

## Was ist neu in der 2. Auflage von «Gleichgewicht und Schwindel»?

### Allgemeine Änderungen

- Die Kapitel Krankheitsbilder und Red Flags wurden nach vorne verschoben. Anschließend folgt das Therapiekapitel mit den Symptom- und Funktionsgruppen.
- Die Reihenfolge der Kapitel Okulomotorik und Vestibulär wurden getauscht.
- Die Darstellung der Fallbeispiele wurde verbessert.

### Kapitel Krankheitsbilder:

- Diverse Aktualisierungen u.a. Morbus Menière, PPPD
- Neu: Mal de Debarquement
- Verweis auf empfohlene Therapiekapitel sowie Merkblätter und Infoblätter für Patienten

### Kapitel Red Flags

- Weitere Kontraindikationen von Tests
- Neu: Kontraindikationen von Therapiemaßnahmen ergänzt
- Ergänzungen unter «Probleme, die weiterer Abklärung bedürfen»
- Neu: Differenzierung vestibulär und zervikogen

### Einleitung Therapiekapitel

- Diverse Ergänzungen und Verbesserungen
- Neu: einleitender Abschnitt zu vestibulärer Rehabilitation
- Neu: Brickwall-Modell des Clinical Reasonings
- Neu: Kommunikation und Führung, Vertrauensvoll, Patienten in CR integrieren

#### Anamnese

- Neu: Fokus auf auslösende Aktivitäten
- Qualität nicht zuverlässig als Hinweis auf Ursache

#### Untersuchung

- Hypothesen basierend auf Anamnese
- Neu: Problemorientiertes Vorgehen
- Neu: der klinische Denkprozess
- Verweis auf CTSIB
- Neu: Abdruck des Befundbogens (Abbildung)

#### Behandlung

- Priorisierung der Hauptprobleme
- Neu: Probebehandlung und Evaluation, jede Behandlung separat evaluieren
- Neu: Dosierung

## **Kapitel Gleichgewicht**

- Neues Fallbeispiel

### Hintergrund

- Neu: Gewichtung der sensorischen Systeme
- Neu: Kompensatorischer Armeinsatz
- Ergänzung/Verweis: Veränderung bei älteren Menschen
- Neu: Veränderungen bei Persistent Postural-Perceptual Dizziness (PPPD)

### Untersuchung

- Neu: einfache Gleichgewichtstests: Einbeinstand, Verweis auf Romberg-Test und Tandemstand,
- Neu: Normwerte Berg Balance Scale
- Neu: Normalwerte Mini-BESTest, BBS

### Behandlung

- Ausführliche Ergänzung: Aktivierung und Training der tiefen stabilisierenden posturalen Muskeln
- Ergänzung: statisches Gleichgewicht bei schwerer betroffenen Patienten
- Neu: Statisches Gleichgewicht ohne kompensatorischen Armeinsatz: (Zirkeltraining)
- Neu: Gleichgewicht in der Frontalebene (ohne kompensatorischen Armeinsatz)
- Neu: Aufstehen, div. Varianten
- Neu: Kräftigung der Plantarflexoren
- Neu: Kräftigung der Extensoren der Beine
- Neu: Kräftigung der Abduktoren der Hüfte
- Neu: funktionelle Kräftigung der Abduktoren der Hüfte

### Evidenz

- Neu: systematische Review von Regauer 2020

## **Kapitel BPLS**

### Hintergrund

- Fallbeispiel: Diagnose ergänzt: Vd. a. zervikogener Schwindel
- Neue Abbildung: Querschnitt durch das Labyrinth
- Verbindung der Bogengänge zu den Augenmuskeln
- Epidemiologie: Inzidenz, gehäuftes Vorkommen etc. mit div. neuen Referenzen ergänzt, BPLS im Alter
- Vitamin D zur Prävention

### Untersuchung

- Korrektur der Abbildungen zum Nystagmus hBPLS
- Neu: DHI-Kurzassessment
- Neu: Body Roll Test
- Neu: Bow and Lean Test

### Behandlung

- Einflussfaktoren auf Semont-Manöver (Studie Obrist)
- Ergänzung Epley- und Semont-Manöver: vor Aufsitzen Doppelkinn, im Sitz noch 30 Sekunden warten
- Korrektur Zeiten Epley-Manöver
- Neu: modifiziertes Epley-Manöver
- Neu: nach dem Manöver

