



**A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád**

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.


A monocularis és a binocularis látás értékelése Bangerter fólia használata mellett.

Készítette:

dr. Hangyál Éva
főorvos, szemész szakorvos


Gulyás Tímea
diplomás optometrista

Istvánfi Kinga
diplomás optometrista

	A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401 Visus-Gym látásjavító trénercsalád
	Cég neve: Optokid Kft.
	Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

Tartalomjegyzék:

Bevezetés:	3
Módszer:	3
Monocularis látásélesség rontás Bangerter fóliával:	5
0,1 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:	6
0,2 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:	8
0,3 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:	10
0,4 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:	12
0,6 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:	13
0,8 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:	15
Binocularisan alkalmazott, különböző gyári értékű Bangerter fólia:	17
Binocularisan alkalmazott, különböző gyári értékű Bangerter fólia visusrontó hatásának hibája:	20
A sztereopszis mérése mindkét szem elé helyezett, különböző értékű	
Bangerter fólia esetén:	22
Összefoglalás:	27

	A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401 Visus-Gym látásjavító trénercsalád
	Cég neve: Optokid Kft.
	Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.


Bevezetés:

Az amblyopia kezelésének újraértelmezése az utóbbi évtizedekben előtérbe került. A kutatások azért kezdődtek a korábban elfogadott kezelés megváltoztatására, mivel a szemészek keresték az okát, mi miatt van nagy számban recidiváló, illetve perzisztáló amblyopia. Az eddig elfogadott kezelési mód abból állt, hogy a jól látó szemet valamilyen módon kikapcsolva, vagy a látásélességét rontva az amblyop szemet kényszerítik használatra. Ezek a teljes occlusio vagy takarás, a penalizált optikai szemüveg vagy alul/túlkorrekción és a lokális cycloplegiát okozó gyógyszerek. Mivel a kutatások kimutatták, hogy az amblyopia nem monocularis betegség, hanem a binocularis szuppresszió azaz a két szem közötti vetélkedés okozza, mindenképpen biztosítani kell a két szem egyidejű használatát.

A VisusGym terápiás eszközcsoport kutatásához, először a már használatban lévő visusrontó Bangerter fóliát kezdtük vizsgálni, hogy a megfelelő látásélesség csökkenést érhetünk-e el a jól látó szemmel kiegyensúlyozva a binocularis szemhasználatot és ezek után kutathassuk a telemedicinális applikációt és a digitális játékok hatását az amblyop szemek látásélességére és a binocularitásra.

Módszer:

15, mindkét szemére jól látó és jó sztereopszissal rendelkező önkéntes felnőttet kértünk kooperációra. A jól látás fogalma a szemészetben az, amikor a decimális látásvizsgáló eszközön (tábla, vetítő, LCD monitor) a látásélesség értéke 1,0 vagy annál nagyobb. Plán, azaz 0 dioptria törőértékű műanyag szemüveglencsére felragasztottunk Bangerter fóliát. A fóliák gyárilag

	A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401 Visus-Gym látásjavító trénercsalád
	Cég neve: Optokid Kft.
	Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

meghatározott visusrontó hatása 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,6 és 0,8 érték volt. A gyári érték azt határozza meg, hogy a fólián való átnézés esetén a jól látó, 1,0 vagy felette levő visus értékkel bíró szem az adott látásélességet produkálja.

Vizsgáltuk a monocularis látásélességeket, a binocularis látásélességet és a sztereopszis meglétét, illetve szögpercben meghatározott értékét.


A monocularis látásélesség felvétele: a nem vizsgált szem teljes takarása mellett szemészeti rendelőben alkalmazott látásvizsgáló készüléken 5 méterről, decimális értékben meghatároztuk a látásélességet.

A binocularis látásélesség felvétele: az előzővel megegyező eszközzel a két szem egyidejű használatával határoztuk meg a látásélességet.

A sztereopszist a fenti készülék által vetített sztereo ábrákkal és polarizáló szűrő használatával mértük. Sztereopszisa csak két időben egyszerre és monocularisan jól működő szem képes. A sztereo ábrák a sztereopszis értékét szögpercben vagy szögmásodpercben határozzák meg. Ez annak a szögnek a mértéke, ami a kétszemesen fixált pont nézővonala és a térben előtte vagy mögötte elhelyezkedő objektum nézővonala között van. Minél finomabb a mélységlátása egy embernek, ez a szög annál kisebb értékű. Az alkalmazott képeknél 11,5-0,5 szögperc közötti értékeket kaphattunk és a nem kimutatható sztereopszist 0-nak jelöltük.

Először meghatároztuk az egyén domináns szemét és elé tettük a fóliákkal ellátott lencsét sorban egymás után. Ezzel próbáltuk az amblyopia különböző fokozatait modellezni. Figyeltük, hogy mekkora visus érték különbségnél érezheti a beteg a binocularis látásélesség zavarát, illetve mekkora különbségnél kezdődhet a sztereopszis fejlődése.

A második szakaszban pedig a nem domináns szem elé is Bangerter fóliával ellátott lencsét helyeztünk úgy, hogy a gyári érték mindig haladja meg a domináns szem előtt levő fólia gyári értékét. A vizsgálat lényege ugyanaz volt, hogy mikor jelentkezik a binocularis látásélesség

	A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401					
	Visus-Gym látásjavító trénercsalád					
	Cég neve: Optokid Kft.					
	Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.					

érezhető romlása, illetve milyen visus értékeknél, és monocularis visus érték különbségeknél jelenhet meg a sztereopszis.

Monocularis látásélesség rontás Bangerter fóliával:

A vizsgálatok végzésekor ellenőriztük, hogy a Bangerter fóliához rendelt gyári értéket a valós visus értékekhez. A megadott visus értéktől két esetben nagyon, négy esetben kissé tért el az átlagos valós visus, viszont feltűnőbb, hogy milyen nagy a szórás.

1. táblázat

Bangerter gyári értékek és a valós V értékek aránya						
Bangerter	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8
minimum	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4
valós V érték	0,31	0,47	0,25	0,36	0,62	0,77
maximum	0,5	0,8	0,6	0,5	1	1

