



ZEITSCHRIFT
FÜR **PHYSIO**
THERAPEUTEN

76. Jahrgang
September 2024



**DRUCK
ABLASSEN**

AUTORENABDRUCK

physiotherapeuten.de



tinana

Gib Übungszetteln 2024
einen Korb!
Mit der kostenlosen
Physio-App für deine Praxis

Bilaterale Vestibulopathie

Therapie und neue Erkenntnisse

Ein Beitrag von Stefan Schädler

Im vorangegangenen Artikel wurden die Hintergründe und die Diagnosekriterien der bilateralen Vestibulopathie dargestellt. In diesem zweiten Teil werden nun die Therapieansätze und neue Erkenntnisse bei bilateraler Vestibulopathie vorgestellt.



Mehr als 80 Prozent der Patientinnen und Patienten haben keine signifikante Verbesserung des vestibulären Defizits unabhängig von Ätiologie, Art des Verlaufs, Geschlecht oder Alter (2-4). Gemäß Strupp (5) basiert die Therapie auf vier Prinzipien:

- Erklärung der Ursache der Symptome und der Therapieeffekte,
- Primärprophylaxe, insbesondere restriktiver Umgang mit ototoxischen Substanzen (vor allem Aminoglykoside, Amiodaron, bestimmte Diuretika),
- Therapie zugrunde liegender Erkrankungen, zum Beispiel Meningitis, Morbus Menière oder autoimmunologischer Erkrankungen (beispielsweise Cogan-Syndrom) und
- Physiotherapie mit täglichem lebensbegleitenden Gleichgewichtstraining; hier ist zu betonen und den Betroffenen zu erklären, dass es oft sechs bis acht Wochen dauert, bis sie eine Verbesserung der Balance bemerken werden.

Vestibuläre Rehabilitation

Ein systematischer Review zu vestibulärer Rehabilitation bei bilateraler Vestibulopathie konnte 14 Studien einschließen. Die Ergebnisse zeigten gute Erfolge von Blickstabilität und Gleichgewicht durch übungsbasierte vestibuläre Rehabilitation (6). Für Aktivität und Partizipation ist die Evidenz eingeschränkt. Ein sensorischer Ersatz (vestibuläres Implantat) befindet sich in der Entwicklung. Die

Leitlinien für vestibuläre Rehabilitation bei peripher vestibulärer Hypofunktion (7) geben eine starke Empfehlung für vestibuläre Physiotherapie bei bilateraler Vestibulopathie (Action Statement 3). In Action Statement 4 empfehlen sie, Sakkaden und langsame Blickfolge nicht für Blickstabilisation zu verwenden. Die empfohlene Dosierung für statisches/dynamisches Gleichgewichtstraining ist drei- bis fünfmal pro Tag für insgesamt 20 bis 40 Minuten täglich für fünf bis sieben Wochen. Für Blickstabilisationstraining ist die empfohlene Dosierung drei- bis fünfmal pro Tag für insgesamt 20 bis 40 Minuten täglich für fünf bis sieben Wochen. Bei Erreichen einer Plateauphase muss die vestibuläre Rehabilitation gestoppt werden (Action Statement 8), was auch bei einer Verschlechterung gilt. Die Therapie ist problemorientiert und befundbasiert (8-10). Ein bilaterales vestibuläres Defizit kann sich auf alle Projektionen des vestibulären Systems auswirken (11) (siehe Abbildung 1).



Lesetipp

Lesen Sie zum Thema auch den Beitrag von Stefan Schädler in der vorangegangenen Ausgabe (1): Schädler S. Nicht uni-, sondern bilaterale Vestibulopathie. Z. f. Physiotherapeuten 76, 8: 50-54; 2024



Gleichgewicht

Bei einer Stand- und Gangunsicherheit wird basierend auf standardisierten Assessments ein problemorientiertes befundbasiertes Eigentaining abhängig von den gefundenen Funktionsstörungen durchgeführt (10, 12). Bei Personen mit bilateraler Vestibulopathie sind meistens Aktivitäten auf dem Schrägbrett (Drehen, Stehen mit geschlossenen Augen, Drehen mit geschlossenen Augen, Bücken et cetera) herausfordernd (siehe Abbildung 2).

