

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسمه تعالی

دانشگاه شهید چمران اهواز

دانشکده دامپزشکی

پایان نامه دوره دکترای حرفه‌ای

(نتیجه ارزشیابی پایان نامه دکترای حرفه‌ای دامپزشکی)

بدینوسیله گواهی می‌شود پایان نامه خانم حمیده سعیدجو دانشجوی دکترای عمومی دامپزشکی به

شماره دانشجویی ۸۲۵۸۱۵ تحت عنوان:

«بررسی تغییرات الکتروکاردیوگرام و برخی از فاکتورهای بیوشیمیایی

سرم خون متعاقب عمل پیوند ایلئوم به مثانه در سگ»

جهت اخذ درجه دکترای دامپزشکی در تاریخ ۱۳۸۸/۸/۲۷ توسط هیأت داوران مورد ارزشیابی قرار

گرفت و با درجه عالی تصویب گردید.

امضاء	مرتبہ علمی	۱- اعضاء هیأت داوران:
	دانشیار	الف- استاد راهنمای اول: دکتر فریدون صابری افشار
	دانشیار	ب- استاد راهنمای دوم: دکتر محمد راضی جلالی
	استادیار	ج- استاد مشاور: دکتر بهمن مصلی نژاد
	دانشیار	د- داور اول: دکتر علی بنی آدم
	دانشیار	ه- داور دوم: دکتر احمد علی پاپهن
	استاد	و- نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه (استاد ناظر): دکتر محمد نوری
	دانشیار	۲- مدیر گروه علوم درمانگاهی: دکتر فریدون صابری افشار
	استادیار	۳- معاون پژوهشی و نماینده تحصیلات تکمیلی دانشکده: دکتر سیدرضا فاطمی طباطبایی
	استاد	۴- مدیر تحصیلات تکمیلی دانشگاه: دکتر رحیم پیغان

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	چکیده فارسی
۱.....	فصل اول: مقدمه و هدف
۲.....	مقدمه و هدف
۵.....	فصل دوم: مروری بر منابع موجود
۶.....	الف- تاریخچه
۶.....	الف-۱- پیوند مثنانه با روده
۶.....	الف-۱-۱- پیوند مثنانه با ایلئوم
۷.....	الف-۱-۲- پیوند مثنانه با سکوم
۷.....	الف-۱-۳- پیوند مثنانه با سیگموئید
۸.....	الف-۲- پیوند مثنانه با معده
۱۰.....	الف-۳- پیوند مثنانه با میزنای
۱۲.....	الف-۴- وزیکومیوتومی (برش عضله‌ی مثنانه) / وزیکومیومکتومی (برداشت عضله‌ی مثنانه)
۱۴.....	الف-۵- پیوند مثنانه با بافت سروزی- عضلانی
۱۸.....	الف-۶- پیوند مثنانه با مواد طبیعی قابل جذب و مواد مصنوعی
۲۱.....	ب- آزمایش‌های بیوشیمیایی خون
۲۱.....	ب-۱- ازت اورهی خون

- ب-۱-۱- ازوتمی ۲۱
- ب-۱-۱-۱- ازوتمی پیش کلیوی ۲۱
- ب-۱-۱-۲- ازوتمی اولیه یا کلیوی ۲۲
- ب-۱-۱-۳- ازوتمی پس کلیوی ۲۲
- ب-۱-۲- علل کاهش غلظت ازت اوره‌ی خون ۲۲
- ب-۲- کراتینین ۲۲
- ب-۳- پتاسیم ۲۳
- ب-۴- سدیم ۲۵
- ب-۵- کلر / بی‌کربنات ۲۶
- ب-۶- فسفر ۲۷
- ب-۷- کلسیم ۲۸
- ج- الکتروکاردیوگرافی ۳۰
- ج-۱- کاربردهای الکتروکاردیوگرام ۳۱
- ج-۲- سیستم هدایت ضربان قلب و الکتروکاردیوگرام ۳۱
- ج-۳- سیستم اشتقاق‌ها ۳۳
- ج-۴- میانگین محور الکتریکی ۳۴
- ج-۵- معیارهای الکتروکاردیوگرام سگ ۳۶
- ج-۶- اتساع حفره‌های قلب ۳۷