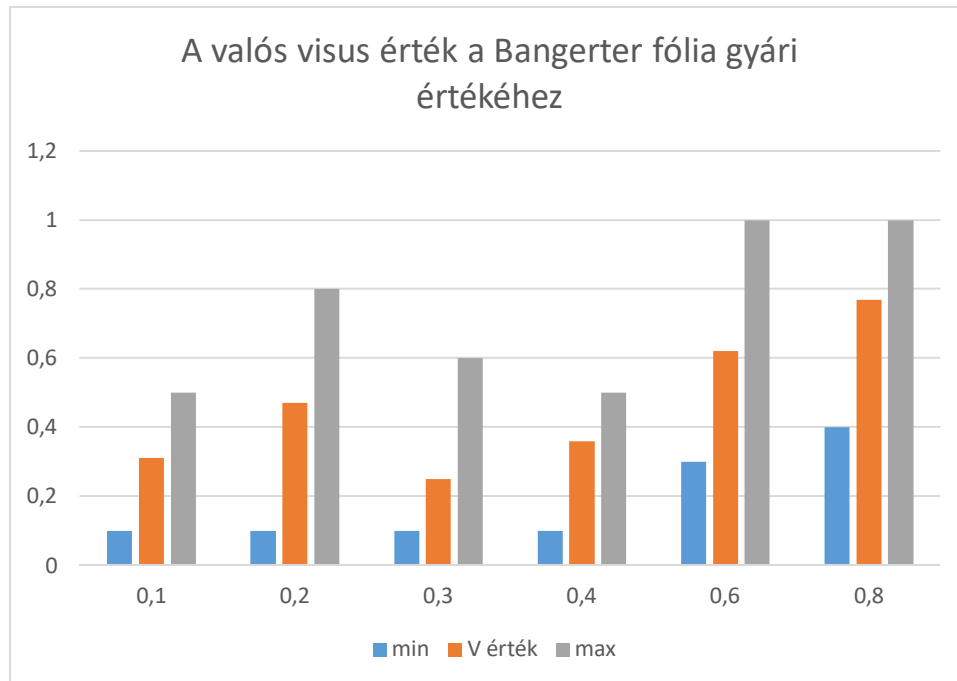


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

2. diagram



A domináns szem elé 0,1 gyári értékű Bangerter fólia került. Az 3. táblázatba foglaltuk a 15 önkéntes értékeit, amit a nem domináns, nem fóliával ellátott szem vizsgálata adott. Hozzárendeltük a binocularis látásélesség értéket. A számpárok mutatják, hogy a nagyfokú egyoldali „látásromlás” sem vezetett a binocularis látásélességben romláshoz. A legtöbb embernél a binocularis látásélesség megegyezik vagy több mint önmagában a jól látó szem látásélessége.

0,1 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:



A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

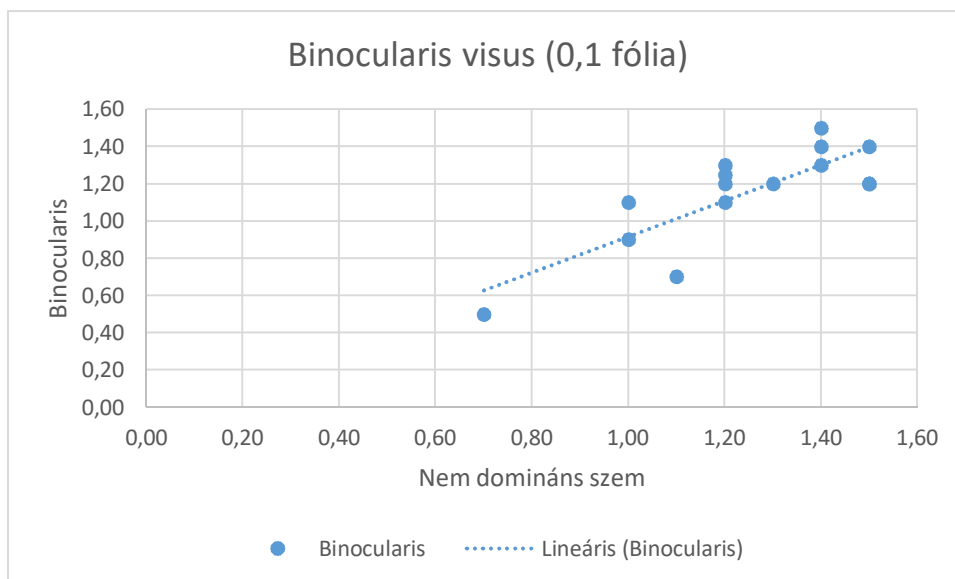
3. táblázat: Domináns szem előtt 0,1 fólia, a másik szem szabad

Nem domináns szem	1,00	1,40	1,20	1,20	1,40	0,70	1,40	1,20	1,50	1,30	1,20	1,50	1,00	1,50	1,10
Binocularis	1,10	1,40	1,20	1,25	1,50	0,50	1,30	1,30	1,20	1,20	1,10	1,20	0,90	1,40	0,70

átlag binoc. 1,15

A grafikonok (4. és 5. grafikon) szemléltetik az adatok arányát.

4. grafikon



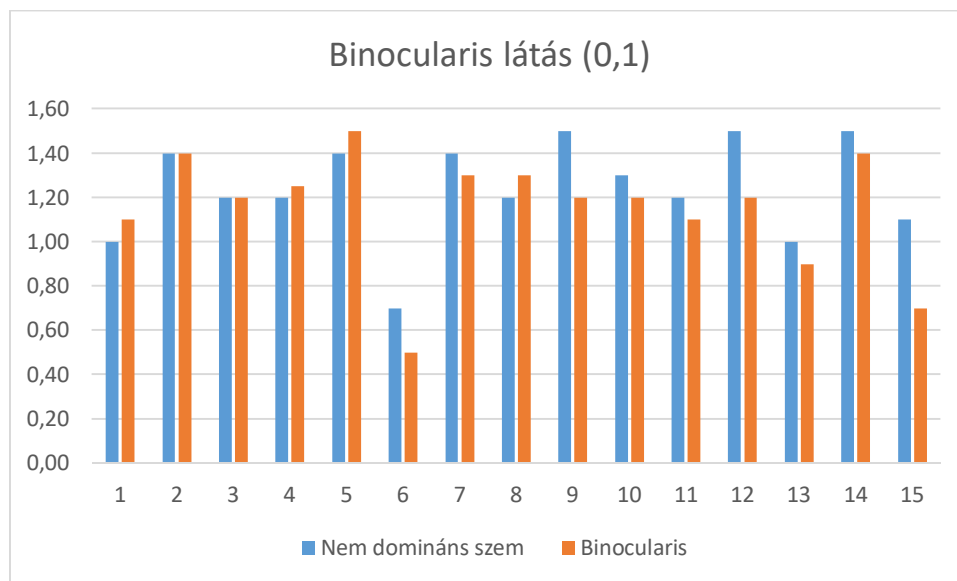


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

5. grafikon



A következő táblázatok (4., 7., 10., 13., 16.) és grafikonok ugyanezeket az adatokat foglalja össze, csak a 0,2; 0,3; 0,4; 0,6 és 0,8 gyári értékű Bangertter fólia használatával a domináns szem elé, míg a nem domináns szem elé nem került visus rontó eszköz.

0,2 gyári értékű Bangertter fólia használata, monocularisan:



A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

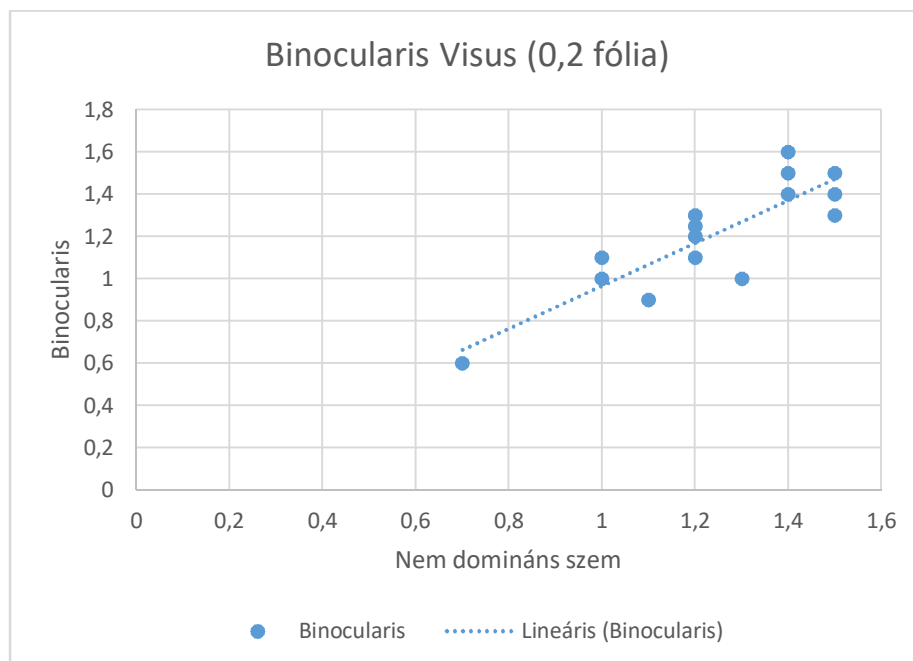
Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

