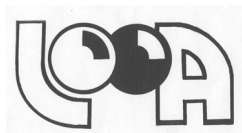


LATVIJAS UNIVERSITĀTES
70. ZINĀTNISKĀ KONFERENCE



LU FMF OPTOMETRIJAS UN REDZES
ZINĀTNES NODAĻAS
UN
LATVIJAS OPTOMETRISTU UN OPTIĶU
ASOCIĀCIJAS KONFERENČU

REFERĀTU TĒZES



Rīgā, Ķengaraga ielā 8,
2012. gada 10. un 12. februārī

LU 70. zinātniskā konference

DABAS ZINĀTNES

FIZIKA

Redzes uztveres sekcija

10.februārī plkst. 9:00

LU Cietvielu fizikas institūtā, 1. auditorija (5.stāvā)

Ķengaraga ielā 8

- 9.00-9.15 Kaiva Lūse, Sergejs Fomins, Māris Ozoliņš**
Vāļišu atbildes modelēšana, izmantojot attēlu matemātisko apstrādi
- 9.15-9.30 Ieva Timrote, Gunta Krūmiņa, Tatjana Pladere, Māra Skribe**
Perifēra un centrāla redzes stimula ietekme uz uzmanības un darba spēju novērtēšanas testa rezultātiem
- 9.30-9.45 Anete Paušus, Evita Kassaliete**
Datorizēti radīta attēla defokusa apjoma ietekme uz apmigojuma uztveri
- 9.45-10.00 Jeļena Jakovļeva, Julie Albon, Hannah Jones, Gunta Krūmiņa**
Proteoglikānu sadalījums cilvēka redzes nerva diskā
- 10.00-10.15 Ilze Laicāne, Ivars Lācis**
Sakādisko acu kustību raksturlielumi lasīšanas un punktu skenēšanas uzdevumos
- 10.15-10.30 Alise Kalteniece, Gunta Krūmiņa**
3D kino un cilvēka stereoredze
- 10.30-10.45 Iveta Liepa, Evita Kassaliete, Aiga Švede**
Vergences viegluma novērtēšana
- 10.45-11.25** Prezentācijas par posteriem, katra līdz 3min.

Pārtraukums 65 min. Posteru sesija

- 12.30-12.50 Jānis Dzenis**
Vērtību un vajadzību ietekme uz optometrijas nozares saimniecisko darbību
- 12.50-13.05 Justīne Blāķe, Evita Kassaliete, Sergejs Fomins**
Jauna akomodācijas viegluma testa aprobācija
- 13.05-13.20 Monika Nagle, Evita Kassaliete**
Pūļa efekts bērniem ar lasīšanas grūtībām
- 13.20-13.35 Elīna Čaure, Gatis Ikaunieks**
Kontrastjutība koriģētas miopijas gadījumā
- 13.35-13.50 Liāna Filimonova, Ivars Lācis**
Acu kustību parametru izkliede atkārtotos redzes testos
- 13.50-14.05 Tatjana Pladere, Ieva Timrote, Gunta Krūmiņa**
Uzmanība un darba spējas tuvumā atkarībā no stimula perifērijā
- 14.05-14.20 Sarmīte Gžibovska, Pēteris Cikmačs**
Briļļu lēcu ietekme uz redzes kvalitāti

