

3/2024 Juni

C 14117

# **päid**

*Praktische Pädiatrie*



**omnimed**  
[www.omnimedonline.de](http://www.omnimedonline.de)

# Gleichgewichtsdiagnostik im Kindesalter – klinisch und mit kleinen apparativen Hilfen

Helmut Schaaf

## Zusammenfassung

Schwindel ist auch bei Kindern nicht selten. Die Übersichtsarbeit zeigt basale, nicht apparative, aber zielführende Untersuchungs- und Differenzierungsmöglichkeiten zwischen peripheren und zentralen Schwindelursachen auf. Hingewiesen wird auf weiterführende Diagnosemöglichkeiten.

## Schlüsselwörter

Schwindelerkrankungen, Gleichgewichtsstörungen, Kinder und Jugendliche, Diagnosemöglichkeiten.

## Summary

Vertigo and vestibular disorders are not rare in children. This survey points out basic, non instrumental but effective ways of discriminating between peripheral and central causes of dizziness. Reference is made to further diagnostic options.

## Keywords

Vertigo, dizziness, childhood, diagnosis.

## Einleitung

Schwindel ist auch bei Kindern in den meisten Fällen auf gutartige Erkrankungen zurückzuführen und gut zu behandeln. Die Prävalenz von Schwindel (Dreh-, Schwank- oder Benommenheitsschwindel) wird – je nach Erfassung der Kriterien – bei Kindern und Jugendlichen mit 0,4–14,5 % angegeben (5, 4, 10). Relevante Schwindelsyndrome im Kindesalter können situativ ausgelöste Schwindelsyndrome wie Bewegungskrankheiten, Hörschwindel oder der durch Körperlageänderung verursachte hämodynamisch-orthostatische Schwindel sein (10). Häufiger als im Erwachsenenalter sind auch akute einseitige Funktionsstörungen im Rahmen von infektiösen oder parainfektiösen Labyrinthiden (4, 5).

Familiär gehäuft finden sich öfter Migräneäquivalente, sie soll die häufigste Diagnose bei kindlichem Schwindel sein, gefolgt von funktionellem Schwindel (4, 5).

In unserer Praxis sehen wir oft einen Lagerungsschwindel nach vorhergehenden Traumen, manchmal sind es auch Vestibularisausfälle, zum Beispiel eine seröse Labyrinthitis bei Otitis media (6).

Selten, dann aber oft deutlich schwerwiegender, finden sich neurologische Ursachen in vielfältigster Ausprägung (4, 5).

In aller Regel ist eine hinreichende Diagnose auf Grundlage klinischer und einfacher Zusatzdiagnostik möglich. Dies ermöglicht meist eine erfolgreiche Therapie und verhindert so überflüssige Diagnostik und weitere Sorgen der Eltern. Dennoch gilt es seltene, dann oft schwerwiegende Ursachen zu erfassen und dann meist neurologische oder HNO-ärztliche Kompetenz hinzuzuziehen. Prinzipiell führen – wie beim Erwachsenen – die Erhebung der Krankengeschichte und eine Untersuchung der Augenfolgebewegungen einschließlich der Lagerungsprobe in bis zu 90 % der Fälle zur Diagnose.

### Merke

Die Anamnese führt zusammen

- mit der Untersuchung der Augenbewegungen,
- einfachen klinischen Untersuchungen,
- sowie der Lagerungsprobe

in bis zu 90 % der Fälle zur Diagnose.

## Allgemeiner Untersuchungsablauf bei Schwindelerkrankungen

### Anamnese

Bei Kindern sind die Untersucher in starkem Maße auf die Angaben der Bezugspersonen angewiesen. Ein wesentlicher Grund ist darin zu sehen, dass Kinder noch schlechter als Erwachsene über ihre Körpergefühle berichten und nicht die verschiedenen Qualitäten des Unwohlseins etwa von dem einer Benommenheit oder dem Gefühl des »Schwarzwerdens«

vor den Augen unterscheiden können. Verlieren die Angaben der Bezugspersonen an Zuverlässigkeit oder »schwindeln« diese etwa bei einer Medikamentenintoxikation oder häuslicher Gewalt, hat dies auch Einfluss auf die Wahrnehmung der kindlichen Symptome. So ist der Kinderarzt oft sehr auf die eigenen Beobachtungen und die von ihm selbst erhobenen Untersuchungsbefunde angewiesen.