- Barbeque-Manöver geändert
- Massnahmen bei persistierendem BPLS
- Prävention (Vitamin D)
- Hinweis auf Videos

## **Kapitel Vestibuläre Dysfunktionen**

### Hintergrund

- Neuer Abschnitt «Veränderungen» unter Sinneszellen, Ruheaktivität und Transduktion
- Neu: Rezeptortypen und Bild
- Neu: Untersuchung – Messungen
- Abschnitt «Mechanismen zur Wiedererlangung vestibulärer Funktionen» nach hinten verschoben
- Ergänzungen bei N. vestibularis, Verhältnis afferente zu efferenten Fasern 500 zu 10'000 = 1:20!  
Lang 2003 und efferente Hemmung
- Neu: Efferenzen des vestibulären Systems nach Bronstein mit Abbildung
- Neuer Abschnitt Vestibulärer Einfluss auf Gleichgewicht

### Untersuchung

- Neu bei Kopfpulstest: Kontraindikationen und Abbildungen Befund
- Neu: Dynamic Visual Acuity Test (DVAT)
- Reihenfolge: Kopfschüttelnystagmus etwas nach vorne verschoben
- Neuer Hinweis auf Subjektive visuelle Vertikale (SVV): Eimertest im Kapitel Okulomotorik
- Ergänzung Test Tandemstand mit beeinflussenden Faktoren
- Ergänzung Differenzierung vestibulär – zervikogen

### Behandlung

- Kleine punktuelle Ergänzungen
- Neu: dosiertes Trampolintraining für Sakkulus, Durchführung schnelle Frequenzen,
- Neu: Training für Utriculus
- Neu: VOR von LARP und RALP
- Neu: ausführliche Beschreibung Training Tandemstand
- Evidenz
- Neu: Systematische Cochrane-Review

## **Kapitel Okulomotorische Dysfunktion**

### Hintergrund

- Abschnitt Akkommodation verbessert, Abbildung ergänzt mit Akkommodation
- Ergänzungen Optokinetischer Reflex: Neurophysiologie
- Ergänzungen Zerviko-okulärer Reflex
- Neu: Visuelle Einflüsse auf das Gleichgewicht

### Anamnese

- ergänzt und verbessert

### Untersuchung

- Neu: Akkommodationstest
- Testreihenfolge geändert: Akkommodation – Vergenz – Sakkaden – Blickfolge ...
- Ergänzung Blickfolgetest und SPNT
- Neu: Verweis auf Dynamic Visual Acuity-Test in Kapitel vestibulär

- Neu: Messung der subjektiven Toleranzschwelle für optokinetische Stimulation
- Neu: Vestibular/Ocular - Motor Screening (VOMS) for Concussion
- Neu: Subjektive visuelle Vertikale (SVV): Eimertest
- Behandlung
- Ergänzung dynamische Vergenz: Steigerung
- Neu: Rasche Vergenz und Vergenz auf weite Entfernung
- Ergänzungen Sakkaden
- Ergänzung Blickfolge mit Bild vertikal
- Neu: Optokinetische Stimulation mit einem Gerät
- Neu: Optokinetisches Eigentaining
- Neu: Blickstabilisation beim Gehen
- Ergänzungen VOR-Training: u.a. CAVE vor zu häufigen Kopfbewegungen!
- Neu: VOR mit Drehstuhl
- Verweis auf VOR von LARP und RALP in Kapitel vestibulär
- Neu: Sakkaden – VOR, VOR – Sakkaden
- Neu: Wiedererkennung
- Neu: Manuelle Behandlung der Augenmuskeln

#### Evidenz

- Zwei Studien Neglekt gelöscht

### **Kapitel Somatosensorik**

#### Hintergrund

- Die Abbildung der spinozerebellären Bahnen wurde durch eine bessere anatomische Abbildung ersetzt.
- Korrektur Legende der Abbildung leichte Berührung

#### Untersuchung

- JPE/HRA
  - Korrektur: HRA wurde gelöscht. Es ist dasselbe wie JPE
  - Gemäss einer systematischen Review werden 6 Testdurchführungen pro Richtung empfohlen.

