

aus der Tierklinik (Direktor; VR Doz. Dr. sc. W. FRANZ) der Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, dem Tierpark Berlin (Direktor; Prof. Dr. sc. Dr. h. c. H. DATHE) und dem Zoologischen Garten Halle (Direktor; Dipl.-Biol. A. JACOB)

KLINISCHER BEITRAG ZUR HORNAMPUTATION BEIM BREITMAULNASHORN (CERATOTHERIUM SIMUM)

Von W. Franz, B. Seidel und A. Jacob

Hornschäden bei Nashörnern sind in Zoologischen Gärten nach LANG (1976) leider häufig zu sehen. Dem entsprechen Angaben in dem uns zugänglichen Schrifttum zu Schäden durch Hornabrieb (MOHR, 1957; LANG, 1961, 1976), Hornfrakturen bzw. Hornrisse (MOHR, 1957; LANG, 1961; JAROFKE und KLÖS, 1979), Hornabrisse und -abbrüche (JACOBI, 1957; KLÖS, 1969; LANG, 1976; NEUSCHULZ und FUSCHMANN, 1986) und Hornschäden mit Knochenverletzungen im Hornbasisbereich (LANG, 1961; ALTMANN, 1987).

In den meisten Fällen der aufgeführten Schäden, so z.B. beim Hornabrieb und auch beim unkomplizierten totalen Hornabrieb, ist eine operative Intervention in der Regel nicht erforderlich und kann selbst in komplizierten Fällen, so z.B. bei Knochenverletzungen mit Nasenhöhleneröffnung im hornnahen Bereich aus verschiedenen Gründen kontraindiziert sein (ALTMANN, 1987).

Bei tiefen, ansonsten jedoch unkomplizierten vertikalen Hornrissen hingegen, die das Horn weitgehend in zwei Teile spalten und in der Folgezeit das Nachwachsen eines einheitlichen kompakten Hornes verhindern, ist unseres Erachtens in Übereinstimmung mit JAROFKE (1985) eine chirurgische Intervention mit einmaligem Ablegen des Tieres und Hornentfernung bis zum Grunde des Hornspaltes angezeigt. Über einen derartigen Fall soll im folgenden berichtet werden.

Kasuistik

Es handelt sich um einen Breitmaulnashornbullen, geboren am 31.12.1981, der am 7.3.1984 durch die Firma Ruhe an den Zoologischen Garten Halle geliefert wurde. Das Tier hatte zunächst keinen weiblichen Partner und damit Stall und Gehege für sich allein. Nach Monaten komplikationsloser Eingewöhnung wurden Kanten, Verschlüsse und auch glatte Wände mit dem Horn bearbeitet. Dadurch kam es zunächst zu Abnutzungserscheinungen (Abrieb) am vorderen Horn. Zur Reduzierung des Hornschwundes und Ablenkung des Tieres wurden verschiedene Spielgeräte angeboten, unter anderem ein ca. 100 kg schwerer, loser Baumabschnitt. Vermutlich durch die energische Beschäftigung wurde das Vorderhorn seit Anfang 1985 zunehmend beschädigt. Im März 1985 war ein tiefer sagittaler Spalt des Vorderhornes vorhanden. Er entwickelte sich aus zwei links- und rechtslateralen vertikalen Hornrissen, die später in der Mitte zu einer einheitlichen Kluft zusammenflossen und dadurch das Horn in vertikaler Richtung annähernd bis zur Hornbasis in eine orale und aborale Hälfte teilten (Abb. 1).

Ein operativer Eingriff erschien aus dargelegten Gründen angezeigt. Dementsprechend wurde am 8.7.1985 im Nashorn-Freigehege des Zoologischen Gartens Halle die Amputation des Hornes am immobilisierten Patienten vorgenommen.

Das Narkoseprotokoll ist in Tabelle 1 zusammengefaßt. Es weist aus, daß die 1. Immobilininjektion selbst nach 35 Minuten keine Wirkung zeigte, während die 2. Injektion innerhalb von 8 Minuten zum Abliegen des Patienten führte.

Das Vorhaben, einen üblicherweise für Fetotomien verwendeten Sägedraht bis auf den Grund des Hornspaltes einzuführen, um die beiden Hornhälften nachfolgend nach oral und aboral absägen zu können, erwies sich wegen der Enge des Hornspaltes als nicht möglich. Zunächst mußte dieser erheblich erweitert werden. Dieser Vorgang wurde mittels Zahnbehandlungsgerät nach BECKER (1954) durch Abschleif der Hornsubstanz im Spaltbereich bewältigt. Das nachfolgende Absetzen der beiden Hornhälften mittels Sägedraht verlief unter Wasserkühlung des Drahtes per Irrigator ohne Komplikationen, die ganze Operation durchaus unblutig.

