



ZEITSCHRIFT  
FÜR **PHYSIO**  
THERAPEUTEN

73. Jahrgang  
April 2021



UNSER  
KÖRPER ALS  
KRAFTWERK

AUTORENABDRUCK

[physiotherapeuten.de](http://physiotherapeuten.de)



# Konstanter Benommenheitsschwindel in aufrechter Körperhaltung

## Persistent Postural-Perceptual Dizziness (PPPD)

..... Ein Beitrag von Stefan Schädler .....

Eine 53-jährige Patientin meldet sich zur spezialisierten vestibulären Physiotherapie mit Status nach Neuritis vestibularis vor acht Monaten. In ihrem Alltag ist sie immer noch deutlich eingeschränkt und berichtet über Symptome in Menschenmengen, im Verkehr, beim Autofahren, aber auch bei Kopfbewegungen und Drehungen. Ihr fällt es schwer, das Symptom zu beschreiben, sie empfindet am ehesten ein konstantes Benommenheitsgefühl, hat aber auch vegetative Symptome.



Foto: fizkes / shutterstock.com

Aufgrund der vielen unterschiedlichen Begriffe für die zweithäufigste Schwindelform wurde vor wenigen Jahren vom Committee for the Classification Vestibular Disorders of the Bárány Society (CCBS) (1) ein neuer Begriff eingeführt: Persistent Postural-Perceptual Dizziness (PPPD). Gemäß Staab und Kollegen (2) manifestiert sich der PPPD mit folgenden primären Symptomen:

- gestörte oder beeinträchtigte räumliche Orientierung ohne Bewegungsempfinden (Schwindel),
- Gefühl der Instabilität beim Stehen oder Gehen (Unsicherheit),
- falsche oder verzerrte Gefühle des Schwankens, Schaukelns, Wackelns oder Aufprallens (innerer nicht drehender

Schwindel) oder ähnliche Gefühle der Bewegung der Umgebung (äußerer nicht drehender Schwindel).

In meiner klinischen Praxis berichten Betroffene häufig über folgende typische Symptome. Die Beschwerden sind konstant vorhanden, tagesabhängig mal mehr, mal weniger und häufig, morgens mehr als abends. Die Patienten empfinden Benommenheit oder fühlen sich wie betrunken oder duselig. Das Gefühl ist schwer zu beschreiben. Außerdem berichten Betroffene, dass sich der Kopf wie Watte, Pudding oder >>

### Für Eilige

Patienten mit PPPD berichten über konstante Benommenheit oder Schwankschwindel im Stehen und Gehen, die tagesabhängig vorhanden sind. Zur Diagnose sind die von der Bárány-Gesellschaft definierten Kriterien zu prüfen. Nur wenn alle fünf Aspekte zutreffen, kann die Diagnose gestellt werden.

Apfelmus anfühlt. Sie haben den Eindruck, nicht ganz klar im Kopf zu sein. Hinzu kommen Schwankschwindel, Druck auf dem Kopf, ein Kappen- oder Helmgefühl, ein Kopf wie im Schraubstock. Die Patienten berichten oft von einem Druck auf den Augen oder „es hat mit Augen zu tun“.

Die Symptome verstärken sich in aufrechter Position.

Meistens gibt es keine bestimmten Auslöser. Verstärkt werden die Symptome in aufrechter Position im Stehen und Gehen, in Menschenmengen, im Supermarkt oder bei bewegten visuellen Reizen. Die Symptome nehmen ab oder sind völlig weg bei Ablenkung, sportlicher Aktivität, im Sitzen und Liegen (nicht empfohlen) und nach einem Glas Alkohol (nicht empfohlen!).

