

Inhaltsverzeichnis

1 Neuroanatomische und neurophysiologische Grundlagen von Augenbewegungen

1.1	Einleitung	2	Neurophysiologische Grundlagen der Generierung langsamer
1.2	Anatomie, Physiologie und Funktion der äußeren Augenmuskeln	5	Folgebewegungen
1.3	Anatomie okulomotorischer Hirnnerven und ihrer Kerne	10	1.4.3 Optokinetisches System
1.4	Funktionelle Anatomie des okulomotorischen Systems	12	Neurophysiologische/neuroanatomische Grundlagen des optokinetischen Systems
1.4.1	Sakkadensystem	12	1.4.4 Vestibuläres System
	Allgemeine Charakteristika von Sakkaden	12	Vestibulookularer Reflex
	Neurophysiologische Grundlagen der Sakkadengenerierung	16	1.4.5 Vergenzsystem
1.4.2	System der langsamen Folgebewegungen	29	Neurophysiologische/neuroanatomische Grundlagen von Vergenzen
	Allgemeine Charakteristika langsamer Folgebewegungen	29	1.4.6 Fixationssystem
			1.5 Listing- und Donders-Gesetz
			1.6 Bereiche des zentralen Nervensystems, die für die Generierung von Augenbewegungen wichtig sind

2 Klinische und apparative Untersuchungen

2.1	Klinische Untersuchung von Augenbewegungen	66	2.2 Apparative und pharmakologische Untersuchungen	71
2.1.1	Untersuchung verschiedener Arten von Augenbewegungen	66	Gleichstromregistrierung	72
	Langsame Folgebewegungen	66	Infrarotreflexionsokulographie	73
	Sakkaden	66	Videookulographie	74
	Vestibulookularer Reflex	66	Magnetic-Search-(Scleral-)Coil-Methode (Sklera-Haftschalen)	76
	Optokinetischer Nystagmus	68	Untersuchung peripher vestibulärer Funktionen	77
	Konvergenz und Divergenz	68	Augenmuskelektromyographie	80
2.1.2	Untersuchung von Patienten mit Doppelbildern	68	Traktionstest	80
			Hess-Schirm	80
			Tensilonstest	81

3 Periphere Augenbewegungsstörungen

3.1	Lähmungsschielen (Strabismus paralyticus)	84	3.3 Erworbene Okulomotoriusparesen ...	88
3.2	Latentes Schielen (Heterophorie)	88	3.4 Erworbene Trochlearisparesen	102
			3.5 Erworbene Abduzensparesen	109

<p>3.6 Okulomotorische Hirnnervenparesen als einziges Symptom umschriebener Hirnstammläsionen . 118</p> <p>3.7 Erworbene Paresen mehrerer okulomotorischer Hirnnerven 119</p> <p>3.8 Augenbewegungsstörungen bei neuromuskulären Übertragungsstörungen 125</p> <p>3.8.1 Myasthenia gravis 125</p> <p>3.8.2 Lambert-Eaton-Syndrom (myasthenes Syndrom) 127</p> <p>3.8.3 Botulismus 127</p>	<p>3.9 Myogene Augenbewegungsstörungen 127</p> <p>3.9.1 Entzündliche Erkrankungen der äußeren Augenmuskeln 127</p> <p>Endokrine Orbitopathie 127</p> <p>Idiopathische okuläre Myositis 128</p> <p>3.9.2 Nichtentzündliche Erkrankungen der äußeren Augenmuskeln 129</p> <p>Chronisch-progrediente externe Ophthalmoplegie 129</p> <p>3.10 Musculus-obliquus-superior-Myokymie 129</p> <p>3.11 Okulare Neuromyotonie 130</p>
--	--