Stenda referāti

- 1. Renārs Trukša, Sergejs Fomins**
Hromatisko signālu temporālā summācija un gaismas jutība
- 2. Zanda Meškovska, Dārta Šice, Gatis Ikaunieks**
Redzes kvalitātes novērtēšana ar redzes izsaukto potenciālu metodi (VEP)
- 3. Līga Zaķe, Kristīne Stanga, Ivars Lācis**
Atmiņas procesu ietekmētas skata pārneses acu kustības
- 4. Lāsma Ekimāne, Juris Lukjanovs, Ivars Lācis**
Bīrvu un atmiņas vadītu sakādisko kustību raksturlielumi bērniem ar mācīšanās grūtībām
- 5. Elīna Skutele, Varis Karitāns**
Fotorefraktometra izveide acs akomodācijas mērīšanai
- 6. Madara Zvirgzdiņa, Aiga Švede, Sergejs Fomins**
Binokulārās sadarbības izpētes iespējas ambliopijas gadījumā
- 7. Elīna Megne, Evita Kassaliete, Sergejs Fomins, Ivars Lācis**
Vārda zīmju skaita uztvere bērniem ar lasīšanas grūtībām
- 8. Iveta Biukšāne, Gatis Ikaunieks**
Pūļa efekta izmaiņas atkarībā no fiksācijas ekscentricitātes
- 9. Inta Siliņa, Aija Žileviča**
Faktori, kas ietekmē mikroorganismu uzkrāšanos uz kontaktlēcu virsmas
- 10. Ieva Laure, Gunta Krūmiņa**
Krāsu ietekme uz astigmatisma radītu monokulāro diplopiju
- 11. Māra Skribe, Ieva Timrote, Gunta Krūmiņa**
Krāsainu stimulu uztvere perifērijā, veicot uzdevumu tuvumā

Vergēnces viegluma novērtēšana

I.Liepa, E.Kassaliete*, A.Švede*

Latvijas Universitātes Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa, Rīga, Latvija

Vergēnces vieglums raksturo redzes sistēmas spēju efektīvi un bez kļūdām mainīt vergēnces pieprasījumu laikā. Vergēnces viegluma mērījumi parasti tiek veikti, lai pārbaudītu vergēnces atbildes kvalitāti. [1] Vergēnces viegluma mērījumus ļoti lietderīgi ir izmantot gadījumos, kad pacienta sūdzības varētu liecināt par kādu binokulārās redzes traucējumu, bet citi izmeklējumi neparāda nekādas problēmas. [2]

Vergēnces viegluma mērīšanai tiek izmantots prizmu fliperis, kad acs priekšā tiek pārmaiņus novietotas prizmas ar bāzi uz iekšu (BIE) un bāzi uz āru (BĀ). Vergēnces viegluma mērījumus parasti veic vienu minūti un rezultātā tiek iegūts ciklu skaits minūtē. [1] Atbilde tiek ieskaitīta tad, kad mērķis, ko pacients vēro, pie katras prizmu kombinācijas ir viens un nedubultojs. Literatūrā nav vienprātība par to, kādas prizmu kombinācijas būtu vislabākās vergēnces viegluma mērījumiem. *Buzzelli* šiem mērījumiem ieteica izmantot 4Δ BIE un 16Δ BĀ, citas rekomendētās prizmu kombinācijas ir 8Δ BIE un 8Δ BĀ. *Gall* ar sabiedrotajiem pirmais veica pētījumu par izmantojamām prizmu kombinācijām vergēnces viegluma noteikšanai un nonāca pie secinājuma, ka vislielāko atšķirību simptomātiskiem un asimptomātiskiem pacientiem rada 3Δ BIE un 12Δ BĀ. [2]

Testa atkārtojamība ir lielāka mērījumiem, kas veikti tuvumā, ko varētu skaidrot ar to, ka, veicot šos mērījumus tālumā, ir minimāla proksimālās akomodācijas un proksimālās vergēnces iesaistīšanās. [3] Par mērķi vergēnces viegluma mērījumiem tiek izmantota vertikāla burtu kolonna, kas atbilsts redzes asumam 1,0-0,5 (decimālajās vienībās). Mērķis tiek izvēlēts tāds, lai, veicot mērījumus, tas būtu viegli saplūdināms un varētu viegli identificēt dubultošanos. Veicot vergēnces viegluma mērījuma procedūru, galvenās kļūdas, kas var rasties mērījumu laikā, ir nepietiekoša pacienta informēšana, kļūdas ciklu skaitīšanā un laika ierobežojuma neievērošana. Tāpat neprecīzi rezultāti var rasties, ja mērķis, kas tiek izmantots mērījumos, ir par mazu, ar vāju kontrastu vai nepietiekoši apgaismots. Arī izmantotās prizmu kombinācijas var būt neatbilstoši lielas vai neatbilstoši mazas. [1]

