana vai pasliktināšanās ir saistīta ar normālu novecošanas procesu (Chou et al., 2020). Cik strauji tas notiek, ir atkarīgs no katra indivīda dažādi, to var ietekmēt gan veselība, gan funkcionālās spējas, gan ģenētika, gan apkārtējā vide visa mūža garumā. Ir pierādīts, ka kognitīvo funkciju pasliktināšanās palēninās un deficīts ir mazāks, ja ievēro aktīvu un veselīgu dzīvesveidu, tiek patērēts pareizs uzturs, turpina visas dzīves garumā uzlabot un strādāt pie savām spējām, izmantojot vingrinājumus, kuri uzlabo kognitīvo darbību. Taču ir arī citi faktori, kuri var ietekmēt un izmainīt kognitīvās spējas, piemēram, neurodeģeneratīvās slimības (demences, parkinsona slimība u.c.), neiroloģiskie un intelektuālie attīstības traucējumi vai garīgās slimības (Chou et al., 2020). Arī narkotisko vielu lietošana, alkoholisms, smagas fiziskas vai garīgas traumas var akūti un hroniski ietekmēt smadzeņu darbību.

Epilepsija ir viena no visizplatītākajām neiroloģiskajām saslimšanām. Apmēram 75% epilepsijas gadījumu sākas tieši bērnībā (Bromfield, Cavazos & Sirven, 2006). Bērniem, kuriem ir epilepsija mēdz būt kognitīvie un uzvedības traucējumi. Epilepsijas encefalopātijās, klīniskajos simptomos dominē kognitīvo, sensoro un / vai motorisko funkciju pasliktināšanās. Bērniem ar epilepsiju var būt mācīšanās traucējumi vai citas psiholoģiskas grūtības, kas var būt saistītas ar smadzeņu patoloģiju, medikamentu iedarbību, vecumu, krampju biežumu, smagumu un veidu (Taner, Erdogan – Bakar, Turanli & Topcu, 2007). Bērniem ar epilepsijas traucējumiem ir 3 – 6 reizes lielāka iespēja saslimt ar psihopatoloģijām, salīdzinot ar bērniem, kuriem ir citas saslimšanas (Taner et al., 2007). Bieži šiem bērniem papildus tiek diagnosticēti uzmanības, uzvedības, trauksmes un depresijas traucējumi.

CSWS sindromam jeb epilepsijai ar nepārtrauktajiem smailajiem viļņiem miega laikā (angļu val. epilepsy with continuous spike waves in sleep (CSWS)) ir raksturīgi klīniskie krampji, kognitīvā regresija vismaz divās attīstības jomās un izteikta epileptiformas aktivitātes aktivizēšanās miega laikā, kas notiek NREM miegā (Fernandez, Chapman, Peters, Harini, Rotenberg & Loddenkemper, 2013). CSWS sindroms ir ar vecumu saistīta epilepsijas encefalopātija, kuras laikā mainās klīniskās pazīmes un ir vērojama viegla attīstības regresija (Singhal & Sullivan, 2014). CSWS sindroms ietekmē motoro darbību, valodu, kognitīvo un uzvedības attīstību, kā arī pasliktina miega kvalitāti (Singhal & Sullivan, 2014). Pasliktinoties miega kvalitātei, var sākties arī citas blakus saslimšanas – mānija, depresija, bipolārie traucējumi, asinsvadu un sirds slimības, imunitātes pasliktināšanās (Saunders, Fernandez – Mendoza, Kamali, Assari & McInnis, 2015). Slimībai progresējot, var sākt parādīties problēmas, kuras ir saistītas ar telpisko orientāciju laikā, uzmanības problēmām, hiperaktivitāti, īslaicīgās atmiņas grūtībām, pazeminātiem verbālā snieguma intelekta rādītājiem, motoro funkciju problēmām, apraksiju, runas funkciju pasliktināšanos, autismu, psihozi, agresivitāti, apātiju un sociālās funkcionēšanas grūtībām (Taner et al., 2007). Taču šo slimību bieži nediagnosticē, jo daži pacienti nemaz nenojauš, ka viņiem ir šāda saslimšana. Daži CSWS sindroma pacienti apmeklē ārstu nevis krampju dēļ, bet nervozitātes, uzmanības deficīta, mācīšanās grūtību, uzvedības un runas traucējumu dēļ (Taner et al., 2007). Kā arī daži ārsti mēdz uzlikt nepareizu diagnozi, piemēram, simptomātiskā epilepsija, tādējādi novedot pacientu pie klīniskiem saasinājumiem (Yuan, Li & Zhong, 2015). Šī sindroma atpazīšana kopā ar ārstēšanu, dažos gadījumos var uzlabot pacientu kognitīvās funkcijas (Neiman, Seyffert, Richards, Gupta & Chokroverty, 2010). Savlaicīgi iejaucoties un pārtraucot izlādes, tiek uzlabota valodas attīstība un neiropsiholoģiskā snieguma spējas. Daži CSWS sindroma pacienti apmeklē ārstu nevis krampju dēļ, bet nervozitātes, uzmanības

deficīta, mācīšanās grūtību (sāk pazemināties sekmes skolā), uzvedības un runas traucējumu dēļ (Taner et al., 2007).

Pētījuma temata aktualitāte saistāma ar to, ka Latvijā daudzi vecāki nav informēti par šo saslimšanu, uzzina par to tikai tad, kad jau ir diagnosticēts CSWS sindroms, kā arī nav veikti pētījumi Latvijas izlasē. Pilnvērtīgāk izprotot CSWS sindromu un to mehānismus, var uzlabot terapijas iespējas, līdz ar to arī uzlabot bērnu rezultātus, kuriem ir šis sindroms. Ja ātrāk tiktu veikta diagnostika un medicīniska iejaukšanās (piemēram, lietoti medikamenti), būtu lielāka iespēja saglabāt neirokognitīvo attīstību (Singhal & Sullivan, 2014). Šī pētījuma mērķis ir izziņāt un saprast, kādi ir kognitīvo funkciju profili CSWS sindroma, citu epilepsijas formu pacientiem Latvijas izlasē, kā arī salīdzināt tos ar normatīvi veselīgiem bērniem, kuriem nav traucējumu.

## **Kognitīvās funkcijas**

Kognitīvā darbība ir cilvēka neatņemama sastāvdaļa veselīga, aktīva un neatkarīga dzīvesveida uzturēšanai (Bixter, Blocker & Rogers, 2018). Neatkarīgi no tā, vai tā ir jaunu prasmju un hobiju apgūšana, finanšu pārvaldīšana un rēķinu apmaksa, daudzām ikdienas aktivitātēm nepieciešami sarežģīti kognitīvie procesi. Vārds “kognitīvs” ir cēlies no latīņu valodas vārda “*cognito*”, kas nozīmē “zināšanas”. Kognitīvās funkcijas ir plašs jēdziens, kas ir attiecināms uz mentāliem procesiem, kuri ir saistīti ar zināšanu iegūšanu, informācijas manipulēšanu un pamatojumu (Kiely, 2014). Kognitīvā funkcija ir vispārējs termins, ko lieto, lai aprakstītu daudzas dažādas funkcijas, piemēram, atmiņu un uzmanību, kas, domājams, ir prāta sastāvdaļas (Roy, 2013). Kognitīvās funkcijas ietver mācīšanos, domāšanu, argumentēšanu, atcerēšanos, problēmu risināšanu, lēmumu pieņemšanu un uzmanību (Fisher, Chacon & Chaffee, 2019), kā arī uztveres un valodas spēju jomu (Kiely, 2014).

Kognitīvās funkcijas ļauj sistemātiski risināt personīgās, sociālās un pasaules mēroga problēmas, izvairoties no atkārtotiem mēģinājumiem un kļūdīšanās (Bourne & Russo, 1998). Gan percepcija, gan uzmanība, gan mācīšanās un iegaumēšana vismaz daļēji ir arī kognitīvie procesi, jo tie norisinās cilvēka prātā. Kognitīvās funkcijas ir informācijas apstrādes garīgās spējas, tostarp funkcionālie aspekti, piemēram, uzmanība, darba atmiņa, atmiņa un mācīšanās, vadības funkcijas, psihomotorais ātrums un citas saistītās kognitīvās spējas (Chou et al., 2020). Dažas kognitīvās funkcijas ir apkārtējās pasaules garīgā izpausme, kā arī spēja saskatīt vairāk par acīm redzamo un izdarīt secinājumus (Bourne & Russo, 1998). Tās šķiro informāciju un izskaidro pieredzi. Citas kognitīvās funkcijas koncentrējas uz iekšējo pasauli. Kognitīvie procesi sevī iekļauj sajūtas, uztveri, uzmanību, atmiņu, domāšanu, runu, kā arī to, kas notiek indivīda dzīvē (Bourne & Russo, 1998). Tie ne tikai ļauj atrisināt dzīves uzdevotus

uzdevumus, bet arī nosaka cilvēka attieksmi pret to. Kopumā, bez kā nav iedomājama cilvēka būtība. Kognitīvajos procesos ietilpst atmiņa un zināšanas, jēdziens jeb priekšstati, problēmu risināšana, erudīcija, spriešanas spējas, runa un valoda (Bourne & Russo, 1998). Pamatā kognitīvie procesi sastāv no uzmanības, īslaicīgās un ilglaicīgās atmiņas, kā arī uztveres (Glisky, 2007). Taču kognitīvie procesi sastāv arī no augstāka līmeņa funkcijām, piemēram, runas un valodas, lēmuma pieņemšanas, vadības kontroles.

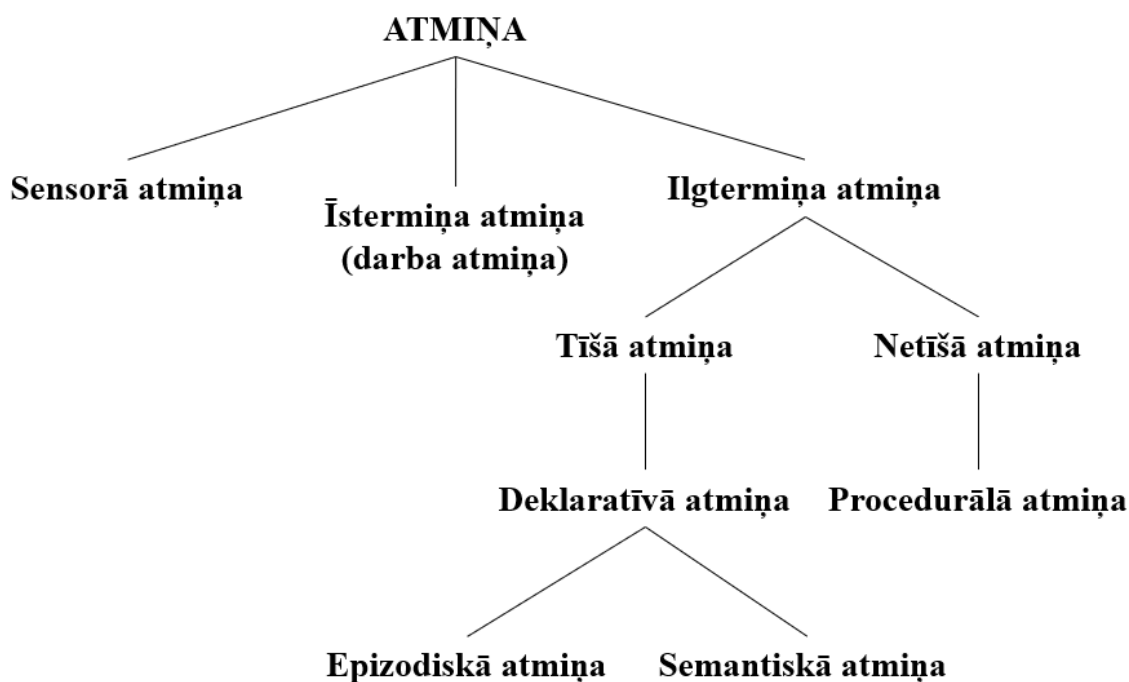
Dominējošā pieeja kognitīvo funkciju mērīšanai un konceptualizēšanai psiholoģijā ir psihometriskā pieeja, kas radās no centieniem noteikt, izmērīt un kvantitatīvi noteikt kognitīvās spējas, izmantojot tādas spēju pamatkonstrukcijas kā vispārējais, fluīdais un kristāliskais intelekts (Fisher, Chacon & Chaffee, 2019). Vispārējā intelekta kognitīvās spējas ir no viena kopīga faktora, kas ir visu kognitīvo spēju pamatā. Fluīdā intelekta kognitīvās spējas attiecas uz spriešanu vai domāšanu, apstrādes ātrumu un spēju risināt problēmas jaunās situācijās neatkarīgi no iegūtajām zināšanām. Kristāliskā intelekta kognitīvās spējas attiecas uz iegūtajām zināšanām, kas ietver visa mūža intelektuālo zināšanu un sasniegumu uzkrāšanu, šo bieži mēra ar tādām spējām kā zināšanas un vārdu krājums.

Kognitīvā funkcija izriet no apziņas apzīmējuma, kas attiecas uz iekšējiem mentālajiem procesiem, kas pētīti psiholoģijas nozarē, ko sauc par kognitīvo psiholoģiju (Roy, 2013). Kognitīvā psiholoģija ir psiholoģijas nozare, kas pēta cilvēka informācijas apstrādes procesus un to likumsakarības, cilvēka uzmanību, uztveri, paternu (noteiktu stimulu apvienojumu) atpazīšanu, zināšanu mentālo reprezentāciju, atmiņu, valodu, domāšanu, problēmu risināšanu, kreativitāti, lēmumu pieņemšanu, cilvēka un mākslīgo intelektu, kā arī visu nosauktu komponentu savstarpējo mijiedarbību (Mārtinsone & Miltuze, 2015). Pēta arī kognitīvo attīstību (Johnston, 2006). Šie iekšējie mentālie procesi ir pamatā tam, kā cilvēki uztver, atceras, runā, domā, pieņem lēmumus un risina problēmas (Roy, 2013). To uzskata arī par prāta zinātņi (Johnston, 2006).

## **Atmiņa**

Atmiņa ir psihisks izziņas process, kā arī svarīga sastāvdaļa personības veidošanās procesā (Stukalina, 2008). Atmiņa ļauj uzkrāt un reproducēt informāciju, gūt pieredzi, aizmirst domas. Atmiņa un zināšanas ir kodēta un saglabāta pieredzes mentālā reprezentācijā, gan tās pieredzes, ko esam personīgi guvuši apkārtējā fiziskajā vidē, gan tās, kas gūtas, uzklusot citus cilvēkus vai lasot (Bourne & Russo, 1998). Sensorā atmiņa ir īsākais atmiņas veids (Mastin, 2010). Tā ir spēja saglabāt maņu informācijas iespaidus pēc sākotnējo stimulu beigām. Tas darbojas kā sava veida buferis stimuliem, kas saņemti ar piecām maņām (redzes, dzirdes, ožas, garšas un taustes), kuras tiek noturētas precīzi, bet ļoti īsi. Piemēram, spēja kaut

ko apskatīt un atcerēties, kā tas izskatījās, veicot tikai sekundes novērošanu, ir sensorās atmiņas piemērs. Īstermiņa jeb darba atmiņa ietver vienkāršu informācijas uzturēšanu īsā laika periodā (Glisky, 2007). Tā nodrošina aktuālas informācijas noturēšanu uz neilgu laiku. Parasti informācijas uzglabāšana ir ļoti trausla un informāciju var zaudēt ar uzmanības pazemināšanos vai laika gaitā (Bowler & Lezak, 2015). Īstermiņa atmiņas ilgums ir aptuveni līdz 18 sekundēm, cilvēks vienlaicīgi spēj uzglabāt 7 +/- 2 vienumus (McLeod, 2017). Ilgtermiņa atmiņa ir informācija, kuru pārnes no īslaicīgās atmiņas (Janeson & Squire, 2012). Taču daļa tiek izdzēsta, pārejot uz ilglaicīgo atmiņu. Informācijas glabāšanas apjoms ir neierobežots, kamēr cilvēks spēj uztvert un apgūt informāciju. Ilgtermiņa atmiņai ir jāiegūst informācija, kas vairs nav pieejama vai tiek uzturēta aktīvā stāvoklī (Glisky, 2007). Šī informācija varēja būt iegūta pirms dažām minūtēm vai pirms daudziem gadiem. Ilgtermiņa atmiņas ilgums un kapacitāte ir neierobežota (McLeod, 2017). Ilgtermiņa atmiņu iedala (skat 1. attēlu) arī sīkāk:



1. attēls. Adaptēts attēls no Mastin (2010), kur ir norādīti cilvēka atmiņas veidi

Tīšā atmiņa ir balstīta uz tīšu iegaumēšanu, kad cilvēkam ir jāiegaumē informācija ar apzinātu piepūli (Zimmermann, 2014). Deklaratīvā atmiņa attiecas uz ikdienu un ir saistīta ar jaunu faktu, notikumu un materiālu atcerēšanos. Epizodiskā atmiņa sērijveidā atspoguļo mūsu atmiņu par pieredzi un konkrētiem notikumiem, no kuriem mēs varam rekonstruēt faktiskos notikumus, kuri notikuši jebkurā mūsu dzīves brīdī (Mastin, 2010). Tā ir autobiogrāfiskā atmiņa, kas glabā dažādus secīgus notikumus. Tā uzglabā pieredzi (Tulving & Szpunar, 2009).

