

(1985) Pferdeheilkunde 1, 41–45

Nieren- und Harnleitererkrankungen beim Pferd aus chirurgischer Sicht

B. Huskamp und H. Bonfig

Tierklinik Hochmoor

Den Nieren- und Harnleitererkrankungen beim Pferd wird in Praxis und Klinik nicht immer die erforderliche Aufmerksamkeit gezollt. Die Gründe dafür sind in der oft unauffälligen Symptomatik und dem seltenen Vorkommen dieser Erkrankungen zu finden.

Aus chirurgischer Sicht sind besonders die unilateral auftretenden Nephroureteropathien interessant, weil sie eine Indikation für die operative Entfernung des erkrankten Organs bei guter Prognose bieten.

Schrifttum

In dem uns zugänglichen Schrifttum finden sich zwei Fälle von Nephrektomie wegen Pyelonephritis apostematosa (Irwin, D. H. G., und D. W. Howell, 1980, sowie Trotter, G. W., C. M. Brown und D. M. Ainsworth, 1984).

Einen Fall von rezidivierender Urolithiasis beschreiben A. Macharg u. a. (1984). Bei der rechtsseitigen Ersterkrankung wurde nach Laparotomie eine Ureterolithotomie durchgeführt. Fünf Monate später wurde aus dem linken Ureter bei transurethralem Zugang mit einer Spezialschlinge ein weiterer Stein entfernt.

Das Bemühen um spezifische urologische Diagnosen wird in einer Arbeit von K. E. Sullins und Traub-Dargatz (1984) sichtbar. Die Autoren schildern die endoskopischen Untersuchungsmethoden für die Blase und ihre Uretereinmündungen und machen als erste darauf aufmerksam, daß bei der Stute die Katheterisierung der Ureteren möglich ist. Eine ausführliche Beschreibung der Nephrektomie findet sich bei D. F. Walker und J. T. Vaughan (1980)*.

Diagnose

Für die Diagnose stehen die klinische Beobachtung (Harnträufeln, Hämaturie, milde Kolik), die Harnuntersuchung (Erythrozyten, Leukozyten, Nierenepithelien, Harngrieß) und die rektale Untersuchung (verdickter Harnleiter, schmerzhaftes Niere) zur Verfügung.

Da über das Kontrastströntgen der Niere und der harnableitenden Wege bis heute fundierte Beobachtungen nicht mitgeteilt wurden, ist die rektale Untersuchung als Ersatz für die Röntgendiagnostik anzusehen. Bei sorgfältiger Abwägung aller klinischen Befunde ist eine annähernd sichere Diagnose möglich.

Zusammenfassung

Nieren- und Harnleitererkrankungen sind für den Chirurgen dann von Interesse, wenn sie unilateral auftreten und dadurch eine Operationsindikation für eine Nephroureterektomie bieten. An ausgesuchten Fällen werden die diagnostischen Möglichkeiten im Bereich der Nephropathien und die Kriterien, die zur Operationsindikation führen können, erläutert. Die operativen Zugänge zu den erkrankten Nieren werden beschrieben. Sie erfolgen nach Resektion des proximalen Teils der 18. Rippe und können wahlweise retro- oder intraperitoneal durchgeführt werden. Von fünf operierten Pferden wurde eines wegen Inoperabilität auf dem Operationstisch getötet. Die vier zu Ende operierten Pferde überstanden die Operation ohne Komplikationen.

Diseases of the kidneys and ureters in horses from the surgical sight of view

Diseases of the kidneys and ureters are of some interest for the surgeon when occurring unilaterally so that nephroureterectomy appears to be indicated. Diagnostic facilities in nephropathies and criteria which should be met for a surgical indication are discussed at elect cases. Surgical approaches to the afflicted kidneys are described. They are performed after resection of the proximal part of the 18th rib and may be done retroperitoneal or intraperitoneal as desired. One of the five horses that had surgery was euthanized because of not being operable. The four horses in which surgery was finished survived with no complications occurring.

