

## Schwindeldiagnostik im Kindes- und Jugendalter

**Autor:** Dr. med. Roland Hülse, Universitäts-HNO-Klinik Mannheim, Klinikum Mannheim GmbH, Universitätsklinikum, Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Direktor: Prof. Dr. med. Karl Hörmann, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, 68167 Mannheim, [roland.huelse@umm.de](mailto:roland.huelse@umm.de)

### Einleitung:

Schwindelbeschwerden im Kindes- und Jugendalter sind nicht selten und treten häufiger auf als gemeinhin angenommen. So wird bei 10-jährigen Kindern eine Prävalenz von 5,7 % in der Literatur angegeben [1]. Ursächlich können im Kindes- und Jugendalter nahezu dieselben Erkrankungen bzw. Störungen wie im Erwachsenenalter sein [2]. Schwindelerkrankungen äußern sich im Kindesalter dabei häufig in Defiziten der Blickstabilisierung, einer verzögerten oder gestörten posturalen Haltungskontrolle und nicht altersentsprechenden motorischen Fähigkeiten.

Es zeigen sich jedoch sowohl was die Altersverteilung als auch die zugrunde liegenden Diagnosen deutliche Unterschiede innerhalb der verschiedenen Altersgruppen und auch gegenüber den Erkrankungen im Erwachsenenalter. So werden Migräne assoziierte Schwindelerkrankungen noch vor somatoformen Schwindelgenesen als die häufigsten Ursachen für Schwindel in der Altersgruppe der 11-15-jährigen angegeben, wohingegen in jüngeren Jahren (von 0-10 Jahren) der Anteil an Migräne assoziierten und somatoformen Schwindelerkrankungen deutlich niedriger ausfällt [3-4]. Aber auch periphervestibuläre Läsionen, wie benigne paroxysmale Lagerungsschwindel oder eine Neuropathia vestibularis, Syndromale Erkrankungen, wie z. B. das USHER-Syndrom, Malformationen, cerebelläre Störungen oder kardiovasculäre/orthostatische Schwindelgenesen kommen vor.

Eine besondere Herausforderung für den behandelnden Arzt stellt im Kindesalter die Diagnosestellung dar. Gerade jüngeren Kindern bis 7-8 Jahren fällt die Beschreibung des Symptoms "Schwindel" sehr schwer [5]. Vielfach werden Schwindelerkrankungen daher gar nicht als solche erkannt und entsprechend auch nicht korrekt untersucht und behandelt. Daher muss unser Augenmerk zunächst darauf liegen, mögliche Schwindelsymptome richtig zu interpretieren und als solche überhaupt wahrzunehmen.

Eine weitere Besonderheit, vorrangig bei kleineren Kindern, ist dabei die große interindividuelle Varianz der psychomotorischen Entwicklung, welche das Erkennen von Störungen des Gleichgewichtssinns erschweren kann. Grundvoraussetzung zum Erkennen pathologischer Abweichungen und dem damit verbundenen Zuführen eines Patienten zu einer gezielten Diagnostik ist daher das Wissen über die normale kindliche Entwicklung. Hilfreich kann hier ein Blick in U-Hefte eines jeden Kindes sein, dort werden Auffälligkeiten der motorischen Entwicklung vermerkt. Freilaufen, Treppensteigen im Wechselschritt oder freies Fahrradfahren sind normale Entwicklungsschritte, welche von Gleichgewichtsgesunden Kindern im Laufe der Entwicklung erreicht werden. Sie bieten gleichzeitig wichtige Anhaltspunkte für Kinder mit Verdacht auf Schwindelsymptome, sowohl beim Nichterreichen derselben als auch wenn diese Fähigkeiten im Rahmen z. B. einer Erkrankung wieder verloren gehen. Sobald solche oder andere Anhaltspunkte für eine Schwindelerkrankung existieren, sollte eine gezielte altersentsprechende Schwindeldiagnostik erfolgen. Dabei ist es wichtig, die Schwindel-diagnostik entsprechend dem Alter des Patienten anzupassen.

Während bei Jugendlichen und älteren Kindern ab circa dem achten Lebensjahr nahezu identische klinische und apparative Untersuchungsmethoden wie beim Erwachsenen erfolgen können, gilt es bei jüngeren Kindern, eine dem kindlichen Entwicklungsstand angepasste Diagnostik durchzuführen. Da der kindliche Entwicklungsstand schon beim gesunden Kind eine hohe Varianz aufweist, sind pauschale Altersangaben für die

Durchführbarkeit einzelner Gleichgewichtsuntersuchungen kaum möglich, zumal eine Vielzahl der Untersuchungen zumindest eine basale Mitarbeit wie Sitzenbleiben, das Tolerieren einer Brille oder das Augen öffnen erfordert.

