

WELTWEIT ERSTES
UND EINZIGES

zugelassenes
Benzodiazepin für Pferde



DORMAZZOLAM

Innovation in der Pferdeanästhesie:



Jean-Claude Ionita, Dechra Veterinary Products GmbH

DORMAZOLAM[®]
Midazolam
INNOVATION IN DER PFERDEANÄSTHESIE





Sedativa:

- Domidine 5, 10 & 20 ml
- Rominervin 20 ml
- Sedaxylan 25 & 50 ml
- Relaquine Tube

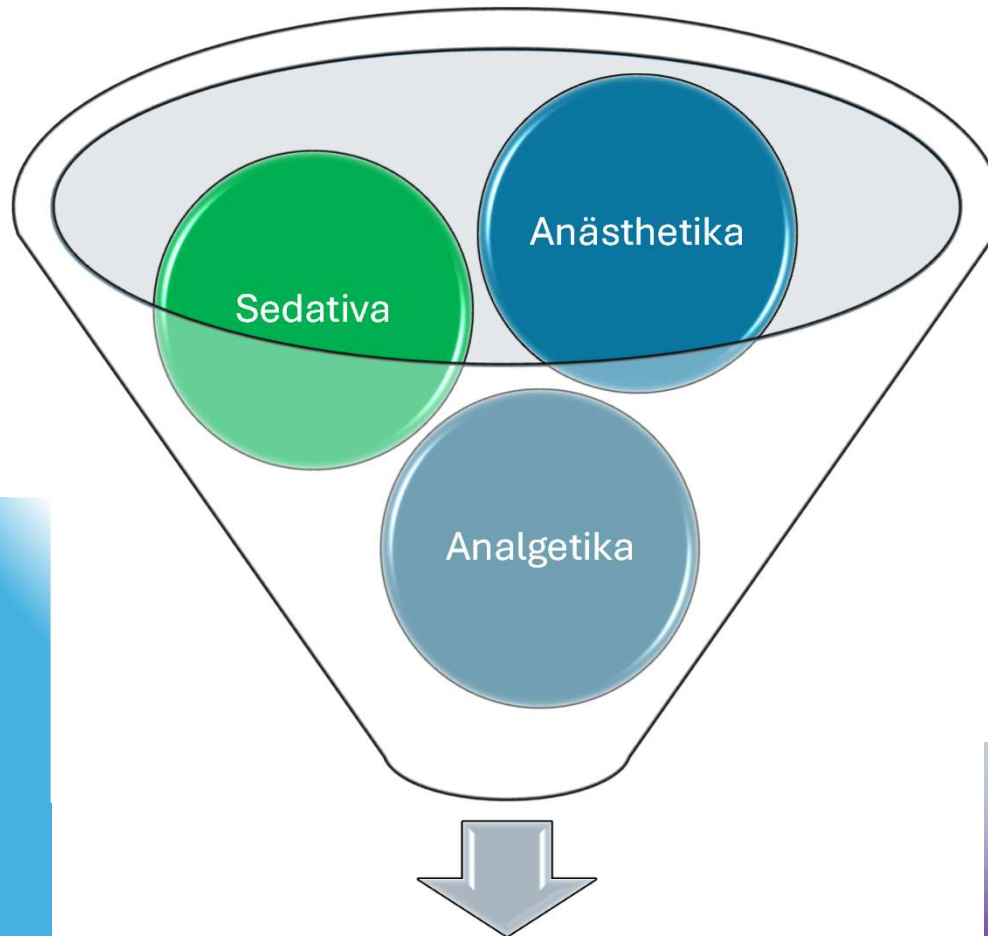
- Torphadine 10 & 20 ml
- Bupredine 10 ml

Analgetika:

- Novaquin 125 & 336 ml
- Equipalazone 100 Beutel
- Labiprofen 100 ml
- Meloxidolor 50 & 100 ml
- Novaminsulfon 100 ml
- Rapidexon 100 ml
- Sympagesic 100 ml

- Torphadine 10 & 20 ml
- Bupredine 10 ml

- Intra-Epicaine 6 x 10 ml



Pferdeanästhesie mit Dechra

Anästhetika:

- Myorelax 500 ml
- Solupam 10 ml
- Dormazolam 20 ml

- Anesketin 10 & 50 ml

- Iso-Vet 250 ml

- **Triple Drip** Mischungen
- Doxapram 10 & 50 ml

Infusionslösungen:

- Carbifusion 500 ml
- Hypertonic 500 und 3000 ml
- ...