Semantiskā atmiņa ir vispārināta atmiņa, kura ļauj izprast pasauli un veido zināšanu saturu (Tulving & Szpunar, 2009). Tā ir jēgas atmiņa, kas glabā informāciju ar vārdiem, jēdzieniem, definīcijām un faktiem. Tā uzkrāj zināšanas. Netīšā atmiņa nav balstīta uz iepriekš nodomātu iegaumēšanu un parādās darbībā vai rīcībā (Tulving & Szpunar, 2009). Mūsu pieredze pārsvarā sastāv no netīšā ceļā iegaumētās informācijas. Netīšā atmiņa izmanto iepriekšējo pieredzi, lai atcerētos lietas, nedomājot par tām (Zimmermann, 2014). Procedurālā atmiņa ir atbildīga par to, kā zināt, kā darīt lietas, kas pazīstama arī kā motorika (Zimmermann, 2014). Cilvēkam nav jāiedziļinās atmiņā, lai atcerētos, kā staigāt katru reizi, kad tiek sperts solis. Tā ir motorā atmiņa, kurā glabā informāciju par motorām darbībām, piemēram, kā braukt ar riteni. Kopš tā laika, kad to iemācās darīt, motorās atmiņas informācija nepazūd (Carroll, 1994).

## **Uzmanība**

Ar uzmanības palīdzību cilvēks aktīvi atlasa ierobežotu informācijas daudzumu no milzīgā informācijas kopapjoma, ko iegūst no sajūtām, atmiņām un citiem kognitīvajiem procesiem (Sternberg, Sternberg & Mio, 2012). Kā arī uzmanība nodrošina sekmīgu un precīzu mūsu apziņas darbību (Mārtinsone & Miltuze, 2015). Izvēlēts apziņas stāvoklis novirza un koncentrē cilvēka izzināšanas procesus uz pētāmajiem objektiem un parādībām realitātes pilnīgākai un precīzākai atspoguļošanai. Kaut gan uzmanība nav patstāvīgs izzināšanas process un kā atsevišķa psihiskā parādība neeksistē, tai ir būtiska loma kognitīvo procesu norisē, jo uzmanība ir saistīta ar visiem sensoriem un intelektuālajiem procesiem, īpaši tas ir attiecināms uz uztveri un sajūtām (Sternberg, Sternberg & Mio, 2012). Uzmanība dod iespēju saprātīgi izmantot mentālos resursus (Mārtinsone & Miltuze, 2015). Padarot vājākus vienus stimulus, varam izcelt citus – tos, kas cilvēku īpaši interesē. Šis process palielina iespēju ātri un precīzi apstrādāt informāciju un reaģēt uz interesējošiem stimuliem.

Uzmanība ietver kā apzinātos, tā arī neapzinātos procesus (Sternberg, Sternberg & Mio, 2012). Daudzos gadījumos apzinātie procesi ir salīdzinoši viegli pētāmi, turpretim neapzinātos procesus ir grūtāk izpētīt, jo tos mēs neapzināmies un neesam par tiem informēti, piemēram, cilvēkam vienmēr ir pieejams plašs informācijas daudzums par to, ko nezina, līdz saņem šo informāciju no atmiņas vai pievērš nepieciešamajai informācijai uzmanību. Jebkurā brīdī cilvēkam ir pieejama arī sensorā informācija, kurai viņš vienkārši nepievērš uzmanību. Ja mēs pievērstu uzmanību visai informācijai, ko saņemam, tad drīz vien justos pārslogoti.

Uzmanībai ir vairākas īpašības un funkcijas, piemēram, viena no tām ir signālu noteikšana un modrība, kas ir spēja identificēt interesējošos stimulus (Mārtinsone & Miltuze, 2015). Meklēšana ir noteikta stimulu aktīva meklēšana, piemēram, krāsa un forma, kā arī

selektīvā uzmanība ir spēja pievērsties noteiktiem stimuliem un vienlaikus ignorēt citus. Vēl viena no funkcijām un īpašībām ir sadalīta uzmanība, kas ir spēja koncentrēties uz diviem stimuliem vienlaikus. Tā veic arī aizsardzības funkcijas, palīdzot laikus reaģēt uz dažādām pārmaiņām gan apkārtējā vidē, gan savā organismā, kā arī aktivizē dotajā brīdī vajadzīgos un bremzē nevajadzīgos psihiskos un fizioloģiskos procesus, sekmē mērķtiecīgu, organizētu informācijas atlasīšanu, nodrošina ilgstošu aktivitātes koncentrēšanos uz vienu objektu, realizē apzinātu uzvedības kontroli (Kondrova, 2010).

Uzmanību spēj ietekmēt vairāki faktori (Mārtinsone & Miltuze, 2015). Pirmkārt, tās ir stimula fizikālās īpašības. Uzmanību var ietekmēt objekta kustību, objekta izmērs, stimula intensitāte, stimulu atpazīstamība, detaļu skaits, izvietojums, stimulu attiecība pret fonu, stimulu iedarbības ilgums u.t.t. Otrkārt, uzmanību var ietekmēt trauksme, miega trūkums, nogurums, atrašanās alkohola vai narkotisko vielu reibuma stāvoklī, emocijas, stimula personiskais nozīmīgums, arī uzdevuma grūtības pakāpe. Uzmanība ir saistīta arī ar “pierašanu”, t.i., aizvien mazākas un mazākas uzmanības pievēršanu stimuliem (Mārtinsone & Miltuze, 2015). Tas ir automātisks process. Piemēram, cilvēkam braucot tramvajā, sākumā riteņu klauzēšana var traucēt, bet ar laiku viņš tai vairs nepievērš uzmanību. Pastāv atšķirība starp pierašanu un sensoro adaptāciju. Atšķirībā no sensorās adaptācijas pierašanu cilvēks var kontrolēt, tā nav saistīta ar stimulu intensitāti, bet ir saistīta ar to, cik ilga un regulāra ir bijusi iepriekšējā saskarsme ar stimulu. Tā notiek, piemēram, pierašana pie pulksteņa, kas zvina noteiktās stundās.

Uzmanībai ir vairāki modeļi (Mārtinsone & Miltuze, 2015). Viens no tiem ir agrīnā filtra modelis. Saskaņā ar šo teoriju cilvēka sensorā sistēma spēj apstrādāt tikai ierobežotu informācijas daudzumu. Informācijas filtrēšana norisinās pēc fizikāliem parametriem. Spēcīgākam stimulam ir lielāka varbūtība tikt uztvertam. Cilvēks filtrē informāciju, tiklīdz to reģistrē viņa sajūtas. Filtru sasniedz dažādu veidu informācija, bet tikai viens stimulš tam iet cauri un sasniedz uztveres procesus, ar kuru starpniecību mēs piešķiram jēgu savām sajūtām. Otrs stimulš gaida turpmāko apstrādi. Filtrs pasargā īslaicīgo atmiņu no pārslodzes. Otrs ir dažādu veidu agrīno filtru modelis. Atšķirībā no iepriekšējā modeļa, šis uzmanības filtrs novājina, nevis izslēdz stimulus. Tas ir līdzīgi kā tad, ja istabā skan televizors un radio, cilvēks var samazināt to skaņu, lai uztvertu cilvēku sarunu. Tiek analizēti stimulu fizikālie parametri, piemēram, skaņas intensitāte un augstums. Pēc tam stimuli, kam konstatētas mērķa pazīmes, tiek pavirzīti tālāk, uz nākamo posmu. Tādiem stimuliem, kam šīs pazīmes nekonstatē, tālāk virzītas tiek tikai vājākās versijas. Trešais ir vēlīna filtra modelis. Šī modeļa autori apgalvo, ka informācijas filtrēšana notiek pēc uztveres. Selektīvais filtrs atrodas aiz uztveres procesiem.

## Uztvere

Uztveres informācija vada indivīda lēmumus, rīcību un veido pārlicību (Tacca, 2011). Tajā pašā laikā zināšanas ietekmē veidu, kā cilvēks uztver pasauli. Uztvere un izziņa ir daļa no ļoti integrētas sistēmas, un balstās uz kopīgu uzmanības resursu kopumu (Glisky, 2007). Ja šīs sistēmas daļas ir saspringtas, piemēram, ja tiek traucēta dzirde vai redzes asums un tas ir būtiski uzdevuma veikšanai, tad tas negatīvi ietekmēs citas sistēmas daļas. Uztvere darbojas kā filtrs, kas ļauj pastāvēt un interpretēt pasauli, neapgrūtinot stimulu pārpilnību (Cherry, 2020). Uztvere ietver piecas maņas (tauste, redze, dzirde, smarža un garša), maņu kopumu, kas saistīts ar spēju noteikt ķermeņa stāvokļa un kustību izmaiņas, kā arī izziņas procesus, kas nepieciešami informācijas apstrādei, piemēram, lai atpazītu pazīstama cilvēka seju vai noteiktu smaržu. Ir arī citas maņas, kas ļauj cilvēkam uztvert tādas lietas kā līdzsvaru, laiku, ķermeņa un iekšējo stāvokli. Daudzi no tiem ir multimodāli un ietver vairāk nekā vienu maņu modalitāti. Sociālā uztvere jeb spēja identificēt un izmantot sociālās norādes par cilvēkiem un attiecībām ir vēl viens svarīgs uztveres veids (Cherry, 2020).

Uztveres process ir darbību secība, kas sākas ar vidi un noved pie tā, ka cilvēks uztver stimulu un darbību, reaģējot uz stimulu (Cherry, 2020). Tas notiek nepārtraukti, taču cilvēks daudz nedomā par faktisko procesu, kas notiek, kad uztver daudzus stimulus, kas ir apkārt jebkurā brīdī. Uztveres process ļauj izjust apkārtējo pasauli un mijiedarboties ar to gan atbilstošā, gan jēgpilnā veidā.

Uztvere ietver apstrādi gan “no apakšas uz augšu”, gan “no augšas uz leju” (Cherry, 2020). Apstrāde “no apakšas uz augšu” attiecas uz faktu, ka uztvere tiek veidota no maņām. Apstrāde “no augšas uz leju” ir par to, kā cilvēks interpretē attiecīgās sajūtas, kā tas ietekmē pieejamās zināšanas, pieredzi un domas. Gan slēpto, gan atklāto uzmanību var pievērst brīvprātīgi (ko parasti dēvē par “no augšas uz leju”) vai nejauši (“no apakšas uz augšu”) (Bisley, 2011). Klasisko augšup vērsto uzmanību pievērs mirgojoši vai kustīgi objekti, piemēram, gaismas avārijas automašīnām. Turpretī “no augšas uz leju” vērsta uzmanība var attiekties uz jebkuru brīvprātīgu uzmanību vai uzmanību, ko izraisa citi faktori, nevis ārējie stimuli. Pieeja “no apakšas uz augšu” nozīmē, ka uztveri ietekmē stimulu fiziskās īpašības, savukārt “no augšas uz apakšu” nozīmē, ka uztveri ietekmē kognitīvie procesi, zināšanas, gaidas un tikai tad pievērsas stimuliem (Mārtinsone & Miltuze, 2015). Robežas starp uztveri un izziņu nav skaidras, daudzi pierādījumi liecina, ka šīs jomas ir mijiedarbīgas ar kognitīvajiem procesiem no “augšas uz leju”, kas ietekmē uztveri un uztveres apstrādi, tādējādi ietekmējot arī izziņu (Glisky, 2007).

## Vadības funkcijas

Vadības funkcijas ir procesu kopums, kuras ir atbildīgas par virzību, vadīšanu, pārvaldīšanu kognitīvajos procesos, emocionālajās un uzvedības funkcijās, īpaši problēmu risināšanā (Anderson, 2002). Problēmu risināšana ir ikdienas dzīves realitāte (Born & Russo, 2000). Nav gandrīz nevienas cilvēka darbības sfēras, kas nesaistītos ar problēmu risināšanu; gan pildot vecāku pienākumus, gan spēlējot spēli – vienmēr nākas izdomāt, kā tikt pāri plaisai, kas atšķir pašreizējo no vēlamā. Dažas problēmas tiek atrisinātas intuitīvi, reizēm gandrīz automātiski, turpretī citām nepieciešama apzināta, plānveidīga un loģiska pieeja. Vadības funkciju procesi ir būtiski ārējo stimulu sintēzē, mērķu un stratēģiju veidošanā, rīcības sagatavošanā un pārbaudē, plānu darbības atbilstošā īstenošanā (Anderson, 2002). Vadības funkcijas ir kognitīvo procesu kopums, kas ir vajadzīgs, lai spētu saglabāt piemērotu problēmu risināšanu nākotnes mērķu sasniegšanai (Barkley, 2012). Tās sastāv no spējām, kas personai dod iespēju veiksmīgi iesaistīties neatkarīgā, mērķtiecīgā un pašpietiekamā uzvedībā. Vadības funkcijas parasti attiecas uz mehānismiem, ar kuru palīdzību veikspēja ir optimizēta situācijās, kurās nepieciešama vairāku darbību veikšana kognitīvajos procesos. Vadības funkcijas ir būtiskas, lai veiktu gandrīz jebkādu ikdienas aktivitāti (Snyder, Miyake & Hankin, 2015). Tās veido kognitīvās kontroles procesu kopumu, ko, galvenokārt, atbalsta prefrontālā garoza, kas regulē zemāka līmeņa procesus, piemēram, uztveri un motorās atbildes, tādējādi ceļš uz mērķi ir pašregulēts un pašvirzīts. Tas ļauj atkāpties no ieradumiem, pieņemt lēmumus un novērtēt riskus, plānot nākotni, noteikt prioritātes, sakārtot mūsu darbības un tikt galā ar jaunām situācijām. Individuālās atšķirības vadības funkcijās ir saistītas ar daudziem svarīgiem cilvēku veselības un funkcionēšanas aspektiem, ieskaitot akadēmisko un profesionālo darbību, starppersonu problēmas, fizisko un garīgo veselību.

Galvenie vadības funkciju elementi ir paredzēšana, mērķu atlase, plānošana, aktivitātes uzsākšana, pašregulācija, garīgā elastība, uzmanības pievēršana un atsauksmes izmantošana (Anderson, 2008). Vadības funkcijas parasti attiecas uz mehānismiem, ar kuru palīdzību veikspēja ir optimizēta situācijās, kurās nepieciešama vairāku darbību veikšana kognitīvajos procesos (Barkley, 2012). Vadības funkcijas sastāv no šīm komponentēm: gribas, plānošanas, mērķtiecīgas rīcības, efektīvas darbības un spriešanas. Katrs no komponentiem ietver atšķirīgu uzvedību, kas saistīta ar darbībām. Visi šie komponenti ir nepieciešami, lai būtu atbilstoša, sociāli atbildīga un efektīva pieaugušo izturēšanās. Spriedums ir pieejamās informācijas izmantošana, lai formulētu viedokli, izdarītu secinājumus un novērtētu cilvēkus un situācijas (Johnston, 2006). Tās ir domas par apkārt notiekošo un ļoti ietekmē mūsu pieņemtos lēmumus. Risinot ikvienu problēmu, par pamatu tiek ņemta vērā iepriekš zināma

informācija, lai spriestu par to, kā rīkoties tālāk. Spriešanu var iedalīt divos veidos: induktīvā (uz priekšu vērsta) un deduktīvā (atpakaļ vērsta) (Shin, 2019). Induktīvās spriešanas procesā vispirms tiek novēroti vairāki atsevišķi fakti, pēc tam uz šiem faktiem balstīts secinājums par pieņemumu vai principu. Tomēr pastāv iespēja, ka secinājums nav patiess, kaut arī pieņemums vai princips, kas pamato šo secinājumu, ir patiess. Jo secinājums tiek vispārināts no faktiem, kurus novērojis indivīds, taču bieži indivīds neievēro visus būtiskos faktus. Deduktīvās spriešanas procesā tiek izveidots garīgais modelis vai modeļu kopums, lai atrisinātu dotās problēmas, ņemot vērā vispārējās zināšanas un principus, kuri balstīti uz stabiliem pamatiem (Shin, 2019). Tad cilvēks izdara secinājumu vai atrod risinājumu, pamatojoties uz mentālo modeli vai modeļu kopumu. Lai pārbaudītu mentālo modeli, jāpārbauda secinājumu vai risinājumu pamatotība, meklējot pretējus piemērus. Ja nevar atrast nevienu pretēju piemēru, secinājumus var pieņemt kā patiesus un risinājumus par derīgiem. Līdz ar to sākotnējo garīgo modeli vai modeļu kopumu var izmantot deduktīvai spriešanai.

