

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 139 (1997)

Heft: 7

Artikel: Harninkontinenz bei kastrierten Hündinnen, Teil 2. Diagnose und Behandlung

Autor: Arnold, S.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-592033>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Harninkontinenz bei kastrierten Hündinnen.

Teil 2: Diagnose und Behandlung

S. Arnold

Zusammenfassung

Ursache der kastrationsbedingten Harninkontinenz ist eine Verschlussunfähigkeit der Harnröhre. In der Praxis wird die Diagnose durch Ausschluss anderer Inkontinenzzursachen wie neurologische Erkrankungen, bakterielle Zystitis, Missbildungen des Urogenitaltraktes, iatrogene ureterovaginale Fisteln und Neoplasien der ableitenden Harnwege gestellt. Der direkte Nachweis der urethralen Sphinkterinkompetenz jedoch gelingt nur durch Aufzeichnung von Urethradruckprofilen. Auf dem Niveau von 7.4 cm H₂O Urethraverschlussdruck lassen sich Hündinnen mit kastrationsbedingter Inkontinenz mit grosser diagnostischer Sicherheit (91%) von gesunden Kontrolltieren unterscheiden.

Als konservative Therapie empfiehlt sich die Gabe von alpha-adrenergen Wirkstoffen (Ephedrin oder Phenylpropanolamin), welche in 74% der Fälle zu Kontinenz und in 24% zu einer Besserung führen. Bei ausbleibendem Erfolg kann die Behandlung mit Östrogenen versucht werden.

Führt die konservative Behandlung nicht zu Kontinenz, so kann unter endoskopischer Kontrolle Collagen unter die Schleimhaut der proximalen Harnröhre injiziert werden. Diese Behandlung ist wenig invasiv, führt selten zu Komplikationen und kann im Bedarfsfall wiederholt werden. In 75% der Fälle ist die Behandlung erfolgreich.

Schlüsselwörter: Harninkontinenz – kastrierte Hündinnen – urethrale Sphinkterinkompetenz – konservative Behandlung – chirurgische Behandlung

Urinary incontinence in spayed bitches. Part 2: Diagnosis and treatment

Urinary incontinence due to spaying is caused by a sphincter incompetence of the urethra. In practice the diagnosis is established by ruling out other causes of incontinence such as neurological disease, bacterial cystitis, urinary tract malformation, iatrogenic ureterovaginal fistula and neoplasia of the urinary tract. An accurate diagnosis of urethral sphincter incompetence is made by urethral pressure profilometry.

A urethral closure pressure of 7.4 cm H₂O allowed the differentiation of bitches with urinary incontinence, due to spaying, from healthy control dogs with a diagnostic accuracy of 91%.

For therapy alpha-adrenergic drugs (Ephedrine or Phenylpropanolamine) are recommended, which result in continence in 74% and improvement in 24% of incontinent patients. In the absence of response estrogens may be used.

If the medical therapy fails to achieve urinary continence, the endoscopic injection of collagen into the submucosa of the proximal urethra can be performed. This is a simple and minimally invasive procedure. It rarely leads to complications and may be repeated when necessary. The method is successful in 75% of cases.

Key words: urinary incontinence – spayed bitches – urethral sphincteric incompetence – medical treatment – surgical treatment

Physiologie der Kontinenz

Harnkontinenz ist die Fähigkeit, die Miktion willkürlich zu kontrollieren. Damit ein Tier kontinent ist, müssen verschiedene Funktionen des Nervensystems und des ableitenden Harnwegs in folgender Weise aufeinander abgestimmt sein (Barsanti und Finco, 1983):

1. Die Ureteren müssen in die Harnblase münden.
2. Die Harnblase muss als Harnreservoir dienen und expandieren können, ohne dass sich dabei der intravesikale Druck erhöht.
3. Die Harnröhre muss den notwendigen Ruhedruck generieren und dadurch das Abgehen von Urin während der Füllungsphase der Harnblase verhindern.
4. Wenn die Harnblase die normale Kapazitätsgrenze erreicht hat, müssen afferente Neuronen ein Signal zum Rückenmark und zum Hirn leiten.
5. Das Gehirn muss mit einer angemessenen Antwort auf das Signal reagieren.
6. Die Impulse müssen via Rückenmark an efferente Bahnen weitergeleitet werden, welche die Kontraktion der Bauchdeckenmuskulatur und des Detrusormuskels initiieren.
7. Sobald sich die Harnblase kontrahiert, muss der Blasenhalsherschlaffen, und der Reflex, welcher zu einer Herabsetzung des Harnröhrentonus führt, muss zustande kommen.

