

Beitrag zur Narkose des Sumatra-Nashorns (*Dicerorhinus sumatrensis*)

C. Walzer¹, F. Göritz², R. Hermes², S. Nathan³, P. Kretzschmar⁴, T. Hildebrandt²

1. Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, Veterinärmedizinische Universität Wien. Savoyenstrasse 1, 1160 Wien, Österreich. (chwalzer@vu-wien.ac.at)
2. Institut für Zoo- und Wildtierforschung. Alfred Kowalke Str. 17, D 10315 Berlin, Deutschland.
3. Sabah Wildlife Department, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia.
4. SOS Rhino, 680 N. Lake Shore Drive #807, Chicago, IL IL 60611, USA.

Einleitung

Heute leben noch 5 Arten von Nashörnern. Davon in Afrika, das Breitmaulnashorn (*Ceratotherium simum*) und das Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis*). In Asien haben 3 Arten überlebt, das Indische Nashorn (*Rhinoceros unicornis*), das Sumatra Nashorn (*Dicerorhinus sumatrensis*) und das Java Nashorn (*Rhinoceros sondaicus*). Mit Ausnahme des Java Nashorn werden alle Arten in Menschen Obhut gehalten.

Das Sumatra Nashorn ist vermutlich das derzeit am meisten gefährdete Nashorn. Während der letzten 15 Jahre ist die Population um mehr als 50 % zurückgegangen. Weniger als 300 Tiere überleben in Südost Asien. Signifikante Populationen gibt es nur mehr in Indonesien und Malaysia. Heute gibt es keine Anzeichen einer Besserung der Situation (IRF, 2007).

Obwohl sich Nashörner grundsätzlich gut für ein medizinisches Training eignen, welches z.B. Blutentnahme und rektale Ultraschalluntersuchungen in einem Zwangstand ermöglichen, müssen doch im Allgemeinen auch bei kleineren Eingriffen an Nashörner Sedation und Narkose angewendet werden (Walzer et al. 2000). Während zahlreiche Berichte in der Literatur Protokolle für die zwei Afrikanischen sowie für das Indische Nashorn beschreiben, sind Angaben betreffend das Sumatra Nashorn ausgesprochen selten (siehe Zusammenfassung von T.J. Portas 2004).

Die einzige uns bekannte Beschreibung einer Vollnarkose bei einem Sumatra Nashorn in der Literatur stammt aus dem Port Lympne Zoo. In dieser Fallbeschreibung wurde das schon schwerkranke weibliche Tier „Subur“ mittels Etorphine in Narkose gelegt und in der Folge, während der Narkose euthanasiert. In den AZA Nashorn Haltungs-Richtlinien wird anekdotenhaft angegeben, dass Tiere mittels 300ug/kg Butorphanol und 60 ug/kg Detomidine abgelegt wurden. 2001 hat Radcliff von einer stehenden Sedation mit 25 mg Butorphanol in einem weiblichen Tier in Sungai Dusun, Malaysia berichtet (Radcliff 2001). Aus dem Zoo Melaka, auf der Halbinsel Malaysia, wird berichtet das zwei adulte Tiere mittels 0,98-1,23 mg

Etorphine in Kombination mit 4-5 mg Azepromazin stehend sediert wurden und diese Kombination ausreichte um kleinere Eingriffe durchzuführen (Zainuddin, 2004). In den Richtlinien zur Haltung des Sumatra Nashorns wird zur stehenden Sedation eine Kombination von 20-40 mg Butorphanol empfohlen und zur Narkose mit Ablage des Tieres 30-50 mg Butorphanol in Kombination mit 50-60 mg Azaperone (Stresnil) oder 1 mg Etorphine mit 60 mg Azaperone (Radcliff et al. 2002). Allerdings beruhen diese Narkose Empfehlungen auf keinen durchgeführten Narkosen.

Material, Methode und Ergebnisse

Hier berichten wir von zwei Voll-Narkosen an einem 15-jährigen männlichen Sumatra Nashorn, das in Sepilok (Borneo, Sabah, Malaysia) zusammen mit einem weiblichen Tier gehalten wurde. Die Narkosen wurden zum Zweck einer Elektroejakulation und zur Augenuntersuchung mit Kornea-biopsie durchgeführt.