Vadības funkcijas ir nepieciešamas, kad ir jāizstrādā efektīvi un jauni darbības plāni, kā arī ir jāizvēlas un jāizplāno atbilstošas, secīgas atbildes (Anderson, 2002). Tajās ir iesaistīti tādi procesi kā plānošana, problēmu risināšana, aktivitātes uzsākšana, prospektīvā atmiņa (Barkley, 2012). Vadības funkcijas ļauj apdomāt rīcību pirms pašas darbības, veidot jaunus un neparedzētus izaicinājumus, pretoties kārdinājumiem, garīgi veidot idejas, koncentrēties. Vadības funkciju būtība ir sevis pārvaldīšana – izturība pret kārdinājumiem, kontrole pār impulsīvu rīcību, kā arī kognitīvā elastība, piemēram, radoša domāšana, kas ir domāšana ārpus rāmjiem, ārpus ierastā, spēja pielāgoties mainīgiem apstākļiem, situācijām (Diamond, 2013).

Vadības funkciju traucējumi ir saistīti ar vairākām psihopatoloģijas formām (Snyder, Miyake & Hankin, 2015). Sliktas vadības funkcijas prognozē uzmācīgas domas, pārspīlētu prātošanu, uztraukumu un nepietiekamu adaptīvo emociju regulēšanas stratēģiju izmantošanu, kas ir samērā spēcīgi riska faktori kādai psihopatoloģijas formai. Tādējādi vadības funkciju traucējumi ir emocionālo, uzvedības un psihisko traucējumu riska faktori. Vislielākie vadības funkciju deficīti ir sastopami šizofrēnijas pacientiem, kā arī tiem, kuriem ir garastāvokļu traucējumi, tomēr šis deficīts ir nedaudz lielāks šizofrēnijas pacientiem (Snyder, Miyake & Hankin, 2015). Indivīdiem, kuriem ir izteikta depresija, ir novērojami vadības funkciju traucējumi.

Ir pētījumi, kuros ir uzsvērts, ka vadības funkcijas ir izšķirošas, lai gūtu panākumus skolā, darbā un privātajā dzīvē (Diamond, 2014). Vadības funkcijas pazeminās, ja indivīds ir skumjš, vientuļš, saspringts vai nav fiziski aktīvs. Kā arī vadības funkcijas spēj ietekmēt akadēmiskos rezultātus. Ir vairākas skolas, kurās mācību programmas ignorē bērnu

emocionālās, sociālās un fiziskās vajadzības, tādējādi tas noved pie tā, ka tiek negatīvi ietekmēti akadēmiskie rezultāti un akadēmisko rezultātu mērķu sasniegšana.

## **Epilepsija**

Epilepsija ir hronisks, neiroloģisks traucējums, kura galvenais simptoms ir spontānas, periodiskas krampju lēkmes (Shneker & Fountain, 2003). Krampju lēkme ir nekontrolēts elektriskās aktivitātes straujš pieaugums starp smadzeņu šūnām – neironiem (Bromfield, Cavazos & Sirven, 2006). Krampju lēkme izraisa īslaicīgas muskuļu tonusa vai kustību patoloģijas, piemēram, stīvumu vai raustīšanos, kā arī traucētus uzvedību, sajūtu vai apziņas stāvokļus. Lai diagnosticētu epilepsiju, nepieciešamas vismaz divas neizprovocētas krampju lēkmes. Epilepsija ir tendence uz atkārtotām lēkmēm (vismaz divām) smadzeņu darbības traucējumu rezultātā (Bromfield, Cavazos & Sirven, 2006). Epilepsija neattiecas uz gadījumiem, kad krampju lēkmi izraisa eksogēns faktors, piemēram, vielmaiņas traucējumi. Agrāk ārsti nevēlējās diagnosticēt šo diagnozi pat pēc atkārtotām krampju lēkmēm, jo radās nelabvēlīgas sekas, piemēram, sociālā stigmatizācija, braukšanas un nodarbinātības ierobežojumi. Epilepsija var rasties jebkurā vecumā un tam bieži ir vairāki iespējami ģenētiski cēloņi un otrādi - dažādas viena gēna mutācijas var izraisīt dažādus epilepsijas sindromus (Shneker & Fountain, 2003). Apmēram 10% iedzīvotāju dzīves laikā piedzīvo vienu vai vairākas lēkmes. Savukārt, epilepsiju skar apmēram 1% līdz 3% iedzīvotāju. Epilepsija risks ir atkarīgs no vecuma, zīdaiņiem un maziem bērniem ir augsts risks, pēc tam tas samazinās, aptuveni 60 gadu vecumā risks atkal pieaug (Bromfield, Cavazos & Sirven, 2006).

Epilepsijas sindromus nosaka daudzi faktori, tostarp krampju veids, vecums, kurā krampju lēkmes sākušās, iedzimtība, fiziskās pārbaudes, elektroencefalogrammas (EEG) un magnētiskās rezonanses rezultāti (Bromfield, Cavazos & Sirven, 2006). Epilepsijas sindroma noteikšana sniedz skaidrību prognozēs, var saprast iespējamus traucējumus, izlemt terapijas veidu un medikamentus.

## **Krampju lēkmes veidi**

Krampju veida klasifikācija ir svarīga, jo tā ļauj identificēt smadzeņu reģionu, no kura radās lēkme, un sekmē diagnostisko testēšanu (Bromfield, Cavazos & Sirven, 2006). Ir vairāki krampju lēkmes veidi, piemēram, daļējas lēkmes, kas iedalās vēl divos veidos – vienkārša daļēja lēkme un sarežģīti daļēja lēkme. Vienkārša daļēja lēkme jeb auras ir lēkme, kuras laikā personas apziņa tiek saglabāta, tas ir, persona ir modra un var atbildēt uz jautājumiem. Savukārt, sarežģīta daļēja lēkme ir lēkme, kuras laikā personas apziņa tiek mainīta vai zaudēta, līdz ar to persona var neatcerēties, kas notika lēkmes brīdī. Pacientiem,

kuriem ir sarežģītas daļējas lēkmes, tiek ierobežota dzīve, piemēram, nedrīkst braukt ar automašīnu, savukārt, pacientiem, kuriem ir vienkāršas daļējas lēkmes, ierobežojumi ir atkarīgi no konkrētām krampju izpausmēm (Bromfield, Cavazos & Sirven, 2006).

Daļējas lēkmes var pāriet līdz sekundāri ģeneralizētām lēkmēm, kas rodas, ja smadzeņu kreisajā un labajā puslodē ir plaši izplatīta lēkmes aktivitāte (Bromfield, Cavazos & Sirven, 2006). Ir vairāki ģeneralizēto lēkmju veidi:

- Tipiskie absansi, kuras laikā cilvēks zaudē kontaktu ar apkārtni un pārtrauc iesākto darbību (Strautmanis, 2008). Tā ir pēkšņa un īslaicīga atslēgšanās, kas rit dažas sekundes.
- Atipiskie absansi, kad epilepsijas aktivitāte notiek visās smadzenēs un tās laikā tiek traucēti tādi kognitīvie procesi kā atmiņa, un persona neatceras, kas lēkmes laikā ir noticis, un šis veids personai rada bezsamaņu (Strautmanis, 2008). Tā sākas pēkšņi un bez brīdinājuma. Cilvēks var zaudēt muskuļu kontroli un veikt atkārtotas kustības, piemēram, ātri elpot, ritmiski mirkšķināt acis. Tās ir īsas un parasti ilgst tikai 2 – 10 sekundes. Pēc šādas lēkmes persona var nekavējoties atsākt darbību.
- Kloniskas lēkmes, kuru laikā tiek izraisītas straujas, atkārtotas muskuļu saraustītas kustības abās ķermeņa pusēs (NINDS, 2015).
- Toniskas lēkmes, kura laikā tiek izraisīts ķermeņa muskuļu stīvums vai saspringums, biežāk muguras, kāju un roku muskuļiem (Fisher, Cross, French, Higurashi, Hirsch, Jansen, Lagae, Moshe, Peltola, Roulet Perez, Scheffer & Zuberi, 2017). Tie ir lēnāki un ilgstošāki nekā kloniskie krampji.
- Miokloniskas lēkmes, kuri izraisa īslaicīgas ķermeņa augšdaļas, roku vai kāju raustīšanos (Strautmanis, 2008).
- Atoniskas lēkmes izraisa pēkšņu muskuļu tonusa zudumu, kas bieži vien noved pie tā, ka skartā persona nokrīt (Strautmanis, 2008). Šāda veida lēkmes ilgst dažas sekundes.
- Toniski – kloniska krampju lēkme ir visdramatiskākais lēkmju veids, jo tā sākas pēkšņi un persona pat nenojauš, ka tā sāksies, un persona zaudē samaņu jau lēkmes sākumā (Strautmanis, 2008). Lēkmes laikā indivīds skaļi nokliedzas, taču tas neliecina par to, ka indivīdam sāp, bet gan kliedziņa skaņa rodas, jo krūtīs muskuļi saraujas un gaiss ieplūst starp balsis saitēm. Tālāk sastingst muskuļi, kas liek personai nokrist, paaugstinās spiediens uz urīnpūsli un zarnām, kas var izraisīt urīna un fekāliju nesaturēšanu. Pēc tam ķermenis sāks raustīties un siekalas, kuras lēkmes laikā nav norītas, var putot, elpošana var būt neregulāra, jo var tikt ietekmēti elpošanas muskuļi. Šis lēkmes veids parasti ilgst 1-3 minūtēm un cilvēks lēnām atgūs samaņu. Samaņa tiek atgūta pakāpeniski 15 – 60 minūšu laikā. Pēc tam personai ir jāatpūšas, jo viņš var

just nogurumu, apjukumu un pat dezorientāciju.

### **Epilepsija ar nepārtrauktajiem smailajiem viļņiem miega laikā**

CSWS sindroms jeb epilepsija ar nepārtrauktiem smailajiem viļņiem miega laikā, kas pieder pie tā sauktajām miega epilepsijām, ir epilepsijas encefalopātija, kurai raksturīgi klīniskie krampji, kognitīvā regresija vismaz divās attīstības jomās un izteikta epileptiformas aktivitātes aktivizēšanās miega laikā, kas notiek NREM miegā (Fernandez et al., 2013). Tā ir reta neiroloģiska slimība, kas rodas bērnībā un nopietni ietekmē bērna kognitīvās funkcijas (Yuan, Li & Zhong, 2015). CSWS sindroms ir ar vecumu saistīta epilepsijas encefalopātija, kuras laikā mainās klīniskās pazīmes. Tā ir reta slimība, kura rodas tikai bērniem un pusaudžiem, visbiežāk vecumā no 4 līdz 8 gadiem. Šiem bērniem parasti ir krampji un viegla attīstības regresija (Singhal & Sullivan, 2014). CSWS sastopamība ir no 0,2% līdz 0,5% bērnu (Yuan, Li & Zhong, 2015). Šī slimība mēdz būt sastopama arī bērniem vecumā no 10 līdz 12 gadiem, taču tas ir retāk. Ir bijuši gadījumi arī 2 gadus veciem bērniem (Singhal & Sullivan, 2014). Iespējamais vecuma diapazons, kurā šis sindroms var būt, ir no 2 mēnešiem līdz 12 gadiem (Yuan, Li & Zhong, 2015). Šis sindroms ir biežāk novērojams zēniem, nekā meitenēm (Neiman et al., 2010). CSWS nav patstāvīgs epilepsijas sindroms, bet bieži vien tam ir visaptverošs smadzeņu funkcijas bojājums un tas ir saistīts ar dažādām epilepsijas formām un neiroloģiskās attīstības problēmām (Yuan, Li & Zhong, 2015).

CSWS sindroms ir klīniska diagnoze, kura ietekmē motoro darbību, valodu, kognitīvo un uzvedības attīstību, kā arī pasliktina miega kvalitāti (Singhal & Sullivan, 2014). Pirms šī sindroma, lielākajai daļai bērnu, neiroloģiskā un garīgā attīstība ir atbilstoša vecumam (Yuan, Li & Zhong, 2015). Pēc CSWS parādīšanās parādīsies visaptveroša psihomotorās attīstības palēnināšanās, stagnācija vai retrogresija, īpaši inteliģences un telpisko prasmju samazināšanās. Slimībai progresējot, var sākt parādīties problēmas (skat. 2. attēlu), kuras ir saistītas ar telpisko orientāciju laikā, uzmanības problēmām, hiperaktivitāti, īslaicīgās atmiņas grūtībām, pazeminātiem verbālā snieguma intelekta rādītājiem, motoro funkciju problēmām, apraksiju (nespēja mērķtiecīgi darboties), runas funkciju pasliktināšanos, autismu, psihozi, agresivitāti, apātiju un sociālās funkcionēšanas grūtībām (Taner et al., 2007). Daudziem bērniem var novērot neiropsihiatriskus bojājumus – runas traucējumi, īslaicīgas orientācijas pasliktināšanās, atmiņas zudums, mācīšanās traucējumi, samazināta koncentrēšanās spēja, hiperaktivitāte, aizkaitināmība, agresija un citi uzvedības traucējumi, kā arī intelekta koeficients mēdz būt zemāks par vidējiem rādītājiem (Yuan, Li & Zhong, 2015). Šis sindroms var traucēt arī miega neuroplasticitātei, kas sekmē mācīšanos un atmiņas nostiprināšanu, tādējādi izraisot izziņas pasliktināšanos (Neiman et al., 2010).

CSWS sindromu bieži nav viegli noteikt, jo trūkst izpratnes un zināšanas par šo sindromu, kā rezultātā tas noved pie tā, ka laicīgi netiek uzsākta ārstēšana (Yuan, Li & Zhong, 2015). Klīnikās CSWS sindromu parasti diagnosticē kā smadzeņu epilepsijas bojājumu vai kādu citu epilepsijas veidu (piemēram, simptomātisko epilepsiju), tādējādi novedot pacientu pie klīniskiem saasinājumiem (Yuan, Li & Zhong, 2015). Tiek ziņots, ka agrīna diagnostika, efektīva ārstēšana un ilgstošas smailes viļņu izlādes pārtraukšana var uzlabot CSWS pacientu prognozi (Neiman et al., 2010). Šī sindroma atpazīšana kopā ar ārstēšanu, dažos gadījumos var uzlabot pacientu kognitīvās funkcijas. Savlaicīgi iejaucoties un pārtraucot izlādes, tiek uzlabota valodas attīstība un neiropsiholoģiskā snieguma spējas. Kad pacienti saņem terapiju, klīniskie simptomi mazinās, psiholoģiskās un mācīšanās funkcijas ievērojami uzlabojas (Yuan, Li & Zhong, 2015). Sākot lietot pretepilepsijas medikamentus kombinācijā ar hormonālo terapiju, 1 gada laikā pazūd krampju lēkmes, ir iespēja, ka pēc lietošanas lēkmes var pat neparādīties, 3 mēnešu laikā sāk uzlaboties kognitīvās spējas (Yuan, Li & Zhong, 2015). Daži CSWS sindroma pacienti apmeklē ārstu nevis krampju dēļ, bet nervozitātes, uzmanības deficīta, mācīšanās grūtību (sāk pazemināties sekmes skolā), uzvedības un runas traucējumu dēļ (Taner et al., 2007).