Differentialdiagnosen bei Harninkontinenz

Ein komplexes und funktionell zusammenhängendes System ist die Voraussetzung für Kontinenz. Entsprechend lang ist die Liste der möglichen Ursachen, die zu Inkontinenz führen können. Die Tatsache, dass die kastrationsbedingte Sphinkterinkompetenz die weitaus häufigste Ursache der Harninkontinenz bei Hündinnen darstellt, darf nicht zu einer weniger seriösen Abklärung betroffener Tiere verleiten.

Vorerst sollte eine ausführliche Anamnese erhoben werden. Daraus ergeben sich wichtige Anhaltspunkte über die Art der Inkontinenz, welche für die Wahl weiterführender diagnostischer Untersuchungen wegweisend sein können. Wenn die Inkontinenz bereits vor der Kastration bestanden hat, sollten ungenügende Erziehung oder kongenitale Missbildungen des Urogenitaltraktes (ektopische Ureteren, persistierender Urachus, Intersexualität) in Betracht gezogen werden. Wenn die Inkontinenz unmittelbar nach der Kastration aufgetreten ist, könnte eine iatrogene ureterovaginale Fistel die Ursache sein. Im weiteren sollten Informationen über die tägliche Wasseraufnahme eingeholt werden. Hunde mit Polyurie/Polydipsie neigen gezwungenermassen zu Harnabsatz während der Nacht und werden oft fälschlicherweise als inkontinente Patienten vorgestellt. In vielen Fällen führt eine bakterielle Zystitis zu Detrusorkontraktionen während der Füllungsphase der Harnblase und damit zu un-

kontrolliertem Harnabgang. Da urethrale Sphinkterinkompetenz die Hündinnen für das Angehen von bakteriellen Harnwegsinfektionen prädisponiert, bleiben betroffene Tiere mitunter trotz erfolgreicher Behandlung der Infektion inkontinent.

Bei sehr jungen Hündinnen, die wegen Inkontinenz vorgestellt werden, sollte eine intravenöse Kontrastmittelstudie zum Ausschluss kongenitaler Missbildungen, insbesondere ektopischer Ureteren, durchgeführt werden. Ein kombiniertes Urethrozystogramm/Pyelogramm eignet sich zum Ausschluss iatrogenen ureterovaginaler Fisteln bei Hündinnen, bei denen unmittelbar nach der Kastration Inkontinenz beobachtet wurde. Bei älteren Hündinnen können allfällige Neoplasien der ableitenden Harnwege radiologisch erfasst werden.

Wenn sich aufgrund der Anamnese oder der Allgemeinuntersuchung Hinweise für ein neurologisches Problem ergeben, sollte ein vollständiger Neurostatus erhoben werden. In Abhängigkeit von der Lokalisation der Läsion sind radiologische Untersuchungen oder eine Liquoranalyse angezeigt, damit eine ätiologische Diagnose (Degeneration, Neoplasie oder entzündliche Veränderung) gestellt werden kann.

Wenn eine kastrierte, inkontinente Hündin mit der typischen Anamnese vorgestellt wird (Harnverlust ausschliesslich während des Schlafs) und die erwähnten Ursachen für Harninkontinenz ausgeschlossen sind, handelt es sich mit grösster Wahrscheinlichkeit um eine kastrationsbedingte Sphinkterinkompetenz, und die medikamentelle Behandlung wird eingeleitet.

