

Lutz / Kohn / Forterre Krankheiten der Katze

Leseprobe

[Krankheiten der Katze](#)

von [Lutz / Kohn / Forterre](#)

Herausgeber: MVS Medizinverlage Stuttgart



<http://www.unimedica.de/b17222>

Sie finden bei [Unimedica](#) Bücher der innovativen Autoren [Brendan Brazier](#) und [Joel Fuhrmann](#) und [alles für gesunde Ernährung, vegane Produkte](#) und [Superfoods](#).

Das Kopieren der Leseproben ist nicht gestattet.

Unimedica im Narayana Verlag GmbH, Blumenplatz 2, D-79400 Kandern

Tel. +49 7626 9749 700

Email info@unimedica.de

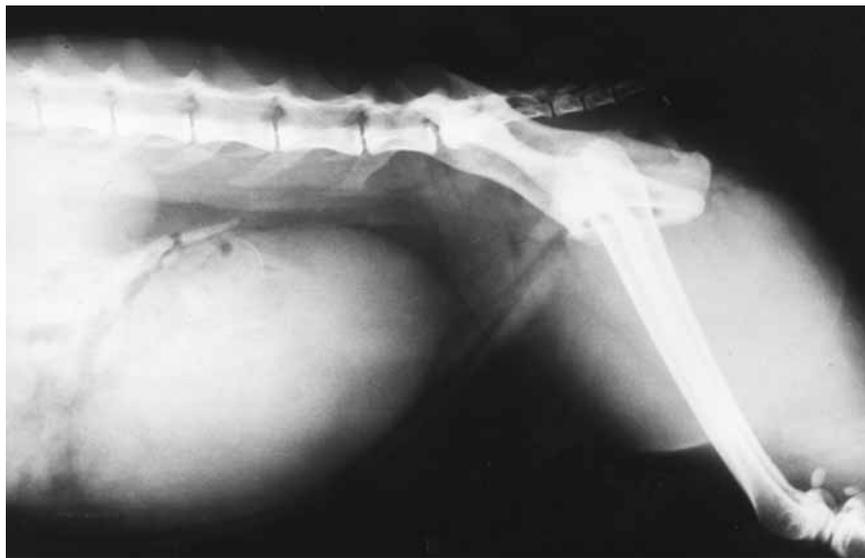
<http://www.unimedica.de>



Etwa 70% der Blasen Tumoren sind epithelialer Natur (Übergangsepithelkarzinom, Plattenepithelkarzinom, Adenokarzinom, undifferenziertes Karzinom), während die restlichen meist mesenchymalen Ursprungs sind. Im Gegensatz zum Hund treten Übergangszellkarzinome bei der Katze häufiger (55–73%) außerhalb des Trigonums auf. Selten werden Lymphome gefunden. Im Vergleich zu Hund und Mensch haben Katzen eine niedrigere Blasen tumorinzidenz, die vermutlich durch die feline Tryptophan-Metabolisierung zu erklären ist (Tryptophan gilt als kanzerogen).

Diagnose ■ Zeichen einer Zystitis, die zunächst nach symptomatischer Therapie verschwinden, verzögerten oft die Diagnose. Röntgenkontraststudien und insbesondere Ultraschall können einen Verdacht ergeben. Ebenfalls werden dadurch Lokalisation, Ausdehnung (diffus, regional, im Trigonumbereich) und eine etwaige Mitbeteiligung der Harnleiter festgestellt. Mit beiden Untersuchungsmethoden kann jedoch nicht zwischen Neoplasie und Entzündung unterschieden werden; dazu ist eine Biopsie erforderlich. Ist die Blasenwand dick genug, kann das Biopat unter Ultraschallkontrolle entnommen werden; andernfalls geschieht es mittels Zystoskopie, Laparotomie oder mithilfe eines Harnröhrenkatheters. Der Katheter wird bis auf die Höhe der vermuteten Läsion vorgeschoben, starker Unterdruck bewirkt den Abriss eines kleinen Gewebestücks der Mukosa.

Therapie ■ Sofern von Lokalisation und Ausdehnung her möglich, ist die Chirurgie die Therapie der Wahl. Ist nur ein Harnleiter beteiligt, sind eine unilaterale Nephrektomie und Ureterektomie in Betracht zu ziehen. Mit nur minimalen und kurzfristigen klinischen Problemen können bis zu 75% der Blase chirurgisch entfernt werden. Der Trigonumbereich muss jedoch belassen werden, um Harninkontinenz zu vermeiden. Chemotherapeutika sind kaum wirksam. Zu Piroxicam, einen nichtsteroidalen Entzündungshemmer, der bei Hunden mit Übergangsepithelkarzinom teilweise erfolgreich eingesetzt wurde, existieren bei Katzen keine Angaben. Die Strahlentherapie wird erfolgreich bei Hunden mit Blasen tumoren eingesetzt. Eine Anwendung bei der Katze ist prinzipiell möglich, jedoch fehlen hierzu klinische Daten.



► **Abb. 30.27** Stark gefüllte Harnblase mit feinen, kalkdichten Verschattungen innerhalb der Blase. Röntgenbild im laterolateralen Strahlengang, EKH, männlich-kastriert, 4 Jahre.

30.5

Operationen an den Harnorganen

Stephanie Florian und Vera Grevel

30.5.1 Einleitung

Eine Erkrankung des unteren Harntraktes (S. 760) (Feline Lower Urinary Tract Disease, FLUTD) ist charakterisiert durch Dysurie, Hämaturie, Strangurie, Pollakisurie und Periurie. Neben der idiopathischen Form (etwa 60%) können bei etwa ¼ der Patienten Urolithen gefunden werden. Die Erkrankung kann ohne (50–70%) oder mit einer Obstruktion der Harnröhre einhergehen. Eine Obstruktion betrifft in erster Linie den Kater aufgrund der sich zum Penis hin konisch zuspitzenden Harnröhre, in der sich Kristalle bzw. Steine und/oder sogenannte Plugs festsetzen können.

