

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Literaturübersicht.....	3
2.1	Schmerz	3
2.1.1	Definition	3
2.1.2	Schmerzarten.....	4
2.1.3	Erkennung von Schmerz durch den Beobachter.....	5
2.1.4	Notwendigkeit für die Entwicklung von Schmerzscores	6
2.1.5	Einfach beschreibende Schmerzskaletn	8
2.1.6	Zusammengesetzte Schmerzskaletn und Schmerzgesichtsskaletn.....	9
2.1.6.1	Composite Pain Scale	10
2.1.6.2	Equine Utrecht University Scale for Composite Pain Assessment (EQUUS-COMPASS).....	11
2.1.6.3	Horse Grimace Scale (HGS)	11
2.1.6.4	Equine Utrecht University Scale for Facial Assessment of Pain (EQUUS-FAP).....	13
2.2	Stress	14
2.2.1	Definitionen	14
2.2.2	Ursachen für Stress beim Pferd	15
2.2.3	Cortisolbestimmung	16
2.3	Sedierung bei Eingriffen am stehenden Pferd.....	18
2.3.1	Sedierung für Zahn- und Kopfoperationen.....	18
2.4	Alpha-2-Agonisten.....	19
2.4.1	Verwendung.....	21
2.4.2	Kardiovaskuläre und respiratorische Wirkungen.....	21
2.4.3	Weitere Arzneimittelnebenwirkungen.....	22
2.4.4	Detomidin.....	23
2.5	Opioide.....	24
2.5.1	Butorphanol.....	26
2.5.1.1	Antinozizeptive Eigenschaften.....	26
2.5.1.2	Pharmakokinetik.....	28
2.5.1.3	Nebenwirkungen	28
2.5.2	Buprenorphin	29



2.5.2.1	Pharmakokinetik.....	30
2.5.2.2	Antinozizeptive Eigenschaften.....	31
2.5.2.3	Nebenwirkungen	33
2.5.2.4	Arzneimittelrechtliche Regelungen	34
2.5.3	Vergleichende Studien: Butorphanol versus Buprenorphin.....	35
3	Material und Methode.....	37
3.1	Probanden.....	37
3.2	Versuchsvorbereitung	37
3.2.1	Vorbereitung der Probanden.....	37
3.2.2	Prämedikation	39
3.3	Sedierung.....	39
3.3.1	Sedierungsprotokoll	40
3.3.2	Evaluierung der Sedierungstiefe	41
3.3.3	Kopfhöhe.....	43
3.3.4	Steuerung der Sedierung.....	44
3.3.5	Physiologische Parameter	45
3.4	Chirurgischer Eingriff.....	46
3.4.1	Vorbereitung der Backenzahnextraktion	46
3.4.2	Ablauf der Zahnextraktion	46
3.5	Sedierungsqualität und Operationsbedingungen.....	47
3.6	Prä- und postoperative Beurteilung	47
3.6.1	Composite Pain Scale (CPS) nach BUSSIERES et al. (2008).....	48
3.6.2	Equine Utrecht University Scale for Composite Pain Assessment (EQUUS- COMPASS)	50
3.6.3	Horse Grimace Scale.....	52
3.6.4	Equine Utrecht University Scale for Facial Assessment of Pain (EQUUS-FAP).....	53
3.6.5	Schrittzählung	55
3.7	Postoperative Behandlung der Patienten	55
3.7.1	Notfallmedikation	56
3.8	Cortisol	56
3.8.1	Probenentnahme	56
3.8.2	Probenaufbereitung	57



3.8.3	Probenanalyse	57
3.9	Statistik.....	58
4	Ergebnisse	59
4.1	Patienten	59
4.2	Versuchsdurchführung	60
4.2.1	Klinische Allgemeinuntersuchung	60
4.2.2	Herzfrequenz	60
4.2.3	Atemfrequenz.....	61
4.2.4	Standfestigkeit/Ataxie	62
4.2.5	Kopfhöhe.....	63
4.2.6	Einsetzen des Maulgatters.....	64
4.2.7	Abwehrbewegungen beim Ansetzen der Extraktionsinstrumente	65
4.2.8	Kaubewegung	65
4.2.9	Zungenbewegung	66
4.2.10	Kopfbewegung.....	66
4.2.11	Diazepam-Boli	67
4.2.12	Vertiefung der Sedierung und Gesamtinfusionsrate	67
4.2.13	Sedierungsqualität und Operationsbedingungen.....	68
4.3	Serumcortisolanalyse	69
4.4	Postoperative Beurteilung	70
4.4.1	Schrittzählung	70
4.4.2	Horse Grimace Scale.....	72
4.4.3	EQUUS-FAP	73
4.4.4	Composite Pain Scale nach BUSSIERES et al. (2008)	74
4.4.5	EQUUS-COMPASS	78
5	Diskussion	83
5.1	Methodik.....	83
5.1.1	Patienten.....	83
5.1.2	Auswahl der Medikamente.....	83
5.1.3	Sedierungsprotokoll: Detomidin	85
5.1.4	Opioide	86
5.1.5	Sedierungsprotokoll: Buprenorphin.....	87
5.1.6	Sedierungsprotokoll: Butorphanol	88



5.1.7	Diazepam.....	89
5.1.8	Ablauf.....	89
5.1.9	Leitungsanästhesien des <i>N. maxillaris</i> und <i>N. mandibularis</i>	90
5.1.10	Schrittzählung	92
5.1.11	Entnahme der Cortisolproben	92
5.1.12	Anwendung der Schmerzscores	93
5.1.13	EQUUS-COMPASS.....	95
5.1.14	Composite Pain Scale	96
5.1.15	Horse Grimace Scale.....	97
5.1.16	EQUUS-FAP	99
5.2	Ergebnisse	100
5.2.1	Herzfrequenz	100
5.2.2	Atemfrequenz.....	101
5.2.3	Standfestigkeit/Ataxie	102
5.2.4	Kopfhöhe.....	103
5.2.5	Sedierungs- und Extraktionsparameter, Gesamtinfusionsrate und Diazepam-Gabe	105
5.2.6	Sedierungsqualität und Operationsbedingungen	107
5.2.7	Serumcortisolanalyse.....	108
5.2.8	Schrittzählung	111
5.2.9	Horse Grimace Scale	115
5.2.10	EQUUS-FAP.....	116
5.2.11	CPS (BUSSIERES et al. 2008) und EQUUS-COMPASS	117
6	Zusammenfassung	121
7	Summary	125
8	Literaturverzeichnis	129
9	Anhang	153