Diagnostische Bedeutung der Harnwegsdruckprofile

Das Urethradruckprofil eignet sich zum direkten Nachweis der urethralen Verschlussinsuffizienz. Untersuchungen bei 44 kontinenten Hündinnen und 46 Hündinnen mit kastrationsbedingter Harninkontinenz haben ergeben, dass sich die beiden Gruppen auf dem Verschlussdruckniveau von 7.4 cm H₂O mit grosser diagnostischer Sicherheit (91%) unterscheiden (Arnold, 1992). Für Praxisbedingungen ist dieses diagnostische Verfahren jedoch mit einem zu grossen Aufwand verbunden. In den meisten Fällen ist es ausreichend, wenn die Diagnose auf der seriösen Aufarbeitung des Inkontinenzproblems im Ausschlussverfahren basiert und danach die entsprechende konservative Therapie eingeleitet wird. Bei Hündinnen jedoch, welche nicht auf die konservative Therapie ansprechen, ist eine urodynamische Abklärung indiziert. Insbesondere dann, wenn als weitere Therapie eine chirurgische Behandlung in Betracht gezogen wird, sollten unbedingt Urethradruckprofile aufgezeichnet werden.

Konservative Behandlung

Zur Behandlung der kastrationsbedingten Harninkontinenz eignen sich Sympathikomimetika am besten (Phenylpropanolamin, 1.5 mg/kg KG 3× tgl. oder Ephedrin, 1–2 mg/kg KG 2× tgl.). Durch Stimulation der Alpharezeptoren in der Harnröhrenwand normalisiert sich der urethrale Verschlussdruck (Richter und Ling, 1985) und führt in drei Viertel der Fälle zu Kontinenz, in knapp einem Viertel zu einer Besserung (Arnold et al., 1989a). Bei rund 10% der Hündinnen geht die Therapie mit einer Erhöhung des arteriellen Blutdruckes einher, was sich ausnahmsweise klinisch in Nervosität und Ängstlichkeit äussern kann (Richter und Ling, 1985). Aus diesem Grunde sind alpha-adrenerge Substanzen bei Tieren mit Hypertonie, Herzarrhythmie oder Glaukomen kontraindiziert.

Als weniger erfolgreiche Alternative bietet sich die Behandlung mit Östrogenen an. Sie erhöhen die Ansprechbarkeit der Alpharezeptoren für Katecholamine und führen damit indirekt zu einer Verbesserung der urethralen Verschlussfunktion (Creed, 1983). Bei Behandlung mit Östrogenen besteht jedoch die Gefahr der generalisierten Knochenmarksdepression (Barsanti und Finco, 1983). Damit dieses Risiko möglichst gering gehalten werden kann, sollte bei jeder Hündin die minimal wirksame Dosis und Behandlungsfrequenz eruiert werden. Von unserer Klinik wird folgendes Behandlungsschema empfohlen:

1. Woche: 0.06 mg Diäthylstilboestrol per os
2. Woche: 0.04 mg Diäthylstilboestrol per os
3. Woche: 0.02 mg Diäthylstilboestrol per os
4. Woche: 0.01 mg Diäthylstilboestrol per os

Bei kleinen Hündinnen (KG <10 kg) wird die Therapie mit 0.04 mg täglich begonnen. Wenn Harninkontinenz kurz nach Beendigung der Kur wieder in Erscheinung tritt, kann die Östrogensubstitution durch tägliche Dosen von 0.01 bis 0.02 mg Diäthylstilboestrol per os weitergeführt werden. Es empfiehlt sich, die Blutzellzahlen sporadisch zu kontrollieren, damit eine allfällig auftretende Knochenmarksdepression frühzeitig diagnostiziert und die Behandlung abgebrochen werden kann.

Bei Hündinnen, welche weder auf Ephedrin noch auf Östrogene genügend ansprechen, kann eine Kombinationstherapie zum Erfolg führen. Wenn der medikamentelle Behandlungserfolg nicht befriedigt, kann eine chirurgische Methode in Betracht gezogen werden.