Die erste Narkose wurde im April 2005, bei 30-34°C und 100% Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Das Tier war zu diesem Zeitpunkt 530kg schwer und, mit Ausnahme einer beidseitigen Kornea-Trübung, war klinisch unauffällig. Während der gesamten Zeit in Seitenlage wurde dem Tier 15 Liter/min Sauerstoff per Nasensonde insuffliert. Tabelle 1 fasst diese erste Narkose zusammen.

Zeit	Mittel1	Dosis	Mittel2	Dosis	Kommentar	SpO ₂	HR	RR
0:00	But	5mg	Det	5mg	IM geplant war 7+7mg			
0:25	But	1,5mg	Det	1,5mg				
	Etor	0,74mg	ACP	3mg				
0:40					Liegt sternal			
0:42	Etor	0,4mg	ACP	1,5mg	IM			
	Ket	30mg			IM	93%	145	
0:50					Manipulation, PVK			
0:56					Tier steht greift an			
0:59	Ket	30mg	Etor	0,12mg	IV durch PVK			
1:03						84%	80	4
1:11	Ket	20mg	Det	1mg	IV durch PVK			
1:13					Elektroejakulation	95%	90	7
1:30					Augenkammer Aspir.			
1:36	Nalt	150mg	Ati	20mg	IV durch PVK			
1:38					Tier steht			
1:45					Geht in Gehege zurück			

*PVK=Periphärer Venenkatheder in Ohrvene; #Aspiration Augenkammerwasser; But=Butorphanol; Etor=Etorphine; Ket=Ketamin; Det=Detomidine; ACP=Acepromazine; Nalt=Naltrexone; Ati=Atipamezole

Tabelle 1. Zusammenfassung der ersten Narkose bei „Tamjung“ im April 2005

Im Oktober 2005 wurde eine erneute Narkose an „Tamjung“ durchgeführt. Das Tier hatte ein Gewicht von 530 kg. Auch bei diesem zweiten Eingriff wurde eine Elektroejakulation und ausgedehnte Augenuntersuchung bei 31-33°C

Aussentemperatur und 100% Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Aufgrund der Erfahrungen während der ersten Narkose wurde die Dosierung angepasst (siehe Tabelle 2). Zur Narkoseüberwachung wurde neben der Adspektion der Thoraxexkursionen, Auskultation (wenig erfolgreich) ein Pulsoximeter (am Ohr) sowie ein eisgekühltes Blutgas-Messgerät (i-Stat) eingesetzt (siehe Bild 1 und 2). Wie schon bei der ersten Narkose wurde dem Tier 15 Liter/min Sauerstoff per Nasensonde insuffliert.

Zeit	Mittel1	Dosis	Mittel2	Dosis	Kommentar
0:00	But	10mg	Det	10mg	IM per Pfeil
0:13					Tier Sternal
0:22	Eto	1,2mg	ACP	5mg	
0:36	Ket	100mg			IV
0:40					Tier Seitenlage, Eingriff
0:46	Ket	50mg			IV durch PVK
0:52	Ket	50mg			IV durch PVK
0:54					Elektroejakulation
1:05	Eto	0,12mg	ACP	0,5mg	IV durch PVK
1:40	Nalt	150mg			IV durch PVK
1:42					Tier steht

*PVK=Periphärer Venenkatheder in Ohrvene; But=Butorphanol; Etor=Etorphine; Ket=Ketamin; Det=Detomidine; ACP=Acepromazine; Nalt=Naltrexone; Ati=Atipamezole