#### Die 4 Ws

##### Wie ist der Schwindelcharakter

- Drehschwindel
- Schwankschwindel
- Benommenheitsschwindel und/oder Synkopengefühl
- Gangunsicherheit

##### Wie lange gestaltet sich der zeitliche Verlauf

- Sekunden
- Minuten
- Stunden
- Tage
- Variabel
- »Immer«

##### Wodurch wird der Schwindel ausgelöst oder verstärkt

- In Abhängigkeit von der Lage
- Im Liegen (z. B. Neuritis vestibularis)
- Im Sitzen, beim Aufstehen, im Stehen, nur bei beim Laufen
- Beim Gehen, bei schnelleren Bewegungen (z. B. bilaterale Vestibulopathie)
- Bestimmte Bewegung des Kopfs (Rotation, Retroflexion)
- Situativ (oft psychogen)

##### Womit geht der Schwindel einher (Begleitsymptome)

- Erbrechen
- Hörstörungen
- Schmerzen: Ohrschmerz/Ohrdruck
- Gefühllosigkeit oder Brennen in den Beinen
- Sehstörungen (Doppelbilder/Skotome/Flimmern/Oszillopsien)
- Herzstolpern
- Ängstliche oder traurige Stimmung
- Halswirbelsäule-Beschwerden

Abzuklären sind akzidentelle Einnahmen von Medikamenten, die einem Eltern- oder Großelternanteil verschrieben wurden. Treten Bewusstseinsstörungen hinzu oder stehen diese gar im Vordergrund, müssen cerebrovaskuläre Ereignisse (Enzephalitis – Blutung – Anfallsstatus), Synkopen oder metabolische Störungen bedacht werden. Eine über Tage anhaltende ataktische Gangstörung beim Kind, insbesondere mit Erbrechen, erfordert den Ausschluss eines Tumors, etwa der hinteren Schädelgrube.

#### Einfache klinische Untersuchungsmöglichkeiten

In der Regel kann und darf man mit einfachen Untersuchungen beginnen.

#### Geh- und Stehversuche

Der Romberg-Versuch und der Tretversuch nach *Unterberger* gelten als orientierende Untersuchungen der vestibulo-

pinalen Reflexe. Diese kooperationsabhängigen Prüfungen können ab dem Alter von 4 Jahren gelingen (4). Eine Herausforderung – auch für Erwachsene – ist der verschärfte Romberg-Test.

- Romberg-Versuch: Das Stehen auf einem oder beiden Beinen bei geschlossenen Augen; dabei müssen die Geprüften so stehen, dass sich die Füße innen berühren.
- Tretversuch nach *Unterberger*: »Marschieren« mit geschlossenen Augen auf der Stelle.
- »Verschärfter« Romberg-Test: Stehen in der sogenannten »Tandemposition«: Dabei wird ein Fuß dicht hinter den anderen gestellt, sodass die Zehen des hinteren Fußes die Ferse des vorderen berühren. Dann sollen die Augen geschlossen werden. Dabei soll das Kind gegebenenfalls aufgefangen werden können (Abb. 1).



Abb. 1: Verschärfter Romberg-Test – Hacken-Zeh-Stellung mit geschlossenen Augen

**Bedeutung:** Bei Patienten mit einer vestibulären Dysfunktion treten bei diesen Versuchen Koordinationsschwierigkeiten auf, die sich durch Fallneigung, Gangabweichung oder Drehung beim Tretversuch bemerkbar machen.

Positiv ausgedrückt darf man davon ausgehen, dass bei einem unauffälligen verschärften Romberg-Test ausreichend Gleichgewichts-Kompetenz zum Zeitpunkt der Untersuchung vorhanden ist, sodass eine akut relevante Vestibulopathie als unwahrscheinlich angesehen werden kann, nicht aber eine vestibuläre Migräne.

*Schon anspruchsvoller, aber in 5 Minuten durchführbar:*

#### Die Untersuchungen der Augenbewegungen

Die – über weite Strecken auch ohne apparativen Aufwand – mögliche Untersuchung der Augenfolgebewegungen gilt als wichtigste Diagnostik nach der Anamnese (1, 11). Oft kann schon so eine topografische Zuordnung der Beschwerden erfolgen. Die wichtigsten okulomotorischen Funktionen entwickeln sich im Verlauf des 1. Lebensjahres. Untersucht werden können Spontan- und/oder Blickrichtungsnystagmen, Sakkaden, »upbeat«- oder »downbeat«-Nystagmen und die Funktionsweise des vestibulookulären Reflexes (VOR).

