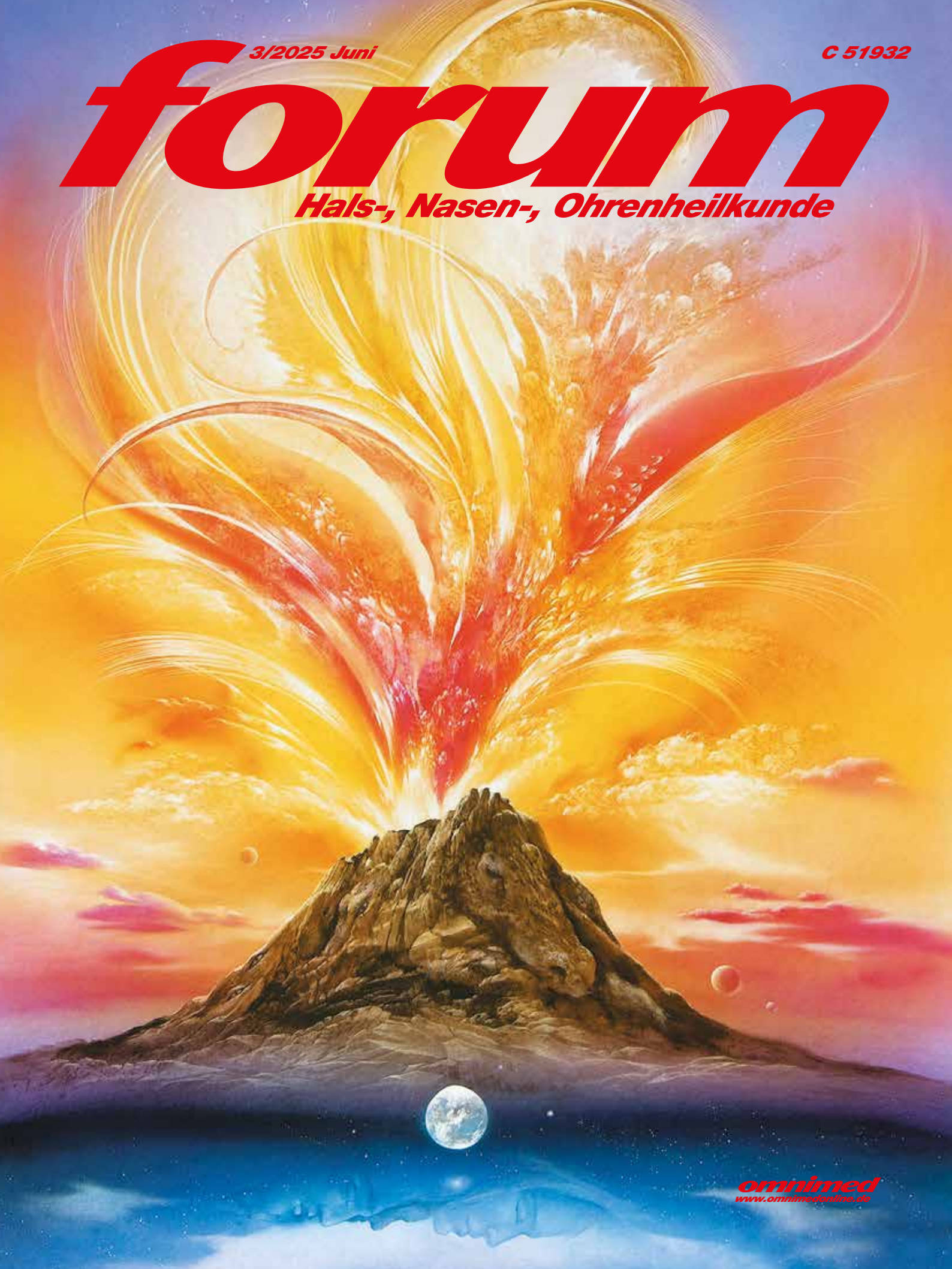


3/2025 Juni

C 51932

forum

Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde



omnimed
www.omnimedonline.de

und rechter anteriorer und linker posteriorer Bogengang (RALP), Utriculus und Sacculus. Um die Zervikalregion nicht übermäßig zu belasten, sind Ganzkörperbewegungen vorzuziehen. Insbesondere die Bogengänge sollten mit zunehmenden Geschwindigkeiten stimuliert werden.