6. táblázat: Domináns szem előtt 0,2 fólia, a másik szem szabad

Nem domináns szem	1,00	1,40	1,20	1,20	1,40	0,70	1,40	1,20	1,50	1,30	1,20	1,50	1,00	1,50	1,10
Binocularis	1,10	1,50	1,20	1,30	1,60	0,60	1,40	1,10	1,40	1,00	1,25	1,30	1,00	1,50	0,90

átlag binoc. 1,21

7. grafikon



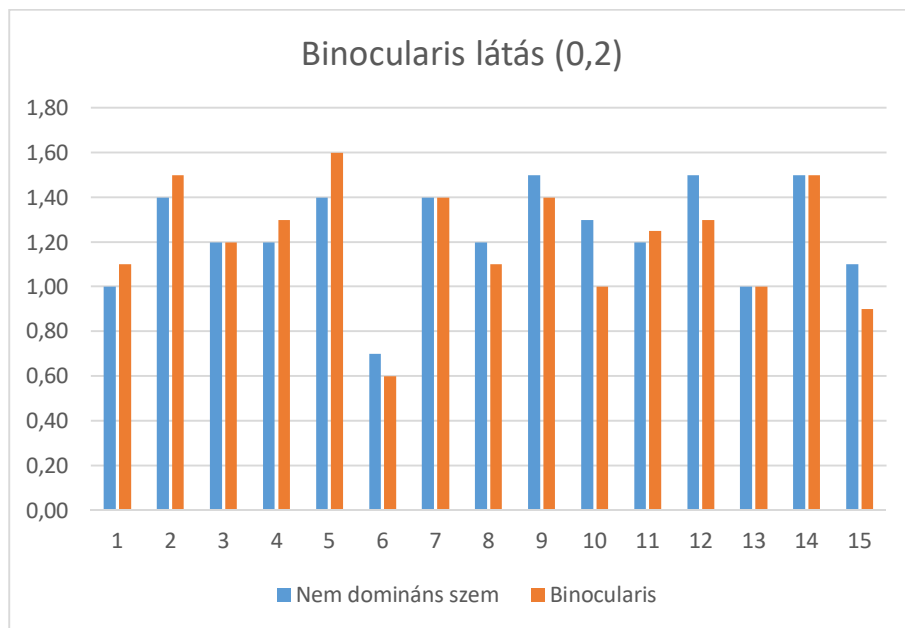


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

8. grafikon



0,3 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:

9. táblázat: Domináns szem előtt 0,3 fólia, a másik szem szabad

Nem domináns szem	1,00	1,40	1,20	1,20	1,40	0,70	1,40	1,20	1,50	1,30	1,20	1,50	1,00	1,50	1,10
Binocularis	1,20	1,50	1,25	1,20	1,70	0,70	1,40	1,10	1,30	1,00	1,30	1,40	1,00	1,20	0,90

Átlag binoc. 1,21

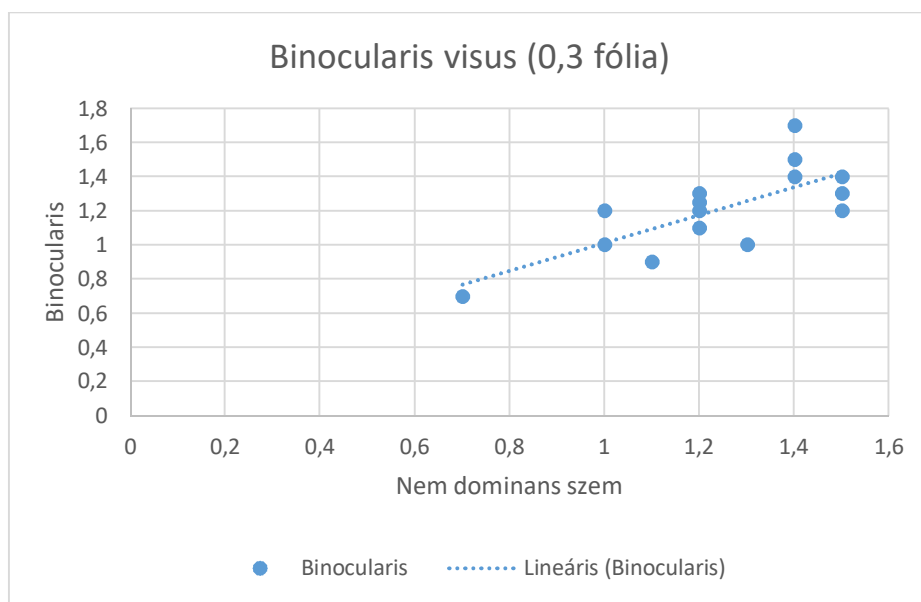


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

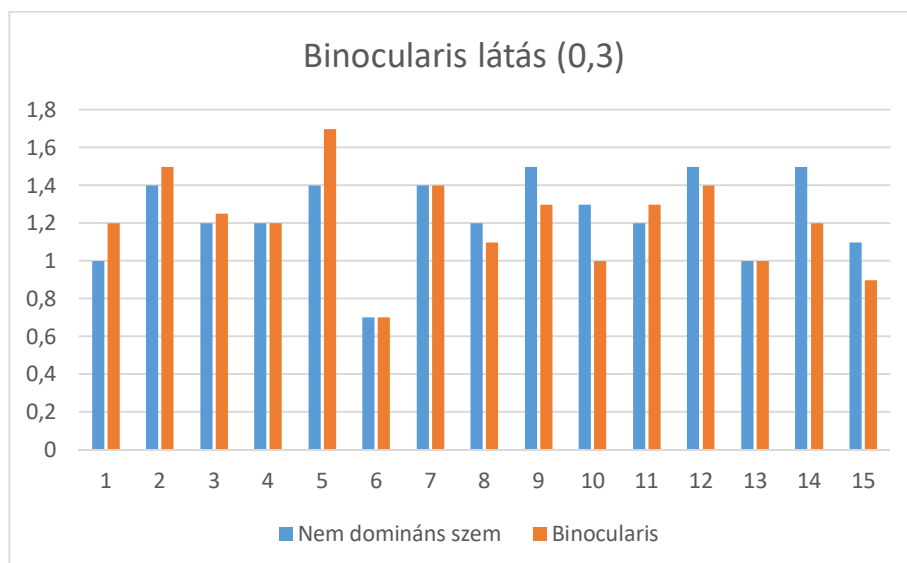
Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