Mit den eigenen Augen können Augenbewegungsstörungen bis zu einer Geschwindigkeit der langsamen Nystagmusphase von etwa 4°/s visuell differenziert werden. Eine Leuchtblille nach *Frenzel* verbessert die Untersuchungsmöglichkeiten, indem sie die Fixation für den Patienten (nahezu) unmöglich macht und dafür die Augenbewegungen für den Untersucher

### Augenbewegungen (aus 9)

Augenbewegungen dienen dazu, Blickziele auf der Makula stabil zu halten und so Scheinbewegungen und Unschärfsehen zu vermeiden. Man unterscheidet 6 physiologische Formen:

1. Blickfolge: die Augen folgen einem bewegtem Blickziel.
2. Sakkaden: rasche Blicksprünge gehen von einem Fixationspunkt zum anderen (etwa beim Lesen oder beim Blicken aus dem Fenster eines fahrenden Zugs).
3. Fixation (pathologisch: enthemmte Bewegungsruhe).
4. Vergenzbewegungen: Bewegungen, bei denen sich die Augen nicht parallel, sondern gleichsinnig zueinander bewegen, etwa bei der Fixation eines näher kommenden oder sich entfernenden Objekts.
5. Vestibulookulärer Reflex (VOR): die gleichgerichtete, aber zur Kopfbewegung entgegengesetzte Bewegung der Augen infolge eines Drehimpulses aus den Labyrinthorganen.
6. Optokinetischer Reflex: nystagmusartige Folgebewegungen von optischen Objekten, zusammengesetzt aus langsamen Blickfolgen und Rückstell-Sakkaden.

### Merke

Periphere Störungen beeinträchtigen die Funktion des vestibulookulären Reflexes (VOR), zentrale vestibuläre Störungen gehen in den meisten Fällen mit typischen Augenbewegungsstörungen einher.

vergrößert (Abb. 2). Preiswerter als eine Frenzel-Brille und für diese Zwecke genauso effektiv sind die von *Strupp* entworfenen »M-Glasses«.

Alle Nystagmen unter der Leuchtbrille sind auffällig.

*Hinweis:* Zu allen Untersuchungen gibt es zahlreiche hilfreiche Videoclips, etwa als Zusatz in den Büchern von *Strupp* et. al. (11) und *Bronstein* und *Lempert* (1), aber auch bei You-Tube.

### Kopfschütteltestung –

#### Erkennung eines Provokationnystagmus

Durch Kopfschütteln wird eine Provokation in der Ebene des horizontalen Bogengangs durchgeführt, in dem der Patient den Kopf zirka 20-mal in 10 Sekunden (2 Hz) hin und her bewegt. Der Test stellt ein zwar sensitives, aber auch unspezifisches Verfahren dar, um eine nicht vollständig kompensierte



Abb. 2: Frenzel-Brille

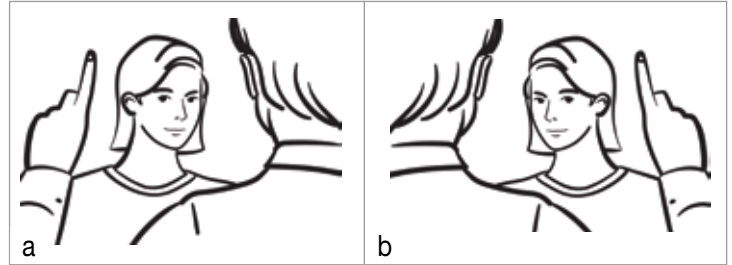


Abb. 3a und b: Zur Untersuchung von Sakkaden wird das Kind/der Jugendliche gebeten, zwischen zwei horizontalen und anschließend 2 vertikalen Blickzielen hin und her zu blicken (© laurence soulez by shutterstock.com)

einseitige peripher vestibuläre Störung aufzudecken. Ein durch Kopfschütteln induzierter horizontaler VOR schlägt in den meisten Fällen mit seiner schnellen Phase in die Gegenrichtung der Rezeptorfunktionsstörung des horizontalen Bogengangs.

Zeigt sich bei Provokation ein vertikaler Nystagmus, kann eine vestibuläre Migräne vorliegen oder ein fokaler pontiner Infarkt.

*Hinweis:* »Provozieren« lässt sich ein Nystagmus bei einer nicht vollständig kompensierten einseitigen peripheren vestibulären Störung auch durch Vibrationsreize (s. u.).

### Untersuchung der willkürlichen Okulomotorik

Zur Sakkadenuntersuchung soll zwischen 2 stationären Blickzielen hin und her geblickt werden (Abb. 3). Zunächst achtet man bei stillstehendem Blick auf spontane pathologische Sakkaden, die nicht unterdrückt werden können (z.B. ein Opsoklonus als Hinweis auf Störungen im Hirnstamm/Kleinhirn). Geachtet wird auch darauf, ob sich beide Augen parallel und synchron bewegen. Wichtig bei den Folgebewegungen ist die Zielgenauigkeit:

- Hypermetrische Sakkaden finden sich zum Beispiel bei zerebellären Störungen.
- Hypometrische Sakkaden liegen oft bei Hirnstammläsionen und neuro-degenerativen Erkrankungen vor.