- Bei fast allen Fällen mit bilateraler Vestibulopathie verbessert kognitive Ablenkung die Oszillopsien und/oder die Gangsicherheit.
- Bei einer bilateralen Vestibulopathie kann zusätzlich ein benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPLS) auftreten.
- Eine bilaterale Vestibulopathie kann häufig ein Trigger für einen »Persistent Postural-Perceptual Dizziness« (PPPD) sein (33). Dieser wird mit einem multimodalen Therapieprogramm behandelt (34).

Nachfolgend werden 2 weitere Fälle mit der Diagnose einer unilateralen Vestibulopathie vorgestellt, die sich als bilaterale Vestibulopathie herausstellten.

Fallbeispiel 1

Eine 54-jährige Frau erlitt vor knapp 2 Jahren eine periphere vestibuläre Funktionsstörung links. Ein problemorientiertes befundbasiertes Training für vestibuläre Rehabilitation führte zu einer weitgehenden Beschwerdefreiheit. Aktuell meldet sie sich wieder mit einer erneuten Neuritis vestibularis links.

Anamnese

Im »Dizziness Handicap Inventory« (DHI) gibt sie 40 von 100 Punkten an. Sie berichtet über ein neu aufgetretenes instabiles verwackeltes Bild in alle Richtungen vor allem beim Gehen. Weiter berichtet sie über Schwindel beim Lesen am Bildschirm, bei schnellen Kopfbewegungen, beim Gehen über schiefes Terrain (in alle Richtungen) und beim Autofahren auf unebener Straße. Das Fahrradfahren ist nicht möglich. Das Gehen im Dunkeln ist schwierig.

»Clinical Reasoning«

Ein Rezidiv einer Neuritis vestibularis ist selten (13–15). Wiederholte Schwindelanfälle können bei bilateraler Vestibulopathie auftreten. Zudem deuten Oszillopsien auf eine bilaterale Vestibulopathie hin.

Mit dem Verdacht einer bilateralen Vestibulopathie wird der Patientin eine Abklärung bei einer HNO-Ärztin mit vKIT aller Bogengänge empfohlen. Die Untersuchung bestätigte den Verdacht und ergibt folgende Diagnose:

- Neuropathia vestibularis acuta des Nervus vestibularis ramus superior links mit komplettem Ausfall.
- Presbyvestibulopathie, bilaterale Neuropathia vestibularis des Nervus vestibularis inferior beidseits mit Unterfunktion.

– Panchochleäre Normakusis beidseits.

– Zustand nach Neuropathia vestibularis acuta links mit kompletter Regeneration (vor 2 Jahren).

Befund

Im »Clinical Test for Sensory Interaction in Balance« (CT-SIB) zeigt sich ein Hinweis auf visuelle Abhängigkeit und auf vestibulär (1 | 1–2 | 1 | 1 | 2–3 | 2). Aufgrund der Oszillopsien wird die dynamische Blickstabilität mit dem »Dynamic Visual Acuity Test« (DVAT) untersucht und ist mit 5 Zeilen Differenz sehr auffällig. Im Test der Mustererkennung kann beim Gehen mit 360°-Drehungen kein Schwindel ausgelöst werden, mit 3x3 Sekunden Trampolin wird wenig Schwindel ausgelöst, der mit jeder Serie leicht zunimmt. Der Tandemstand ist auffällig. Im Test der Okulomotorik sind die Vergenz, die Sakkaden, die langsame Blickfolge, der »Smooth Pursuit Neck Torsion Test« (SPNT) und der Test mit der Optokinetischen Nystagmus (OKN)-Trommel unauffällig. Die Toleranzschwelle für optokinetische Stimulation mit Stimulopt ist auffällig (–20°/s, | 13°/s). Es werden diskrete Befunde der Somatosensorik und zervikal gefunden.