Dabei ist die Abschätzung der Funktion der verbleibenden Niere mit Risiken behaftet, die sich aus den mangelhaften Möglichkeiten der Diagnostik ergeben.

Indikation

Die Entfernung einer Niere und — falls notwendig — eines Teils des Harnleiters ist nur dann sinnvoll, wenn es sich um eine einseitige, andauernde Beschwerden verursachende, unheilbare Nieren- und Harnleitererkrankung handelt und wenn gewährleistet ist, daß die kontralaterale Niere ausreichend funktioniert.

Grenzt man die Operationsindikation in diesem Sinne ein, so haben wir bislang folgende operationswürdige Nephroureteropathien gesehen:

1. chronische, rezidivierende Nephroureterolithiasis
2. Nephroangioneurosen
3. Pyelonephritis apostematosa
4. Ureterstenose/Ureterektomie/Hydronephrose

Operationsmethode

Bei beiden Nieren kann ein retro- oder auch intraperitonealer Zugang gewählt werden. Ist die Resektion eines längeren Stücks des Harnleiters notwendig, wird die Bauchhöhle eröffnet.

Der Zugang zur Bauchhöhle erfolgt nach Resektion des proximalen Teils der 18. Rippe durch das Rippenbett. Diese Laparotomie ist von Huskamp und Kopf (1978) im Rahmen einer Arbeit über die Typhlektomie beschrieben.

Bei der Nephrektomie ist zu berücksichtigen, daß die linke Niere direkt unter der 18. Rippe liegt, während die rechte Niere weiter kranial gelagert ist und allenfalls ihre kaudale

Begrenzung im Bereich der nach Resektion der 18. Rippe geschaffenen Laparotomiewunde liegt (Abb. 1).

Linksseitige, intraperitoneale Nephroureterektomie

Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird der dorsale Milzpol in kraniodorsaler Richtung aus der Wunde vorgelagert. Dadurch strafft sich das Milznierenband. Dieses wird in dorsoventraler Richtung durchtrennt. Unterhalb der Milznierenbandwunde erscheint nun die Niere, die durch stumpfe Präparation freigelegt wird. Dabei stößt man auf die nach mediodorsal ziehende Gefäßversorgung der Niere und befreit sie vorsichtig in Richtung auf die V. cava caudalis und Aorta von Nierenfett und Bindegewebe (Abb. 2).

Nach doppelter Unterbindung der A. und V. renalis wird die Niere von ihrer Gefäßversorgung mit einer stumpfen Schere getrennt.

Beschränkt man sich auf eine Nephrektomie, kann der Harnleiter direkt im Bereich der Niere unterbunden und abgetrennt werden. Soll ein Teil des Harnleiters reseziert werden, so sucht man den Harnleiter in Richtung Harnblase unter dem parietalen Peritoneum auf, durchtrennt dieses über der vorgesehenen Resektionsstelle und zieht den Harnleiter schleifenförmig in die Bauchhöhle ein. Der

Harnleiter läßt sich relativ gut mobilisieren und kann dann nach einfacher Unterbindung abgesetzt werden.

Die unter dem Milznierenband entstandene Wundhöhle wird mit einer Redon-Drainage versehen, die retroperitoneal nach außen geführt wird. Das Milznierenband wird im Anschluß daran vernäht. Die Bauchhöhle wird schichtweise verschlossen.

Rechtsseitige, retroperitoneale Nephrektomie

Bei der rechtsseitigen Nephrektomie ist zu beachten, daß die rechte Niere kranial der 18. Rippe liegt. Nachdem diese Rippe sehr hoch abgesetzt ist, wird nach Durchtrennung des Rippenbetts das Bauchfell vorsichtig freipräpariert, ohne die Bauchhöhle zu eröffnen. Dorsal des Bauchfells wird nunmehr mit stumpfer Fingerpräparation in kraniodorsaler Richtung unter die 17. Rippe präpariert, bis man auf die Niere stößt. Vom kaudalen Nierenrand präpariert man nach kranial. Es ist zu beachten, daß die A. und V. renalis hier wesentlich kürzer sind als auf der linken Seite und die Versorgung mit einer doppelten Unterbindung sich entsprechend schwierig gestalten kann (Abb. 3). Ist eine Ureterektomie notwendig, so kann im Anschluß an die Nephrektomie der Ureter intraperitoneal nach Eröffnung

