

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	Kopfpulstest (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 Waldfahrer</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	Leuchtblindenuntersuchung – 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 Spontanystagmusaufzeichnungen	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	Präkalorische 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

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