Endourethrale, submuköse Injektion von Teflon

Wie bei den Hündinnen mit kastrationsbedingter Harninkontinenz kann auch bei stressinkontinenten Frauen eine insuffiziente Sphinkterfunktion nachgewiesen werden (Green, 1975). Zur mechanischen Unterstützung des Harnröhrenverschlusses wurde beim Menschen Teflonpaste in die Urethra und das periurethrale Gewebe inji-

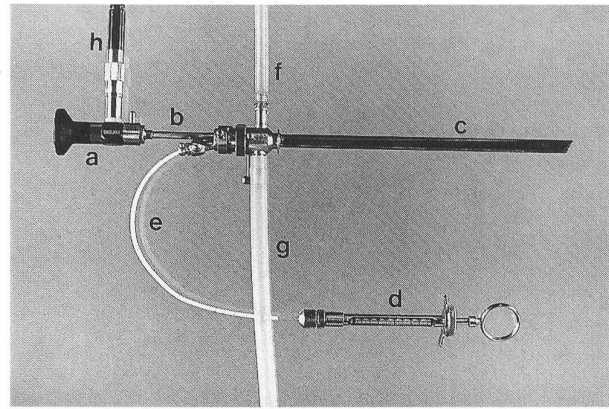


Abbildung 1: Das Zystoskop für die endoskopische Injektion von Teflon setzt sich zusammen aus: 0°-Optik mit 4 mm Durchmesser (a); Teleskopbrücke mit Arbeitskanal für die Injektionskanüle (b); Urethroskopschaft mit Zentralventil (c); metallischer Spritzenhalter für die Fertigspritze, gefüllt mit Teflon (d); flexibler Plastikschauch mit Injektionskanüle (e); Silikonschlauch für die Einleitung der Spülflüssigkeit ins System (f); Silikonschlauch für die Ableitung der Spülflüssigkeit (g); Fiberoptisches Lichtkabel (h). (Karl Storz, GmbH & Co., Mittelstrasse 8, D-7200 Tuttlingen)

ziert (Politano et al., 1974). Dies führt zu kissenartigen Vorwölbungen an den Injektionsstellen, welche das Urethralumen einengen. Die Methode scheint in der Humanmedizin zur Behandlung von Harninkontinenz erfolgreich zu sein (Lampante et al., 1979).

Die endoskopische, submuköse Injektion von Teflonpaste wurde an unserer Klinik an 22 Hunden mit kastrationsbedingter Harninkontinenz durchgeführt (Arnold et al., 1989b). Die Hunde wurden narkotisiert und ein Zystoskop (Abb. 1) in die Urethra eingeführt. Ungefähr 1.5 cm kaudal vom Blasenhalss wurden drei Teflondepots in 4-Uhr-, 8-Uhr- und 12-Uhr-Position injiziert (Abb. 2). Die Behandlung war beendet, sobald die entstandenen Vorwölbungen der Schleimhaut aus zystoskopischer Sicht zu einem Verschluss des Urethralumens geführt hatten. Nach der Injektion wurden die Tiere während drei Wochen mit Trimethoprim/Sulfamethoxazol¹ behandelt. Einmal monatlich wurden die Besitzer telefonisch kontaktiert, um den aktuellen Stand des Behandlungserfolges in Erfahrung zu bringen. Falls die Inkontinenz rezidierte, wurde die Tefloninjektion wiederholt (Arnold et al., 1989b).

In 8 Fällen wurde Kontinenz mit einer einzigen Injektion erzielt, in 9 Fällen waren zwei Behandlungen nötig. Die Enderfolgsquote betrug 77%. Nur in vereinzelt Fällen führte die Behandlung zu geringfügigen, vorübergehenden Komplikationen wie Strangurie oder Hämaturie. Die Urethroskopie vor der Zweitinjektion bei den Hündin-

