

Euteramputation beim Pferd – Indikation und chirurgische Durchführung

Viola Schieman¹ und Claus Peter Bartmann^{1,2}

Klinik für Pferde der Tierärztlichen Hochschule Hannover¹ und Einsatz- und Ausbildungszentrum für Gebirgstragtierwesen 230, Bad Reichenhall²

Zusammenfassung

Die Indikation zur Euteramputation besteht beim Pferd vergleichsweise selten, entsprechend ist dazu wenig in der Literatur zu finden. Anhand von sieben Fällen (ein Maultier, sechs Pferde) wird die Indikation zur Ablatio mammae dargelegt und diskutiert sowie das chirurgische Vorgehen und der postoperative Verlauf beschrieben. Vier der Stuten, drei davon Maidenstuten, litten an einseitigen Mastitiden, die sich durch teilweise mehrmonatige Therapieresistenz und ihren rezidivierenden oder stark gewebsdestruierenden Charakter auszeichneten. Der Palpationsbefund wies in jedem Fall auf chronische und dauerhaft funktionseinschränkende entzündliche Veränderungen des Drüsengewebes der betroffenen Euterhälfte hin. Eine ätiologische Diagnose war nicht oder nur eingeschränkt möglich. Die postoperativ durchgeführten pathohistologischen Untersuchungen bestätigten die klinische Diagnose durch Nachweis hochgradiger chronisch entzündlicher Veränderungen des entnommenen Drüsengewebes. Bei den übrigen drei Stuten lagen neoplastische Veränderungen vor (jeweils ein malignes und ein benignes Melanom, ein Equines Sarkoid), die Anlass zur einseitigen Mastektomie gaben. Die unilaterale Mastektomie wurde unter Allgemeinanästhesie in Rückenlage durch eine die kontralaterale Euterhälfte erhaltende Präparation unter Einhaltung sorgsamer Hämostase durchgeführt. In die in jedem Fall entstehende Wundhöhle wurde eine Drainage eingebracht. Neben der perioperativen medikamentösen Versorgung der Patientinnen bestand die postoperative Nachsorge vornehmlich in der Sicherstellung des Exsudatabflusses. Dazu wurde bei fünf Stuten die Wundhöhle gespült, in zwei Fällen wurde am stehenden Tier eine zweite Drainageöffnung angelegt. In einem Fall entstand eine Wundinfektion. Die Stuten wurden aus der Klinik entlassen, wenn ein Exsudatstau sicher auszuschließen war. Dies war nach etwa zwei bis vier Wochen der Fall. Mittel- bis langfristig entstanden in keinem Fall Komplikationen im Wundbereich oder an der kontralateralen Euterhälfte. Die an dem benignen Melanom sowie dem Equinen Sarkoid erkrankten Stuten sind seit zwei Jahren rezidivfrei. Die Stute, bei der die Euteramputation aufgrund eines malignen Melanomes vorgenommen wurde, verstarb kurze Zeit später an einer durch Metastasen verursachten Milzruptur. Die unilaterale Euteramputation kann damit als erfolgreiches therapeutisches Mittel bei destruirenden und sonst therapieresistenten Erkrankungen des Euters mit funktionellem Erhalt einer Euterseite gelten, wobei der Gesamterfolg der Operation bei neoplastischen Veränderungen der Mamma stark von der Dignität des Tumores abhängt. Bei Ausbleiben eines nachhaltigen Therapieerfolges einer ja in den weit überwiegenden Fällen erfolgreichen konservativen Mastitisbehandlung, stellt die Entfernung der irreversibel geschädigten Milchdrüse eine geeignete Methode zur Beendigung eines schmerzhaften Krankheitszustandes für die Stute dar.