Kompensatorischer Armeinsatz

Bei Menschen mit bilateraler Vestibulopathie ist im Stehen und Gehen häufig ein kompensatorischer Armeinsatz zu beobachten. Das Gleichgewicht verbessert sich deutlich, sobald sie die Schultern/Arme locker hängen lassen beziehungsweise wenn der kompensatorische Armeinsatz wegfällt.

Hintergrund/Hypothese

Für korrektive Reaktionen sind primär die tiefen Haltungsmuskeln zuständig. Protektive Reaktionen mit Armeinsatz werden erst bei größeren Störungen an der Stabilitätsgrenze benötigt (13, 14). Die

Haltungsmuskeln von Rumpf und Beinen werden vom Tractus vestibulospinalis lateralis innerviert (15). Der Tractus vestibulospinalis medialis beeinflusst den Tonus der Nackenmuskulatur und ist möglicherweise in Armreaktionen involviert (15). Personen mit Persistent Postural-Perceptual Dizziness (PPPD) verwenden eine „Glatt-eisstrategie“ (High-risk postural control-Strategie) in gewöhnlichen Situationen, in denen diese nicht nötig ist (16-18). Ein systematischer Review empfiehlt, bei Gleichgewichtstraining die Arme möglichst nicht einzusetzen (19).

Zirkeltraining, Abbau kompensatorischer Armeinsatz

Ein Patient steht auf einem Kreisel mit dem Auftrag „Es spielt überhaupt keine Rolle, wenn es wackelt. Hauptsache ist, dass die Schultern und Arme hängen“. Der Therapeut steht schützend nahe am Patienten. Danach steht der Patient mit demselben Auftrag im Tandemstand, wechselt die Beine und steht anschließend in normaler Spurbreite >>

Für Eilige

Ein bilaterales vestibuläres Defizit kann sich auf alle Projektionen des vestibulären Systems auswirken. Vestibuläre Rehabilitation zeigt gute Therapierfolge im Hinblick auf Blickstabilität und Gleichgewicht. Die Leitlinien für vestibuläre Rehabilitation bei peripher vestibulärer Hypofunktion (7) geben eine starke Empfehlung für vestibuläre Physiotherapie bei bilateraler Vestibulopathie (Action Statement 3). In Action Statement 4 empfehlen sie, Sakkaden und langsame Blickfolge nicht für Blickstabilisation zu verwenden.

15 %

MIT DEM CODE*

PT15

97,4 % der Physiotherapeut:innen bestätigen die Wirksamkeit der NOVAFON Behandlung bei akuten Rückenschmerzen.¹



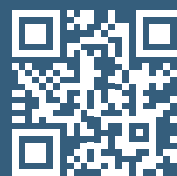
Sanfte Behandlung



6 cm+ Tiefenwirkung



Zertifiziertes Medizinprodukt



DAS NOVAFON Infopaper „Muskel-Skelett-Erkrankungen behandeln“ kostenlos downloaden

Nur einen Scan entfernt. Das NOVAFON Infopaper zum Download mit Studienaufbereitung und Behandlungsplan.

¹ | Anwendungsbefragung 2022 (253 teilnehmende Physiotherapeut:innen).

* | Rabatt ist gültig auf DAS NOVAFON, DAS NOVAFON power und power 2 sowie alle Ausstattungen mit diesen Modellen und passendes Zubehör (exkl. Limited Editions) bis 10.10.2024. Einlösen unter www.novafon.de. Rabatte & Aktionen sind nicht kombinierbar.

auf dem Schaumstoff mit geschlossenen Augen. Jede Position wird je nach Fähigkeiten 15 bis 30 Sekunden gehalten. Dieser Zirkel wird zwei- bis dreimal durchgeführt. Meistens nimmt das Wackeln/Schwanken nach und nach ab. Ziel ist die Aktivierung der tiefen Fuß-, Bein- und Rückenmuskeln ohne kompensatorischen Armeinsatz. Bei schwerer Betroffenen wird der Zirkel vereinfacht. In verschiedenen Aktivitäten wird der kompensatorische Armeinsatz abgebaut. Bei Verbesserung wird der Einbeinstand-Zirkel trainiert.