10. grafikon



11. grafikon





A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

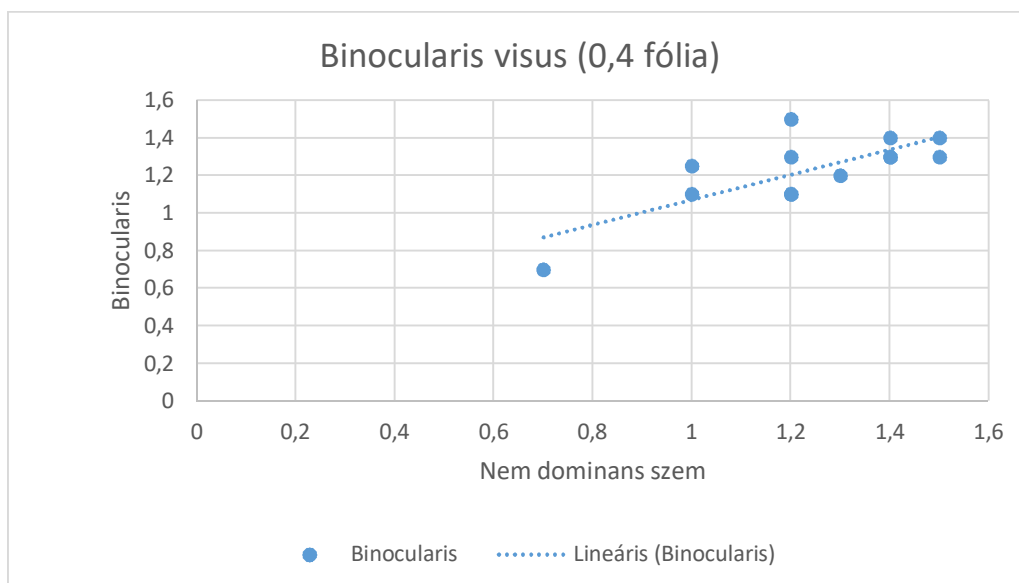
0,4 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:

12. táblázat: Domináns szem előtt 0,4 fólia, a másik szem szabad

Nem domináns szem	1,00	1,40	1,20	1,20	1,40	0,70	1,40	1,20	1,50	1,30	1,20	1,50	1,00	1,50	1,10
Binocularis	1,25	1,40	1,10	1,50	1,30	0,70	1,30	1,30	1,40	1,20	1,10	1,30	1,10	1,30	0,90

Átlag binoc: 1,21

13. grafikon



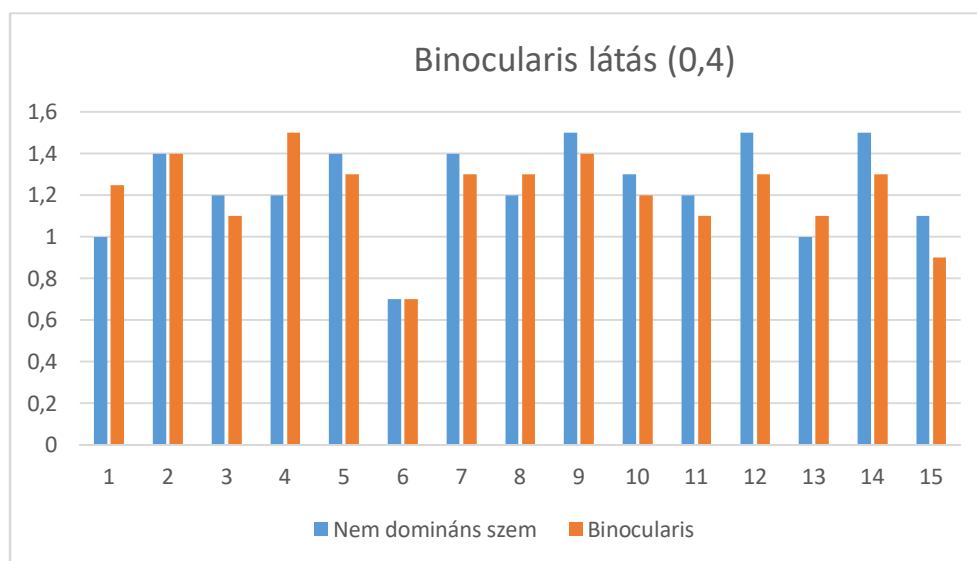


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

14. grafikon



0,6 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:

15. táblázat: Domináns szem előtt 0,6 fólia, a másik szem szabad

Nem domináns szem	1,00	1,40	1,20	1,20	1,40	0,70	1,40	1,20	1,50	1,30	1,20	1,50	1,00	1,50	1,10
Binocularis	1,20	1,50	1,20	1,25	1,60	0,70	1,50	1,50	1,40	1,40	1,25	1,50	1,00	1,50	1,10

Átlag binoc: 1,31

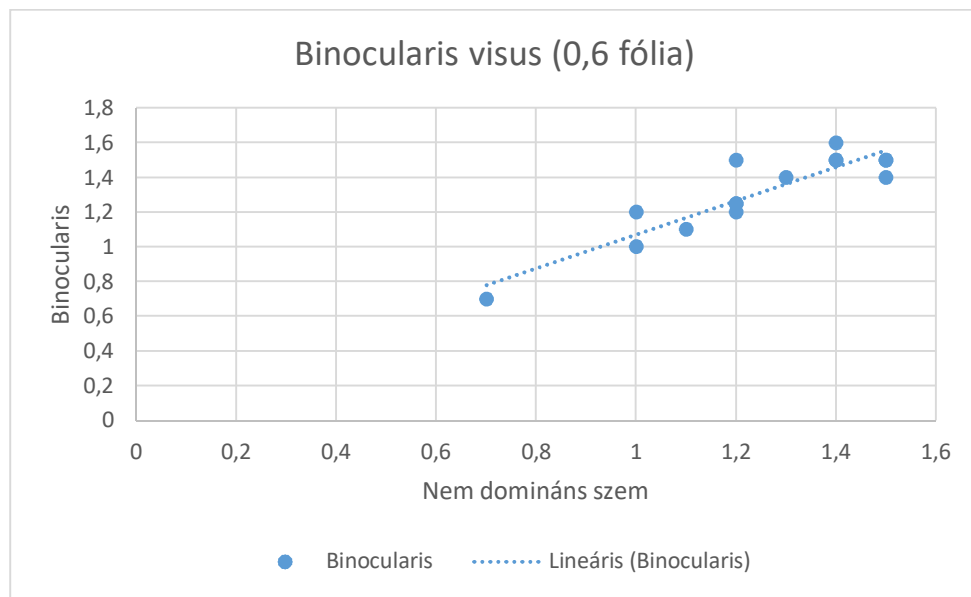


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

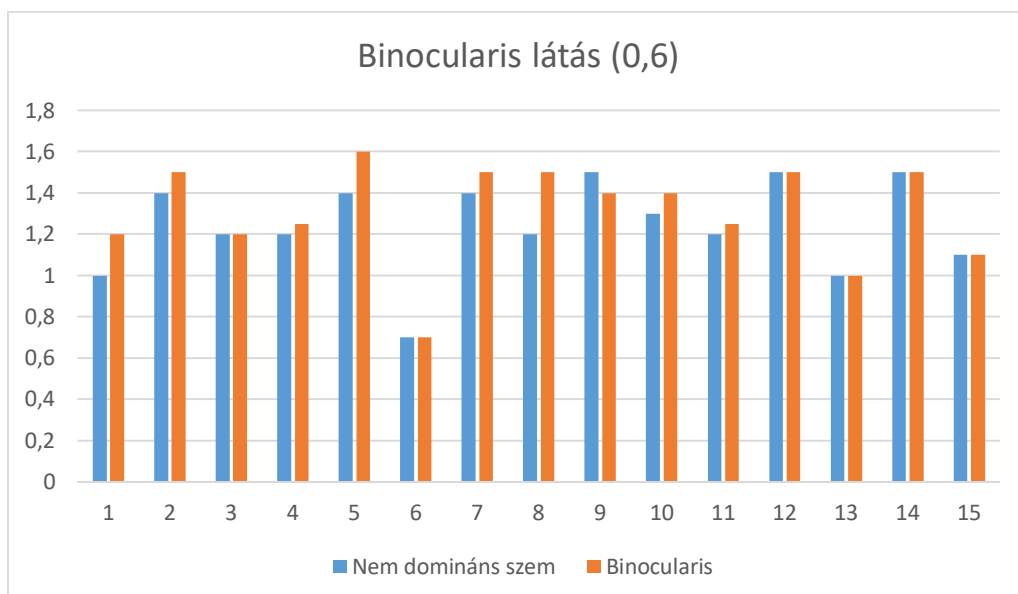
Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