Schlüsselwörter: Pferd – Maultier – Ablatio mammae – Mastitis – Mammatumour - Euter

Mastectomy in the horse- indication and surgical procedure

Indications for mastectomy in horses are comparatively rare and accordingly there is not much literature about this procedure. Here we define and discuss the indication for mastectomy and the surgical procedure on the basis of seven cases (one mule, six horses) and describe the postoperative course. Four of the horses, three of them maiden mares, suffered from unilateral mastitis which was refractory to therapy (in some cases for months) and which was of a recurrent or destructive nature. Palpation of the affected mammary gland indicated chronic changes and permanent functional failure of the glandular tissue. No, or only limited aetiological diagnosis was possible. The clinical diagnosis was confirmed by postoperative pathohistological examinations, which revealed severe chronic inflammatory changes of the resected glandular tissue. The other three mares showed neoplastic changes (one malignant and one benign melanoma, one equine sarcoid), which necessitated amputation of one side of the udder. Unilateral mastectomy was performed with the mares under general anaesthesia in dorsal recumbency. During surgical preparation the contralateral side was carefully protected and accurate haemostasis was established. In all cases a drain was placed in the wound with an exit portal in the cranial aspect of the suture. In addition to perioperative treatment with NSAIDs, antibiotics and oral pro- and prebiotics, the main emphasis of the follow-up treatment was to provide sufficient drainage of the wound. In five mares the wound was flushed, and in two, a second portal for drainage was created in the standing mare. Wound infection occurred in one case. The mares were discharged between two and four weeks after surgery, when there was no longer need of wound treatment to avoid accumulation of exsudate. There were no medium to long term complications of the wound or of the contralateral side of the udder. At this time, more than two years after surgery, the mares suffering from benign melanoma or equine sarcoid have not shown any relapses. The mare operated on for malignant melanoma died shortly after surgery due to rupture of the spleen caused by metastases. We found that unilateral mastectomy is a successful measure for the treatment of destructive diseases of the udder resistant to medical treatment, and that this surgery preserves the function of one-half of the organ. In case of neoplastic diseases of the mamma the success of surgical treatment strongly depends on the status of the tumour. Although conservative treatment of mastitis is generally very successful, when it fails, resection of the irreversibly destroyed mammary gland is an appropriate treatment to terminate this painful condition in the mare.

Keywords: horse – mule – mastectomy – mastitis – mammary gland tumour - udder

Einleitung

Die Inzidenz von Eutererkrankungen ist bei der Stute im Vergleich zu anderen Haussäugetieren gering (Bostedt et al. 1996, McGladdery 2002). Aufgrund seiner wenig exponierten Position treten Traumen am Euter des Pferdes im Gegensatz zum Rind selten auf. Auch Mastitiden werden vermutlich aus demselben Grund und wegen der durch höhere Saugfrequenz des Fohlens bedingten besseren mechanischen Reinigung sowie möglicherweise des hohen Lysozymgehaltes der Milch weniger beobachtet (Easley 1993, Bartmann et al. 1996, McGladdery 2002). Als Eutertumore werden beim Pferd Karzinome, Adenokarzinome, Melanome, Mastozytome und Lymphosarkome lediglich vereinzelt beschrieben (Easley 1993, Prendergast et al. 1999, McGladdery 2002).

Die Indikation zur Mastektomie besteht somit bei der Stute nur selten. Dieser Umstand erklärt wohl auch, dass die Ablatio mammae beim Pferd in der Literatur nicht oft als therapeutische Möglichkeit bei Erkrankungen des Euters Erwähnung findet (Teuschner 1975, Prendergast et al. 1999, Perkins und Threlfall 2002) oder etwa die chirurgische Vorgehensweise beschrieben wird (Easley 1993).

Im vorliegenden Text wird anhand von sieben Fällen die unilaterale Euteramputation als therapeutisches Prinzip zur Behandlung chronisch destruierender Eutererkrankungen vorgestellt und die Operationsmethode, sowie der postoperative Verlauf beschrieben.

Patienten und Indikationsstellung

In einem Zeitraum von fünf Jahren wurden sieben Stuten nach Indikationsstellung einer einseitigen Ablatio mammae unterzogen. Bei den Patienten handelte es sich um zwei Warmblutpferde, einen Araber, einen Appaloosa, einen Traber, ein Connemara pony und ein Maultier im Alter zwischen 3 und 16 Jahren. Mit einer Ausnahme waren alle Maidenstuten.

Bei vier der Stuten wurde der Eingriff notwendig aufgrund einer konservativ nicht zu beherrschenden Mastitis (Tab. 1).