- ج-۶-۱- هیپرتروفی دهلیز راست..... ۳۷
- ج-۶-۲- هیپرتروفی دهلیز چپ..... ۳۷
- ج-۶-۳- اتساع هر دو دهلیز..... ۳۷
- ج-۶-۴- هیپرتروفی بطن چپ (LVH)..... ۳۷
- ج-۶-۵- هیپرتروفی بطن راست..... ۳۸
- ج-۶-۶- هیپرتروفی دو طرفی بطن‌ها..... ۳۸
- ج-۷-۱- اثرات آشفتگی الکتروولیت‌ها روی الکتروکاردیوگرام..... ۳۸
- ج-۷-۱- هیپرکالمی یا افزایش پتاسیم خون..... ۳۹
- ج-۷-۲- هیپوکالمی..... ۴۰
- ج-۷-۳- هیپوکالمی و هیپرکالمی..... ۴۰
- ج-۸-۱- بی‌نظمی‌های قلبی..... ۴۰
- ج-۸-۱-۱- بی‌نظمی‌های سینوسی - دهلیزی..... ۴۱
- ج-۸-۱-۱-۱- ریتم طبیعی سینوسی..... ۴۱
- ج-۸-۱-۲- آریتمی سینوسی، ایست سینوسی (بلوک سینوسی - دهلیزی) و ریتم پیشاهنگ سرگردان..... ۴۱
- ج-۸-۱-۳- تاکی کاردی سینوسی..... ۴۲
- ج-۸-۲- بی‌نظمی‌های نابه‌جا..... ۴۳
- ج-۸-۲-۱- انقباض‌های زودرس دهلیزی..... ۴۳

- ج-۸-۲-۲- تاکی کاردی دهلیزی..... ۴۳
- ج-۸-۳- بی نظمی های بطنی..... ۴۳
- ج-۸-۴- اختلالات هدایتی..... ۴۴
- ج-۸-۴-۱- بلوک های قلبی..... ۴۴
- ج-۸-۴-۱-۱- بلوک قلبی درجه ی یک..... ۴۴
- ج-۸-۴-۱-۲- بلوک قلبی درجه ی دو..... ۴۴
- ج-۸-۴-۱-۳- بلوک قلبی درجه ی سه..... ۴۵
- ج-۸-۴-۲- وقفه ی سینوسی- دهلیزی..... ۴۶
- ج-۸-۴-۳- سندروم ولف- پارکینسون- وایت..... ۴۶
- ج-۹-۹- تعیین آرتیفکت های الکتروکاردیوگرام..... ۴۷
- ج-۹-۱- تداخل الکتریکی جریان ۶۰ سیکل..... ۴۷
- ج-۹-۲- آرتیفکت های حرکتی..... ۴۷
- ج-۹-۳- آرتیفکت های مربوط به حالت گماری و بیماری..... ۴۸
- ج-۹-۴- آرتیفکت های مربوط به وصل کردن الکترودها..... ۴۸
- فصل سوم: مواد و روش کار..... ۴۹
- الف- مواد مورد نیاز..... ۵۰
- ب- وسایل مورد نیاز..... ۵۳
- ج- روش کار..... ۵۵

- ج-۱- نمونه‌گیری‌های قبل از جراحی..... ۵۵
- ج-۲- آماده سازی قبل از جراحی..... ۵۶
- ج-۳- مراحل جراحی..... ۵۷
- ج-۴- مراقبت‌های پس از عمل..... ۵۹
- ج-۵- نمونه‌گیری‌های پس از جراحی..... ۶۰
- ج-۶- آزمایش‌های بیوشیمیایی..... ۶۰
- ج-۶-۱- ازت اوره‌ی خون..... ۶۰
- ج-۶-۲- کراتینین..... ۶۱
- ج-۶-۳- اسید اوریک..... ۶۱
- ج-۶-۴- کلسیم..... ۶۱
- ج-۶-۵- فسفر..... ۶۲
- ج-۶-۶- کلر..... ۶۲
- ج-۶-۷- سدیم و پتاسیم..... ۶۳
- ج-۷- تفسیر الکتروکاردیوگرام..... ۶۳
- ج-۸- تجزیه و تحلیل آماری..... ۶۴
- فصل چهارم: نتایج..... ۶۷
- الف- نتایج مربوط به آزمایش‌های بیوشیمیایی سرم خون..... ۶۸
- ب- نتایج مربوط به فاکتورهای قلبی..... ۷۶