Symptome ■ Abhängig von der Dauer des ungenügenden oder fehlenden Harnabsatzes können neben Strangurie und Pollakisurie auch Allgemeinstörungen auftreten. Die häufig vorkommende Hyperkaliämie zeigt sich verantwortlich für Bradykardien und Herzrhythmusstörungen, die im EKG entsprechend dargestellt werden können. Bei Harnabsatzbeschwerden fühlt sich die Blase prall und derb an. Aufgrund der Gefahr einer iatrogenen Blasenruptur sollte bei solchen Patienten eine Palpation der Blase sehr vorsichtig erfolgen.

Diagnose ■ Bei Obstruktion der Harnröhre können eine Azotämie (S. 741), eine Hyperkaliämie und eine metabolische Azidose nachweisbar sein. Harn- und Ultraschalluntersuchungen (S. 741) sind sensitiv in der Darstellung von Kristallen und Blasenwandveränderungen. Auf dem Röntgenbild können Blasensteine in der Nativaufnahme zu sehen sein (► **Abb. 30.27**), wobei Kalziumoxalate und -phosphate sehr gut, Struvit variabel und Cystine sowie Ammoniumurate schlecht oder sogar nicht dargestellt werden können.

Therapie ■ Bei Vorstellung eines Katers mit reduziertem Allgemeinbefinden und fehlendem Harnabsatz muss unbedingt

versucht werden, einen Blasenkatheter vorzuschieben. Unter Anwendung eines Lokalanästhetikums bzw. Gleitmittels (Lidocain-haltiges Gel) sowie unter ständigem Spülen mit physiologischer Kochsalzlösung gelingt es in den meisten Fällen, einen Katheter einzuführen. Falls diese Maßnahme erfolglos bleibt, kann vorsichtig eine Zystozentese mit einer feinen Kanüle durchgeführt werden, wobei diese Vorgehensweise die Gefahr eines Uroperitoneums birgt. Ist es nicht möglich, am wachen Patienten einen Katheter zu legen, so muss versucht werden, dies in Narkose zu erreichen. Nur in Ausnahmefällen muss eine Urethrostomie als Notfallmaßnahme durchgeführt werden. Kater mit einer Hyperkaliämie und metabolischen Azidose sollten entsprechend intensivmedizinisch (S. 191) behandelt werden.

30.5.2 Urethrostomie

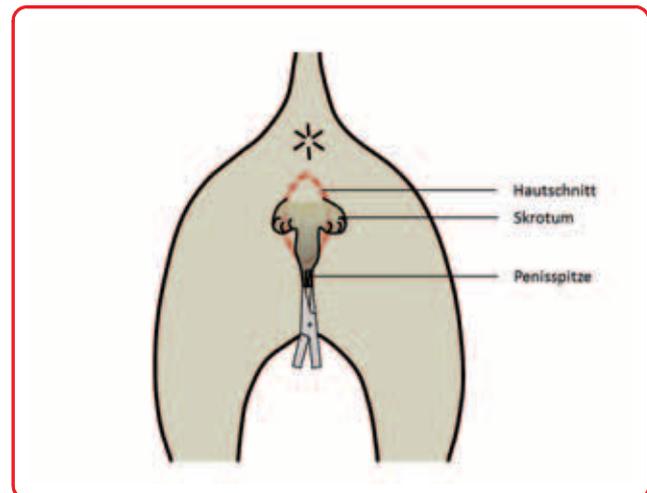
Eine Urethrostomie sollte wegen der damit verbundenen langfristigen Komplikationen immer kritisch diskutiert werden. Bestehen jedoch irreversible Veränderungen der Urethra, die eine Obstruktion bedingen, rezidivierende Harnabsatzstörungen aufgrund einer Obstruktion trotz diätetischer und medikamentöser Maßnahmen oder ein Notfall, so ist eine Urethrostomie angezeigt.

Das Perineum wird um den After einschließlich des Präputiums geschoren und zur Operation vorbereitet. Zur Operation kann der Kater in Brust-Bauch-Lage gebracht und so an der hinteren Kante des Tisches gelagert werden, dass die Hintergliedmaßen senkrecht an der Tischkante herunterhängen (► Abb. 30.28). Der Schwanz wird dabei bogenförmig nach dorsal gelagert und über dem Rücken fixiert. Alternativ ist die Operation auch in Rückenlage mit nach vorn gebeugten und dort fixierten Hintergliedmaßen möglich. Der Anus kann mithilfe einer Tabaksbeutelnaht verschlossen werden.