Tab 1 Indikation zur unilateralen Mastektomie, Dauer der Erkrankung, betroffene Drüsenkomplexe und pathohistologische Diagnose bei sieben Stuten.

Indication for unilateral mastectomy, duration of disease, affected side of the udder and pathohistological diagnosis of seven mares.

Stute	Indikation	Dauer der Erkrankung	betroffene Euterhälfte	pathohistologische Diagnose
1	rezidivierende, therapieresistente Mastitis	6 Monate	rechts	hgr. chron. granulomatöse Mastitis, Fremdkörperreaktion
2	rezidivierende, therapieresistente Mastitis	6 Monate	links	hgr. granulomatöse interstitielle Mastitis
3	rezidivierende, therapieresistente Mastitis	4 Monate	links	hgr. fibrosierende chron.-aktive purulente Mastitis
4	therapieresistente Mastitis, Abszessbildung	6 Wochen	rechts	hgr. apostematöse granulomatöse Mastitis, Nekroseherde
5	ulzerierender Eutertumor	unbekannt	rechts	Melanom, Übergang zur Malignität
6	schnell wachsender Eutertumor	unbekannt	links	benignes Melanom
7	ulzerierender großflächiger Hauttumor	unbekannt	rechts	Equines Sarkoid



Abb 1 Unilaterale chronisch rezidivierende Mastitis bei Stute Nr. 2. *Unilateral chronic recurrent mastitis in mare No. 2.*

Dabei litten die Stuten Nr. 1, 2 und 3 vorberichtlich seit mehreren Monaten an einer Mastitis mit trotz lokaler und systemischer Therapie rezidivierendem Charakter (Abb.1). Bei Stute Nr. 4 war im Zuge einer puerperalen Sepsis das Euter ein Manifestationsorgan einer hämatogenen Keimstreuung. Im Sekret der linken Euterhälfte konnte ein geringgradiger, im Sekret der rechten ein hochgradiger Gehalt an *Klebsiella pneumoniae* festgestellt werden. Trotz gezielter lokaler und systemischer antibiotischer Therapie nach Antibiogramm, unterstützt durch täglich mehrfaches Ausmelken, Euterdrücken und initial antiinflammatorischer Medikation mit Flunixin-Meglumin (Meflosyl[®], Fort Dodge, Würselen) nahm die ursprünglich beidseitige Mastitis einseitig einen apostematösen Charakter mit einem nach aussen aufbrechenden Abszess an. Die Ergebnisse der klinischen und labordiagnostischen Untersuchung zum Zeitpunkt der Indikationsstellung sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Die Indikation für eine einseitige Euteramputation ergab sich bei diesen vier Stuten aus den weit fortgeschrittenen entzündlichen Veränderungen am Euterparenchym und dem trotz intensiver konservativer Behandlung bestehenden rezidivierenden Charakter oder sogar einer Therapieresistenz.

Die übrigen drei Stuten gelangten zur chirurgischen Entfernung einer Euterseite aufgrund neoplastischer Veränderungen. Bei Stute Nr. 5 lag eine ulzerierende, bis ins Drüsenpa-

Tab 2 Klinische und labordiagnostische Befunde der erkrankten Euterseite bei vier aufgrund therapieresistenter Mastitiden hemimastektomierten Stuten.

Clinical, cytological and microbiological findings of the affected side of the udder in four mares partially mastectomised because of persistent mastitis.

Stute	Laktationsstatus	Euterpalpation	Sekret		
			Charakter	Zytologie	Keimgehalt
1	Maidenstute	hgr. Asymmetrie, derb, kleinknotig, ggr. Ödem, hgr. schmerz.	serumartig, Flocken	60% Neutr. Gran. 40% lymphoz. + Makrophagen	kein Gehalt Hemmstoff +
2	Maidenstute	hgr. Asymmetrie, derb, ggr. Ödem, ggr. schmerz.	wässrig	90% lymphozyten 10% Makrophagen	kein Gehalt Hemmstoff -
3	Maidenstute	mgr. Asymmetrie, derb, kleinknotig, ggr. Ödem, hgr. schmerz.	serumartig, Flocken	60% Neutr. Gran. 40% lymphoz. + Makrophagen	ggr. <i>Klebsiella pneumoniae</i>



