

ایجاد ریفلکس وزیکوورترال تجربی در سگ

دکتر جلال بختیاری^{۱*}، دکتر عبدالمحمد کجیاف زاده^۲، دکتر مهدی مرجانی^۳، دکتر عباس وشکینی^۱، دکتر ایرج نوروزیان^۱، دکتر سیدرضا جعفرزاده^۴

دریافت مقاله: ۲۱ مرداد ماه ۱۳۸۲
پذیرش نهایی: ۱۹ اسفند ماه ۱۳۸۲

Experimental vesicoureteral reflux induction in dogs

Bakhtiari, J.¹, Kajbafzadeh, A.M.², Marjani, M.³, Veshkini, A.¹, Nowrouzian, I.¹, Jafar Zadeh, S.R.⁴

¹Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran- Iran. ²Department of Pediatric Urology, Children's Hospital Medical Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran- Iran. ³Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Azad University of Karaj, Karaj- Iran. ⁴Graduated From the Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran.

Objective: To induce experimental vesicoureteral reflux in dogs.

Design: Experimental study.

Animals: A total of 16 mixed-breed Persian dogs with different sex.

Procedure: All sixteen dogs evaluated for absence of congenital or acquired vesicoureteral reflux before study by cystography. Vesicoureteral reflux induction was attempted in healthy animals by ureteral unroofing (3-5 mm) without suture, unroofing (3-5 mm) with catheter as a cutting guide and suturing by silk, unroofing (3-5 mm) with catheter and suturing by nylon and unroofing (5-7 mm) with catheter and suturing by nylon. After ten days the reflux assessment was confirmed by cystography.

Statistical analysis: Descriptive study.

Results: Vesico ureteral induced refluxes in all four groups were variable (incision length, catheter as guide, Number and kind of suture material) but refluxes induced with 5-7 mm incision length and nylon suturing was excellent as compared with other three groups.

Clinical implications: Cutting method with catheter and nylon suture material used for vesicoureteral reflux induction in dogs, were preferred with special attention to be made to the length of cutting and the number of suture needed. *J.Fac.Vet.Med.Univ.Tehran.59,4:319-323,2004.*

Key words: Vesicoureteral reflux, Cystography, Bladder, Dog.

Corresponding author's email: Bakhtiari@doctor.com

بار در سال ۱۸۹۳ Pozzy در بررسی روی حیوانات آزمایشگاهی و انسان به وجود ریفلکس ادراری پی برد (۷). در سال ۱۹۰۳ Samson مسیر حالب در داخل مثانه را که مانع ریفلکس می شود شناسایی کرد و متوجه رابطه بین عفونت ادراری و ریفلکس حالب شد (۴). در سال ۱۹۵۹ Hadson ارتباط بین ریفلکس حالب و عفونت ادراری را قویاً ثابت نمود (۱۱). با ادامه تحقیقات روی حیوانات Gallen در سال ۱۹۶۵ بررسی بر روی مدل‌های حیوانی را برای شناخت بیشتر ریفلکس حالب انجام داد (۶). کارهای تجربی مختلفی برای یافتن روش ایجاد ریفلکس ادراری روی خوک (۲۰، ۱۷، ۱۴، ۹، ۴)، سگ (۱۹)،

هدف: ایجاد ریفلکس وزیکوورترال در سگ جهت ایجاد مدل تجربی بیمار.

طرح: مطالعه تجربی.

حیوان: شانزده قلاده سگ نژاد مخلوط ایرانی.