Behandlung und Verlauf

In der ersten Sitzung wird mit einem Training des VOR, der langsamen Blickfolge und der Sakkaden sowie einem Blickstabilisationstraining beim Gehen mit Lesen als Eigentaining begonnen. Bereits in der 2. Sitzung ist der DVAT bei 1 Zeile Differenz wieder normal. Es wird mit einem optokinetischen Eigentaining begonnen. Die Toleranzschwelle für optokinetische Stimulation verbessert sich von Woche zu Woche. Eine Behandlung der subokzipitalen Muskulatur verbessert im Retest die Werte mit Stimulopt. Das Anspannen der tiefen Bauchmuskeln verbessert den Tandemstand. Übungen zum Abbau der visuellen Abhängigkeit werden instruiert und im Verlauf gesteigert. Das Gleichgewichtstraining wird mit dem Einbeinstand in Varianten gesteigert und mit einem Krafttraining der Plantarflexoren und der Hüft-Abduktoren unterstützt. Mit Erreichen der Normalwerte mit Stimulopt treten im Alltag nur noch gelegentlich verwackelten Bilder auf. Zusätzlich wird die visuelle Bewegungsempfindlichkeit trainiert. Die vestibuläre Stimulation wird auf einem höheren Level trainiert mit LARP und RALP, schnelle Drehungen mit Ball werfen oder rollen, mit Drehstuhl sowie Miniconi-Übungen. Das Gleichgewicht wird weiter gesteigert mit Drehungen auf dem Trampolin, Gehen auf einem Balken und Sypoba. Befundbasiert werden zervikale Dysfunktionen und ein »Thoracic-Outlet-Syndrom« (TOS) behandelt. Es wird ein Trainingsplan für ein kontinuierliches Eigentaining entwickelt. Die Therapiefrequenz wird kontinuierlich erweitert bis auf einmal monatlich.

Ergebnis

Die Therapie wird nach 30 Sitzungen mit einem DHI von 16 Punkten abgeschlossen.

Fallbeispiel 2

Eine 70-jährige Frau meldet sich zur spezialisierten Physiotherapie mit der Diagnose eines deutlichen peripher vestibulären Defizits links bei Zustand nach Neuronitis vestibularis vor Jahren und einem benignen paroxysmalen Lagerungsschwindel des lateralen Bogengangs rechts.

Anamnese

Im DHI gibt sie 44 von 100 Punkten an. Im DHI-Kurzassessment BPLS (35) hat sie 0 von 8 Punkten und im DHI-Kurzassessment zervikogen (36) 6 von 12 Punkten. Ihr Hauptproblem sind Ausfallschritte beim Gehen mit einer Zunahme der Unsicherheit bei engen Stellen (z.B. Bürgersteig). Sie berichtet über Ausfallschritte vor allem bei Drehungen nach rechts und sie muss sich oft halten. Im Dunkeln fühlt sie sich sehr unsicher. Im Supermarkt kann sie nicht geradeaus gehen. Auf der Leiter ist sie unsicher. Beim Bücken ist sie unsicher mit einer Falltendenz nach vorne.

Untersuchung

Im »Dynamic Gait Index« (DGI) hat sie 17 von 24 Punkten und hat Schwierigkeiten bei Kopffrotation und beim Übersteigen von Hindernissen. Im CTSIB hat sie einen deutlichen Hinweis auf ein vestibuläres Defizit und einen leichten Verdacht auf somatosensorische Probleme (1 | 1 | 1 | 1–2 | 4 | 4).

Aufgrund der Diagnose eines BPLS wird der »Side Lying-Test« für den posterioren Bogengang durchgeführt, der beidseits ohne Befund ist. Der »Body Roll-Test« (BRT) für den horizontalen Bogengang ist nach rechts ohne Befund, nach links positiv ohne objektiven Nystagmus. Der DVAT weist eine Differenz von 2 Zeilen auf. Beim Test der Mustererkennung (1x Rotation des Oberkörpers im Stehen) tritt Schwindel mit einer Latenz auf, dauert aber bei wiederholten Bewegungen gleich lang. Das Gehen mit Kopffrotation löst eine Deviation aus, das Gehen mit 360°-Drehungen löst weniger Deviation mit Ausfallschritten aus, vor allem bei Drehung nach rechts. Der Tandemstand ist auffällig mit kompensatorischem Armeinsatz.

In der Untersuchung der Okulomotorik ist die Vergenz ohne Befund, die Sakkaden nach unten sind verlangsamt, die langsame Blickfolge horizontal ist sakkadiert und vertikal normal. Der SPNT ist negativ und die Optokinetik (mit OKN-Trommel getestet) ist unauffällig. Die Toleranzschwelle für optokinetische Stimulation mit Stimulopt ist nur leicht auffällig (–27°/s, | 21°/s).

Bei der Testung der Somatosensorik ist der Stehtest mit schmaler Spur unsicher und der Romberg-Test ist positiv. Der Vibrationssinn an Metatarsale 1 ist beidseits normal mit 6/8. Die aktive Fußstrategie ist vor allem nach hinten auffällig.

Weiter wird ein leichtes Kraftdefizit der Hüftabduktoren beidseits und der Plantarflexoren beidseits sowie eine Einschränkung der Dorsalextension an beiden Sprunggelenken gefunden.

Behandlung und Verlauf

Das »Gufoni-Manöver« wird für den linken horizontalen Bogengang durchgeführt. Anschließend ist im Retest mit dem BRT nach links ein horizontaler ageotroper Nystagmus zu sehen. Danach wird das »Zuma-Manöver« für rechts gemacht.

In den folgenden Sitzungen wird vestibuläre Stimulation aller Anteile des Vestibularorgans durchgeführt. Die Stimulation von Utriculus hat keinen Einfluss auf die seitlichen Ausfallschritte beim Gehen. Ein Training für Blickstabilität, Okulomotorik und Optokinetik wird als Eigentaining durchgeführt, bis die Normalwerte mit Stimulopt erreicht sind. Sie führt ein aufbauendes Gleichgewichtstraining ohne kompensatorischen Armeinsatz zuhause durch. Es werden Gangvariationen mit Kopfbewegungen, Drehungen, Kreuzschritten etc. trainiert. Die Hüftabduktoren und die Plantarflexoren werden als Eigentaining gekräftigt und die Dorsalextension im Sprunggelenk mobilisiert. Die Somatosensorik der Füße/Beine wird stimuliert.

Aufgrund ihrer Unsicherheit nachts werden Übungen mit geschlossenen Augen trainiert. Weitere befundbasierte Maßnahmen werden durchgeführt. Die Behandlung der Musculus (M.) sternocleidomastoidei verbessert die Kopfschmerzen deutlich.

Trotz intensiver Therapie und konsequentem Eigentaining verbessert sich die Gangsicherheit mit Ausfallschritten kaum. Nun wird sie aufgefordert, im Stehen und Gehen den M. transversus abdominis anzuspannen. Die Gangsicherheit verbessert sich sofort deutlich.

»Clinical Reasoning«

Die Befunde im HNO-Bericht sind unklar und deuten eher auf eine bilaterale Vestibulopathie hin. Eine Gangunsicherheit vor allem im Dunkeln ist typisch für eine bilaterale Vestibulopathie. Die Aktivierung des M. transversus abdominis verbessert die Gangsicherheit objektiv und subjektiv deutlich und ist bei Patienten mit bilateraler Vestibulopathie häufig zu beobachten.

Aufgrund des Verdachts einer bilateralen Vestibulopathie wird ihr eine Abklärung bei einer HNO-Ärztin mit vKIT aller Bogengänge empfohlen. Die Untersuchung ergibt folgende Diagnose:

- Chronische bilaterale Vestibulopathie.
- Ganz diskreter benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel rechts posterior.

- Mittelgradige Schallleitungsschwerhörigkeit im Tieftonbereich links.
- Normakusis rechts.

Verlauf und Behandlung

Ihr wird erklärt, dass sie mit einer bilateralen Vestibulopathie von einem lebenslänglichen Eigentaining profitiert. Der M. transversus abdominis wird trainiert und die Aktivierung in den Alltag integriert. Das Gleichgewichtstraining wird weiter gesteigert mit Übungen im Einbeinstand. Vestibuläre Stimulation wird auf einem hohen Level mit schnellen Bewegungen und Miniconi-Übungen trainiert. Ein Trainingsplan für ein kontinuierliches Eigentaining wird entwickelt und die Therapiefrequenz wird kontinuierlich erweitert bis auf einmal monatlich.

Ergebnis

Die Gangsicherheit ist deutlich besser mit einem DGI von 22,5 von 24 Punkten. Im Dunkeln ist sie noch unsicher und der Einbeinstand noch schwierig.

Schlussfolgerungen

Diagnostik

- Rezidive einer Neuritis vestibularis sind selten.
- Die Anamnese liefert meistens die nötigen Informationen für den Hinweis auf eine bilaterale Vestibulopathie (Kasten).
- Zur Diagnostik ist ein vKIT aller Bogengänge zu empfehlen.
- Die Diagnose ist deshalb für die Patienten wichtig, dass sie den Grund ihrer Symptome kennen und wissen, dass ein »lebenslanges« Training notwendig ist.

Therapie

- Bei bilateraler Vestibulopathie ist ein »lebenslanges« Training empfohlen.
- Wenn Übungen zur Blickstabilisation die Oszillopsien nicht verbessern, sollte ein optokinetisches Eigentaining im symptomfreien Bereich durchgeführt werden mit dem Ziel, nach und nach das Tempo zu steigern. Eine Behandlung der subokzipitalen Muskulatur verbessert häufig die Oszillopsien.
- Ein Training und die Aktivierung der tiefen Haltungsmuskeln (M. transversus abdominis) im Alltag verbessert oft die Stand- und Gangsicherheit.
- Die vestibuläre Stimulation sollte alle Anteile des Vestibularorgans (horizontaler Bogengang, LARP und RALP, Utriculus und Sacculus) berücksichtigen. Um keine Nackenprobleme zu verursachen, sollte mit Ganzkörperbewegungen stimuliert werden. Für die Bogengänge soll das Tempo kontinuierlich gesteigert werden – möglichst bis zu einem hohen Tempo.

– Eine kognitive Ablenkung verbessert oft Gangsicherheit und Oszillopsien.

Literatur

- Schädler S (2024): Nicht uni-, sondern bilaterale Vestibulopathie. *pt Zeitschrift für Physiotherapeuten* 76 (8), 50–54
- Kuipers-Upmeyer J, Oosterhuis HJ (1994): Unterberger's test not useful in testing of vestibular function. *Ned Tijdschr Geneesk* 138 (3), 136–139
- Hickey SA, Ford GR, Buckley JG, Fitzgerald O'Connor AF (1990): Unterberger stepping test: a useful indicator of peripheral vestibular dysfunction? *J Laryngol Otol* 104 (8), 599–602
- Honaker JA, Boismier TE, Shepard NP, Shepard NT (2009): Fukuda stepping test: sensitivity and specificity. *J Am Acad Audiol* 20 (5), 311–314; quiz 335
- Shirley Ryan AbilityLab (2013): Fukuda Stepping Test (Unterberger Step Test). <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/fukuda-stepping-test-unterberger-step-test>
- Schädler S, Kool J, Lüthi H, Marks D, Oesch P, Pfeffer A, Wirz M (2019): Assessments in der Rehabilitation – Band 1: Neurologie. 4. überarbeitete und erweiterte Auflage, Hogrefe, Göttingen
- Arbusow V, Strupp M, Wasicky R, Horn AK, Schulz P, Brandt T (2000): Detection of herpes simplex virus type 1 in human vestibular nuclei. *Neurology* 55 (6), 880–882
- Arbusow V, Theil D, Strupp M, Mascolo A, Brandt T (2001): HSV-1 not only in human vestibular ganglia but also in the vestibular labyrinth. *Audiol Neurotol* 6 (5), 259–262
- Strupp M, Brandt T (2009): Vestibular neuritis. *Semin Neurol* 29 (5), 509–519
- AWMF online (2021): DGHNO-KHC, DGN – S2k-Leitlinie Vestibuläre Funktionsstörungen. Register-Nr 017/078. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/017-078>
- McDonnell MN, Hillier SL (2015): Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev* 1 (1), CD005397.
- Hall CD, Herdman SJ, Whitney SL, Anson ER, Carender WJ, Hoppes CW, Cass SP, Christy JB, Cohen HS, Fife TD, Furman JM, Shepard NT, Clendaniel RA, Dishman JD, Goebel JA, Meldrum D, Ryan C, Wallace RL, Woodward NJ (2022): 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
- Huppert D, Strupp M, Theil D, Glaser M, Brandt T (2006): Low recurrence rate of vestibular neuritis: a long-term follow-up. *Neurology* 67 (10), 1870–1871
- Mandala M, Santoro GP, Awrey J, Nuti D (2010): Vestibular neuritis: recurrence and incidence of secondary benign paroxysmal positional vertigo. *Acta Otolaryngol* 130 (5), 565–567
- Kim YH, Kim KS, Kim KJ, Choi H, Choi JS, Hwang IK (2011): Recurrence of vertigo in patients with vestibular neuritis. *Acta Otolaryngol* 131 (11), 1172–1177
- Strupp M, Kim JS, Murofushi T, Straumann D, Jen JC, Rosengren SM, Della Santina CC, Kingma H (2017): Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the Classification Committee of the Bárány Society. *J Vestib Res* 27 (4), 177–189
- Strupp M, Feil K, Dieterich M, Brand RA (2017): Chapter 17 – Bilateral Vestibulopathy. *Handb Clin Neurol* 137, 237–240
- Jorns-Haderli M, Straumann D, Palla A (2007): Accuracy of the bedside head impulse test in detecting vestibular hypofunction. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 78 (10), 1113–1138
- Yip CW, Glaser M, Frenzel C, Bayer O, Strupp M (2016): Comparison of the Bedside Head-Impulse Test with the Video Head-Impulse Test in a Clinical Practice Setting: A Prospective Study of 500 Outpatients. *Front Neurol* 7, 58
- Strupp M, Zwergal A, Goldschagg N (2023): Die sechs häufigsten peripheren vestibulären Syndrome. *Nervenheilkunde* 42 (01/02), 8–20
- Zingler VC, Cnyrim C, Jahn K, Weintz E, Fernbacher J, Frenzel C, Brandt T, Strupp M (2007): Causative factors and epidemiology of bilateral vestibulopathy in 255 patients. *Ann Neurol* 61 (6), 524–532
- Migliaccio AA, Halmagyi GM, McGarvie LA, Cremer PD (2004): Cerebellar ataxia with bilateral vestibulopathy: description of a syndrome and its characteristic clinical sign. *Brain* 127 (Pt 2), 280–293
- Wagner JN, Glaser M, Brandt T, Strupp M (2008): Downbeat nystagmus: aetiology and comorbidity in 117 patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 79 (6), 672–677
- Kirchner H, Kremmyda O, Hüfner K, Stephan T, Zingler V, Brandt T, Jahn K, Strupp M (2011): Clinical, electrophysiological, and MRI findings in patients with cerebellar ataxia and a bilaterally pathological head-impulse test. *Ann N Y Acad Sci* 1233, 127–138
- Kremmyda O, Hüfner K, Flanagan VL, Hamilton DA, Linn J, Strupp M, Jahn K, Brandt T (2016): Beyond Dizziness: Virtual Navigation, Spatial Anxiety and Hippocampal Volume in Bilateral Vestibulopathy. *Front Hum Neurosci* 10, 139
- Göttlich M, Jandl NM, Sprenger A, Wojak JF, Münte TF, Krämer UM, Helmchen C (2016): Hippocampal gray matter volume in bilateral vestibular failure. *Hum Brain Mapp* 37 (5), 1998–2006
- Brandt T, Schautzer F, Hamilton DA, Brüning R, Markowitsch HJ, Kalla R, Darlington C, Smith P, Strupp M (2005): Vestibular loss causes hippocampal atrophy and impaired spatial memory in humans. *Brain* 128 (Pt 11), 2732–2741
- Zingler VC, Weintz E, Jahn K, Mike A, Huppert D, Rettinger N, Brandt T, Strupp M (2008): Follow-up of vestibular function in bilateral vestibulopathy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 79 (3), 284–288
- Porciuncula F, Johnson CC, Glickman LB (2012): The effect of vestibular rehabilitation on adults with bilateral vestibular hypofunction: a systematic review. *J Vestib Res* 22 (5–6), 283–298
- Bronstein AM, Patel M, Arshad Q (2015): A brief review of the clinical anatomy of the vestibular-ocular connections-how much do we know? *Eye (Lond)* 29 (2), 163–170
- Schädler S (2024): Bilaterale Vestibulopathie. *pt Zeitschrift für Physiotherapeuten* 76 (9), 36–41
- Chambers BR, Mai M, Barber HO (1985): Bilateral vestibular loss, oscillopsia, and the cervico-ocular reflex. *Otolaryngol Head Neck Surg* 93 (3), 403–407
- Staab JP, Eckhardt-Henn A, Horii A, Jacob R, Strupp M, Brandt T, Bronstein A (2017): Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): Consensus document of the committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society. *J Vestib Res* 27 (4), 191–208
- Schädler S (2021): Neue Ansätze in der Behandlung bei Persistent Postural-Perceptual Dizziness. *pt Zeitschrift für Physiotherapeuten* 73 (5), 30–35
- Whitney SL, Marchetti GF, Morris LO (2005): Usefulness of the dizziness handicap inventory in the screening for benign paroxysmal positional vertigo. *Otol Neurotol* 26 (5), 1027–1033
- Reid SA, Callister R, Katekar MG, Treleven JM (2017): Utility of a brief assessment tool developed from the Dizziness Handicap Inventory to screen for Cervicogenic dizziness: A case control study. *Musculoskeletal Sci Pract* 30, 42–48

Anschrift des Verfassers:

Stefan Schädler
Physiotherapie
Schloss 88
3454 Sumiswald
Schweiz
E-Mail mail@stefan-schaedler.ch