Abb 2 Ulzerierender Eutertumor (malignes Melanom) bei Stute Nr. 5.
Ulcerating tumour of the mammary gland (malignant melanoma) in mare No. 5.

renchym einer Euterseite reichende, nach proximal abgrenzbare, kindskopfgroße, derbe Umfangsvermehrung vor (Abb. 2). Der klinische Verdacht auf eine maligne Neoplasie wurde durch pathohistologischen Nachweis eines malignen Melanoms bestätigt. Aufgrund des ulzerierenden und exsudativen Charakters der Neoplasie wurde die Operation trotz der ungünstigen Prognose und des bekannten Risikos von Metastasierungen als palliative Maßnahme durchgeführt. Stute Nr. 6 wurde wegen eines schnell wachsenden Knotens in einer Euterhälfte vorgestellt, der bei der Untersuchung Faustgröße erreicht hatte und palpatorisch sowie ultrasonographisch abgrenzbar war. Da vorberichtlich die chirurgische Entfernung eines Melanoms an der Schweifunterseite zwei Jahre zuvor bekannt war, bestand hier der Verdacht auf eine Metastase. Pathohistologisch wurde der Eutertumor postoperativ als benignes Melanom angesprochen.

Das Maultier, Stute Nr. 7, wies multiple Equine Sarkoide auf, davon ein breitbasig von der Euterhaut ausgehendes, die Zitze mit betreffendes ulzerierendes Sarkoid. Da ein Erhalt der Zitze nicht angestrebt werden konnte und damit die Präparation des Tumores ohne Eröffnung der Milchdrüsenkapsel ebenso wenig möglich war wie ein Wiederverschluss der Wunde, wurde eine einseitige Resektion der Milchdrüse notwendig.

Chirurgisches Vorgehen

Als Vorbereitung auf die Operation unter Allgemeinanästhesie wurden die Stuten einer Nahrungskarenz von 8 – 12 Stunden unterzogen. Bereits präoperativ erfolgte zur Stabilisierung der Dickdarmflora und Kolitisprophylaxe die Zufütterung von Prä- und Probiotika (Plantaferm®, Fa. Plantavet, Bad Waldsee; Boviform primo®, Fa. Chevita, Pfaffenhofen) und wurde über mindestens eine Woche fortgesetzt. Die perioperative Versorgung beinhaltete die Applikation von 10 mg/kg KGW i.m. Amoxicillin (Amoxicillin 15%, WDT, Garbsen) und 1,1 mg/kg KGW i.v. Flunixin – Meglumine (Meflosyl®, Fort Dodge, Würselen) und wurde über drei resp. zwei Tage fortgesetzt. Für die Allgemeinanästhesie wurden die Stuten durch intravenöse Applikation von 1,1 mg/kg KGW Xylazin (Xylapan®, Vetoquinol, Ravensburg) prämediziert. Die Narkoseinduktion erfolgte mit einer intravenösen Gabe von 2,2 mg/kg KGW Ketamin (Narketan®, Vetoquinol, Ravensburg) und 0,05 mg/kg KGW Diazepam (Diazepam, Ratiopharm, Ulm). Die

Allgemeinanästhesie wurde bei den Pferden nach Intubation als Inhalationsnarkose mit oxygeniertem Halothan (Halothan, Hoechst Roussel, Unterschleißheim) oder Isofluran (Isoflo®, Essex, München) erhalten, bei dem Maultier als Injektionsnarkose mittels „Triple Drip“, d. h. ca. 16 ml/min einer 5%igen Guaifenesinlösung, der 20 ml 10%iges Ketamin und 20 ml 2%iges Xylazin zugesetzt ist (Myolaxin 15%®, Narketan®, Xylapan®, alle Vetoquinol, Ravensburg). Die Hintergliedmaßen der in Rückenlage positionierten Stuten wurden durch Ausbindung in Achtertouren fixiert und das OP-Feld aseptisch vorbereitet.