### Langsame Augenfolgebewegungen

Zur Untersuchung von langsamen Blickfolgebewegungen werden die Patienten aufgefordert, einem kontinuierlich sich bewegenden wandernden Blickziel (Finger, Blickobjekt) horizontal und anschließend vertikal zu folgen. Der Kopf des Patienten soll sich nicht bewegen. Begonnen wird mit einer langsamen Geschwindigkeit, die dann gesteigert wird.

Geachtet wird auch darauf, ob sich eine glatte Blickfolge ohne kompensatorische Blicksprünge (Sakkaden) realisieren lässt, was allerdings auch von der Aufmerksamkeit und Motivation abhängt.

*Achtung:* Eine vertikal nach unten leicht sakkadierte Blickfolge findet sich häufig auch bei Gesunden.



Abb. 4: Zur Untersuchung des optokinetischen Reflexes genügt meist schon ein bewegbares großflächiges Muster, zum Beispiel ein Zentimetermaß oder etwa eine gestreifte Krawatte

#### Untersuchung schneller reflektorischer Augenbewegungen: Der optokinetische Nystagmus (OKN)

Mit einer schnellen optischen Musterfolge sollte ein optokinetischer Nystagmus ausgelöst werden können. Dazu reicht auch ein Paketband (mit alternierenden Mustern) oder eine Krawatte, die man schnell durch die Finger laufen lässt. Dabei bittet man das Kind, dem Muster zu folgen, was es im gesunden Zustand »unwillkürlich« macht (Abb. 4).

Ein horizontal und vertikal intakter optokinetischer Nystagmus spricht für eine intakte Hirnstammfunktion.

#### Der »Kopfpulstest« zur Überprüfung des Vestibulookulären Reflexes (VOR)

Zur Prüfung der peripher-vestibulären Bogengangsfunktionen ist der sogenannte Kopfpulstest nach *Halmagyi* und *Curthoys* hilfreich. Dieser kann bei Kindern etwa ab 18 Monaten zuverlässig durchgeführt werden.

Die Methode zählt zu den Testverfahren, die höherfrequente Stimuli erfassen (5–7 Hz). So lässt sich die Funktion des horizontalen, vorderen und hinteren Bogengangs qualitativ nach impulsartiger Kopfbewegung in den 3 Hauptarbeitsebenen des VOR beurteilen.

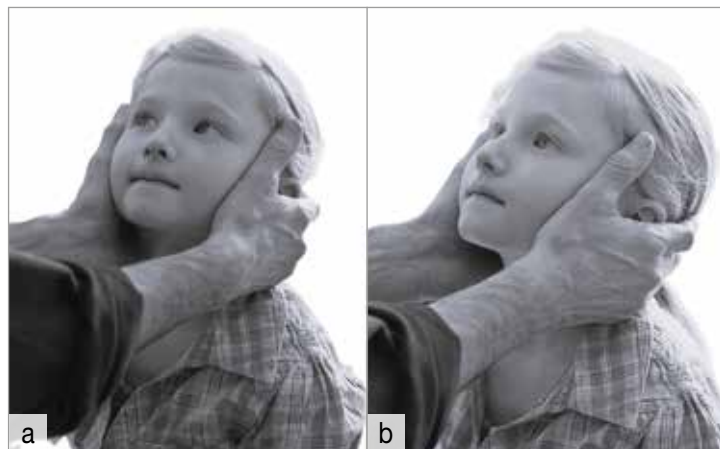


Abb. 5a und b: Zur Prüfung des horizontalen Bogengangs wird das Kind a) in der Ausgangsposition gebeten, die Nasenspitze des Untersuchers zu fixieren, ehe b) der Kopf des Patienten um wenige Winkelgrade, aber schnell gedreht wird – in diesem Fall von der Seite zur Mitte

