

Kann die Sehfunktion nach Multifokallinsenimplantation durch gezieltes Training verbessert werden?

U. Mester, G. Ott, H. Kaymak
Augenlinik der Bundesknappschaft,
Sulzbach/Saar

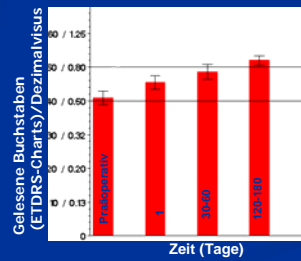


Fernvisus

Hintergrund:
Neuronale Adaptation nach MIOL-Implantation

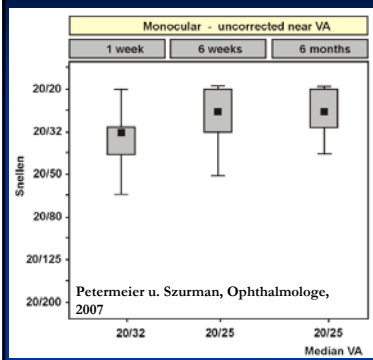


Tecnis ZM001



Mester et al. JCRS, 2007

Nahvisus



Acrysof Restor

Adaptationszeit kann bis zu einem Jahr dauern..

Hintergrund:
Neuroplastizität

Fähigkeit des Gehirns sich beständig den Erfordernissen seines Gebrauchs anzupassen

- Selective and divided attention during discrimination of shape, color and speed: Functional anatomy by PET (Corbetta et al 1991, *The Journal of Neuroscience*)
- Practice can improve visual performance (Li, Levi & Klein 2004, *Nature*)
- Amblyopia is often thought to be **irreversible** beyond the critical age
- Neural plasticity in **adult** amblyopia (Levi et. al. 1996, *PNAS*; Li & Levi 2004 *JVI*)

Computerbasiertes Sehtraining mit Schwellenwertbestimmung auf Basis der Diskrimination von vertikalen Verkipfungswinkeln

von Prof. M. Fahle, Bremen, zur Verfügung gestellt.



Material und Methoden

Bilaterale Multifokallinsenimplantation (UM)

↓ 4-6 Wochen
Voruntersuchung
Orientierungssehstärke, Fernvisus, Nahvisus (100%, 25%, 12,5%), Kontrastempfindlichkeit (F.A.C.T.)

↓ Trainingsphase
ein Auge wird trainiert (jeweils 6 Einheiten (30 Minuten) innerhalb 2 Wochen)
Partnerauge dient als Kontrolle

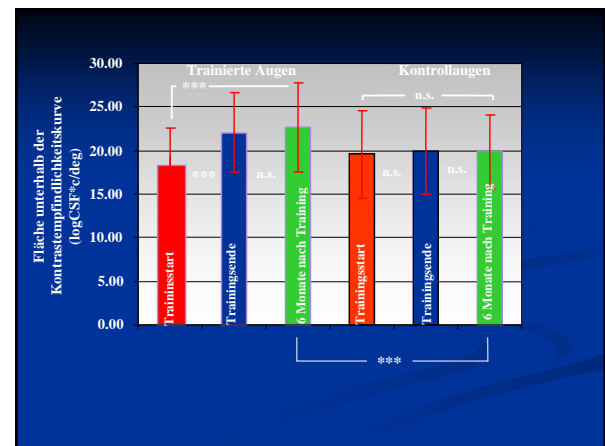
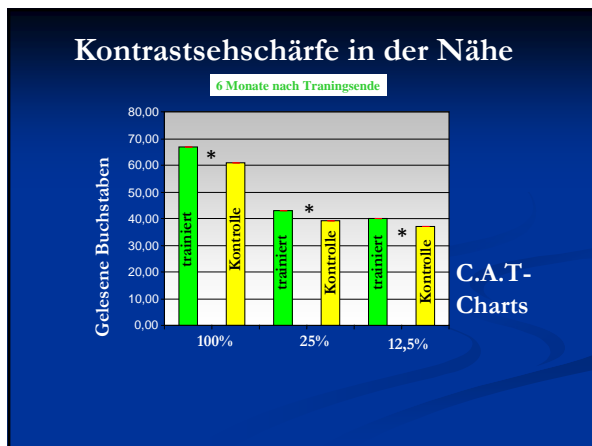
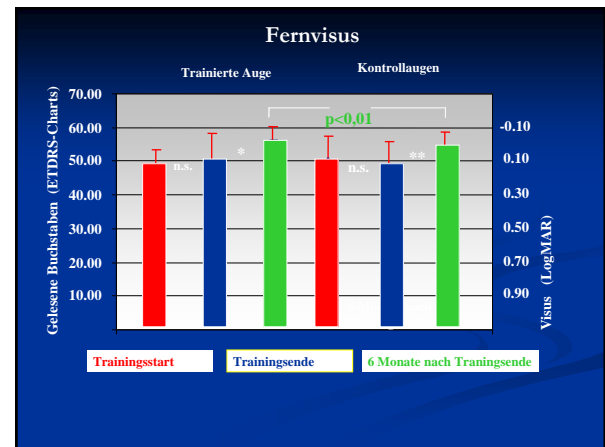
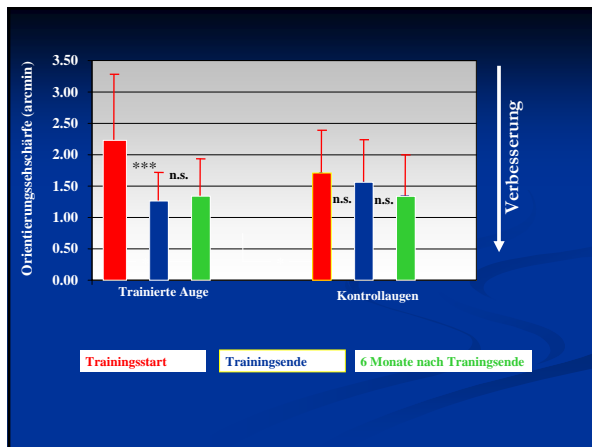
↓ Nachuntersuchung
1 Tag und 6 Monate
Orientierungssehstärke, Fernvisus, Nahvisus (100%, 25%, 12,5%), Kontrastempfindlichkeit F.A.C.T.

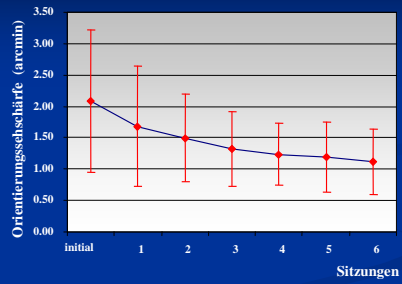
Fragestellung

- Lässt sich durch Training eine Verbesserung der Orientierungsschärfe erreichen?
- Wie sieht die zeitliche Veränderung aus?
- Wirkt sich das Training auf das funktionelle Sehen aus?
- Ist der Trainingseffekt anhaltend?

Ergebnisse

- 16 Patienten (8 Tecnis ZM001-8 Acrysof Restor)
- Alter: $70,5 \pm 7,5$ Jahre
- Implantierte Linsenstärke: $22,0 \pm 3$ Dioptrien
- Postoperative Refraktion:
 sph: $0,07 \pm 0,20$ D
 cyl: $0,3 \pm 0,35$ D
 sphärisches Äquivalent: $-0,07 \pm 0,2$ D





Zusammenfassung

- Eine Funktionsverbesserung der Sehleistung ist durch gezieltes Training nach Implantation von Multifokallinsen möglich
- Dieser Effekt ist nach 6 Monaten noch signifikant nachweisbar