Die Zitze der zu entfernenden Euterseite wurde mit einem vom kranialen bis zum kaudalen Ende des Euters reichenden Schnitt ellipsoid umschnitten. Unter Anhebung der umschnittenen Haut und mittels stumpfer Präparation wurde kaudal beginnend das Drüsengewebe unter Erhalt der Drüsenkapsel vom umliegenden Gewebe gelöst. Bei Schonung des medial gelegenen Septums und sorgsamer Hämostase erfolgte die Präparation in kranialer Richtung, wobei auf eine vollständige Lösung auch des flach auslaufenden kranialen Drüsenteils geachtet wurde (Abb. 3). Insbesondere wurden die bis zu bleistiftstarke Arteria pudenda externa bzw. ihre Äste, die Arteriae mammae cranialis und caudalis, mehrfach ligiert (Dexon® 5 metric). Abschließend erfolgte ein Hautverschluss mit Donati-Einzelheften (Supramid® 4 metric) unter Belassung einer Drainageöffnung im kranialen Wundwinkel. Die entstandene Wundhöhle wurde mit Wundgaze tamponiert bzw. wurde eine Schlauchdrainage eingelegt.

Eine postanästhetische Sedation durch intravenöse Applikation von 0,2 mg/kg KGW Xylazin (Xylapan®, Vetoquinol, Ravensburg) erfolgte nach Inhalationsnarkose im Anschluss an die Extubation.

Postoperativer Verlauf

Zwei bis vier Tage nach der Operation wurde die Drainage jeweils entfernt und der rückläufige Exsudatabfluss durch täg-

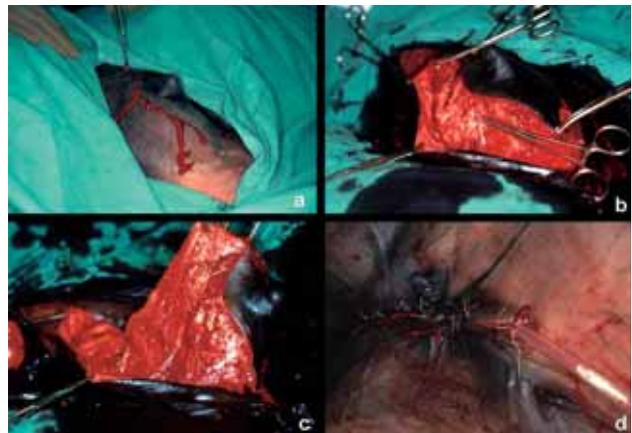


Abb 3 Chirurgisches Vorgehen bei der unilateralen Ablatio mammae einer Stute. **a:** Ellipsoide Umschneidung der Zitze. **b:** stumpfe Präparation unter Schonung des medianen Septums. **c:** Abheben des glandulären Gewebes unter Erhalt der Drüsenkapsel von kaudal nach kranial. **d:** Wundverschluss mit Drainageöffnung im kranialen Wundwinkel.
Surgical procedure of unilateral mastectomy in a mare. a: Circumcision of the teat. b: blunt preparation by protection of the median septum. c: detachment of the glandular tissue starting caudally. d: drain placed in the wound with an exit portal in the cranial aspect of the suture.

liches Spreizen der Öffnung gesichert. Im Falle von deutlicher Exsudatproduktion und größeren Wundhöhlen wurde die Wundheilung durch Spülung der Wundhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung oder mit milden antiseptischen Lösungen unterstützt (n=5). Bei zwei Stuten wurde zwei Tage post operationem eine zusätzliche Drainageöffnung am tiefsten Punkt der Wundhöhle unter Sedation angelegt.

Bei allen Stuten entstanden vorübergehend in Abhängigkeit des Heilungsverlaufs gering- bis mittelgradige, nach kranial versackende Wundödeme, deren Abschwellung durch Duschen des Euters unterstützt wurden. Bei einer Stute trat eine geringgradige Wundinfektion ein mit der Folge einer partiellen Nahtdehiszenz zwölf Tage post operationem.

Die Pferde wurden aus der Klinik entlassen, wenn die Wundhöhle soweit geschlossen war, dass ein Exsudatstau sicher ausgeschlossen werden konnte. Die Dauer der postoperativen Behandlung dieser Tiere lag zwischen zweieinhalb und viereinhalb Wochen, in einem Fall, in dem auf Wunsch des Besitzers eine vollständige Abheilung abgewartet werden sollte, sechs Wochen. Die Dauer der Nachbehandlung hing von der Größe der Wundhöhle und der individuellen Heilungstendenz ab. Die ursprüngliche Eutererkrankung schien dabei keine Rolle zu spielen.

