

 **AnaesthesieSkills**



Die alte Katze und der alte Hund: Besonderheiten bei der Anästhesie für die Praxis



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda
Fachtierärztin für Versuchstierkunde
Diplomate ACVAA

Weiterbildung – Coaching – Seminare
Workshops in Veterinär-Anästhesie und Analgesie
office@anaesthesieskills.com



1

Überblick

- Physiologische Besonderheiten
- Präanästhetische Überlegungen / Vorbereitung
- Prämedikation
- Einleitung der Anästhesie
- Erhaltung der Anästhesie
- Aufwachphase
- Analgesie



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

2

Wann ist ein Patient geriatrisch?

- Ein Tier, das bereits mehr als 75% seiner erwarteten Lebensdauer überschritten hat, wird als geriatrisch bezeichnet
- Alter an und für sich ist keine Krankheit, allerdings nehmen Anzahl und Schweregrad von alters-assoziierten Krankheiten zu
- Ältere Patienten sind leicht gestresst, wenn sie in einer neuen, unbekanntem Umgebung sind



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

3

Physiologische Besonderheiten des geriatrischen Patienten

Überlegungen, die relevant sind für die Anästhesie

- **Kardiovaskuläres System**
 - Herzmuskel und Gefäßwände sind weniger dehnbar, die Nachlast ist erhöht
 - Katecholaminantwort ist vermindert, das System reagiert langsamer und in geringerem Ausmaß
 - Erhöhtes Vorkommen von altersbezogenen kardiovaskulären Veränderungen (z. B. Mitral- oder Trikuspidalklappeninsuffizienz)
 - Verminderte Gewebepfusion und Blutfluss durch die Organe

PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

4

Physiologische Besonderheiten des geriatrischen Patienten

Überlegungen, die relevant sind für die Anästhesie

■ Respiratorisches System

- Erhöhte Gefahr einer Hypoxämie und Hypoventilation
 - durch steifere Thoraxwand und dadurch
 - erhöhte Atemarbeit und/oder
 - verminderte Lungenkapazität



5

Physiologische Besonderheiten des geriatrischen Patienten

Überlegungen, die relevant sind für die Anästhesie

■ Metabolismus, Exkretion und weiteres

- Verminderte Leberfunktion → verminderter Metabolismus (=verlängerte Wirkdauer, erhöhte Wirkintensität)
- Verminderte Nierenfunktion → Exkretion kann verzögert sein
- Thermoregulation ist abhängig vom körperlichen Zustand
 - Adipöse Tiere bleiben eher warm
 - Kachektische Tiere werden schneller hypotherm



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

6

Präanästhetische Überlegungen

- Geriatrische Patienten werden ganz normal nüchtern gesetzt: 6-8 h Futterentzug, kein Wasserentzug



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

7

Präanästhetische Überlegungen

- Dauermedikamente (z. B. Herzmedikamente, einzige Ausnahme eventuell ACE-Hemmer) sollten nach Therapieplan, auch am Morgen der Operation, verabreicht werden



Boehringer Ingelheim



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

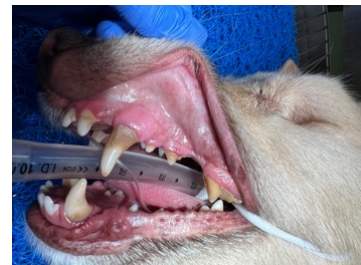
8

Vorbereitung

Eine gute Vorbereitung reduziert das Risiko eines Zwischenfalls!

Gründliche klinische Untersuchung

- Besondere Aufmerksamkeit dem kardiovaskulären System schenken
 - Herzgeräusch?
 - Kann auf dilatative Kardiomyopathie und/oder Mitralklappeninsuffizienz hindeuten
 - Dehydrierung?



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

9

Vorbereitung

Weiterführende Diagnostik: Labor

- Großes Blutbild
- Blutchemie (nach individuellem Bedarf)
- Evtl. Blutgase mit Elektrolyten
- Evtl. Urinanalyse empfohlen

PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

10

Vorbereitung

Genaueres Gewicht bestimmen

- Dosierungen pro kg ausrechnen!



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

11

Vorbereitung

Ruhe!

- Stress vermeiden
- Alte Hunde sind oft sehr stark mit Ihrem Besitzer verbunden und werden unruhig in einer ungewohnten Umgebung
- Leidet der Hund unter Demenz?

Wärme!

- Auskühlung von Anfang an verhindern
- Aktiv wärmen, wenn nötig



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

12

Vorbereitung

- Besonders gut auf physiologische Lagerung achten!
- Weiche Oberflächen, parallel liegende Gliedmaßen, Knochenvorsprünge unterpolstern



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

13

Vorbereitung

- Gute Lagerung: ganz besonders wichtig bei geriatrischen Patienten mit (chronischen) orthopädischen Schmerzzuständen



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

14

Prämedikation

Zwei Stoffgruppen bieten sich bei geriatrischen Patienten besonders an:

- Benzodiazepine (Midazolam oder Diazepam)
- Opiode
 - Reine μ -Agonisten (z. B. Methadon, Fentanyl)
 - Partielle μ -Agonisten (Buprenorphin)
 - μ -Antagonist/ κ -Agonist (Butorphanol)

PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

15

Anästhesieprotokolle: Sedierung

Butorphanol 0,1 mg/kg
und
Midazolam 0,1 mg/kg intravenös

...wirkt dann sedierend, wenn das Tier
wirklich alt oder krank ist!