روش: تعداد شانزده قلاده سگ پس از آماده سازی از نظر سلامت و حضور ریفلکس وزیکوورترال مادرزادی یا اکتسابی با سیستوگرافی به ۴ گروه چهار تایی تقسیم شدند. ریفلکس با روش جراحی باز و برش سقف حالب (۳-۵ میلیمتر) بدون بخیه لبه های شکاف، برش سقف حالب (۳-۵ میلیمتر) با سوند و بخیه لبه های شکاف با نخ ابریشم، برش سقف حالب (۳-۵ میلیمتر) به کمک سوند و بخیه با نخ نایلون و برش (۷-۵ میلیمتر) به کمک سوند و بخیه با نخ نایلون انجام شد. ده روز پس از انجام جراحی که با شیوه های مختلف صورت گرفت سیستوگرافی مثبت انجام و حیوانات مورد مطالعه از نظر ابتلا یا عدم بیماری ریفلکس ادراری بررسی شدند. موفقیت در ایجاد ریفلکس با روشهای مختلف فوق بررسی و مقایسه توصیفی گردید. تجزیه و تحلیل آماری: آمار توصیفی.

نتایج: در ایجاد ریفلکس ادراری با روش جراحی باز استفاده از سوند به عنوان راهنمای برش و بخیه لبه های مخاط حالب به دیواره مثانه اهمیت بسزایی داشت. علاوه بر آن افزایش طول برش و به کارگیری نخ نایلون نسبت به ابریشم در ایجاد ریفلکس نقش قابل توجهی داشت.

نتیجه گیری: با توجه به عواملی مانند طول برش، تعداد بخیه، جنس نخ و استفاده از سوند به عنوان راهنمای برش به نظر می رسد کاربرد سوند برای مشخص نمودن مجرای حالب به عنوان راهنمای برش و برش کافی (۷-۵ میلیمتر) در سقف حالب و همچنین بکارگیری نخ نایلون برای بخیه برشهای سقف حالب در ایجاد ریفلکس ادراری حالب نقش زیادی دارد. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۱۳۸۲)، دوره ۵۹، شماره ۴، ۳۲۳-۳۱۹.

واژه های کلیدی: ریفلکس وزیکوورترال، سیستوگرافی، مثانه، سگ.

برگشت ادرار از مثانه به داخل حالب و متعاقب آن به کلیه ها را که سبب عفونت ادراری می شود ریفلکس ادراری می نامند (۵، ۲). این اختلال به وسیله سیستوگرافی و به کمک ماده حاجب تشخیص داده می شود و مورد تایید قرار می گیرد (۱۱، ۱). ریفلکس ادراری در نوع اولیه متعاقب نارسایی مادرزادی یا اکتسابی در مکانیسم در پیچه محل اتصال حالب به مثانه و در نوع ثانویه با اختلال آناتومیکی یا نوروزنیک همراه است (۷، ۶). برای اولین

۱) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران- ایران.

۲) گروه اورولوژی اطفال، مرکز طبی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران- ایران.

۳) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج- ایران.

۴) دانش آموزانه دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران- ایران.

(* نویسنده مسئول: Bakhtiari@doctor.com)



بود امکان ورود به داخل آن فراهم گردید و اهتمام در جهت پیدا نمودن حالبهای قرینه صورت پذیرفت (تصویر ۱).