Mittel- bis langfristig wurde bei keiner der operierten Stuten eine Komplikation im Bereich der Wunde oder der kontralateralen Euterhälfte festgestellt. Eine Stute hat inzwischen ohne erkennbare Nachteile ein gesundes Fohlen bis zum Absetzalter aufgezogen, ohne dass Kollostrum oder aus nutritiven Erwägungen Milchersatz substituiert werden musste. Stute Nr. 7 und Nr. 6 sind bisher seit mehr als zwei Jahren rezidivfrei. Bei Stute Nr. 5 wurde nach der pathohistologischen Diagnose eines malignen Melanoms zusätzlich mit einer dreimal täglichen oralen Gabe von 2,5 mg/kg KGW Cimetidin (H₂-Blocker®, Ratiopharm, Ulm) begonnen, das Pferd verblutete jedoch vier Wochen nach Entlassung aufgrund einer von Metastasen verursachten Milzruptur.

Diskussion

Wie eingangs erwähnt, ist die Erkrankung des Euters bei der Stute selten und damit die Indikation für eine Euteramputation umso seltener gegeben. In der Literatur ist vornehmlich die Tumorerkrankung der Milchdrüse als Indikation genannt (Easley 1993, Prendergast et al. 1999, McGladdery 2002) und anhand konkreter Fälle beschrieben (Prendergast et al. 1999). Hierbei muss die Mastektomie im Falle maligner Tumoren meist als palliative Maßnahme verstanden werden, da die Prognose für die Stute vorsichtig bleibt (Foreman et al. 1990, Prendergast et al. 1999), wie auch die eigene Erfahrung zeigt. Trotz begleitender oraler Applikation von Cimetidin trat bei der Stute mit malignem Melanom eine metastatisch bedingte Milzruptur mit Todesfolge ein. Die Behandlung von benignen wie malignen Melanomen mit Cimetidin ist mehrfach beschrieben, wobei die Wirksamkeit von verschiedenen Autoren unterschiedlich bewertet wird (Goetz et al. 1990, Bowers et al. 1994). Bei der Amputation neoplastisch veränderter Euter sollte eine Verletzung des Tumorgewebes vermieden und die Entnahme der Euterlymphknoten angestrebt werden. Die vollständige Entfernung dieser beim Pferd

vielzähligen Euterlymphknoten kann sich jedoch bei makroskopisch unveränderten Lymphknoten schwierig gestalten.

Nicht nur die die Erkrankung des Drüsenparenchyms an sich, sondern auch neoplastische Veränderungen der Euterhaut bei entsprechend ungünstiger Ausprägung können eine Indikation zur Mastektomie darstellen, wie im Falle des vorgestellten Maultieres. Da die Entfernung des großflächigen, die Zitze betreffenden Equinen Sarkoids die Eröffnung des Drüsenparenchyms notwendig machte, ein vollständiger Wundverschluss aufgrund des starken Substanzverlustes jedoch nicht möglich war, wurde die Hemimastektomie notwendig. Die chirurgische Entfernung nach intratumoraler BCG-Applikation vier Wochen zuvor ist hier eingesetzt worden, da sie als die erfolgsversprechendste Methode angesehen wurde (Brandt et al. 1996).