Ablauf der Anästhesie beim Pferd

Prämedikation

Alpha2-Agonist + Opioid



Einleitung

Benzodiazepin (oder Guaifenesin) + Ketamin



Aufrechterhaltung

Dauertropfinfusion/Boli (Injektionsanästhesie) und/oder Isofluran (Inhalationsanästhesie)

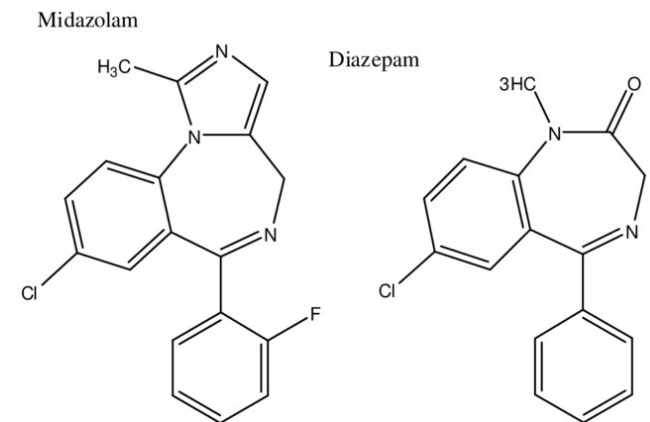


Aufwachphase



Was ist Midazolam und wie wirkt es?

- kurz wirksames **Benzodiazepin** (Diazepam hingegen „lang“ wirksam) mit folgenden Eigenschaften:
 - **Schneller Wirkungseintritt: ca. 1 Minute bei i.v.**
 - Dank seinem hydrophil/lipophil Verhalten bei verschiedenen pH-Werten
 - **Kurze Wirkdauer: ca. 20–30 Minuten bei i.v.**
 - Schneller hepatischer Abbau
 - Metaboliten nur sehr kurze Halbwertszeit



Was ist Midazolam und wie wirkt es?

- Wirkt im ZNS als **GABA-A Rezeptor-„Agonist“**:
 - **GABA (γ -Aminobuttersäure)** ist der wichtigste inhibitorische Neurotransmitter bei Säugetieren
 - GABA bindet an Rezeptor & **wirkt hemmend auf die postsynaptischen Nervenzellen** durch erhöhten Cl^- -Einfluss
 - Midazolam, als *positive allosteric modulator*, **verstärkt GABA-Wirkungen**

Was ist Midazolam und wie wirkt es?

- Wirkungen:
 - **MUSKELRELAXATION (zentrales Muskelrelaxans)**
 - SEDIERUNG bei neugeborenen Fohlen und bei Kleintieren (ASA 3-5)
 - Anxiolyse
 - Antikonvulsion
- Nebenwirkungen:
 - Leichte Atemdepression möglich
 - Exzitation (paradoxe Reaktion) möglich
 - Ataxie

**KEINE
ANALGESIE**

Table 2.1 Effects of anesthetic drugs on the cardiovascular system.

Drug	Heart rate	Heart rhythm	Pre-load	After-load	Contractility	Cardiac output
<i>Acepromazine</i>	↑	-	↓	↓	- or ↓	↑ or ↓
<i>Detomidine and xylazine</i>	↓↓	+	↑	↑	- or ↓	↓
<i>Diazepam and midazolam</i>	-	-	-	-	-	-
Opioids	- or ↓	-	↓	-	- or ↓	- or ↓
<i>Thiopental</i>	↑	+	↓	↓	↓	↓
<i>Ketamine and tiletamine</i>	↑	+	↑	↑	↑ or ↓	↑ or ↓ or -
<i>Etomidate</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Propofol</i>	- or ↓	+	↓	↓	↓	↓
<i>Halothane</i>	↓	+	↓	↑	↓↓	↓
<i>Isoflurane</i>	↓	-	↓	↓	↓	↓
<i>Sevoflurane</i>	↓	-	↓	↓	↓	↓

↑ = Increased; ↓ = decreased; - = no change; + = potentially arrhythmogenic. Adapted from Muir W.W. 1998 *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 20 (1.78-87).