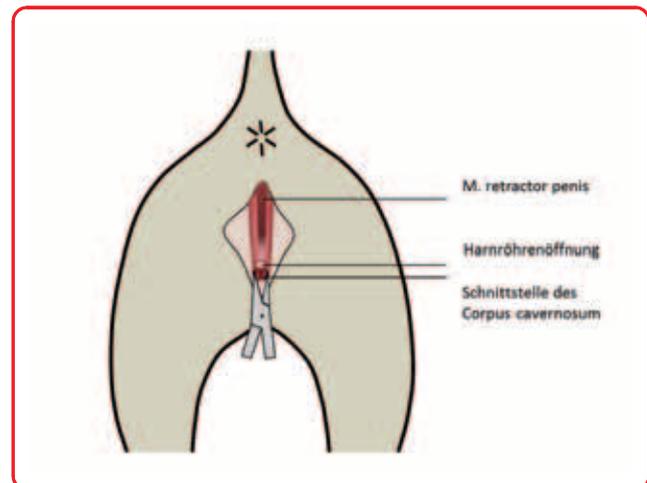
Es erfolgt eine senkrechte, elliptische Umschneidung von Präputium und Skrotum, die bis auf etwa 1 cm an den Anus heranreicht (► Abb. 30.29). Das subkutane Gewebe wird zirkulär bis auf den Harnröhrenschwellkörper durchtrennt. Bei einem unkastrierten Kater kann zu diesem Zeitpunkt die Gonadektomie erfolgen. Nach stumpfer Isolierung des Penis über ca. 1 cm, Durchtrennung desselben und damit Absetzen der äußeren präputialen und skrotalen Haut wird das Corpus cavernosum penis an der Schnittlinie mit einer Arterienklemme gefasst (► Abb. 30.30). Dies ermöglicht die weitere Manipulation dieses Gewebestrangs aus Harnröhre und Schwellkörper und stillt die leichten Blutungen aus dem der Urethra ventral anliegenden Schwellkörpergewebe. Nun wird unter leichtem Zug an der aufgesetzten Arterienklemme das Corpus cavernosum des Penis seitlich bis auf Höhe der bilateral gelegenen Musculi (Mm.) ischiocavernososi freipräpariert (► Abb. 30.31). Dabei werden die ventral zwischen Corpus cavernosum und Sitzbein liegenden, etwas strafferen Bindegewebsstrukturen mit leicht geöffneter Schere stumpf-scharf gelöst (► Abb. 30.32). Die Mm. ischiocavernososi werden an ihrem Ansatz am Sitzbein mit der Schere durchtrennt (► Abb. 30.33). Dies beugt Blutungen aus dem Muskel vor und lässt auch einen gewissen Abstand zum Schwellkörper bzw. der Urethra zu. Im weiteren Verlauf kann unter wiederum leichtem Zug an der Arterienklemme das Corpus cavernosum, insbesondere ventral, stumpf mit dem Finger



► Abb. 30.28 Lagerung des Katers zur Operation einer Urethrostomie.

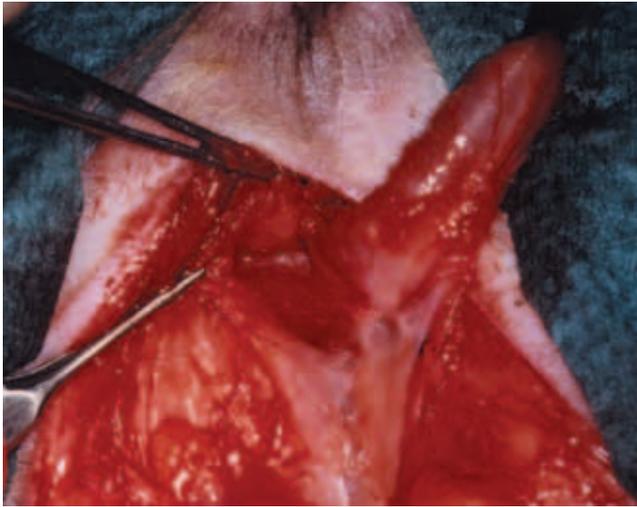


► Abb. 30.29 Skizze: Darstellung des Hautschnitts; elliptischer Schnitt um Skrotum und Präputium.

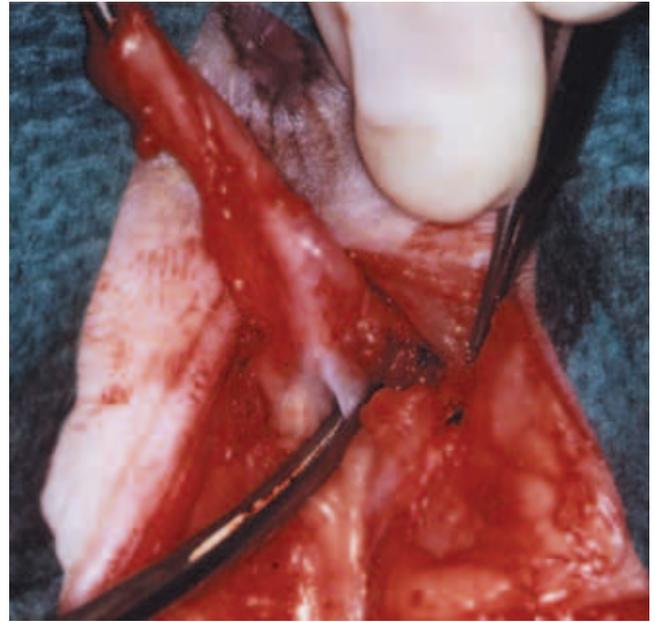


► Abb. 30.30 Skizze: Durchtrennung des Penis; Fassen des Corpus cavernosum mit einer Arterienklemme.

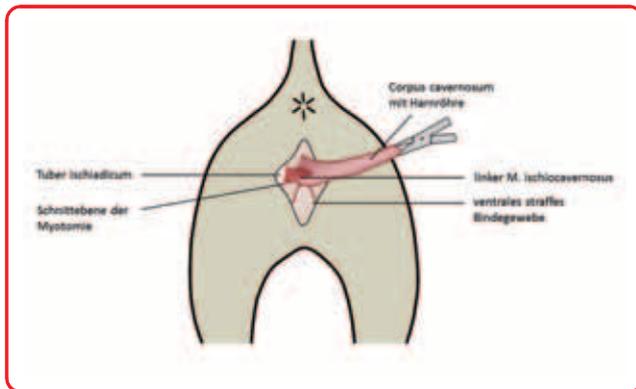
nach kranial von Bindegewebe befreit und gelöst werden. Nach Durchtrennung der Mm. ischiocavernososi und sorgfältiger Lösung der ventralen Bindegewebsstrukturen ist eine deutliche Verlagerung des freipräparierten Corpus cavernosum nach kau-



