ZEISBERG

FACHINFORMATION FÜR HNO-ÄRZTINNEN UND -ÄRZTE

medic aide

Okulomotorik

BLICKHALTEN · SAKKADEN · BLICKFOLGE · OPTOKINETIK

Vestibuläre Tests prüfen das Labyrinth, die Okulomotorik prüft die Steuerung durch **Hirnstamm und Kleinhirn**. Vier kurze Prüfungen mit der Videobrille helfen, periphere von zentralen Ursachen zu trennen – gemessen statt nur beobachtet.

Blickhalteprüfung

Gaze holding · Nystagmus

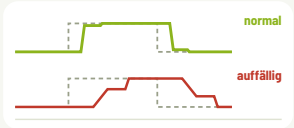


PRÜFT
Stehen die Augen exzentrisch stabil? Besteht ein Spontannystagmus?

AUFFÄLLIG
Blickrichtungsnystagmus: Drift zur Mitte, Rückstellsakkaden. In alle Richtungen → Kleinhirn, Medikamente, Alkohol.

Sakkaden

Saccades

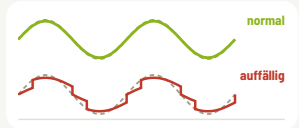


PRÜFT
Latenz, Geschwindigkeit und Zielgenauigkeit schneller Blicksprünge.

AUFFÄLLIG
Verlangsamt oder dysmetrisch mit Korrektursakkade. Nur vertikal langsam → Mittelhirn.

Blickfolge

Smooth pursuit



PRÜFT
Folgt das Auge einem langsamen Punkt glatt? Gain = Auge ÷ Ziel.

AUFFÄLLIG
Sakkadiert: Auge bleibt zurück, holt mit Sakkaden auf. Seitenbetont → zentraler Hinweis.

Optokinetik

Optokinetic nystagmus



PRÜFT
Reflexnystagmus auf ein großflächig bewegtes Streifenmuster.

AUFFÄLLIG
Langsame Phase schwach oder seitendifferent, oft zusammen mit gestörter Blickfolge.

Reiz / Ziel · Auge, normal · Auge, auffällig · schematische Augenposition über der Zeit

DURCHFÜHRUNG

Patient sitzend · Kopf ruhig · Projektion oder Bildschirm · Videobrille

1 Einrichten
Fester Abstand zur Projektion, Kopf ruhig. Augenposition über Fixationspunkte kalibrieren – Ausschläge in Grad.

2 Blickhalten
Geradeaus, rechts, links, oben, unten fixieren – rund 20–30° exzentrisch, nicht in Endstellung – und halten.

3 Sakkaden
Ein Punkt springt zwischen Positionen, möglichst in zufälliger Weite und Zeitfolge. Horizontal und vertikal prüfen.

4 Blickfolge
Der Punkt bewegt sich langsam sinusförmig hin und her. Patient folgt nur mit den Augen; Gain und Sakkaden je Richtung.

5 Optokinetik
Streifenmuster über das ganze Sichtfeld, nach rechts und links. Langsame Phase und Seitenvergleich auswerten.

Richtig deuten: Auch ein frischer peripherer Ausfall kann Blickfolge und Optokinetik stören – das wird aber rasch kompensiert. Anhaltende Störungen und Sakkadenauffälligkeiten sprechen für eine zentrale Ursache. Spontannystagmus daher zuerst erfassen.

STUDIENLAGE

Gemessen statt geschätzt

≈ 80 %
der PSP-Patienten erkannt über vertikale Sakkaden und Intrusionen; Spezifität > 95 % (n = 100)

34 %
der MS-Patienten mit INO, objektiv per Sakkadenmessung (n = 210)

- Blickfolge trennt MSA (Aufholsakkaden) von Parkinson (vorauseilende Sakkaden)
- Kleinhirn: Blickrichtungsnystagmus ab 20°

KLINISCHER NUTZEN

Wann die Okulomotorik hilft

- **Schwindel unklarer Ursache:** zentrale Zeichen erkennen, ergänzend zum vHIT
- **Chronischer Schwindel, Gangunsicherheit:** zerebelläre Zeichen erkennen
- **Neurologische Erkrankungen:** Hinweise bei MS (INO), PSP, MSA, Ataxien
- **Verlauf:** Messwerte statt Eindruck, für Befund und Überweisung

TOPODIAGNOSTIK

Befund und Läsionsort

Befund	Hinweis auf
Blickrichtungsnystagmus in alle Richtungen	**Kleinhirn, Medikamente**
Nur vertikaler / nur horizontaler Blickrichtungsnystagmus	**Mittelhirn / pontomedullär**
Downbeat-Nystagmus	**Flocculus beidseits**
Vertikale Sakkaden verlangsamt	**Mittelhirn (z. B. PSP)**
Horizontale Sakkaden verlangsamt	**Pons (PPRF)**
Adduktion bei Sakkaden verlangsamt	**MLF: INO (z. B. MS)**

Grenzen: Alle Parameter sind altersabhängig – altersbezogene Normen nutzen. Vigilanz, Mitarbeit und Medikamente wirken mit.

Literatur: Strupp M, Kremmyda O, Adamczyk C, et al. Central ocular motor disorders, including gaze palsy and nystagmus. *J Neurol* 2014;261 Suppl 2:S542–S558. · Wunderlich J, Behler A, Dreyhaupt J, et al. Diagnostic value of video-oculography in progressive supranuclear palsy: a controlled study in 100 patients. *J Neurol* 2021;268(9):3467–3475. · Nij Bijvank JA, van Rijn LJ, Balk LJ, et al. Diagnosing and quantifying a common deficit in multiple sclerosis: internuclear ophthalmoplegia. *Neurology* 2019;92(20):e2299–e2308. · Pinkhardt EH, Kassubek J, Süssmuth S, et al. Comparison of smooth pursuit eye movement deficits in multiple system atrophy and Parkinson's disease. *J Neurol* 2009;256(9):1438–1446. · Tarnutzer AA, Weber KP, Schuknecht B, et al. Gaze holding deficits discriminate early from late onset cerebellar degeneration. *J Neurol* 2015;262(8):1837–1849. · Baloh RW, Honrubia V, Sills A. Eye-tracking and optokinetic nystagmus: results of quantitative testing in patients with well-defined nervous system lesions. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1977;86:108–114. · Seferlis F, Chimona TS, Papadakis CE, et al. Age related changes in ocular motor testing in healthy subjects. *J Vestib Res* 2015;25(2):57–66. · Leigh RJ, Zee DS. *The Neurology of Eye Movements.* 5. Aufl. Oxford University Press 2015.

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