Tiefe Haltungsmuskeln

Bei mehreren Betroffenen mit bilateraler Vestibulopathie konnte die Stand- und Gangsicherheit trotz vestibulärer Rehabilitation und Gleichgewichtstraining nicht deutlich verbessert werden. Bei Aktivierung des M. transversus abdominis (TA) verbessert sich meistens das Gleichgewicht im Stehen, im Gehen und bei Alltagsaktivitäten deutlich. Es kann eine Insuffizienz der tiefen Haltungsmuskeln, vor allem des TA beobachtet werden.

Hypothese

Das gesunde Vestibularorgan sendet auch in Ruhe ständig Aktionspotentiale, die Ruheaktivität oder der Labyrinthtonus. Diese Signale gelangen über den N. vestibularis zu den Vestibulariskernen im Hirnstamm. Von dort zieht der Tractus vestibulospinalis lateralis zu den Haltungsmuskeln und sorgt für Haltungstonus und Gleichgewicht (15). Die

tiefen Haltungsmuskeln, wie TA, haben abhängig von Aktivitäten eine dauernde Grundaktivität. Die Aktivität der tiefen Rumpfmuskeln haben einen Einfluss auf das Gleichgewicht (20-24). Auch ermüdete Nackenextensoren (25-28) oder ermüdete Nackenflexoren (29) haben einen negativen Einfluss auf das Gleichgewicht. Fällt die vestibuläre Ruheaktivität bei einer bilateralen Vestibulopathie aus, fehlen die ständigen Signale für den Tractus vestibulospinalis lateralis. Dies könnte die Insuffizienz der tiefen Haltungsmuskeln bei einer bilateralen Vestibulopathie erklären.

Tests

Nachfolgend einige Tests, die in der Praxis durchgeführt werden sollten:

- Romberg-Test, ohne und mit Aktivierung TA
- CTSIB (oder Posturografie), ohne und mit Aktivierung TA
- Gehen, ohne und mit Aktivierung TA
- ADL (zum Beispiel auf Stufe/Trampolin hoch-/runtersteigen), ohne und mit Aktivierung TA
- Palpation bei Aktivierung in Rückenlage

Ist das Gleichgewicht mit Aktivierung des TA deutlich besser, wird ein Training des TA und eine Integration in den Alltag begonnen. Bei einigen Betroffenen kann eine Aktivierung der tiefen Nackenmuskeln das Gleichgewicht verbessern.



Abbildung 2: Herausfordernde Aktivitäten auf dem Schrägbrett.



Abbildung 3: okulomotorisches Training: Sakkaden.



Abbildung 4: okulomotorisches Training: Langsame Blickfolge.

Therapie

Die alleinigen Übungen genügen nicht, um die dauernde Grundspannung der tiefen Haltungsmuskeln (TA) im Alltag zu verbessern. Die Aktivierung des TA muss nach und nach in die Gleichgewichtsübungen und in den Alltag integriert werden. Personen, die konsequent die tiefen Haltungsmuskeln im Alltag aktivieren, zeigen viel raschere Verbesserungen als wenn nur die Übungen gemacht werden. Aus Erfahrung ist die Aktivierung nach etwa fünf Monaten automatisiert.

Fallbeispiel

Eine 70-jährige Frau mit bilateraler Vestibulopathie leidet unter Gangunsicherheit mit Ausfallschritten. Trotz intensivem Heimprogramm mit vestibulärer Rehabilitation, einem Kraft- und Gleichgewichtstraining verbessert sich die Gangsicherheit nicht wesentlich. Als sie aufgefordert wird, beim Gehen den Beckenboden und unteren Bauch anzuspannen, geht sie sicher und ohne Ausfallschritte.