با توجه به ظرافت و قطر بسیار کم حالبها و ساختار ویژه محل اتصالی حالب به مثانه و حالت دریچه مانند آن حالبها مشخص شدند (تصویر ۲). پس از قابل رویت ساختن حالبها در ۴ قلاده سگ گروه اول جهت ایجاد ریفلاکس برشی به طول تقریبی ۳ الی ۵ میلیمتر در ناحیه سقف حالب ایجاد گردید و ناحیه برش بدون کار گذاشتن بخیه رها گردید. در گروه دوم ابتدا محل ورود حالبها به مثانه به کمک سوند شماره ۳ فرانسوی مشخص شد و آنگاه بر روی حالب و در محاذات سوند کار گذاشته شده برشی به طول تقریبی ۵ میلیمتر داده شد سپس ناحیه شکافته شده در سقف حالب با مخاط مثانه به کمک نخ ابریشم ۳/۰ و به شیوه تک ساده و با سوزن مقطع مدور و غیر برنده بخیه گردید. تعداد بخیه ها ۲ عدد بود که در هر طرف یک بخیه کار گذاشته شد. در گروه سوم پس از مشخص شدن حالب توسط سوند شماره ۳ فرانسوی، همانند گروه دوم روی آن برشی به طول تقریبی ۵ میلیمتر داده شد و برای بخیه لبه ها از نخ نایلون ۳/۰ به صورت تک ساده استفاده و تعداد ۲ بخیه کار گذاشته شد. در گروه چهارم همانند گروههای دوم و سوم مراحل انجام برش و کار گذاشتن بخیه ها (۶ عدد) صورت پذیرفت ولی طول تقریبی برش ۷-۵ میلیمتر در نظر گرفته شد. در این ارتباط از نخ نایلون ۳/۰ استفاده گردید. دیواره مثانه پس از اتمام عمل با نخ پلی گلاکتین ۹۱۰ شماره ۳/۰ و سوزن با مقطع مدور و غیر برنده در دور دیف توسط بخیه کوشینگ و عضلات شکم و پوست به شکل متداول بخیه شدند. ده روز پس از عمل، سیستوگرافی با تزریق ماده حاجب انجام (۱) و نمونه ها از نظر وجود ریفلاکس حالب بررسی و ارزیابی شدند (تصاویر ۳ و ۴). با توجه به کل نمونه ها و اقدامات انجام شده در بین ۴ گروه فوق الذکر ارتباط بین ایجاد ریفلاکس و زیکو یورتال با عواملی مانند طول برش، تعداد بخیه ها، نوع نخ به کار رفته و استفاده از سوند به عنوان راهنمای برش مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج

در ۴ قلاده سگ گروه اول که برش به طول ۳-۵ میلیمتر روی سقف حالب ایجاد شده و لبه های شکاف بخیه نشده بود با گذشت یک هفته پس از عمل و انجام سیستوگرافی ریفلاکس حالب در هیچ کدام از سگها دیده نشد. در گروه دوم که از سوند برای ایجاد برشهای ۵ میلیمتر استفاده شده بود و لبه های شکاف با نخ ابریشم و به تعداد ۲ بخیه در دو طرف شکاف بخیه شده بودند در یکی از سگها پس از یک هفته ریفلاکس یکطرفی ایجاد و به کمک سیستوگرافی مورد تایید قرار گرفت (تصویر ۳). در گروه سوم با به کارگیری نخ نایلون و تکرار مراحل انجام شده در گروه دوم در دو سگ ریفلاکس دو طرفی و در یک قلاده ریفلاکس یکطرفی ایجاد شد. در گروه چهارم که تعداد بخیه ها و طول برش بیش از گروه دوم و سوم بود در ۴ قلاده سگ ریفلاکس دو طرفی (تصویر ۴) به طور مشهود و واضح ایجاد گردید.

۸،۱۶) و خرگوش (۲۱) انجام شده است و در هر یک از مدل‌های حیوانی مزبور روش کار بیشتر به شیوه برش در سقف حالب بوده است. با وجود مطالعاتی که در زمینه ایجاد ریفلاکس صورت گرفته است برخی از حیوانات عمل شده یا مبتلا به ریفلاکس نشده و یا پس از مدتی خود به خود درمان شده‌اند و حتی در برخی از موارد ریفلاکس به صورت یکطرفی ایجاد شده است. در عین حال در رابطه با ایجاد ریفلاکس به ذکر جزئیات، روش کار و اجرای شیوه عمل اشاره نشده است (۸). باید خاطر نشان ساخت که ارزش ایجاد ریفلاکس در مدل‌های حیوانی بیشتر در جهت ارزیابی روشهای درمانی مختلف بویژه روش درمانی آندوسکوپی با تزریق مواد زیست سازگار و بررسی میزان حساسیت بافتی یا مهاجرت پذیری داروهای تزریقی (تفلون، کلاژن، کندروسیت ها، سیلیکون و غیره) در زیر مخاط حالب می باشد (۶) لذا جایگزین کردن مدل حیوانی به جای انسانهای مبتلا به ریفلاکس ادراری و انجام آزمایشات گوناگون روی آنها یکی از نیازها و اهداف اصلی ایجاد ریفلاکس در مدل‌های حیوانی است که در این مطالعه مناسبترین و ساده ترین شیوه جراحی ایجاد ریفلاکس ادراری روی سگ معرفی می شود.