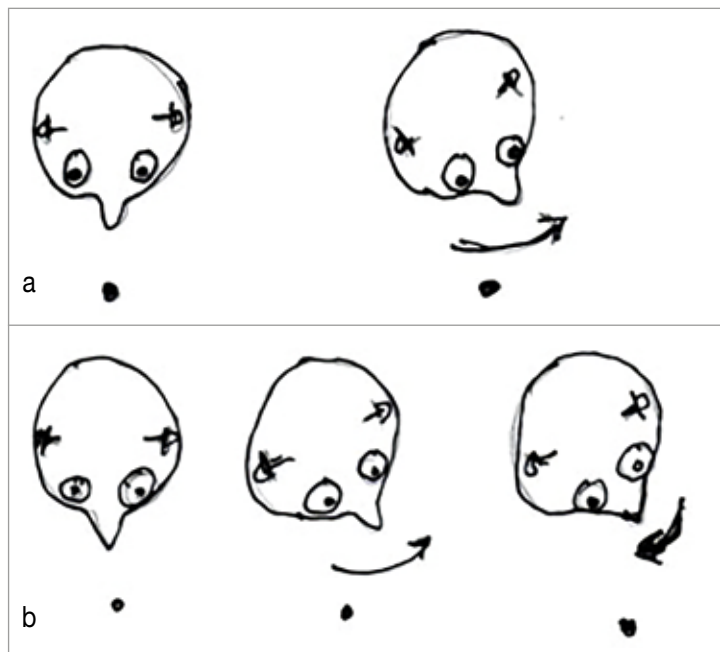


Abb. 6a und b: a) Ausreichender vestibulookulärer Reflex (VOR) – Augen bewegen sich gleichförmig gegen die Kopfrichtung. b) Aufgrund eines fehlenden VOR gehen die Augen mit der Kopfbewegung mit und es wird eine Rückstellbewegung nötig, um den Fixpunkt zu fixieren

Dazu lässt man das Kind ein (altersspezifisch) interessantes Blickziel fixieren, etwa die Nase des Untersuchers (Abb. 5a). Dann wird eine rasche, ruckartige Kopfdrehung beim Kind durchgeführt und überprüft, ob eine Rückstellbewegung der Augen zu sehen ist (Abb. 5b).

Bei normalem vestibulookulärem Reflex sind keine Rückstellbewegungen sichtbar (Schema in Abb. 6a). Bei einem Ausfall eines oder mehrerer Bogengänge kann der Patient die Fixation nicht beibehalten. Dann gehen die Augen während

der raschen Rotation des Kopfs mit dem Kopf mit (etwa nach links, Abb. 6b), sodass der Patient nach Erreichen der Mittelstellung des Kopfs Rückstellsakkaden in die Gegenrichtung ausführen muss (nach rechts), um die Augen wieder auf den Fixierungspunkt zurückzustellen.

Diese Rückstellsakkaden können vom gegenüberstehenden Untersucher beobachtet werden. So können mit dem Kopfimpulstest seitengetreunt Aussagen für alle 3 Bogengangrichtungen gemacht werden.

*Hinweis:* Mit der Entwicklung von Videosystemen und -brillen kann eine noch genauere Beurteilung erfolgen. Dabei kann der gesamte Verlauf von Beginn der Kopfbewegung mit den Reflexbewegungen der Augen bis zur Phase nach Beendigung des Kopfimpulstests dokumentiert werden. So werden auch – mit »bloßem Auge« nicht erkennbare – Rückstellsakkaden sichtbar und objektivierbar.

#### Die Unterdrückung des VOR

Der VOR kann unterdrückt werden, wenn bei einer Kopfbewegung ein gleichsinnig bewegtes Ziel fixiert werden muss. Dies kann überprüft werden, indem das Kind gebeten wird, die Hände ausgestreckt vor sich zusammenzufalten, die Arme ausgestreckt vor sich hin zu halten und dann Arme und Kopf gleichsinnig zu bewegen.

Die Unterdrückung des VOR ist eine Leistung des Zentralnervensystems im »okulomotorischen Kern« des Kleinhirns (Flokkulus). Wenn die Unterdrückung des VOR nicht möglich ist, können zentrale Strukturen betroffen sein.

#### Lagerungsuntersuchung

Ein Lagerungsmanöver zu beiden Seiten sollte zur Schwindelabklärung dazugehören, weil der gutartige Lagerungsschwindel auch bei Kindern eine der häufigsten organischen Schwindelformen ist, die damit erkannt und behandelt werden kann. Dabei werden die Kinder nach vorheriger Aufklärung und – wenn möglich – mit Unterstützung der Eltern aus dem Sitzen in die Rückenlage gebracht. Beim einem durch Otolithen ausgelösten Lagerungsschwindel kann ein Nystagmus gesehen werden – und das Kind wird den dann heftigen, aber kurz anhaltenden Schwindel beklagen (Abb. 7).

Wenn ein Schwindel auftritt, sollte nach dem Abklingen des Schwindels und der Nystagmen (bitte mindestens 1 Minute abwarten) ein Befreiungsmanöver durchgeführt werden, wie dies in Abbildung 8 skizziert ist. Auch wenn es inzwischen sehr gute Videoanleitungen gibt, sollte man dies zumindest beim ersten Mal nicht den Eltern alleine überlassen.

*Exkurs:* Sollte unklar sein, ob nicht statt des Lagerungsschwindels ein orthostatisches Problem vorliegt, kann man das Aufstehen von der Liege nutzen, um mit der Hand am Puls qualitativ die Herzfrequenz und Blutdruck sowie die erlebte Klinik einzuschätzen.