Papildus izpratne par CSWS sindromu un to mehānismiem var uzlabot terapijas iespējas, līdz ar to arī uzlabot bērnu rezultātus, kuriem ir šis sindroms (Singhal & Sullivan, 2014). Tipiska epilepsijas lēkme tiek uzskatīta par motorisko vai ģeneralizēto krampju daļu naktī, kamēr krampji, kas saistīti ar kritienu, ir CSWS sindroma iezīme (Yuan, Li & Zhong, 2015). Tāpēc kritiens krampju laikā ir svarīga iezīme, kas norāda uz CSWS sindromu. To varētu izmantot CSWS sindroma klīniskai diagnostikai. Ja ātrāk tiktu veikta diagnostika un medicīniska iejaukšanās (piemēram, lietoti medikamenti), būtu lielāka iespēja saglabāt neirokognitīvo attīstību (Singhal & Sullivan, 2014).

	<b>Epilepsija ar nepārtrauktajiem smailajiem viļņiem miega laikā</b>	<b>Bērnības epilepsija ar centrotemporāliem asiem EEG aktivitātes viļņiem</b>	<b>Landaua-Kleffera sindroms</b>
<b>Etioloģija</b>	Kriptogēna (normāla attīstība pirms) vai simptomātiska (jau esoša encefalopātija)	Kriptogēna (gloze vai displāzija, ja tiek veikta garozas izgriešana)	Reti simptomātiska
<b>Motricitāte</b>	Dispraksija, distonija, ataksija vai vienpusējs deficīts		Dīvaini automātismi
<b>Uzmanība</b>	Samazināta uzmanība	Grūtības uzturēt uzmanību	Uzmanības deficīti
<b>Atmiņa</b>	Slikts sniegums	Verbālās mācīšanās un darba atmiņas grūtības	Atlikušie verbālās īstermiņa atmiņas traucējumi
<b>Vadības funkcijas</b>	Telpas orientācijas traucējumi		Sākumā saglabātas
<b>Uzvedība</b>	Agresivitāte, hiperkinēzija	Hiperaktivitāte	Uzbudināmība, hiperaktivitāte
<b>Valoda</b>	Izteiksmīga afāzija	Disartrija vai disfāzija	Dzirdes agnozija, iegūta afāzija
<b>Lēkmes</b>	Sākumā bieži nakts krampji – gan daļēji, gan sekundāri, vienpusēji vai divpusēji kloniski, ģeneralizēti toniski – kloniski, absansi, fokāli motoras, fokālas ar apziņas traucējumiem vai epilepsijas kritieniem; nekad nav toniskas lēkmes	Somatomotoras – sākumā bieži naktīs, tad negatīvs mioklonuss nomodā, netipiski absansi, epilepsijas kritieni, neregulāra sekundāri ģeneralizēta lēkme	Plakstiņu mioklonija, acu mirkšķināšana, netipiski absansi, galvas locīšana un atoniskas lēkmes augšējās ekstremitātēs, automātisms un dažreiz daļējas motoriskas sekundāri ģeneralizētas lēkmes

2. attēls. Adaptēts attēls no van Rijckevorsel (2006), kur ir norādīts, kādas kognitīvās problēmas var būt saistītas ar epilepsijas sindromiem

### **Epilepsijas traucējumu saistība ar kognitīvajām funkcijām**

Pacientiem ar epilepsiju ir lielāka tendence uz kognitīvo un uzvedības deficītu, jo epilepsija pati par sevi var izraisīt vai saasināt pamatā esošos kognitīvos traucējumus (Motamedi & Meador, 2003). Ārstējot epilepsiju, medikamenti var izraisīt nevēlamu ietekmi uz kognitīvajiem procesiem, piemēram, pasliktinās atmiņa. Savukārt, bērniem kognitīvās procesa problēmas ir daudz plašākas, piemēram, valodas problēmas, mācīšanās grūtības, uzvedības problēmas un neveiksmīgas sociālās spējas (van Rijckevorsel, 2006).

Hroniska epilepsija parasti pasliktina kognitīvos procesus, pasliktinās uzmanības spējas (Elger, Helmstaedter & Kurthen, 2004). Kognitīvo procesu pasliktināšanās parasti ir saistīta ar slimības agrīnu sākšanos un ilgstošu ilgumu, kā arī ar sliktu lēkmes kontroli.

Visbiežāk kognitīvās sūdzības ir atmiņas traucējumi, īpaši īstermiņa atmiņa, jo to lēkmju dēļ, kas sākas temporālajā daivā, var izraisīt lielu triecienu hipokampam un tas var sarukt, radot atmiņas traucējumus (van Rijckevorsel, 2006). Lēkmes var arī izjaukt smadzeņu zonu, kas atbild par noteiktu funkciju, piemēram, izjaukt zonu, kas atbild par valodu, līdz ar to cilvēks vairs nevarēs nesaukt objektu, uz kuru viņš skatās. Savukārt, ja lēkmes sākas vairākās smadzeņu zonās, tad tas var ietekmēt dažādas kognitīvās funkcijas.

Epilepsijas lēkmes var dažādi ietekmēt arī valodu (Shafer & Sirven, 2014). Pirmkārt, lielākajai daļai cilvēku galvenā valodas funkciju daļa ir smadzeņu kreisajā pusē, tas nozīmē, ka, ja lēkmes sākas smadzeņu kreisajā pusē, tad cilvēkam ir grūtības atrast kādam objektam nosaukumu, jo lēkmes var sabojāt smadzeņu zonu, kur glabājas vārds un sakaru līnijas, kuras pārvadā vai transportē vārdu, taču lasīšanā vai vārdu runāšanā tas problēmas nesagādā.

Epilepsija var ietekmēt ne tikai kognitīvās funkcijas, bet arī garstāvokļa un uzvedības traucējumus, piemēram, var rasties depresijas un/vai trauksmes simptomi, var būt arī miega problēmas (Sirven & Shafer, 2014).

### **Epilepsijas traucējumu saistība ar UDHS**

UDHS ir psihisks stāvoklis, kas jau sen ir atzīts par tādu, kas ietekmē bērnu spēju darboties. Individīdiem, kas cieš no šī traucējuma, novēro attīstībai neatbilstošu neuzmanības, hiperaktivitātes vai impulsivitātes līmeni (Magnus, Nazir, Anilkumar & Shaban, 2021). Simptomi sākas jaunā vecumā un parasti ietver uzmanības un koncentrēšanās trūkumu, dezorganizāciju, grūtības izpildīt uzdevumus, aizmāršību un lietu pazaudēšanu. Lai varētu uzstādīt UDHS diagnozi, simptomiem vajadzētu būt traucējošiem ikdienā un parādīties līdz 12 gadu vecumam. Simptomiem ir jāizpaužas vairākās vidēs, piemēram, mājās un skolā.

UDHS uzskata par vadības disfunkciju (Magnus et al., 2021). Tādēļ pacientiem ar UDHS parādās ne tikai uzmanības, bet arī emociju regulēšanā, kā arī lēmumu pieņemšanā. Bērniem ar UDHS var būt grūtības ar sociālo mijiedarbību – viņi mēdz būt impulsīvi un viegli sarūgtināmi.

UDHS simptomi bērniem ar epilepsiju ir pētīti kopš 1970. gadiem rietumu valstīs (Brikell, Ghirardi, D'Onofrio, Dunn, Almqvist, Dalsgaard, Kuja-Halkola & Larsson, 2018). UDHS ir visizplatītākā psihiatriskā saslimstība bērnu epilepsijas epidemioloģiskos un kopienas pētījumos (Caplan, 2017). Epilepsija un UDHS ir cieši saistītas saslimšanas, tomēr galvenie faktori, kas veicina to līdzāspastāvēšanu, joprojām nav skaidri (Brikell et al., 2018). UDHS ir visizplatītākā psihiatriskā komorbiditāte epilepsijas pacientiem (Neto, Noschang & Nunes, 2016). Bērniem ar epilepsiju ir vairāk uzmanības problēmu, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem (Wang, Zhao, Kang & Zhu, 2020). UDHS simptomi var parādīties 60 – 70% pacientu (Neto, Noschang & Nunes, 2016). Epilepsija un UDHS ir cieši saistītas saslimšanas, tomēr galvenie faktori, kas veicina to līdzāspastāvēšanu, joprojām nav skaidri (Brikell et al., 2018).

## Epilepsijas ārstēšana

Lai diagnosticētu cilvēka stāvokli, no sākuma ārsts pārskatīs simptomus, slimības vēsturi, veiks neiroloģisku testu, kurā pārbaudīs cilvēka uzvedību, kustību spējas, garīgās funkcijas u.c., lai varētu noteikt iespējamo epilepsijas veidu (Duncan, Sander, Sisodiya & Walker, 2006). Kā arī, veiks asins analīzes, lai varētu pārbaudīt infekcijas pazīmes, ģenētiskos un citus apstākļus, kas varētu būt saistīti ar lēkmēm. Svarīgi pārbaudīt arī smadzenes, ko parasti diagnosticē ar elektroencefalogrammu (EEG), kuras laikā pie galvas ādas tiek piestiprināti elektrodi, kuri fiksē galvas smadzeņu darbības aktivitāti. Ja cilvēkam ir epilepsija, tad ir iespējams ieraudzīt izmaiņas smadzeņu viļņu modelī, pat tad, ja cilvēks nepiedzīvo lēkmes (Mayo Clinic Staff, 2011). EEG palīdz noteikt, kādi krampji ir cilvēkam. Savukārt, augsta blīvuma EEG var palīdzēt noteikt, kuras smadzeņu zonas ietekmē lēkmes. Bet lai iegūtu smadzeņu šķērsriezuma attēlus, izmanto datorizētas tomogrāfijas, kura laikā notiek smadzeņu skenēšana ar rentgenstariem. Datorizētās tomogrāfijas arī palīdz atklāt smadzenēs novirzes, kas var izraisīt cilvēka lēkmes, piemēram, audzēji, asiņošana un cistas. Diagnostikā izmanto arī magnētisko rezonansi, kas sniedz noderīgu informāciju par epilepsijas sindromu pat tad, ja to nevar klasificēt (Shneker & Fountain, 2003). Ja EEG un magnētiskās rezonanses laikā ārsts nenosaka lēkmes rašanās vietu smadzenēs, tad ir nepieciešama pozitronu emisijas tomogrāfija, kuras skenēšanas laikā tiek izmantots neliels daudzums zemu devu radioaktīvs materiāls, kas tiek injicēts vēnā, lai palīdzētu vizualizēt aktīvās smadzeņu zonas, atklāt novirzes, un lai varētu izveidot detalizētu 3D attēlu ar asins plūsmas aktivitāti smadzenēs lēkmes laikā (Mayo Clinic Staff, 2011).

Epilepsijas ārstēšanas pamatā ir pretepilepsijas ārstēšana (Panayiotopoulos, 2005). Epilepsijas terapijas mērķis ir pilnīga krampju brīvība bez klīniski nozīmīgām nelabvēlīgām sekām, un tas ir sasniedzams vairāk nekā divām trešdaļām pacientu ar epilepsijas lēkmēm. Individīdiem, kuriem ir ģeneralizēta epilepsija, ir nepieciešama pretepilepsijas zāļu lietošana, kas var ilgt visa mūža garumā (Panayiotopoulos, 2005). Bet atbilstoša zāļu izvēle atšķiras atkarībā no lēkmju viediem. Ja cilvēkam ir bijusi viena lēkme, tas ne vienmēr nozīmē, ka būs jāuzsāk lietot pretepilepsijas zāles. Pieaugušam cilvēkam galvenie atkārtošanās riska faktori ir 2 neizprovocētas lēkmes ar vairāk nekā 24 stundu starplaiku, epilepsijas formas elektroencefalogrāfijā, patoloģiskas smadzeņu attēlveidošanas, nakts lēkmes vai ar lēkmēm saistīts epilepsijas sindroms, bet bērniem galvenie riska faktori ir patoloģiski elektroencefalogrāfijas rezultāti, epilepsijas sindroms, kas saistīts ar lēkmēm, smagu galvas traumu un cerebrālo trieku (Liu, Slater & Perkins, 2017). Pretepilepsijas zāļu nelabvēlīgās ietekmes risks ir ievērojams, un tas ietver potenciālus kognitīvos un uzvedības traucējumus.

Gadījumos, ja medikamenti nespēj nodrošināt pietiekamu lēkmju kontroli, un, ja lēkmes rodas nelielā, labi definētā smadzeņu zonā, tad neiroķirurgi veic epilepsijas operāciju, kuras laikā ķirurgs noņem smadzeņu zonu, kas izraisa krampju lēkmes (Bromfield, Cavazos & Sirven, 2006). Papildus medikamentiem un ķirurģijai ir terapijas, kas piedāvā alternatīvu epilepsijas ārstēšanu, piemēram, vagusa nerva stimulāciju, kura nervi ir savienoti ar kakla vagusa nervu, kas uz smadzenēm sūta elektriskās enerģijas pārrāvumus (InformedHealth.org [Internet]), 2019), kas var samazināt lēkmes par 20% līdz 40% (Mayo Clinic Staff, 2011).

Pēc literatūras atziņu apkopošanas, secināms, ka gan epilepsija, gan CSWS sindroms var ietekmēt kognitīvās funkcijas – pasliktinās telpiskā orientācija laikā, parādās uzmanības un vadības funkciju problēmas, novērojamas īstermiņa atmiņas grūtības, pazeminās verbālā snieguma intelekta rādītājs, pasliktinās runas funkcijas, parādās motoro funkciju problēmas un mācīšanās traucējumi, samazinās koncentrēšanās spējas. Tiek ietekmēta arī uzvedība, sociālās funkcijas, mentālā veselība – var novērot hiperaktivitātes parādīšanos, aizkaitināmību un agresiju, apraksiju, dažos gadījumos arī autisma pazīmes, psihozi un apātiju, kā arī parādās sociālās funkcionēšanas grūtības. Varam secināt, ka laicīga diagnosticēšana un ārstēšana, kā arī papildus izpratne par šo sindromu var nozīmīgi ļaut uzlabot kognitīvās funkcijas un sociāli emocionālo funkcionēšanu. Šī darba novitāte ir vienlaicīga kognitīvo un uzvedības funkciju pētīšana vairākās izlasēs un kontrolgrupā, lai noskaidrotu, kāds ir būtisko pazīmju kopums bērniem ar un bez traucējumiem. Līdz ar to, tiek izvirzītas:

Pētījuma hipotēze 1 – Bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu vizuālās uzmanības, vizuālās un verbālās darba atmiņas, uztveres, vadības un motoro funkciju līmeņi tiek prognozēti zemāki, salīdzinot ar normatīvi veseliem bērniem.

Pētījuma hipotēze 2 – Bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu tiek prognozētas izteiktākas uzvedības problēmas, īpaši agresivitāte un hiperaktivitāte.

Pētījuma hipotēze 3 – Bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu tiek prognozētas UDHS pazīmes.

## METODE

### Pētījuma dalībnieki

Pētījumā piedalījās 117 bērni – 20 bērni, kuriem ir CSWS sindroms, 32 bērni ar cita veida epilepsijas traucējumiem, kā arī 65 bērni, kuriem nav traucējumu un ir normatīvi veseli. Dalībnieku vecums ir no 6 līdz 15 gadiem ( $M = 9,33$  gadi ;  $SD = 2.00$ ), no kuriem 78 bija puīši un 39 meitenes. Klīnisko grupu respondenti tika rekrutēti sadarbībā ar Bērnu klīniskās universitātes slimnīcas (BKUS) bērnu neiroloģijas nodaļu un BKUS Epilepsijas un miega medicīnas centru, kā arī sociālo platformu starpniecību, saņemot bērnu vecāku atļauju piedalīties pētījumā. Normatīvi veselo bērnu vecāki, ar aicinājumu piedalīties pētījumā, tika uzrunāti sociālajos tīklos.

### Instrumentārijs

#### 1) Pirksta uzsitienu tests

Motorās un psihomotorās funkcijas rezultāti tiks iegūti ar Pirksta uzsitienu testu (Finger Tapping Test, Reitan, 1969, adaptācija Vanags, Ekmanis, 2018).