مواد و روش کار

در این مطالعه از شانزده قلاده سگ نژاد مخلوط با وزن تقریبی ۲۰-۱۵ کیلو گرم و سن ۶-۳ ماه استفاده شد. سگها به ۴ گروه چهار تایی تقسیم شدند. سعی بر این شد که بر اساس برخی از پارامترهای مطالعه شده توسط محققین دیگر به شیوه ایجاد ریفلاکس با ایجاد برش در ناحیه سقف حالب مبادرت گردد لذا اقدام به ایجاد برش در ناحیه مورد بحث و بخیه آن با الگوهای مختلف شد و در نهایت از بین کل تعداد اعمال انجام شده روند ایجاد ریفلاکس بررسی گردید. تأیید سلامتی سگهای مورد مطالعه با استفاده از نشانیهای بالینی و آزمایشگاهی صورت پذیرفت و با واکسیناسیون و نیز خوراندن داروهای ضد انگل سگها جهت انجام عمل جراحی آماده گردیدند. قبل از اقدام به جراحی حیوانات مورد نظر از جهت وجود ریفلاکس مادرزادی یا اکتسابی با استفاده از سیستوگرافی و تزریق ماده حاجب به داخل مثانه مورد بررسی قرار گرفته و مشخص گردید که هیچ یک از آنها به ریفلاکس ادراری مبتلا نبودند. پرهیز غذایی ۲۴ ساعته و آماده سازی سگها جهت عمل جراحی و نیز ایجاد پیش بیهوشی به کمک تزریق داخل عضلانی آسپر و مازین به میزان ۰/۱ میلیگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن صورت پذیرفت. برای القاء و ابقای بیهوشی از تیوپنتال سدیم به صورت محلول ۲/۵ درصد و به میزان ۲۰ میلیگرم برای هر کیلوگرم وزن بدن به شیوه داخل وریدی استفاده شد. جهت دستیابی به مثانه ابتدا با ایجاد شکافی به طول تقریبی ۱۵-۱۰ سانتیمتر بر روی پوست در ناحیه خط میانی بدن مثانه از حفره بطنی خارج گردید. پس از کارگذاری دو بخیه نگهدارنده بر روی دیواره مثانه به کمک نخ بخیه ابریشم دو و صفر مثانه به طور ثابت نگه داشته شد و با ایجاد شکاف در سطح شکمی آن که قبلاً ادرار آن تخلیه شده