Doherty, T., Valverde, A., & Reed, R. A. (Eds.). (2006). *Manual of equine anesthesia and analgesia* (pp. 275-281). Oxford, UK:: Blackwell Publishing.

Midazolam Dosierung Pferd

Erwachsene Pferde:

- Muskelrelaxation ohne Sedierung
- On-Label → Nur i.v.: 0,06 mg/kg (möglich 0,05–0,1 mg/kg)

Neugeborene Fohlen: (bis ca. 2-3 Wochen)

- Sedierung und Muskelrelaxation
- 0,05–0,1 mg/kg i.v., i.m. möglich (intranasal 0,2 mg/kg?)

Antagonisierung

- **Flumazenil:** (Positivliste Pferd)
 - 0,02* mg/kg i.v. (Humanpräparat)
 - Verfügbar z. B. als 0,1 mg/ml Injektionslösung in Glasampullen
 - Pack mit 5 Stk à 5 ml kostet 44,60 € netto
 - $0,02 \text{ mg/kg} \times 500 \text{ kg} = 10 \text{ mg}$
 - 1 Ampulle enthält 0,5 mg... also 20 Ampullen
 - 4 Packs benötigt → 178,40 € ☹
- **Mindestens 40 Min nach letzter Ketamin-Injektion**

Anwendungen beim Pferd

- Seit den 90er intensiv in Pferdeanästhesie angewendet

> [J Vet Pharmacol Ther. 1997 Apr;20\(2\):153-9. doi: 10.1046/j.1365-2885.1997.00049.x.](#)

Midazolam and ketamine induction before halothane anaesthesia in ponies: cardiorespiratory, endocrine and metabolic changes

S P Luna ¹, P M Taylor, F Massone

Sechs Welsh-Wallache wurden nach Prämedikation mit Acepromazin mit **Midazolam und Ketamin eingeleitet** und für zwei Stunden mit Halothan in Narkose gehalten. Die Einleitung verlief ruhig mit guter Muskelrelaxation; Herz- und Atemfrequenz blieben stabil. Es traten eine **leichte Hypotonie, Hyperoxie und respiratorische Azidose** auf. Cortisol- und Laktatwerte stiegen, andere Stresshormone blieben unverändert. Im Vergleich zu anderen Protokollen zeigte **Midazolam/Ketamin weniger Hypotonie, reduzierte die Stressantwort und gilt als vielversprechend für die Pferdenarkose.**

Anwendungen beim Pferd

- In 2000er weiter für **PIVA-Kombination als DTI (Triple Drip)**

Comparative Study > J Vet Med Sci. 2005 Apr;67(4):379-84. doi: 10.1292/jvms.67.379.

Anesthetic and cardiovascular effects of balanced anesthesia using constant rate infusion of midazolam-ketamine-medetomidine with inhalation of oxygen-sevoflurane (MKM-OS anesthesia) in horses

Tokiko Kushiro¹, Kazuto Yamashita, Mohammed Ahmed Umar, Seiya Maehara, Shinsuke Wakaiki, Reona Abe, Takahiro Seno, Keiko Tsuzuki, Yasuharu Izumisawa, William W Muir

Bei gesunden Pferden wurde die Kombination **Midazolam-Ketamin-Medetomidin (MKM)** in Kombination mit **Sevofluran** untersucht. Die benötigte Sevoflurankonzentration lag bei etwa 1,7 %, Herzfrequenz und Blutdruck blieben stabil. Das Herzzeitvolumen und der Schlagvolumenindex sanken nur moderat, wobei die Werte in Rückenlage etwas niedriger waren als in Seitenlage. Die Pferde standen 23–44 Minuten nach Narkoseende. **MKM-OS zeigte geringe kardiovaskuläre Beeinträchtigung und eignet sich daher gut für längere Operationen beim Pferd.**

Midazolam 0,8 mg/ml + Ketamin 40 mg/ml + Medetomidin 0,05 mg/ml (mit 0,025 ml/kg/Std)

Anwendungen beim Pferd

- Und dann als **TIVA-Kombination als DTI** (Triple Drip)

Comparative Study > J Vet Med Sci. 2007 Jan;69(1):7-13. doi: 10.1292/jvms.69.7.

