

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Zielsetzung 1

2 Literaturübersicht 3

2.1 Anatomie und Physiologie der Niere 3

2.1.1 Glomeruläre Filtrationsrate..... 4

2.1.2 Tubuläre Resorption und Sekretion 5

2.1.3 Harnkonzentrierung 6

2.1.4 Monitoring der Nierenfunktion 7

2.1.5 Evaluierung der Nierenfunktion bei Jungtieren 9

2.2 Akute Nierenerkrankung 10

2.2.1 Ätiologie der akuten Nierenerkrankung 16

2.2.2 Phasen einer akuten Nierenerkrankung 16

2.2.3 Perianästhetische und -operative akute Nierenschäden 17

2.2.4 Bedeutung der AKI..... 19

2.3 Kontrastmittel-induzierte Nephropathie 19

2.3.1 Definition 19

2.3.2 Pathomechanismus 20

2.3.3 Renale Durchblutung 21

2.3.4 Toxizität..... 21

2.3.5 Fließeigenschaft/Vaskuläre Reaktion..... 23

2.3.6 Bedeutung der CI-AKI 24

2.3.7 Risikofaktoren 24

2.3.8 Präventive Maßnahmen 25

2.4 Jodhaltige Röntgenkontrastmittel 25

2.4.1 Einteilung nach Ionizität 26

2.4.2 Einteilung nach Osmolalität..... 26

2.5 Unerwünschte Wirkungen durch jodhaltige Kontrastmittel 27

2.5.1 Klinische Effekte 27

2.5.2 Zelluläre Effekte 28

2.5.3 Hämodynamische Effekte 28

2.6 Renale Biomarker 29

2.7 Blutdruck 34

2.8	Hypotension und intraoperative Hypotension	36
2.8.1	Reduktion der Vorlast	36
2.8.2	Reduktion des Schlagvolumens.....	36
2.8.3	Reduktion des Gefäßwiderstands	37
2.8.4	Definition intraoperativer Hypotension	37
2.9	Anatomie und Physiologie der Leber.....	38
2.10	Pathophysiologie des portosystemischen Shunts	39
2.10.1	Einteilung der kongenitalen portosystemischen Shunts.....	40
2.10.2	Therapiemöglichkeiten.....	40
2.10.3	Peri- und postoperative Komplikationen	41
2.11	Nierenfunktion bei Patienten mit kongenitalem PSS	42
3	Material und Methoden	44
3.1	Studienziel.....	44
3.2	Patientenauswahl	44
3.2.1	Einschlusskriterien	45
3.2.2	Ausschlusskriterien	45
3.2.3	Stationäre Aufnahme der Patienten	45
3.2.4	Labordiagnostik am Tag der stationären Aufnahme	45
3.2.5	Diagnosestellung	46
3.2.6	Narkose für den Eingriff	46
3.2.7	Eingriff inklusive Kontrastmittel-Applikation.....	47
3.2.8	Messparameter aus dem Eingriff	47
3.2.9	Postoperative Infusionstherapie.....	48
3.2.10	Untersuchungen nach dem Eingriff.....	48
3.3	Referenzbereich Kreatinin	49
3.4	Definition CI-AKI.....	49
3.5	Statistische Auswertung	50
4	Ergebnisse	51
4.1	Rassenverteilung.....	51
4.2	Geschlechterverteilung.....	51
4.3	Alters- und Gewichtsverteilung.....	51
4.4	Verteilung der Shuntformen.....	52
4.5	Kreatinin-Messung.....	52
4.5.1	Messung an Tag 0	53

4.5.2	Messung an Tag 2	53
4.5.3	Messung an Tag 7	53
4.5.4	Kreatinin-Veränderung.....	53
4.6	Einfluss des Alters	55
4.7	Einfluss des Kreatinin-Ausgangswertes	55
4.8	Einfluss der Kontrastmittelmenge	56
4.9	Einfluss der Narkosedauer	58
4.10	Einfluss der Hypotension.....	58
4.11	Einfluss der Körpertemperatur am Ende des Eingriffs.....	60
4.12	Einflussfaktor postoperativer Aszites.....	61
4.13	Einflussfaktor Anämie und Bluttransfusion	62
4.14	Verlauf nach Entlassung.....	63
5	Diskussion.....	65
5.1	Material und Methoden.....	65
5.1.1	Patientenauswahl.....	65
5.1.2	Referenzbereich.....	66
5.1.3	CI-AKI Definitionen	66
5.1.4	Blutdruckmessung und Einteilung der Hypotension.....	68
5.2	Ergebnisse	69
5.2.1	Kreatinin im Verlauf und Inzidenz der CI-AKI.....	69
5.2.2	Vorerkrankungen	71
5.2.2.1	Chronische Nierenerkrankung.....	71
5.2.2.2	Diabetes mellitus	72
5.2.2.3	Lebererkrankungen	72
5.2.2.4	Weitere Vorerkrankungen.....	73
5.2.3	Alter	73
5.2.4	Art des Kontrastmittels.....	74
5.2.5	Kontrastmittelmenge	75
5.2.6	Intraoperative Hypotension	75
5.2.7	Infusionsmanagement.....	77
5.2.8	Applikation anderer Nephrotoxine	78
5.2.9	Patienten mit CI-AKI und Follow-Up	79
5.3	Schlussfolgerung	81
6	Zusammenfassung.....	82

7	Summary.....	84
8	Literaturverzeichnis.....	86
9	Anhang.....	111
9.1	Detaildaten der CI-AKI-Patienten	111
9.2	Abbildungsverzeichnis.....	112
9.3	Tabellenverzeichnis.....	114
10	Danksagung.....	115