در دانشکده دامپزشکی امکانپذیر است ولی در این مطالعه مطابق با روش دیگر محققین برای ایجاد ریفلاکس وزیکویورتال اقدام به روش جراحی باز شده است (۱۶، ۱۴، ۸). در تجربیات Puri از نخ کاتکوت و Medogall از نخ پلی گلی کونات و Clair از نخ ۵/۰ پلی گلی کونات برای بخیه برش سقف حالب به مخاط مثانه استفاده شده است (۱۷، ۱۳، ۸) ولی در بررسی حاضر از نخ نایلون و ابریشم شماره ۳/۰ استفاده شده و مشخص گردید که کاربرد نخ نایلون با توجه به ساختار نخ و خنثی بودن آن و ایجاد حداقل واکنش بافتی و حالت تداوم و ایستایی در بافت به مدت طولانی مدت و کارهای بعدی جهت مشاهده آندوسکوپی می تواند مناسبتر عمل نماید و وجود آن به عنوان شاخص و راهنمایی در زمان دیدن با آندوسکوپ و پیدا کردن حالب می باشد. از نظر الگوی بخیه در مطالعات بخیه ساده منفرذ برای ثابت کردن دوبله شکاف سقف حالب استفاده شده است (۱۶، ۹، ۸) که در مطالعه حاضر نیز از این الگوی بخیه استفاده گردید ولی در هیچ یک از منابع مورد بررسی اشاره ای به طول برش و تعداد بخیه ها نشده است که به خاطر نقش اساسی و نتایج مطلوب حاصله در این مطالعه به آن اشاره شده است. علاوه بر آن در مطالعه منابع موجود در رابطه با استفاده از سوند شماره ۳ فرانسوی حالب به عنوان راهنمای برش و مشخص کردن کل لایه های دیواره حالب ذکر می نماید که در این بررسی به کمک سوند امکان مشخص شدن حالب و نگهداری آن و ایجاد برش روی کلیه لایه ها و وجود داشت و استفاده از سوند امکان برش طرف دیگر مجرا و سوراخ کردن دیواره نازک مثانه را بویژه در سگ به حداقل می رساند. ضمناً بدون استفاده از سوند ممکن است لایه نازک مخاط حالب شکافته نشود یا حتی برش در بخش کناری و اطراف حالب به جای روی آن ایجاد شود. با توجه به کل مطالب ذکر شده نقش استفاده از سوند به عنوان راهنمای برش و اهمیت آن در بوجود آمدن ریفلاکس حالب امری مهم و بسیار اساسی است. در گروه اول این بررسی عدم ایجاد ریفلاکس می تواند به خاطر برش ناکافی ناحیه سقف حالب و اتصال دوبله شکاف با گذشت زمان باشد. علاوه بر آن چون در گروه اول از سوند استفاده نشده است امکان خطا در برش سقف حالب یا عدم برش کل لایه ها بویژه مخاط حالب وجود دارد. در گروه دوم هر چند از سوند استفاده شده ولی تعداد بخیه ها و طول برش کافی نمی باشد و می توان این امکان را در نظر گرفت که وجود نخ ابریشم به واسطه تحریک بافتی و ایجاد عوارض جانبی در ناحیه سبب تأثیر در ایجاد ریفلاکس خواهد شد. در گروه سوم که تقریباً در راستای گروه دوم بخیه شده ولی نوع نخ بخیه تغییر کرده است بر این امر صحه می گذارد که کاربرد نخ نایلون به علت خنثی بودن و وجود حداقل واکنش بافتی سبب می شود که بروز ریفلاکس حالب افزایش یابد. اضافه کردن طول برش و بخیه ها در گروه چهارم مؤید این نکته می باشد که ممکن است در گروه های قبلی ریفلاکس ایجاد شود ولی به واسطه تثبیت ناکافی دوبله شکاف امکان التیام خود به خودی شکاف و ترمیم ریفلاکس وجود دارد. علاوه بر آن بی تردید کافی نبودن طول

نتیجه کلی و اساسی در بین کلیه حیواناتی که مورد بررسی قرار گرفتند مؤید این مطلب است که روش برش و تکنیک به کار رفته عمل جراحی روی ناحیه سقف حالب و محل اتصال آن با مثانه در بروز یا عدم ایجاد ریفلاکس ادراری نقش اساسی و تعیین کننده داشته و بهتر است برای اطمینان از برش کل لایه ها با قرار دادن سوند شماره ۳ فرانسوی مخصوص حالب از آن به عنوان راهنمای برش استفاده کرد و ادامه برش را به کمک آن انجام داد. ضمناً در بین نخ های به کار رفته جهت بخیه دو لبه شکاف سقف حالب با مخاط مثانه نخ نایلون به دلیل ویژگی خنثی در بافت و عدم تحریک بافتی نسبت به نخ ابریشم مناسبتر است. علاوه بر آن طول برش و به کارگیری بخیه هادر دوبله شکاف به تعداد مناسب نقش تعیین کننده ای در ایجاد مدل حیوانی مبتلا به ریفلاکس دو طرفی وزیکویورتال دارند.

