

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Definition der malignen Hyperthermie	1
1.2 Disposition, Triggerung und Pathogenese	3
1.3 Klinische Symptomatik und Therapie	4
1.4 Identifikation von Anlageträgern	6
1.5 Epidemiologische Aspekte	8
1.6 Experimentelle MH-Forschung	8
1.7 Anästhesieunabhängige MH-Formen	11
1.8 Spezielle Problemstellung	12
1.9 Zielsetzung der Untersuchungen	14
2 In-vivo-Untersuchungen	16
2.1 Material und Methode	16
2.1.1 Versuchstiere	17
2.1.2 Narkose, Beatmung und Volumenbilanzierung	18
2.1.3 Präparationen und Katheterisierungen	19
2.1.4 Messung der häodynamischen Parameter	24
2.1.5 Messung der Laborparameter	26
2.1.6 Ablauf der Untersuchungen	27
2.1.7 Auswertung, Berechnung und Statistik	27
2.1.8 Kritik der Methoden	33
2.2 Ergebnisse	36
2.2.1 Ergebnisse an nichtthorakotomierten Schweinen <i>(Versuchsreihe 1)</i>	36
2.2.2 Ergebnisse an thorakotomierten Schweinen <i>(Versuchsreihe 2)</i>	51
3 In-vitro-Untersuchungen	85
3.1 Material und Methode	85
3.1.1 Versuchstiere und Organentnahme	85
3.1.2 Messung der Kontraktionskraft des Herzens	85
3.1.3 Messung elektrophysiologischer Parameter des Herzens	87

X Inhaltsverzeichnis

3.1.4 Statistische Auswertung	88
3.2 Ergebnisse	89
3.2.1 Wirkung von <i>Halothan</i> auf die Kontraktionskraft des Herzens	89
3.2.2 Wirkung von <i>Koffein</i> auf die Kontraktionskraft des Herzens	91
3.2.3 Wirkung von <i>Succinylcholin</i> auf die Kontraktionskraft des Herzens	95
3.2.4 Wirkung von <i>Phenylephrin</i> auf die Kontraktionskraft des Herzens	98
3.2.5 Wirkung von <i>Phenylephrin</i> in Anwesenheit von <i>Succinylcholin</i> auf die Kontraktionskraft des Herzens ..	98
3.2.6 Wirkung von <i>Isoprenalin</i> auf die Kontraktionskraft des Herzens	98
3.2.7 Wirkung von <i>Isoprenalin</i> in Anwesenheit von <i>Succinylcholin</i> auf die Kontraktionskraft des Herzens ..	102
3.2.8 Transmembranäre Aktionspotentiale des Herzens in An- und Abwesenheit von Halothan	103
3.2.9 Wirkung von Koffein auf transmembranäre Aktionspotentiale des Herzens in Anwesenheit von Halothan	107
4 Histologische und histochemische Untersuchungen	109
4.1 Material und Methode	109
4.1.1 Versuchstiere, Gruppeneinteilung und Versuchsablauf ..	109
4.1.2 Entnahme des Muskelgewebes	110
4.1.3 Vorbereitung des Gewebes zur histologischen und enzymhistochemischen Untersuchung	110
4.1.4 Vorbereitung des Gewebes zur elektronenmikroskopischen Untersuchung	111
4.1.5 Histologische Färbungen der Skelettmuskulatur	111
4.1.6 Enzymhistochemie der Skelettmuskulatur	112
4.1.7 Histologische Färbungen und enzymchemische Reaktionen der Herzmuskulatur	115
4.2 Ergebnisse	116
4.2.1 Skelettmuskulatur	116
4.2.2 Herzmuskulatur	130
5 Diskussion	139
5.1 In-vivo-Untersuchungen	139
5.1.1 Wirkungen von Halothan an nMHS-Schweinen	139
5.1.2 Wirkungen von Halothan an MHS-Schweinen (Hyperthermiekrise)	146
5.2 In-vitro-Untersuchungen	168

5.2.1	Adrenerge Ansprechbarkeit des Myokards	168
5.2.2	Wirkung von Succinylcholin auf Inotropie und adrenerge Ansprechbarkeit des Myokards	171
5.2.3	Mechanische und elektrophysiologische Wirkungen von Halothan und Koffein am Myokard	173
5.3	Histologische und histochemische Untersuchungen	176
5.3.1	Präexistente pathomorphologische Veränderungen	176
5.3.2	Pathomorphologische Veränderungen in der frühen und späten MH-Krise	178
5.4	Klinische Bedeutung der tierexperimentellen Befunde ..	183
5.4.1	Bereich der Anästhesie und Chirurgie	183
5.4.2	Bereich anderer Fachrichtungen	189
6	Zusammenfassung und Schlußfolgerungen	193
7	Angewandte Geräte und Pharmaka	198
Literatur		201
Tabellarischer Anhang		225