### Begriffe und Definitionen

Für dieses Symptombild existieren zahlreiche unterschiedliche Begriffe. Im deutschsprachigen Raum ist diese Schwindelform als phobischer Schwankschwindel etabliert (Phobic Postural Vertigo PPV) (3). Die Begründer basieren ihre Definition auf dem Vermeidungsverhalten und dem subjektiven Schwanken. Bronstein (4, 5) bezeichnete diese Schwindelform aufgrund der Auslösung durch visuelle Reize als Visual Vertigo (VV). Um den Begriff VV zu ersetzen, übernahm die Bárány-Gesellschaft den Begriff Visually Induced Dizziness (VID) in die Nomenklatur der International Classification of Vestibular Disorders (ICVD) (1). Staab und Kollegen (6) verwenden für dieses Syndrom den Begriff Chronic Subjective Dizziness (CSD), basierend auf dem chronischen Verlauf und den subjektiven Symptomen, die meist ohne objektiven Befund sind. Da der Schwindel durch aktive oder passive Bewegung in visuell anregender Umgebung auftritt, wurde er auch als Space Motion Discomfort (SMD) bezeichnet (7).

In meiner klinischen Praxis sind folgende Synonyme häufig anzutreffen: chronischer Schwindel,

Schwindel ohne Befund, Benommenheitsschwindel, funktioneller Schwindel und somatoformer Schwindel.

### Definition und Diagnosekriterien der Bárány-Gesellschaft

In einer internationalen Arbeitsgruppe einigten sich Fachpersonen unterschiedlicher Richtungen auf gemeinsame Diagnosekriterien und den Begriff Persistent Postural-Perceptual Dizziness (PPPD) (2). Wichtig ist, dass andere Erkrankungen ausgeschlossen werden oder zugrundeliegende Erstkrankungen diagnostiziert und allenfalls behandelt werden.

PPPD ist eine chronisch vestibuläre Störung, die durch die untenstehenden Kriterien A-E definiert ist. Alle fünf Kriterien müssen erfüllt sein, um die Diagnose zu stellen.

A. Eine oder mehrere Symptome von Schwindel, Unsicherheit, oder nicht-drehendem Schwindel sind an den meisten Tagen für drei Monate oder länger vorhanden.

B. Persistierende Symptome treten ohne spezifische Auslöser auf, werden aber durch drei Faktoren verstärkt:

1. Aufrechte Körperhaltung,
2. aktive oder passive Bewegung ohne bestimmte Richtung oder Position und
3. Aussetzen bewegter visueller Stimuli oder komplexer visueller Muster.

C. Die Störung wird durch Bedingungen hervorgerufen, die Drehschwindel, Unsicherheit, Schwindel oder Gleichgewichtsstörungen verursachen, einschließlich akuter, episodischer oder chronischer vestibulärer Syndrome, anderer neurologischer oder medizinischer Erkrankungen oder psychischer Belastungen.

Der Begriff Visually Induced Dizziness wurde in die Nomenklatur der ICVD aufgenommen

		Komplexe Symptome		Klinische Syndrome		
Längsverlauf		episodisch	episodisch und chronisch	fluktuierend	chronisch	chronisch mit Fluktuationen
Auslösende Ereignisse	Medizinischer Zustand Psychischer Stress Vestibuläre Syndrome	Space Motion Discomfort (SMD)	Visual Vertigo (VV)	Phobic Postural Vertigo (PPV)	Chronic Subjective Dizziness (CSD)	Persistent Postural-Perceptual Dizziness (PPPD)
Primäre Symptome	Schwindel, Unsicherheit Nicht-drehender Schwindel					
Auslösende Faktoren	Visuelle Stimuli Eigenbewegung Aufrechte Haltung					
Phobische Syndrome	gering ausgeprägt	Space Phobia		Angststörungen		

Abb. 1 Einordnung verwandter Begriffe in vorkommende Störungen, übersetzt und modifiziert nach (8)

Tab. 1 Häufigste Primärerkrankungen/Trigger vor Auftreten eines PPPD (2, 8, 10)

Primärerkrankung	Vorkommen
nach einer peripher oder zentralvestibulären Erkrankung (z. B. BPLS, Neuritis vestibularis)	25 Prozent
Attacke einer (vestibulären) Migräne	20 Prozent
Panikattacken	15 Prozent
generalisierte Angststörungen	15 Prozent
Kopft trauma oder Schleudertrauma	circa 15 Prozent
autonome Störungen	circa 7 Prozent