Anesthetic and cardiopulmonary effects of total intravenous anesthesia using a midazolam, ketamine and medetomidine drug combination in horses

Kazuto Yamashita¹, Tikiri P Wijayathilaka, Tokiko Kushiro, Mohammed A Umar, Kiyoshi Taguchi, William W Muir

Ketamin 100 mg/ml: 20 ml
Midazolam 5 mg/ml: 8 ml
Medetomidin 1 mg/ml: 2,5 ml
NaCl 0,9 %: 19,5 ml

Die Kombination aus **Midazolam, Ketamin und Medetomidin (MKM)** wurde bei der Kastration von 9 Hengsten als **TIVA** untersucht. Nach Prämedikation mit Medetomidin wurden die Pferde mit Ketamin und Midazolam eingeleitet und anschließend kontinuierlich mit der MKM-Mischung infundiert. Die durchschnittliche Narkosedauer betrug 38 Minuten, die Aufstehzeit nach Absetzen der Infusion 33 Minuten. Die **Aufwachqualität war überwiegend gut**. In einer separaten Gruppe (n=5) zeigten sich unter MKM-TIVA moderate kardiopulmonale Veränderungen wie leicht reduziertes Herzzeitvolumen, gesteigertes Schlagvolumen und erhöhter Gefäß-widerstand. Zur Vermeidung von Hypoxie wird die **Sauerstoffzufuhr während MKM-TIVA empfohlen**.

Midazolam 0,8 mg/ml + Ketamin 40 mg/ml + Medetomidin 0,05 mg/ml (mit 0,05 ml/kg/Std)

Anwendungen beim Pferd

- TIVA als **Midazolam-Ketamin-Xylazin** für 70 Minuten

Clinical Trial > Am J Vet Res. 2012 Apr;73(4):470-5. doi: 10.2460/ajvr.73.4.470.

Evaluation of a midazolam–ketamine–xylazine infusion for total intravenous anesthesia in horses

John A E Hubbell¹, Turi K Aarnes, Phillip Lerche, Richard M Bednarski

Wirkstoff	Konzentration	Menge (ml)
Midazolam	5 mg/ml	20 ml
Ketamin	100 mg/ml	15 ml
Xylazin	20 mg/ml	40 ml
NaCl 0,9 %	—	425 ml
Gesamtvolumen		500 ml

Infusionsrate: 1 ml/100 kg/min

Bei 6 gesunden Vollblutstuten wurde eine **TIVA mit Midazolam, Ketamin und Xylazin** durchgeführt. Die Anästhesie dauerte rund 70 Minuten, wobei vier Pferde zusätzlich Ketamin benötigten. **Herz-Kreislauf-Parameter blieben stabil, jedoch kam es zu einer verringerten arteriellen O₂-Sättigung.** Alle Pferde **standen beim 1. Versuch auf, mit guter Qualität.** Die Kombination erwies sich als praktikabel für TIVA beim Pferd; weitere Studien zu Dosierungsvarianten und Wirkstoffkombinationen wurden empfohlen.

Midazolam 0,002 mg/kg/min, Ketamin 0,03 mg/kg/min und Xylazin 0,016 mg/kg/min

Anwendungen beim Pferd

- **PIVA** als Midazolam-Ketamin-**Xylazin**/Detomidin/Medetomidin

Pferdeheilkunde 23 (2007) 4 (Juli/August) 388-397

Klinische Evaluation eines Anästhesieprotokolles mit Ketamin, Midazolam und einem von drei α_2 -Adrenorezeptoragonisten (Detomidin, Medetomidin, Xylazin) in Kombination mit Isofluran zur Kastration beim Hengst

Martina Mosing, Stefan Rezabek und Isabelle Iff

Die Studie untersuchte die Wirksamkeit und Sicherheit einer PIVA-Kombination aus Ketamin, Midazolam und einem von 3 α_2 -Agonisten (Detomidin, Medetomidin, Xylazin) zusammen mit Isofluran bei Pferden im Vergleich zu einer reinen Isoflurananästhesie. Vierzig Hengste wurden zufällig in vier Gruppen aufgeteilt. Die Kombinationen reduzierten die benötigte Isoflurankonzentration und führten zu stabilerem Blutdruck. Besonders die Gruppe mit Detomidin zeigte ein deutlich besseres Aufwachverhalten. Die Studie zeigt, dass diese Kombinationen (besonders **Xylazin**) eine vorteilhafte Alternative zur alleinigen Isoflurananästhesie darstellen.