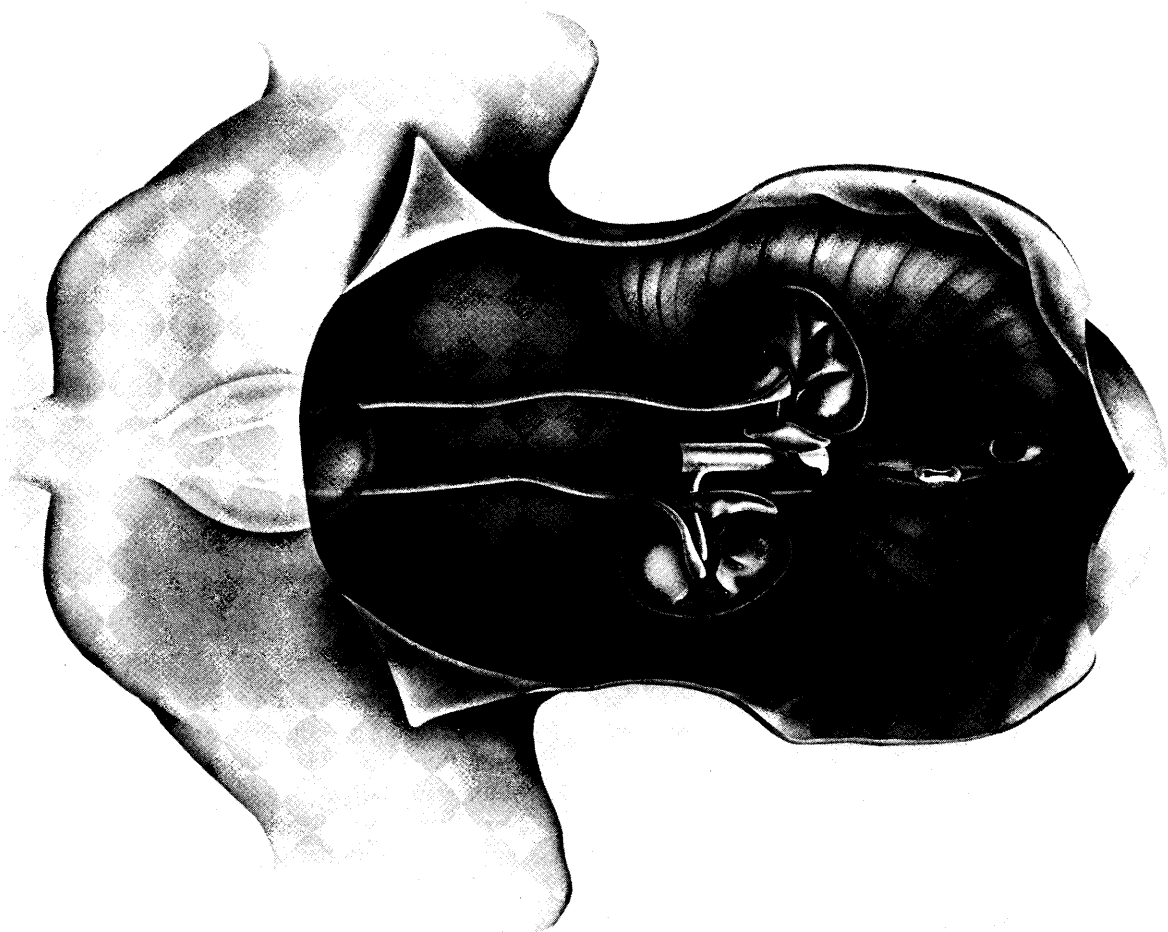


Abb. 1: Lage der Nieren und Nebennieren sowie der Ureteren in Beziehung zur Aorta und V. cava caudalis (nach Ellenberger-Baum).

