

# Verģences viegluma novērtēšana

I.Liepa, E.Kassaliete, A.Švede  
LU 70. zinātniskā konference  
(Redzes uztveres sekcija)  
10.02.2012.

## Mērķis un uzdevumi

### Darba mērķis:

- Noskaidrot, kuras prizmatiskās dioptrijas (BĀ un BIE) ir piemērotākās verģences viegluma novērtēšanai skolas vecuma bērnu skrīningam

### Uzdevumi:

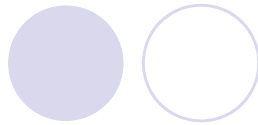
- Izpētīt biežāk lietotās prizmu kombinācijas verģences viegluma novērtēšanai, nodefinēt to normas
- Izanalizēt skolēnu skrīninga datus, kad verģences viegluma mērijumiem tiek izmantotas 8 ΔBIE un 8 ΔBĀ

## Kas ir verģences vieglums?

- Verģences vieglums raksturo redzes sistēmas spēju efektīvi un bez kļūdām mainīt verģences pieprasījumu laikā. Šie mērijumi parasti tiek veikti, lai pārbaudītu verģences atbildes kvalitāti.
- Verģences viegluma mērijšanai izmanto prizmu fliperi, kad acs priekšā pārmaiņus novieto prizmas ar bāzi uz iekšu (BIE) un bāzi uz āru (BĀ).
- Verģences viegluma mērijumus parasti veic vienu minūti un rezultātā iegūst ciklu skaitu minūtē.

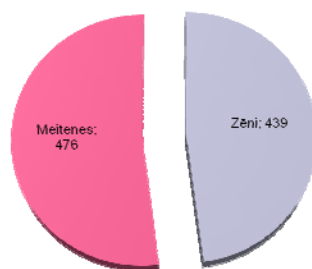
- Prizmu kombinācijas, kuras var izmantot verģence viegluma noteikšanai

Autors	pd BIE	pd BĀ	norma	Piezīmes
<i>Pierce</i>	8	8	7,5 cikli/min	Mācīties spējīgi bērni
<i>Stuckle</i>	8	8	7 cikli/min	6. klases skolniekiem
<i>Rouse</i>	8	8	5 cikli/min	3. klases skolniekiem
<i>Moser</i>	8	8	8,14 cikli/min	jaunie pieaugušie
<i>Rosner</i>	12	14	6 cikli/min	
<i>Jacobson</i>	5	15	8,6 cikli/min	jaunie pieaugušie
<i>Buzzelli</i>	4	16	3,2 cikli/min	5 gadus veci bērni
<i>Buzzelli</i>	4	16	5,9 cikli/min	12 gadus veci bērni



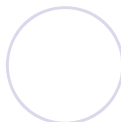
### Subjekti

- Subjekti – 915 skolēni no Rīgas Teika vidusskolas (13.10.-15.12.2011.)
- Vecums – 6-19 gadi



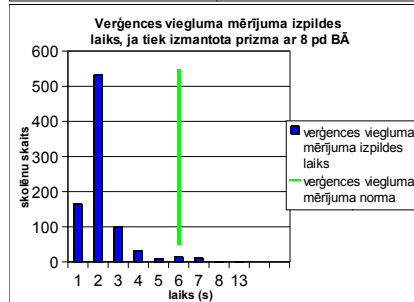
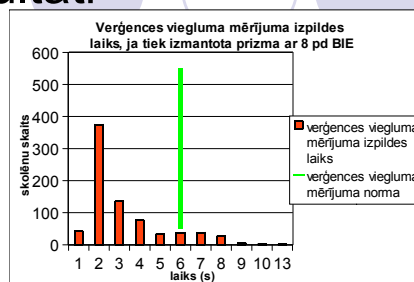
### Metodika

- Attālums – 40 cm
- Fiksācijas objekts – izolēts E burts (atbilst RA 0,7 decimālajās vienībās)
- Prizmu kombinācija – 8 ΔBIE un 8 ΔBĀ
- Mērījumu secība:
  1. iepazīstināšanas ar testu – pateikt, kad sadabultotais objekts atkal ir viens
  2. viens mērījums ar 8 ΔBIE
  3. viens mērījums ar 8 ΔBĀ
  4. katram mērījumam skaita laiku, kas ir nepieciešams tā veikšanai.