Dosierung...

Wirkstoff	Konzentration	Menge (ml)
Midazolam	5 mg/ml	3 ml
Ketamin	100 mg/ml	10 ml
Xylazin oder	20 mg/ml	12,5 ml
Detomidin	1 mg/ml	1 ml
NaCl 0,9 %	—	500 ml

Wiener Triple Drip

- [https://flexikon.doccheck.com/de/Wiener_Triple-Drip_\(Pferd\)](https://flexikon.doccheck.com/de/Wiener_Triple-Drip_(Pferd))



Wirkstoffgruppe	Wirkstoff	Dosierung
in 500 ml 0,9%ige NaCl-Lösung gibt man:		
Narkotikum	Ketamin	10 ml (100 mg/ml)
Benzodiazepin	Midazolam	3 ml (5 mg/ml)
α_2 -Agonist	Xylazin	12,5 ml (20 mg/ml)

Nachdem der Triple-Drip gut vermischt wurde, sind dem Pferd **initial** 0,6 ml/kgKG mittels Infusomat **intravenös** zu verabreichen. Die **Dosierung** ist als Richtwert anzusehen, wobei die applizierte Menge anhand der Wirkung angepasst werden muss. Nach zirka einer Stunde kann versucht werden, die Dosis langsam nach unten zu titrieren, um die gewünschte Narkosetiefe zu erhalten.

Wiener TIVA mit MKX Triple Drip¹⁵

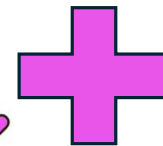
500 ml NaCl-Lösung 0,9 %
(9 mg/ml) als Basis



3 ml Midazolam-Lösung 0,5 %
(5 mg/ml)



12,5 ml Xylazin-Lösung 2 %
(20 mg/ml)



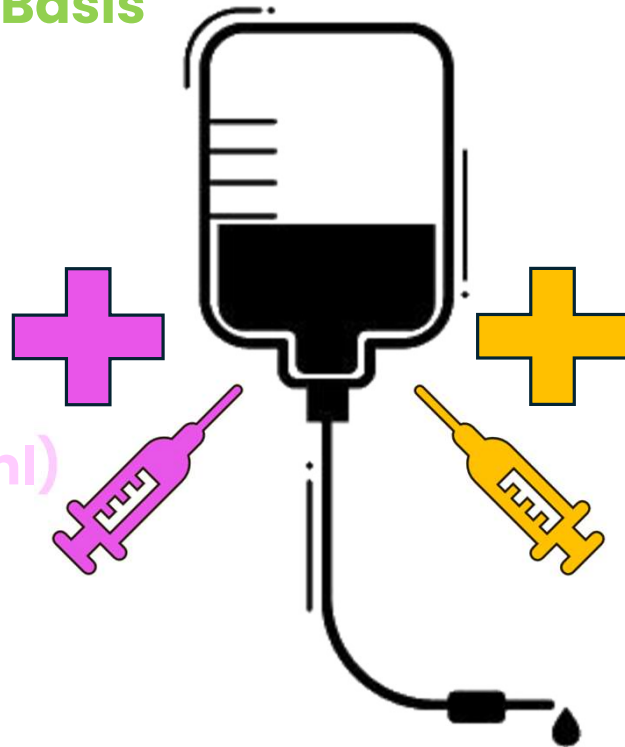
10 ml Ketamin-Lösung 10 %
(100 mg/ml)

(0,6-) 1,2-1,8 ml/kg/Std

Total-IV-Anästhesie (TIVA) mit *Triple Drip*

500 ml Guaifenesin-Lösung 10 %
(100 mg/ml) als Basis

20 ml Ketamin-Lösung 10 % (100 mg/ml)



2 ml Detomidin-Lösung 1 %
(10 mg/ml)

oder

25 ml Xylazin-Lösung 2 %
(20 mg/ml)

oder

5 ml Romifidin-Lösung 1 %
(10 mg/ml)

Anwendungen beim Pferd

- **TIVA als Midazolam-Ketamin-Xylazin für 120 Minuten**

Randomized Controlled Trial > Vet Anaesth Analg. 2014 Jan;41(1):25-35. doi: 10.1111/vaa.12095.