4 Zentrale Augenbewegungsstörungen

<p>4.1 Paresen und Fehlstellungen 138</p> <p>4.1.1 Augenbewegungsstörungen bei Läsionen okulomotorischer Kerne 138</p> <p>4.1.2 Horizontale Augenbewegungsstörungen 139</p> <p>Horizontale Blickparese 139</p> <p>Internukleäre Ophthalmoplegie 142</p> <p>Pränukleäre Abduktionsparesen („Hintere“ internukleäre Ophthalmoplegie) 147</p> <p>Eineinhalb-Syndrom 149</p> <p>Lateropulsion (ipsipulsion und contrapulsion) 151</p> <p>Konvergenz- und Divergenzparese 153</p> <p>Störungen langsamer horizontaler Folgebewegungen 154</p> <p>4.1.3 Vertikale Augenbewegungsstörungen . 156</p> <p>Vertikale Blickparesen und vertikales Eineinhalb-Syndrom 156</p> <p>Dorsales Mittelhirnsyndrom (<i>dorsal midbrain syndrome</i>) 159</p> <p>Monokulare Heberparese 161</p> <p>Okulogyre Krise 163</p> <p>Gutartige paroxysmale tonische Blickdeviation nach oben 163</p> <p>Paroxysmale tonische Blickdeviation nach unten 164</p> <p>Störungen langsamer vertikaler Folgebewegungen 164</p> <p>4.1.4 Ocular Tilt Reaction und Skew Deviation 164</p> <p>4.1.5 Okulomotorische Apraxie 175</p> <p>4.2 Nystagmen und nystagmusartige Augenbewegungsstörungen 177</p> <p>4.2.1 Allgemeines 177</p>	<p>4.2.2 Nystagmen, die bei Gesunden spontan auftreten bzw. induziert werden können 180</p> <p>Spontan-nystagmus 180</p> <p>Physiologischer Endstellungsnystagmus 181</p> <p>Optokinetischer Nystagmus 182</p> <p>Kalorischer Nystagmus 182</p> <p>Post- und perrotatorischer Nystagmus 182</p> <p>Zervikalnystagmus 183</p> <p>Arthrokinetischer Nystagmus 184</p> <p>Audiokinetischer Nystagmus 184</p> <p>Lagerungsnystagmus 184</p> <p>Nikotininduzierter Nystagmus (<i>nicotin/tobacco-induced nystagmus</i>) ... 184</p> <p>Kopfschüttelnystagmus 185</p> <p>Hyperventilationsinduzierter Nystagmus 185</p> <p>Flickerlichtinduzierter Nystagmus (<i>flash induced nystagmus</i>) 185</p> <p>Bartels-Nystagmus 185</p> <p>Stransky-Nystagmus 185</p> <p>Baer-Nystagmus 185</p> <p>4.2.3 Kongenitale Nystagmen 185</p> <p>Kongenitaler Nystagmus 185</p> <p>Latenter Nystagmus 191</p> <p>Flickerlichtinduzierter Nystagmus (<i>flash induced nystagmus</i>) 193</p> <p>Nystagmus giratoire 193</p> <p>4.2.4 Nystagmen, die bei Blickwendungen auftreten 193</p> <p>Blickrichtungsnystagmus 193</p> <p>Rebound-Nystagmus 198</p> <p>Zentripetalnystagmus (<i>centripetal nystagmus</i>) 200</p> <p>Dissoziierte Blickrichtungsnystagmen 201</p>
---	--