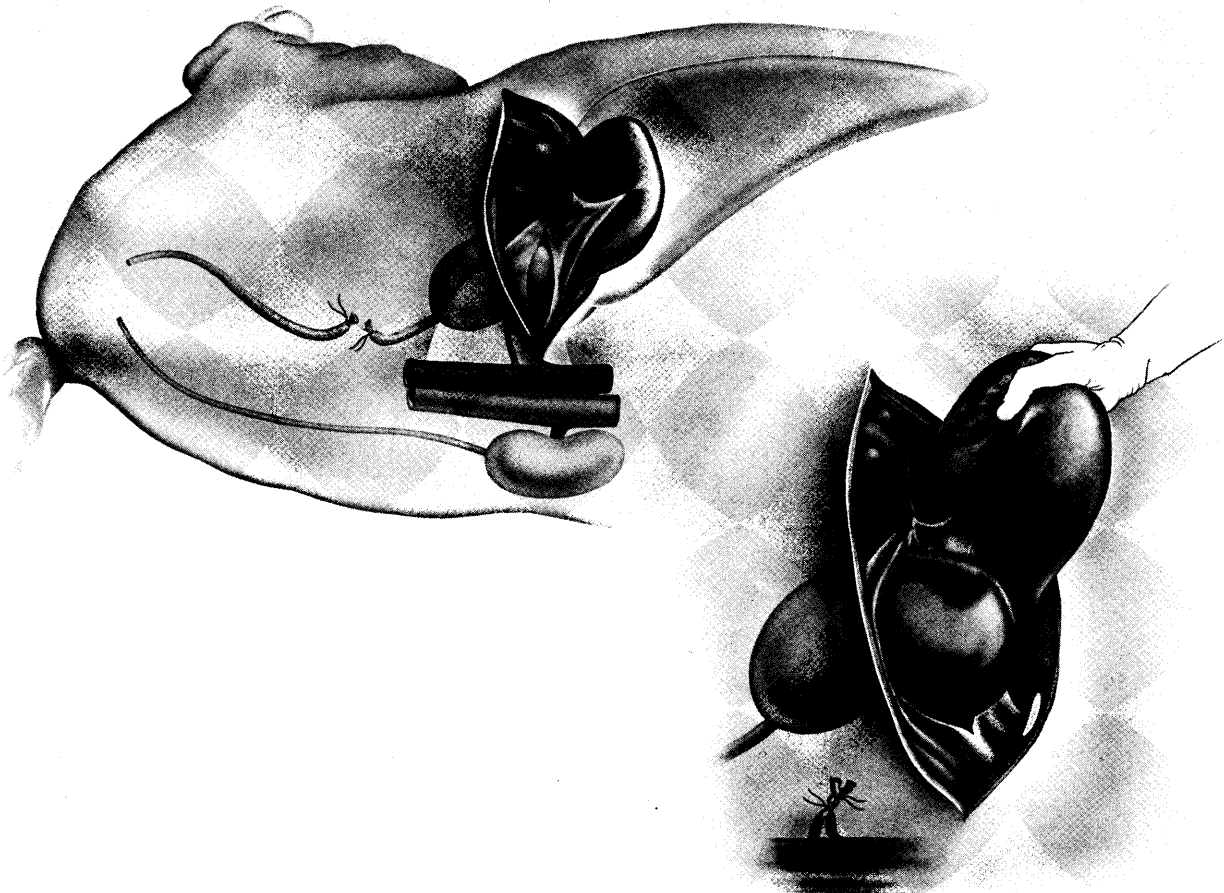


Abb. 2: Linksseitige, intraperitoneale Nephroureterektomie. Pferd in rechter Seitenlage, proximaler Teil der 18. Rippe reseziert, dorsaler Milzpol nach kraniodorsal verlagert, Milznierenband in ventrodorsaler Richtung durchtrennt, Ureter ligiert und durchtrennt. Ausschnittzeichnung rechts: Niere nach doppelter Unterbindung der V. und A. renalis mobilisiert.

der Bauchhöhle von der Flankenwunde aus mobilisiert werden.