Epub 2013 Oct 15.

Effects of dexmedetomidine and xylazine on cardiovascular function during total intravenous anaesthesia with midazolam and ketamine and recovery quality and duration in horses

Klaus Hopster¹, Christina Müller, Charlotte Hopster-Iversen, Jessica Stahl, Karl Rohn, Sabine Kästner

In dieser cross-over Studie wurden 2 TIVA-Protokolle (XKM und DKM) bei 8 Warmblütern verglichen. Beide Kombinationen führten zu **stabilen Kreislaufverhältnissen** und benötigten ähnliche Ketamindosen. Die **Aufwachphase war in beiden Gruppen gut bis exzellent.**

Fazit: Beide Protokolle sind für eine zweistündige Anästhesie sicher und gut geeignet.

Anwendungen beim Pferd

- **Vergleich mit Diazepam** für kurze Anästhesien in der Praxis

Randomized Controlled Trial > [Vet Anaesth Analg](#). 2015 Sep;42(5):512-7. doi: 10.1111/vaa.12230.

Epub 2014 Oct 13.

Comparison of midazolam and diazepam as co-induction agents with ketamine for anaesthesia in sedated ponies undergoing field castration

[Annemarie de Vries](#)¹, [Sarah Thomson](#)², [Polly M Taylor](#)³

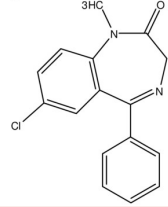
In einer Feldstudie an 20 Welsh-Ponys wurde die Narkoseeinleitung mit Midazolam oder Diazepam in Kombination mit verglichen, nach Sedation mit Detomidin. Beide Gruppen zeigten vergleichbare Ergebnisse hinsichtlich Narkosequalität, Operationsbedingungen und Aufwachverhalten. Die Aufstehzeit lag bei etwa 50 Minuten, Nebenwirkungen traten nicht auf. Beide Kombinationen sind für die kurzdauernde Anästhesie bei Ponys gleichermaßen geeignet.

Midazolam 0,06 mg/kg + Ketamin 2,2 mg/kg vs. Diazepam 0,06 mg/kg + Ketamin 2,2 mg/kg

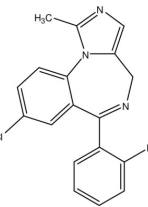
Diazepam vs. Midazolam

Merkmale	Diazepam	Midazolam
Wirkstoffklasse	Benzodiazepin	Benzodiazepin
Löslichkeit	Stark lipophil	Wasserlöslich bei saurem pH, lipophil bei neutralem pH
Formulierung	In organisch. Lösungsmittel (z. B. Propylenglykol)	pH-abgepuffert, gewebeschonender (Benzylalkohol..)
Applikation beim Pferd	Nur i.v., i.m. problematisch (reizend)	i.v. , auch i.m. und ggf. intranasal möglich (Fohlen)
Wirkbeginn (i.v.)	Schnell (1–2 Minuten)	Sehr schnell (30–60 Sekunden)
Wirkdauer	Relativ lang (1 Stunde und mehr)	Kürzer (30–60 Minuten)
Muskelrelaxation	Gut	Sehr gut , besser als Diazepam (3 X!...)
Sedierung alleine (Fohlen)	Schwach, manchmal unzureichend	Besser als Diazepam, v. a. in Kombination mit Opioiden
Kombination mit Ketamin	getrennt während der Anästhesieeinleitung	Mischspritze möglich , bessere Relaxation und zuverlässigere Wirkung
Zugelassen beim Pferd	Off-Label (nur Kleintiere)	Dormazolam® : Pferdezulassung

Diazepam



Midazolam



Anwendungen beim Pferd

- Vertiefung der Sedierung bei stehenden Eingriffen

> [J Equine Vet Sci. 2024 Dec;143:105201. doi: 10.1016/j.jevs.2024.105201. Epub 2024 Sep 27.](#)

