

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Zusammenfassung:.....</b>	<b>1</b>
	<b>Präkonditionierung mit Häm-basierten Lösungen: Einfluss auf die Expression der Hämoxygenase-1 sowie den Organschaden nach hämorrhagischem Schock</b>	
<b>2.</b>	<b>Summary:.....</b>	<b>3</b>
	<b>Preconditioning with heme-based solutions: influence on heme oxygenase-1 expression and organ failure after hemorrhagic shock</b>	
<b>3.</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>5</b>
3.1.	Klinische Bedeutung.....	5
3.2.	Hämorrhagisches Schockmodell.....	9
3.3.	Oxidativer Stress nach Hämorrhagie und Retransfusion.....	11
3.4.	Hämoxygenasestoffwechsel.....	12
3.5.	Präkonditionierung.....	17
3.6.	Diaspirin-quervernetztes Hämoglobin (DCLHb).....	19
3.7.	Häminarginat (HAR).....	22
3.8.	Ziel der Studie.....	24
<b>4.</b>	<b>Material und Methoden.....</b>	<b>25</b>
4.1.	Versuchstiere.....	25
4.2.	Versuchsdesign.....	25
4.2.1.	Versuchsgruppen.....	25
4.2.2.	Versuchsprotokolle.....	26
4.2.2.1.	Studienabschnitt 1.....	26
4.2.2.2.	Studienabschnitt 2.....	27
4.2.2.3.	Studienabschnitt 3.....	28
4.3.	Versuchsdurchführung.....	29
4.3.1	Anästhesie der Versuchstiere.....	29
4.3.2.	Injektionen und Injektionslösungen.....	30
4.3.2.1.	Diaspirin-quervernetztes Hämoglobin.....	30
4.3.2.2.	Häminarginat.....	30
4.3.2.3.	Zinn-Mesoporphyrin (SnMP)-IX.....	30

4.3.3.	Eingriffe.....	31
4.3.3.1.	Präparation.....	31
4.3.3.2.	Modell des hämorrhagischen Schocks.....	32
4.4.	Bestimmung und Dokumentation der Zielparameter.....	33
4.4.1.	Western Blot.....	33
4.4.2.	Hämodynamik.....	34
4.4.3.	Schock-Blutvolumen (SBV).....	35
4.4.4.	Dekompensationszeitpunkt.....	35
4.4.5.	Blutgasanalyse.....	35
4.4.6.	Serum-Gesamtbilirubin.....	35
4.4.7.	Serum-Leberenzyme.....	36
4.4.8.	ATP-Gehalt im Lebergewebe.....	37
4.4.9.	Letalität.....	38
4.5.	Statistik.....	38
4.5.1.	Nullhypothesen und Berechnung der Versuchstierzahl.....	38
4.5.2.	Statistische Auswertung.....	39
4.5.3.	Darstellung der Ergebnisse.....	39
<b>5.</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>40</b>
5.1.	Quantifizierung der Stressgenexpression.....	40
5.1.1.	Western Blot.....	40
5.1.2.	Gesamtbilirubin.....	42
5.2.	Schockversuche.....	43
5.2.1.	Makrohämodynamik.....	43
5.2.1.1.	Schockblutvolumen und Dekompensationszeitpunkt.....	43
5.2.1.2.	Mittlerer arterieller Druck.....	45
5.2.1.3.	Hämatokrit, Säure-Base-Haushalt und Blutgase.....	49
5.2.2.	Organdysfunktion.....	52
5.2.2.1.	Serum-Leberenzyme.....	52
5.2.2.2.	ATP-Gehalt im Lebergewebe.....	54
5.2.2.3.	Letalität.....	56
5.3.	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	57
<b>6.</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>58</b>
6.1.	Problemstellung.....	58
6.2.	Material und Methoden.....	59

## Inhaltsverzeichnis

---

6.3.	Diskussion der Ergebnisse.....	61
6.3.1.	Proteinexpression und Hämoxxygenaseaktivität.....	61
6.3.2.	Hämodynamik.....	64
6.3.3.	Organdysfunktion.....	69
6.4.	Schlussfolgerung.....	72
<b>7.</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>73</b>
<b>8.</b>	<b>Danksagung.....</b>	<b>92</b>
<b>9.</b>	<b>Lebenslauf.....</b>	<b>93</b>