¹ Eusaprim forte®, Wellcome, London, England

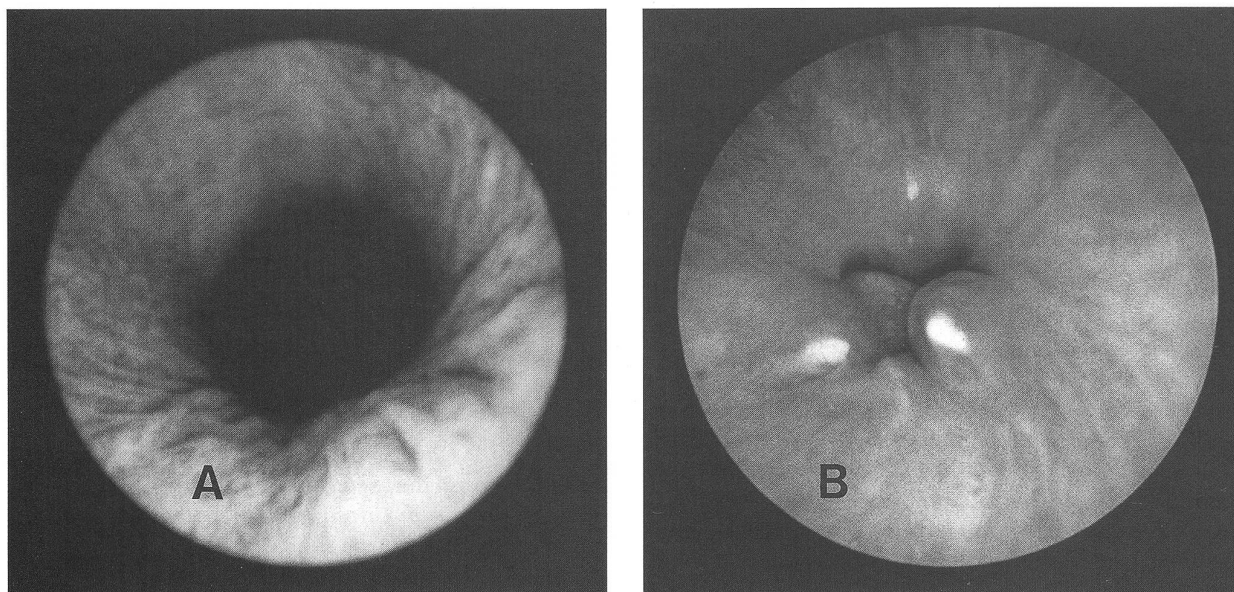


Abbildung 2: Endoskopisches Bild der proximalen Urethra vor (A) und nach submuköser Injektion von Teflon (B).

nen mit Inkontinenzrezidiv ergab, dass eines oder mehrere der Teflondepots die Schleimhaut partiell oder total perforiert hatten; in einigen Fällen war an der Injektionsstelle nur noch eine ulzerative Schleimhautläsion sichtbar. Histologische Untersuchungen ergaben, dass das Teflonmaterial in manchen Fällen eine Fremdkörperreaktion induzierte, welche zu einer Abstossung der Depots führte (Arnold et al., 1989b).

Die submukösen Injektionen von Teflon lösten das Inkontinenzproblem in jedem Fall zumindest vorübergehend während einiger Monate. Es war daher naheliegend, am Behandlungsprinzip festzuhalten und ein injizierbares Material mit erhöhter Biokompatibilität anzuwenden.

Endourethrale, submuköse Injektion von Kollagen

Seit Jahren findet in der Humanmedizin Kollagen zur Behandlung von Hautkonturstörungen wie Aknenarben und altersbedingten Falten Anwendung (Bailin und Bailin, 1982; Castrow und Krull, 1983; Klein, 1983; Nicolle, 1982; Petres und Mueller, 1988; Stegman und Tromovitch, 1980; Tromovitch et al., 1984). Als injizierbares Fremdeiweiss birgt es die potentielle Gefahr für allergische Reaktionen und die Induktion von Autoimmunerkrankungen in sich. Untersuchungen zeigen jedoch, dass Kollagen sehr gut verträglich und das Risiko für Nebenwirkungen äusserst gering ist (Castrow und Krull, 1983). Als im Jahre 1989 die erste Publikation über die erfolgreiche Anwendung von Kollagen zur Behandlung von Harninkontinenz bei Männern erschien (Shortliffe et al., 1989), wurde an unserer Klinik umgehend von der Teflonpaste auf Kollagen² umgestellt.

Bei 19 von 32 Hündinnen (= 59%) konnte das Inkontinenzproblem mit einer einmaligen Kollageninjektion behoben werden, in 5 Fällen jedoch nur durch weiterführende Behandlung mit Phenylpropanolamin. Eine Zweitinjektion wurde bei 9 Hündinnen vorgenommen und löste das Inkontinenzproblem in 5 Fällen, wovon zwei zusätzlicher Medikation bedurften. Die Enderfolgsquote betrug 75% und ist vergleichbar mit dem Resultat nach Tefloninjektion.