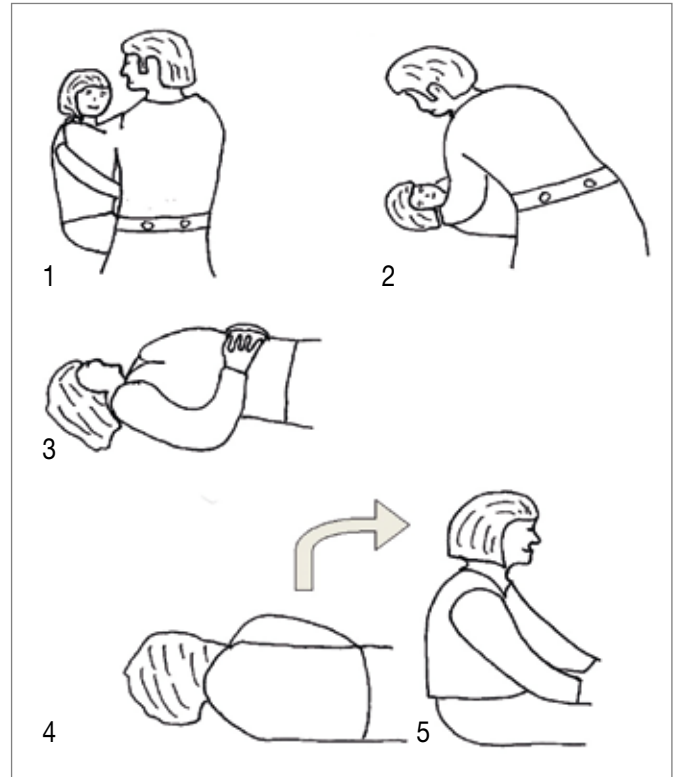


Abb. 7: Lagerung nach Hallpike-Stenger. Zunächst wird der Kopf des Patienten um 45 Grad zur Seite des betroffenen Ohrs gedreht. Im Anschluss daran erfolgt eine Lagerung des Patienten in die Rückenlage, wobei der Kopf über das Ende der Untersuchungsliege herausragen sollte (»Kopfhängelage«). Danach wird der Patient wieder aufgerichtet (© gezeichnet von Salokat)

#### Der Stimmgabeltest

Gangunsicherheiten können auch bei einer großen Anzahl von Erkrankungen auftreten. Sie sind aber nur selten mit Schwindel verbunden und kaum bei Erkrankungen eines Gleichgewichtsorgans zu finden.

Mit einer Stimmgabel lässt sich an den Füßen die Tast- und Vibrationsempfindlichkeit überprüfen, die bei einer Polyneuropathie und Läsion der Hinterstränge (Rückenmarkserkrankungen) oft als erstes eingeschränkt ist. Typische Testpunkte sind Knochenvorsprünge wie der Malleolus medialis oder lateralis, die Kondylen des Femur, der Beckenkamm oder die Dornfortsätze der Wirbel. So lässt sich qualitativ abschätzen, ab welchem spinalen Niveau die Reizleitung beeinträchtigt wird (Abb. 8).

#### Vibrationstest

Ein Vibrationsreiz mit 40 Hz, wie er auch mithilfe handelsüblicher Massagegeräte erzeugt werden kann, erreicht beide Labyrinth annähernd zeitgleich mit gleicher Wirkung auf die Rezeptoren. Dazu wird ein Vibrator auf dem Mastoideum aufgesetzt. Bei seitengleichem Funktionszustand der vestibulären Peripherie heben sich alle Reizwirkungen gegeneinander auf. Dann bleiben Augenbewegungen aus. Besteht aber ein unterschiedlicher Funktionszustand, überwiegt die Akti-



Abb. 8: Mit einer Stimmgabel lassen sich die Tast- und Vibrationsempfindlichkeit überprüfen (© NazarovaS by shutterstock.com)



Abb. 9: Handelsübliches Massagegerät mit Vibrationsimpulsen um die 40 Hz

vierung der funktionsfähigen Seite und infolgedessen entsteht ein Nystagmus – zur gesunden Seite! Die Untersuchung wird in sitzender Position, Kopf aufrecht, durchgeführt. Das Gerät wird für 5–10 Sekunden aufgesetzt, mit einem Andruck etwa 1 kg entsprechend. Die Reizungen sollten seitenwechselnd beidseits durchgeführt werden, wobei Berührung an den Ansätzen der Halsmuskulatur zu vermeiden ist (Abb. 9).

## Bilanz nach der bisherigen klinischen Untersuchung

Für die Diagnose kann die Beantwortung folgender Fragen wegweisend sein:

- Findet sich ein Spontannystagmus?
- Lässt sich ein Lagerungsnystagmus als Hinweis für einen benignen paroxysmalen Lager-schwindel auslösen?
- Findet sich eine sakkadierte Blickfolge bei langsamen Folgebewegungen oder werden zu langsame Sprünge (Sakkaden) bei schnellen Folgebewegungen erkannt?
- Zeigt sich ein Blickrichtungsnystagmus oder eine mangelnde Unterdrückbarkeit des vestibulookulären Reflexes (VOR) als Hinweis für eine Erkrankung im Zentralnervensystem (meist des Kleinhirns) oder zentrale Störungen für die Augenbeweglichkeit?