بحث

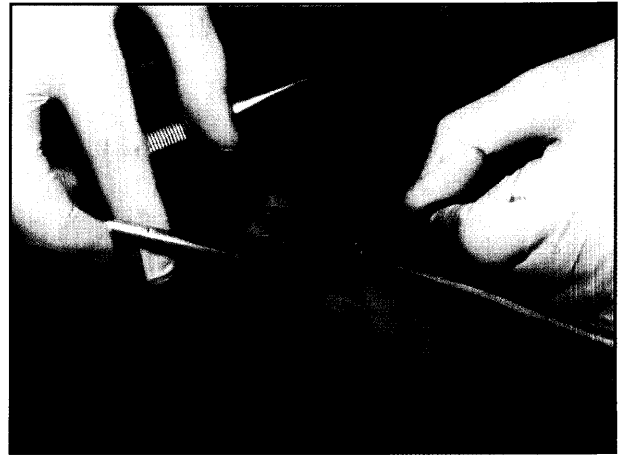
در ارتباط با ایجاد ریفلاکس ادراری مطالعات زیادی بر روی خوک به عنوان مدل حیوانی با توجه به شباهت زیاد آن با انسان صورت گرفته است (۲۰، ۱۷، ۱۴، ۹، ۴) ولی در داخل کشور به سبب عدم امکان انجام مجدد این بررسی بر روی خوک و نیاز محققان پزشکی و اورولوژیست جهت تست داروهای تزریقی با روش آندوسکوپی (۱۹، ۱۸، ۱۵) در زیر مخاط مثانه به هدف درمان ریفلاکس در اطفال ناچاراً باید از مدل حیوانی سگ (۱۹، ۱۶، ۸) استفاده نمود هر چند با انجام عمل قطع حالب و اتصال مجدد آن به دیواره مثانه (۱۲، ۱۰) امکان ایجاد ریفلاکس ادراری وجود دارد ولی چون هدف از ایجاد تجربی ریفلاکس ادراری به منظور شبیه سازی این اختلال در انسان می باشد لذا در این مطالعه سعی گردید تا صرفاً از روش برش سقف حالب برای ایجاد آن در مدل حیوانی سگ استفاده شود. در مطالعه تجربی Clair و همکاران در سال ۱۹۹۲ که به منظور ایجاد ریفلاکس حالب و وقوع پیلو نفریت متعاقب آن صورت پذیرفت از روش برش ناحیه تریگون استفاده گردید ولی چون هدف از ایجاد این مدل تزریق داروی زیست سازگار در ناحیه زیر مخاط حالب و تریگون بود اجرای این روش با بخیه دلخواه همراه نبود به طوری که با استفاده از این روش که بر روی تعداد ۱۷ قلابه سگ صورت گرفت فقط در ۶ مورد ریفلاکس یکطرفی ایجاد گردید و سگهایی که در آن ریفلاکس ایجاد نشد انجام عمل مجدد تکرار گردید. در این مطالعه از نخ ۵/۰ پلی گلاکتین استفاده گردید و به طول برش و تعداد بخیه ها اشاره نشده و روی این اصل شیوه مذکور با برخی ابهامات روبه رو می باشد.

در بررسیهای Elbahnasy و همکاران در سال ۱۹۹۸ جهت ایجاد ریفلاکس در خوک از میان ۱۱ مورد حیوان عمل شده فقط در ۶ مورد ریفلاکس یکطرفی حالب و در ۵ مورد ریفلاکس دو طرفی ایجاد شد (۹). علاوه بر آن در این بررسی برش از طریق آندوسکوپی صورت پذیرفت. در مطالعه Schimberg و همکاران در سال ۱۹۹۴ ایجاد برش از طریق لاپاروسکوپی صورت پذیرفته (۲۰) که در حال حاضر استفاده از لاپاروسکوپی





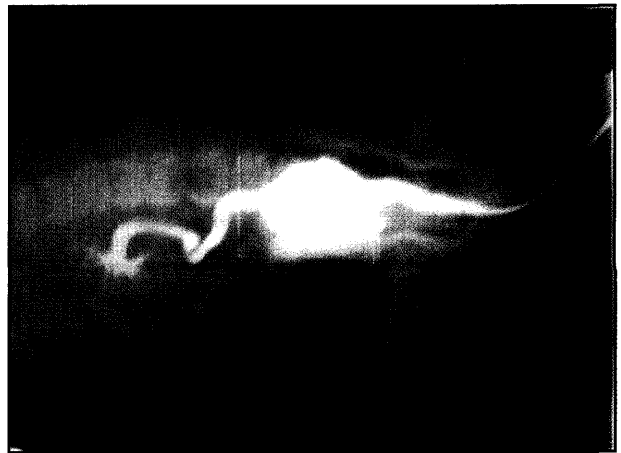
تصویر ۲- مشخص کردن مجرای حالب با سوند برای سهولت در دسترسی و برش.



تصویر ۱- شکاف روی مثانه جهت دسترسی به مجرای حالب.



تصویر ۴- سیستوگرافی مثبت برای تأیید ریفلاکس و زیکیورترال و مشاهده رفلاکس دو طرفی.



تصویر ۳- سیستوگرافی مثبت برای تأیید ریفلاکس و زیکیورترال و مشاهده رفلاکس یکطرفی.

در جهت تصویب و حمایت مالی این طرح و آقای دکتر حمید رضا فتاحیان تشکر می‌نمایند.

References

۱. بهارمست، ج.، راد، م.ع. و وشکینی، ع. (۱۳۷۸): رادیولوژی دامپزشکی، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۵۸۵، صفحه: ۷۴۴-۷۲۵.
۲. راد، م.ع.، روح الامین، ر. و حسینی، ع. (۱۳۷۱): بیماریهای دستگاه ادراری تناسلی در دامهای کوچک، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۱۱۷، صفحه: ۸۲-۸۱.
۳. رسولی، ن. (۱۳۷۸-۷۹): بررسی تغییرات یورو فلومتری در مبتلایان به ریفلاکس اولیه بعد از تجزیه داروی پرازوسین در مراجعین به بیمارستان مرکز طبی، پایان نامه دکترای عمومی پزشکی.
4. Atala, A. and Keating, M.A. (2002): Vesicoureteral reflux and megaureter. In Campbell's Urology. PC Walsh, AB Retik, ED Vaughan and AJ Wein. 8th. ed. W. B.

برش خود در بروز یا عدم ایجاد ریفلاکس مؤثر است هر چند که نباید طول برش بیش از اندازه نیز ما را از هدف اصلی که ایجاد مدل حیوانی به هدف اقدامات درمانی با روش آندوسکوپی می‌باشد دور نماید. با توجه به اقدامات انجام شده در این بررسی و مطالعه دیگران در ارائه روشهای مختلف برای ایجاد ریفلاکس به نظر می‌رسد که برای تهیه مدل حیوانی سگ مبتلا به ریفلاکس حالب که مناسب تحقیقات در زمینه درمان آندوسکوپی با روش تزریقی می‌باشد از تکنیک برش سقف حالب استفاده شود و به کمک سوند پس از مشخص کردن ناحیه سوراخ حالب با برش کافی که در این بررسی بین ۷-۵ میلی‌متر تخمین زده شده اقدام به تثبیت محل برش با مخاط مثانه و با استفاده از نخ نایلون و تعداد کافی بخیه (۶ عدد) شود تا از اتصال مجدد دو لبه شکاف و التیام خود به خودی ریفلاکس جلوگیری به عمل آید.