### **Diagnostik:**

Eine gezielte und altersentsprechende Diagnostik setzt sich aus der rein klinischen Diagnostik und einer apparativen Diagnostik zusammen. Da sich die wichtigsten okulomotorischen Funktionen bereits deutlich vor dem 1. Geburtstag ausbilden, ist auch schon im Kleinkindalter eine Untersuchung des vestibulookulären Reflexbogens möglich. Mittels der modernen Gleichgewichtsdiagnostik lässt sich bereits im Kindesalter eine objektive und rezeptorspezifische Diagnostik des Gleichgewichtsorgans durchführen.

### **Klinische Diagnostik:**

Bereits ab der ersten sicheren Blickfixation ist die Untersuchung des horizontalen vestibulookulären Reflexbogens mittels einfachem Kopfdrehtest möglich. Spezifischer ist der klinische Kopfpulstest nach Halmagyi, der eine akute peripher-vestibuläre Störung sicher aufzeigen kann. Schwieriger ist der klassische Drehstuhltest nach Barany, welcher auf dem Arm der Eltern unter Verwendung einer Frenzelbrille ebenfalls frühzeitig durchgeführt werden kann.

Die eben genannten Untersuchungen sind dabei bereits im Kleinkindalter um den ersten Geburtstag problemlos durchführbar. Demgegenüber sind der Rombergtest unseren Erfahrungen nach erst ab den 2-3 Lebensjahr und der Unterberger Test ab etwa dem 5-6 Lebensjahr durchführbar. Gut toleriert wird zudem der Eimertest zur Bestimmung der subjektiven visuellen Vertikalen, der eine erste Einschätzung zur Makulafunktion erlaubt. Dieser Test ist spielerisch ab etwa dem 30. Lebensmonat möglich. Um Gefahrenmomente für eine zentral-vestibuläre Schwindelgenese nicht zu übersehen, sollte zudem eine grobe neuroophthalmologische Untersuchung durchgeführt werden [6]. Dabei sollte eine Beobachtung der Augenposition beim Geradeausblick zum Ausschluss einer vertikalen Augendivergenz, eine Beurteilung der Augenbewegungen mit und ohne Frenzel-Brille sowie eine Beurteilung von Blickfolgebewegungen, Sakkaden und Blickhaltefunktion mit der Frage nach zentralen Okulomotorikstörungen erfolgen.

### **Apparative Diagnostik:**

Den Fortschritten der letzten Jahre ist es zu verdanken, dass heutzutage eine objektive und rezeptorspezifische Untersuchung des Gleichgewichtsorgans auch im Kindesalter möglich ist. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Video-Kopfpulstest, da dieser bereits sehr früh ab dem ersten Geburtstag durchgeführt werden kann und eine Aussage zu allen drei Bogengängen erlaubt. Dabei fixiert das Kind einen Zielpunkt in etwa einem Meter Abstand. Bei der Untersuchung von Kindern bieten sich Tierpictogramme oder kurz flackernde Videosequenzen an, da die klassischerweise nötige Fixation eines Laserpunktes im Kleinkindalter als Anweisung erst verstanden werden muss und zudem die Motivation zur Mitarbeit sehr gering ausfällt. Der Test kann auch auf dem Schoß eines der beiden Elternteile oder sogar bei entsprechendem räumlichen Setting in einer Babyschale erfolgen. Neuere Untersuchungen zeigen, dass der Video-Kopfpulstest ein sicherer und valider Test zur Ermittlung von vestibulären Defiziten beim Kind ist [7].

Die video- oder elektronystagmographische rotarische Prüfung ist ebenfalls im Kindesalter durchführbar und wird von Kindern meist gut toleriert. Bei kleineren Kindern ist jedoch das Tragen der abgedunkelten VNG-Brille häufig angstbesetzt, weswegen die Untersuchung nicht immer gut toleriert wird. Die video- oder elektronystagmographische kalorische Prüfung wird den beiden vorgenannten Untersuchungen gegenüber schlechter toleriert und kann im Kleinkindalter nur bedingt empfohlen werden. Die Spülung mit Wasser wird von den meisten Kindern als sehr unangenehm und belastend empfunden. Das Einhalten der geforderten Spülposition fällt jüngeren Patienten zudem sehr schwer, nochmal mehr wenn eine

abgedunkelte VNG-Brille getragen werden muss. Zur Überprüfung der Otolithen zeigen sich beim Kind in der Diagnostik von vestibular evozierten myogenen Potentiale (VEMP) vergleich-bare Werte, zu denen von Erwachsenen. Sowohl die cervicalen VEMPs als Sakkulus-assozi-ierte Vestibularisantwort als auch die oculären VEMPs, welche vorrangig Utriculus-assoziert sein sollen, werden von Kindern gut toleriert. Studien zeigen, dass sich cVEMPs bereits ab der Geburt und oVEMPs ab dem Alter von etwa 2 Jahren sicher bestimmen lassen [8, 9]. Einzig die Kinder müssen von ihrem Entwicklungsstand weit genug sein, um die gestellten Anforderungen, wie Kopf anheben aus dem Liegen oder Ruhig liegen bleiben, über mehrere Minuten umsetzen können.