16. grafikon



17. grafikon





A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

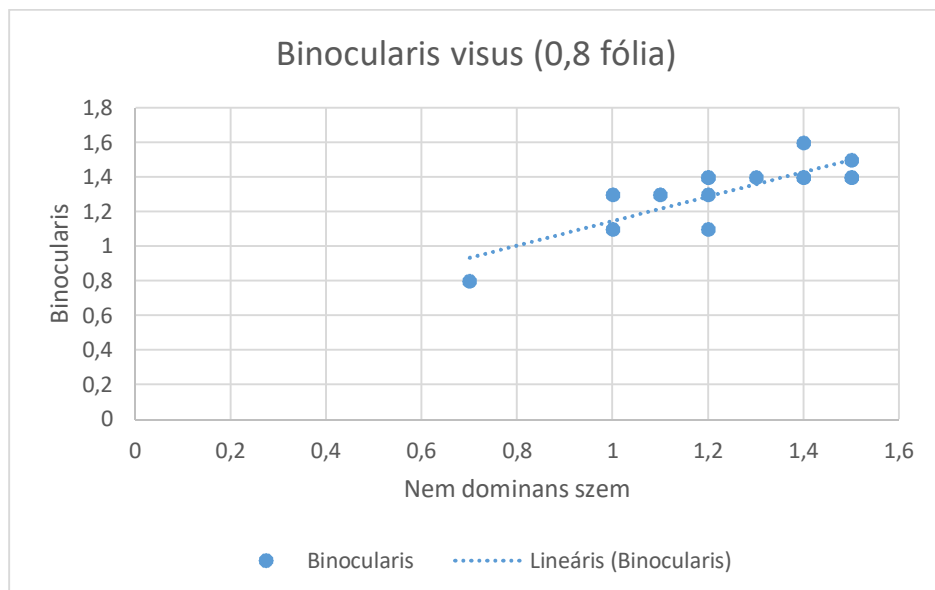
0,8 gyári értékű Bangerter fólia használata, monocularisan:

18. táblázat: Domináns szem előtt 0,8 fólia, a másik szem szabad

Nem domináns szem	1,00	1,40	1,20	1,20	1,40	0,70	1,40	1,20	1,50	1,30	1,20	1,50	1,00	1,50	1,10
Binocularis	1,30	1,40	1,10	1,40	1,60	0,80	1,40	1,40	1,40	1,40	1,30	1,50	1,10	1,40	1,30

Átlag binoc: 1,32

19. grafikon



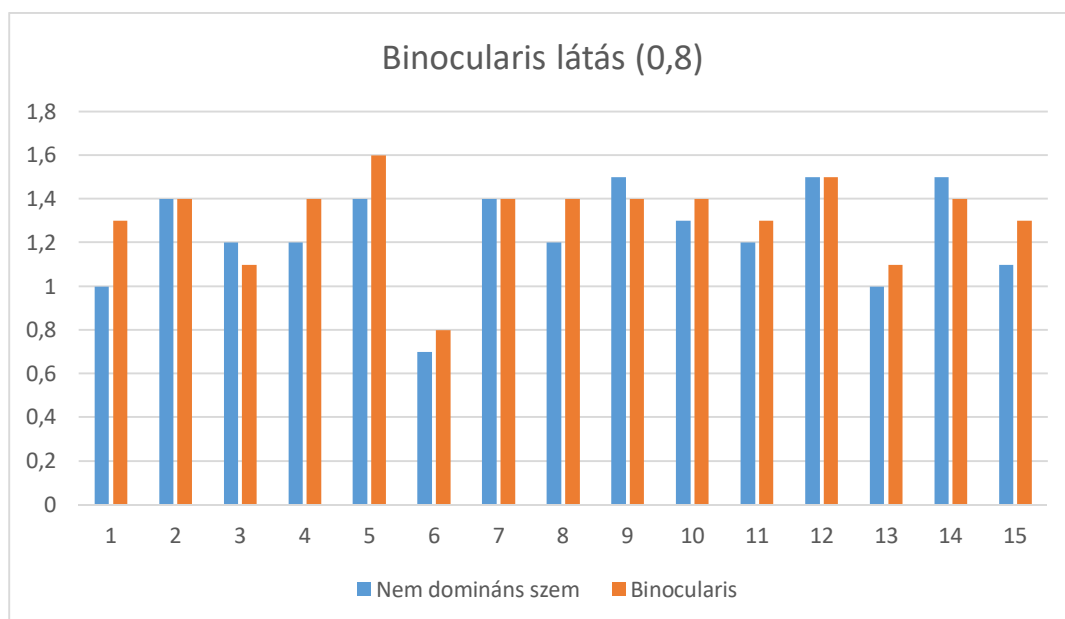


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád


Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

18. grafikon



A binocularis látásélesség átlagok – összehasonlítva a domináns szem elé tett különböző gyári értékű Bangerter fóliák esetén – nagyságrendileg megegyeznek, amiből levonható, hogy a monocularis látáscsökkenés nem befolyásolja lényegesen a binocularis látásélességet. A binocularis látásélesség a nem domináns (fóliával nem takart) szemek látás élességének függvényében felrajzolt lineáris függvények is nagyjából egyeznek a másik szem elé helyezett a fólia erősségétől függetlenül.

	A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401 Visus-Gym látásjavító trénercsalád
	Cég neve: Optokid Kft.
	Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

Binocularisan alkalmazott, különböző gyári értékű Bangerter fólia:

Következő lépésben mindkét szem elé plán lencsére ragasztott Bangerter fóliát helyeztünk. A gyári értékeket úgy állítottuk be, hogy a domináns szem elé legalább egy fokozattal erősebben visust rontó hatás legyen, mint a nem domináns szem előtt. Vizsgáltuk a monocularis és a binocularis látásélességet is. Az adatfeldolgozásnál először a binocularis visust az alkalmazott Bangerter fólia gyári értékeivel összevetve értékeltük, majd a valós visus érték függvényében vizsgáltuk.