4762



Abb. 1: Hornrißverletzung mit vertikalem Verlauf vor der Operation



Abb. 2: Hornzustand 2 Jahre und 4 Monate post operationem

Tabelle 1: Narkoseprotokoll Breitmaulnashorn Körpermasse: ca. 1800 kg

Medikament	Dosis ./kg	Appli- kation	Zeit Min.	Kommentar
Storphin Acepromazin Hyaluronidase	0,0016 mg 0,0066 mg 1500 IE total	i.m.Pi.	(1)	Projektile nach Einstich abgebrochen - Injektion nicht sicher zu beurteilen
Gleiche Kombination		i.m.Pi.	1 (35) 3 (38) 8 (43) 10 (45) 18 (53) 32 (67) 50 (85)	Leichte Ataxie Seitenlage Toleranz +++, Relaxation +++ T / P / A : 37,2 / 104 / 7 37,0 / 86 / 5 38,8 / 74 / 5
Nalorphin	0,0167 mg	i.m.H.	66 (101)	
Diprenorphin	0,0033 mg	i.v.	71 (106) 76 (111) 93 (128) 97 (132) 101 (136) 103 (138)	Erheben, koordinierter Gang Leichte Ataxie Ataxie verstärkt, Penisprolaps Ablegen Toleranz +++, Relaxation +++
Diprenorphin	0,0033 mg	i.v.	104 (139) 111 (146) 112 (147)	Aufstehen Vollkoordinationsfähig. Obwohl Nalorphin neben dem charakteristischen morphin- antagonistischen Effekt selbst auch anal- getisch wirkt, darf die Zweitimmobilisie- rung infolge ihres typischen Verlaufes (einschließlich ihrer Reversibilisierung) auf die verzögerte (subkutane?) Resorp- tion nach der Erstinjektion zurückgeführt werden.

Legende:

Storphin Acepromazin	}	= Large Animal Immobilon ^R (RECKITT & COLMAN)
Diprenorphin		= Large Animal Revivon ^R (RECKITT & COLMAN)
Nalorphin		= Nalorphin-Chinoin (CHINOIN/Budapest)
Hyaluronidase		= Hylase "Dessau"
Pi.		= Injektion per Dist-Inject-Pistole
H.		= Injektion per Hand

Die resultierende Schnittfläche des Hornstumpfes war weißlich bis hellgrau, von fester Konsistenz, stellenweise, besonders randständig, mit kreisförmigen Schichtungen, 2-3 mm im Durchmesser, besetzt. Erst die sorgfältige Entfernung des Spaltgrundes und Planierung des Hornstumpfes durch Abschleif führte in den Randbezirken zu einer mehr rosa aussehenden Schnittfläche. Diese Färbung kann aber bestenfalls als Ansatz einer beginnenden blutigen Durchtränkung der Hornsubstanz angesehen werden. Linkslateral blieb in der ansonsten annähernd plangeschliffenen Hornstumpffläche eine flache Senke zurück. Hier war der Spalt ursprünglich am tiefsten und damit am weitesten in Richtung Hornbasis vorgedrungen. Diese flache Vertiefung schien uns als Ausgangspunkt einer neuen Spaltbildung durchaus unbedenklich zu sein und wurde deshalb so belassen, zumal eine ganz geringe blutige Durchtränkung an dieser Stelle auf die unmittelbare Nähe der Hornbasis hinwies.

Eine Nachbehandlung war in keiner Form erforderlich. Das nachgewachsene Horn hat innerhalb von 3 Jahren und 4 Monaten post operationem ohne neue Rißschäden eine Länge von ca. 18 cm erreicht (Abb. 2). Eine genaue Messung entsprechend den Angaben von KÜS (1969) war uns allerdings auf Grund der Unberechenbarkeit des Tieres nicht möglich.

Diskussion

Die dargelegte Verfahrensweise zur Regulierung des beschriebenen Hornschadens erscheint unter gleichzeitiger Berücksichtigung von Aufwand und Ergebnis durchaus gerechtfertigt. Das Verbleiben einer neuen Hornverletzung nach Entfernung des losen, großen Baumstammzylinders aus dem Gehege bei gleichzeitiger Zusammenführung des Nashornbullens mit einem weiblichen

Partner spricht im Sinne von LANG (1976) dafür, daß der Nashornbulle aus Mangel an Beschäftigung oder aus Langeweile zuvor mit seinem Horn vermehrt gearbeitet hatte. Die positiven Erfahrungen von LANG (1976), Nashörnern zwecks Hornschadenprophylaxe weiche, aufgehängte Tannenstämmen anzubieten, erscheinen in diesem Zusammenhang bemerkenswert.