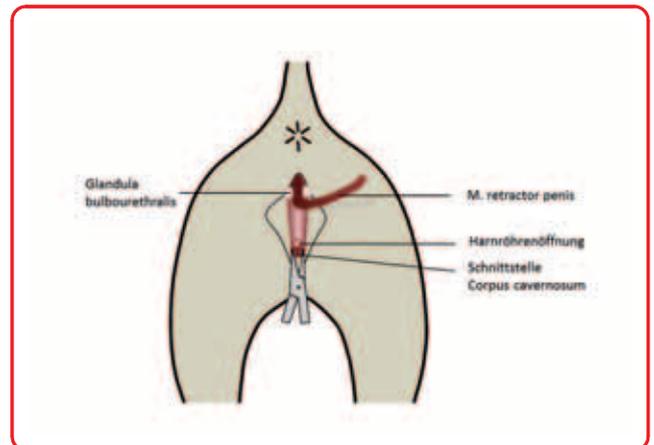
► **Abb. 30.31** Operationssitus: Der linke M. ischiocavernosus ist freigelegt.



► **Abb. 30.32** Operationssitus: Durchtrennung der Faszien ventral des Corpus cavernosum mit einer Metzenbaumschere.

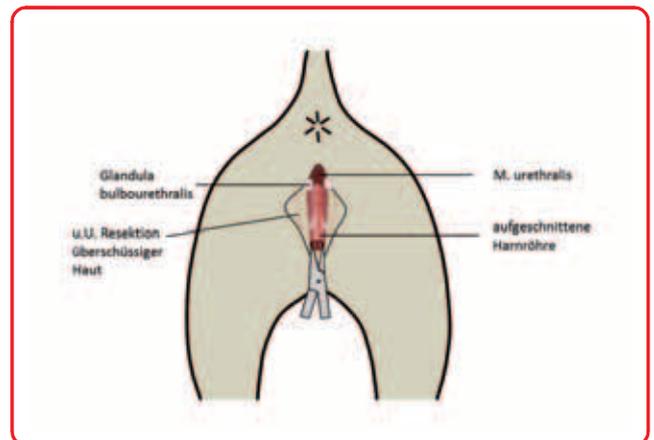


► **Abb. 30.33** Skizze: Darstellung des linken M. ischiocavernosus und seine Präparation vom Tuber ischiadicum



► **Abb. 30.34** Skizze: Der M. retractor penis wird von der darunterliegenden Urethra gelöst.

dal zu spüren. Dorsal der Harnröhre verläuft strangförmig der Musculus (M.) retractor penis, der, distal beginnend, von der Harnröhre gelöst wird (► **Abb. 30.34**). Er schützt während der Präparation nach kranial davor, zu weit in Richtung des Rektums und damit der neuronalen Strukturen zu gelangen. Im weiteren Verlauf werden der M. urethralis unmittelbar über der Harnröhre sowie die kranial der Mm. ischiocavernosoli liegenden Bulbourethraldrüsen sichtbar. Nun kann die Urethra, distal beginnend, mit einer feinen Schere mit stumpfen Enden (spitze Enden können leicht die feine Urethraschleimhaut verletzen) dorsal in der Medianen aufgeschnitten (► **Abb. 30.35**). Die Urethra sollte bis etwa zu den Bulbourethraldrüsen eröffnet werden. Dabei ist es wichtig, den weiteren, etwa 4 mm breiten Abschnitt der Urethra zu erreichen. Die adäquate Größe der Öffnung kann, wie später das Stoma auch, mit einer leicht einführbaren Ernährungssonde (Außendurchmesser 2,1–2,5 mm) oder einer kleinen Arterienklemme, die bis zum Scharnier vorschubbbar ist, kontrolliert werden. Anteile des über der Urethra liegenden M. urethralis können mit einer feinen Schere in di-



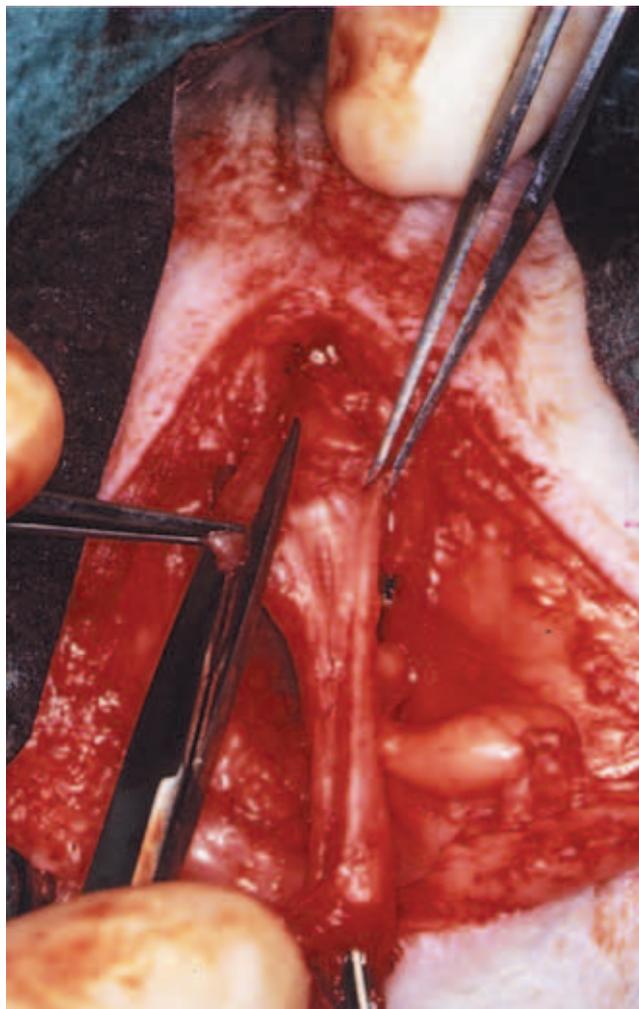
► **Abb. 30.35** Skizze: Die Harnröhre wird (mit einer Schere) dorsal eröffnet. Die Resektionsebene überschüssiger Haut ist skizziert.