A blinded crossover study design to evaluate midazolam as an adjunct for equine standing sedation for routine oral examinations

[Amber T K Best](#)¹, [Jessica M Morgan](#)¹, [Clara L D Burgy](#)¹, [Harriet Flynn](#)², [Linda S Barter](#)²,
[Jennifer M Cassano](#)³

In dieser Studie wurde untersucht, ob die Zugabe von Midazolam zu einem gängigen Sedationsprotokoll für die stehende Maulhöhlenuntersuchung bei Pferden Vorteile bringt. Zwölf Pferde wurden zweimal untersucht, einmal mit Midazolam, einmal mit Placebo. **Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den Sedationsscores, jedoch Tendenzen zu weniger Zungenbewegung und besserer Akzeptanz des Spekulum.** Fazit: Midazolam könnte die Sedierung bei stehenden Untersuchungen verbessern, ohne erkennbare Nebenwirkungen.

Midazolam 0,02 mg/kg i.v. danach Detomidin 0,01mg/kg und Butorphanol 0,01mg/kg i.v.

Dormazolam® 5 mg/ml



- Einziges für Pferde zugelassenes Benzodiazepin bzw. **einziges zugelassenes Midazolam in Veterinärmedizin**
- Zur **Narkoseeinleitung** in Kombination **mit Ketamin**, für eine reibungslose Einleitung und Intubation sowie eine umfassende **Muskelrelaxation** während der Narkose **(Mischspritze möglich!)**
- Handelsform: 20 ml wässrige Injektionslösung in Durchstechflasche
- Dosierung: 0,06 mg/kg i.v. (1,2 ml pro 100 kg) zusammen mit 2,2 mg/kg Ketamin i.v.
- 28 Tage Stabilität nach Anbruch: Inhalt einer vollen Flasche reicht für z. B. 2 Pferde mit 600 kg und 1 Pferd mit 450 kg Körpergewicht aus

Rechtliches

- **Midazolam, Diazepam** und weitere Benzodiazepine **sind BtM** (wegen deren Suchtpotential und psychotropen Wirkungen) nach **Anlage III des BtM-Rechts** (= verkehrsfähige und verschreibungsfähige BtM)
- Allerdings haben sie den besonderen Status „**ausgenommene Zubereitungen**“ (von der BtM-Verschreibungspflicht ausgenommen) und dürfen als „normale“ verschreibungspflichtige Medikamente gehandhabt werden...

ABER:

- Ausgenommenen Zubereitungen sind **durch einen maximalen (Wirk)Stoffgehalt definiert:**

→ **Zubereitungen mit einer Konzentration > 0,2 % Midazolam bzw. 15 mg Midazolam je abgeteilter Einheit werden als „volle“ BtM betrachtet und müssen dementsprechend gehandhabt werden!**

Rechtliches

- Midazolam noch auf der **Positivliste Pferd** (wesentliche Stoffe) → 6 Monate Wartezeit
 - **Versuch von EMA, es daraus zu streichen**, was zu starkem Gegenwind von Anästhesie Spezialisten geführt hat...
 - Ergebnis steht noch aus
- Umwidmung bei Kleintieren?
 - in erster Stelle wenn Midazolam gebraucht (z. B. bei ASA 3-5 Patienten)
 - aber nur wenn Diazepam (z. B. Solupam®) keine Option ist

Zusammenfassung

- Midazolam ist „das bessere Diazepam“
- Dormazolam[®] ist:
 - das einzige für Pferde zugelassene Benzodiazepin
 - das einzige veterinärmedizinisch zugelassene Midazolam
- Dormazolam ist ein BtM mit entsprechendem Umgang

Sedierung beim Pferd: Dosierungsempfehlung für die Praxis



Kurz und knackig!

20 mg/ml Xylazin,
20 und 50 ml Flaschen

Klein, aber stark!

10 mg/ml Detomidin,
5, 10 und 20 ml Flaschen

Langwirkend, standfest!

10 mg/ml Romifidin,
20 ml Flasche

Nur bei Dechra bekommen Sie alle 3 zugelassenen
Alpha-2 Agonisten für Pferde aus einer Hand.



