

# مروری بر روشهای افزایش حجم مثانه

دکتر جلال بختیاری<sup>۱\*</sup> دکتر حمیدرضا فتاحیان<sup>۱</sup> دکتر عبدالمحمد کجیاف زاده<sup>۲</sup> دکتر ایرج نوروزیان<sup>۱</sup>

دریافت مقاله: ۱۱ دی ماه ۱۳۸۱

پذیرش نهایی: ۲۱ اسفندماه ۱۳۸۱

## Bladder augmentation methods: A review

Bakhtiari, J.,<sup>1</sup> Fattahian, H.R.,<sup>1</sup> Kajbafzadeh, A.M.,<sup>2</sup> Nowrouzian, I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran. <sup>2</sup>Department of Pediatric Urology, Children's Hospital Medical Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran - Iran.

**Objective:** Collection of scientific information regarding bladder grafts by scientist of Iran and abroad.

**Design:** Retrospective study.

**Procedures:** The bladder is exposed to a variety of possible injuries from the time fetus develops. Individuals may also have other disorders, such as cancer, trauma, infection, inflammation, and iatrogenic injuries. Augmentation cystoplasty is now used quite commonly for reconstruction of the dysfunctional bladder when more conservative management fails. The use of bowel for augmentation of bladder was first described, experimentally in 1888 and used in human in 1898. In spite of surgical augmentation with gastrointestinal segments, several bladder-wall substitutes were tested of a free tissue graft for bladder replacement with a variety of auto- hemo- and heterologous tissues. These tissues consist of fascia, skin, preserved bladder, omentum, peritonum, lyophilized human dura, and amniotic membrane. Also various alloplastic materials have been used as bladder patches or as a scaffold to allow bladder regeneration for example, polyethylene, teflon, polyterephthalate ethylene glycol (terylene), and silicone rubber. A group of biodegradable prosthetic materials were used such as polyvinyl sponge, absorbable gelatine sponge, polyglactin 910 and collagen film. Grafts of acellular matrix were used as a scaffold for in growth of smooth muscle tissue and mucosa. Bladder bioengineering strategy is a new method that is being studied for augmentation now a day.

**Conclusion:** Experimental studies showed that acellular matrix and bladder bioengineering are more promising methods to alloplastic prostheses, biodegradable prostheses, surgical augmentation with gastrointestinal segments, and so on. *J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 58, 1: 83-87, 2003.*

**Key words:** Bladder, Amniotic membrane, Teflon, Alloplastic, Acellular matrix.

corresponding author email: bakhtiari@doctor.com

میزانی که باعث غیر فعال شدن طولانی مدت مثانه بعد از درناز ادرار می باشند. گاهی مواقع در بیمارانی که قبلاً تحت عمل جراحی انحراف مسیر دفع ادراری قرار گرفتند و پاسخ درمانی مناسبی از تحمل این عمل جراحی حاصل نگردیده، داوطلبانی مناسب جهت انجام جراحی افزایش حجم مثانه می باشند. در بیماران مبتلا به سل و التهاب بینابینی مثانه و فیبروز شدن بافت مثانه، جراحی افزایش حجم مثانه ضروری به نظر می رسد از طرفی در بیمارانی که با ناپایداری عضله صاف مواجه بوده و درمان دارویی، پاسخ مناسبی را به همراه نداشته است افزایش حجم مثانه اندیکاسیون می یابد. تومورهای مثانه با رفتار تهاجمی متعاقب عمل جراحی برداشت مثانه به شیوه رادیکالی، نیاز به ایجاد محفظه ای جهت ذخیره ادرار دارند که در این شرایط جراحی افزایش حجم مثانه پیشنهاد می گردد. گاهی اوقات در بیماران مبتلا به شب ادراری که اسفنکتر داخلی مثانه دچار حالات مرضی می شود و در درمان دارویی پاسخی مناسب حاصل نگردیده است جراحی افزایش حجم مثانه توصیه می شود. افزایش بافت مثانه در کودکان

هدف: جمع آوری اطلاعات علمی و کاربردی محققان داخل و خارج کشور در ارتباط با پیوندهای مثانه.

طرح: مطالعه گذشته نگر.

روش: برخی از ناهنجاریهای مثانه از دوران جنینی ایجاد می گردد و در بعضی افراد بیماریهایی از قبیل سرطان، تروما، عفونت، التهاب و صدمات ایجاد شده توسط پزشکان می تواند سر منشأ درگیریهای بافت مثانه باشد. زمانی که اکثر درمانهای محافظه کارانه با شکست مواجه می شوند، از روشهای جراحی برای افزایش حجم مثانه در بازسازی ناکارایی بافت مثانه کمک گرفته می شود. به طور تجربی در سال ۱۸۸۸ از روده برای افزایش حجم مثانه با الگوی مدل حیوانی استفاده گردید و سپس در سال ۱۸۹۸ استفاده از این بافت طبیعی (روده) به طب انسانی تعمیم یافت. علی رغم افزایش حجم مثانه با شیوه های مختلف جراحی و با استفاده از قطعات روده ای- معده ای، چندین جایگزین از بافتهای پیوندی آزاد برای مثانه از نوع اتولوگ، همولوگ و هترولوگ مورد محک آزمایش قرار گرفتند. بافتهای پیوندی آزاد شامل فاسیا، پوست، مثانه نگهداری شده در محیط غیر زنده، جادربینه، صفاق و غشای آمنیوتیک می باشند. مواد آلوپلاستیک همانند پلی اتیلن، تفلون، پلی تر فتالات اتیلن گلیکول و لاستیکهای سیلیکونی جهت انجام عمل جراحی وصله دوزی به عنوان چارچوبی برای بازسازی بافت مثانه استفاده می شود. گروهی از پروتزهای قابل هضم از قبیل اسفنجهای پلی وینیلی و ژلاتینی، پلی گلاکتین ۹۱۰ و فیلم کلاژن نیز در افزایش دادن به حجم بافت مثانه مفید واقع شده اند. به کار بردن ماتریکس بدون سلول به عنوان چارچوبی برای رشد عضله صاف و مخاط گامی ارزنده در بازسازی بافت مثانه می باشد. همچنین مهندسی ایجاد بافت، شیوه ای جدید برای این منظور است.

نتیجه گیری: مطالعات تجربی نشان داد که ماتریکس بدون سلول و مهندسی ایجاد بافت، روشهایی عالی و کارآمد نسبت به پروتزهای آلوپلاستیک و قابل هضم، روش افزایش حجم مثانه با قطعات روده ای- معده ای و سایر شیوه ها می باشد. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۱۳۸۲)، دوره ۵۸، شماره ۱، ۸۷-۸۳. واژه های کلیدی: مثانه، غشای آمنیوتیک، تفلون، آلوپلاستیک، ماتریکس بدون سلول.

از حدود یک قرن پیش تاکنون افزایش حجم مثانه با استفاده از قطعه ای از دستگاه گوارش (روده ها و معده) و همچنین مواد صناعی به منظور فراهم نمودن محلی با ظرفیت ذخیره ای بالا، فشار کم، در حمایت از سیستم فوقانی دستگاه ادراری، جلوگیری از آسیب رسیدن به آن و توانایی نگهداری ادرار، تخلیه اختیاری ادرار و همچنین برطرف ساختن انقباضات غیر قابل کنترل عضله صاف مثانه (Detrusor) انجام می پذیرد (۳، ۱۴، ۲۳). محققان با بررسی شیوه های جدید در صدد یافتن چاره ای جهت مرتفع ساختن معضلات پس از اعمال جراحی می باشند. بنابراین به کارگیری روشهای مناسب جهت رفع معضلات بیماریهای مثانه، لازم و ضروری به نظر می رسد این معضلات شامل ضعف پذیرش بافت مثانه نسبت به ادرار در آسیبهای عصبی، بعد از انجام درمان اشعه ای ناحیه لگن، شیمی درمانی داخل مثانه، درناز طولانی مدت با استفاده از کاتتر یا به دنبال اوروپاتی های انسدادی غیر قابل درمان با دارو، انقباضات غیر قابل کنترل مثانه در بیماری عصبی مولتیپل اسکلروزیس، تروما به نخاع و ستون فقرات و بی اختیاری ایدیوپاتیک پس از جراحیهای اصلاحی نظیر ایجاد یک محل خروج تازه جلدی برای مثانه یا ایجاد یک محل خروج تازه جلدی دوطرفی برای

(۱) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.  
(۲) گروه اورولوژی کودکان، مرکز طبی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران - ایران.

\*نویسنده مسؤول bakhtiari@doctor.com



به دنبال مشکلات و ناهنجاریهای آناتومیکی از قبیل اکستروفی مثانه، تلاشی در برطرف ساختن معضلات این دسته از بیماران می باشد. انجام اعمال جراحی بر روی مثانه در مرتفع ساختن معضلات آن اولین بار توسط Tizzoni و Foggi در سال ۱۸۸۸ با استفاده از ایلنوم در سگ انجام پذیرفت و در سال ۱۸۹۹ Mickulicz عمل جراحی مذکور را به دانش طب انسانی تعمیم داد. اما به دلیل استفاده از بافتیهایی غیر از طبیعت بافت مثانه، معضلاتی نظیر عدم بالانس الکترولیت و اسید - باز به دنبال جذب محتویات ادرار از طریق مخاط روده، عدم جذب و مشکلات باز جذبی به دنبال برداشتن مقادیر قابل ملاحظه ای از قطعات روده و ... روی پتانسیل رشد و نگهداری عضو، تولید موکوس و تشکیل سنگهای ادراری در محفظه نگهداری ادرار، باکتریوری یا عفونت کلیوی در ارتباط با اندازه روده جایگزین شده در سیستم ادراری، بروز تومور آدنوکارسینوما در محل آناستوموز روده به بافت مثانه، تغییر خصوصیات دیواره روده و اثر آن بر روی دینامیک قطعه روده و دینامیک سیستم ادراری بازسازی شده کمبود ویتامین سیانوکوبالامین در جراحی پیوند معده به مثانه، اسهال به دنبال برداشت قطعه روده از ایلنوم به علت افزایش فشار ادرار بر روی گیرنده های دیواره روده و رفلکس عصبی دفع و افزایش حرکات آن، انسداد روده متعاقب آناستوموز در انتهای روده به عنوان فرایندی پس از انجام اعمال جراحی، ایجاد انقباضات ریتمیک قطعه پیوند شده به مثانه، جذب کلر و ایجاد اسیدوز به دلیل جذب ترکیبات ادرار از طریق قطعه ایلنومی، ترشح کلر و آلکالوز متعاقب پیوند معده به مثانه، هماتوری و سندرم دیژوری، پارگی خود به خودی مثانه و ایسکمی مثانه پیوند شده به علت ترومبوز آمبولی ها در عروق ناحیه آناستوموز، خونریزی در حین جراحی، نشت محتویات از محل آناستوموز بافت گوارشی و مثانه، نارسایی در فراهم نمودن خاصیت نگهداری ادرار و پذیرش حجم کافی ادرار در مثانه پیوند شده با بافت دستگاه گوارش (معده و روده ها)، ایجاد فیستولا و گاهی مواقع مرگ ایجاد می گردد.

### مطالعه منابع

بیش از یک قرن است که استفاده از قسمتهای مختلف نظیر معده، روده های کوچک، بخشهای مختلفی از کولون و ترکیبی از بخشهای مختلف روده ها (ایلنوسکال) در پیوند مثانه صورت می پذیرد. در سال ۱۹۱۲ کولون ماریچ جهت آناستوموز به بافت مثانه استفاده گردید (۱۱). در اواسط قرن بیستم، در سال ۱۹۵۰ استفاده از سکوم در افزایش حجم بافت مثانه صورت پذیرفت (۳۳). در سال ۱۹۵۹ آناستوموز ایلنوم به مثانه در بیمارستانهای انسانی متداول گشت (۱۹). سپس در سال ۱۹۷۲ استفاده از معده در انجام عمل جراحی پیوند مثانه مورد ارزیابی و آزمایش بالینی قرار گرفت (۲۶). از آن سال به بعد تحقیقات متعددی توسط محققان در سراسر دنیا با استفاده از بافتهای طبیعی بدن و مواد صناعی انجام گرفت تا اینکه در سال ۱۹۸۲ تکنیک ایجاد یک محل خروج تازه جلدی برای میزبان مطرح گردید (۲۰). استفاده از دریچه ایلنوسکال و شکل دهی به آن در انجام پیوند مثانه در سال ۱۹۸۷ سر فصل جدیدی را برای افزایش حجم مثانه مطرح نمود (۱۸). با توجه به سازگاری و متجانس بودن بافت میزبان در سیستم ادراری ایجاد یک محل خروج تازه جلدی برای میزبان در برطرف نمودن مشکلات بافت مثانه در سال ۱۹۹۳ مورد محک و آزمون مجدد قرار گرفت (۷). در این شیوه میزبان به دو صورت افزایش حجم / اندازه (۴) و با اندازه طبیعی (۲۷) مورد استفاده قرار گرفت. در سال ۱۹۹۵ استفاده از

میزبانی که افزایش اندازه یافته نتایج خوبی حاصل شد (۳۲). در سال ۱۹۱۷ پیوندهای بافتی نظیر فاسیا جهت جایگزینی بافت مثانه مورد ارزیابی قرار گرفت (۲۸). پس از این زمان بسیاری از محققین به دنبال موفقیت در ترمیم بافت مثانه با استفاده از پیوندهای بافتی اتولوگ، همولوگ و هترولوگ بودند. این پیوندها شامل پوست (۱۳،۳۱)، مثانه نگهداری شده (۴۰)، چادرینه (۱۶)، نرم شامه لیوفیلیزه انسانی (۲۳) و پرده های جنینی (۵،۶) بوده است. تحقیقات موازی دیگری انجام پذیرفت که به اتواگمانتاسیون مثانه می توان اشاره نمود. اولین تجربه در این زمینه در سال ۱۹۵۵ انجام گرفت (۱۲) و از آن سال به بعد جراحی بافت مثانه با این روش ادامه یافت تا اینکه در سال ۱۹۸۹ به طور متعارف در جراحیهای دستگاه ادراری انجام پذیرفت. شیوه های نظیر برداشت عضله صاف مثانه و برش عضله صاف مثانه براساس ایده اتواگمانتاسیون مثانه شکل گرفت و به دنیای جراحیهای دستگاه ادراری راه یافت (۱۲). شیوه جراحی بدین صورت است که برشی بر روی عضله دترسور در ناحیه گنبدی مثانه ایجاد شده و اورتلیال بدون برش از محل برش عضله به صورت دیورتیکول خارج می گردد این شیوه به دو صورت برداشت بخش عضلانی مثانه و برش بخش عضلانی قابل اجرا است. البته این شیوه عاری از معضل نبوده و عوارضی نظیر ایجاد فیروز بر روی دیورتیکول را به همراه داشت. جهت برطرف ساختن عوارض فوق استفاده از بافت سروزی - عضلانی روده و مخاط اورتلیال طبیعی مثانه با شیوه پیوند روده به مثانه با استفاده از بخش سروزی - عضلانی پیشنهاد گردید. شایان ذکر است که شیوه مذکور جدید نبوده و از سرورز روده برای اولین بار در سال ۱۹۵۰ استفاده گردید که با انجام این جراحی با گذشت زمان بتدریج بافت پیوند شده با اورتلیال مفروش گردید (۳۷). به دنبال تحقیقات فوق استفاده از روده بدون مخاط در اواخر قرن بیستم توسط محققین مختلف در موش رت و سگ مورد ارزیابی بالینی قرار گرفت و اثر انقباضی روی بافت پیوندی دیده نشد (۲۹).

در چارچوب تحقیقات فوق دانشمندان با استفاده از کولون ماریچ بدون مخاط که تغییر شکل یافته بود و بافت مثانه ایی که فاقد لایه عضلانی بود جراحی افزایش حجم مثانه را در سگ انجام دادند در این شیوه اگر از بافت روده فاقد زیر مخاط استفاده گردد بافت دچار فیروز می شود جهت مرتفع ساختن معضل اشاره شده، باید لایه زیر مخاط را حفظ کرد تا اینکه پدیده ایجاد فیروز مرتفع شود (۹). پیگیری و ردیابی به مدت طولانی بیمارانی که تحت عمل جراحی مذکور قرار گرفته بودند اهدافی نظیر افزایش حجم مثانه و پایین آمدن فشار داخل مثانه ایی را مهیا نمود با توجه به اینکه هیچ گونه خطری نظیر اختلالات متابولیک، ایجاد سنگ، سوراخ شدگی و عفونت متوجه بیمار نشد (۱۷).

استفاده از مواد قابل هضم مناسب جهت ایجاد شبکه ای برای ترمیم دستگاه ادراری از اواسط قرن بیستم مورد توجه قرار گرفت این الگوهای ترمیمی شامل پروتوزهای آلوپلاستیک و قابل هضم، پرده های جنینی، پریکارد درمان شده با استفاده از مواد شیمیایی، زیر مخاط روده کوچک و اخیراً ماتریکس بدون سلول می باشد. پروتوزهای آلوپلاستیک مختلفی نظیر پلی اتیلن (۸)، تفلون (۳۹)، پلی ترفتالات اتیلن گلیکول (تریلن)، (۴۳) لاستیکهای سیلیکونی (۲) و پلی اتراورتان جهت وصله زدن و یا به عنوان چارچوبی در نوزایش بافت مثانه استفاده می گردد در واقع این مواد کاشتیهایی موقتی برای تولید مجدد بافت مثانه بوده و پس از ترمیم بافت مثانه برداشته می شوند.



پروتزهای قابل هضم شامل اسفنج پلی وینیل (۲۵)، اسفنج ژلاتین قابل جذب (۴۱)، پلی گلاکتین ۹۱۰ (۴۴) و فیلمهای کلاژنی (۳۵) می باشند از آنجایی که این پروتزها نرم و شکننده می باشند و همچنین بخیه کردن و دستکاری آنها مشکل می باشد از این رو فیلمهای کلاژنی با مش های قابل حل از جنس پلیمر صناعی مستحکم می شدند (۳۵). این پروتز در ترمیم بافت کلیه پس از برداشت ناقص کلیه در ترمیم نقایص ایجاد شده تجربی در مثانه قابل استفاده بوده ولی به دلیل اینکه قادر به استریل کردن نمی باشد، در جراحیهای انسانی مورد استفاده قرار نگرفت این تجربیات با استفاده از کلاژنی با درصد خلوص بالاتر که قابلیت استریلیزاسیون را با استفاده از اشعه گاما داشت تکمیل و اصلاح گردید، سپس این پروتز به عنوان چارچوبی به مدت طولانی عمل کرده که باعث ترمیم بافت پوششی اورتلیال و بافت عضله صاف می شود.

استفاده از پرده های آمینوتیک قابل هضم در بانداژهای زخم و همچنین بافت پیوندی در افزودن بافت مثانه موفقیت آمیز بوده است. غشاهای جفتی، بخصوص پرده های کوریونی در بافتهای اطرافی عروق زایی جدید را القا می نماید علاوه بر این حدس زده می شود که غشأ آمینونی موادی آزاد می سازد که باعث اتساع دایمی جریان خون در شریانهای جانبی می شود که نقش مهمی را در جراحی افزایش حجم مثانه به عهده دارد (۱۴). استفاده از پرده های جفتی آمینون گاو در بازسازی مثانه سگ نتایج خوبی را به دنبال داشته است البته به دنبال پیوند کیسه آمینون گاو به سگ در داخل بافت همبند التیامی به علت تغییرات متاپلاستیک استخوان هتروتوپیک ایجاد می گردد (۱۶). در این راستا مطالعات نشان داده است که مواد شبه آنتی بیوتیکی ضعیفی در مایع آمینوتیک وجود دارد که ممکن است توسط غشای آمینونی تولید شود که نقش عفونت زایی را ایفا می نماید (۳۴). پرده آمینوتیک اولین بار در سال ۱۹۷۹ در بازسازی مثانه در مدل حیوانی مورد استفاده قرار گرفت (۱۵، ۱۷، ۳۶). مطالعه بافت شناسی نشان داد که پس از گذشت یکماه بافت پوششی اورتلیال کاملاً نوزایش شده و لایه لامینا پروپریا نیز شواهدی از نوزایش را نشان داده است پس از گذشت ۶ ماه، تشکیل اپی تلیال کامل شده و عضلات نیز بازسازی و ایجاد می گردند. علی رغم نتایج بسیار موفقیت آمیز، این شیوه هرگز در جراحیهای دستگاه ادراری انسان مورد استفاده قرار نگرفت. در تحقیقات دیگری در سال ۱۹۷۹ بافت سخت شامه لیوفیلیزه شده جهت بازسازی بافت مثانه مورد محک تجربه قرار گرفت. برای نخستین بار بافت پریکارد برای افزایش حجم مثانه در سگ مورد استفاده قرار گرفت. پس از مطالعه هیستوپاتولوژی مشخص گردید که بافت پوششی اورتلیال ایجاد می گردد اما بافت عضلانی صاف مثانه تشکیل نخواهد شد (۲۲).

در سال ۱۹۸۹ استفاده از زیرمخاط روده کوچک خوک جهت افزایش حجم مثانه موش رت به عنوان پیوند زونوگرافت مورد محک آزمایش قرار گرفت (۵). در این روش لایه سروزی و عضلانی از سطح خارجی و لایه مخاطی از سطح داخلی برداشته شده و لایه بدون سلول نازک و پیوندی شفاف به قطر ۰/۱ میلی متر جهت پیوند و نوزایش بافت مثانه مورد استفاده قرار گرفت (۵) پس از اتمام هفته ۴۸ هر سه لایه مثانه طبیعی (اورتلیال، عضله صاف، سروز) نوزایش یافته و قابل تمیز از بافت طبیعی مثانه موش رت نبود. شایان ذکر است که بافت عضلانی دیواره مثانه نوزایش یافته، واجد گیرنده های موسکارینی، پورینرژیک و B-آدرنژیک بوده و خاصیت فعالیت عصبی موسکارینی و پورینرژیک دارد (۲۴).

سالهای اخیر استفاده از کلاژن و الاستین بدون سلول به جای زیر مخاط روده کوچک خوک به عنوان چارچوبی جهت نوزایش بافت عضله صاف و مخاط پیشنهاده شده است (۳۰، ۳۸). پس از پیوند بافت بدون سلول به مثانه، بعد از گذشت ۱۰ روز لایه مخاطی کاملاً بازسازی شد و چهار هفته بعد تمامی اجزای دیواره مثانه از نظر بافت شناسی ایجاد گردیدند. پس از هشت هفته به استثنای بافت عصبی که به طور نسبی ایجاد شده بود سایر لایه های دیواره مثانه تکمیل گردیدند و در نهایت با گذشت ۱۲ هفته تشخیص بافت عضلانی بخش پیوندی از بافت طبیعی امکانپذیر نبود، و در نهایت نوزایش بافت عصبی نیز تکمیل گردید.

در موش رت پیوند ایلنوم به مثانه با بافت ایلنوم که مخاط آن تحت پاساژ آنزیمی با آنزیم کلاژناز تیپ V و تریپسین قرار گرفته بود مورد ارزیابی و تحقیق قرار گرفت این تکنیک در واقع در برطرف نمودن معضلات پس از جراحی پیوند ایلنوم به مثانه ارایه گردید. پس از طی سه هفته، پس از انجام بیهوشی، جراحی و انجام برش بر روی خط وسط ناحیه شکمی بر روی حیوانات، بافت پیوند شده و مثانه طبیعی در معرض دکستروز ۵۰ درصد تزریق شده به داخل مثانه قرار گرفته و خاصیت جذبی بافت پیوند شده با اخذ نمونه خون قبل از تزریق و پس از تزریق دکستروز در زمانهای مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت و پس از بررسی بیوشیمیایی کاهش قابل ملاحظه ایی در خاصیت جذبی و ترشح موکوس در مقایسه با پیوند ایلنوم به مثانه به شیوه متعارف در گروه شاهد مشاهده گردید (۴۲).

در دانش و فن آوری امروزی مطالعات وسیعی در زمینه مهندسی ایجاد بافت مثانه صورت می پذیرد که هدف از انجام تحقیقات مذکور تهیه سلول اتولوگ از طریق بیوپسی بافت میزبان و جدا نمودن، کشت و گسترش آنها در محیط غیر زنده می باشد که در نهایت بر روی بافت مثانه بخیه می شوند (۳، ۴). در سال ۱۹۸۴ مدل حیوانی مورد تجربه قرار گرفت و ۱۴ قلابه سگ که به سه گروه ۲، ۶ و ۶ تایی تقسیم شدند. گروه اول (گروه شاهد) تحت عمل جراحی برداشت مثانه بجز ناحیه مثلی و محل ورودی میزبانی قرار گرفتند سپس مثانه بدون به کارگذاری هیچ گونه بافت و ماده صناعی بخیه گردید. گروه دوم با همان شیوه قبلی تحت عمل جراحی قرار گرفتند و با استفاده از پلیمر قابل هضم فاقد سلول که به صورت مثانه شکل دهی شده بود بازسازی گردید. گروه سوم مانند شیوه گروه دوم تحت عمل جراحی قرار گرفته ولی با استفاده از پلیمر قابل هضم به شکل مثانه که دارای سلولهای بافت پوششی اورتلیال اتولوگ بودند بازسازی گردید. نتایج حاصله حاکی از آن بود که ظرفیت مثانه در گروه اول و دوم به ترتیب ۲۲ درصد و ۴۶ درصد افزایش یافتند اما در گروه سوم متوسط ظرفیت مثانه ۹۵ درصد اعلام شد. پس از انجام مطالعات بافت شناسی، مثانه بازسازی شده دارای بافت پوششی اورتلیال زیر مخاط فیبروتیک ضخیم و واجد یک لایه نازک از فیبرهای عضلانی بود در حالی که در گروه سوم سه لایه طبیعی بافت مثانه شامل بافت پوششی اورتلیال، زیرمخاط و عضلات قابل مشاهده بود (۱۰).

### نتیجه گیری

یافته های مطالعات اخیر نشان داده است که استفاده از ماتریکس بدون سلول و مهندسی تولید بافت مثانه از شیوه های بسیار عالی در مقایسه با پروتزهای آلوپلاستیک، پروتزهای قابل هضم، در مان جراحی افزایش حجم مثانه با قطعات معده ای- روده ایی و غیره هستند. بنابراین با توجه به توانایی دو شیوه مذکور در بازسازی بافت طبیعی مثانه، پس از طی مدت بازسازی و عاری بودن این دو



## References

۱. بختیاری، ج. صابری افشار، فد. قراگزلو، م.ج. (۱۳۷۸): ارزیابی تغییرات هیستوپاتولوژیک متعاقب پیوند کیسه آمینون گاو به مثانه سگ. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۴، شماره ۳، صفحه: ۵۷-۵۳.
2. Ashkar, L. and Heller, E. (1967): The silastic bladder patches. *J. Urol.*, 98: 679-683.
3. Atala, A. (1998): Autologous cell transplantation for urologic reconstruction. *J. Urol.*, 159: 2-3.
4. Atala, A., Latitas N.G., Gilento, B.G. and Retik, A.B. (1994): Progressive ureteral dilation for subsequent ureterocystoplasty. Presented at the section on urology meeting, American Academy of Pediatrics, Dallos. 24: 48-52.
5. Badylak, S.F., Lantz, G.C., Coffey, A. and Geddes, L.A. (1989): Small intestinal submucosa as a large diameter vascular graft in the dog. *J. Surg. Res.*, 47: 74-80.
6. Bakhtiari, J., Saberi Afshar, F., Norrbala, H., Gharagozlo, M.J. and Veshkini, A. (2000): Urinary bladder reconstruction using fresh and formalin-preserved bovine amnion in dogs. *Med. J. I. R. I.* 14: 277-281.
7. Bellinger, M.F. (1995): Ureterocystoplasty. *Curr. Surg. Tech. Urol.*, 8: 2-7.
8. Bohne, A.W. and Urwiller, K.L. (1957): Experience with urinary bladder regeneration. *J. Urol.*, 77: 725-732.
9. Buson, H., Maniel, J.C. and Dayane, M. (1994): Seromuscular colcystoplasty lined with urothelium: Experimental study. *Urol*, 44: 743-748.
10. Callico, G.G., O'connor, N.E. and Compton, C.C. (1984): Permanent coverage of large burn wounds with autologous cultured human epithelium, *N. Engl. J. Med.*, 311: 448.
11. Chargin, A., Charbonneau, J. and Gauthier, G. (1967): Colcystoplasty for bladder enlargement and bladder substitution. A study of late results in 31 cases. *J. Urol.*, 97: 849.
12. Couvelarie, R. and La Vessie, A. (1955): In couvelaire red chirurgie de la vessie. Paris: Masson., 200-221.
13. Draper, J.W. and Stark, R.B. (1956): End result in the replacement of mucous membrane of the urinary bladder with thick-split grafts of skin. *Surgery.*, 39: 343-440.
14. Faulk, W.P., Mathews, R.N. and Stevens, P.J. (1980): Human amnion an adjunct in wound healing. *Lancet.*, 1159.
15. Fishman, I.J. and Flores, F. (1980): Placental membrane as an alternative for bladder reconstruction, preliminary report presentation at the South Texas. *J. Urol.* 138: 1291-1294.
16. Goldstein, M.B., Dearden, L.C. and Gualtieri, V. (1967): Regeneration of subtotaly cysteotomized bladder patched with omentum; An experimental study in rabbits, *J. Urol.*, 97: 664-668.
- شيوه جديد از مشکلات پس از عمل جراحی که در شيوه های قدیمی ایجاد می گردد، نیاز به تحقیقات و بررسیهای بیشتری احساس می شود. شيوه هایی که از اواخر قرن نوزدهم تاکنون مورد استفاده قرار گرفته اند، عاری از مشکلات پس از عمل جراحی پیوند بافت مثانه در فرد بیمار و نمونه های تجربی نمی باشند. در این صورت باید امیدوار بود که با پا به عرصه گذاشتن ابزارآلات، فن آوری و دانش جدید، مواد و اجزایی تهیه گردند که عاری از معضلات بعد از عمل جراحی افزایش حجم مثانه بوده و مسیری هموار در جهت درمان بیماران مبتلا به ناهنجاریها و بیماریهای مثانه ایجاد نماید.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله مؤلفین از زحمات و حسن نیت اعضای محترم شورای پژوهشی گروه، دانشکده دامپزشکی و دانشگاه تهران و همچنین قطب علمی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران در راستای تأیید و تصویب و حمایت مالی تشکر و قدردانی می نماید.

17. Gonzalez, R., Buson, H., Reid, C. and Reinberg, Y. (1994): Seromuscular colcystoplasty lined with urothelium: Experimental with 16 patients. *Urology.*, 45: 124-129.
18. Gonzalez, R. and Cabral, B.H.P. (1987): Rectal continence after enterocystoplasty. *Dialogy Pediatr Urol.*, 10: 3-4.
19. Goodwin, W.E., Winter, C.C. and Barker, W.F. (1959): Cup-patch technique of ileocystoplasty for bladder enlargement or partial substitution. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 108: 204.
20. Hoover, D.L. and Duckett, J.W. (1982): Posterior urethral valves, unilateral reflux and renal dysplasia. A syndrome. *J. Urol.*, 128: 994.
21. Jelly, O. (1970): Segmental cystectomy with peritoneoplasty. *Urol. Int.*, 25: 236-244.
22. Kambic, H., Kay, R., Chen, J.F., Matsushita, M., Harasaki, H. and Zilber, S. (1992): Biodegradable pericardial implants for bladder augmentation: a 2.5 year study in dogs. *J. Urol.*, 148: 539-543.
23. Kelami, A. (1971): Lyophilized human dura as a bladder wall substitute. Experimental and clinical results. *J. Urol.*, 105: 518-522.
24. Kropp, B.P., Sawyer, B.D. and Shannon, H.E. (1996): Characterization of small intestinal submucosa regenerated canine detrusor, assessment of reinnervation, in vitro compliance and contractility, *J. Urol.*, 156: 599-607.
25. Kudish, H.G. (1967): The use of polyvinyl sponge from experimental cystoplasty. *J. Urol.*, 78: 232-235.
26. Leong, C.H. and Ong, G.B. (1972): Gastrocystoplasty in dogs. *Aust. N Z J Surg.*, 41: 272-279.
27. Mc Kenna, P.H. and Bauer, S.B. (1995): Bladder augmentation with ureter. *Dialog. Pediatr. Urol.*, 18: 40.
28. Neuhoff, H. (1917): Fascia transplantation into visceral def. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 14: 383-427.



29. Oesch, I. (1988): Neurothelium in bladder augmentation: An experimental at model. *Eur. Urol.*, 14: 323.
30. Probst, M., Dahiya, R., Carrier, S. and Tanaglio, E. A. (1997): Reproduction of functional smooth muscle tissue and partial bladder replacement. *Br. J. Urol.*, 79: 505.
31. Pust, R. (1979): Urinary bladder plastic enlargement with the use of autologous homologous and heterologous skin transplants. *Fortschr. Med.*, 97: 561-566.
32. Rink, R.C. (1995): Choice of materials for bladder augmentation. *Curr. Opin. Urol.*, 9: 300-305.
33. Rink, R.C. and Adams, M.C. (1998): Augmentation cystoplasty. In *Campell's Urology*. 7<sup>th</sup> ed. W.B. Saunders company, Philadelphia, USA, PP: 3167-3189.
34. Saebis, B.P. and Stern, C.M.M. (1979): Activity and characterization of a low molecular weight fraction in human amniotic fluid: broad-spectrum antibiotic activity. *Br. J. Obstet. Gynecol.*, 86: 81.
35. Scott, R., Baraza, R., Gorham, S.D., Mc Gregor, I. and French, O. A. (1986): Assessment of collagen film for use in urinary tract surgery *Br. J. Urol.*, 58: 203-207.
36. Scott, R., Mohammed, R. and Gorham, S.D. (1988): The evaluation of biodegradable membrane for use in urological surgery. *Br. J. Urol.*, 62: 26-31.
37. Shoemaker, W.C. and Marucci, H.D. (1955): The experimental use of seromuscular grafts in bladder reconstruction: Preliminary report. *J. Urol.*, 73: 314-321.
38. Sutherland, R.S., Baskin, L.S., Hayward, S.W., and Cunha, G.R. (1996): Regeneration of bladder urothelium, smooth muscle, blood vessels, and nerves into an acellular tissue matrix. *J. Urol.*, 156: 571-577.
39. Swinney, T., Tomlinson, B.E., and Walder, D.N. (1961): Urinary tract substitution. *Br. J. Urol.*, 33: 414-429.
40. Tsuji, I., Ishida, H. and Fujiede, J. (1961): Experimental cystoplasty using preserved bladder graft. *J. Urol.*, 85: 42-44.
41. Tsuji, I., Kuroda, K., Fujieda, J., Shiraishi, Y., Kunishima, K. and Orikasa, S. (1967): Clinical experiences of bladder reconstruction using preserved bladder and gelatin sponge bladder in the case of bladder cancer. *J. Urol.*, 98: 91-92.
42. Turkeri, L.N., Simek, F., Sav, A., Ilker, Y.N. and Akdas, A. (1996): Enzymatic treatment of ileal segments used for urinary tract reconstruction. *Inter. Uro. Neph.*, 28: 655-663.
43. Uhler, K. (1963): Substitution of the urinary bladder by means of an artificial prosthesis. *Urologia.*, 30: 3.
44. Youssef, M., Chopin, D., Leandri, J., Auvert, J., Lcissance, D. and Abbou, C., (1988): Cystoplastic utillisant une prothese resorbable de polyglactin boublee d'un lambeau libre pentoneal. *Ann. B. Urol.*, 22: 263.