rekter Nähe der Urethraschleimhaut entfernt werden (► Abb. 30.36). Wichtig ist im weiteren Verlauf die richtige Identifizierung der Begrenzung der Urethraschleimhaut. Da das periurethrale Gewebe in feinen Linien parallel zu dieser Begrenzung verläuft, kann dies mitunter schwierig sein. Ein gutes Stoma kann jedoch nur gelingen, wenn die Urethra optimal „aufgespannt“ und an die äußere Haut adaptiert wird. Für die Anheftung der Schleimhaut an die Haut wird ein geschmeidiger, resorbierbarer Faden (Glykonat) der Stärke 5–0 verwendet. Alternativ kann ein nicht-resorbierbarer Faden verwendet werden, der 10 d nach der Operation gezogen wird; die Resultate beider Anwendungen sind vergleichbar. Besteht seitlich der Urethra übermäßig viel Haut, so wird diese beiderseits so entfernt, dass eine spannungsarme Wundnaht möglich ist. Im Bereich des Stomas werden Einzelhefte gesetzt (► Abb. 30.37). Der Beginn der Naht befindet sich median im dorsalen Wundwinkel oder symmetrisch bilateral auf etwa 45°. Ist im Bereich des Stomas die Schleimhaut an der Haut fixiert, kann die weitere Naht fortlaufend erfolgen. Der Amputationsstumpf wird mit enger, subkutaner Anheftung im ventralen Wundbereich in die Naht einbezogen. Es sollte nicht möglich sein, dass postoperativ Harn in das subkutane Gewebe gelangen und eine Harnphlegmone auslösen kann. Die Blase kann nach Abschluss der Operation mit einem ggf. postoperativ einige Tage verbleibenden Katheter gespült werden. Nur bei wenigen Patienten scheint ein postoperativer Katheter wirklich indiziert zu sein; möglicherweise fördert er sogar die Ausbildung von Strikturen.

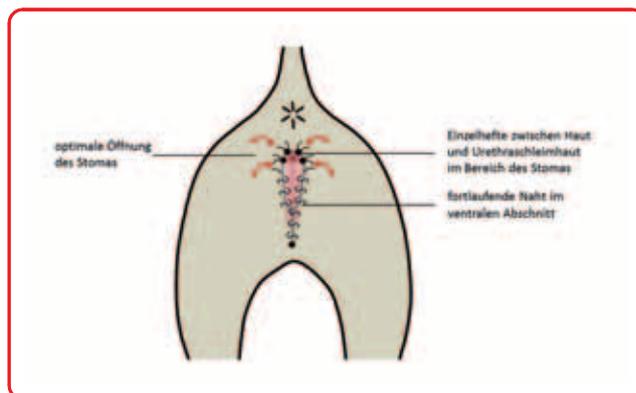
Komplikationen ■ Wengleich die Prognose einer obstruktiven FLUTD eher vorsichtig zu stellen ist (viele Besitzer lehnen eine chirurgische Versorgung ab), so ist die Rezidivrate bei korrekter Durchführung der Operation vergleichsweise gering.

Nach eigenen Erfahrungen sind Komplikationen wie Blutungen aus der Naht, eine Nahtdehiszenz, der Austritt von Harn in das Perineum oder auch eine Infektion (► Abb. 30.38) unmittelbar nach einer perinealen Urethrostomie sehr selten. Diffuse Blutungen treten eher bei Tieren mit einer ausgeprägten Urämie auf und sistieren i. d. R. nach 1–2 d.

Eine Striktur am Ausgang der Urethra, die zu einem späteren Zeitpunkt auftritt, kann Folge einer fehlerhaften Präparation und Nahttechnik sein. Zwei häufige Fehler sind eine ungenügende Mobilisierung der Harnröhre bzw. des Corpus cavernosum penis in der Beckenhöhle und eine ungenügend weit nach kranial reichende Eröffnung der Harnröhre. Dadurch entsteht das Stoma zu weit kaudal in einem Bereich, in dem die Harnröhre noch relativ eng ist. Ein weiterer Grund für eine sich entwickelnde Stenose kann darin liegen, dass nicht die Urethraschleimhaut, sondern das periurethrale Gewebe mit der Naht erfasst worden ist. Besonders bei einer entzündlich veränderten Schleimhaut kann es schwierig sein, die Grenze zwischen der Urethraschleimhaut und dem periurethralen Gewebe zu erkennen. Zudem können weitere Faktoren wie das Nahtmaterial oder auch die Manipulation des Patienten an der Wunde (z. B. bei fehlendem Halskragen, möglicherweise hervorgerufen durch übermäßigen Wundschmerz oder starres Nahtmaterial wie Polydioxanon, welches an der Luft härter werden kann) zu reaktiven Veränderungen führen, die sich gerade bei dieser kleinen Öffnung sehr ungünstig auswirken. Starke entzündliche



► Abb. 30.36 Operationssitus: Entfernen von Teilen des M. urethralis zum Freilegen der Urethraschleimhaut.



► Abb. 30.37 Skizze: dorsal Einzelhefte durch Haut und Urethraschleimhaut, anschließend fortlaufende Nähte.

