

Inhaltsverzeichnis

1	Anatomische und physiologische Grundlagen	1
	<i>Michael Reiß, Gilfe Reiß</i>	
1.1	Anatomie	2
1.2	Physiologische und pathophysiologische Aspekte	4
1.2.1	Funktion des Gleichgewichtssystems	4
1.2.2	Augenbewegungssysteme	4
1.2.3	Nystagmus	6
1.2.4	Funktionsstörungen	8
	Literatur	9
2	Anamnese und klinische Untersuchung	11
	<i>Michael Reiß, Gilfe Reiß</i>	
2.1	Anamnese	12
2.1.1	Art des Schwindels	12
2.1.2	Zeitliche Charakteristik	13
2.1.3	Auslösefaktoren – Verstärkung/Besserung des Schwindels	13
2.1.4	Begleitsymptome	14
2.1.5	Weitere wichtige Informationen	14
2.2	Klinische Untersuchung	15
2.2.1	Inspektion	15
2.2.2	Fahndung bzw. Registrierung von Nystagmus bzw. Augenbewegungen	16
2.2.3	Kopfimpulstest (KIT)	18
2.2.4	Neuroophthalmologische Untersuchungen	19
2.2.5	Provokationstests	20
2.2.6	Untersuchung der vestibulospinalen Reaktionen	22
2.2.7	Koordinationsprüfungen	22
	Literatur	23
3	Überblick über die apparative Diagnostik von Gleichgewichtsstörungen	25
	<i>Frank Wald Fahrer</i>	
3.1	Untersuchungen unter Verwendung des Drehstuhls	26
3.1.1	Konzentrische Rotation	27
3.1.2	Exzentrische Rotation	27
3.2	Okulomotorische Untersuchungen	28
3.2.1	Optokinetik	28
3.2.2	Untersuchung der glatten, langsamen Blickfolge	28
3.2.3	Untersuchung der Sakkaden	29
3.3	Untersuchungsverfahren ohne Nystagmographie	29
3.3.1	Statische Posturographie	29
3.3.2	Dynamische Posturographie	34
3.3.3	Dynamische Sehschärfe	36
3.3.4	Fundusfotographie	37
3.3.5	Messung der Alkohol-Konzentration in der Atemluft	37
3.3.6	Elektrokochleographie	37
	Literatur	37

4	Registrierung von Augenbewegungen (»eye-tracking«).....	39
	<i>Gilfe Reiß, Michael Reiß</i>	
4.1	Einleitung	40
4.2	Nystagmusparameter	41
4.3	Leuchtbrillenuntersuchung – Frenzel-Brille.....	42
4.4	Apparative Nystagmuserfassung.....	42
4.4.1	Übersicht und historische Entwicklung	42
4.4.2	Elektronystagmographie (ENG).....	43
4.4.3	Videonystagmographie (VNG) – Videookulographie (VOG) – Lichtreflexionen.....	44
4.4.4	Search-Coil-Technik (induktive Kontaktlinsen Technik).....	47
4.5	Auswahl des geeigneten Systems zur Analyse von Augenbewegungen.....	47
	Literatur.....	48
5	Ausgewählte Beispiele für Nystagmusaufzeichnungen.....	49
	<i>Michael Reiß, Gilfe Reiß</i>	
5.1	Beispiele für Spontannystagmusaufzeichnungen.....	50
5.1.1	Qualitative Aspekte	50
5.1.2	Quantitative Aspekte	50
5.1.3	Artefaktmöglichkeiten, Fehlerquellen und Besonderheiten	57
5.2	Lageprüfung	59
	Literatur.....	63
6	Thermische Prüfung: Grundlagen.....	65
	<i>Michael Reiß, Gilfe Reiß</i>	
6.1	Einleitung	66
6.2	Geschichtliche Aspekte.....	66
6.3	Physikalische und physiologische Grundlagen	67
6.3.1	Wärmetransport	67
6.3.2	Mechanismen am Bogengang	67
6.4	Durchführung und Technik der thermischen Prüfung	69
6.4.1	Präkalarische Maßnahmen	69
6.4.2	Kopf- und Körperpositionen	70
6.4.3	Spültechnik	70
6.4.4	Variablen bei der Kalorisation	71
6.4.5	Modifikationen der thermischen Reizung	73
6.4.6	Blickfixation	73
6.4.7	Standardisierungsmaßnahmen	74
6.5	Streubreite und Einflussfaktoren	74
6.5.1	Streubreite der thermischen Untersuchungsergebnisse	74
6.5.2	Einflussfaktoren bei der Gleichgewichtsprüfung	74
6.6	Parameter, Auswertung, Interpretation und Darstellung der postkalorischen Nystagmusreaktion	76
6.6.1	Parameter bei der Kalorik	76
6.6.2	Interpretation und Befundkonstellation	77
6.6.3	Mathematische Auswertung	77
6.6.4	Dokumentation	80
6.7	Sonderuntersuchungen	82
6.7.1	Gravitationsabhängige Analyse (»Wendetest«)	82

Inhaltsverzeichnis

6.7.2	Einzelwiederholungskalorisation	83
6.8	Vor- und Nachteile der kalorischen Prüfung	83
	Literatur	84
7	Thermische Prüfung: Befunde	85
	<i>Michael Reiß, Gilfe Reiß</i>	
7.1	»Klassische« Befunde der thermischen Prüfung	86
7.1.1	Normalbefunde	86
7.1.2	Einseitige Störungen	86
7.1.3	Beidseitige Vestibularisstörung (bilaterale Vestibulopathie)	92
7.1.4	Richtungsüberwiegen (RÜ)	94
7.1.5	Überreaktion	97
7.1.6	Sonstige Reaktionsformen	98
7.2	Spezielle Befunde der thermischen Prüfung	98
7.2.1	Kalorisation mit zwei Spülungen	98
7.2.2	Wendetest	102
7.2.3	Vergleich Wasser- und Luftkalorisation	105
7.2.4	»Atypische« Befunde und Fehler	105
	Literatur	112
8	Video-Kopfimpulstest (v-KIT)	115
	<i>Frank Waldfahrer</i>	
8.1	Geschichte	116
8.2	Definition	116
8.3	Methode	116
8.4	Indikation	117
8.5	Auswertung	117
8.6	Wichtige Befunde	118
	Literatur	119
9	Vestibulär evozierte myogene Potenziale (c-VEMP und o-VEMP)	121
	<i>Frank Waldfahrer</i>	
9.1	Geschichte	122
9.2	Definition	122
9.2.1	c-VEMPs	122
9.2.2	o-VEMPs	123
9.3	Methode	123
9.3.1	c-VEMPs	123
9.3.2	o-VEMPs	123
9.4	Indikation	124
9.5	Auswertung	124
9.6	Wichtige Befunde	124
	Literatur	125
10	Praktisches Vorgehen bei der Diagnostik von Gleichgewichtsstörungen	127
	<i>Michael Reiß, Gilfe Reiß</i>	
10.1	Allgemeines Vorgehen	128
10.2	Vorgehen beim akuten (Notfall) Schwindel	129

10.3	Diagnostisches und apparatives Vorgehen bei einzelnen Krankheitsbildern	130
10.3.1	Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPLS)	130
10.3.2	Akute Neuritis vestibularis	131
10.3.3	Morbus Menière.	132
10.3.4	Bilaterale Vestibulopathie.....	133
10.3.5	Dehiszenzsyndrom	133
10.3.6	Vestibularisschwannom	134
10.3.7	Weitere Krankheitsbilder.....	134
	Literatur	135

Serviceteil

Stichwortverzeichnis	138
-----------------------------------	-----