Vidējie rezultāti vergēnces viegluma mērījumos ir 8 cikli/minūtē 5-8 gadus veciem bērniem, 13 cikli/minūtē 7-14 gadus veciem bērniem un 7 cikli/minūtē pieaugušajiem. Kā galvenais nosacījums testa veikšanai ir, ka pacientam ir jābūt binokulārai redzei. Tāpēc testu nevar veikt pacientiem ar manifestu šķielēšanu un pacientiem, kuriem novēro supresiju. [1]

Ar ERAF atbalstu LU Optometrijas un redzes zinātnes nodaļā tiek veikts epidemioloģiskais pētījums, kura laikā skolniekiem veic redzes funkciju skrīningu. Vienas skolas ietvaros ir pārbaudīti 915 skolēni vecumā no 6-19 gadiem (476

meitenes un 439 zēni). Vergēnces viegluma novērtējums tika veikts 40 cm attālumā un kā mērķis tiek izmantots izolēts E burts, kas atbilst redzes asumam 0,7. Prizmu kombinācija, kuru izmanto pētījumā, ir 8Δ BIE un 8Δ BĀ. Pēc iepazīstināšanas ar testu (divi izmēģinājumi, kuros laiks netiek fiksēts), katram skolēnam veic 1 mērījumu, kad acij priekšā ir prizma ar BIE, un vienu mērījumu, kad acij priekšā ir prizma ar BĀ. Katram mērījumam tiek skaitīts laiks, kas ir nepieciešams tā veikšanai. Mērījums tiek ieskaitīts, ja laiks, kas tiek patērēts tā izpildei, nav lielāks par 6 sekundēm. Ja laiks, kas ir nepieciešams mērījuma izpildei, ir lielāks kā 6 sekundes vai arī skolēns to vispār nevar veikt, tas tiek uzskatīts par neieskaitītu. Mērījumi netika veikti tiem skolēniem, kuriem nebija binokulārās redzes.

Apkopojot iegūtos datus, izmantojot 8Δ BIE, rezultāts, kas tika uzskatīts par normu (1 mērījuma izpilde aizņem ne vairāk kā 6 sekundes), tika iegūts 772 skolēniem, bet to nevarēja izpildīt 143 skolēni (no kuriem 7 mērījumi netika veikti, jo skolēniem nebija binokulāra redze vai arī novēroja supresiju). Izmantojot 8Δ BĀ rezultāts, kas tika uzskatīts par normu, tika iegūts 860 skolēniem, bet to nevarēja izpildīt 55 skolēni (no tiem 7 mērījumi netika veikti, jo skolēniem nebija binokulāra redze vai arī novēroja supresiju). Laiks, kas bija nepieciešams, lai saplūdinātu attēlu, bija robežās no 1-13 sekundēm. Lielākā daļa mērījumu (375 ar 8Δ BIE un 531 ar 8Δ BĀ) tika izpildīti 2 sekundēs. 135 skolēniem bija nepieciešamas 3 sekundes, lai saplūdinātu optotipu, ja acīm priekšā pieliktas 8Δ BIE. Savukārt 164 skolēniem uzdevuma izpilde (ar 8Δ BĀ) prasīja tikai 1 sekundi.

Kā var redzēt no sākotnējiem rezultātiem, skolēniem vieglāk bija izpildāms uzdevums ar Δ BĀ. Savukārt, aplūkojot iegūtos rezultātus, ja izmantota Δ BIE, rodas jautājums, vai šo uzdevumu skolēniem bija grūtāk veikt tādēļ, ka piedāvātā prizmu kombinācija bija par lielu (ņemot vērā negatīvo fūzijas rezervju apjomu).