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

16

Anästhesieprotokolle: Sedierung

Butorphanol 0,1 mg/kg
und
Midazolam 0,1 mg/kg intravenös

...wirkt dann sedierend, wenn das Tier wirklich alt
oder krank ist!

Wenn es etwas mehr sein soll:

- Dosis erhöhen und in Mischspritze IM
 - + Alfaxalon 1-2 mg/kg IM
- Gabapentin 25 mg/kg 2-3 h vor TA-Besuch PO



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

17

Prämedikation

Beim gesunden älteren Tier lassen sich ohne Probleme auch einsetzen:

- Acepromazin
- Ketamin
- Alfaxalon
- Alpha2-Agonisten (aber nur in niedriger Dosierung und mit der Option zum antagonisieren)

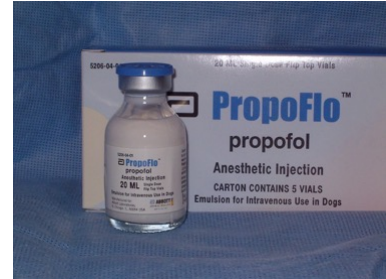
PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

18

Anästhesie-Einleitung beim geriatrischen Patienten

Üblicherweise durch Injektionsanästhetika:

1. **Propofol IV**
2. Alfaxalon
3. Ketamin (plus Midazolam oder Diazepam)
4. Etomidat



Geriatrische Patienten benötigen meist eine geringere Einleitungs-dosis als junge Tiere!

PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

19

Anästhesie-Einleitung beim geriatrischen Patienten

- Brust-Bauch-Lage
- Monitoring-Kabel sind am bereits am Patienten angeschlossen, die Vitalparameter werden kontinuierlich überwacht
- Präoxygenierung durch eine Maske



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

20

Erhaltung der Anästhesie: Inhalationsanästhetika

Isofluran, Sevofluran

- Dosis
 - MAC = Minimale alveoläre Konzentration
 - Katze MAC Isofluran 1,6%, MAC Sevofluran 3,0%
 - Hund MAC Isofluran 1,3%, MAC Sevofluran 2,4%
- Geriatrische Tiere haben einen geringeren MAC als ausgewachsene Tiere, das heißt **sie benötigen weniger Inhalationsanästhetikum**, um zur gleichen Narkosetiefe zu gelangen – deshalb Dosis nach Wirkung!
- MAC wird immer geringer je älter das Tier wird



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

21

Perioperatives Management

- Monitoring
 - Apparativ
 - Nicht-apparativ
- Temperaturmanagement
- Lagerung
- Augensalbe
- Möglicherweise Blutgasanalyse bei längeren Eingriffen
- Analgesie!

Vitalparameter im Normbereich halten!!!

| | | | |
|--------------------------|---|-------|--------|
| pH | ↓ | 7.28 | °C |
| PCO2 | | 41 | mmHg |
| HCO3 | ↓ | 18.0 | mmol/L |
| AnGap | | ----- | mmol/L |
| tCO2 | | 19.3 | mmol/L |
| BE | | -7.7 | mmol/L |
| SAUERST./HAEMOGL. STATUS | | | |
| | | 37.0 | °C |
| PO2 | ↑ | 336 | mmHg |
| LHb | ↓ | 5.9 | g/dL |
| SO2 | | 100 | % |
| ELEKTROLYTE | | | |
| Na+ | | 160 | mmol/L |
| K+ | | 5.3 | mmol/L |
| Cl- | | ----- | mmol/L |
| EINGABEWERTE | | | |
| ProbArt | | Ven | |
| Temp. | | 37.0 | °C |

PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

22

Analgesie

- Sollte akute Schmerzzustände (verursacht durch den Eingriff) abdecken
- Aber auch daran denken, dass chronische Schmerzzustände behandelt werden müssen!!



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

23

Analgesie

- Grundsätzlich können Analgetika aus folgenden Stoffgruppen verwendet werden:
 - Opioide
 - Lokalanästhetika
 - Ketamin
 - Nicht-steroidale Antiphlogistika
 - Metamizol
 - Andere analgetisch wirksame Medikamente
 - Gabapentin
 - Amantadin



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

24

Aufwachphase

- Ruhig
- Trocken
- Warm
- TLC - *Tender loving care*



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

25

Aufwachphase

- Falls der Patient dement ist, sollte er (sobald er wach ist und es der körperliche Zustand erlaubt) wieder zurück zum Besitzer und in gewohnte Umgebung gegeben werden



PD Dr. Eva Eberspächer-Schweda

26

Fragen?

