

Inhaltsverzeichnis

A. Grundlagen der Elektroencephalographie bei Intensivpatienten

I.	Bedeutung der EEG-Überwachung in der Anästhesiologie, insbesondere während der Intensivbehandlung	2
II.	Technik der EEG-Ableitung auf der Intensivstation	5
1.	Allgemeine Voraussetzungen	5
2.	Technische Besonderheiten der EEG-Ableitung	5
3.	Methoden der EEG-Ableitung	6
4.	Elektrodenanordnung, Ableitpunkte nach dem 10/20-System	7
5.	Artefakte	8
6.	Inhalte der EEG-Registrierung	8
7.	EEG-Analyse	9
7.1	Analyseverfahren im Zeitbereich	9
7.2	Analyseverfahren im Frequenzbereich:	
	Spektralanalyse	10
8.	Terminologie	12
8.1	Frequenz und Amplitude	12
8.2	Morphologie	13
8.3	Chronologie	13
8.4	Graphoelemente	13
8.5	Topographie	13
9.	Visuelle EEG-Auswertung und Befundung	14
9.1	Beschreibung des Kurvenablaufs	14
9.2	Beurteilung	14
9.3	Interpretation des EEG im Hinblick auf die klinische Fragestellung	15
10.	Praxis der EEG-Registrierung	15
11.	Graphische Darstellung und Dokumentation	18
11.1	Konventionelle EEG-Aufzeichnung	18
11.2	Telemetrie	18
11.3	EEG-Schmierkurve	19
11.4	Cerebral Function Monitor (CFM)	19
11.5	EEG-Spektralanalyse	19
11.6	Eigene Technik	20

III.	EEG-Befunde bei Intensivpatienten	23
1.	EEG-Grundaktivität	23
1.1	Frequenz	23
1.2	Amplitude	24
1.3	Rhythmus	24
1.4	Reaktivität	24
1.5	Frequenzbänder	25
1.6	Paroxymale Aktivität	25
2.	Veränderungen der Grundaktivität	29
3.	Biorhythmen	36
3.1	Allgemeine rhythmische Komponenten	36
3.2	Veränderungen des Schlaf-EEG	40
	(6 Beispiele)	
IV.	Korrelation von EEG-Veränderungen mit der klinischen Beurteilung des Intensivpatienten anhand eines Score-Systems	51
 B. EEG-Veränderungen durch cerebral wirksame therapeutische Maßnahmen		
I.	Medikamentöse Sedierung	56
1.	Thiopental	57
	(2 Beispiele)	
2.	Etomidat	62
	(5 Beispiele)	
3.	Sonstige Pharmaka	72
	(7 Beispiele)	
II.	Bewußtseinsausschaltung durch elektrische Nerven- stimulation	87
	(1 Beispiel)	
III.	Beatmungsbehandlung ohne Sedierung	90
	(3 Beispiele)	
IV.	Cerebrale Nachwirkungen einer Intensivbehandlung	96
	(2 Beispiele)	
V.	Maßnahmen zur Hirnprotektion	101
1.	Dämpfung einer nachweisbaren cerebralen Überfunktion	103
2.	Senkung der cerebralen Restfunktion	104
3.	Membranstabilisierung und Beeinflussung des transmembranösen Elektrolytentransportes	104
4.	Regulation der cerebralen Perfusion	105
5.	Behandlung des cerebralen Ödems	105
	(3 Beispiele)	

C. EEG-Veränderungen durch cerebrale Schäden

I.	Schädel-Hirn-Trauma	116
	(7 Beispiele)	
II.	Anoxie – Hypoxie – Ischämie	136
	(10 Beispiele)	
III.	Intoxikationen	161
	(4 Beispiele)	

D. EEG-Veränderungen durch cerebrale Auswirkungen allgemeiner Störungen

I.	Metabolische Störungen	172
1.	Hyper- und Hypoglykämie	172
	(2 Beispiele)	
2.	Leberfunktionsstörungen	178
2.1	Veränderungen der Grundaktivität	179
2.2	Auftreten von Graphoelementen	180
	(6 Beispiele)	
3.	Nierenfunktionsstörungen	193
	(2 Beispiele)	
II.	Herz-Kreislauf-Störungen	199
	(5 Beispiele)	
III.	Pulmonale Störungen	211
	(5 Beispiele)	
IV.	Multiorganversagen	227
1.	Multiorganversagen	228
	(2 Beispiele)	
2.	Multiorganversagen bei Sepsis	232
	(9 Beispiele)	

E. EEG-Verlaufsbeobachtungen

I.	Normalverläufe mit kurzer Intensivbehandlung	257
	(5 Beispiele)	
II.	Normalverläufe mit langer Intensivbehandlung	268
	(4 Beispiele)	
III.	Komplizierte Intensivbehandlungsverläufe	281
	(5 Beispiele)	

F. Schwere reversible und irreversible EEG-Veränderungen

I.	Cerebrale Grenzsituationen	296
1.	Intoxikationen mit Hypnotika	297
	(2 Beispiele)	

X Inhaltsverzeichnis

2. Wiederholte hypoxische Insulte	302
(1 Beispiel)	
3. Langdauernde Primärhypoxie	304
(3 Beispiele)	
4. Schädel-Hirn-Traumen mit Substanzverlust	310
(2 Beispiele)	
II. Das sterbende Gehirn	315
1. Rascher Übergang eines normalen oder gestörten EEG in elektrische Stille	316
(1 Beispiel)	
2. Langsamer Übergang eines gestörten EEG in elektrische Stille	318
(8 Beispiele)	
III. Hirntod (5 Beispiele)	335

G. EEG-Überwachung bei speziellen Patientengruppen

I. Geriatrische Patienten (D. PRASS)	348
1. Bedeutung der Gerontologie und Geriatrie in der Anästhesie und Intensivmedizin	348
2. Physiologische Alterungsprozesse des Gehirns	349
2.1 Charakteristische EEG-Befunde	349
3. Präoperative EEG-Befunde des eigenen geriatrischen Patientengutes	351
4. Postoperative cerebrale Funktion (eigenes Patientengut)	353
4.1 Gesamtbeurteilung	353
4.2 Einzelfalldarstellungen	356
5. Schlußbetrachtung	358
(7 Beispiele)	
II. Patientinnen mit Präeklampsie, Eklampsie (U. LIPS)	376
(4 Beispiele)	
III. Patienten nach Lebertransplantation (LT)	394
(J. KAUKEMÜLLER, P. LEHMKUHL, I. PICHLMAYR)	
(5 Beispiele)	
IV. Patienten nach Reanimation	411
(7 Beispiele)	
V. Patienten mit schweren Verbrennungen	431
(3 Beispiele)	

H. Ergänzende Untersuchungen und Diagnoseschemata

I.	Neurologische Untersuchung	442
1.	Neurologischer Untersuchungsgang (Übersicht)	442
2.	Diagnostik der medianen Hirnstammsyndrome	445
II.	Neurologischer Verlaufsbogen	446
III.	Intrakranielle Druckmessung (ICP)	449
IV.	Liquordruckmessung	450
V.	Evozierte Potentiale (D. PRASS)	451
1.	Akustisch evozierte Potentiale (AEP)	451
	(1 Beispiel)	
2.	Somatosensorisch evozierte Potentiale (SEP)	458
	(1 Beispiel, 1 Vergleichsbeispiel zu 1 und 2)	
VI.	Klassifikation des Komas	470
1.	Einteilung der Komaursachen	470
2.	Störungen des Wachbewußtseins	470
3.	Innsbrucker Komaskala	471
4.	Anoxisches Koma	472
5.	Vigilanzstadieneinteilung der EEG-Beurteilung	472
6.	EEG-Muster im Koma	473
7.	Hepatisches Koma	474
VII.	Eignung verschiedener Untersuchungsmethoden zur cerebralen Langzeitüberwachung	475
VIII.	Ausführungen der Bundesärztekammer zur Hirntoddiagnostik	476
	Schlußbetrachtungen	487
	Sachverzeichnis	489