D. Die Symptome verursachen erhebliche Belastungen oder Funktionsstörungen.

E. Die Symptome können keiner anderen Krankheit oder Störung zugeordnet werden.

## Epidemiologie

Der PPV ist die zweithäufigste Schwindelform in einer großen deutschen neurologischen Spezialambulanz für Schwindel (9). Der PPPD wird mit 15 bis 20 Prozent als zweithäufigste Schwindelform überhaupt angegeben (2, 8) und wird meistens durch eine Primärerkrankung getriggert (2, 8, 10) (Tab. 1).

## Mögliche Erklärungen und Pathophysiologie

In seiner Beschreibung zum CSD stellt Staab im Jahr 2012 (11) das Konzept der fehlenden Rückanpassung vor. Dabei wird in der akuten Phase nach einer vestibulären Erkrankung das vestibuläre System sinnvollerweise gehemmt. Dadurch werden die anderen beiden sensorischen Systeme (visuell, somatosensorisch) dominant. Es kommt zu einer visuellen Dominanz und einer Überempfindlichkeit gegenüber visuellen Reizen. Vorbestehende Faktoren verhindern eine Readaptation. Durch die Interaktion mit dem Angstsystem (12) entsteht eine sich selbst aufrechterhaltende Schleife. Selbst in einfachen Situationen kommt es zu veränderten Haltung- und Gleichgewichtsstrategien, die sonst nur bei hohen Anforderungen nötig wären.

Unterstützt wird dieses Modell von Cousins und Kollegen (13), die bei Patienten mit verzögertem Verlauf und persistierenden Symptomen nach Neuritis vestibularis eine visuelle Abhängigkeit fanden.

Patienten mit PPPD zeigen ein erhöhtes Schwanken im Stehen unter verschiedenen sensorischen Bedingungen (Sensory Organisation Test SOT) (15). Das Schwanken bei Patienten mit PPV zeigt ein typisches Muster (16-19) mit hochfrequentem Schwanken und kleiner Amplitude (18, 19). Patienten mit PPV verwenden sogenannte High-risk-Postural-Control-Strategien in gewöhnlichen Situationen, in denen diese nicht nötig sind und die man

bei gesunde Personen nur bei sehr hohen Gleichgewichtsanforderungen sieht (18, 20). Bei höheren Anforderungen verbessern sich Patienten mit PPV gegenüber Gesunden (19). Sie zeigen im statischen Stehen ein vermehrtes Schwanken und eine erhöhte Co-Kontraktion der Muskeln der unteren Extremitäten verglichen mit gesunden Personen. Bei kognitiven Aufgaben ist eine Normalisierung des Schwankens und der Co-Kontraktion zu beobachten (21).

Bei Stimulation der Wadenmuskulatur durch Vibration verbessern sich die Patienten mit PPV und sind gleich gut wie die gesunden Kontrollpersonen (18). Daraus kann geschlossen werden, dass Betroffene durch bewusste Anspannung der Beinmuskulatur versuchen, ihr Schwanken bewusst zu kontrollieren. Als therapeutisches Mittel kann Ablenkung oder eine somatosensorische Stimulation am Unterschenkel eingesetzt werden.

Im funktionellen MRT (fMRT) wurden bei Patienten mit CSD Veränderungen in den neuronalen Netzwerken für räumliche Bewegungen (parieto-insulärer vestibulärer Kortex, visueller Kortex und Hippocampus) gefunden (22). Bei vertikalen Bewegungen (verglichen mit horizontalen Bewegungen) wurde bei Patienten mit PPPD eine erhöhte Aktivität im vorderen Teil des Sulcus centralis des Lobus insularis (anterior bank of the central insular sulcus) gefunden. Die erhöhte Aktivität im visuellen Kortex korreliert mit erhöhten Werten im Fragebogen Dizziness Handicap Inventory (DHI) überein (23). Auch Huber und Kollegen (24) vermuten, dass die veränderte visuelle Bewegungsverarbeitung auf einer Veränderung der sensorischen und zerebellären Netzwerke beruht.