Šis tests sastāv no divām daļām. Pirmajā daļā ir nepieciešams izmantot labo roku. Ar labās rokas rādītājpirkstu, cik vien ātri ir iespējams, vairākas reizes jāspiež atstarpes taustiņš, līdz taimera beigām, kurš ir redzams uz ekrāna. Otrajā daļā ir nepieciešams izmantot kreiso roku. Ar kreisās rokas rādītājpirkstu, cik vien ātri ir iespējams, vairākas reizes jāspiež atstarpes taustiņš, līdz taimera beigām, kurš ir redzams uz ekrāna.

#### 2) Krāsu reakcijas tests (Strūpa tests)

Vizuālās uzmanības un vadības funkciju rezultāti tiks iegūti ar Strūpa testu (The Stroop Color and Word Test (SCWT), Stroop Effect, John Ridley Stroop, 1935, adaptācija Vanags, Ekmanis, 2018).

Krāsu reakcijas tests sastāv no četrām krāsām: sarkans, zaļš, dzeltens un zils. Tas sastāv no trīs daļām. 1. daļā tiek mērīta reakcija (pārbauda vizuālās uzmanības reakcijas spējas) – kad parādās krāsas nosaukums melnā krāsā, jāspiež jebkurš klaviatūras taustiņš. Šajā daļā tiek rādīti 24 krāsu nosaukumi. 2. daļā tiek mērīta reakcija, impulsa reakcijas skaits (vizuālās uzmanības kavēšanas funkcija), pareizo atbilžu skaits (šī daļa pārbauda vizuālās uzmanības reakcijas spējas, kā arī vadības funkcijas) – jāspiež izvēlēts taustiņš tad, kad parādās krāsas nosaukums tādā krāsā, kas atbilst nosaukumam, piemēram, ja vārds “sarkans” ir iekrāsots sarkanā krāsā, tad ir jāspiež jebkurš klaviatūras taustiņš. Šajā daļā tiek rādīti 24 vārdu nosaukumi, un no tiem 12 ir pareizi, uz kuriem jāsniedz atbilde. 3. daļā tiek mērīta reakcija, impulsa reakcijas skaits (vizuālās uzmanības kavēšanas funkcija), pareizo atbilžu

skaits (šī daļa pārbauda vizuālās uzmanības reakcijas spējas, kā arī vadības funkcijas) – jāspiež jebkurš taustiņš tad, kad parādās krāsas nosaukums un pats nosaukums neatbilst iezīmētajai krāsai, piemēram, ja parādās vārds “zaļš”, kurš ir iekrāsots dzeltens. Šajā daļā tiek rādīti 24 vārdu nosaukumi, un no tiem 12 ir pareizi, uz kuriem jāsniedz atbilde. Pirms katras daļas ir izmēģinājums. Krāsu nosaukumi uz ekrāna parādās pēkšņi. Beigās aprēķina arī kopējo vidējās reakcijas laiku katram posmam atsevišķi.

### 3) *Ciparu atmiņas tests*

Verbālās, vizuālās darba atmiņas funkcijas, īstermiņa verbālās, vizuālās atmiņas funkcijas un vadības funkcijas rādītāji tiks iegūti ar Ciparu atmiņas testu (Digit Span Test, Terman, L. M., 1916, adaptācija Vanags, Ekmanis, 2018).

Tests sastāv no divām daļām. Pirmajā daļā tiek rādīta ciparu virkne, kura ir jāiegaumē un jāieraksta nepieciešamajā lauciņā tādā secībā, kādā tika rādīts. Otrajā daļā tiek rādīta ciparu virkne, kura ir jāiegaumē un jāieraksta nepieciešamajā lauciņā pretējā secībā, kādā tika rādīts. Katra ciparu virkne tiek rādīta vienu reizi. Ar katru nākamo soli virkne paliek par vienu ciparu garāka. Šis uzdevums ir uz laiku.

### 4) *Simbolu ciparu virknes tests*

Vizuālās uzmanības dalīšanas, uztveres un motorā ātruma, īstermiņa vizuālās atmiņas funkcijas rādītāji tiks iegūti ar Simbolu ciparu virknes testu (Symbol Digit Modalities Test (SDMT), Smith, A., 1991, adaptācija Vanags, Ekmanis, 2018).

Parādās 2 rindas – pirmajā rindā ir doti cipari, otrajā rindā ir doti simboli. Katram ciparam ir attiecīgais simbols. Uz ekrāna sāk rādīties simboli, aizpildāmajam ir nepieciešams simbolam pierakstīt attiecīgo ciparu. Piemēram, ir dots simbols “@”, kuram attiecīgais cipars ir “1”, tad, parādoties simbolam “@”, respondentam ir jāspiež cipars “1”. Šis uzdevums ir uz laiku, kļūdas nevar labot.

### 5) *UDHS Konnera aptauja vecākiem*

Uzmanības deficīta hiperaktivitātes sindroma (UDHS) rezultāti tiks iegūti ar UDHS Konnera aptauju vecākiem (CPRS – R:L, Conners’ Parent Rating Scale – Revised (Long), C. Keith Conners, 1998). Aptauju Latvijā adaptējusi Laila Kalniņa, 2006. gadā. UDHS būtu vērts testēt, jo tā ir visizplatītākā psihiatriskā komorbiditāte epilepsijas pacientiem (Neto, Noschang & Nunes, 2016). UDHS simptomi var parādīties 60 – 70% pacientu.

Anketa sastāv no 80 apgalvojumiem un 13 apakšskalām. Atbildes uz apgalvojumiem par bērnu jāsniedz atbilstoši bērna uzvedībai pēdējā mēneša laikā. Apgalvojumi ir likerta skalā no 0 līdz 3, kur 0 ir “Nemaz (ļoti reti, nekad)”, 1 ir “Mazliet (dažreiz)”, 2 ir “Diezgan (bieži, diezgan lielā mērā)” un 3 ir “Ļoti (ļoti bieži)”.

## **Procedūra**

Pirms pētījuma tika sagatavots pieprasījums Ētikas komisijas atļaujas saņemšanai gan Latvijas Universitātē, gan Bērnu klīniskās universitātes slimnīcā (BKUS).

Testēšana tika plānota klātienē (gan ar vecāku, gan ar bērnu), taču, ņemot vērā epidemioloģisko situāciju Latvijā, testēšana norisinājās attālināti, datorizētā veidā, kur aptauja un visi testi bija apvienoti vienā failā. Tika sagatavota informētās piekrišanas forma, testu detalizētas instrukcijas, kā arī lasāmās instrukcijas, kas tika nosūtītas bērnu vecākiem. Pirms testēšanas tika sazvānīti vecāki un izrunāts testēšanas process, pārrunātas neskaidrības un uzsvērtas testu nianšes. Pēc sarunas vecākam tika nosūtīta testēšanas saite. No sākuma bija visi kognitīvo spēju testi – Pirksta uzsitiena, Strūpa, Ciparu atmiņas, Simbolu virknes tests, ko pilda bērns, bet pēc tam sekoja UDHS Konnera aptauja, ko aizpilda vecāks. Bērna testēšana notika brīvdienās, vecāku uzraudzībā un vadībā, rīta pusē. Testēšanas aptuvenais ilgums bija 50 – 60 minūtes.

## REZULTĀTI

Lai korekti veiktu iegūto datu analīzi un tiktu izvēlētas piemērotas datu apstrādes un aprēķinu metodes, empīriskie dati tika apstrādāti atbilstoši katras aptaujas atslēgai. Kā arī, izmantojot SPSS apstrādes programmu, sākotnēji tika noteikts, vai visu skalu rādītāji atbilst normālam sadalījumam. Aprakstošās statistikas rezultāti norādīja uz to, ka lielākajai daļai mainīgo nav normāla sadalījuma (skat. 1., 2., 3., 4. un 5. tabulu). Tā kā tika pētīts, vai bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu vizuālās uzmanības, vizuālās un verbālās darba atmiņas, uztveres, vizuāli telpisko spēju, vadības un motoro funkciju līmeņi atšķirsies, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem, kā arī lai saprastu, vai bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu būs izteiktākas uzvedības problēmas un UDHS pazīmes, tad šo atšķirību vai sakarību noteikšanai, kā arī turpmākā datu apstrādē tika pielietotas neparametriskās statistikas aprēķinu metodes. Tā kā izlases nav lielas un nav vienāds dzimumu līdzsvars, visi aprēķini tika veikti kopā, abu dzimumu izlasē.

Tālākā datu apstrādē tika noteikti skalu ticamības jeb iekšējās saskaņotības rādītāji, izmantojot Kronbaha alfu. UDHS Konnera aptaujas kopējais ticamības rādītājs ir teicams ( $\alpha = 0,95$ ). Atsevišķi UDHS indeksa skalas ticamības rādītājs ir augsts ( $\alpha = 0,87$ ), Vispārējā UDHS indeksa kopējais ticamības rādītājs ir augsts ( $\alpha = 0,88$ ), DSM – IV kopējais skalas ticamības rādītājs ir teicams ( $\alpha = 0,90$ ). Kognitīvajos testos vienu no ticamības rādītājiem rēķina ar atkārtotu mērījumu jeb retesta mērījumu. Atkārtotā mērījuma ticamības koeficients cita pētījuma ietvaros (Haritoviča, 2021) ar divu nedēļu intervālu un pieaugušo izlasi  $N = 15$  Ciparu atmiņas testa 1. posma Pareizo atbilžu skaitam ir pieņemams ( $r = 0,64$ ), Ciparu atmiņas testa 2. posma Pareizo atbilžu skaita ticamības koeficients ir labs ( $r = 0,89$ ). Cita pētījuma ietvaros veikta retesta ticamības pārbaude (Vanags & Reihmane, 2020) Pirksta uzsitiena testam un tā ticamības koeficients ar sešu mēnešu intervālu 9 gadus vecu bērnu izlasē ir atbilstošs citiem pētījumiem ( $r = 0,55$ ) (Kreutzer, DeLuca & Caplan, 2018), Simbolu virknes testa ticamības koeficients ir pieņemams ( $r = 0,69$ ). Taču, šī darba ietvaros, Strūpa testam retests netika veikts. Kopumā retesta rādītāji ir saistāmi ar izlases vecuma, dzimuma, dažādu traucējumu faktoriem un var atšķirties dažādu intervālu gadījumos (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Lai sniegtu atbildi uz pirmo izvirzīto hipotēzi – Bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu vizuālās uzmanības, vizuālās un verbālās darba atmiņas, uztveres, vadības un motoro funkciju līmeņi tiek prognozēti zemāki, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem, – tika veikta grupu atšķirību analīze, izmantojot Kruskola – Vallisa testu. Rezultāti ļauj secināt, ka pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības starp izlašu grupām 1. posma Labās rokas veikto

nospiedienu skaitā (skat. 1. tabulu),  $H(2) = 7,22$ ,  $p < 0,05$ . Saskaņā ar Bonferroni Post – hoc testa rezultātiem, CSWS izlasē (Mdn = 45) ir statistiski nozīmīgas atšķirības 1. posma Labās rokas veikto nospiedienu skaitā, salīdzinot ar kontroles izlasi (Mdn = 49), kurai ir augstāks mediānas rādītājs.

1. tabula.

**Aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji motoro funkciju rādītajos CSWS, epilepsijas un normatīvi veselo bērnu (kontrolē) izlasē, kā arī Kolmogorova – Smirnova kritērijs visā izlasē**

Mainīgie lielumi	Izlase										K-S
	CSWS (n=20)			Epilepsija (n=32)			Kontrolē (n=65)			H	
	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn		
LR vidējais nospiedienu skaits	39,72	13,19	42,17a	45,70	8,74	46,33a	47,75	8,67	48,33b	6,17*	0,07
LR1 veikto nospiedienu skaits	41,55	14,03	45a	46,56	12,18	47a	50,23	7,92	49b	7,22*	0,11**
LR2 veikto nospiedienu skaits	37,45	15,33	41a	44,44	9,54	47a	46,78	9,24	48b	7,13*	0,09*
LR3 veikto nospiedienu skaits	40,15	13,02	42a	46,09	7,94	47a	46,23	11,38	47a	5,08	0,10**
KR vidējais nospiedienu skaits	36,93	8,24	37,17a	41,17	8,73	40,17a	42,06	7,58	41a	5,10	0,08
KR1 veikto nospiedienu skaits	37,90	9,11	38a	43,22	8,98	44a	44,68	8,10	44b	7,21*	0,07
KR2 veikto nospiedienu skaits	37,15	8,90	39a	40,16	9,95	38a	41,46	7,79	40a	3,09	0,08
KR3 veikto nospiedienu skaits	35,75	7,95	35a	40,13	7,95	41a	40,03	7,91	39a	4,46	0,07

N = 117; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

Atšifrējums: LR – Labā roka; LR1 – Labās rokas 1. posms; LR2 – Labās rokas 2. posms; LR3 – Labās rokas 3. posms; KR – Kreisā roka; KR1 – Kreisās rokas 1. posms; KR2 – Kreisās rokas 2. posms; KR3 – Kreisās rokas 3. posms. Piezīme. Katrā rindā tiem mediānas rādītājiem, kuriem ir kopīgs apakšraksta burts, statistiski nozīmīgi neatšķiras ( $p > 0,05$ ) saskaņā ar Bonferroni Post – hoc testa rezultātiem.

Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv 2. posma Labās rokas veikto nospiedienu skaitā,  $H(2) = 7,13$ ,  $p < 0,05$ . Kontroles izlasē (Mdn = 48) 2. posma Labās rokas veikto nospiedienu skaitā mediānas rādītāji statistiski nozīmīgi atšķiras, tie ir augstāki, salīdzinot ar CSWS izlases (Mdn = 41) mediānas rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv 1. posma Kreisās rokas veikto nospiedienu skaitā,  $H(2) = 7,21$ ,  $p < 0,05$ . Mediānas rādītāji 1. posma Kreisās rokas veikto nospiedienu skaitā kontroles izlasē (Mdn = 44) ir statistiski nozīmīgi augstāki par CSWS izlases (Mdn = 38) rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv arī Labās rokas vidējo veikto nospiedienu skaitā,  $H(2) = 6,17$ ,  $p < 0,05$ . Kontroles izlasē (Mdn = 48,33) Labās rokas vidējo veikto nospiedienu skaitā mediānas rādītāji statistiski nozīmīgi atšķiras, tie ir augstāki, salīdzinot ar CSWS izlases (Mdn = 42,17) mediānas rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv Strūpa testa 2. posma Reakcijas vidējā laikā (skat. 2. tabulu),  $H(2) = 6,03$ ,  $p < 0,05$ . Mediānas rādītāji Strūpa testa 2. posma Reakcijas

vidējā laikā CSWS izlasē (Mdn = 1053,25) ir statistiski nozīmīgi augstāki par epilepsijas izlases (Mdn = 866,33) rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv arī Strūpa testa 3. posma Korekto reakciju skaitā,  $H(2) = 11,85$ ,  $p < 0,05$ . Kontroles izlasē (Mdn = 23) statistiski nozīmīgi atšķiras Strūpa testa 3. posma Korekto reakciju skaits, salīdzinot ar epilepsijas izlases (Mdn = 22) un CSWS izlases (Mdn = 21) mediānas rādītājiem.

2. tabula.

**Aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji vadību funkciju, vizuālās uzmanības rādītājos CSWS, epilepsijas un normatīvi veselo bērnu (kontrolē) izlasē, kā arī Kolmogorova – Smirnova kritērijs visā izlasē**

Mainīgie lielumi	Izlasē										K-S
	CSWS (n=20)			Epilepsija (n=32)			Kontrolē (n=65)			H	
	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn		
ST1 Reakcijas vidējais laiks	438,60	193,41	415,77a	340,17	112,86	329,48a	374,29	148,87	343,13a	5,44	0,17 ***
ST1 Impulsa reakciju skaits	1,80	4,24	0,50a	8,63	28,60	1,50a	3,42	9,78	1a	4,26	0,39 ***
ST1 Korekto reakciju skaits	21,85	6,52	24a	23,03	4,28	24a	23,35	2,75	24a	0,69	0,49 ***
ST2 Reakcijas vidējais laiks	946,82	378,09	1053,25a	799,35	302,38	866,33b	916,31	229,14	912,75b	6,03*	0,09 *
ST2 Impulsa reakciju skaits	0,55	0,10	0a	5,41	28,60	0a	1,43	9,78	0a	2,02	0,48 ***
ST2 Korekto reakciju skaits	20,25	4,02	21,50a	20,56	4,47	22,50a	22,32	2,44	23a	5,05	0,27 ***
ST3 Reakcijas vidējais laiks	1075,03	446,67	1151,81a	973,63	333,15	1051,04a	1047,41	212,43	1028a	3,23	0,11 **
ST3 Impulsa reakciju skaits	2,35	7,29	0,50a	0,72	1,67	0a	0,43	0,95	0a	3,90	0,40 ***
ST3 Korekto reakciju skaits	19,10	5,06	21a	20,34	4,47	22a	22,42	2,40	23b	11,85 **	0,34 ***

N = 117; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$

Atšifrējums: ST1 – Strūpa testa 1. daļa; ST2 – Strūpa testa 2. daļa; ST3 – Strūpa testa 3. daļa. Piezīme. Katrā rindā tiem mediānas rādītājiem, kuriem ir kopīgs apakšraksta burts, statistiski nozīmīgi neatšķiras ( $p > 0,05$ ) saskaņā ar Bonferroni Post – hoc testa rezultātiem.

**Aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji darba atmiņas, uztveres rādītājos CSWS,  
epilepsijas un normatīvi veselo bērnu (kontrolē) izlasē, kā arī Kolmogorova – Smirnova kritērijs  
visā izlasē**

Mainīgie lielumi	Izlasē										K-S
	CSWS (n=20)			Epilepsija (n=32)			Kontrolē (n=65)			H	
	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn		
CAT1 Pareizu atbilžu skaits	4,50	2,14	5a	5,13	1,77	5,50a	5,66	2	6a	3,75	0,16 ***
CAT2 Pareizu atbilžu skaits	3,60	2,11	4a	3,78	1,74	4a	4,29	2,01	4a	2,21	0,18 ***
SVT Vidējais reakcijas laiks	3476,09	1456,51	3144,81a	3164,12	1696,30	2667,15a	2822,31	826,02	2695,07a	4,37	0,17 ***
SVT Pareizi ierakstīto ciparu skaits	36,80	12,39	35,50a	41,56	12,75	43a	43,38	13,84	41a	3,86	0,08
SVT Nepareizi ierakstīto ciparu skaits	1,70	2,75	1a	1,19	1,15	1a	1,98	1,91	1a	3,90	0,22 ***

N = 117; \*\*\*p < 0,001

Atšifrējums: CAT1 – Ciparu atmiņas testa 1. daļa; CAT2 – Ciparu atmiņas testa 2. daļa; SVT – Simbolu virknes tests. Piezīme. Katrā rindā tiem mediānas rādītājiem, kuriem ir kopīgs apakšraksta burts, statistiski nozīmīgi neatšķiras ( $p > 0,05$ ) saskaņā ar Bonferroni Post – hoc testa rezultātiem.

Lai sniegtu atbildi uz otro izvirzīto hipotēzi – Bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu tiek prognozētas izteiktākas uzvedības problēmas, īpaši agresivitāte un hiperaktivitāte, – tika veikta grupu atšķirību analīze, izmantojot Kruskola – Vallisa testu. Rezultāti ļauj secināt, ka pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības starp izlašu grupām Opozicionārisma (skat. 4. tabulu),  $H(2) = 10,16$ ,  $p < 0,01$ . Saskaņā ar Bonferroni Post – hoc testa rezultātiem, kontroles izlasē (Mdn = 11) ir statistiski nozīmīgas atšķirības Opozicionārisma, salīdzinot ar epilepsijas izlasi (Mdn = 16), kurai ir augstāks mediānas rādītājs. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv Hiperaktivitātē  $H(2) = 19,30$ ,  $p < 0,001$ . Epilepsijas izlasē Hiperaktivitātes rādītāji (Mdn = 16,50) statistiski nozīmīgi atšķiras, tie ir augstāki, salīdzinot ar kontroles izlases (Mdn = 13) mediānas rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv Trauksmainībā – Kautrībā  $H(2) = 7,64$ ,  $p < 0,05$ . Mediānas rādītāji Trauksmainībā – Kautrībā epilepsijas izlasē (Mdn = 8) un CSWS izlasē (Mdn = 8) ir statistiski nozīmīgi augstāki par kontroles izlases (Mdn = 4) rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv Perfekcionismā  $H(2) = 8,99$ ,  $p < 0,01$ . Epilepsijas izlasē (Mdn = 7) Perfekcionisma mediānas rādītāji statistiski nozīmīgi atšķiras, tie ir augstāki, salīdzinot ar

kontroles izlases (Mdn = 4) mediānas rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv arī Sociālajās problēmās  $H(2) = 25,92, p < 0,001$ . Epilepsijas izlasē (Mdn = 6) un CSWS izlasē (Mdn = 6) mediānas rādītāji statistiski nozīmīgi atšķiras, salīdzinot ar kontroles izlases (Mdn = 2) mediānas rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv DSM – IV: Hiperaktivitātē – Impulsivitātē  $H(2) = 16,49, p < 0,01$ . Vidējie rādītāji DSM – IV: Hiperaktivitātē – Impulsivitātē epilepsijas izlasē (Mdn = 18,50) ir statistiski nozīmīgi augstākas par kontroles izlases (Mdn = 10) mediānas rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv arī DSM – IV: Kopējais  $H(2) = 12,42, p < 0,01$ . Epilepsijas izlasē (Mdn = 37) statistiski nozīmīgi atšķiras DSM – IV: Kopējais rādītājs, salīdzinot ar kontroles izlases (Mdn = 25) mediānas rādītājiem.

4. tabula.

**Aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji UDHS skalu mainīgajiem lielumiem CSWS, epilepsijas un normatīvi veselo bērnu (kontrolē) izlasē, kā arī Kolmogorova – Smirnova kritērijs visā izlasē**

Mainīgie lielumi	Izlase										K-S
	CSWS (n=20)			Epilepsija (n=32)			Kontrolē (n=65)				
	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn	H	
Opozicionārisms	13,10	6,53	13a	15,56	6,10	16b	11,02	7,25	11a	10,16**	0,07
Kognitīvas problēmas / Neuzmanība	21,60	8,01	24,50a	22,22	6,81	22,50a	19,03	8,83	20a	3,13	0,12***
Hiperaktivitāte	12,25	6,45	13a	15,16	6,17	16,50b	8,75	6,41	8a	19,30***	0,81
Trauksmainība – Kautrība	8,10	4,84	8a	8,75	6,33	8a	5,65	4,33	4b	7,64*	0,15***
Perfekcionisms	6,70	4,92	6a	6,94	4,27	7a	4,48	3,42	4b	8,99**	0,11**
Sociālas problēmas	5,10	3,24	6a	6,41	3,33	6a	2,92	2,89	2b	25,92***	0,13***
Psihosomatisms	4,05	2,87	4a	3,53	4,47	2a	2,54	2,63	2a	4,30	0,18***
DSM – IV: Kopējais	31	11,43	34a	34,84	11,06	37a	25,43	12,87	25b	12,42**	0,11**
Neuzmanība	17,70	6,17	19,50a	18,13	5,53	18,50a	15,12	7,02	16a	5,04	0,11**
Hiperaktivitāte – Impulsivitāte	13,30	6,95	13,50a	16,72	6,52	18,50a	10,31	6,75	10b	16,49***	0,11**

N = 117; \*p < 0,05; \*\*p < 0,01; \*\*\*p < 0,001

Piezīme. Katrā rindā tiem mediānas rādītājiem, kuriem ir kopīgs apakšraksta burts, statistiski nozīmīgi neatšķiras ( $p > 0,05$ ) saskaņā ar Bonferroni Post – hoc testa rezultātiem.

Lai sniegtu atbildi uz trešo izvirzīto hipotēzi – Bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu tiek prognozētas UDHS pazīmes, – tika veikta grupu atšķirību analīze, izmantojot Kruskola – Vallisa testu. Rezultāti ļauj secināt, ka pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības starp izlašu grupām UDHS indeksā (skat. 5. tabulu)  $H(2) = 7,12, p < 0,05$ . Saskaņā ar Bonferroni Post – hoc testa rezultātiem epilepsijas izlasē (Mdn = 26) ir statistiski nozīmīgas atšķirības UDHS indeksā, salīdzinot ar kontroles izlases (Mdn = 21) mediānas rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv Vispārējā UDHS indeksā: Nemierīgs – Impulsīvs  $H(2) = 11,16, p < 0,01$ . Mediānas rādītāji Vispārējā UDHS indeksā: Nemierīgs – Impulsīvs epilepsijas izlasē

(Mdn = 14) ir statistiski nozīmīgi augstāki par kontroles izlases (Mdn = 10) rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv Vispārējā UDHS indeksā: Emocionāli labils  $H(2) = 14,78$ ,  $p = 0,001$ . Mediānas rādītāji Vispārējā UDHS indeksā: Emocionāli labils epilepsijas izlasē (Mdn = 5) un CSWS izlasē (Mdn = 5) ir statistiski nozīmīgi augstāki par kontroles izlases (Mdn = 3) rādītājiem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv arī Vispārējā UDHS indeksā: Kopējais  $H(2) = 14,81$ ,  $p = 0,001$ . Mediānas rādītāji Vispārējā UDHS indeksā: Kopējais epilepsijas izlasē (Mdn = 19) ir statistiski nozīmīgi augstāki par kontroles izlases (Mdn = 13) rādītājiem.

5. tabula.

**Aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji UDHS indeksa un apakšskalu mainīgajiem lielumiem CSWS, epilepsijas un normatīvi veselo bērnu (kontrolē) izlasē, kā arī Kolmogorova – Smirnova kritērijs visā izlasē**

Mainīgie lielumi	Izlasē										K-S
	CSWS (n=20)			Epilepsija (n=32)			Kontrolē (n=65)				
	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn	M	SD	Mdn	H	
UDHS indekss	23,40	7,56	25a	24,63	7,31	26a	19,57	9,67	21b	7,12*	0,18**
Vispārējais UDHS indekss: Kopējais	16,75	6,97	18a	18,50	5,79	19a	12,75	7,50	13b	14,81***	0,07
Nemierīgs – Impulsīvs	12,15	5,01	13,50a	13,59	4,54	14a	9,72	5,68	10b	11,16**	0,09*
Emocionāli labils	4,60	2,39	5a	4,91	2,07	5a	3,03	2,40	3b	14,78***	0,12***

N = 117; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$

Piezīme. Katrā rindā tiem mediānas rādītājiem, kuriem ir kopīgs apakšraksta burts, statistiski nozīmīgi neatšķiras ( $p > 0,05$ ) saskaņā ar Bonferroni Post – hoc testa rezultātiem.

## DISKUSIJA

Pētījuma mērķis un uzdevums bija izprast un izziņāt, kādas ir kognitīvās spējas un to atšķirības bērniem ar CSWS sindromu un citiem epilepsijas traucējumiem, salīdzinot tos ar normatīvi veselīgiem bērniem Latvijas izlasē. Darbā tika izvirzītas hipotēzes par vizuālās uzmanības, vizuālās un verbālās darba atmiņas, uztveres, vadības un motoro funkciju līmeņiem, uzvedības problēmām un uzmanības deficīta un hiperaktivitātes sindroma iezīmēm, proti, CSWS sindroma un epilepsijas bērniem iepriekš minētās kognitīvās funkcijas tiek prognozētas zemākas, izteiktākas uzvedības problēmas, īpaši hiperaktivitāte un agresivitāte, kā arī izteiktāki UDHS simptomi kā normatīvi veselīgiem bērniem. Rezultāti ļauj izvērtēt, kādas ir šo mainīgo atšķirības starp šīm izlasēm Latvijā.

Pēc iegūtajiem rezultātiem šajā pētījumā, var secināt, ka bērniem ar CSWS sindromu ir zemākas motorās spējas kā normatīvi veselīgiem bērniem. To apstiprina iegūtie rezultāti Pirksta uzsitiena testā, kurš mēra motorās funkcijas, jo tie norāda, ka pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības starp normatīvi veselīgiem bērniem un bērniem ar CSWS sindromu 1. posma Labās rokas veikto nospiedienu skaitā, 2. posma Labās rokas veikto nospiedienu skaitā, 1. posma Kreisās rokas veikto nospiedienu skaitā un Labās rokas vidējo veikto nospiedienu skaitā. Kā minēts citā pētījumā, tad CSWS sindroma gadījumā ir ļoti raksturīga motorās un psihomotorās attīstības palēnināšanās, stagnācija vai retrogresija (Yuan, Li & Zhong, 2015). Rezultātos iezīmējās arī, ka bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu ir zemāki rādītāji Strūpa testa 3. posma Korekto reakciju skaitā, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem, kas nozīmē, ka CSWS sindroma un citu veidu epilepsijas izlasei ir pieļautas mazāk pareizas atbildes reakcijas uz stimuliem konkrēti trešajā posmā. Šis ir vissarežģītākais no posmiem, jo ir nepieciešams veikt vairākas darbības prātā – izlasīt nosaukumu, saprast, vai krāsa atbilst nosaukumam, reaģēt tikai tad, ja neatbilst. Respektīvi jādomā pretēji pareizajam. Īpaši šajā posmā ir nepieciešamas labas vadību funkciju un vizuālās uzmanības spējas, kas liecina, ka bērniem ar CSWS sindromu un cita veida epilepsiju ir pazeminājumi vadību funkciju un vizuālo uzmanību līmeņos, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem. Starp epilepsijas un CSWS izlasi pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības Strūpa testa 2. posma Reakcijas vidējā laikā. Tas nozīmē, ka bērni, kuriem ir CSWS sindroms, bija nepieciešams ilgāks laiks, lai reaģētu uz stimulu šajā posmā, nekā bērniem ar cita veida epilepsiju. Citā pētījumā ir skaidrots, ka CSWS sindroma gadījumā bērniem ir raksturīgas uzmanības grūtības, kā arī traucētas motorās funkcijas (Fernandez et al., 2013), kas iespējams varētu ietekmēt reakcijas laiku, salīdzinot ar cita veida epilepsiju. Citā pētījumā ir minēts, ka Strūpa tests ir jūtīgs klīniskajās izlasēs un to plaši pielieto klīniskiem mērķiem (Scarpina & Tagini

2017), taču šī pētījuma ietvaros neparādījās izteiktas atšķirības starp izlasēm un iegūtie rezultāti nav pietiekami, lai varētu spriest par vadību funkcijām un vizuālo domāšanu CSWS sindroma un epilepsijas izlasē.

Dotā pētījuma rezultāti rāda, ka bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu ir izteiktākas uzvedības problēmas kā normatīvi veseliem bērniem. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv Trauksmainībā – Kautrībā starp normatīvi veseliem bērniem un bērniem ar CSWS sindromu un cita veida epilepsiju. Bērni, kuriem ir CSWS sindroms un cita veida epilepsija, uzrāda augstākus rezultātus Trauksmainībā – Kautrība, nekā normatīvi veseli bērni. Tas nozīmē, ka bērni, kuriem ir CSWS sindroms un cita veida epilepsija mēdz būt emocionālāki, kautrīgāki, vairāk norobežojušies, bailīgāki un jūtīgāki pret kritiku kā normatīvi veseli bērni. Arī citā pētījumā tika secināts, ka epilepsijas emocionālās sekas, ko uzsvēra dalībnieki, bija dažādas bailes – bailes no nākotnes, bailes no citu reakcijas, bailes, ka epilepsija varētu pasliktināties, bailes būt par vecāku, bailes par pēcnācējiem (Mlinar, Petek, Cotic, Mencin Ceplak & Zaletel, 2016). Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv arī Sociālajās problēmās – bērniem, kuriem ir CSWS sindroms un cita veida epilepsija uzrāda augstākus rezultātus kā normatīvi veseli bērni. Tas nozīmē, ka bērniem, kuriem ir CSWS sindroms un cita veida epilepsija, biežāk ir novērojamas sociālas problēmas, piemēram, mazāk draugu, zemāka pašcieņa un pašapziņa, jūtas emocionāli tālāki no vienaudžiem, nekā normatīvi veseli bērni. Tas saskan ar iepriekš veiktiem pētījumiem CSWS izlasē, kur tika secināts, ka slimībai progresējot, var sākt parādīties problēmas, kuras ir saistītas arī ar sociālās funkcionēšanas grūtībām (Taner et al., 2007). Kā arī citā pētījumā tika secināts, ka epilepsija var ietekmēt sociālo statusu un iekļaušanos sabiedrībā (Mlinar et al., 2016). Rezultāti norāda, ka pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības Opozicionārisma starp bērniem, kuriem ir epilepsija un normatīvi veseliem bērniem. Bērniem, kuriem ir epilepsija, rezultāti ir augstāki, nekā normatīvi veseliem bērniem, kas nozīmē, ka bērni, kuriem ir cita veida epilepsija daudz biežāk pārkāpj noteikumus, ir ātrāk aizkaitināmi. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv starp bērniem, kuriem ir cita veida epilepsija un normatīvi veseliem bērniem, pastāv arī Perfekcionismā. Bērniem, kuriem ir cita veida epilepsija ir augstāki rezultāti Perfekcionismā, nekā normatīvi veseliem bērniem. Tas nozīmē, ka bērni, kuriem ir cita veida epilepsija, mēdz būt izvēlīgāki un obsesīvāki. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv arī Hiperaktivitātē, DSM – IV: Hiperaktivitātē – Impulsivitātē un DSM – IV: Kopējā. Bērniem, kuriem ir cita veida epilepsija, ir augstāki rezultāti kā normatīvi veseliem bērniem. Tas nozīmē, ka bērni, kuriem ir cita veida epilepsija biežāk ir grūtības nosēdēt mierā un pabeigt iesākto, viņi mēdz būt impulsīvāki un nemierīgāki, kā arī hiperaktīvāki, nekā normatīvi veseliem bērniem. Citā pētījumā tika secināts, ka bērniem ar epilepsiju ir trīs līdz piecas reizes lielāks UDHS risks, un

10 – 30% gadījumu atbilst traucējumu diagnostiskajiem kritērijiem, kas padara UDHS par vienu no visbiežāk sastopamajiem neiroloģiskās attīstības apstākļiem epilepsijas gadījumā (Brikell et al., 2018).