تشکر و قدردانی

مؤلفین از حسن نیت اعضای محترم شورای پژوهشی دانشگاه و دانشکده دامپزشکی و قطب علمی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی



- Saunders Company, Vol. 3, Philadelphia, USA, PP: 2053-2093.
5. Atala, A. (1994): Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux with a chondrocyte- alginate suspension. *J. Urol.* 152: 641-643.
 6. Buzelin, J.M. (1995): Implanted and injected materials in urology. International society of urology reports. PP: 1-35.
 7. Bjorling, D. and Christie, B.A. (2002): Ureters. In Textbook of Small Animal Surgery. Edited by D Slatter. 3rd. ed. W. B. Saunders Company, Vol. 1, Philadelphia, USA, PP: 1444-1445.
 8. Clair, S. and Hixson, C. (1992): Enterocystoplasty and reflux nephropathy in the canine model. *J. Urol.* 148: 726-732.
 9. Elbahnasy, A. and Shalhav, A. (1998): Endoscopic creation of reflux in the pig. *J. Urol.* 12: 41-44.
 10. Fossum, T. W., Hedlund, C. S., Hulse, D. A., Johnson, A. L., Seim III, H. B., Willard, M. D. and Carrol, G. L. (2001): Surgery of the small intestine. In Small Animal Surgery. Edited by TW Fossum, CS Hedlund, DA Hulse, AL Johnson, HB Seim III, MD Willard and GL Carrol. 2nd. ed. Mosby, St. Louis, USA, PP: 481-495.
 11. Feeney, D.A. and Johnston, G.R. (2002): The kidney and ureters. Veterinary Diagnostic Radiology. Edited by John Schrefer. 4th. ed. W. B. Saunders Company, PP: 562-570.
 12. Kyles, A.E. (1996): Urinary bladder. Edited by MJ Bojrab current techniques in small animal surgery. Edited by MJ Bojrab. 3rd. ed. Philadelphia, USA, Williams and Wilkins. PP: 445-451.
 13. Mcdogall, E. and Mandstone, A.M. (1995): Laparoscopic repair of vesicoureteral reflux utilizing the Lich-Gregoir technique in the pig model. *J. Urol.* 153: 497-500.
 14. O,donnel, B. and Puri, P. (2002): Treatment of vesicoureteral reflux by endoscopic injection of teflon. *J. Urol.* 167: 1808 –1809.
 15. O,donnel, B. and puri, P. (1984) : Treatment of uesicoureteral reflux by endoscopic injection of Teflon. *B. J.U.* 289: 984-986.
 16. Preston, D. and Kaplan, W. (1994): Evaluation of polydimethyl as an alternative in the endoscopic treatment of vesicoureteral reflux. *J. Urol.* 152: 1221-1224.
 17. Puri, P. and O,donnel, B. (1984): Correction of experimentally product vesicoureteral reflux in the piglet by interaversical injection of teflon. *Brit. Med.J.* 289: 982-984.
 18. Strenberg, A. and Lackgren, G. (1995): A new bioimplant for the endoscopic treatment of vesicoureteral reflux: Experimental and short- term clinical research. *J. Urol.* 154: 800-803.
 19. Smit, D.P., Kaplan, W.E. and Oyasu, R. (1994): Evaluation of polydimethylsiloxane as an alternative in the endoscopic treatment of vesicoureteral reflux. *J. Urol.* 152: 1221-1224.
 20. Schimberg, W., Wacksman, J., Rudd, R., Lewis, A.G. and Sheldon, C.A. (1994): Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux in the pig. *J. Urol.* 151: 1664-1667.
 21. Stenberg, A. and Larsson, B. (1997): Lack of distant migration after injection of A-125 Iodine labeled dextranomer based implant into the rabbit bladder. *J. Urol.* 158: 1937-1941.