4.2.5	Vestibuläre Nystagmen	204	Microsaccadic Flutter (mikrosakkadisches Flattern)	279
	Nystagmen bei peripher-vestibulären Störungen	205	Okularer Myoklonus (<i>ocular myoclonus</i>)	280
	Benigner peripherer paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPPL)	205	Vertikal-torsionelle Oszillationen (<i>vertical-torsional oscillations</i>)	280
	BPPL des hinteren Bogengangs	207	Saccadic Pulses und Double Saccadic Pulses	281
	BPPL des horizontalen Bogengangs	212	Square Wave Jerks (Gegenrucke) und Macro Square Wave Jerks (Kippdeviationen)	281
	BPPL des vorderen Bogengangs	215	Makrosakkadische Oszillationen (<i>macrosaccadic oscillations</i>)	283
	Alkoholinduzierter Lagenystagmus	216	Willkürnystagmus	285
	Akute periphere Vestibulopathie („Neuritis vestibularis“)	217	4.2.14 Paroxysmale Augenbewegungs- störungen	286
	Besondere Nystagmen in Zusammen- hang mit einer Neuritis vestibularis	223	4.2.15 Pharmakotherapie von Nystagmen und nystagmusartigen Störungen	287
	Morbus Menière	225	4.3 Pharmakogene Augen- bewegungsstörungen	290
	Vestibularisparoxysmie	226	4.4 Okulomotorische Besonderheiten im höheren Lebensalter	294
	Perilymphfisteln	226	4.4.1 Augenbewegungen älterer Menschen	294
	Nystagmen bei zentral-vestibulären Störungen	227	4.5 Augenbewegungsstörungen im Koma	295
	Downbeat-Nystagmus	227	4.5.1 Konjugierte horizontale und vertikale Blickdeviationen	295
	Upbeat-Nystagmus	237	4.5.2 Diskonjugierte Augenfehlstellungen	297
	Torsioneller (rotatorischer) Nystagmus	239	4.6 Spontane Augenbewegungen im Koma	297
	Horizontal-Nystagmus (<i>sidebeat nystagmus</i>)	243	4.6.1 Spontane vertikale Augenbewegungen	297
	Schaukelnystagmus (<i>See-Saw-Nystagmus</i>)	243	Ocular Bobbing, Ocular Dipping, umgekehrtes Ocular Bobbing und Ocular Dipping	297
	Periodisch alternierender Nystagmus	248	4.6.2 Spontane horizontale Augenbewegungen	300
	Zentraler Lage- und Lagerungs- nystagmus	252	Periodisch alternierende Blickwendung (<i>periodic alternating gaze deviation, ping-pong gaze</i>)	300
	Kopfschüttelnystagmus und „verkehrter“ Kopfschüttelnystagmus	254	Wandernde Augenbewegungen (<i>roving eye movements</i>)	300
	Verkehrter vestibulärer Nystagmus (<i>perverted vestibular nystagmus</i>)	255	Repetitive Divergenz (<i>repetitive divergence</i>)	300
	Spontannystagmus bei Läsionen der dorsolateralen Medulla oblongata	256	Spontane Augenbewegungsstörungen nach kardiopulmonaler Reanimation	300
	Nystagmen bei vestibulärer Migräne	256	4.6.3 Evozierte Augenbewegungen komatöser Patienten	301
	Augenbewegungsstörungen während einer Synkope	257	4.7 Topodiagnostische Bedeutung von Augenbewegungsstörungen	302
4.2.6	Erworbener Pendelnystagmus	257	4.8 Augenbewegungsstörungen bei umschriebenen ZNS-Läsionen	302
4.2.7	Nystagmen bei Visusstörungen	261		
4.2.8	Nystagmen bei Imbalanzen im Folgesystem (<i>pursuit defect nystagmus, pursuit paretic nystagmus</i>)	263		
4.2.9	Konvergenzretraktionsnystagmus	264		
4.2.10	Divergenznystagmus	268		
4.2.11	Epileptische Nystagmen	269		
4.2.12	Monokulare Nystagmen	273		
	Spasmus nutans	273		
4.2.13	Nystagmusartige Störungen des Sakkadensystems	274		
	Opsoklonus und Ocular Flutter	275		

5 Pupillenstörungen

5.1 Anatomisch-physiologische Grundlagen	326
5.2 Untersuchung der Pupillenfunktion	329
5.3 Normale Weite der Pupille	333
5.4 Einseitige efferente Pupillenstörungen (= Anisokorie)	334
5.4.1 Störungen der sympathischen Pupilleninnervation	334
Verminderte/ausgefallene sympathische Pupilleninnervation (= Horner-Syndrom)	334
Vermehrte sympathische Pupilleninnervation	337
5.4.2 Störungen der parasympathischen Pupilleninnervation	337
Okulomotoriusparese	338
Pupillotonie	338
Ganglionitis ciliaris	340
5.4.3 Fehlregeneration (= aberrierende Regeneration)	340
5.4.4 Anisokorie beim Seitblick (= Tournay-Phänomen)	341
5.5 Supranukleäre Störungen der Pupillomotorik	341
5.5.1 Argyll-Robertson-Pupillen	341
5.5.2 Dorsales Mittelhirnsyndrom	341
5.5.3 Spastische Miose	342
5.6 Pupillenstörungen bei akuten schweren Erkrankungen des Zentralnervensystems	342
5.6.1 Thalamusläsionen	342
5.6.2 Mittelhirnläsionen	342
5.6.3 Ponsläsionen	343
5.7 Relative afferente Pupillenstörungen	343
5.8 Medikamentöse und toxische Pupillenstörungen	344
5.9 Funktionelle Pupillenstörungen	347
Sachverzeichnis	348