Literatūra

1. J.B.Eskridge, J.F.Amos, J.D.Barlett. *Clinical procedures in optometr.*, J.B. Lippincott Company, USA, 1991, pp. 671-676
2. M.Scheiman, B.Wick. *Clinical management of binocular vision: heterophoric, accommodative and eye movement disorder.* 3th ed. Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2008, pp. 13
3. R.Gall, B.Wick, H.Bedeli. *Vergence facility: establishing clinical utility.* Optometry and Vision Science Vol 75, No 10, 1998, pp. 731-742

* Finansiāli atbalsta ERAF un LU (Nr.2011/0004/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/027)

Jauna akomodācijas viegluma testa aprobācija

J.Blāķe, E.Kassaliete*, S.Fomins*

Latvijas Universitātes Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa, Rīga, Latvija

VERA (*visual efficiency rating*) ir redzes skrīninga programma, kas ietver testus, kuri ļauj novērtēt dažādas redzes funkcijas. (1, 232. lpp) Viens no tiem ir akomodācijas viegluma tests, pēc kura parauga tika izveidota programma, lai salīdzinātu iegūtos rezultātus ar tiem, kas iegūti, nosakot akomodācijas vieglumu ar standarta metodi.

Izmantotā metode

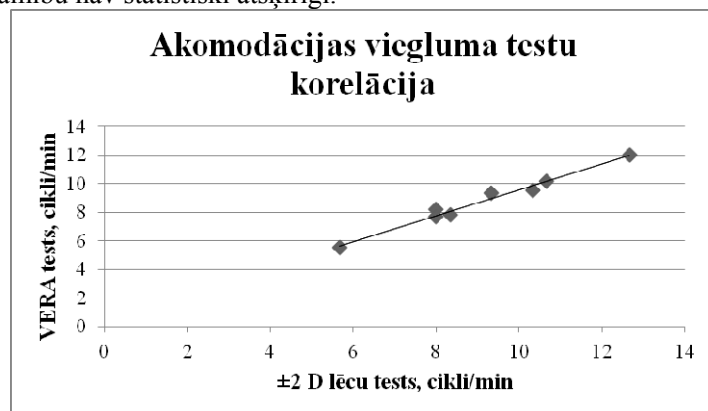
Akomodācijas vieglums tika noteikts astoņiem 20 līdz 22 gadus veciem jauniešiem, izmantojot divas metodes. No sākuma akomodācijas vieglumu nosaka binokulāri ar standarta metodi, tas ir, izmantojot ± 2.00 D lēcas 40 cm attālumā. (2)

Tiem pašiem jauniešiem akomodācijas vieglums tika novērtēts, izmantojot VERA testu. Vienai acij uzliek sarkano filtru un +1,50 D lēcu, otrai acij zaļo filtru un -2,00 D. Monitorā, kas atrodas 40 cm attālumā, tiek rādīti trīs cipari, kurus vienlaicīgi var redzēt tikai ar vienu aci. Pēc tam uz ekrāna parādās cita trīs ciparu kombinācija, kas redzama ar otru aci. Lai ieraudzītu un varētu nosaukt uz ekrāna parādīto, pārmaiņus ir jāstimulē un jāatslābina akomodācija. Tests ilgst vienu minūti. (3)

Pēc tam testu atkārtoti, samainot lēcu un filtru kombināciju, tas ir, acij, kurai bija +1,50 D lēca un sarkans filtrs, tiek uzlikta -2,00 D lēca un zaļš filtrs. Abās akomodācijas viegluma novērtēšanas metodēs tiek skaitīti cikli minūtē. (3)

Rezultāti un secinājumi

Ar katru metodi tika veikti 3 mērījumi. Rezultāti, kas iegūti ar abām metodēm, ar 95% ticamību nav statistiski atšķirīgi.



1. zīmējums.

Tāpēc var secināt, ka šī jaunā akomodācijas viegluma noteikšanas metode var tikt izmantota, kā alternatīva standarta metodei. Tomēr, lai iegūtu pārliecinošākus rezultātus, kā arī uzzinātu šī testa jutību un specifiku, nepieciešams palielināt testa veicēju skaitu.

Abu akomodācijas viegluma testu rezultātu korelācija. Korelācijas koeficients $r=0,99$, kas nozīmē, ka iegūtos datus saista cieša, pozitīva korelācija.

Literatūra

1. M.Scheiman, M.Rouse „Optometric management of learning related vision problems”, MOSBY, 2005. 768 p.
2. T.Yothers, B.Wick, S.E.Morse “Clinical testing of accommodative facility” USA, Texas, 2002.
3. M.Galloway, G.L.Mitchell “Validity of the VERA visual skills screening”, USA, Pennsylvania, 2010.