Vestibuläre Stimulation / Habituation

Bei der vestibulären Stimulation / Habituation sollten alle Anteile des Vestibularorgans berücksichtigt werden. Dabei sind, falls vorhanden, die HNO-Untersuchungen hilfreich (Tabelle 1). Durch übermäßige Kopfbewegungen über eine längere Zeit kann es zu massiven Verschlechterungen kommen (30, 31). Um keine Probleme im Bereich der Zervikalregion zu verursachen, sollten Betroffene Ganzkörperbewegungen durchführen. Insbesondere sollten die Bogengänge zunehmend bis zu einer hohen Geschwindigkeit stimuliert werden. Hilfreich sind die sogenannten Miniconi-Übungen, die alle drei Bogengänge beider Seiten stimulieren.

Blickstabilität / Oszilopsien

Bei einer Blickinstabilität beziehungsweise Oszilopsien wird ein Blickstabilisationstraining (unter anderem VOR-Training) durchgeführt. Beispielsweise fixiert die Person den ausgestreckten Daumen oder einen Punkt und bewegt den Kopf nach links/rechts oder hoch/runter. Bei übermäßigen Kopfbewegungen über längere Zeit können Verschlechterungen und schwerwiegende Probleme entstehen (30, 31).

Bei mehreren Fällen von bilateraler Vestibulopathie brachte ein konsequentes Training zur Blickstabilisation keine deutliche Verbesserung der Oszilopsien beim Gehen. Mit einem aufbauenden okulomotorischen und optokinetischen Eigentraining konnte eine weitgehender Symptommfreiheit erreicht werden.

Hypothese

Bei abwesendem VOR und bilateralem vestibulärem Verlust scheint bei bestimmten Betroffenen der OKR wenigstens einen Teil zu kompensieren (32). Mit einem optokinetischen Training wird der OKR sowie die Augenbewegungen/Augenmuskeln auf höhere Geschwindigkeiten trainiert, damit sie die raschen Ausgleichsbewegungen erfüllen können.

Tests

Nachfolgend einige Tests, die in der Praxis durchgeführt werden sollten:

- Dynamic Visual Acuity Test (DVAT)
- Okulomotorische Testbatterie mit Vergenz, Sakkaden, Langsame Blickfolge (33), SPNT und OKN (mit OKN-Trommel) (34).
- Test der Toleranzschwelle für optokinetische Stimulation mit Stimulopt (34)
- visuelle Bewegungsempfindlichkeit gemessen mit Stimulopt

Therapie

Ein befundbasiertes okulomotorisches Training (meist Sakkaden und LB) im symptomfreien Bereich wird mit dem Ziel durchgeführt, nach und nach das Tempo zu steigern (siehe Abbildungen 3 & 4). Nach ein bis drei Wochen wird ein tägliches optokinetisches Eigentraining (am PC/Tablet, mit Ball, mit Regenschirm) im symptomfreien Bereich begonnen mit dem Ziel, nach und nach das Tempo zu steigern. Mit Stimulopt wird wöchentlich eine Verlaufsmessung gemacht, um den Fortschritt zu überprüfen. Eine Behandlung der suboccipitalen Muskulatur verbessert im Retest häufig die Oszilopsien und die Werte mit Stimulopt. Werden die Normalwerte mit Stimulopt erreicht, sind die Oszilopsien im Alltag meistens weg. >>

Osteopathie erlernen?

Auf zertifizierte Qualität setzen.

BAO Bundes
Arbeitsgemeinschaft
Osteopathie e.V.
Gemeinsam • Qualität • Sicherr
www.bao-osteopathie.de

Besuche uns
auf der

therapie HAMBURG, 08.-09. Nov.
& therapie MÜNCHEN, 03.-05. Dez.

