

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	10
2	Literaturübersicht.....	12
2.1	Intestinale Kolik .....	12
2.1.1	Ileus .....	12
2.1.2	Ischämie-Reperfusionsschaden.....	13
2.1.2.1	Klinische und makroskopische Veränderungen.....	13
2.1.2.2	Histopathologische Veränderungen .....	15
2.1.2.2.1	Apoptose und Nekrose.....	17
2.1.2.3	Biochemische Veränderungen .....	18
2.2	Präkonditionierung .....	19
2.2.1	Allgemein .....	19
2.2.2	Möglichkeiten der Präkonditionierung .....	19
2.2.2.1	Ischämische Präkonditionierung.....	20
2.2.2.1.1	Entfernte Ischämische Präkonditionierung.....	24
2.2.2.2	Pharmakologische Präkonditionierung .....	25
2.2.2.2.1	Dexmedetomidin .....	25
2.2.2.2.1.1	Pharmakodynamik.....	26
2.2.2.2.1.2	Kardiovaskuläre und respiratorische Wirkung .....	27
2.2.2.2.1.3	Pharmakokinetik .....	28
2.2.2.2.1.4	Präkonditionierende Wirkung.....	28
2.2.2.2.1.5	Postkonditionierende Wirkung .....	30
2.2.2.3	Weitere Pharmaka mit präkonditionierender Wirkung .....	30
2.2.2.3.1	Antioxidantien.....	30
2.2.2.3.2	Opioide.....	31
2.2.2.3.3	Inhalationsanästhetika .....	31
2.2.2.3.4	Adenosin .....	32
2.2.2.3.5	Stickstoffmonoxid .....	33
2.2.2.3.6	Allopurinol und Superoxiddismutase .....	33
2.3	Postkonditionierung.....	34
3	Material und Methode.....	35
3.1	Probanden.....	35
3.2	Versuchsgruppen .....	35



3.3	Versuchsdurchführung .....	36
3.3.1	Vorbereitung .....	36
3.3.2	Prämedikation und Induktion .....	36
3.3.3	Narkoseerhaltung.....	36
3.3.4	Versuchsdurchführung.....	37
3.3.4.1	Kontrollgruppe (Gruppe C) .....	38
3.3.4.2	Ischämische Präkonditionierung (Gruppe IPC) .....	40
3.3.4.3	Dexmedetomidin Präkonditionierung (Gruppe DEX) .....	40
3.3.5	Probenentnahme .....	41
3.3.6	Probenaufarbeitung .....	41
3.4	Histologie .....	42
3.4.1	Probenverarbeitung .....	42
3.4.2	Färbeprotokolle .....	43
3.4.2.1	Hämatoxylin Eosin (HE) – Färbung.....	44
3.4.2.2	Protokolle für die immunhistochemischen Färbungen .....	45
3.4.2.2.1	Aktivierte Caspase 3 .....	45
3.4.2.2.2	TUNEL-Färbung.....	46
3.5	Lichtmikroskopische Untersuchung.....	48
3.5.1	Auswertung der histologischen Untersuchung .....	48
3.5.2	Auswertung der immunhistologischen Untersuchung .....	50
3.6	Statistik.....	51
4	Ergebnisse .....	53
4.1	Versuchsvorbereitung .....	53
4.2	Versuchsdurchführung .....	53
4.2.1	Narkoseverlauf.....	53
4.3	Makroskopische Beurteilung des Darms .....	54
4.4	Histologie .....	54
4.4.1	Beurteilung der Darmzotten .....	54
4.4.2	Neutrophile Granulozyten .....	59
4.5	Immunhistologie .....	61
4.5.1	Aktivierte Caspase-3.....	61
4.5.2	TUNEL-Methode .....	67
5	Diskussion .....	73
5.1	Diskussion der Ergebnisse .....	73



5.1.1	Histologische Auswertung.....	73
5.1.1.1	Beurteilung der Darmzotten.....	73
5.1.1.2	Neutrophile Granulozyten.....	76
5.1.2	Immunhistologie.....	77
5.2	Diskussion der Methodik .....	78
5.2.1	Probanden .....	78
5.2.2	Versuchsdurchführung.....	79
5.2.2.1	Prämedikation .....	80
5.2.2.2	Ischämie-Reperusionsmodell .....	81
5.2.2.3	Ischämische Präkonditionierung.....	81
5.2.2.4	Pharmakologische Präkonditionierung .....	82
5.2.3	Histologie .....	83
5.2.3.1	Auswahl des verwendeten Scores .....	83
5.2.3.2	Bestimmung der Neutrophilen Granulozyten.....	83
5.2.4	Immunhistologie.....	84
5.3	Fazit und Ausblick .....	85
6	Zusammenfassung.....	87
7	Summary .....	89
8	Literaturverzeichnis .....	91
9	Anhang.....	119
9.1	Kardiovaskuläre Parameter und Isoflurankonzentrationen.....	119
9.2	Rohdaten Histologie .....	120
9.3	Rohdaten Immunhistologie.....	122
9.3.1	Aktivierete Caspase-3.....	122
9.3.2	TUNEL-Methode .....	125
9.4	Tierversuchsnummer.....	128
9.5	Scores .....	128
9.5.1	Score nach CHIU et al. (1970).....	128
9.5.2	Score nach WHITE et al. (1980) .....	128
9.6	Reagenzien .....	129
9.7	Lösungen und Puffer .....	130