Grob lassen sich unter anderem mit *Bronstein* und *Lempert* (1) folgende Abgrenzungen vornehmen:

### Erkrankungen des Gleichgewichtsorgans

- Zeigen im Akutstadium einen Spontannystagmus, der überwiegend horizontal und ein bisschen rotierend in der schnellen Phase zur gesunden Seite schlägt.
- Weisen einen nicht voll funktionsfähigen VOR auf.
- Die anderen Augenbewegungen bleiben ungestört.

### Zentrale Erkrankungen

- Zeigen gestörte Folgebewegungen der Augen.
- Zeigen eine gestörte Unterdrückung des VOR und Blicksprünge (Sakkaden).
- Es finden sich meist keine VOR-Abweichungen.

Als Grundlage für das weitere Vorgehen heißt das für den Untersucher:

- Ein Patient ohne Hirnstammsymptome und mit einer normalen Augenbewegung wird wahrscheinlich keine zentrale Erkrankung haben.
- Ein Patient mit einer klaren Hirnstamm- oder Gliedersymptomatik hat eine zentrale Erkrankung, bis das Gegenteil bewiesen ist.
- Ein Patient mit einer abnormalen Augenbewegung wird auch dann, wenn sich seine Geschichte relativ peripher anhört, eine zentrale Erkrankung haben.

## Wenn dann noch Abklärungsbedarf besteht

### Weitere Abklärung der peripher vestibulären Komponenten

Wenn danach noch weitergehende Untersuchungen indiziert sind, ist es gut zu wissen, das HNO-ärztlich inzwischen alle Anteile des Labyrinths erfasst und dokumentiert werden können (Abb. 10).

### Audiometrie

Audiometrische Befunde inklusive Hirnstammaudiometrie (BERA) können notwendig werden, wenn das Hörsystem mit einbezogen ist. Dies kann insbesondere zur Abgrenzung einer Migräne gegen einen bei Kindern sehr seltenen Morbus (M.) Menière (8) sinnvoll sein.

### Die kalorische Funktionstestung des lateralen Bogengangs

Die kalorische Funktionstestung mit Spülung der Gehörgänge kann auch bei Kindern durchgeführt werden. Zuverlässige Werte sind ab einem Alter von etwa 10 Monaten zu erwarten. Bei der thermischen Prüfung handelt es sich um ein quantitatives Verfahren, das heutzutage vorzugsweise mit videonystagmografischer Analyse der thermisch induzierten reflektorischen Augenbewegungen erfolgt. Als »unauffällig« kann bei der thermischen Prüfung eine Seitendifferenz von zirka weniger als 25 % angesehen werden (Verhältnis der Er-

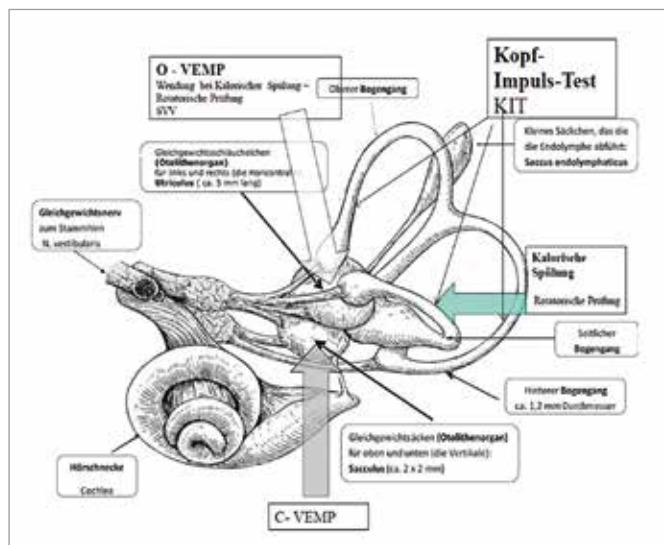


Abb. 10: Übersicht über die Untersuchungsmöglichkeiten des Innenohrs

regbarkeit beider Seiten). So kann mit der »kalorischen Prüfung« die relative Funktion des lateralen Bogengangs im Vergleich zur anderen Seite abgeschätzt werden.

**Achtung:** Das Ergebnis wird häufig und oft fälschlich auf das gesamte »Gleichgewichtsorgan« extrapoliert. Tatsächlich entspricht der thermisch induzierte VOR jedoch nur der Reizantwort des horizontalen Bogengangs auf niederfrequente Stimuli – und damit nur ein Fünftel der vestibulären Rezeptorfunktion einer Seite.