Pēc iegūtajiem rezultātiem šajā pētījumā, var secināt, ka bērniem ar cita veida epilepsiju ir izteiktākas UDHS pazīmes. To apstiprina iegūtie rezultāti, jo tie norāda, ka pastāv statistiski nozīmīgas atšķirības starp normatīvi veseliem bērniem un bērniem, kuriem ir cita veida epilepsija UDHS indeksā, Vispārējā UDHS indeksā: Nemierīgs – Impulsīvs un Vispārējā UDHS indeksā: Kopējais. Bērni, kuriem ir cita veida epilepsija uzrāda augstākus rezultātus kā normatīvi veseli bērni. Tas nozīmē, ka bērniem, kuriem ir cita veida epilepsija, biežāk ir novērojamas UDHS pazīmes – biežāk ir nemierīgāki un neuzmanīgāki, impulsīvāki un hiperaktīvāki, kā arī ar izteiktākām uzvedības problēmām. Šie iegūtie rezultāti ir līdzīgi arī citos pētījumos. Epilepsija un uzmanības deficīta hiperaktivitātes sindroms (UDHS) ir cieši saistīts, jo bieži šie traucējumi mēdz pārklāties (Salpekar, 2018). Kā arī UDHS ir visizplatītākā psihiatriskā komorbiditāte epilepsijas pacientiem, UDHS simptomi var parādīties 60 – 70% pacientu (Neto, Noschang & Nunes, 2016). Bērniem, kuriem ir epilepsija bieži papildus tiek diagnosticēts UDHS un otrādi. Arī citos pētījumos ir novērotas saistības starp epilepsiju un UDHS. Uzmanības deficīta un hiperaktivitātes traucējumu izplatība bērnu vidū ir 7 – 9%, tomēr bērniem ar epilepsiju UDHS ir konstatēts 20 – 50% gadījumos (Williams, Giust, Kronenberger & Dunn, 2016). Citā pētījumā tika novērots, ka UDHS simptomi bieži parādās pirmā krampja laikā vai pirms tā, kas liek domāt, ka UDHS ir blakusslimība, nevis stāvoklis, ko izraisa tikai krampju traucējumi vai to ārstēšana (Chou, Chang, Chin, Muo, Sung, Kuo, Tsai & Kao, 2013). UDHS simptomi var parādīties 60 – 70% pacientu. Statistiski nozīmīgas atšķirības pastāv arī bērniem, kuriem ir CSWS sindroms un cita veida epilepsija starp normatīvi veseliem bērniem Vispārējā UDHS indeksā: Emocionāli labils. Bērni, kuriem ir CSWS sindroms un cita veida epilepsija uzrādīja augstākus rezultātus kā normatīvi veseli bērni. Tas nozīmē, ka bērni, kuriem ir CSWS sindroms un cita veida epilepsija, biežāk ir emocionālāki un mēdz ātrāk sadusmoties. Arī citos pētījumos ir bijuši līdzīgi novērojumi – bērniem, kuriem ir epilepsija rodas ne tikai krampji, bet arī vairākas kognitīvas, uzvedības un emocionālas problēmas (Williams et al., 2016). Arī pētījumos, kuros ir pētīts CSWS sindroms, tiek minēts, ka šiem bērniem var novērot aizkaitināmību un agresiju (Yuan, Li & Zhong, 2015).

Analizējot aprēķinātos un iegūtos rezultātus, tika iegūti secinājumi par vairākiem pētījuma ierobežojumiem. Kā viens no tiem būtu tas, ka testēšana notika attālināti. Attālinātās testēšanas laikā nevar zināt, kādi ir testēšanas apstākļi – vai nav kādi blakustrokšņi, vai paralēli nenotiek citas darbības, kāda ir darba virsma. Kā arī attālinātās testēšanas laikā ir ļoti

grūti nodrošināt visiem vienādus apstākļus un to, ka vecāki tiešām pieturās pie instrukcijām, kuras tika telefoniski pārrunātas pirms testēšanas. Attālinātas testēšanas laikā nav arī iespēja nodrošināt visiem vienādas ierīces, jo šajā pētījumā daži testus veica uz stacionārā, daži uz portatīvā datora. Iespējams, arī tas varēja kaut kā ietekmēt testu rezultātus. Būtiski ir pieminēt arī to, ka veicot datorizētu testēšanu, ir iespējami neparedzēti ierobežojumi, piemēram, var nedarboties sistēma vai pazust interneta pieslēgums.

Būtisks šī pētījuma trūkums ir metožu ticamības un validitātes kritēriji. Daļai metožu tie ir noteikti, taču daļai tie nav precīzi zināmi un būtu noskaidrojami nākamajos pētījuma posmos.

Kā vēl vienu ierobežojumu var minēt to, ka CSWS sindroms ir reta saslimšana, kas nozīmē, ka izlases nav lielas. Ar mazām izlasēm ir grūti noteikt, vai pastāv dzimumatšķirības, jo ir nepieciešamas vienāds vai ļoti līdzīgs dzimumu līdzsvars. Šajā pētījumā meiteņu bija pārāk maz, lai korekti noteiktu, vai pastāv dzimumatšķirības. Mazās izlasēs var arī gadīties, ka izveidojas saistības starp mainīgajiem, kas var būt nejaušas. Svarīgi ir pieminēt, ka vienmēr pastāv iespējamība, ka kāds respondents ir sniedzis sociāli vēlamas atbildes vai tieši pretēji – pārspilējis simptomus vai iezīmes. Tāpat šī pētījuma ietvaros netika izvērtētas visu mainīgo atšķirības dažādos vecuma posmos, kas varētu sniegt ieskatu par mainīgo rādītājiem jaunākos, vidējos un vēlīnākos vecuma posmos (vecumā grupā no 6 līdz 15 gadiem). Būtiski ir pieminēt arī to, ka ir iespējamība, ka rezultātus ir ietekmējis kāds mainīgais, kas netika paredzēts pētījuma sākumā.

Tomēr ir arī vairākas lietas, kuras var uzskaitīt kā stiprās puses, piemēram, attālinātai testēšanai ir arī savi plusi. Tā kā testēšana notiek respondentam ērtā vietā un laikā (var izvēlēties dienu, kad ir brīvāks un var pielāgoties savam dienas ritmam), tad testēšana nesagādā tik lielas grūtības kā veicot to visu klātienē. Kā arī tas, ka testēšanu vada vecāks. Tas iespējams bērnam mazina trauksmi, jo viss notiek bērnam zināmos apstākļos, nevis svešu cilvēku kompānijā un vietā. Tomēr nevar izslēgt arī iespējamību, ka vecāka klātbūtne varēja tieši otrādi – paaugstināt trauksmi. Latvijā līdz šim nav veikti pētījumi par CSWS sindromu, to atšķirībām starp normatīvi veselīgiem bērniem. Jāpiemin, ka arī kopumā pasaulē šādu pētījumu ir nepietiekoši. Liels pētījuma ieguvums ir tas, ka atšķirības ir pētītas starp klīniskām izlasēm un normatīvi veselīgiem bērniem. Svarīgi pieminēt arī to, ka tomēr pētījuma gaitā iznāca izveidot arī CSWS sindroma izlasi, kura ir reta saslimšana visā pasaulē, šo bērnu kopumā nav daudz populācijā. Kā arī citā pētījumā tika secināts, ka CSWS sindromam nav unikāla kognitīvā un uzvedības profila, kas apgrūtināta tā diagnosticēšanu (Jambaque, Lassonde & Dulac, 2002), tāpēc nepieciešams turpināt pētīt, lai būtu iespējams ar laiku iegūt metaanalītiskus datus. Kā arī traucējumu smaguma spektrs katram ir diezgan atšķirīgs - ir

gadījumi, kuros ir ziņots par demenci, afāziju, apraksiju un psihotisku uzvedību, pirms CSWS sindroma sākuma var būt normāla vai nedaudz aizkavēta attīstība, taču tos reti detalizēti apraksta (Jambaque, Lassonde & Dulac, 2002). Kā arī bieži pat vecāki nenojauš, ka ir šāda saslimšana un nevēršas laicīgi pie ārstiem. Liels ieguvums šajā pētījumā ir iespēja kontaktēties ar bērna vecākiem un ievākt sīkāku informāciju ārpus testēšanas, piemēram, par bērna simptomiem, kā nonāca līdz diagnozei, kādas ir vecāku sajūtas un bažas saistībā ar šo saslimšanu. Lielai daļai vecāku bija liela neizpratne par šo slimību, jo pieejamā informācija ir ļoti skopa, kā arī vairums ārstu vecākiem par šo saslimšanu izklāstīja ļoti virspusēji. Lielai daļai bērnu, kuriem bija diagnosticēts CSWS sindroms, nebija izteikti simptomi, kas vecākus visvairāk mulsināja. Biežākie simptomi bērniem, kuriem bija diagnosticēts CSWS sindroms – bijusi krampju lēkme, pasliktinājušās koncentrēšanās spējas un uzmanība, grūtības ar skolas uzdevumiem, to pildīšana var aizņemt ļoti ilgu laiku, kā arī lasīšanas grūtības.

Autoresprāt, būtu svarīgi un interesanti turpināt šo pētīt, kā arī papildināt pētījumu skaitu un saprast vai pastāv skaidrākas atšķirības kognitīvajās funkcijās. Iespējams nonākt arī pie vairākiem jauniem atklājumiem un secinājumiem saistībā ar šo tēmu. Diemžēl, saistībā ar šo tēmu nav pieejami ļoti plaši literatūras avoti vai pētījumi, kā arī CSWS sindroms ir reta saslimšana un izlases nav ļoti lielas, kas ļoti apgrūtina testēšanu un objektīvu secinājumu izdarīšanu. Bet tieši tāpēc būtu vērtīgi, interesanti un noderīgi šo tēmu papildināt un pētīt plašāk. Svarīgi arī būtu vairāk izglītēt vecākus, kuru bērniem ir CSWS sindroms. Un iespējams, ja turpinātu šāda veida pētījumus, nonāktu pie efektīvām metodēm, kuras varētu ātrāk diagnosticēt šo sindromu un laicīgāk uzsākt nepieciešamo ārstēšanu, tādējādi izvairoties no smagām sekām kognitīvajā un uzvedības sfērā.

## SECINĀJUMI

Pētījuma mērķis un uzdevums bija izprast un izzināt, kādas ir kognitīvās spējas un to atšķirības bērniem ar CSWS sindromu un citiem epilepsijas traucējumiem, salīdzinot tos ar normatīvi veselīgiem bērniem Latvijas izlasē. Lai to noskaidrotu, tika izvirzītas vairākas hipotēzes:

1. Bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu vizuālās uzmanības, vizuālās un verbālās darba atmiņas, uztveres, vadības un motoro funkciju līmeņi tiek prognozēti zemāki, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem;

2. Bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu tiek prognozētas izteiktākas uzvedības problēmas, īpaši agresivitāte un hiperaktivitāte;

3. Bērniem ar epilepsiju un CSWS sindromu tiek prognozētas UDHS pazīmes.

Šajā gadījumā var secināt, ka bērniem ar CSWS sindromu ir zemākas motorās spējas kā normatīvi veselīgiem bērniem. Kā arī bērniem ar CSWS sindromu un cita veida epilepsiju ir vērojami pazeminājumi vadību funkciju un vizuālo uzmanību līmeņos, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem. Taču tas nav pietiekami, lai pilnībā apstiprinātu 1. izvirzīto hipotēzi, jo neparādījās statistiski nozīmīgas atšķirības verbālās, vizuālās darba atmiņas un uztveres rādītājos, kā arī iegūtie rezultāti nav pietiekami, lai varētu spriest par vadību funkcijām un vizuālo domāšanu.

Pētījuma rezultāti ļāva secināt, ka bērniem ar CSWS sindromu un cita veida epilepsiju ir izteiktākas uzvedības problēmas, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem – viņi mēdz būt emocionālāki, kautrīgāki, vairāk norobežojušies, bailīgāki un jūtīgāki pret kritiku, biežāk ir novērojamas sociālas problēmas, piemēram, mazāk draugu, zemāka pašcieņa un pašapziņa, jūtas emocionāli tālāki no vienaudžiem, biežāk ir emocionālāki un mēdz ātrāk sadusmoties, nekā normatīvi veseli bērni. Taču šī pētījuma ietvaros neatklājās, ka bērni ar CSWS sindromu ir daudz agresīvāki un hiperaktīvāki par normatīvi veselīgiem bērniem, taču šīs saistības parādījās bērniem ar cita veida epilepsiju. Bērni, kuriem ir cita veida epilepsija daudz biežāk pārkāpj noteikumus, ir ātrāk aizkaitināmi, mēdz būt izvēlīgāki un obsesīvāki, biežāk ir grūtības nosēdēt mierā un pabeigt iesākto, viņi mēdz būt impulsīvāki un nemierīgāki, kā arī hiperaktīvāki, nekā normatīvi veseli bērni. Tādējādi daļēji apstiprinot 2. hipotēzi, jo bērniem, kuriem ir cita veida epilepsija ir izteiktākas uzvedības problēmas, īpaši agresivitāte un hiperaktivitāte, taču bērniem ar CSWS sindromu nebija izteikti augstāka hiperaktivitāte un agresivitāte par normatīvi veselīgiem bērniem.

Apkopojot pētījuma rezultātus, var secināt, ka bērniem ar cita veida epilepsiju ir biežāk novērojamas UDHS pazīmes – biežāk ir nemierīgāki un neuzmanīgāki, impulsīvāki un

hiperaktīvāki, kā arī ar izteiktākām uzvedības problēmām. Cita pētījuma ietvaros tika secināts, ka UDHS ir visizplatītākā psihiatriskā komorbiditāte epilepsijas pacientiem (Neto, Noschang & Nunes, 2016). Tādējādi arī daļēji apstiprinot 3. hipotēzi, jo šī pētījuma ietvaros bērniem ar CSWS sindromu šīs saistības nebija statistiski nozīmīgas, salīdzinot ar normatīvi veselīgiem bērniem.

Vairāki pētījumi apstiprina, ka epilepsijas pacientiem ir raksturīga kognitīvo funkciju pasliktināšanās – vērojami atmiņas traucējumi, izziņas pasliktināšanās, uzmanības un apstrādes grūtības (Holmes, 2015). Bērniem ar visa veida epilepsijām ir trīs līdz piecas reizes lielāks UDHS (uzmanības deficīta un hiperaktivitātes sindroms) risks, un 10 – 30% gadījumu atbilst traucējumu diagnostiskajiem kritērijiem, kas padara UDHS par vienu no visbiežāk sastopamajiem neiroloģiskās attīstības apstākļiem epilepsijas gadījumā (Brikell et al., 2018). Kā arī epilepsijas pacientiem ir novērojami arī garīgās veselības traucējumi, piemēram, depresija vai trauksme (Holmes, 2015). Iespējams šajā pētījumā šīs saistības nebija tik izteiktas, jo citā pētījumā ir minēts, ka traucējumu smaguma spektrs katram CSWS sindroma pacientam ir diezgan atšķirīgs (Jambaque, Lassonde & Dulac, 2002). Kā arī CSWS sindromam nav unikāla kognitīvā un uzvedības profila, kas apgrūtināta tā diagnosticēšanu (Jambaque, Lassonde & Dulac, 2002).