Patienten mit PPPD zeigen reduzierte Aktivität in Arealen für multisensorische vestibuläre Prozesse und Raumorientierung und erhöhte Aktivität in visuellen und emotionalen Netzwerken (25). Auch andere Untersuchungen bestätigen diese Veränderungen (26, 27). Offenbar scheinen eine Veränderung der zentralen Netzwerke mit verminderter multisensorischer vestibulärer Verarbeitung und Raumorientierung sowie eine Überaktivität von visuellen Verarbeitungen vorzuliegen. Für die >>

Bei kognitiven Aufgaben kommt es zur Normalisierung des Schwankens.

Die erhöhte Aktivität im visuellen Kortex korreliert mit höheren Werten im DHI.

Die Vertigo Symptom Scale fragt Schwindelsymptome ab.

Physiotherapie könnte dies bedeuten, dass die visuelle Dominanz abgebaut und Gleichgewichtstraining mit geschlossenen Augen trainiert werden können.

## Messinstrumente

Zur Messung der subjektiven Beschwerden gibt es auf Deutsch validierte Fragebogen. Der DHI (28) fragt schwindelauslösende Bewegungen, Alltagsaktivitäten und Emotionen ab. Die Vertigo Symptom Scale (VSS) (29) stellt Fragen zu verschiedenen Schwindelsymptomen, unterteilt in die Subskala vestibulär und anxiety (Angst). Beide Fragebogen sind allgemein und nicht spezifisch auf PPPD ausgerichtet und bilden oft nicht die typischen Probleme der Patienten mit PPPD ab. Basierend auf den Diagnosekriterien entwickelten Yagi und Kollegen den Niigata PPPD Questionnaire (NPQ) und untersuchten ihn bei 50 Patienten mit PPPD (30). Dieser enthält zwölf Fragen, in den drei Subskalen aufrecht beziehungsweise stehend, in Bewegung und visuell. Dieser Fragebogen wird zurzeit nach den Cosmin-Richtlinien auf Deutsch übersetzt und validiert.

## Bekannte Behandlungen

Bisher sind noch wenig wirksame Behandlungen bekannt. Bei vestibulären Symptomen wird vestibuläre Rehabilitation empfohlen (8, 31). In einer retrospektiven Studie nach einer stationären psychosomatischen Behandlung fanden Schaaf und Hesse (32) eine deutliche Verbesserung von subjektivem Schwankschwindel, Angst und Depression. Diese Verbesserungen waren auch nach einem Jahr nachweisbar. Inhalte der stationären Behandlung

beinhalteten Aufklärung, Gleichgewichtstraining und vestibuläre Rehabilitation (VR) sowie Psychotherapie und bei Indikation Psychopharmaka. In der prospektiven Kohortenstudie STEADFAST wurden durch den Einsatz von kurzzeitigen psychotherapeutischen und psychoedukativen Interventionen eine Normalisierung der posturalen Strategien erreicht und die psychische Belastung reduziert (33).

In zwei Fallbeispielen konnten Forscher zeigen, wie sich der Schwindel in Menschenmengen, im Supermarkt und bei anderen visuellen Reizen durch eine optokinetische Stimulation eliminieren ließ (34, 35). Die nachfolgenden Studien untersuchten zwar Patienten mit chronischem Schwindel, aber nicht ausdrücklich Patienten mit PPPD. Die Gruppe mit VR (mit dem CC-Programm) kombiniert mit dem Training des Atemrhythmus erreichte die größte Verbesserung des Schwindels. Hingegen verbesserte sich in Gleichgewichtsfunktionen die Gruppe mit VR kombiniert mit propriozeptiven Übungen am besten (36).