Pūļa efekts bērniem ar lasīšanas grūtībām

M.Nagle, E.Kassaliete*

Latvijas Universitātes Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa, Rīga, Latvija

Uzdevums

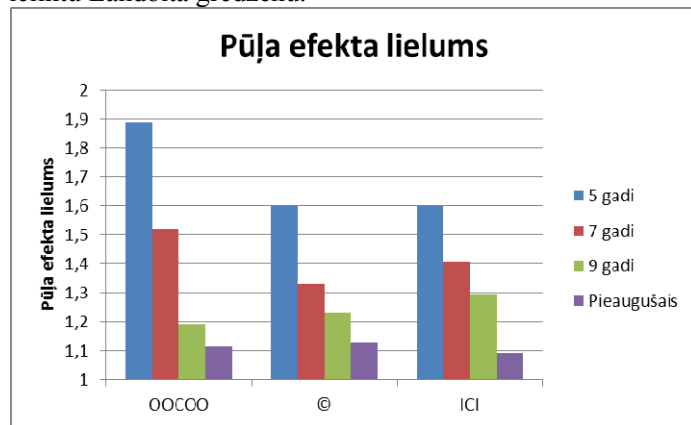
Pētījuma mērķis ir noskaidrot, vai pastāv saistība pūļa efektam un lasīšanas problēmām bērniem.

Metodika

Pūļa efekts tika mērīts 26 bērniem vecumā no 5-9 gadiem un 10 pieaugušajiem. Testā piedalījās bērni un pieaugušie bez redzes problēmām, redzes asums monokulāri bija labāks par 0.8. Testā tika mērīts redzes asums izmantojot Landolta gredzenu bez pūļa efekta un ar 3 dažādiem pūļa efektiem. Tests tika rādīts uz datora monitora 4m attālumā, optotipi mainījās randomizēti. 7 un 9 gadus veciem bērniem tika mērīts arī lasīšanas ātrums minūtē. Rezultāti tika salīdzināti 4 grupās: 5 gadīgie, 7 gadīgie, 9 gadīgie un pieaugušie.

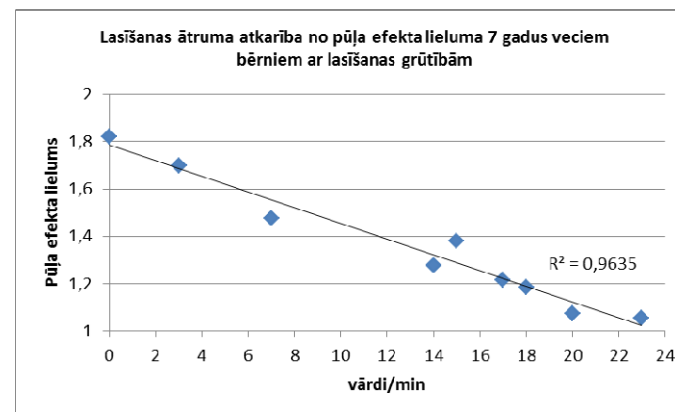
Rezultāti

Pūļa efekts tika novērots visās grupās, vislielākais tas bija 5 gadus veciem bērniem, vismazākais pieaugušajiem. Piecgadniekiem lielākais pūļa efekts (1.88) bija ar apljiem ieskaitu Landolta gredzenu, bet deviņgadniekiem lielākais pūļa efekts (1.29) ar kastē ieliktu Landolta gredzenu.



1.att. Diagrammā redzams pūļa efekta lielums 4 vecuma grupās.

Saistība starp lasīšanas ātrumu un pūļa efektu tika apskatīta 7 gadus veciem bērniem, kuru lasīšanas ātrums bija zem vidējā (23 vārdi minūtē). Izdevās novērot korelāciju starp abiem parametriem-lasīšanas ātrumu un pūļa efekta lielumu.



2. att. Parādīts lasīšanas ātruma atkarība no un pūļa efekta lieluma, to korelācijas koeficients ir 0.96. Var redzēt, ka palielinoties lasīšanas ātrumam, samazinās pūļa efekta lielums. No pētāmajiem bērniem 1 nemācēja lasīt, viņam ir vislielākais pūļa efekts (1.82).