### Otolithenfunktionsdiagnostik

Deutlich erweitert werden konnten die Diagnosemöglichkeiten der Otolithenfunktionen. Bei der Prüfung des Sakculus, der die Brücke zwischen Gleichgewichts- und Höranteil bildet, kann man sich zunutze machen, dass der Sakkulus sowohl Gleichgewichtsfunktionen als auch – »entwicklungsgeschichtlich begründet« Hörfunktionen für tiefe Töne aufweist.

Bei einer Reizung mit tieffrequenten Stimuli kommt es zur Aktivierung der Rezeptoren in Sakkulus – und mit einer anderen Anordnung auch des Utriculus. Über reflektorische Verbindungen können so myogene Potenziale erfasst und dokumentiert werden.

Bei vorhandener Infrastruktur sind Ableitungen der vestibulär evozierten myogenen Potenziale schnell, einfach und mit geringem Aufwand und bei entsprechender Compliance und Anleitung auch gut bei Kindern durchführbar.

### Neurologische Abklärung und bildgebende Verfahren

Bei Verdacht auf eine zentrale Komponente, insbesondere bei Bewusstseinsstörungen, Synkopen und anhaltender ataktischer Gangstörung sollte neurologische Kompetenz angefordert werden.

Die kraniale Computertomografie (CCT) oder eine Magnetresonanztomografie (MRT) kann zum Ausschluss zentraler raumfordernder Prozesse erforderlich sein.

## Therapieansätze

### Kernaussagen

- Die meisten Gleichgewichtsstörungen sind gutartig und können kompensiert werden.
- Eine schwindelunterdrückende, symptomlindernde Medikation ist im akuten (!) Stadium möglich.
- Nach der Akutphase sind Aktivierung und Gleichgewichtsübungen bis zum Beweis des Gegenteils hilfreich.

In der akuten Not interessiert zunächst einmal die rasche – symptomatische – Unterstützung, die den Schwindel mindern oder unterdrücken hilft.

Sedierende Medikamente unterdrücken die Schwindelgefühle, sie hemmen aber auch den Kompensationsprozess – und erschweren die Diagnosestellung. Sie können deswegen nur Notfallhilfen für eine (möglichst von vornherein) begrenzte Zeit sein.

**Achtung bei Cinnarizin + Dimenhydrinat (z.B. Arlevert®):** die Hälfte des Medikaments besteht aus dem sedierenden Dimenhydrinat.

Günstig wirkt sich die zu vermittelnde Gewissheit aus, nicht an einer lebensbedrohlichen Erkrankung zu leiden. Noch besser ist es zu erfahren, was genau geschehen ist und wie es möglich ist, in absehbarer Zeit wieder dauerhaft auf die Beine zu kommen.

Je besser die Erkrankung verstanden wird, umso mehr Umgangsmöglichkeiten mit dem Schwindel können deutlich werden. Auch wenn organische Schwachstellen oder Schäden vorliegen, hängen Verlauf, Erleiden und Erleben der Erkrankung doch wesentlich von der Verarbeitung und der aktiven Aneignung von Bewältigungsstrategien ab.

In aller Regel hilft ein Gleichgewichtstraining – bis zum Beweis des Gegenteils (Gleichgewichtsübungen siehe: <https://drhschaaf.de/Gleichgewichtsuebungen%20bei%20Schwindel.pdf>).

Die Erfahrung lehrt, dass eine Anleitung durch einen Menschen und die Arbeit in der Gruppe deutlich effektiver sind als ein Üben – und oft eben das Nicht-Üben – zu Hause.

Wenn der Schwindel bereits abklingt, sollen das Kind – und die Eltern – dahingehend aufgeklärt werden, dass das Schlimmste schon vorbei ist und ein guter Verlauf zu erwarten ist.



Bei den meisten anderen Störungen des Gleichgewichts ist es hilfreich und beruhigend, eine Nachuntersuchung zu verabreden. Dies begründet sich weniger durch eine Gefahr des Übersehens sogenannter »abwendbar gefährlicher Verläufe« als durch die Tatsache, dass Kinder mit Schwindel und ihre Eltern die Erkrankung als bedrohlich und verunsichernd erleben. Die Mehrzahl wird – auch durch die Nachsorge – nach kurzer Zeit (Tage bis wenige Wochen) wieder beschwerdefrei werden.

#### **Literatur**

Im Verlag abrufbar

#### *Anschrift des Verfassers:*

*Dr. med. Helmut Schaaf  
Balintgruppenleiter (DBG)  
Gleichgewichtsambulanz  
Tinnitus Klinik Dr. Hesse  
Große Allee 50  
34454 Bad Arolsen  
E-Mail [hschaaf@tinnitus-klinik.net](mailto:hschaaf@tinnitus-klinik.net)*