Élettanilag a monocularis visus értékeknél csak ritkán nem egyenlő vagy több a binocularis látásélesség. A gyári értékekhez viszonyítva a lehetséges 15 kombinációnál csak két esetben volt a binocularis látásélesség rosszabb, mint bármelyik monocularis érték. Ez az élettani adatoknak megfelelő arány. (19. táblázat)

19. táblázat: mindkét szem elé helyezett Bangerter fólia mellett a binocularis visus értékek alakulása

Domináns / nem domináns	1(0,1)	2(0,2)	3(0,3)	4(0,4)	5(0,6)
0,2	0,54				
0,3	0,45	0,59			
0,4	0,48	0,63	0,52		
0,6	0,74	0,83	0,84	0,87	
0,8	0,72	0,78	0,81	0,81	1,04

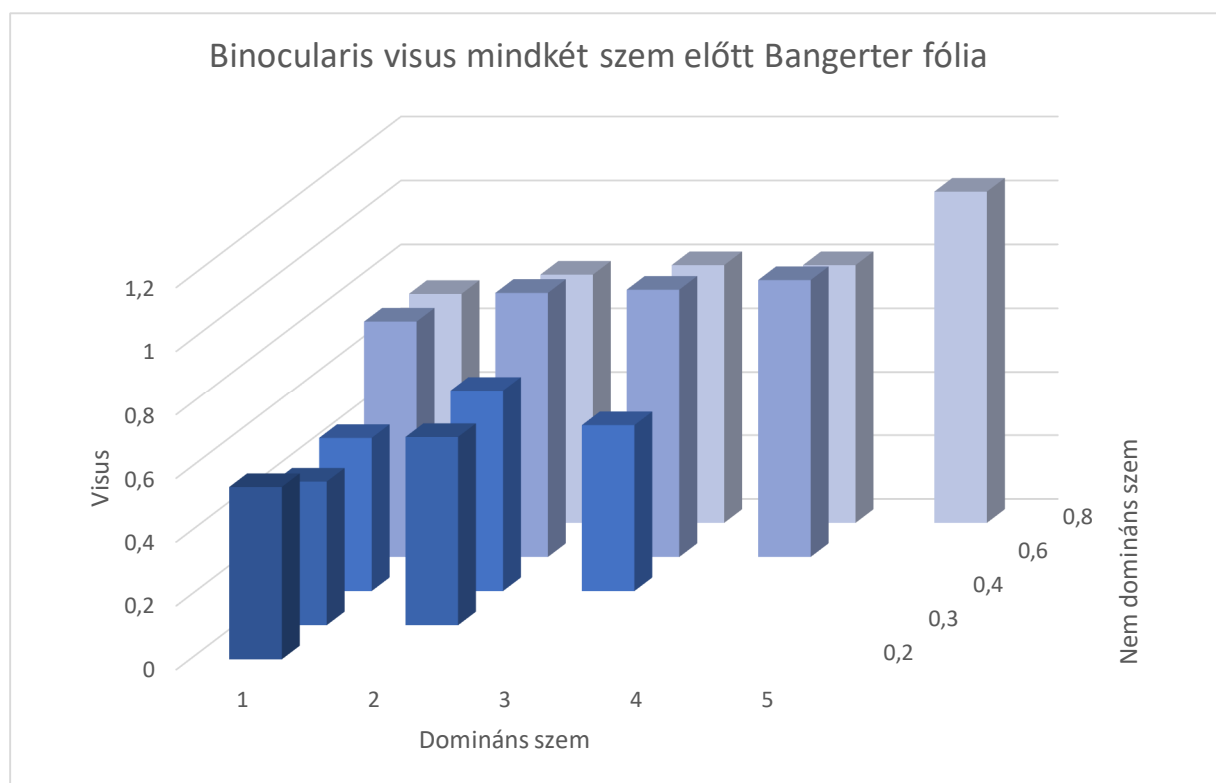


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád


Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

20. grafikon



Azonban, amikor a valós visus értékekkel vetettük össze a binocularis látásélességet, a binocularis látásélesség nem követte az élettani elvet, nagy szórással, rapszodikus eredményeket kaptunk, ami kiszámíthatatlanná teszi a Bangerter fólia precíz terápiás alkalmazását. Nem biztosítja a reprodukálhatóságot, így a kezelés eredménye is esetleges. (21. táblázat, 22. grafikon)

	A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
	Visus-Gym látásjavító trénercsalád
	Cég neve: Optokid Kft.
	Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

21. táblázat: A vizsgálat közben a valós visus értékek alapján feljegyzett binocularis visus

Domináns szem		<u>0,1</u>	<u>0,2</u>	<u>0,3</u>	<u>0,4</u>	0,5	<u>0,6</u>	0,7	<u>0,8</u>
Nem domináns szem	0,1	0,3	0,56	0,3	0,325	0,625	0	0,6	0
	<u>0,2</u>	0,4 [0,54]	0,55	0,4	0,533	0,6	0	0,7	0
	<u>0,3</u>	0,6 [0,45]	0,6 [0,59]	0,475	0,614	0,633	0	0,6	0
	<u>0,4</u>	0,5 [0,48]	0,6 [0,63]	0,6 [0,52]	0,6	0,614	0	0,6	0
	0,5	0,65	0,933	0,61	0,538	0,633	0	0	0
	<u>0,6</u>	0,633 [0,74]	0,86 [0,83]	0,667 [0,84]	0,78	0,675	0,933	0,25	0
	0,7	0,65	0,78	0,75	0,817	0,7	0,7	0,7	0
	<u>0,8</u>	0,867 [0,72]	0,65 [0,78]	0,775 [0,81]	0,883	1	0,967	1,2	0
	0,9	0	0,8	0	0	1,033	0	0	0
	1	0,925	0,967	0,875	0,84	0,9	1,2	1	1,1

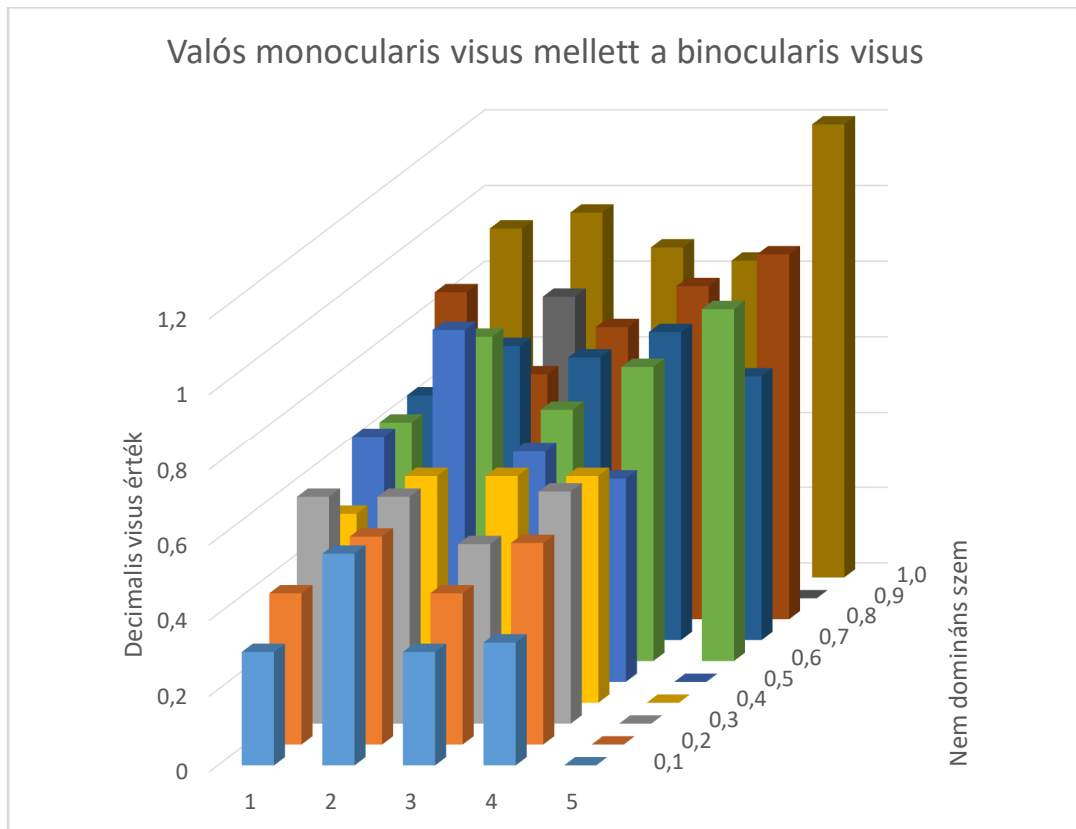


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

22. grafikon



Binocularisan alkalmazott, különböző gyári értékű Bangerter fólia visusrontó hatásának hibája:

Az adatokat elemeztük relatív hiba számítással is, amit százalékban adtunk meg. Az abszolút hiba meghatározása nem volt elegendő, mert a vizsgált értékek között majdnem 10X nagyságrendi különbség van, ami miatt az átlagtól való eltérés nagysága nem hasonlítható össze a különböző adatoknál. A relatív hiba meghatározása a következő képlet alapján történt:



A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

$$\text{relatív hiba} = \frac{x_1}{\bar{x}} \cdot 100$$

Az \bar{x} az adott adag halmaz matematikai átlaga

Az x_1 az átlagtól való eltérés legnagyobb értéke (pozitív, ha több mint az átlag, negatív ha kevesebb mint az átlag)

A relatív hiba %-os értéként jelenik meg.

23. táblázat

		Domináns szem				
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,6
Nem domináns szem	0,2	64,3				
	0,3	100	52,5			
	0,4	108,3	74,6	130,8		
	0,6	-59,5	-45,8	31	49,4	
	0,8	66,7	53,8	48,1	60,5	34,6
	%					

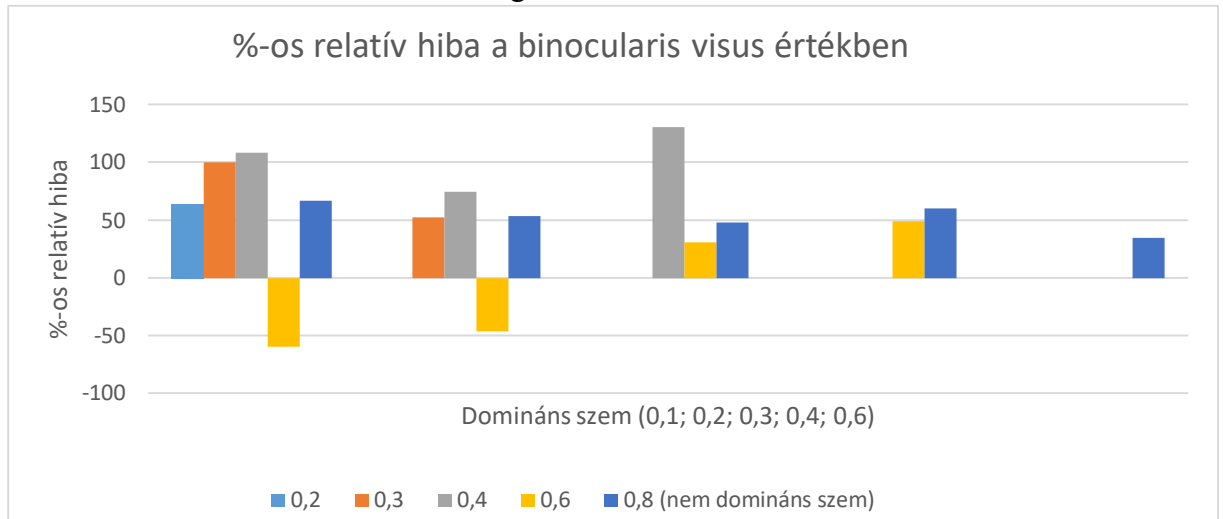


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.


24. grafikon



A táblázatból és a grafikonról leolvasható, hogy a Bangerter fólia használatánál olyan mértékű hiba jelentkezik, ami miatt a terápiás alkalmazásakor nem lehet pontosan tervezni a hatását.

A sztereopszis mérése mindkét szem elé helyezett, különböző értékű Bangerter fólia esetén:

Mindkét szem elé helyezett Bangerter fólia mellett vizsgáltuk a sztereopszis mértékét. A sztereó ábrákat azzal a szöggel jellemzik, ami a szem adott tárgyra tekintő nézővonalára és a tárgy előtt vagy mögött levő objektum nézővonalára zár be egymással. Minél finomabb térbeli eltérést érzékel az ember két szeme, ez a szög annál kisebb értékű. A szögeket szögpercben vagy szögmásodpercben adjuk meg. A vizsgáló készülékben a következő mértékű sztereó ábrák vannak: 11,5'; 5'; 4'; 3,2'; 3'; 2'; 1'; 0,8' és 0,5'. A sztereopszissal nem rendelkezőknél 0 értéket adtunk.

	A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401 Visus-Gym látásjavító trénercsalád
	Cég neve: Optokid Kft.
	Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

Az első adatfeldolgozás a csak sztereopsissal rendelkezők értékeit tartalmazza, mivel a 0 érték az átlagot javítaná, viszont a meglévő sztereopszis értékére ad felvilágosítást.

25. táblázat

A sztereopsissal rendelkezők átlag értéke

Domináns / nem domináns	1(0,1)	2(0,2)	3(0,3)	4(0,4)	5(0,6)
0,2	11,5				
0,3	11,5	11,5			
0,4	11,5	11,5	11,5		
0,6	8,58	9,29	10,15	10,5	
0,8	10,64	8,41	9,88	10,71	6

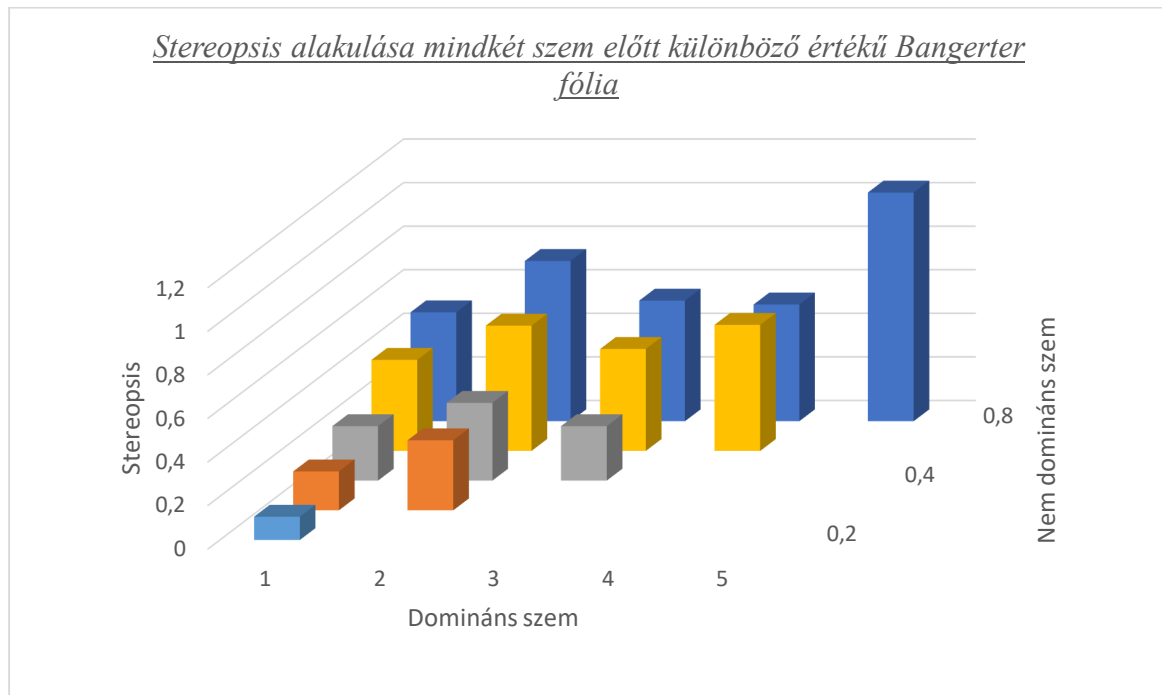


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

26. grafikon



Ahhoz azonban, hogy valódi átlagokat tudjunk számolni a valós sztereopszis értékek reciprokát vettük, hozzáadtuk a sztereopszissal nem rendelkező egyének 0 értékét, átlagot számoltunk és a reciprok értékéből újra reciprokmal valós értéket kaptunk.