Die Fach- bzw. Gebrauchsinformation zur Anwendung entsprechend den
Zulassungsbedingungen finden Sie auf www.dechra.de.



Dosierung Domidine (z. B. für kurze Zahnengriffe):

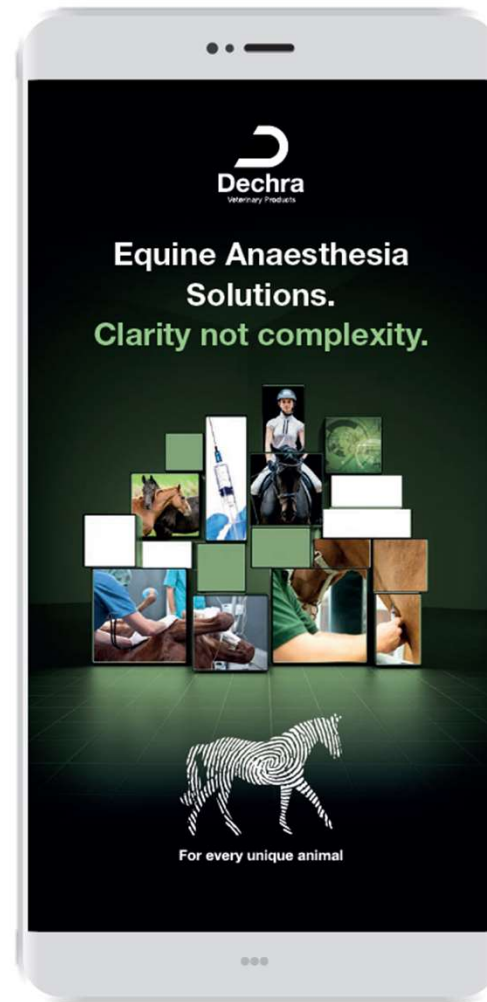
Gewicht Pferd kg	Domidine, niedrige Dosis in ml (Detomidin 0,01 mg/kg i.v.)	ODER	Domidine, hohe Dosis in ml (Detomidin 0,02 mg/kg i.v.)	IN KOMBINATION MIT	Torphadine, Dosis in ml (Butorphanol 0,04 mg/kg i.v.)
100	0,10		0,20		0,4
150	0,15		0,30		0,6
200	0,20		0,40		0,8
250	0,25		0,50		1,0
300	0,30		0,60		1,2
350	0,35		0,70		1,4
400	0,40		0,80		1,6
450	0,45		0,90		1,8
500	0,50		1,00		2,0
550	0,55		1,10		2,2
600	0,60		1,20		2,4
650	0,65		1,30		2,6
700	0,70		1,40		2,8
750	0,75		1,50		3,0
800	0,80		1,60		3,2

Dosierung Rominervin (z. B. für stehende Eingriffe und/oder längere Eingriffe):

Gewicht Pferd kg	Rominervin, niedrige Dosis in ml (Romifidin 0,04 mg/kg i.v.)	ODER	Rominervin, hohe Dosis in ml (Romifidin 0,08 mg/kg i.v.)	IN KOMBINATION MIT	Torphadine, Dosis in ml (Butorphanol 0,04 mg/kg i.v.)
100	0,4		0,8		0,4
150	0,6		1,2		0,6
200	0,8		1,6		0,8
250	1,0		2,0		1,0
300	1,2		2,4		1,2
350	1,4		2,8		1,4
400	1,6		3,2		1,6
450	1,8		3,6		1,8
500	2,0		4,0		2,0
550	2,2		4,4		2,2
600	2,4		4,8		2,4
650	2,6		5,2		2,6
700	2,8		5,6		2,8
750	3,0		6,0		3,0
800	3,2		6,4		3,2

Die Dechra Pferdeanästhesie App

- Hilfreiche Informationen schnell zur Hand
 - Berechnet Dosen und Infusionsraten schnell und einfach
 - Vorschläge für Sedierung und/oder Narkose
 - Nützlich für stationäre und ambulante Eingriffe
 - Umfasst Dechras umfangreiches Anästhesie-Sortiment
-
- Für Smartphone und Tablet
 - Für Apple und Android
 - Nach dem Herunterladen keine Internet-Verbindung nötig



DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!!