Noteikti ir vairākas lietas un faktori, kurus vajadzētu uzlabot nākamajos pētījumos, piemēram, testēšanu veikt klātienē, lai visiem nodrošinātu vienādus apstākļus, instrukcijas un izvairītos no apstākļiem, kurus nevar kontrolēt attālināti, piemēram, visiem vienāds tehnikas nodrošinājums. Būtu vērtīgi, ja būtu iespēja dabūt līdzīgu abu dzimu skaitu, lai varētu noteikt, vai pastāv dzimumatšķirības Latvijas izlasē. Kā arī izvērtēt visu mainīgo atšķirības dažādos vecuma posmos.

Kopumā šī tēma ir ļoti svarīga un ir nepieciešams turpināt vairāk pētīt CSWS sindromu, lai būtu iespēja ātrāk šo slimību diagnosticēt un mazināt sekas, kuras ir no šī sindroma. Būtu vērtīgi arī atrast kādu uzticamu testu vai aptauju, kurā varētu labāk atpazīt tieši CSWS sindroma iezīmes. Taču lai to izdarītu, ir nepieciešams turpināt veikt pētījumus un meklēt atšķirības, kuras ir konkrēti CSWS sindromam.

## PATEICĪBAS

No sirds pateicos Edmundam Vanagam par palīdzību, idejām, atvēlēto laiku, pētījuma izplatīšanu un ieteikumiem kuri sniegti, lai uzlabotu darbu! Liels paldies Jurgim Strautmanim, Ņikitam Bezborodovam un Martai Celmiņai par palīdzību, ieteikumiem, un pētījuma izplatīšanu medicīnas iestādēs. Kā arī liels paldies Jānim Ekmanim par atvēlēto laiku, lai izstrādātu testu elektronisko versiju, kā arī parūpētos par platformas un e-pasta izveidi. Pateicos arī Līgai Riekstiņai, Danai Podegradei un Armandam Zelčam, kuri iesaistījās datu vākšanā un vecāku instruēšanā.

## IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

- Anderson, P. J. (2002). Assessment and development of executive functioning (EF) in childhood. *Child Neuropsychology*. (pp. 71–82).
- Anderson, P. J. (2008). Towards a developmental framework of executive function. In Anderson, V; Jacobs, R; Anderson, PJ. Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective (pp. 3-21). New York: Taylor & Francis.
- Barkley, R. A. (2012). Executive functions (pp. 257). New York: The Guilford Press.
- Bisley, J. W. (2011). The neural basis of visual attention. USA.
- Bixter, M. T., Blocker, K. A., & Rogers, W. A. (2018). 8 – Enhancing social engagement of older adults through technology. *Aging. Technology and Health*, 179–214.
- Bourne, L. E., & Russo N. F. (1998). *Psychology: Behavior in Context*. New York, NY: Norton.
- Bowler, R. M., & Lezak, M. D. (2015). Working memory: Occupational Neurology. Retrieved November 24, 2020, from <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/working-memory>.
- Brikell, I., Ghirardi, L., D’Onofrio, B. M., Dunn, D. W., Almqvist, C., Dalsgaard, S., Kuja – Halkola, R., & Larsson, H. (2018). Familial liability to Epilepsy and ADHD: A Nationwide Cohort Study. *Biological psychiatry*, 83(2), 173-180.
- Bromfield, E. B., Cavazos, J. E., Sirven, J. I., & editors. (2006). An Introduction to Epilepsy [Internet]. *Chapter 4, Epilepsy Surgery*. West Hartford (CT): American Epilepsy Society. Retrieved December 27, 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2514/>.
- Caplan, R. (2017). ADHD in Pediatric Epilepsy: Fact or Fiction?. *Epilepsy currents*, 17(2), 93-95.
- Carroll, R. T. (n.d.). Memory. Retrieved November 20, 2020, from <http://www.skeptical.com/memory.html>.
- Carruthers, P. (2003). The Cognitive Functions of Language. *The Behavioral and Brain Sciences*, 25(6), 657-74; discussion 674-725, *PubMed*. doi:10.1017/S0140525X02000122.
- Cherry, K. (2020, July 09). How Does Perception Work? Retrieved December 07, 2020, from <https://www.verywellmind.com/perception-and-the-perceptual-process-2795839>.
- Chou, C. C., Chien, L. Y., Lin, M. F., & Wang, C. J. (2020). Cognitive function and associated factors among postmenopausal women with hypertension and natural menopause in Taiwan. *Geriatrics Nursing* (New York, N. Y.), 42(1), 110– 116.

- Chou, I. C., Chang, Y. T., Chin, Z. N., Muo, C. H., Sung, F. C., Kuo, H. T., Tsai, C. H., & Kao, C. H. (2013). Correlation between Epilepsy and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Population – Based Cohort Study. *PloS One*, 8(3), e57926.
- Das, M., Bennett, D. M., & Dutton, G. N. (2007). Visual attention as an important visual function: an outline of manifestations, diagnosis and management of impaired visual attention. UK.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. Canada.
- Diamond, A. (2014). Want to Optimize Executive Functions and Academic Outcomes? Simple, Just Nourish the Human Spirit.
- Duncan, J. S., Sander, J. W., Sisodiya, S. M., & Walker, M. C. (2006). Adult epilepsy. *Lancet* (London, England), 367(9516), 1087–1100. doi: 10.1016/S0140-6736(06)68477-8. PMID: 16581409.
- Elger, C. E., Helmstaedter, C., & Kurthen, M. (2004). Chronic epilepsy and cognition. *The Lancet. Neurology*, 3(11), 663–672. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(04\)00906-8](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(04)00906-8)
- Fernandez, S. I., Chapman, K. E., Peters, J. M., Harini, C., Rotenberg, A., & Loddenkemper, T. (2013). Continuous Spikes and Waves during Sleep: Electroclinical Presentation and Suggestions for Management. *Epilepsy research and treatment*, 583531.
- Fisher, G. G., Chacon, M., & Chaffee, D. S. (2019). Chapter 2 – Theories of Cognitive Aging and Work. *Work Across The Lifespan*, 17–45.
- Fisher, R. S., Cross, J. H., French, J. A., Higurashi, N., Hirsch, E., Jansen, F. E., Lagae, L., Moshé, S. L., Peltola, J., Roulet Perez, E., Scheffer, I. E., & Zuberi, S. M. (2017). Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 58(4), 522–530. <https://doi.org/10.1111/epi.13670>
- Glisky, E. L. (2007). Brain Aging: Models, Methods and Mechanisms. CRC Press: *Taylor & Francis*.
- Haritoviča, E. (2021). Npublicēts bakalaura darbs. Latvijas universitāte.
- Holmes, G. L. (2015). Cognitive impairment in Epilepsy: The Role of Network Abnormalities. *Epileptic disorders: international epilepsy journal with videotapes*, 17(2), 101-116.
- InformedHealth.org [Internet]. (2016). Epilepsy: Overview. Cologne, Germany: Institute For Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). [Updated 2019]. Retrieved May 4, 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343313/>.
- Jambaque, I., Lassonde, M., & Dulac, O. (2002). Neuropsychology of Childhood Epilepsy (volume 50). *Kluwer academic publishers* (pp. 199-206).

- Jeneson, A., & Squire, L. R. (2012). Working memory, long-term memory, and medial temporal lobe function. Retrieved November 20, 2020, from <http://learnmem.cshlp.org/content/19/1/15.full>
- Johnston, J. E. (2006). Ceļvedis psiholoģijā. *Laikraksts Diena*, 208-222.
- Kattimani, S., & Mahadevan, S. (2011). Treating children with attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbid epilepsy. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 14(1), 9-11.
- Kiely, K. M. (2014). Cognitive Function. In: Michalos A. C. (eds). *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Springer, Dordrecht.
- Kondrova, A. (2010). Kognitīvo procesu sistēma. Palīgmateriāls skolotājam. Vārdnīca. Uzdevumi. Rīga.
- Kreutzer, J. S., DeLuca, J., & Caplan, B. (2018). Encyclopedia of Clinical Neuropsychology, second edition. (pp. 1436). Switzerland: *Springer International Publishing AG*.
- Liu, G., Slater, N., & Perkins, A. (2017). Epilepsy: Treatment Options. *American family physician*, 96(2), 87–96.
- Magnus, W., Nazir, S., Anilkumar, A. C., & Shaban, K. (2021). Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *StatPearls Publishing*.
- Mastin, L. (2010). *Types of memory*. Retrieved December 07, 2020, from <http://www.lukemastin.com/humanmemory/types.html>.
- Mayo Clinic Staff. (2011). Epilepsy. *Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER)*. Retrieved December 27, 2020, from <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/epilepsy/diagnosis-treatment/drc-20350098>.
- Mārtinsone, K., & Miltuze, A. (2015). *Psiholoģija 1* (137. – 140. lpp.). Rīga: Zvaigzne ABC.
- McLeod, S. (2017, February 05). Multi Store Model of Memory. Retrieved November 14, 2020, from <https://www.simplypsychology.org/multi-store.html>.
- Mlinar, S., Petek, D., Cotic, Z., Mencin Ceplak, M., & Zaletel, M. (2016). Persons with Epilepsy: Between Social Inclusion and Marginalisation. *Behavioural neurology*, 2018509.
- Motamedi, G., & Meador, K. (2003). Epilepsy and cognition. *Epilepsy & behavior: E&B*, 4(2), 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2003.07.004>.
- Neiman, E. S., Seyffert, M., Richards, A., Gupta, D., & Chokroverty, S. (2010). Epilepsy with continuous spikes and waves during slow wave sleep in a child diagnosed with pervasive developmental disorder-not otherwise specified. *Sleep Medicine*, 11(8), 799–802.
- Neto, F. K., Noschang, R., & Nunes, M. L. (2016). The relationship between epilepsy, sleep disorders, and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children: A review of

- the literature. *Sleep Science*, (Sao Paulo, Brazil), 9(3), 158–163.
- NINDS. (2015, April). The Epilepsies and Seizures: Hope Through Research. *NIH Publication No. 15-156*. Bethesda. Retrieved December 27, 2020, from [https://www.ninds.nih.gov/Disorders/Patient-Caregiver\\_Education/Hope-Through-Research/Epilepsies-and-Seizures-Hope-Through#3109\\_10](https://www.ninds.nih.gov/Disorders/Patient-Caregiver_Education/Hope-Through-Research/Epilepsies-and-Seizures-Hope-Through#3109_10).
- Panayiotopoulos, C. P. (2005). *The Epilepsies: Seizures, Syndromes and Management*. Chapter 4, Principles of Therapy in Epilepsies. Oxfordshire (UK): *Bladon Medical Publishing*. Retrieved December 27, 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2607/>.
- Pasaules Veselības organizācija. (2016). SSK-10 klasifikācija - Kodu tabulsaraksts un skaidrojumi. Retrieved May 4, 2020, from [https://ssk10.spkc.gov.lv/ssk/g\\_132](https://ssk10.spkc.gov.lv/ssk/g_132).
- Perlovsky, L., & Sakai, K. L. (2014). Language and Cognition. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 436.
- Roy, E. (2013). Cognitive Function. In: Gellman M. D., & Turner J. R. (eds). *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. Springer, New York, NY.
- Salpekar, J. (2018). Links Between Epilepsy and ADHD: Time to Focus and Act. *Epilepsy currents*, 18(3), 160-161.
- Saunders, E. F. H., Fernandez – Mendoza, J., Kamali, M., Assari, S., & McInnis, M. G. (2015). The effect of poor sleep quality on mood outcome differs between men and women: a longitudinal study of bipolar disorder.
- Scarpina, F., & Tagini, S. (2017). The Stroop Color and Word Test. *Frontiers in psychology*, 8, 557.
- Shafer, P. O., & Sirven, J. I. (2014, February 3). Thinking and Memory. Epilepsy foundation. Retrieved December 07, 2020, from <https://www.epilepsy.com/learn/challengesepilepsy/thinking-and-memory/thinking-memory-and-epilepsy%20>.
- Shin, H. S. (2019). Reasoning processes in clinical reasoning: from the perspective of cognitive psychology. *Korean journal of medical education*, 31(4), 299–308.
- Shneker, B. F., & Fountain, N. B. (2003). Epilepsy. *Disease-a-month: DM*, 49(7), 426–478.
- Singhal, N. S., & Sullivan, J. E. (2014). Continuous Spike – Wave during Slow Wave Sleep and Related Conditions. *ISRN neurology*, 619079.
- Sirven, J. I., & Shafer, P. O. (2014, March 19). Challenges with Epilepsy. Epilepsy foundation. Retrieved December 27, 2020, from <https://www.epilepsy.com/learn/challenges-epilepsy>.
- Snyder, H. A., Miyake, A., & Hankin, B. L. (2015). Advancing understanding of executive

- function impairments and psychopathology: bridging the gap between clinical and cognitive approaches. USA.
- Stakulina, Y. (2008). How to prepare students for productive and satisfying careers in the knowledge-based economy: Creating a more efficient educational environment. *Technological and Economic Development of Economy*, 14(2), 197-207. doi:10.3846/13928619.2008.14.197-207.
- Sternberg, R. J., Sternberg, K., & Mio, J. S. (2012). Cognitive psychology, sixth edition. (pp. 127-130). United States of America: *Cengage Learning*.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary (3rd ed.). *Oxford University Press*.
- Strautmanis, J. (2008, Jūnijs). Ieskats epilepsijā. Iegūts 2020. g. 27. decembrī no <https://www.doctus.lv/2008/6/ieskats-epilepsija>.
- Tulving, E., & Szpunar, K. K. (2009). Episodic memory. Retrieved January 07, 2019, from [http://www.scholarpedia.org/article/Episodic\\_memory](http://www.scholarpedia.org/article/Episodic_memory).
- Tacca, M. C. (2011). Commonalities between Perception and Cognition. *Frontiers in psychology*, 2, 358.
- Taner, Y., Erdogan – Bakar, E., Turanli, G., & Topcu, M. (2007). Psychiatric evaluation of children with CSWS (continuous spikes and waves during slow sleep) and BRE (benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes/rolandic epilepsy) compared to children with absence epilepsy and healthy controls. *The Turkish journal of pediatrics*, 49, 397– 403.
- Vanags, E., & Reihmane, D. (2020). Npublicēts pētījums. Latvijas universitāte.
- van Rijckevorsel, K. (2006). Cognitive problems related to epilepsy syndromes, especially malignant epilepsies. *Seizure*, 15(4), 227–234.
- Vorobyov, A. (2000). Vispārīgā psiholoģija. Izglītības soļi (96. – 107. lpp.). Rīga.
- Wang, M., Zhao, Q., Kang, H., & Zhu, S. (2020). Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children with epilepsy. *Irish journal of medical science*, 189(1), 305–313.
- Yuan, Q., Li, F., & Zhong, H. (2015). Early diagnosis, treatment and prognosis of epilepsy with continuous spikes and waves during slow sleep. *International journal of clinical and experimental medicine*, 8(3), 4052–4058.
- Zimmermann, K. A. (2014, February 27). Memory Definition & Types of Memory. Retrieved January 07, 2020, from <https://www.livescience.com/43713-memory.html>

## 1. PIELIKUMS: DOKUMENTĀRĀ LAPA

Maģistra darbs “Kognitīvās funkcijas normatīvi veseliem bērniem, bērniem ar CSWS sindromu un citiem epilepsijas traucējumiem” izstrādāts LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: Lelde Ūlupe \_\_\_\_\_

*(personiskais paraksts)*

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītājs: Mag. psych. Edmunds Vanags \_\_\_\_\_

*(personiskais paraksts)*

Recenzents:

Darbs iesniegts Psiholoģijas nodaļā

Dekāna pilnvarotā persona:

Darbs aizstāvēts maģistra gala pārbaudījuma komisijas sēdē

Komisijas sekretāre: