
Inhalt

1.	Einleitung und Zielsetzung	9
1.1.	Historische Entwicklung	10
1.2.	Definitionen	11
2.	Problemstellung	13
2.1.	Morphologische Veränderungen nach akutem SHT	13
2.2.	Spezielle pathophysiologische Aspekte des Zerebrums nach akutem SHT	14
2.3.	Spezielle pathobiochemische Aspekte des Zerebrums nach akutem SHT	19
2.4.	Kardiovaskuläre und pulmonale Veränderungen nach akutem Schädel-Hirn-Trauma	20
2.5.	Bisherige therapeutische Ansatzpunkte	21
2.5.1.	Beatmung	21
2.5.2.	Glukokortikoide	22
2.5.3.	Barbiturate	23
2.6.	Neue, theoretisch abgeleitete therapeutische Gesichtspunkte	24
2.6.1.	THAM (Theorie, Wirkweise, bisherige Untersuchungen)	24
2.6.2.	Kalziumantagonisten (Theorie, Wirkweise, bisherige Ergebnisse)	26
3.	Präklinische Untersuchungen zur Patienten- charakterisierung und Statusdefinition	28
3.1.	Statistische Charakterisierung des Patientengutes 1984/85/86 in der präklinischen Phase	29
3.2.	Untersuchung der Blutgase am Notfallort und bei Klinikaufnahme	34
3.3.	Untersuchung zum Verhalten hämodynamischer und metabolischer Parameter am Notfallort und bei Klinikaufnahme	42
3.4.	Untersuchung zum Verhalten des intrakraniellen Druckes und des zerebralen Perfusionsdruckes nach Klinikaufnahme	46
4.	Tierexperimentelle Untersuchungen zur Charakterisierung des Schädel-Hirn-Traumas	49
4.1.	Modellvergleich aus der Literatur und Beschreibung des eigenen Modells	49

4.2.	Untersuchungen zum zeitlichen Verlauf von intrakraniellen, hämodynamischen und Stoffwechselfparametern nach einem akuten Schädel-Hirn-Trauma	53
4.2.1.	Versuchsaufbau, Material und Methodik	53
4.2.1.1.	Versuchstiere	53
4.2.1.2.	Prämedikation und Narkose	53
4.2.1.3.	Tierpräparation	54
4.2.1.4.	Versuchsdurchführung	55
4.2.1.5.	Meßwerterfassung	57
4.2.1.6.	Statistische Auswertung	59
4.2.2.	Ergebnisse	60
4.2.2.1.	Intrakranieller Druck und zerebraler Perfusionsdruck . .	61
4.2.2.2.	Hämodynamische Parameter	64
4.2.2.3.	Atmung und Gasstoffwechsel, extravaskuläres Lungenwasser	70
4.2.2.4.	Kenngrößen des Stoffwechsels	78
4.2.2.5.	Elektrische Hirnfunktion	86
4.2.2.6.	Gehirnstoffwechsel	91
4.2.2.7.	Zusammenfassung	93
5.	Experimentelle und klinische Untersuchungen zu Therapieansätzen	95
5.1.	Untersuchungen zur Wirksamkeit von THAM	95
5.1.1.	Vergleich THAM — Bikarbonat im Tierexperiment . . .	95
5.1.1.1.	Material und Methodik	95
5.1.1.2.	Ergebnisse	96
5.1.2.	CO ₂ -Reagibilität mit und ohne THAM-Applikation im Tierexperiment	100
5.1.2.1.	Material und Methodik	100
5.1.2.2.	Ergebnisse	100
5.1.3.	Untersuchungen zur notfallmäßigen Anwendung von THAM bei Patienten mit erhöhtem intrakraniellen Druck	102
5.1.3.1.	Patienten und Methodik	102
5.1.3.2.	Ergebnisse	103
5.2.	Tierexperimentelle Untersuchung zur Anwendung von THAM und einem Kalziumantagonisten beim akuten Schädel-Hirn-Trauma	104
5.2.1.	Versuchsaufbau, Material und Methodik	104
5.2.2.	Ergebnisse	105
5.2.2.1.	Intrakranieller Druck und zerebraler Perfusionsdruck . .	106
5.2.2.2.	Hämodynamische Meßgrößen	108
5.2.2.3.	Respiratorische Kenngrößen	110

5.2.2.4.	Biochemische Kenngrößen im arteriellen Plasma	111
5.2.2.5.	Elektrische Gehirnfunktion	112
5.2.2.6.	Kenngrößen des Gehirnstoffwechsels	116
5.2.2.6.1.	Hirnvenöse Blutwerte	116
5.2.2.6.2.	Biochemische Parameter im Hirngewebe	117
5.2.2.6.3.	Freie Aminosäuren im Hirngewebe	124
5.2.2.7.	Bildgebende Verfahren zur Darstellung des Gewebe-pH an Gehirnschnitten	127
5.2.2.8.	Zerebrale Durchblutung	129
5.2.2.9.	Berechnete Kenngrößen des Gehirnstoffwechsels	133
5.2.2.10.	Synoptischer Vergleich verschiedener am traumatischen Gehirn erhobener Parameter	140
5.2.2.11.	Zusammenfassung der Ergebnisse zu therapeutischen Ansätzen	143
6.	Diskussion	145
6.1.	Allgemeine Gesichtspunkte	145
6.2.	Hämodynamische Veränderungen	145
6.3.	Intrakranieller Druck	149
6.4.	Respiratorische Kenngrößen	152
6.5.	Stoffwechselfparameter im arteriellen Plasma	157
6.6.	Elektrische Hirnfunktion	159
6.7.	Zerebraler Blutfluß und davon abgeleitete Größen	163
6.8.	Zerebraler Stoffwechsel	168
6.9.	Zerebrale Gewebemetabolite	170
7.	Schlußfolgerungen	177
8.	Empfehlungen für die Schutzkommission	180
9.	Literaturverzeichnis	183
	Die Autoren	203