Nobeigums

Rezultāti rāda, ka pūļa efekta lielums ietekmē lasīšanas ātrumu. Turklāt starp šiem lielumiem ir redzama korelācija ($R^2=0.96$). Kā jau tika sagaidīts, 5 gadus veciem bērniem pūļa efekts bija vislielākais. Mērītā pūļa efekta lielumu varēja ietekmēt iespēja uzminēt atbildi un bērna ieinteresētība veicot testu.

Literatūra

1. S.T.Jeon, J.Hamid, D.Maurer, T.L.Lewis „Developmental changes during childhood in single-letter acuity and its crowding by surrounding contours”, *Journal of experimental child psychology* (2010)
2. Y.Norgett, J.Siderov „Crowding in children’s visual acuity tests – effect of test design and age”, *Optometry and vision science* (2011)

Vārda zīmju skaita uztvere bērniem ar lasīšanas grūtībām

E.Megne, E.Kassaliete*, S.Fomins*, I.Lācis*

Latvijas Universitātes Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa, Rīga, Latvija

„Lasīšana ir viens no četriem svarīgākajiem komunikācijas veidiem. Lasīšana ir process, kas ļauj iepazīt un uztvert to, kas rakstīts uz papīra vai ekrāna.”[1]. Vīrieša uztverē galvenā loma ir tam, ko viņš redz. Sieviete ir lielāks uztveres ātrums. Viņa lasa ātrāk, labāk var atstāstīt izlasīto. Var lepoties ar labākām iegaumēšanas spējām. Ir viena ļoti būtiska cilvēka uztveres īpatnība – normāli cilvēks uztver ne vairāk par 7 - 9 objektiem vienlaicīgi [2].

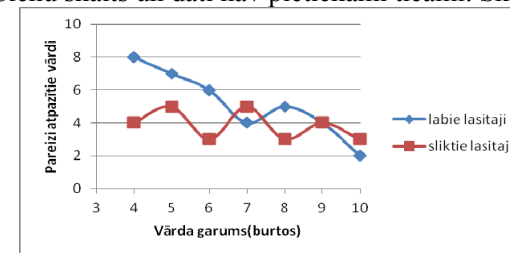
Problēma. Bērni ar mācīšanās traucējumiem sastāda apmēram desmito daļu no visa skolēnu kopskaita, un ļoti bieži tradicionālajā mācīšanas procesā viņi jūtas kā zaudētāji. Mācīšanās traucējumi saistīti ar uztveres traucējumiem, smadzeņu bojājumiem, minimālu smadzeņu disfunkciju kā arī ar disleksiju. Mērķis ir noskaidrot, vai bērns ar lasīšanas grūtībām uztver īsākus un mazāk vārdus nekā bērns, kuram lasīšana nesagādā grūtības. Kā arī, vai bērns bez lasīšanas grūtībām uztver vairākus un garākus vārdus.

Problēmu skaidrojums. Mācoties lasīt, bērni lieto parastu kodēšanas prasmī – viņi iegaumē rakstīto burtu un iemācās, kā tas tiek izrunāts. Pēc tam bērni mēģina izdomāt, kā burti izskatās un kā tiek izrunāti, ja tie veido vārdus. Bērnam ir grūti atšķirt atsevišķas skaņas, piemēram, ‘p’ un ‘b’ vai arī ir grūtības noteikt pareizo burtu secību. Cilvēkiem, kuriem ir disleksija, informācijas apstrāde notiek citā smadzeņu daļā [3]. Viņiem ir grūti sapludināt vārdus zilbēs, zilbes vārdos, precīzi un/vai ātri lasīt. Bērnam, kurš sāk apgūt lasītprasmi, lasīšanas laukā ietilpst tikai atsevišķs burts un viņam arī tas ir grūts un sarežģīts uzdevums – atpazīt konkrētu burtu un izlasīt to. Iesācējam ar redzi ir jāfiksē lasāmā vienība, apziņā tā ir jāpārkodē skaņu formā (jāizlasa), ir jāapjēdz izlasītās vienības saturs jeb nozīme. Lai visu to veiktu, bērnam ir jābūt pietiekami uzmanīgam, ar iespējami plašāku redzes (lasīšanas) lauku, ar noteiktu īslaicīgās atmiņas apjomu.