Veränderungen der Urethraschleimhaut bis hin zu Nekrosen können ebenfalls zu Strikturen führen.

Langfristig gesehen sind aufsteigende bakterielle Entzündungen der Blase gefürchtet, die zu Strangurie und Hämaturie führen können. Die Häufigkeit wird mit 25–30% angegeben. Prädisponierende Faktoren für eine bakterielle Besiedlung stellen die Verkürzung der Urethra, der Verlust lokaler Abwehrmecha-



► **Abb. 30.38** Operationssitus: massive postoperative Entzündung und Striktur nach perinealer Urethrostomie. (Klinik für Kleintiere, Universität Leipzig)

nismen der Urethra sowie eine vergrößerte Harnröhrenöffnung dar. Bakterielle Infektionen müssen gezielt medikamentös behandelt und regelmäßig kontrolliert werden. Zusätzliche diätetische Maßnahmen können helfen, sie zu reduzieren. Ein Funktionsverlust des Harnröhrensphinkters kann nach einer Urethrostomie auftreten, führt jedoch selten zu einer Inkontinenz.

Ist eine Erfolg versprechende Urethrostomie im Perineum nicht möglich, kann eine **Urethrostomie kranial des Os pubis** erwogen werden. Bei einer solchen präpubischen Urethrostomie wird die Urethra nach Laparotomie kranial der Prostata abgesetzt und durch die Bauchdecke geführt. Die Schleimhaut wird daraufhin mit der Haut vernäht.

Cave

Eine präpubische Urethrostomie sollte wegen der postoperativen Komplikationen in Form von chronischen Hautentzündungen an Bauch und Innenschenkeln nur im äußersten Notfall durchgeführt werden.

30.5.3 Zystotomie

Indikationen für eine Zystotomie sind in erster Linie Blasensteine. Aber auch Neoplasien und traumatische (Blasenruptur) oder angeborene (Urachusreste) Veränderungen können eine Eröffnung der Blase notwendig machen.

Präoperativ wird beim männlichen wie auch beim weiblichen Tier ein Katheter in die Harnröhre eingelegt. In Rückenlage erfolgt dann eine kaudale Laparotomie in der Linea alba, die etwas kaudal des Nabels beginnend bis zum Os pubis reicht. Ist die Blase nach Öffnung der Bauchhöhle noch mit Harn gefüllt, kann, ggf. nach Setzen einer Tabaksbeutelnaht mit einem feinen resorbierbaren Faden der Stärke 4–0, durch eine Punktion der Harn abgesogen werden. Danach wird die Blase aus der Laparotomiewunde vorgelagert und auf ihrer dorsalen oder ventralen Seite, vom Blasenpol ausgehend und die Gefäße meidend, soweit eröffnet, dass eine Kontrolle des Lumens mit dem kleinen Finger möglich ist (► **Abb. 30.39**). Paarig angebrachte Haltefäden erleichtern dabei die Manipulation der Blase. Nach Auskleidung des Abdomens mit feuchten Bauchtüchern, Tupfern oder einer Abdeckfolie können nun die Blasensteine mithilfe des Blasenkatheters herausgespült werden. Auch die Verwendung eines stumpfen Löffels kann bei der Steinentfernung hilfreich sein. Nach abschließender digitaler Kontrolle des Blasenhalses erfolgt der Verschluss der Blase. Bei einer veränderten, verdickten Blasenwand genügt eine einfache adaptierende Naht (einfach fortlaufend oder auch Einzelhefte). Erscheint diese unzureichend, so kann ergänzend eine einstülpende Cushing-Naht verwendet werden, wobei beachtet werden muss, dass dadurch der Wundrand möglicherweise schlechter perfundiert wird. Ist die Blasenwand sehr dünn, so kommt es recht häufig zu einer Penetration des Blasenlumens. Potenzielle Risiken der Perforation können durch einen resorbierbaren, monofilen Faden (z. B. Glykonat, dieser zeigt auch einen pH-unabhängigen Abbau) abgewendet werden. Zeigt die Mukosa eine übermäßige Blutungsneigung, so kann eine separate Naht der Schleimhaut sinnvoll sein. Nach Abschluss der Naht kann diese mit Netz abgedeckt und die Blase reponiert werden. Die Laparotomiewunde wird in üblicher Weise verschlossen.



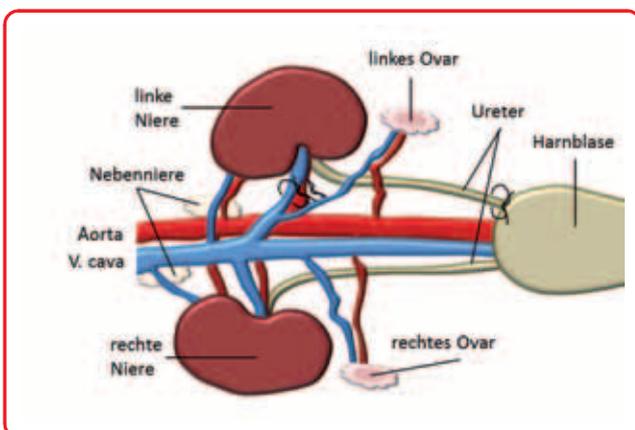
► **Abb. 30.39** Operationssitus: Zystotomie mit Entfernung eines Blutkoagulums bei einer weiblichen Katze nach Trauma.

30.5.4 Nephrektomie

Die häufigsten Indikationen für eine Nephrektomie sind Neoplasien oder Traumata von Niere oder Harnleiter, eine Hydro-nephrose oder auch das Endstadium einer Pyelonephritis.

Grundvoraussetzung für die Durchführung einer Nephrektomie ist die funktionell intakte kontralaterale Seite, ggf. dargestellt mithilfe einer Ausscheidungsurografie (S. 736).