In einer randomisierten kontrollierten Studie bei 170 Personen mit chronischem Schwindel zeigte die zu Hause durchgeführte VR eine signifikante Reduktion in allen Messungen auch nach sechs Monaten (37). Verschiedene Autoren (8, 31) empfehlen folgende Behandlungsschwerpunkte:

- Aufklärung und Edukation
- Reduktion von Angst und Besorgnis
- integrierte Entspannungs- und Achtsamkeitsarbeit

Die vestibuläre Rehabilitation scheint effektiv zu sein.

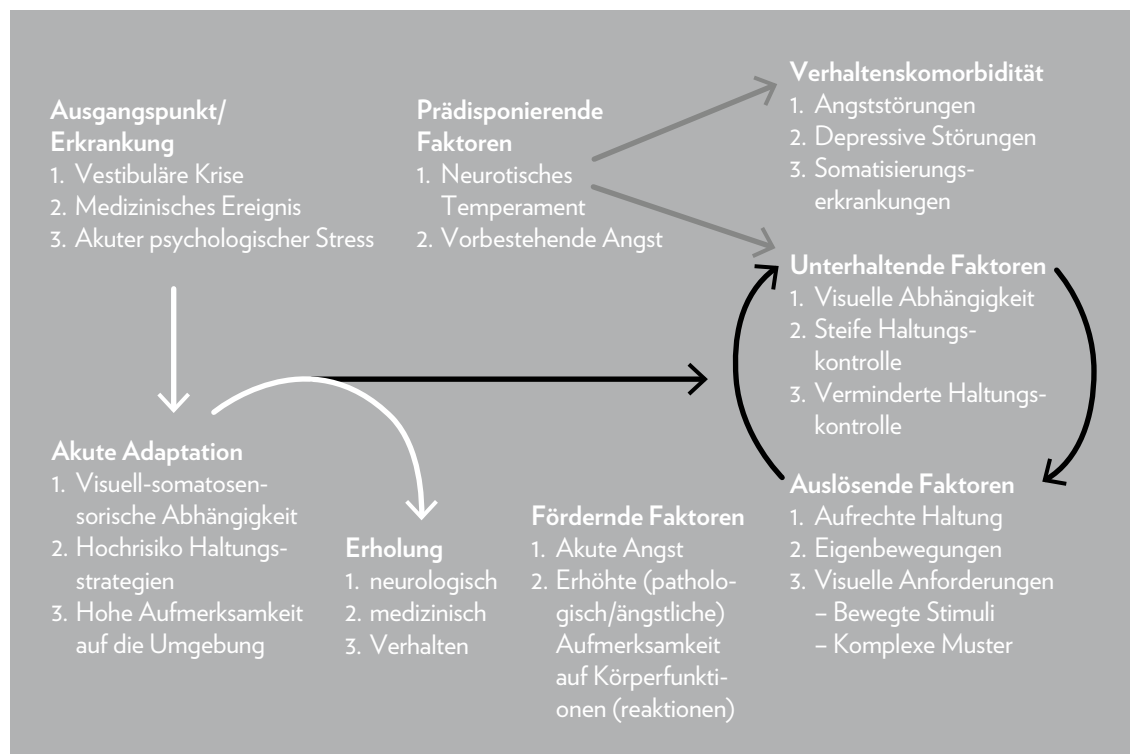


Abb. 2 Pathophysiologische Prozesse zur Entwicklung eines PPPD (14)

- abgestufte Gewöhnung (Habituation)
- Gleichgewichtstraining
- visuelle sowie optokinetische Desensibilisierung

Obwohl PPPD die zweithäufigste Schwindelform ist, ist diese unter Ärzten und Therapeuten noch wenig bekannt und erforscht. Die Patienten wenden in einfachen Situationen Strategien an, die eigentlich nur in herausfordernden Gleichgewichtssituationen nötig sind und haben ein zu dominantes

visuelles System. Verglichen mit anderen häufigen Schwindelformen bestehen noch wenig gesicherte Interventionen, wobei die VR und Psychotherapie gute Resultate zeigen. ●