Komplikationen wurden nach Kollageninjektion – im Gegensatz zur Behandlung mit Teflon – in keinem Fall beobachtet. Bei der endoskopischen Untersuchung vor der Zweitinjektion waren die Depots der Erstinjektion stets erkennbar. In 4 Fällen konnte eine histologische Untersuchung der Injektionsstellen durchgeführt werden. Das Kollagen war von einer bindegewebigen Kapsel umgeben, in welche nur vereinzelte Entzündungszellen eingestreut waren. Fremdkörperreaktionen wie Granulombildungen mit Riesenzellformationen, wie sie im Zusammenhang mit Tefloninjektionen beobachtet worden waren, traten bei der Behandlung mit Kollagen nicht auf (Arnold, 1996).

Es wäre verfrüht, endgültige Schlüsse über allfällige Risiken dieser Behandlung zu ziehen. Im Vergleich zum Teflon jedoch schneidet Kollagen besser ab: Bei ähnlicher Erfolgsquote war die Gewebsverträglichkeit von Kollagen derjenigen von Teflon deutlich überlegen, und postoperative Probleme wurden in keinem Fall beobachtet. Als einziger Nachteil der Kollagenbehandlung ist der hohe Kostenaufwand zu nennen. Dieser ist jedoch mei-

² Zyplast®, Collagen International Inc.
World Trade Center
Av. Gratta Paille 2, CP 430
CH-1000 Lausanne 30 Grey

stens von untergeordneter Bedeutung, weil die Euthanasie der Hündin die einzige Alternative darstellt.

Literatur

- Arnold S. (1992): Diagnosis and treatment of urinary incontinence. 16th annual Waltham/OSU Symposium on Nephrology and Urology, Ohio. Proceeding, 75-78.
- Arnold S. (1996): Bedeutung, Pathophysiologie und Behandlung der Harninkontinenz bei kastrierten Hündinnen. Habilitationsschrift, Veterinär-Medizinische Fakultät, Universität Zürich.
- Arnold S., Arnold P., Hubler M., Casal M., Rüsch P. (1989a): Incontinentia urinae bei der kastrierten Hündin: Häufigkeit und Rassedisposition. Schweiz. Arch. Tierheilk. 131, 259-263.
- Arnold S., Jaeger P., DiBartola S. P., Lott-Stolz G., Hauser B., Hubler M., Casal M., Fairburn A., Rüsch P. (1989b): Treatment of urinary incontinence in dogs by endoscopic injection of Teflon. JAVMA, 195, 1369-1374.
- Bailin P. L., Bailin M. D. (1982): Correction of depressed scars following Mohs' surgery: The role of collagen implantation. J. Dermatol. Surg. Oncol. 8, 845-849.
- Barsanti J. A., Finco D. R. (1983): Hormonal responses to urinary incontinence. In: R. W. Kirk (Hrsg.): Current Veterinary Therapy VIII.

- Philadelphia: W. B. Saunders Co., 1086-1087.
- Castrow F. F., Krull E. A. (1983): Injectable collagen implant - update. J. Am. Acad. Dermatol. 9, 889-893.
- Creed K. E. (1983): Effect of hormones on urethral sensitivity to phenylephrine in normal and incontinent dogs. Res. Vet. Sci. 34, 177-181.
- Crist T., Shingleton H. M., Roberson W. E. (1969): Urethrovaginal needle suspension: Postoperative loss of vesical neck support demonstrated by chain cystography. Obstet. Gynecol. 34, 489-494.
- Green T. H. (1975): Urinary stress incontinence: Differential diagnosis, pathophysiology, and management. Am. J. Obstet. Gynecol. 122, 368-400.
- Henriksson L., Asmussen M., Loeftgren O., Ulmsten U. (1978): A urodynamic comparison between abdominal urethrocystopexy and vaginal sling plasty in female stress incontinence. Urol. Int. 33, 111-116.
- Hodgkinson C. P., Stanton S. L. (1980): Retropubic urethropexy or colposuspension. In: S. L. Stanton und E. A. Tanagho (Hrsg.): Surgery of female incontinence. Springer Verlag, Berlin, 55-68.
- Holt P. E. (1985): Urinary incontinence in the bitch due to sphincter mechanism incompetence: surgical treatment. J. Small Anim. Pract. 26, 237-246.
- Holt P. E. (1990): Long-term evaluation of colposuspension in the treatment of urinary incontinence due to incompetence of the urethral sphincter mechanism in the bitch. Vet. Rec. 127, 537-542.