Ein weiterer Test zur Untersuchung der Otolithenfunktion ist die lasergestützte Bestimmung der subjektiven visuellen Vertikalen, welche analog dem Eimertest, den Mitteneindruck ermittelt. Im Gegensatz zum Eimertest wird jedoch nicht ein Eimer gedreht, sondern mittels eines Joysticks ein projizierter Laserstrahl in einem abgedunkelten Raum in die Vertikale gebracht. Vorteilhaft gegenüber dem Eimertest ist, dass auch hier eine digitale Auswertung und Objektivierbarkeit vorliegt. Im Falle einer Makulastörung ist dabei eine entsprechende Achsabweichung zu verzeichnen. Der Test lässt sich ab dem 30. Lebensmonat, bei entsprechender Motivation, gut durchführen.

### Fazit:

Schwindelerkrankungen kommen auch im Kindesalter vor. Die Diagnosen entsprechen weitestgehend derer Erwachsener, jedoch mit einer unterschiedlichen Verteilung. Die Diagnosen zeigen dabei altersspezifische Häufungen. Eine besondere Herausforderung stellen Anamnese und Diagnosefindung dar. Diese unterscheidet sich bei Kindern von der beim Erwachsenen. Kleinere Kinder kennen das Symptom Schwindel nicht und schildern daher meist unspezifische Allgemeinsymptome ohne direkten Bezug zu einer Schwindelerkrankung. Die Diagnostik gilt es an die psychomotorische Entwicklung und Fähigkeiten des zu untersuchenden Kindes anzupassen. Auch bei kleinen Kindern sind z. B. der Video-Kopfimpulstest, die Bestimmung der subjektiven visuellen Vertikalen und einfache Drehstuhluntersuchungen gut möglich. Eine rezeptorspezifische und objektive Vestibularisdiagnostik ist auch beim Kind durchführbar und sollte beim Verdacht auf eine Gleichgewichtsstörung stets erfolgen.

### Literatur:

- 1) Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2011 Mar; 75(3):395-400. Epub 2011 Jan 15. Dizziness in 10-year-old children: an epidemiological study. Humphriss RL, Hall AJ.
- 2) Neuropediatrics. 2011 Aug; 42(4):129-34. Epub 2011 Jul 15. Vertigo and dizziness in childhood - update on diagnosis and treatment. Jahn K, Langhagen T, Schroeder AS, Heinen F.
- 3) Curr Opin Neurol. 2015 Feb; 28 (1):78-82. Vertigo and dizziness in children. Jahn K, Langhagen T, Heinen F.
- 4) Nervenarzt. 2009 Aug;80(8):900-8. Vertigo in children. Clinical presentation, course and treatment. Jahn K.
- 5) Lancet 2009; 373: 516. Too young to talk of vertigo? Miyahara M, Hirayama M, Yuta A et al.
- 6) HNO. 2013 Sep; 61(9):791-802. Vertigo in children and adolescents. Part 1: Epidemiology and diagnosis of peripheral vestibular disorders. Langhagen T, Lehnen N, Krause E, Jahn K.
- 7) Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2015 Aug; 79(8):1288-93. Epub 2015 Jun 9. Clinical experience with video Head Impulse Test in children. Hülse R, Hörmann K, Servais JJ, Hülse M, Wenzel A.
- 8) Laryngoscope. 2013 Feb; 123(2):512-7. Epub 2012 Sep 10. Development of ocular vestibular-evoked myogenic potentials in small children. Wang SJ, Hsieh WS, Young YH.
- 9) Audiol Neurootol. 2007;12 (1):59-63. Epub 2006 Nov 20. Vestibular evoked myogenic potentials in newborns. Chen CN, Wang SJ, Wang CT, Hsieh WS, Young YH.
- 10) Medicine (Baltimore). 2014 Jun; 93(4):e37. Clinical uses of cervical vestibular-evoked myogenic potential testing in pediatric patients. Zhou G, Dargie J, Dornan B, Whittemore K.

11) 5) *Pediatr Phys Ther.* 2014 Summer; 26(2):180-9. Reliability and diagnostic accuracy of clinical tests of vestibular function for children. Christy JB, Payne J, Azuero A, Formby C.