Die Mastektomie als ultimative Maßnahme bei therapieresistenten Mastitiden findet in der Literatur zwar Erwähnung (Teuschner 1975, Easley 1993, Perkins und Threlfall 2002), diese entbehrt aber der Darstellung fallbezogener Indikationsstellungen. Bei den hier vorgestellten Fällen bestanden Euterentzündungen, deren Ausprägung jeweils zu unterschiedlichen Anteilen von der Chronizität der Entzündung und ihrem destruirenden Charakter bestimmt wurde. Es ist davon auszugehen, dass es sich hier bei allen um ursprünglich bakterielle Mastitiden handelte, wobei der histopathologische Befund von Stute Nr. 2 dem Bild der Mycoplasmenmastitis des Rindes glich, ohne dass hier ein Erregernachweis gelang. Im Fall der akuten Mastitis ist häufiges Ausmelken und Duschen des Euters, lokale und ggfs. systemische antibiotische Therapie nach Antibiotogramm und insbesondere bei reduziertem Allgemeinbefinden eine entzündungshemmende Medikation angeraten (Bostedt et al. 1996, Waldrige und Neff 1999, Perkins und Threlfall 2002, Noll und Hospes 2003). Nimmt die Entzündung einen apostematösen Charakter an, wird eine wirkungsvolle antibiotische Behandlung durch die Abkapselung des Erregers immer schwieriger, sodass sich die Prognose für eine konservative Behandlung verschlechtert (Bostedt et al. 1996). Wie bei Stute Nr. 4 festzustellen, entspricht der im Sekret nachzuweisende Keim bei einem chronischen Verlauf insbesondere nach erfolgter Behandlung nicht mehr unbedingt dem auslösenden Erreger, was eine gezielte Therapie in diesem Stadium unmöglich macht. Die Indikation zur Euteramputation bestand bei dieser Stute, da trotz sofortiger, zielgerichteter und konsequenter Therapie, die hochgradig destruirende Mastitis nicht aufgehalten werden konnte, und somit die Prognose für eine erfolgreiche konservative Therapie ungünstig war.

Die übrigen drei Stuten zeigten vorberichtlich eine Mastitis mit rekurrentem Charakter und hatten wiederholte lokale und systemische Behandlungen erfahren. Bei Vorstellung wiesen alle hochgradige und chronische Veränderungen auf, die auch aufgrund der Vorgeschichte nahezu keinen Ansatz für eine erfolgsversprechende konservative Therapie boten. Es ist denkbar, da es sich bei diesen drei Stuten um Maidenstuten handelte, dass ein weniger effektives Ausmelken sowie eine schlechtere Verteilung des lokalen Antibiotikums im juvenilen Euter die konservative Therapie erschwert hat.

Bei den hier mit Mastitis vorgestellten Stuten lag jeweils eine unilaterale Erkrankung vor, die aber beide Drüsenkomplexe

einer Seite betraf. Die beschriebene Entzündung nur eines Drüsenkomplexes (McCue und Wilson 1989, Bostedt et al. 1996, Perkins und Threlfall 2002) ist bei so ausgeprägten und fortgeschrittenen Veränderungen wie bei den vorgestellten Fällen nicht zu erwarten (Bostedt et al. 1996). Das mediane Septum, das beide Euterhälften voneinander trennt, scheint hingegen ausreichende Barrierefunktion zu haben, um bei einem lokalen Geschehen einen Übertritt der Entzündung auf die kontralaterale Seite zu verhindern.

Bei Indikation zur unilateralen Ablatio mammae ist der Erhalt der kontralateralen Seite möglich und insbesondere bei Zuchtstuten gewünscht, sodass eine Verletzung des medianen Septums beim chirurgischen Vorgehen vermieden werden sollte. Über die Kolostrumproduktion und Milchleistung beim Pferd als Einstrich sind keine Untersuchungen bekannt, es ist jedoch, wie bereits bei anderen Haussäugetieren festgestellt wurde (Knight 1987, Hamann und Reichmut 1990), eine zumindest teilweise Kompensation durch die verbliebene Euterhälfte zu erwarten. In dem oben erwähnten Fall aus dem eigenen Patientengut war zur Aufzucht eines gesunden Fohlens weder eine Kolostrumsubstitution noch eine besondere Ersatzmilchzufütterung notwendig. Dennoch sollte der Züchter auf eine unter Umständen eintretende defizitäre Situation vorbereitet sein.

Zusammenfassend kann die Euteramputation also als erfolgreiches therapeutisches Verfahren bei destruirenden und sonst therapieresistenten Erkrankungen des Euters vorgestellt werden. Im Falle von neoplastischen Veränderungen der Milchdrüse ist für den Werdegang der betroffenen Stute jedoch die Dignität des Tumores von entscheidender Bedeutung und zu berücksichtigen.