Incontinence chez la chienne stérilisée. Part 2: Diagnostic et traitement

L'incontinence urinaire provoquée par la castration est la conséquence d'une mauvaise fermeture de l'urètre. Dans la pratique ce diagnostic sera posé par élimination systématique des autres origines d'incontinence telles que des maladies neurologiques, une cystite bactérienne, des malformations du tractus urogénital, des fistules urétérovaginales iatrogènes et des néoplasies des voies urinaires. La confirmation du diagnostic d'insuffisance du sphincter urétral ne sera cependant réalisable que grâce à la lecture des profils de pression urétrale. Des chiennes souffrant d'incontinence urinaire par suite de castration et dont la pression de fermeture de l'urètre est de 7.4 cm H₂O se différencient avec une grande sécurité diagnostique (91%) des animaux de contrôle sains.

La thérapie conservatrice consistant en l'application de substances alpha-adrénèrgiques (éphedrine ou phénylpropanolamine), conduit dans 74% des cas à la continence et dans 24% des cas à une amélioration. En cas d'échec on peut essayer un traitement à base d'oestrogènes.

Pour le cas où la thérapie conservatrice reste sans succès on peut injecter du collagène sous la muqueuse de la partie proximale de l'urètre sous contrôle endoscopique. Ce traitement est peu invasif, conduit rarement à des complications et peut être répété en cas de nécessité. Le succès de cette méthode est garanti dans 75% des cas.

Incontinenza urinaria della cagna sterilizzata. Parte 2: Diagnosi e trattamento

L'incontinenza urinaria dovuta alla castrazione è caratterizzata da un difetto di chiusura dell'uretra. In ambulatorio la diagnosi viene fatta dopo avere escluso altri fattori che potrebbero causare incontinenza, come determinate malattie neurologiche, cistiti di origine batterica, malformazioni del tratto urogenitale, fistole uretrovaginali iatrogene e neoplasie delle vie urinarie. La dimostrazione diretta dell'insufficienza dello sfintere uretrale è comunque possibile solo attraverso la rappresentazione dei profili della pressione uretrale. Considerando la pressione uretrale di chiusura di 7.4 cm H₂O è possibile distinguere con una grande sicurezza diagnostica (91%) le cagne con incontinenza urinaria dovuta a castrazione da cagne sane di controllo.

Come terapia conservativa si consiglia di dare sostanze adrenomimetiche (efedrina, fenilpropanolamina), le quali portano alla continenza nel 74% dei casi e nel 24% dei casi portano ad un miglioramento della situazione. In caso d'insuccesso si può tentare una terapia con estrogeni.

Se la terapia conservativa non dovesse portare alla continenza, si può iniettare del collagene sotto la mucosa dell'uretra prossimale sotto controllo endoscopico. Questa terapia è poco invasiva, raramente provoca complicazioni e può essere, se necessario, ripetuta. Nel 75% dei casi la terapia ha successo.

Klein A. W. (1983): Implantation technics for injectable collagen. J. Am. Acad. Dermatol. 9, 224-228.

Lampante L., Kaesler F.-P., Sparwasser H. (1979): Endourethrale submuköse Tefloninjektion zur Erzielung von Harnkontinenz. Aktuel. Urol. 10, 265-273.

Marchetti A. A. (1949): The female bladder and urethra before and after correction for stress incontinence. Am. J. Obstet. Gynecol. 58, 1145-1153.

Nicolle F. V. (1982): Use of zyderm in the aging face. Ästh. Plast. Surg. 6, 193-195.

Petres J., Mueller R. P. A. (1988): Indikationen und Grenzen von Kollagen-Implantationen in der Dermatologie. In: E. Haneke (Hrsg.): Gegenwärtiger Stand der operativen Dermatologie. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 295-302.