„Lasot skatiens tiek vērsts uz teksta grafiskajiem elementiem, t.i., uz burtu, uz burtu savienojumiem, vārdiem, frāzēm vai vēl lielākām vienībām. Grafiskie elementi ar savu formu, lielumu, krāsu rada impulsus galvas smadzeņu redzes centrā. Smadzenēs redzes priekšstatu impulsi tiek atšifrēti un salīdzināti ar tiem burtu vai to savienojumu redzes tēliem, ko glabā atmiņa. Tikko redzes impulss nonāk galvas smadzenēs, no tām tiek tālāk raidīts signāls uz runas kustību un dzirdes centriem, kas arī sāk darboties. Rezultātā tiek izlasīta noteikta teksta vienība atkarībā no cilvēka lasīšanas lauka apjoma” [4]. Pakauša daivā tiek realizēta redzes informācijas uztvere un pārstrāde (piemēram, burtu grafisko zīmju uztvere lasot un rakstot).

Metodes. Sākotnēji skolēnu vidē tika veikti mērījumi, lai uzzinātu kurš skolēns ir labs lasītājs un kurš ir lasītājs ar samazinātu lasīšanas ātrumu. Tika izmantots vidēji grūts lasāmais teksts – iepriekš saskaņojot to ar skolotāju. Veikta lasīšana uz laiku. Secināts, kuram lasīšana sagādā grūtības un kuram nē. Pēc literatūras datiem, skolēnu izlasītais vārdu skaits minūtē: 1. klasē – 45–60 vārdi, 2. klasē – 60–80, 3. klasē – 80–90, 4. klasē – 100–120 [5]. Darbā tiek izmantota programma, kurā konstantā biežumā (Hz) tiek parādīti dažādi vārdi. Tie izmeklēti konsultējoties ar logopēdu, un tika formulētas vārdu grupas pēc grūtības pakāpēm. Kopā ir 100 dažādu vārdu. Programmā tiek lietota arī maska - pirms mērķa, lai samazinātu redzamību un pēc tam atkal iepazīstinātu ar mērķi. Skatāmais priekšmets pēkšņi izzūd, tas tiek aizklāts, un acī attēls saglabājas vēl vismaz sešas simtdaļas sekundes.

Secinājumi. Lai attīstītu skolēnu lasīšanas tehniku, ir jāattīsta viņu uztvere, uzmanība un īslaicīgā redzes atmiņa uztveres procesā, ir jāpaplašina redzes (lasīšanas) lauks, ir jāattīsta prognozēšanas spējas un jāveic vēl citi uzdevumi. Pašreiz pētījums veikts iesaistot mazu skolēnu skaitu (10 bērni), pēc programmas iegūtajiem datiem, iespējams secināt, ka labie lasītāji spēj vairāk vārdu izlasīt šādās vārdu grupās: 4, 5, 6 un 8 burtu vārdus. Tomēr 7 un 10 burtu vārdus spēj vairāk izlasīt skolēns ar samazinātu lasīšanas ātrumu. Iespējams, tas izskaidrojams ar ko, ka pašreiz ir mazs skolēnu skaits un dati nav pietiekami ticami. Skat. 1.att.



1.att. Vārda garuma attiecība pret vārda skaitu.

Lasītprasmes apguves kavēšanas iemesli: šaurš redzeslauks (sākumskolas skolēniem redzeslauks ir līdz astoņiem centimetriem); acs regresija jeb acu atpakaļkustība (regresiju daļēji var izskaidrot ar īslaicīgo redzes atmiņu – bērns pietiekami skaidri un stipri nenofiksē grafisko informāciju un nespēj to kaut brīdi paturēt prātā); maz attīstīta tīšā uzmanība (skolēniem tā mēdz būt izklīdēta, grūti nofiksēt skatienu uz grafisko informāciju, uz tekstu, kas jālasa); maz attīstītas paredzēšanas spējas.