27. táblázat

Reciprok értékek alapján számolt sztereopszis

Domináns / nem domináns	1(0,1)	2(0,2)	3(0,3)	4(0,4)	5(0,6)
0,2	0,0386				
0,3	0,0321	0,0579			
0,4	0,045	0,0643	0,045		
0,6	0,0823	0,1236	0,0943	0,1221	
0,8	0,1	0,1664	0,1157	0,1064	0,3957

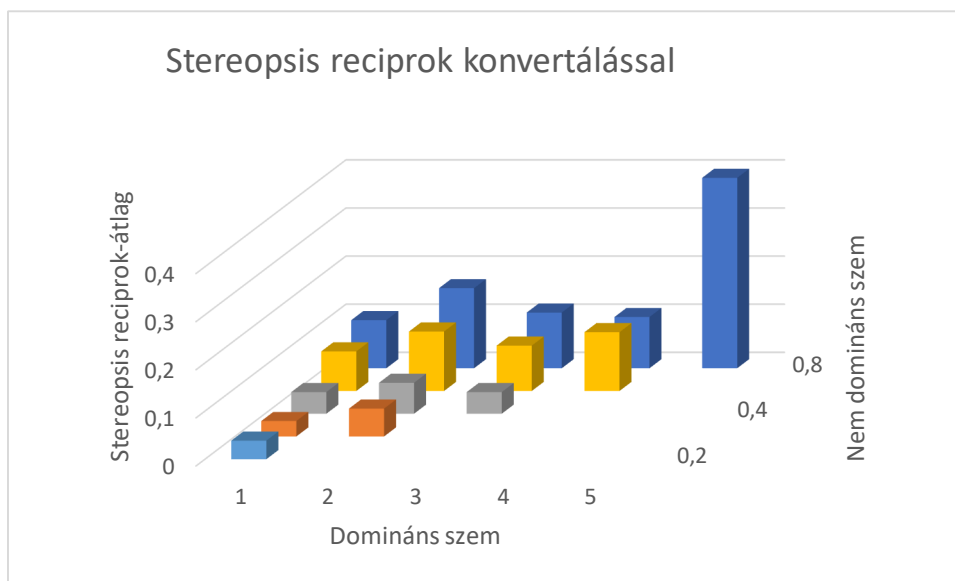


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád

Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

28. grafikon



29. táblázat

Reciprok értékek alapján kiszámolt valódi sztereopsis átlaga

Domináns / nem domináns	1(0,1)	2(0,2)	3(0,3)	4(0,4)	5(0,6)
0,2	25,907				
0,3	31,153	17,271			
0,4	22,222	15,552	22,222		
0,6	12,151	8,091	10,604	8,19	
0,8	10	6,01	8,643	9,398	2,527

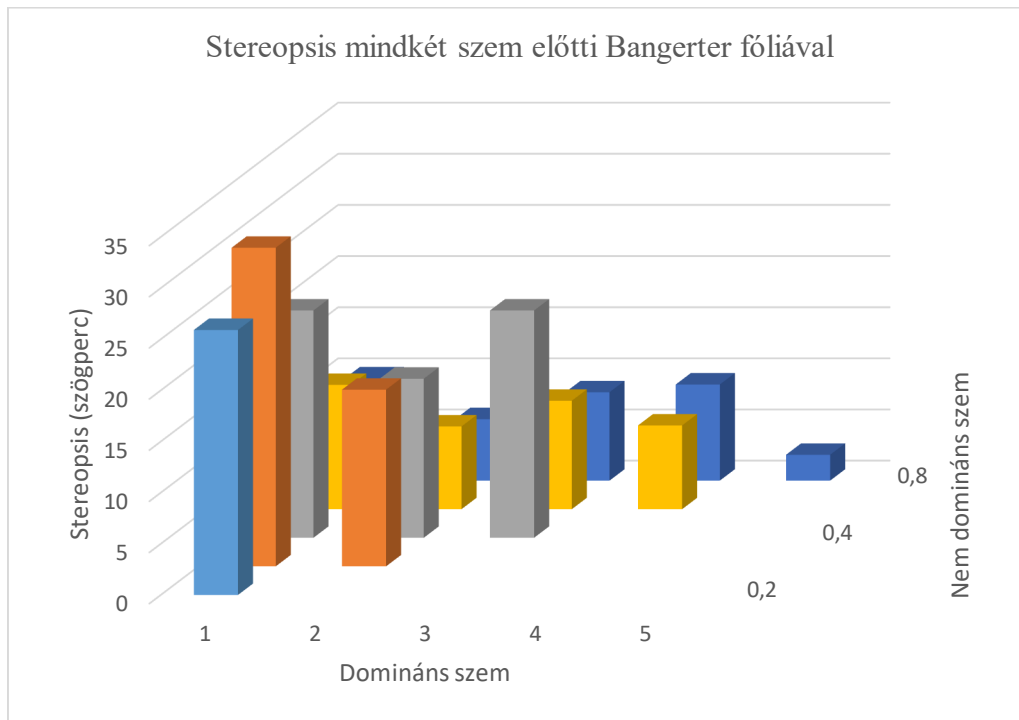


A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401
Visus-Gym látásjavító trénercsalád


Cég neve: Optokid Kft.

Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

30. grafikon



Az értékek alapján egyértelműen következtetni lehet, hogy a két szem közel azonos visus értékre hozása biztosítani tudja – még akár rosszabb visusértékek mellett is – a binocuralitást, ezen belül a sztereopszis kialakulásának lehetőségét.

	A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: GINOP-2.1.7-15-2016-01401 Visus-Gym látásjavító trénercsalád
	Cég neve: Optokid Kft.
	Megvalósítás helye: 2500 Esztergom, Rubik Ernő u. 3.

Összefoglalás:

Az amblyopia kezelésének a korábitól eltérő szemlélete általunk is megalapozottnak tűnik. Az amblyopia kezelésénél nem elegendő a monocularis kezelési mód, mivel a két szem együttműködése is szükséges a monocularis szuppresszió megszüntetéséhez.

A két szem közötti látásélesség különbséget szükséges csökkentünk. A binocularis látásélesség együttesen leggyakrabban meghaladja a monocularis látásélesség értékeit, az életvitelhez megfelelő szinten tartható. Emellett a két szem együttműködésének lehetőségét is meg kell teremteni, hogy a binocularitás, ezen belül a sztereopszis kialakulását is biztosítani tudjuk.

A jelenleg elérhető visus rontó fóliáról viszont kutatásunkban kiderült, hogy a megbízhatósága, dozírozása és reprodukálhatósága nem kielégítő, így pontos terápiás alkalmazhatósága kétséges.