

Medizinische Indikationen für die Verwendung von VR OTS

Erlangen, 27.10.2023

Medizinische Indikationen für die Verwendung von VR OTS

Georg Michelson

1) Hintergrund

- a) **Kurzbeschreibung VR OTS:** VR OTS dient der quantitativen Erfassung einer gestörten binokularen Fusion. Krankheiten mit gestörter Fusion führen zu einer verzögerten Fusionslatenz oder zu Fusionsstörungen in verschiedenen Blickrichtungen.
- b) **Definition der Fusionsstörung:** Eine gestörte Binokularfusion ist ein Zustand, bei dem die Augen nicht in der Lage sind, die Bilder beider Augen zu einer einzigen, klaren und stabilen Wahrnehmung zu kombinieren. Dies kann zu Symptomen wie Doppeltsehen, verschwommenem Sehen, Überanstrengung der Augen, Kopfschmerzen oder verminderter Tiefenwahrnehmung führen.
- c) **Ursachen für eine gestörte Binokularfusion:** Eine gestörte Binokularfusion kann durch verschiedene Faktoren verursacht werden, wie zum Beispiel:
 - i) Eine gestörte Fusion mit verzögerter Fusionslatenz ist in der Regel auf eine instabile Heterophorie durch okulare Ursachen wie Brechungsfehler, Katarakt, Makulaerkrankung, Hornhautanomalie oder Makulaoperation zurückzuführen.
 - ii) Augenfehlstellungen wie Strabismus oder dekompenzierte Heterophorie, bei denen die Augen nicht in dieselbe Richtung zeigen.
 - iii) Augenmuskelschwäche oder Ungleichgewicht, z. B. bei Myasthenia gravis oder Morbus Basedow, bei denen die Augenmuskeln die Augenbewegungen nicht mehr richtig kontrollieren können.
 - iv) Augenverletzungen oder -erkrankungen wie Traumata, Infektionen, Entzündungen oder Tumore, die die Strukturen des Auges oder der Augenhöhle beeinträchtigen.
 - v) Neurologische Erkrankungen, die die Nerven oder das Gehirn betreffen, die die Augenbewegungen oder das beidäugige Sehen steuern, wie z. B.
 - (1) Schlaganfall,

- (2) Tumor,
 - (3) Infektion,
 - (4) Aneurysma.
- d) **Bisherige Methoden zur Beurteilung der gestörten Binokularfusion:** Die Diagnose einer gestörten Binokularfusion erfordert eine umfassende Augenuntersuchung durch einen Augenarzt. Die Untersuchung kann Tests wie folgende umfassen:
- i) Abdecktest, bei dem ein Auge abgedeckt und dann wieder aufgedeckt wird, um zu prüfen, ob das Auge abweicht oder sich bewegt.
 - ii) Prismenstest, bei dem Prismen unterschiedlicher Stärke vor ein Auge gehalten werden, um das Ausmaß und die Richtung der Augenfehlstellung zu messen.
 - iii) Stereopsistest, bei dem mithilfe einer speziellen Brille und Bildern die Fähigkeit zur Wahrnehmung von Tiefe und Dreidimensionalität beurteilt wird.
 - iv) Hess-Test, bei dem ein Gitter und ein Rot-Grün-Filter verwendet werden, um die Position jedes Auges in verschiedenen Blickrichtungen zu bestimmen.

2) Liste der medizinischen Indikationen für VR OTS

Mit VR OTS können Fusionsstörungen sehr schnell erkannt werden. Eine gestörte Fusion oder Diplopie kann ein Anzeichen für ernsthafte Erkrankungen sein, wie z. B. dekompenzierte Heterophorie, Schlaganfall, Tumor, Infektion oder Aneurysma, so dass es wichtig ist, diese umgehend zu diagnostizieren und zu behandeln. Augenärzte und Neurologen können VR OTS verwenden.

i) Liste für einen Augenarzt

- (1) Beeinträchtigt Sehvermögen nach einer Kataraktoperation
- (2) Beeinträchtigt Sehvermögen nach Makulachirurgie
- (3) verminderte Tiefenwahrnehmung
- (4) Doppeltsehen
- (5) Orbitale Erkrankungen, die die Strukturen innerhalb der Orbita (Augenhöhle) betreffen, wie z. B.
 - (a) Tumor,
 - (b) Infektion,
 - (c) Entzündung,
 - (d) Trauma.

ii) Liste für einen Neurologen

- (1) Intermittierende binokulare Diplopie, bei der der Patient zwei Bilder eines einzigen Objekts sieht, die kommen und gehen.
- (2) Muskelschwäche oder Ungleichgewicht
 - (a) Myasthenia gravis oder
 - (b) Die Basedowsche Krankheit,
- (3) Neurologische Erkrankungen, die die Nerven oder das Gehirn betreffen, die die Augenbewegungen oder das beidäugige Sehen steuern, wie z. B.
 - (a) Trauma,
 - (b) Diabetes
 - (c) Infektion,
 - (d) Entzündung
 - (e) Tumor,
 - (f) Aneurysma.
 - (g) Schlaganfall
 - (h) verschwommene Sicht,
 - (i) Augenbelastung,
 - (j) Kopfschmerzen

- (k) kavernoöses Sinussyndrom, das mehrere Hirnnerven und Blutgefäße beeinträchtigt
- (l) Medikamente/ Gifte/ Alkohol/ Marihuana