## Rezultāti

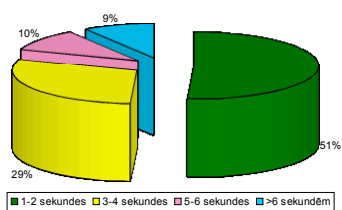
- Pētījumā noteiktā norma – 6 sekundes
- 8 ΔBIE:
  - ≤ 6 s – 772 skolēni
  - > 6 s – 136 skolēni
- 8 ΔBĀ:
  - ≤ 6 s – 860 skolēni
  - > 6 s – 48 skolēni
- 7 skolēniem mērījumi netika veikti (nebija binokulārās redzes vai novēroja supresiju)



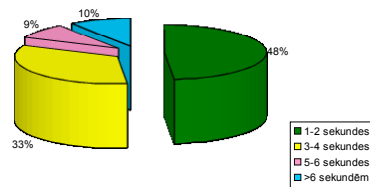
## Rezultāti – 8 ΔBIE

- Laiks – 1-13 sekundes
- 54 % skolēnu – 1-2 sekundes
- 27 % skolēnu – 3-4 sekundes
- 10 % skolēnu – 5-6 sekundes
- 9 % skolēnu – >6 sekundēm

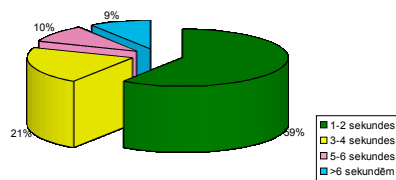
Verģences viegluma mērijumi izmantojot prizmu BIE vidusskolas (10.-12. klase) vecuma bērniem (15-19 gadus veci)



Verģences viegluma mērijumi izmantojot prizmu BIE sākumskolas (1.-4. klase) vecuma bērniem (6-11 gadus veci)



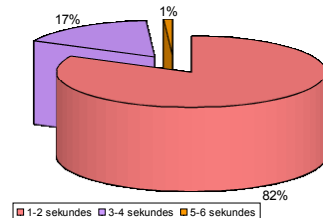
Verģences viegluma mērijumi izmantojot prizmu BIE pamatskolas (5.-9. klase) vecuma bērniem (10-16 gadus veci)



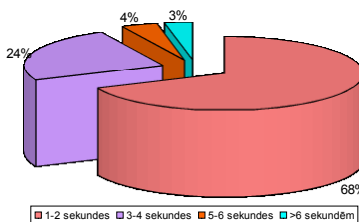
## Rezultāti – 8 ΔBĀ

- Laiks – 1-13 sekundes
- 81 % skolēnu – 1-2 sekundes
- 15 % skolēnu – 3-4 sekundes
- 3 % skolēnu – 5-6 sekundes
- 1 % skolēnu – >6 sekundēm

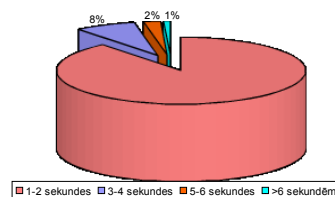
Verģences viegluma mērijumi izmantojot prizmu BĀ vidusskolas (10.-12. klase) vecuma bērniem (15-19 gadus veci)



Verģences viegluma mērijumi izmantojot prizmu BĀ sākumskolas (1.-4. klase) vecuma bērniem (6-11 gadus veci)



Verģences viegluma mērijumi izmantojot prizmu BĀ pamatskolas (5.-9. klase) vecuma bērniem (10-16 gadus veci)





## Secinājumi

- Skolēniem, dotais uzdevums, bija vieglāk izpildāms, kad acs priekšā atradās 8  $\Delta$ BĀ. Vairumam skolēnu, šī uzdevuma izpilde aizņēma 1-2 sekundes.
- Izmantojot 8  $\Delta$ BIE, skolēnu skaits, kas izkrita šī uzdevuma izpildē, bija par 88 (8%) lielāks nekā izmantojot 8  $\Delta$ BĀ. Iespējams, ka to var izskaidrot ar negatīvo fūziju rezervju apjomu, kas ir mazāks par prizmu kombināciju, kas tika izmantota.
- Laiks, kas bija nepieciešams uzdevuma izpildei starp dažāda vecuma skolēniem nebija nozīmīgi atšķirīgs.
- Par normu turpmākajos verģences viegluma mērījumos varētu pieņemt rezultātu, kas nav lielāks par 4 sekundēm, jo tas atbilst vidējiem rezultātiem vecumā no 5-15 gadiem un šo robežu pārvar 81% skolēnu, ja tiek izmantotas 8  $\Delta$ BIE, un 96% skolēnu, ja izmanto 8  $\Delta$ BĀ.



## Turpmāk veicamie uzdevumi

- Novērtēt verģences vieglumu pacientu grupai bez verģences traucējumiem ar dažādām prizmu kombinācijām.
- Novērtēt verģences vieglumu pacientu grupai ar verģences traucējumiem ar dažādām prizmu kombinācijām.
- Izvērtēt verģences atbildes atbilstību klīniskajai atradnei.
- Izveidot uz datora un aprobēt anaglifa veida testu, kas paredzēts verģences viegluma noteikšanai, piemērotu redzes skrīningam skolās.



**Paldies par uzmanību!**

Pētījumu līdzfinansē ERAF un LU (Nr.2011/0004/2DP/2.1.1.0/10/APIA/VIAA/027)