Tabelle 2. Zusammenfassung der zweiten Narkose bei „Tamjung“ im Oktober 2005

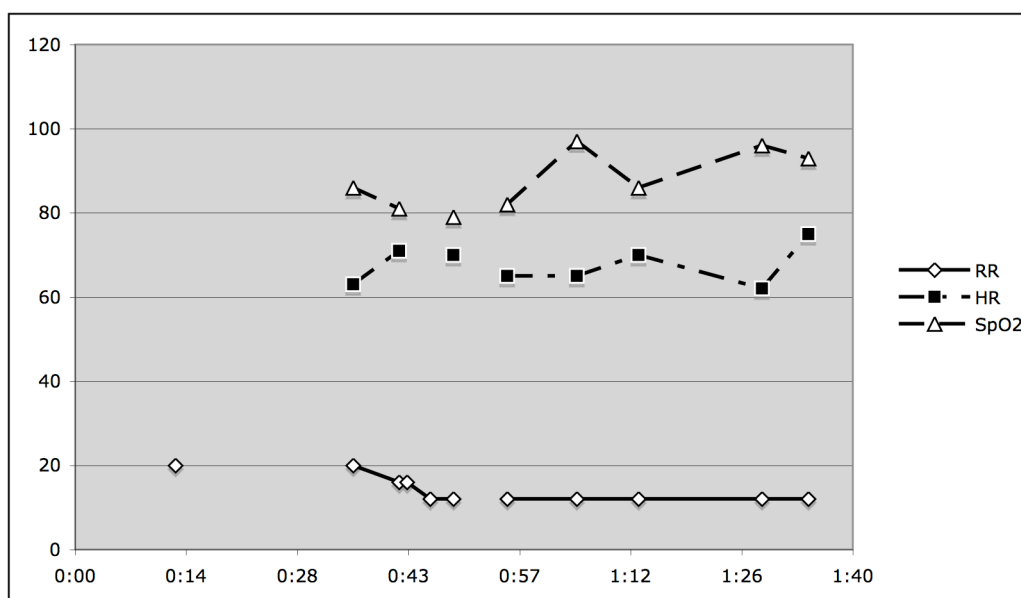
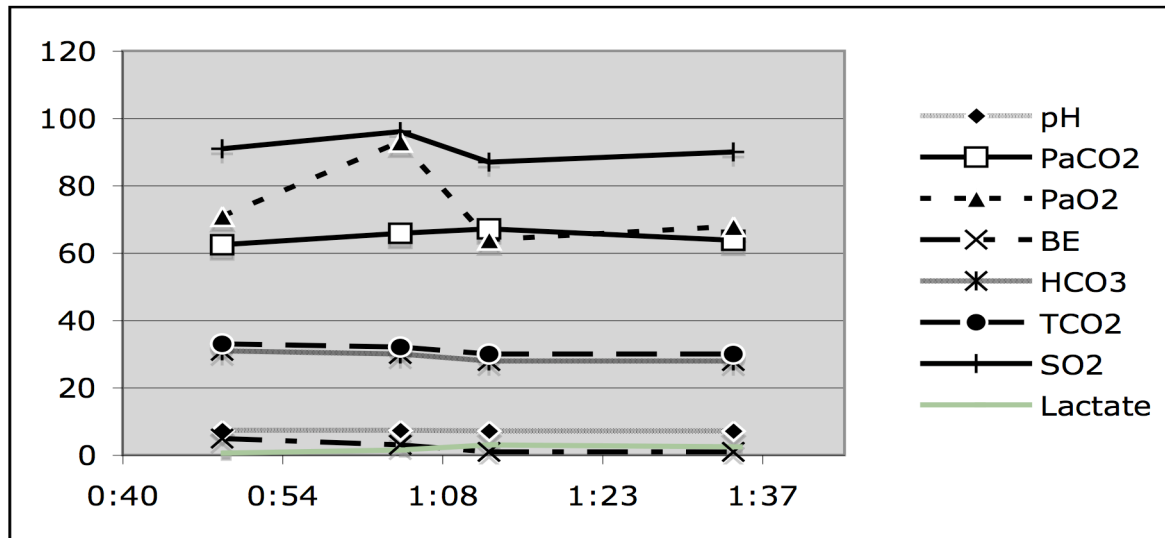


Bild 1. Verlauf der Atemfrequenz (RR); der Pulsfrequenz (HR) und der Sauerstoffsättigung via Pulsoximetrie (SpO2) während der zweiten Narkose von „Tamjung“