Nach ventraler Laparotomie vom Xiphoid bis zum Os pubis und gründlicher Exploration des Abdomens erfolgen Darstellung und Kontrolle beider Nieren. Das angehobene Duodenum descendens ermöglicht den freien Zugang zur rechten Niere, das angehobene und auf die rechte Seite verlagerte Colon descendens den Zugang zur weiter kaudal liegenden linken Niere. Insbesondere die Zahl der Nierenvenen besitzt bei der Katze eine hohe Variabilität und sollte bei den Ligaturen beachtet werden. Die betroffene Niere wird nach Eröffnung des Peritoneums stumpf aus dem retroperitonealen Fett gelöst. Die in die Vena (V.) cava caudalis mündende V. renalis sowie die aus der Aorta entspringende Arteria renalis werden ligiert und durchtrennt. Für die Ligatur wird zumeist ein langsam resorbierbarer Faden der Stärke 2–0 USP verwendet. Gefäße von mehr als 3 mm Durchmesser sollten doppelt ligiert werden; ggf. kann man eine Transfixation vornehmen. Von einer Massenligatur von Arterie und Vene sollte aufgrund der Gefahr einer arterio-venösen Fistel abgesehen werden. Beachtet und geschont werden sollte die nicht in die V. cava, sondern in die V. renalis mündende linke V. ovarica. Der Ureter wird blasennah ligiert und abgesetzt (► Abb. 30.40). Im Falle eines Tumors sollte das Operationsfeld mit Bauchtüchern ausgekleidet werden, um einer Kontamination mit Tumorzellen vorzubeugen. Zudem sollten vergrößerte Lymphknoten sowie anhaftendes Gewebe „en bloc“ mitentfernt und das Besteck für den Verschluss gewechselt werden. Der Verschluss des Abdomens erfolgt routinemäßig.



► **Abb. 30.40** Skizze: Lokalisationen der zu setzenden Ligaturen am Beispiel einer linken Nephrektomie.

30.5.5 Sphinkteroplastik des Blasenhalses – Therapie der Reflex-Dyssynergie nach Rückenmarkverletzung

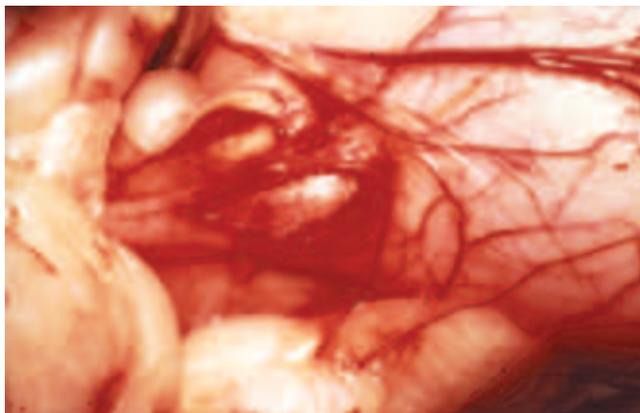
Bei der Katze führen Wirbelsäulenverletzungen im Lenden-Kreuzbein- und Schwanzbereich („Schwanzabriss“) nicht selten zu einer Rückenmarkschädigung, welche die Motorik der Hintergliedmaßen und die Blasenfunktion beeinträchtigen kann (► Abb. 30.41). In den meisten Fällen bessern sich die Paraparesen oder es kommt sogar zu einer vollständigen Normalisierung der Motorik. Manche Patienten jedoch zeigen weiterhin ein Harnverhalten mit Strangurie. Sie können keinen oder nur wenige Tropfen Harn absetzen. Die Blase ist dabei prall gefüllt und lässt sich oft nicht oder nur unter großem Druck passiv entleeren. Es besteht eine Reflex-Dyssynergie, d. h., die Blase arbeitet beim Harnabsatz nicht koordiniert. Der M. detrusor vesicae kontrahiert, während die Muskeln des Blasenhalses und der Urethra nicht relaxieren. Eine medikamentöse Therapie mit dem α -Sympatholytikum Phenoxybenzamin zur Senkung des Muskeltonus des Blasenhalses sowie der präprostatatischen Urethramuskulatur oder auch mit Diazepam als Muskelrelaxans führt meist nicht zum Erfolg.

Eine Sphinkteroplastik ist indiziert bei Katzen, die eine Strangurie zeigen und bei denen sich die Blase nur schwer ausdrücken lässt. Bei Katzen mit einer Überlaufblase, die keinen Versuch eines Harnabsatzes unternehmen, deren Blase leicht ausdrückbar ist und/oder die Anzeichen einer Schädigung des N. pudendus mit reduziertem oder fehlendem Analreflex aufweisen, ist die Operation nicht angezeigt. Zur Operation sollte man sich immer erst einige Zeit (ca. 1–2 Wochen) nach dem Unfall entscheiden, da es bei Rückenmarkschädigungen häufig zu Neuorientierungen des Reflexablaufs und anderen, noch ungeklärten Vorgängen kommen kann, die zu einer Verbesserung des Harnabsatzverhaltens führen können.