## Suftipp

**Ausführliche Übersetzung der Diagnosekriterien:** [pt.rpv.media/2](http://pt.rpv.media/2)



## Literatur

1. Bisdorff A, Von Brevern M, Lempert T, Newman-Toker DE. 2009. Classification of vestibular symptoms: towards an international classification of vestibular disorders. *J Vestib. Res.* 19, 1-2: 1-13
  2. Staab JP, Eckhardt-Henn A, Horii A, Jacob R, Strupp M, et al. 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
  3. Brandt T, Dieterich M. 1986. Phobischer Attacken Schwindel, ein neues Syndrom? *Munch. Med. Wschr.* 28: 247-50
  4. Bronstein AM. 1995. Visual vertigo syndrome: clinical and posturography findings. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* 59, 5: 472-86
  5. Bronstein AM. 1995. The visual vertigo syndrome. *Acta Otolaryngol Suppl.* 520, 1:45-48
  6. Staab JP, Ruckenstein MJ, Amsterdam JD. 2004. A prospective trial of sertraline for chronic subjective dizziness. *Laryngoscope* 114, 9: 1637-41
  7. Jacob RG, Woody SR, Clark SB, Lilienfeld SO, Hirsch BE, et al. 1993. Discomfort with space and motion: a possible marker of vestibular dysfunction assessed by the situational characteristics questionnaire. *J. Psychopathol. Behav. Assess.* 15, 4: 299-324
  8. Popkirov S, Staab JP, Stone J. 2018. Persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): a common, characteristic and treatable cause of chronic dizziness. *Pract. Neurol.* 18, 1: 5-13
  9. DGN/ÖGN. 2015. Leitlinien Schwindel - Diagnostik. Österreichische Gesellschaft für Neurologie, Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Kap. 051:1-26
  10. Staab JP, Ruckenstein MJ. 2007. Expanding the differential diagnosis of chronic dizziness. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 133, 2: 170-76
  11. Staab JP. 2012. Chronic subjective dizziness. *Continuum (Minneapolis)*. 18, 5 (Neurootology): 1118-41
  12. Balaban CD, Jacob RG, Furman JM. 2011. Neurologic bases for comorbidity of balance disorders, anxiety disorders and migraine: neurotherapeutic implications. *Expert Rev. Neurother.* 11, 3: 379-94
  13. Cousins S, Cutfield NJ, Kaski D, Palla A, Seemungal BM, et al. 2014. Visual dependency and dizziness after vestibular neuritis. *PLoS One* 9, 9: e105426
  14. Staab JP. 2020. Persistent Postural-Perceptual Dizziness. *Semin. Neurol.* 40, 1: 130-37
  15. Sohsten E, Bittar RS, Staab JP. 2016. Posturographic profile of patients with persistent postural-perceptual dizziness on the sensory organization test. *J. Vestib. Res.* 26, 3: 319-26
  16. Krafczyk S, Tietze S, Swoboda W, Valkovic P, Brandt T. 2006. Artificial neural network: a new diagnostic posturographic tool for disorders of stance. *Clin. Neurophysiol.* 117, 8: 1692-98
  17. Brandt T, Strupp M, Novozhilov S, Krafczyk S. 2012. Artificial neural network posturography detects the transition of vestibular neuritis to phobic postural vertigo. *J. Neurol.* 259, 1: 182-84
  18. Holmberg J, Tjernstrom F, Karlberg M, Fransson PA, Magnusson M. 2009. Reduced postural differences between phobic postural vertigo patients and healthy subjects during a postural threat. *J. Neurol.* 256, 8: 1258-62
  19. Querner V, Krafczyk S, Dieterich M, Brandt T. 2000. Patients with somatoform phobic postural vertigo: the more difficult the balance task, the better the balance performance. *Neurosci. Lett.* 285, 1: 21-24
  20. Querner V, Krafczyk S, Dieterich M, Brandt T. 2002. Phobic postural vertigo. Body sway during visually induced roll vection. *Exp. Brain Res.* 143, 3: 269-75
- Das komplette Literaturverzeichnis kann beim Autor angefordert 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.  
Kontakt: [mail@stefan-schaedler.ch](mailto:mail@stefan-schaedler.ch)