Kasuistik

Ein 2-jähriger Vollbluthengst zeigte seit seiner Geburt einen ständig leicht vorgefallenen Penis mit kontinuierlichem Harnträufeln. Dabei wurde eine typische Miktionsstellung nicht eingenommen. Der Hengst war von einem Kollegen mehrmals durch Blasenspülungen behandelt worden.

Bei ungestörtem Allgemeinbefinden zeigte der Hengst in der Klinik eine leichte, makrozytäre Anämie. In der Harnprobe fanden sich Erythrozyten, Leukozyten und vereinzelt Nierenepithelien (Harnstoff 116 mg/dl und Kreatinin 1,2 mg/dl).

Bei mehreren rektalen Untersuchungen war die Blase leer, Konkrementen konnten in ihr nicht festgestellt werden. Der linke Harnleiter war im distalen Bereich daumenstark verdickt, im proximalen Bereich zeigte er eine fluktuierende Dilatation.

Bei Druck auf die linke Niere wurde eine Schmerzreaktion nicht festgestellt. Der rechte Harnleiter war rektal unauffällig.

Die Untersuchungsbefunde erfüllten die für eine Operation aufgestellten Forderungen: Das vorliegende Leiden war chronisch, einseitig und konservativ nicht heilbar, und es gab keine Hinweise für eine mangelhafte Funktion der rechten Niere.

Nach der Nephroureterektomie erholte sich der Hengst innerhalb von 8 Tagen. Die Harnprobe war frei von Blutkörperchen, und der Harnstoff fiel auf 27 mg/dl und das Kreatinin auf 0,9 mg/dl. Direkt nach der Aufwachphase nahm der Hengst eine normale Miktionsstellung ein und setzte Harn in einem kräftigen Strahl ab. Von da ab konnte das Harnträufeln nicht mehr beobachtet werden.

Die pathohistologische Untersuchung bestätigte die klinische Verdachtsdiagnose: Harnleitermißbildung (Abb. 4). Am Übergang von der distalen zur proximalen Hälfte fand sich eine ringartige, wulstförmige Wandverdickung auf 1 cm Länge. Es lag eine Hypertrophie des distalen und eine Dilatation des proximalen Harnleiterabschnitts und des

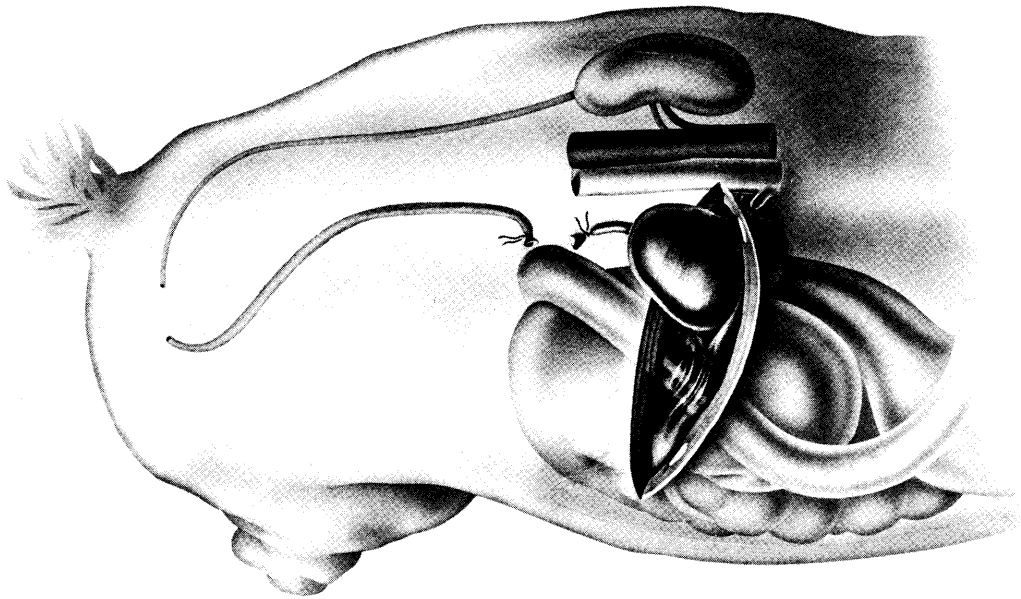


Abb. 3: Rechtsseitige, retroperitoneale Nephrektomie. Die Mobilisierung der Niere ist ohne Eröffnung der Bauchhöhle erfolgt.