Zeit	pH	PaCO ₂	PaO ₂	BE	HCO ₃	TCO ₂	SO ₂	Lactate
0:49	7,302	62,4	71	5	31	33	91	0,62
1:05	7,272	65,8	93	3	30	32	96	1,47
1:13	7,233	67,1	64	1	28	30	87	2,93
1:35	7,253	63,7	68	1	28	30	90	2,53

Bild 2. Verlauf der arteriellen Blutgaswerte während der zweiten Narkose von „Tamjung“

Diskussion und Zusammenfassung

Dieser Bericht beschreibt nach unseren Erkenntnissen die erste Voll-Narkose bei einem Sumatra Nashorn. Die bei anderen Nashörner von uns erfolgreich eingesetzte Kombination (Walzer et al. 2000; Walzer et al. in Druck) von Butorphanol, Detomidine, Etorphine + Acepromazine sowie Ketamine hat sich auch in dieser kleinen Asiatischen Nashornart bewährt. Der Narkoseverlauf war ganz ähnlich dem Verlauf in den anderen Nashornarten – gut steuerbar, ohne Exzitation bei der Induktion und der Antagonisierung. Wie bei den anderen Nashornarten besteht eine kompensierte respiratorische Azidose mit deutlicher Hypoxie und Hyperkapnie. Während der ersten Narkose wurde kurzfristig („nach Gefühl“) die ursprünglich allometrisch errechnete Dosis vermindert. Dies führte zwar zu einem Abliegen des Tieres, aber für einen schmerzhaften Eingriff war dies eine deutliche Unterdosierung. Derzeit empfehlen wir für adulte Sumatra Nashörner folgende Dosierung:

10 mg Detomidine + 10 mg Butorphanol IM
20 Minuten warten
1,2 mg Etorphine + 5 mg Acepromazine (0,5 ml Large Animal Immobilon)

Antagonisierung mit
150 mg Naltrexone + 20 mg Atipamezole IV

Literatur

Blumer, E. (1996). Restraint and anesthesia. In: Fouraker, M. Wagener, T. (eds.) AZA rhinoceros husbandry resource manual. Fort Worth Zoological Park. Pp. 47-49.

Furley, C.W. (1993). The clinical history of the adult female Sumatran rhinoceros, called 'Subur', in captivity in Sumatra and at Port Lympne zoo, Kent, Great Britain. In: Ryder, O.A., 1993. Rhinoceros biology and conservation: Proceedings of an international conference, San Diego, U.S.A. San Diego, Zoological Society: pp. i-v, 1-368: pp. 357-366

International Rhino Foundation. (2007) Rhino information. <http://www.rhinos-irf.org/rhinoinformation/sumatranrhino/index.htm> (betrachtet am 14.08.2007).

Portas, T.J. (2004). A review of drugs and techniques used for sedation and anaesthesia in captive rhinoceros species. Australian Veterinary Journal, 82: 542-549.

Radcliff, R. (2001). Sumatran rhino reproductive and health assesment Sungai Dusun, Malaysia August 29, 2001 through September 5, 2001. <http://www.fossilrim.com/research/sumpages/sumatranrhino1.php> (betrachtet am 14.08.2007).

Radcliff, R. et al. (2002). Intensive Management and Preventive Medicine Protocol for the Sumatran Rhinoceros (*Dicerorhinus sumatrensis*). Yulee, Fl. International Rhino Foundation.

Walzer, C., H. Pucher and F. Schwarzenberger (2000). A restraint chute for semen collection in white Rhinoceros (*Ceratotherium simum simum*) - Preliminary results. European Association of Zoo- and Wildlife Veterinarians (EAZWV), Paris, France: 7-10.

Walzer, C. et al. (2000). Chemical restraint and anesthesia in white rhinoceros (*Ceratotherium simum*) for reproductive evaluation, semen collection and artificial insemination. Proc. Am. Assoc. Zoo. Vet. Int. Assoc. Aquatic Anim. Med. 98-101.

Zainuddin, Z.Z. (2004) Pers. Mitteilung in Portas T.J. (2004) A review of drugs and techniques used for sedation and anaesthesia in captive rhinoceros species. Australian Veterinary Journal, 82: 542-549.