Politano V. A., Small M. P., Harper J. M., Lynne C.M. (1974): Periurethral teflon injection for urinary incontinence. J. Urol. 111, 180-183.

Reid R. E., Laor E., Tolia B. M., Donner K., Freed S. Z. (1985): Intraoperative Profilometry. J. Urol. 133, 203-204.

Richter K. P., Ling G. V. (1985): Clinical response and urethral pressure profile changes after phenylpropanolamine in dogs with primary sphincter incompetence. J.A.V.M.A. 187, 605-611.

Shortliffe L. M. D., Freiba F. S., Kessler R., Stamey T.A., Constantinou C.E. (1989): Treatment of urinary incontinence by the periurethral implantation of glutaraldehyde cross-linked collagen. J. Urol. 141, 538-541.

Stegman S. J., Tromovitch T. A. (1980): Implantation of collagen for depressed scars. J. Dermatol. Surg. Oncol. 6, 450-453.

Tromovitch T. A., Stegman S. J., Glogau R. G. (1984): Zyderm collagen: Implantation technics. J. Am. Acad. Dermatol. 10, 273-278.

Vanderschot E. L., Chafik M. L., Debruyne F. M. J. (1979): Has the suprapubic suspension operation any influence on the urethral pressure profile? Brit. J. Urol. 51, 140-143.

Webster G. D. (1984): The urethra. In: D. F. Paulson (Hrsg.): Genitourinary surgery, Vol. 2. Churchill Livingstone, New York, 399-583.

Korrespondenzadresse: Dr. med. vet. Susi Arnold, Departement für Fortpflanzungskunde, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich

Manuskripteingang: 29. September 1995

NEU: Speziell für die Tierpraxis

Das BENNETT Veterinär Röntgensystem.

Röntgengenerator mit dem Organprogramm für Tiere.

MULTIPULS Hochfrequenz 100 kHz

Röntgengeneratoren mit 37.5 kW Leistung

Nur bei uns: Direkt ab normaler Steckdose 220 V.

Keine extra Drehstromzuleitung erforderlich.

- Handentwicklungstanks und Dunkelkammer-ausrüstung
- neue und gebrauchte Entwicklungsmaschinen mit Garantie
- **SERVICE**, Zustandsprüfungen, Röntgenfilme und Chemie

Kontaktieren Sie uns: **Med-Service AG**,
Reggenschwilerstrasse 28, 9402 Mörschwil
Tel. 071 866 22 07, Fax 071 866 15 87

**DER IDEALE
UNTERSUCHUNGS-
UND OP-TISCH**
MIT KIPPVORRICHTUNG

PLATZSPARENDER,
HÖHENVERSTELLBARER,
ELEKTROHYDRAULISCHER
OP-TISCH

HEBT 200 KG IN NUR 15 SEK.

EINFÜHRUNGSPREIS BIS
AUG. '97 DIREKT AB WERK:
OHNE TISCHPLATTE FR. 3800.-
MIT CHROMSTAHLTISCHPLATTE
KIPPBAR FR. 4700.-

VERLANGEN SIE PROSPEKT:
LIFT-SYSTEMS
Industriestrasse 18, 8302 Kloten
Tel. 01 813 58 18, Fax 01 813 58 19

Seit der alte Knabe
„Cardiotin H“ bekommt
ist er kaum noch zu bändigen!

Cardiotin H

Empfohlen:

- als Geriatricum bei älteren Hunden
- bei Sporthunden zur Steigerung der Ausdauerleistung
- zur täglichen Nahrungsergänzung, insbes. auch Diätkost
- zum Ausgleich von sekundärem Carnitin-Mangel

SER VET S. Zurbrügg, Bienne Tél./Fax: 032 / 365 52 92

Gesundheit
almapharm
aus dem Allgäu

TopSyst Pat. angem.

Die Schweizer
Fahrzeugeinrichtung
im Alu-Baukastensystem

Tel. 071/277 74 68, Fax 071/277 74 63
J. Fitzi, Teufenerstrasse 162, 9012 St.Gallen