Nierenbeckens vor. Chronische Pyelitis und eine herdförmige, nicht eitrig interstitielle Nephritis waren weitere histologische Befunde. Da sich im Wulst am distalen Ende der Harnleiterdilatation keine Anzeichen für eine Zusammenhangstrennung im Stratum musculare fanden, muß eine Harnleitermißbildung angenommen werden. Dafür spricht auch die klinische Beobachtung, daß der Hengst das Leitsymptom „Harnträufeln“ schon als Fohlen gezeigt hatte.

Eine Erklärung für das Harnträufeln mag darin liegen, daß die Harnleiterdilatation reflektorisch eine Dauerkontraktion der Harnblase ausgelöst und eine Incontinentia urinae im Sinne einer Durchlaufblase herbeigeführt hat.

Bei einer 13jährigen Stute mit Kolikerscheinungen und Strangurie hatte der behandelnde Tierarzt in der Praxis einen kastaniengroßen Harnblasenstein festgestellt und entfernt. Danach war die Stute zunächst über eine kürzere Periode beschwerdefrei. Dann trat erneut Kolik auf. Bei der rektalen Untersuchung stellte der Kollege diesmal einen Harnleiterstein ca. 20 cm vor dem Ostium ureteris fest. Mit diesem Befund wies er die Stute in unsere Klinik ein.

Bei der Eingangsuntersuchung zeigte die Stute verminderte Futteraufnahme und diskontinuierlich auftretende Koli-

ken. Die Körpertemperatur war leicht erhöht, es bestand eine Leukozytose und eine deutliche Anämie.

Am in rechter Seitenlage abgelegten und narkotisierten Pferd konnten wir nach Urethrotomie mit dem Zeigefinger der linken Hand das Ostium ureteris auffinden und eine lange Arterienklemme in den Ureter einführen. Bei rektaler Fixation des Harnleitersteins gelang es ohne Schwierigkeiten, diesen mit der Arterienklemme zu erfassen und aus dem Harnleiter zu entfernen.

Die Stute erhielt postoperativ eine diuretische Infusionsbehandlung und konnte 6 Tage nach Einweisung (Harnstoff 52 mg/dl, Kreatinin 2,1 mg/dl) entlassen werden.

Zwei Monate später wurde die Stute zu einer Nachuntersuchung vorgestellt. Nach Aussage des Besitzers hatte sie bis dahin keine Kolik gezeigt und sich im Futterzustand erheblich gebessert. Bei der rektalen Untersuchung stellten wir einen obturierten linken Harnleiter fest, verursacht durch einen walnußgroßen Harnleiterstein. Proximal des Steines lag eine Dilatation des Harnleiters mit Fluktuation vor. Der Stein ließ sich bei der rektalen Untersuchung nierenwärts, aber nicht blasenwärts verschieben. Da zusätzlich im Bereich der linken Niere bei rektaler Palpation erhöhte Schmerzhaftigkeit festgestellt wurde, entschlossen wir uns zur Nephroureterektomie.



Abb. 4: Niere mit Harnleitermißbildung. Im proximalen Harnleiterbereich Dilatation, im distalen Harnleiterbereich Hypertrophie.



Abb. 5: Resezierte Niere (eröffnet) mit großem Nierenbeckenstein. Papilläre Proliferation der Nierenbeckenschleimhaut.

Die Operation erfolgte nach der angegebenen Methode. Die Stute genas ohne postoperative Komplikationen und wurde am 9. Tag nach der Operation entlassen (Harnstoff 27 mg/dl, Kreatinin 1,04 mg/dl).