Anteil	HNO-Untersuchung	Bewegungen
Horizontaler Bogengang	KIT, vKIT, Kalorik	Kopfrotation, alle Formen von Drehungen
LARP und RALP	vKIT	nach vorne beugen und aufrichten mit 45 Grad Kopfrotation, Diagonale
Utriculus	oVEMP, SVV	horizontale Bewegung insbesondere seitliche Bewegung
Sacculus	cVEMP	vertikale Bewegungen, alle Formen von Hüpfen

Tabelle 1: Anteile des Gleichgewichtsorgans, HNO-Untersuchung und relevante stimulierende Bewegung

Fallbeispiel

Obwohl Herr X (1) seit vielen Wochen täglich Blickstabilisationsübungen macht, verbessern sich seine Oszilopsien im Gehen nicht. Die Tests der Okulomotorik sind auffällig. Er beginnt erst mit einem Training der LB und Sakkaden, später mit Optokinetik (siehe Aufmacherbild) mit dem Ziel, nach und nach das Tempo zu erhöhen. Als er die Normalwerte mit Stimulopt erreicht, treten keine Oszilopsien mehr auf.

Ablenkung

Bei vielen Fällen mit bilateraler Vestibulopathie verbessert kognitive Ablenkung verschiedene Symptome wie Benommenheit, Gangsicherheit oder Oszilopsien.

Therapie

Während einer symptomauslösenden Aktivität wie beispielsweise Gehen, werden verschiedene Ablenkungsstrategien ausprobiert. Beispielsweise geht die Person zwei bis drei Ganglängen und zählt von 100 in 3er-Schritten rückwärts. Dann fragt der Therapeut, wie sich die Symptome verhalten. Anschließend werden weitere Ablenkungsstrategien ausprobiert. Diejenigen Ablenkungsstrategien, welche am meisten ablenken beziehungsweise die Symptome am besten reduzieren, werden für den Alltag empfohlen.

Fallbeispiele

Frau Y (1) berichtet über eine weiterhin bestehende Gangunsicherheit, obwohl sie Gleichgewicht auf hohem Level (Einbeinstand in Varianten, Sypoba) trainiert. Mit einer kognitiven Ablenkung (Rechnen) normalisiert sich das Gehen subjektiv und objektiv. Herr X (1) berichtet, dass er wieder leichte Oszilopsien beim Gehen hat, obwohl er beschwerdefrei war und die Normalwerte mit Stimulopt erreicht hat. Bei kognitiver Ablenkung verschwinden die Oszilopsien. Motorische Ablenkung mit Fingertip verbessert die Oszilopsien nicht. Später berichtet er, dass eine kognitive Ablenkung auch seine Gangunsicherheit beseitigte.

Zusätzliche Probleme

Bei einer bilateralen Vestibulopathie kann zusätzlich ein BPLS auftreten. Bei Verdacht eines BPLS werden mit spezifischen Tests die Bogengänge getestet. Fällt der Test positiv aus, wird ein entsprechendes Befreiungsmanöver durchgeführt. Fast alle Betroffenen berichten über eine konstante Benommenheit im Stehen und Gehen und eine Beschwerdefreiheit im Sitzen und Liegen. Ursache für diese Symptome kann eine zusätzliche PPPD sein (35, 36). Eine bilaterale Vestibulopathie kann einen Trigger für eine PPPD darstellen. Die Unterscheidung ist schwierig, weil die Symptome einer bilateralen Vestibulopathie ebenfalls im Stehen und Gehen auftreten und im Sitzen und Liegen nicht vorhanden sind. Eine PPPD wird mit Hilfe eines multimodalen Therapieprogramms behandelt (37). ●



Glossar

- BPLS: Benigner Paroxysmaler Lagerungsschwindel
- cVEMP: cervikal Vestibulär Evozierte Myogene Potential
- KIT: Kopfpulstest
- LARP: Linker Anteriorer und Rechter Posteriorer Bogengang
- LB: Langsame Blickfolge
- OKR: Optokinetischer Reflex
- oVEMP: okulär Vestibulär Evozierte Myogene Potential
- PPPD: Persistent Postural/Perceptual Dizziness
- RALP: Rechter Anteriorer und Linker Posteriorer Bogengang
- SPNT: Smooth Pursuit Neck Torsion Test
- SVV: Subjektive visuelle Vertikale
- TA: M. transversus abdominis
- vKIT: Video:Kopfpulstest
- VOR: vestibulo:okulärer Reflex