Bei der Mastitis der Stute ist die frühe Erkennung und konsequente sowie zielgerichtete konservative Therapie von entscheidender Bedeutung für ihren sich dann in den weit überwiegenden Fällen einstellenden Erfolg (McCue und Wilson 1989, Bostedt et al. 1996, Perkins und Threlfall 2002, Noll und Hospes 2003). Kann die Mastitis mit konservativen Mitteln jedoch nicht nachhaltig zur Ausheilung und zum Abklingen der Entzündungssymptome gebracht werden, stellt die Ablatio mammae der irreversibel geschädigten Milchdrüse eine geeignete Methode dar, einen dauerhaft oder intermittierend schmerzhaften Krankheitszustand für die Stute zu beenden.

Literatur

Bartmann C. P., E. Bleckmann und E. Klug (1996): Eutererkrankung der Stute und ihre möglichen Bedeutungen für die Fohlengesundheit. *Pferdeheilkunde* 12, 271-274

- Bostedt H., B. Lehmann und D. Peip (1988): Zur Problematik der Mastitis bei Stuten. *Tierärztl Prax* 16, 367-371
- Bowers J. R., P. J. Huntington und R. F. Slocombe (1994): Efficacy of cimetidine for therapy of skin tumours of horses – 10 cases. *Austr Equine Vet* 12, 30-32
- Brandt K., B. Ohnesorge, D. Döpfer und E. Deegen (1996): Equine Sarkoide – Vorkommen und Behandlung. *Pferdeheilk* 12, 739-748
- Easley J. (1993): Mammary gland surgery. In: McKinnon A.O., J.L. Voss (Hrsg.). *Equine Reproduction*, Lea & Febiger, Philadelphia, Pa., 461-463
- Foreman J. H., J. P. Weidner, B. W. Parry und A. Hargis (1990): Pleural effusion secondary to thoracic metastatic mammary adenocarcinoma in a mare. *J Am Vet Med Assoc* 197, 1193-1195
- Goetz T. E., C. H. Boulton und G. K. Ogilvie (1990): Clinical management of progressive multifocal benign and malignant melanomas of horses with oral cimetidine. *Proc Am Assoc Equine Pract* 35, 431-438
- Hamann J. und J. Reichmuth (1990): Compensatory milk production within the bovine udder: effects of short-term non-milking of single quarters. *J Dairy Research* 57, 17-22
- Knight C. H. (1987): Compensatory changes in mammary development and function after hemimastectomy in lactating goats. *J Reprod Fertil* 79:2, 343-352
- McCue P. M. und W. D. Wilson (1989): Equine mastitis – a review of 28 cases. *Equine Vet J* 21, 351-353
- McGladdery A. J. (2002): Differential diagnosis and treatment of diseases of the mammary gland. *Equine Vet Educ, Manual* 5, 94-96
- Noll J. und R. Hospes (2003): Mastitis apostematosa chronica bei einer siebenjährigen Kaltblutstute. *Tierärztl Prax* 31, 16-17, 25-27
- Perkins N. R. und W. R. Threlfall (2002): Mastitis in the mare. *Equine Vet Educ, Manual* 5, 99-102
- Prendergast M., H. Bassett und H. A. Larkin (1999): Mammary carcinoma in three mares. *Vet Rec* 144, 731-732
- Waldridge B. M. und C. Neff (1999): Managing equine mastitis. *Vet Med*, 645-652
- Teuschner R. (1975): Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. In: Bolz W., Dietz O., Schleiter H. und Teuschner R. (Hrsg.). *Lehrbuch der Speziellen Veterinärchirurgie, Teil 1*, Verlag G. Fischer, Jena, 2. Aufl.

Dr. Viola Schiemann
Klinik für Pferde
Tierärztliche Hochschule Hannover
Bischofsholer Damm 15
30167 Hannover
violaschiemann@gmx.net

Dr. Claus Peter Bartmann
Einsatz- und Ausbildungszentrum für Gebirgstragtierwesen 230
Nonner Str. 25
83435 Bad Reichenhall
cpbartmann@gmx.de

Pferdeheilkunde Curriculum Berlin

Reproduktion

Erich Klug, Heinz-Adolf Schoon und Harald Sieme

11.-12. Dezember 2004, Humboldt-Universität Berlin