


Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation



Prämedikation in der Klinik - neue oder altbewährte Medikamente?

F. Hornjak

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation




Übersicht

- Wirkstoffgruppen
 - α_2 -Rezeptor-Agonisten
 - Benzodiazepine
 - Neuroleptika
 - Opioide
- Medikamentenkombinationen

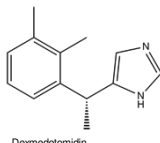
30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 2

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation



α_2 -Rezeptor-Agonisten

- Pharmakologie
 - α_1 - und α_2 -Rezeptoren
 - α_2 -Rezeptor-Selektivität je nach Wirkstoff unterschiedlich
 - G – proteingekoppelter Rezeptor



Dexmedetomidin

<https://www.glpbio.com/media/struct/GC1/GC17494.png>

30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 3



α_2 -Rezeptor-Agonisten

- Verteilung
 - ZNS
 - Gefäßmuskulatur
 - Thrombozyten
 - Gastrointestinaler Trakt
 - Pankreas (β -Zellen)
 - Fettgewebe
 - Niere
 - Auge


30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 4



α_2 -Rezeptor-Agonisten

<ul style="list-style-type: none">• Wirkung<ul style="list-style-type: none">• Anxiolyse• Sedation• Analgesie• Muskelrelaxation	<ul style="list-style-type: none">• Nebenwirkungen<ul style="list-style-type: none">• Kardiovaskulär<ul style="list-style-type: none">• Hyper- /Hypotension• Bradykardie• Arrhythmien• Emesis• Hemmung der Insulinausschüttung, Hyperglykämie• Hemmung der ADH-Ausschüttung, Diurese• Atemdepression• Uteruskontraktilität erhöht• Thermoregulation vermindert
--	--


30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 5



α_2 -Rezeptor-Agonisten - Dexmedetomidin


- α_2 -Rezeptor-Selektivität 1:100
- Dosierung:
 - i.m. 2-5(-10) $\mu\text{g/kg}$
 - Wirkeintritt: ca. 5-10 min
 - Dauer: ca. 1 h
 - i.v. 0,5-1 $\mu\text{g/kg}$
- Metabolismus: Leber

30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 6




α_2 -Rezeptor-Agonisten - Zenalpa®

- Medetomidin 0,5 mg + Vatinoxan 10 mg
- zugelassen für i.m. bei Hunden
- Dosierung anhand der Körperoberfläche
 - Medetomidin 1 mg/m²
 - Wirkeintritt: ca. 10 min
 - Dauer: ca. 30 min
 - Vatinoxan 20 mg/m²
- „Zur Beruhigung, Sedierung und Analgesie bei der Durchführung nicht invasiver, nicht schmerzhafter oder leicht schmerzhafter Eingriffe und Untersuchungen, die höchstens 30 Minuten dauern sollen“




<https://www.dechra-us.com/>

30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 7




α_2 -Rezeptor-Agonisten - Zenalpa®

weight	Dose volume
kg	ml
2 to 3	0.3
3.1 to 4	0.4
4.1 to 5	0.6
5.1 to 10	0.8
10.1 to 13	1.0
13.1 to 15	1.2
15.1 to 20	1.4
20.1 to 25	1.6
25.1 to 30	1.8
30.1 to 33	2.0
33.1 to 37	2.2
37.1 to 45	2.4
45.1 to 50	2.6
50.1 to 55	2.8
55.1 to 60	3.0
60.1 to 65	3.2
65.1 to 70	3.4
70.1 to 80	3.6
>80	3.8



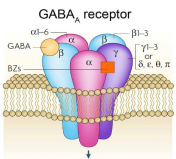
<https://www.dechra-us.com/>

30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 8




Benzodiazepine

- Pharmakologie
 - Bindungsstelle an GABA_A-Rezeptoren im ZNS
 - Allosterische Veränderung des Rezeptors
 - effektivere Stimulation
 - Hyperpolarisation der Neurone
- Verteilung
 - Großhirnrinde
 - Thalamus
 - Hypothalamus
 - Kleinhirnrinde
 - Rückenmark
 - Hirnstamm



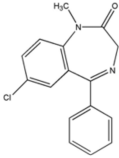
Source: Jacob et al. (2008).

30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 9



Benzodiazepine


- Wirkung
 - V.a. durch Wirkung am limbischen System
 - Sedation
 - Anxiolyse
 - Muskelrelaxation
 - Antikonvulsion
- Nebenwirkung
 - Paradoxe Erregungszustände
 - Appetitstimulation
 - Abhängigkeit und Toleranz



Diazepam

Bubio Pajic, Naitasa & Racic, Andjelka & Gataric, Bijana. (2018). Whole vs. Half tablets: A case of Diazepam. *Serbia Medica*, 50, 153-160. 10.5507/scripamed50-23360


30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 10



Benzodiazepine – Diazepam (Midazolam)