Literatūra

1. Eiders, 1999, 148.
2. <http://www.fasterreader.eu>
3. <http://visc.gov.lv/saturs/specizgl/vpmk/vecakiem/disleksija.html>
4. Ā. Ptičkina, 1997, 6.
5. <http://visc.gov.lv/saturs/specizgl/metmat/vienrunraksts.pdf>- izglītības satura un eksaminācijas centrs. Vienota runas un rakstu sistēma pamatizglītības 1.-4. klasē, 2008.

Pūļa efekta izmaiņas atkarībā no ekscentricitātes

I.Biukšāne, G.Ikaunieks*

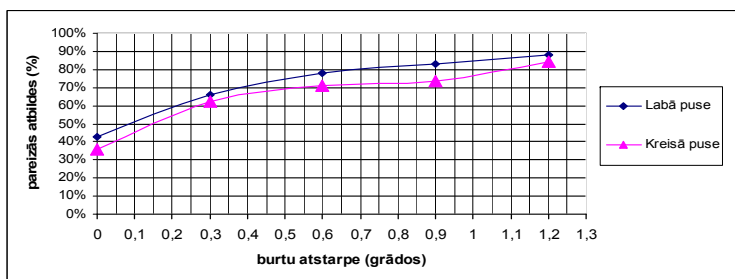
Latvijas Universitātes Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa, Rīga, Latvija

Ievads. Pūļa efekts novērojams visiem cilvēkiem un tas būtiski ietekmē lasīšanas spējas. Burtu ir grūtāk atpazīt, ja tam blakus ir citi burti— šo fenomenu sauc par pūļa efektu. Šis efekts raksturojas ar kritisko atstarpi starp burtiem, kas atkarīga no ekcentritātes. Kritiskā atstarpe ir mazākais attālums starp burtiem (no burta centra līdz centram), pie kuras nav pūļa efekta. Palielināts pūļa efekts var būtiski ietekmēt bērna mācīšanās spējas. Atsevišķi pētījumi rāda, ka tiem bērniem, kuriem ir disleksija, novēro daudz lielāku pūļa efektu.

Šī pētījuma mērķis bija novērtēt pūļa efekta saistību ar cilvēku lasīšanas spējām un pārbaudīt, vai labajā redzes lauka pusē, kuru mēs vairāk izmantojam lasīšanai, pūļa efekts ir mazāks nekā kreisajā pusē.

Metodika. Pētījuma veikšanai tika izstrādāta datorprogramma pūļa efekta novērtēšanai. Datorprogramma uz ekrāna 200ms ilgi parādīja trīs burtus ar 5° ekscentritāti un pētījuma dalībnieka uzdevums bija pateikt, kāds bija vidējais burts. Mērījumi tika veikti pie dažādas atstarpes starp burtiem - 0°, 0,3°, 0,6°, 0,9°, 1,2°. Pie katras burtu atstarpes tika veikti 40 mērījumi un tika noteikta burtu atpazīstamība (%). Pētījumu dalībniekiem tika novērtēts arī lasīšanas ātrums, dodot lasīt tekstu 1 min. Pētījumā piedalījās 6 dalībnieki (19-24 gadus veci).

Rezultāti. Pētījuma dalībniekiem ar lielāku lasīšanas ātrumu pūļa efekts bija zemāks kā lēnāk lasošiem dalībniekiem. Visiem dalībniekiem pūļa efekts labajā redzes lauka pusē bija mazāks kā kreisajā. No tā var secināt, ka lasītprasme samazina pūļa efektu (sk. 1.att.).



1.att. 6 dalībnieku pūļa efekts labajā un kreisajā redzes lauka pusē pie ekscentricitātes 5°.

Rezultāti rāda, ka izstrādātā metodika ir pielietojama pūļa efekta novērtēšanai. Vairāk secinājumu izdarīšanai ir nepieciešami papildus pētījumi, kas tiks veikti turpmākajā bakalaura darba izstrādē.

* Finansiāli atbalsta ERAF un LU (Nr.2011/0004/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/027)