۸۳	فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری.....
۸۴	بحث و نتیجه‌گیری.....
۸۴	الف- یافته‌های بیوشیمیایی سرم خون.....
۸۹	ب- یافته‌های مربوط به نوار الکتروکاردیوگرام.....
۹۱	منابع
۱۰۴	چکیده انگلیسی.....

فهرست تصاویر

صفحه

عنوان

تصویر ۱-۲- کمپلکس **P-QRS-T** و شاخص‌های قلبی در لید **II** (مقادیر طول موج **P**، ارتفاع موج **P**، طول موج **QRS**، ارتفاع موج **R**، فاصله **P-R** و فاصله **Q-T**)
..... ۳۱

تصویر ۲-۲- نمودار تعیین محور الکتریکی قلب سگ (اشتقاق‌های دوقطبی **I**، **II** و **III** و اشتقاق تک‌قطبی تقویت‌شده **aVR**، **aVL** و **aVF**)
..... ۳۴

تصویر ۱-۳- خروج مثانه و ایلئوم از محل برش ۶۵
تصویر ۲-۳- ایجاد قطعه **U** شکل ایلئوم و بخیه کردن سطوح سرریزی دو بازوی **U** شکل روده از سمت مزانتریک ۶۵

تصویر ۳-۳- برش دوبازوی **U** شکل ایلئوم و بخیه کردن لایه‌ی مخاطی مجاور خط برش ۶۶
تصویر ۴-۳- آناستوموز ایلئوم به مثانه ۶۶

فهرست جداول

صفحه

عنوان

جدول ۴-۱: میانگین و خطای معیار فاکتورهای خونی سرم در پنج قلاده سگ گروه جراحی ۷۰
جدول ۴-۲: میانگین و خطای معیار فاکتورهای خونی سرم در پنج قلاده سگ گروه کنترل..... ۷۱
جدول ۴-۳: میانگین و خطای معیار فاکتورهای قلبی در گروه جراحی..... ۷۷
جدول ۴-۴: میانگین و خطای معیار فاکتورهای قلبی در گروه کنترل..... ۷۸

فهرست نمودار

عنوان	صفحه
نمودار ۴-۱: تغییرات ازت اوره‌ی سرم خون در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۲
نمودار ۴-۲: تغییرات کراتینین سرم خون در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۲
نمودار ۴-۳: تغییرات اسیداوریك سرم خون در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۳
نمودار ۴-۴: تغییرات کلسیم سرم خون در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۳
نمودار ۴-۵: تغییرات فسفر سرم خون در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۴
نمودار ۴-۶: تغییرات کلر سرم خون در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۴
نمودار ۴-۷: تغییرات سدیم سرم خون در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۵
نمودار ۴-۸: تغییرات پتاسیم سرم خون در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۵
نمودار ۴-۹: تغییرات طول موج P در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۹
نمودار ۴-۱۰: تغییرات ارتفاع موج P در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۷۹
نمودار ۴-۱۱: تغییرات طول موج QRS در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۸۰
نمودار ۴-۱۲: تغییرات ارتفاع موج R در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار).....	۸۰

نمودار ۴-۱۳: تغییرات فاصله‌ی **P-R** در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار)..... ۸۱

نمودار ۴-۱۴: تغییرات فاصله‌ی **Q-T** در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار)..... ۸۱

نمودار ۴-۱۵: تغییرات ضربان قلب در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار)..... ۸۲

نمودار ۴-۱۶: تغییرات میانگین محور الکتریکی قلب در سگ‌های گروه جراحی و کنترل (میانگین \pm خطای معیار)..... ۸۲