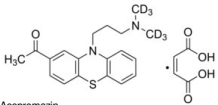
- Dosierung
 - i.m. 0,3-0,5 mg/kg
 - Wirkeintritt: ca. 5-10 min, je nach Kombi
 - Dauer: ca. 60 min
 - i.v. 0,2-0,5 mg/kg
- Metabolismus: Leber zu aktiven Metaboliten
- in Kombination mit anderer Prämedikation

30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 11



Neroleptika - Acepromazin

- Pharmakologie und Verteilung
 - Phenothiazinderivat
 - Hemmung von Dopamin₂-Rezeptoren (ZNS)
 - Hemmung von α_1 -Rezeptoren (ZNS und Peripherie)
 - Hemmung von histaminergen Rezeptoren (Peripherie)



Acepromazin

<https://www.sigmaaldrich.com/>

30.11.2024 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation 12



Neroleptika - Acepromazin

- Wirkung
 - Sedation
 - Anxiolyse
 - Antiemese
- Nebenwirkung
 - Poikilothermie
 - Reduktion der Krampfschwelle
 - Relaxation der glatten Muskulatur (Blutgefäße, Urethra, Spinkter Cardia)

30.11.2024

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation

13



Neroleptika - Acepromazin

- Dosierung
 - i.m. 5-20 µg/kg
 - Wirkungseintritt: 30 min
 - Dauer: bis 6 h
 - i.v. 3-5 µg/kg
- Metabolismus: Leber (Glukuronidierung und Sulphatierung)
- Cave:
 - MDR1-Gendefekt
 - Boxer, (Katzen)
 - Krampfgeschehen
 - kein Antagonist

30.11.2024

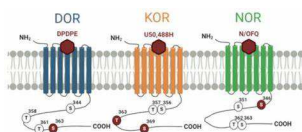
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation

14



Opioide

- Pharmakologie und Verteilung
 - Opioid Rezeptoren (μ , κ , δ)
 - Gehirn, Rückenmark, periphere sensorische Neurone




Lemel L, Lane JR, Canals M. GPCRs as Key Modulators of Opioid Receptor Function. Cells. 2020; 9(11):2400. <https://doi.org/10.3390/cells9112400>

30.11.2024

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation


15



Opiode

- Wirkung
 - Analgesie
 - Sedation
 - Antitussiver Effekt (v.a. κ)
- Nebenwirkung
 - Abhängigkeit
 - Bradykardie
 - Hypotension
 - Hyperthermie (Katze)
 - Dysphorie (v.a. μ)
 - Atemdepression
 - Miosis
 - Herabgesetzte gastrointestinale Motilität
 - Nausea

30.11.2024
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation
16



Opiode - Butorphanol

- κ -Rezeptor Agonist und μ -Rezeptor Antagonist
- Dosierung
 - i.m. 0,3-0,5 mg/kg
 - Wirkeintritt: ca. 5-10 min
 - Dauer: ca. 1-2 h
 - i.v. 0,2-0,4 mg/kg
- Metabolismus: Leber


30.11.2024
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation
17



Opiode - Methadon

- voller μ -Rezeptor Agonist
- Racemat: Levo- und Dextromethadon
- Dosierung
 - i.m. 0,3-0,5 mg/kg
 - Wirkeintritt: ca. 5-10 min
 - Dauer: ca. 2-4 h
 - i.v. 0,2-0,4 mg/kg
- Metabolismus: Leber

30.11.2024
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation
18




Allgemeines

- Medikamentenkombination abhängig von
 - Signalement des Patienten
 - Anamnese des Patienten (Vorerkrankungen etc.)
 - Allgemeinzustand des Patienten
 - Gewünschter Sedationsstärke
 - Gewünschte Analgesie
 - Geplanter Eingriff
- Ruhige Umgebung
- Ruhiger Umgang
 - vor, während und nach der Prämedikation

30.11.2024

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
 University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation

19



Medikamentenkombinationen


	Acepromazin	α_2 -Agonist	Benzodiazepin	Opioid
Dosierung	i.m. 5-20 μ g/kg i.v. 3-5 μ g/kg	i.m. 2-10 μ g/kg i.v. 0,5-1 μ g/kg	i.m. 0,3-0,5 mg/kg i.v. 0,2-0,5 mg/kg	i.m. 0,3-0,5 mg/kg i.v. 0,2-0,4 mg/kg
Wirkungseintritt	Ca. 5-10 min	Ca. 5-10 min	Ca. 30 min	Ca. 5-10 min
Dauer	Ca. 60 min	Ca. 60 min	Ca. bis 6	Ca. 1-4 h
Antagonist	Nein	Ja (Atipamezol)	Ja (Flumazenil)	Ja (Naloxon)
Sedationsstärke	Mgr.	Mgr. - Hgr.	Ggr.	Ggr. - Mgr.
Anxiolyse	Ja	Ja	Ja	Ja
Muskelrelaxation	Ggr. - Mgr.	Mgr. - Hgr.	Mgr.	Mgr.
Gefäßtonus	Vasodilatation	Vasokonstriktion	-	Vasodilatation

- Kombinierbar mit Ketamin und/oder Alfaxalon für tiefe Sedationen

30.11.2024

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
 University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation

20



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

30.11.2024

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
 University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation

21