Zusammenfassung

Klinischer Beitrag zur Hornamputation beim Breitmaulnashorn (Ceratotherium simum)

Im Zusammenhang mit einer traumatisch bedingten tiefen Längsspaltenbildung am Horn eines Breitmaulnashorn-Bullen war zwecks Erzielung eines neuen, spaltenlosen Hornnachwuchses eine Hornamputation erforderlich. Die in Immobilon-Narkose durchgeführte Operation wird im einzelnen beschrieben. Innerhalb von 2 Jahren ist das Horn, ausgehend von einem ca. 2 cm hohen annähernd ebenen Basisstumpf, bisher ohne neue Spaltenbildung auf 18 cm angewachsen.

Summary

Clinical Report on Horn Amputation of Wide-Mouthed Rhinoceros (Ceratotherium simum)

A deep traumatic longitudinal rift in the horn of a wide-mouthed rhinoceros bull called for horn amputation for riftless regrowth of another horn. The operation with the animal under Immobilon anaesthesia is described in detail. A new horn has so far grown without any rift to 18 cm from a 2-cm plane pug, within two years from surgery.

Résumé

Contribution clinique concernant l'amputation de la corne d'un rhinocéros blanc (Ceratotherium simum)

En relation avec la formation traumatique d'une profonde fente longitudinale de la corne d'un rhinocéros blanc mâle une amputation de la corne fut jugée indispensable pour la formation d'une nouvelle corne sans fente. L'opération effectuée sous l'effet de la narcose par Immobilon est décrite en détail. Dans l'intervalle de deux ans et partant d'un tronçon de base plan de 2 cm de hauteur environ, la corne a repoussé de 18 cm sans formation de fente.

Резюме

Клиническое сообщение об ампутации одного рога у африканского ширококорылового носорога

В результате несчастного случая на рогу самца африканского ширококорылового носорога возникла глубокая продольная трещина. Чтобы стимулировать отрастание здорового нового рога, необходимо была ампутация поврежденного. В работе подробно описывается операция, проводимая под иммобилоновым наркозом. Два года спустя из почти ровной двухсантиметровой культи вырос новый, бесцельный рог в длину 18 см.

Literaturverzeichnis

- ALTMANN, D. (1987): Zur Heilung einer komplizierten offenen Fraktur im Nasenbereich eines Breitmaulnashornes bei konservativer Therapie. Verh.ber. Erkr. Zootiere 29, 189-193.
- BECKER, E. (1954): Das Kleingerät zur Zahnbehandlung bei Pferd und Rind, zu Huf- und Klauenoperationen sowie zur Huf- und Klauenpflege. Tierärztl. Umschau 9, 91 - 93.
- JACOBI, E. F. (1957): Recuperative power of the horn of the Black Rhinoceros (*Rhinoceros bicornis* L.). Zool. Garten (NF) 23, 223 - 227.
- JAROFKE, D. (1985): Persönliche Mitteilung.
- JAROFKE, D., und H.-G. KLÖS (1979): Erkrankungen bei in Gefangenschaft gehaltenen afrikanischen Nashörnern (Zuchtbuchauswertung). Verh.ber. Erkr. Zootiere 21, 287 - 289.
- KLÖS, H.-G. (1969): Über die Zeitdauer des Hornersatzes beim Breitmaulnashorn (*Ceratotherium simum*). Zool. Garten (NF) 36, 246 - 250.
- LANG, E. M. (1961): Beobachtungen am Indischen Panzernashorn (*Rhinoceros unicornis*). Zool. Garten (NF) 25, 369 - 409.
- LANG, E. M. (1976): Nashörner. In: KLÖS, H.-G., und E. M. LANG: Zootierkrankheiten. Berlin: Parey.
- MOHR, E. (1957): Das Horn des Indischen *Rhinoceros unicornis*. Zool. Garten (NF) 23, 37 - 45.
- NEUSCHULZ, N., und W. PUSCHMANN (1986): Verlust und Neubildung des Vorderhornes beim Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis*). Felis 4, 51 - 54.

Anschrift der Verfasser: VR Doz. Dr. sc. W. F r a n z
 Tierklinik der Sektion Pflanzenproduktion
 der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Postfach
 DDR-4010 Halle (Saale) (DDR)