Das Nierenbecken der resezierten Niere war durch einen großen Stein ausgefüllt (Abb. 5). Histologisch fand sich eine papilläre Proliferation der Nierenbeckenschleimhaut und eine chronische Pyelonephritis. Die Steinanalyse hatte folgendes Ergebnis: 55 % Magnesiumammoniumphosphat, 25 % Calciumcarbonat und 20 % Calciumoxalat).

Eine 6jährige Stute wurde wegen chronischer Abmagerung und einem sich seit einigen Tagen entwickelnden Brustwandödem bei verminderter Futtermittelaufnahme eingeliefert. Bei der klinischen Untersuchung zeigte sich als hervorstechendstes Krankheitszeichen eine starke Anämie (Hämatocrit 16 Vol.-%, Hb 4,5 g/dl; Erythrozyten 2,1 Mill.; Leukozyten 30 000). Bei der rektalen Untersuchung war im linken oberen Quadranten der Bauchhöhle die linke Niere in Richtung auf die Milz stark vergrößert, und palpatorisch ließen sich Niere, Milznierenband und Milz nicht mehr getrennt darstellen. Der Harnleiter war unauffällig. Bei Druck auf den vermuteten Milznierentumor zeigte die Stute

starke Schmerzen. Da es sich um eine wertvolle Traberstute handelte, wurde nach präoperativer Vorbereitung durch eine Bluttransfusion ein Operationsversuch unternommen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle im Bereich der linken 18. Rippe lag eine Abszeßkapsel frei, die den dorsalen Milzpol und die linke Niere umfaßte und zum Teil mit dem parietalen und viszeralen Bauchfell dieses Bereiches verklebt war. Der Zustand war inoperabel, und das Pferd wurde auf dem Operationstisch getötet.

Die pathohistologische Untersuchung ergab ausgedehnte Nekrosen infolge von Infarkten im Bereich von Niere und Milz, die als ursächlich für die Abszeßbildung interpretiert werden müssen. Die rechte Niere war makroskopisch ohne krankhafte Veränderungen.

Wir überblicken zwei weitere Nephrektomien. Bei einem dieser Pferde lag eine rechtsseitige Pyelonephritis apostematosa vor. Die Behandlung verlief ohne Komplikationen. Bei dem zweiten Pferd handelte es sich um eine linksseitige, chronische Pyelitis. Das Pferd, das schon vor der Nephrektomie an einer schweren Rehe mit Hufbeinsenkung auf allen vier Gliedmaßen erkrankt war, mußte später wegen der sich verschlechternden Rehe getötet werden.

Literatur

- Huskamp B., und N. Kopf (1978): Dtsch. Tierärztl. Wschr. 85, 1-7
 Irwin, D. H. G., and D. W. Howell (1980): J S Afr. Vet. Assoc. 51, 235-236
 Macharg, M. A., J. J. Foerner, T. N. Phillips and W. P. Barclay (1984): Veterinary Surgery, 13, 2, 95-98
 Westhues, M. (1950): Über die Laparotomie bei großen Haustieren. Berliner u. Münchner Tierärztl. Wschr. 1950, 10, 202
 M. Westhues konnte als erster über eine erfolgreiche Nephrektomie beim Pferd berichten.
 Literaturstelle wurde erst bei Drucklegung vom Verfasser festgestellt.

- Sullins, K. E., and J. L. Traub-Dargatz (1984): The Compendium on Continuing Education, Vol. 6, No. 11, 663-668
 Trotter, G. W., C. M. Brown and D. M. Ainsworth (1984): Javma, Vol. 184, No. 11, June 1, 1392-1394
 Walker, D. F., and J. T. Vaughan (1980): Bovine and Equine Urogenital Surgery, Lea & Febiger, 1980, Philadelphia, 180-181

Dr. B. Huskamp
 Tierklinik Hochmoor
 Pionierweg 18
 4423 Gescher-Hochmoor

Die pathohistologischen Untersuchungen wurden dankenswerterweise von Prof. Dr. E. Weiß, Gießen, durchgeführt.