#### Behandlung

- Neu: bewusste Wahrnehmung der Füsse/Beine

### **Kapitel visuelle Abhängigkeit**

#### Hintergrund

- Neu: natürliche Umgebung ist besser als Video
- Visuelle Abhängigkeit / visuelle Dominanz: Ergänzungen bezüglich PPPD/CSD,
- Cousins 2014, visuelle Abhängigkeit bei verzögertem Verlauf und persistierenden Symptomen nach Neuritis vestibularis
- Staab 2012 Visuelle Dominanz, Konzept der fehlenden Rückanpassung

#### Untersuchung:

- Verwendung des peripheren Blickfeldes

#### Behandlung

- Zielerreichung Ohne Visus auf Stuhl absitzen verschoben und ergänzt
- Neu: Aufstehen ohne Visus

- Neu: Blick geradeaus während Gehen
- Neu: Wahrnehmung peripheres Blickfeld

### **Kapitel zervikogener Schwindel**

#### Hintergrund

- Ergänzungen und neue Strukturierung: Einflüsse der HWS auf Okulomotorik, Gleichgewicht, Raumorientierung, Schwindel, Gleichgewicht und Schwindel
- Neu: Der vestibulo-collische Reflex und der mediale vestibulospinale Trakt
- Neu: Frequenzen der Rezeptoren
- Neue Abbildung: N. accessorius
- Ergänzungen bei: Veränderungen bei vestibulären Erkrankungen/Defiziten

#### Anamnese

- Unterteilung in die 4 klinischen Gruppen, Ergänzungen
  - A. ursächlich: Hypermobilität, funktionelle Instabilität
  - B. ursächlich: muskulär und/oder artikulär
  - C. ursächlich: vaskulär und/oder neurovaskulär
  - D. reaktiv: Vermeidungsverhalten mit Hypertonus

#### Untersuchung

- Neu: DHI-Kurzassessment für zervikogenen Schwindel
- Neu in Untersuchung Gruppe A: Verweis auf SPNT in Kapitel Okulomotorik mit Differenzierung muskulär/artikulär oder Hypermobilität
- Ergänzung Palpation: muskulär
- Korrektur HRA: ist dasselbe wie JPE

#### Behandlung

- Ergänzungen Behandlung M. sternocleidomastoideus
- Neu: Behandlung des horizontalen Anteils des M. trapezius descendens
- Neu: Detonisierung durch vestibuläre Stimulation
- Ergänzungen Behandlung der suboccipitalen Muskulatur

#### Evidenz

- Ergänzung muskuläre Behandlung

#### Lernzielkontrolle

- Frage zu JPE/HRA gelöscht

### **Kapitel Orthostase**

#### Hintergrund

- Korrektur 1. Tabelle Prävalenz bei älteren Menschen
- Neu: Abbildung/Grafik Orthostase-Reaktion

#### Untersuchung

- Neu: Blutdruck-Kontrollblatt
- Neu: Schwindel bei Anstrengung

### **Kapitel Pacing**

#### Hintergrund

- Neue Begriffe «Vermeider» und «Übertreiber»

- neue Abbildung zum Teufelskreis Immobilität

### **Kapitel emotionale Beteiligung**

#### Hintergrund

- Neu: Hyperventilation
- Begriffsänderung: Persistent Postural-Perceptual Dizziness (PPPD) statt phobischer Schwankschwindel

#### Untersuchung

- Neu: Untersuchung der Hyperventilation

#### Behandlung

- Neu: Massnahmen bei Hyperventilation
- Neu: Umgang mit Stress oder ähnlichen Emotionen
  - Strategien zur Reduktion der Symptome
  - Konkrete Situation analysieren
  - Schwindel durch psychisches Trauma
- Neu: Massnahmen bei erhöhter Angst
  - Reduktion von Angst nach einem BPLS
- Ergänzung: Angst/Panik in Supermarkt/Menschenmengen: Optokinetik

### **Kapitel Multifaktoriell**

#### Hintergrund

- Gliederung und Ergänzung Abnahme verschiedener Körperfunktionen im Alter
- Neu: Abbildung Veränderungen im Alter
- Neu: Abschnitt multifaktorielle Untersuchung und Behandlung im Alter
- Neu: Chronischer Schwindel

#### Untersuchung

- Aktualisierung Tabelle Grenzwerte für Sturzrisiko

#### Evidenz

- neue Review von Regauer 2020