ZEISBERG

FACHINFORMATION FÜR HNO-ÄRZTINNEN UND -ÄRZTE

medic aide

vOCR

VIDEO OCULAR COUNTER-ROLL · OTOLITHENFUNKTION PER KOPFNEIGUNG

Der vHIT prüft die Bogengänge – für die Otolithen fehlte am Untersuchungsplatz bisher ein ebenso einfacher Test. Der vOCR misst mit der Videobrille, wie weit die Augen bei seitlicher Kopfneigung gegensinnig rollen. Das zeigt die Funktion des Utrikulus – **ohne Schallreiz, ohne Elektroden, in wenigen Minuten**.

DAS PRINZIP



Schematisch, Torsion überzeichnet. Gesunde rollen bei 30° Neigung etwa 4–5° gegensinnig (Gain ≈ 0,15–0,2).

WAS DER VOCR MISST

Den otolith-okulären Reflex des Utrikulus

Neigt man den Kopf zur Schulter, drehen beide Augen um die Sehachse in die Gegenrichtung – die **okuläre Gegenrollung** (Ocular Counter-Roll, OCR).

In der Bewegung wirken Bogengänge und Otolithen (Torsionsnystagmus). Wird die Neigung **gehalten**, bleibt eine statische Torsion, die vor allem der **Utrikulus** erzeugt – sie misst der vOCR.

Die Videobrille erkennt die Torsion am **Irismuster** und misst zugleich die Kopfneigung. Ergebnis: Torsion in Grad und **Gain** = Torsion ÷ Neigung.

Statische Kopfneigung 30° · Utrikulus-Funktion · Ohne Schallreiz und Elektroden · Ergänzt den vHIT

DURCHFÜHRUNG

Dauer ca. 7 Minuten · Patient sitzend · Videobrille mit Torsionsmessung

1 Vorbereiten
Patient sitzt aufrecht und fixiert ein Ziel auf Augenhöhe (ca. 1,3 m). Brille fest aufsetzen, Referenz für Iris und Kopflage aufrecht setzen.

2 Ausgangswert
30 s aufrecht bei Fixation aufzeichnen. Daraus ergibt sich die Ausgangstorsion.

3 Neigen
Kopf passiv 30° zur Schulter neigen – ohne Nicken oder Drehen. Winkel über den Lagesensor der Brille kontrollieren.

4 Halten
Neigung 30 s halten, Patient fixiert weiter. Gewertet wird die statische Phase nach Abklingen des Torsionsnystagmus.

5 Wiederholen
30 s zurück in die Mitte. Insgesamt je 3 × rechts und links in zufälliger Folge; Mittelwert je Seite.

Variante Ganzkörperneigung: Kopf und Rumpf gemeinsam um 30° neigen (Hals z. B. mit Halskrawatte fixiert). Dann fehlt der Beitrag der Halspropriozeption – ein Otolithendefizit zeigt sich deutlicher. Gleichzeitig wird sichtbar, wie stark der Patient über den Hals kompensiert.

STUDIENLAGE · JOHNS HOPKINS

vOCR bei 30° Kopfneigung



- Grenzwert 3°: **Sensitivität 80 %, Spezifität 81 %** – so treffsicher wie VEMP
- Gut reproduzierbar (Streuung ≈ 0,5°)
- Gain sinkt nach Ausfall und erholt sich: akut 0,08 → subakut 0,11 → chronisch 0,13 (gesund 0,18)

KLINISCHER NUTZEN

Wann der vOCR hilft

- **Otolithen-Screening** am Untersuchungsplatz, im selben Termin wie der vHIT
- **Verlaufsmarker** der Kompensation nach Neuritis vestibularis oder Schwannom-Operation
- Wenn VEMP nicht ableitbar oder nicht verfügbar ist – der vOCR braucht keinen Schallreiz
- Deutliche Seitenasymmetrie im chronischen Stadium kann auf eine **zentrale Läsion** hinweisen

EINORDNUNG

vOCR im Testverbund

	vHIT	vOCR	oVEMP	cVEMP
Organ	Bogengänge	**Utrikulus**	Utrikulus	Sacculus
Reiz	Kopfimpuls	**Neigung 30°**	Schall / Vibration	Schall / Vibration
Seite	ja	**nur Ausfall**	ja	ja
Aufwand	Brille	**Brille**	Elektroden	Elektroden

Grenzen: Bei chronischem einseitigem Ausfall sind beide Seiten ähnlich reduziert – die betroffene Seite bestimmen vHIT oder VEMP. Den Sacculus erfasst der vOCR nicht – dafür bleibt das cVEMP. Normwerte stammen aus kleinen Kollektiven.

Literatur: Otero-Millan J, Treviño C, Winnick A, Zee DS, Carey JP, Kheradmand A. The video ocular counter-roll (vOCR): a clinical test to detect loss of otolith-ocular function. *Acta Otolaryngol* 2017;137(6):593–597. · Yang Y, Tian J, Otero-Millan J, Schubert MC, Kheradmand A. Video ocular counter-roll (vOCR): otolith-ocular function and compensatory effect of the neck following vestibular loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2023. doi:10.1002/ohn.304 · Otero-Millan J, Roberts DC, Lasker A, Zee DS, Kheradmand A. Knowing what the brain is seeing in three dimensions: a novel technique for measuring ocular torsion. *J Vis* 2015;15(14):11.

ZEISBERG GmbH · Medizinische Diagnostiksysteme · Gutenbergstraße 39 · 72555 Metzingen
Telefon +49 7123 976 975 0 · info@zeisberg.net · www.zeisberg.net