چکیده‌ی پایان‌نامه

نام خانوادگی: سعیدجو	نام: حمیده
عنوان پایان‌نامه: بررسی تغییرات ECG و برخی از فاکتورهای بیوشیمیایی سرم خون متعاقب عمل پیوند ایلنوم به مثانه در سگ	
استاد راهنما: دکتر فریدون صابری افشار و دکتر محمد راضی جلالی	
درجه تحصیلی: دکتری حرفه‌ای	رشته: دامپزشکی
گرایش: دامپزشکی	
دانشگاه: شهید چمران اهواز	
دانشکده: دامپزشکی	
تاریخ فارغ‌التحصیلی: آبان ۱۳۸۸	تعداد صفحه: ۱۰۴
واژه‌های کلیدی: پیوند ایلنوم به مثانه، تغییرات بیوشیمیایی، الکتروکاردیوگرام، سگ	
<p>به منظور ارزیابی تغییرات الکتروکاردیوگرام و برخی از فاکتورهای بیوشیمیایی سرم متعاقب عمل پیوند ایلنوم به مثانه، ده قلاده سگ سالم، بالغ، نژاد مخلوط از هر دو جنس (۷ قلاده نر و ۳ قلاده ماده) با وزن ۲۴-۱۵ کیلوگرم انتخاب شد. حیوانات به طور تصادفی به دو گروه مساوی جراحی و کنترل تقسیم گردید. در گروه جراحی حدود ۵۰ درصد از مثانه برداشته شد و آنگاه با استفاده از روش لامش و دوسیو پیوند ایلنوم به مثانه انجام گرفت. در گروه کنترل پس از برداشتن یک قطعه از ایلنوم، مسیر روده‌ای مجدداً به هم آناستوموز گردید. در این گروه برداشت بخشی از مثانه و پیوند آن به ایلنوم انجام نشد. خون‌گیری جهت اندازه‌گیری ازت اوره‌ی خون، کراتینین، اسید اوریک، کلسیم، فسفر، کلر، سدیم و پتاسیم در زمان قبل از جراحی انجام شد و در روزهای ۱، ۳، ۷، ۱۴، ۲۱، ۲۸، ۳۵، ۴۲ و ۴۹ پس از جراحی تکرار گردید. هم‌چنین ثبت الکتروکاردیوگرام در زمان قبل از جراحی و روزهای ۷، ۱۴، ۲۱، ۲۸، ۳۵، ۴۲ و ۴۹ پس از جراحی صورت گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آنالیز واریانس با اندازه‌گیری تکراری و آزمون توکی استفاده شد و مقادیر P کوچکتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار تلقی گردید. ازت اوره‌ی خون، اسید اوریک و فسفر تغییرات معنی‌داری را نشان داد. سایر فاکتورهای خونی تغییرات معنی‌داری را آشکار نساختند. در الکتروکاردیوگرام هیچ‌گونه آریتمی و بی‌نظمی مشاهده نشد. می‌توان نتیجه گرفت که علی‌رغم برخی تغییرات بیوشیمیایی سرم، ایلنوم برای پیوند با مثانه در سگ‌ها قطعه‌ای ایده‌آل است و حداقل در این مطالعه تغییرات سرمی هیچ‌تاثير مهمی در الکتروکاردیوگرام نشان نداد.</p>	

فصل اول

مقدمه و هدف



مقدمه و هدف

مثانه از ارگان‌های مهم دستگاه ادراری بوده که دو عملکرد پایه‌ای ذخیره‌ی ادرار در مدت زمان قابل قبول و تخلیه‌ی آن را بر عهده دارد (۱۰۰). بدین منظور مثانه همانند یک مخزن با ظرفیت بالا و فشار کم عمل می‌کند (۱۰۰ و ۸۹، ۸۰، ۶۳) و مکانیزم اسفنکتری آن از نشت ادرار از مثانه به پیشابراه جلوگیری می‌کند. چنانچه مثانه اعمال خود را به خوبی انجام دهد، بیمار دارای اختیار بوده، کلیه‌ها حفاظت شده و زمینه‌ی عفونت ادراری به حداقل می‌رسد (۱۰۰).

بیماری‌های مختلفی می‌تواند منجر به کاهش ظرفیت مثانه یا انقباض غیرطبیعی آن شود (۳۲). معمول‌ترین شرایطی که ممکن است سبب بروز این حالات شود، شامل التهاب مزمن بافت بینابینی مثانه (۷۱ و ۶۷، ۳۲، ۳۱)، سل یا توبرکلوز (۷۱ و ۶۷، ۳۲)، التهاب مثانه پس از رادیوتراپی و مواد شیمیایی مختلف (۷۱ و ۶۷، ۳۲، ۲۷) و سرطان مثانه است (۷۱ و ۷۰، ۶۷، ۳۲، ۳۱).

پیوند مثانه یا سیستوپلاستی با قسمت‌های مختلف دستگاه معده‌ای - روده‌ای هنوز هم یکی از روش‌های مرسوم در جهت بهبود کارکرد یک مثانه‌ی کوچک و منقبض می‌باشد (۸۰). پیوند مثانه با روده به خصوص ایلئوم، یک درمان قابل قبول در موارد ناپایداری مقاوم و بیماران مبتلا به انقباضات بیش از حد ماهیچه‌های مثانه یا مثانه‌ی کم ظرفیت است (۸۹)، که می‌تواند یک بهبود عالی را در علائم ادراری این بیماران پدید آورد (۱۰۷). استفاده از بخش‌های مختلف معده‌ای - روده‌ای در عمل پیوند به مثانه ممکن است سبب بروز برخی از مشکلات کوتاه‌مدت و بلندمدت پس از عمل مانند نشت از محل آناستوموز، عفونت زخم همراه با تشکیل آبسه (۳۲ و ۱۵)، فتق محل برش (۱۵)، تنگی



(۵۶) یا انسداد روده (۱۰۰ و ۵۶، ۳۲، ۱۵، ۸)، ایلئوس درازمدت (۲۷)، تولید موکوس (۱۰۰ و ۹۷، ۵۶، ۸، ۱۵)، عفونت مجرای ادراری (۱۰۰ و ۹۷، ۲۷، ۸)، بیماری‌های متابولیکی (۹۷ و ۹۰، ۵۶، ۲۷، ۸)، تشکیل سنگ (۱۰۰ و ۹۷، ۹۰، ۵۶، ۳۲، ۲۷، ۱۵، ۸)، سوراخ شدن خود به خودی (۱۰۰ و ۳۲، ۱۵)، پارگی مثانه (۵۶)، تشکیل فیستول (۵۶ و ۸)، بی‌اختیاری‌های ادراری خصوصاً شبانه (۳۲)، بروز بدخیمی (۱۲۰ و ۱۰۰، ۹۷، ۹۰، ۵۶، ۳۲، ۱۲، ۸)، اسهال (۱۰۰ و ۹۰، ۴۸) و کمبود ویتامین B۱۲ (۱۰۹ و ۱۰۰، ۳۲، ۲۷) شود.

با اینکه پیوند ایلئوم به مثانه از مدت‌ها قبل شناخته شده است، اما هنوز تحقیقات در این مورد توجه بسیاری از محققین را به خود جلب کرده است. افزودن حجم مثانه با روده اگرچه ممکن است موجب آشفته‌گی‌های متابولیکی در بدن موجود زنده شود، اما هنوز در مورد میزان و جدی بودن این تغییرات بحث‌های فراوانی وجود دارد و تعدادی از محققین بر این باورند که این تغییرات ممکن است چندان قابل‌توجه هم نباشند و از طرفی وجود قسمتی از روده (در اینجا ایلئوم) که دارای خاصیت جذب مواد به خصوص یون‌ها می‌باشد، این ظن را تقویت می‌کند که این پیوند جدا از تغییرات احتمالی بیوشیمیایی در سرم خون ممکن است بتواند تغییراتی را در فعالیت الکتریکی قلب ایجاد نماید. در این مطالعه پس از انجام پیوند ایلئوم به مثانه در سگ، معاینات بالینی برای اطمینان از روند بهبود و سلامتی حیوان صورت می‌پذیرد و در نهایت فاکتورهای بیوشیمیایی سرم و نوار قلبی موجود مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار خواهند گرفت. مطالعه‌ی حاضر با توجه به این فرض که



مهم‌ترین و بیشترین تغییرات در فاکتورهای اندازه‌گیری شده در کدام قسمت می‌باشد و آیا این پیوند می‌تواند تغییراتی در **ECG** سگ پدید آورد طراحی شده است.

فصل دوم

مروری بر منابع موجود



الف - تاریخچه

الف-۱- پیوند مثانه با روده^۱

الف-۱-۱- پیوند مثانه با ایلئوم^۲

استفاده از بافت روده جهت افزایش حجم مثانه ایده‌ای جدید نیست. اولین بار تیزونی^۳ و فوجی^۴ در سال ۱۸۸۸، افزایش حجم مثانه را با کاربرد یک لوپ ایلئوم در سگ گزارش کردند (۱۱۶). نخستین کاربرد این عمل در انسان در سال ۱۸۹۸ صورت گرفت. محققین دیگری نیز در سال ۱۹۵۸، عمل پیوند مثانه با ایلئوم را در انسان انجام دادند (۱۰۰).

روش‌های مختلفی در پیوند ایلئوم به مثانه برای رهایی از مشکلات پس از عمل مانند عفونت، سخت‌ادراری^۵، باقی ماندن ادرار در مثانه^۶، تولید موکوس و موارد دیگر انجام شده‌است (۴۰). تاسکر^۷ در سال ۱۹۵۳ از پیوند ته کیسه‌ی متسع ایلئوم به ایلئوم استفاده کرد (۱۱۲). روش دم‌گربه‌ای به وسیله‌ی سیبرت^۸ در سال ۱۹۵۳ به کار برده شد. در این روش، انتهای پروکسیمال لوپ ایلئوم بسته شد و انتهای پایینی به روش انتها به جانب به مثانه پیوند زده شد. عقیده بر این بود که حرکات دودی روده از باقی‌ماندن ادرار جلوگیری می‌کند (۲۹). هم‌چنین گودوین و همکاران در سال ۱۹۵۸ روش

1. Enterocystoplasty
2. Ileocystoplasty
3. Tizzoni
4. Foggi
5. Stranguria
6. Residual urine volume
7. Tasker
8. Cibert



فنجانی را شرح دادند (۵۱) که بعداً به وسیلهی موندی^۱ و استفنسون^۲ تعمیم داده شد (۸۷). ریدمیلر^۳ و همکاران نیز ایلئوم را برای بازسازی مثانه به کار بردند، آن‌ها میزان مشکلات پس از عمل این روش را پایین توصیف کردند (۹۹).

الف-۱-۲- پیوند مثانه با سکوم^۴

استفاده از سکوم برای افزایش حجم مثانه در سال ۱۹۵۰ عنوان شد (۱۰۰ و ۳۲). از سال ۱۹۹۰، پیوند ساده‌ی سکوم به مثانه چندان معمول نبود، چراکه به وسیلهی جراحی پیوند ایلئوم با مثانه جایگزین شده بود (۱۰۰).

الف-۱-۳- پیوند مثانه با سیگموئید^۵

در سال ۱۹۱۲ برای اولین بار برای افزایش حجم مثانه، پیوند مثانه با قولون سیگموئید صورت گرفت. محققى در سال ۱۹۸۶ دو سر قولون سیگموئید را بست و آن را به صورت طولی در خلاف جهت خونرسانی باز کرد. هم‌چنین محققین در سال ۱۹۸۷، قولون سیگموئید را به شکل U و سپس به صورت یک ته‌کیسه مشابه روش پیوند ایلئوم به مثانه درآوردند (۱۰۰).

1. Mundy
2. Stephenson
3. Riedmiller
4. Cecocystoplasty
5. Sigmoid cystoplasty