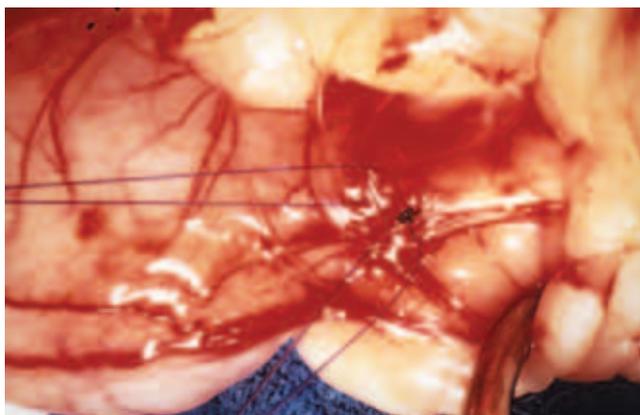
Nach einer kaudalen Laparotomie bis zum Os pubis wird die Blase vorgelagert und der ventrale Blasen Hals unter Schonung der feinen Blutgefäße vom Fettgewebe befreit. Nach Setzen eines ca. 2 cm großen Längsschnitts durch die Serosa und Muscularis des Blasen Halses sowie der proximalen Urethra wölben sich die Blasen- bzw. Urethraschleimhaut leicht vor (► Abb. 30.42). Es ist wichtig, darauf zu achten, dass die Muskelfasern vollständig durchtrennt werden. Einzelne Muskelfa-



► **Abb. 30.41** Frakturen des Os sacrum und des Beckens. Röntgenbild im laterolateralen Strahlengang. EKH, männlich-kastriert, 1 Jahr.



► **Abb. 30.42** Operationssitus: ventraler Schnitt durch die Muskelschicht des Blasenhalses und des Anfangsteils der Urethra (rechts).



► **Abb. 30.43** Operationssitus: Einzelhefte quer zum Schnitt durch die Muskelschicht und Serosa von Blase und Urethra.

sern lassen sich leicht übersehen. Die Myotomie wird anschließend quer zum Schnitt vernäht, wobei das erste Heft in den kranialen und kaudalen Wundwinkel und danach die lateral dazu gelegenen Hefte vorgelegt werden. Unter Zug der übrigen Fäden werden die Ligaturen einzeln gesetzt (► **Abb. 30.43**). Als Nahtmaterial kann feines resorbierbares Material (Polyglaktin, Polydioxanon 4-0, 5-0) verwendet werden. Die Laparotomie-wunde wird in üblicher Weise verschlossen.

Urodynamische Untersuchungen in Form von Druckmessungen in der Blase und der Urethra mit gleichzeitiger elektromyografischer Untersuchung der Sphinkteren sowie Harnflussbestimmungen sind bei der Katze heute noch aufwendig und vorsichtig zu interpretieren. Deswegen kann die Indikation für eine Operation bisher nur aufgrund der oben beschriebenen klinischen Symptome gestellt werden. Die Prognose wird als unsicher angesehen.

Komplikationen ■ Wundheilungsstörungen sind selten. Der Erfolg der Operation sollte sich in den ersten Tagen post operationem einstellen.

Weiterführende Literatur Sarah Steinbach und Reto Neiger

- [1] Alexander K, Dunn M, Carmel EN et al. Clinical application of Patlak plot CT-GFR in animals with upper urinary tract disease. *Vet Radiol Ultrasound* 2010; 51: 421–427
- [2] Barsanti JA, Lees GE, Willard MD et al. Urinary Disorders. In: Willard MD, Tvedten H, eds. *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*. St. Louis: Saunders; 2004: 135–164
- [3] Brown S, Atkins C, Bagley R et al. Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *J Vet Intern Med* 2007; 21(3): 542–558
- [4] Ettinger SJ, Feldman ED, eds. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 7th ed. St. Louis: Saunders Elsevier; 2010
- [5] Ford RB, Mazzaferro EM, eds. Guidelines for Routine Intravenous Potassium Supplementation in Dogs and Cats. In: Kirk and Bistner's *Handbook of Veterinary Procedures and Emergency Treatment*. 8th ed. St. Louis: Saunders Elsevier; 2006
- [6] Hesse A, Neiger R, Hrsg. *Harnsteine bei Kleintieren*. Stuttgart: Enke; 2008
- [7] Hesse A, Orzekowsky H, Frenk M et al. Epidemiologische Daten zur Harnsteinerkrankung bei Katzen im Zeitraum 1981–2008. *Tierärztl Prax* 2012; 40(K): 95–101
- [8] Knapp DW. Tumors of the Urinary System. In: Withrow SJ, Vail DM, Page RL, eds. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. St. Louis: Saunders Elsevier; 2007: 649–658
- [9] Lane IF. Urinary Diseases. In: Bonagura JD, Twedt DC, eds. *Kirk's Current Veterinary Therapy XIV*. St. Louis: Saunders Elsevier; 2009
- [10] Lefebvre HP. Renal Function Testing. In: Bartges J, Polzin DJ, eds. *Nephrology and Urology of Small Animals*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2011
- [11] Petrič AD, Petra Z, Jerneja S et al. Comparison of high definition oscillometric and Doppler ultrasonic devices for measuring blood pressure in anaesthetised cats. *J Feline Med Surg* 2010; 10: 731–737
- [12] Ross L. Acute kidney injury in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2011; 41(1): 1–14
- [13] Ross SJ. Azotemia and Uremia. In: Bartges J, Polzin D, eds. *Nephrology and Urology of Small Animal*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2011
- [14] Steinbach S, Neiger R. Die chronische Nierenerkrankung der Katze: Stadieneinteilung und Behandlung anhand der Richtlinien der International Renal Interest Society. *Kleintierprax* 2012; 57: 485–502
- [15] Von Henty-Willson VE, Pressler BM. An overview of glomerular filtration rate testing in dogs and cats. *Vet J* 2011; 188(2): 156–165
- [16] Walker PD, Cavallo T, Bonsib SM et al. Practice guidelines for the renal biopsy. *Mod Pathol* 2004; 17(12): 1555–1563



Lutz / Kohn / Forterre

[Krankheiten der Katze](#)

1080 Seiten, geb.
erschienen 2014



Mehr Bücher zu gesund leben und gesunder Ernährung www.unimedica.de