Surftipp

Vorschläge für Ablenkungsstrategien: pt.rpv.media/7j2



Literatur

- Schädler S. Nicht uni-, sondern bilaterale Vestibulopathie. Z. f. Physiotherapeuten. 76, 8: 50-54; 2024
- Strupp M, et al. Chapter 17 - Bilateral Vestibulopathy. Handb. Clin. Neurol. 137: 237-40; 2017
- Strupp M, et al. Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the Classification Committee of the Barany Society. J. Vestib. Res. 27, 4: 177-89; 2017
- Zingler VC, et al. Follow-up of vestibular function in bilateral vestibulopathy. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 79, 3: 284-188; 2008
- Strupp M, et al. Die sechs häufigsten peripheren vestibulären Syndrome. Nervenheilkunde 42, 01/02: 8-20; 2023
- Porciuncula F, et al. The effect of vestibular rehabilitation on adults with bilateral vestibular hypofunction: A systematic review. J. Vestib. Res. 22, 5-6: 283-298; 2012
- Hall CD, et al. Vestibular rehabilitation for peripheral vestibular hypofunction: An updated clinical practice guideline from the academy of neurologic physical therapy of the american physical therapy association. J. Neurol. Phys. Ther. 46, 2: 118-177; 2022
- Whitney SL, et al. An overview of vestibular rehabilitation. Handb. Clin. Neurol. 137: 187-205; 2016
- Tjernstrom F, et al. Current concepts and future approaches to vestibular rehabilitation. J. Neurol. 263, Suppl 1: S65-70; 2016
- Schädler S. Gleichgewicht und Schwindel, Grundlagen - Untersuchung - Therapie. 2. uflage, Elsevier, Urban & Fischer, München, 2022
- Bronstein AM, et al. A brief review of the clinical anatomy of the vestibular-ocular connections-how much do we know? Eye (Lond). 29, 2: 163-170; 2014
- Mansfield A, et al. Does perturbation-based balance training prevent falls? Systematic review and meta-analysis of preliminary randomized controlled trials. Phys. Ther. 95, 5: 700-709; 2015
- Objero CN, et al. Can arm movements improve postural stability during challenging standing balance tasks? Gait Posture 74: 71-75; 2019
- Cheng KB, et al. Role of arm motion in feet-in-place balance recovery. J. Biomech. 48, 12: 3155-3162; 2015
- Bähr M, et al. Duus' Neurologisch-topische Diagnostik. Anatomie - Funktion - Klinik. 8. Auflage, Georg Thieme Verlag; 2003
- Holmberg J, et al. Reduced postural differences between phobic postural vertigo patients and healthy subjects during a postural threat. J. Neurol. 256, 8: 1258-1262; 2009
- Querner V, et al. Phobic postural vertigo. Body sway during visually induced rollvection. Exp. Brain Res. 143, 3: 269-275; 2002
- Staab JP. Persistent Postural-Perceptual Dizziness. Semin. Neurol. 40, 1: 130-137; 2020
- Sherrington C, et al. Exercise to prevent falls in older adults: An updated systematic review and meta-analysis. Br. J. Sports Med. 51, 24: 1750-1758; 2017
- Hlaing SS, et al. Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: A randomized controlled trial. BMC Musculoskelet Disord. 22, 1: 998; 2021

Das gesamte Literaturverzeichnis kann beim Autor angefragt werden.

Stefan Schädler

Er ist Physiotherapeut, hat sich auf Schwindel und Gleichgewichtsstörungen spezialisiert und ist in eigener Praxis selbstständig tätig. Als Autor und Referent gibt er seine Erkenntnisse zu Schwindel, Gleichgewicht, Geriatrie und Assessments im In- und Ausland weiter.
mail@stefan-schaedler.ch



handscope® paresis

Für eine gesteigerte Lebensqualität

Therapeutische Lagerungshilfe für die paretische Hand:

- Unterstützt die Physio- und Ergotherapie durch rehabilitierende Wirkung
- Steigert die eigene Wahrnehmung der gelähmten Hand und der zugehörigen Finger
- Wirkt bei regelmäßiger Anwendung Spasmen und Ödemen entgegen

Mit Hilfsmittel-
verzeichnis-
nummer

