

بررسی نتایج کوتاه مدت ترمیم هیپوسپادیا به روش TIP (گزارش ۳۷ مورد)

دکتر فهیمه کاظمی راشد: استادیار گروه ارولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز: نویسنده رابط

E-mail: fah_kaz@yahoo.com

دکتر محمد اسدی فانی: پزشک عمومی

دریافت: ۸۳/۱۱/۱۸، پذیرش: ۸۴/۵/۱۲

چکیده

زمینه و اهداف: روش های جراحی بی شماری برای اصلاح هیپوسپادیا در دیستال مورد استفاده قرار گرفته است، اما در ۸ سال گذشته ترمیم مجرای ادراری به روش «لوله ای نمودن مجرا پس از برش طولی» به صورت روش ترجیحی برای ترمیم هیپوسپادیا در آید است. در این مطالعه ما نتیجه تجربه خود را در مورد این روش گزارش می کنیم.

روش بررسی: این مطالعه یک مطالعه توصیفی تحلیلی بود، بیماران شامل ۳۷ پسر بچه با هیپوسپادیا با دامنه سنی ۹ ماهگی تا ۱۲ سالگی بودند، که مابین سال های ۱۳۸۲ - ۱۳۸۰ در بیمارستان های امام و کودکان تبریز تحت ترمیم اولیه هیپوسپادیا به روش «لوله ای نمودن مجرا پس از برش طولی» قرار گرفته بودند. تمام بیماران در طی بستری در بیمارستان در مرحله اول و سپس به مدت ۶ ماه بعد از جراحی تحت فالوآپ قرار گرفتند

یافته ها: سن متوسط بیماران در اولین ترمیم ۴۴/۱۹ ماه بود. محل مئانوس در ۲ بیمار کرونال، در ۲۷ بیمار دیستال شفت، در ۵ بیمار مید شفت و در ۳- بیمار به صورت مگامئانوس با پره پوس سالم بود. زمان متوسط جراحی ۹۴ دقیقه بود. مدت زمان متوسط بستری ۵/۹ روز بود. ۱ بیمار (۲/۷۰٪) در طی بستری خونریزی از محل جراحی داشت. پس از بهبودی در ۳ بیمار (۸٪) فیستول یورتروکوتانوس ایجاد شد.

میزان موفقیت کلی جراحی ۹۲٪ بود. تفاوتی بین نتایج این مطالعه و گزارشات مشابه وجود نداشت.
نتیجه گیری: اخیراً ترمیم مجرا به روش لوله ای نمودن مجرا پس از برش طولی از روش های شایع مورد استفاده برای ترمیم هیپوسپادیا می باشد. این روش به صورت بالقوه برای تمام انواع هیپوسپادیا های دیستال و مید شفت قابل بکارگیری می باشد.

کلیدواژه ها: هیپوسپادیا - لوله ای نمودن مجرا پس از برش طولی در بستر مجرا - مجرای ادراری

مقدمه

که این روش جراحی تنها ۲ سال است که در مراکز جراحی ارولوژی و ارولوژی اطفال تبریز صورت می گیرد، در این مطالعه ما بر آن شدیم تا نتایج مربوط به جراحی های انجام گرفته هیپوسپادیا به روش تی ای بی در شهر تبریز را با نتایج مربوط به این روش جراحی را در سایر نقاط دنیا مورد بررسی قرار دهیم.

مواد و روش ها

در این مطالعه بیماران، شامل ۳۷ پسر بچه مبتلا به هیپوسپادیا بودند که سن تمام بیماران زیر ۱۲ سال (با میانگین سنی حدود ۴۴/۱۹ ماه) بود. این تعداد کل بیمارانی که به علت هیپوسپادیا تحت ترمیم به روش «مجرا سازی پس از انسیزون طولی در وسط بستر مجرا»^۱ قرار گرفته بودند را شامل می شد. هیچ بیماری به علت خاص (مثلاً عارضه عمل جراحی) از گروه مورد مطالعه حذف نشده بود. نوع مطالعه گذشته نگر بوده و در حل آن پرونده بیماران که در سال ۸۲-۱۳۸۰ بدلیل هیپوسپادیا در بیمارستانهای

هیپوسپادیا یکی از شایعترین اختلالات ساختمانی آلت تناسلی است. در طول ۱۵۰ سال گذشته بیش از ۲۰۰ روش جراحی برای ترمیم آن ابداع شده است و بیشتر روش هایی که جهت اصلاح کوردی و ایجاد یک مجرای جدید بکار گرفته شده است مورد ارزیابی قرار گرفته است. تشخیص به موقع کوردی و تأکید بر حفظ بستر مجرا سبب شده است که ترمیم هیپوسپادیا با حفظ بستر مجرا و ایجاد مجدد آلت تناسلی که از لحاظ عملکرد و ظاهر نرمال باشد، مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

Warren T Snodgrass در سال ۱۹۹۴ برای اولین بار یورتروپلاستی موفقیت آمیز را در جهت حفظ بستر مجرا گزارش کرد^(۱). از آن زمان تاکنون مقالات متعددی در مجلات گوناگون در مورد نتایج این تکنیک جراحی به چاپ رسیده است در سال ۲۰۰۲ این روش جراحی بعنوان یک روش قابل قبول وارد کتابهای معتبر ارولوژی و ارولوژی اطفال شده است^(۲). اخیراً روش جراحی تی ای بی به خاطر مزایای زیاد آن از سوی ارولوژیست های کودکان مورد استقبال وسیعی قرار گرفته است. با توجه به این

هیپوسپادیا در خانواده، نوع هیپوسپادیا، آنومالی های همراه، مدت بستری پس از عمل، تعبیه کاتتر (استنت)، مدت زمان تعبیه کاتتر (استنت گذاری)، سیتوستومی، عوارض در طول بستری بیمارستانی، عوارض در طول فالوآپ پس از اولین عمل، بررسی مجدد، سابقه جراحی قبلی جهت ترمیم هیپوسپادیا، طول مدت جراحی، ظاهر آلت تناسلی پس از جراحی، نحوه ادرار کردن پس از جراحی و میزان موفقیت کلی و نهایی تحت بررسی و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. داده های به دست آمده از پرونده های بررسی شده بیماران که در پرسشنامه ها جمع آوری گردیده بود، با استفاده از تست تی مستقل مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. همچنین میانگین و انحراف معیار داده ها به صورت مجزا محاسبه گردید. داده های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و داده های کیفی به صورت درصد بیان گردید. سطح معنی داری در این مطالعه به صورت ($P < 0.05$) در نظر گرفته شد.

در نهایت نتایج به دست آمده با مطالعات مشابه جهانی که در این مورد انجام گرفته بود، مقایسه و مورد بحث و تفسیر قرار گرفت.

یافته ها

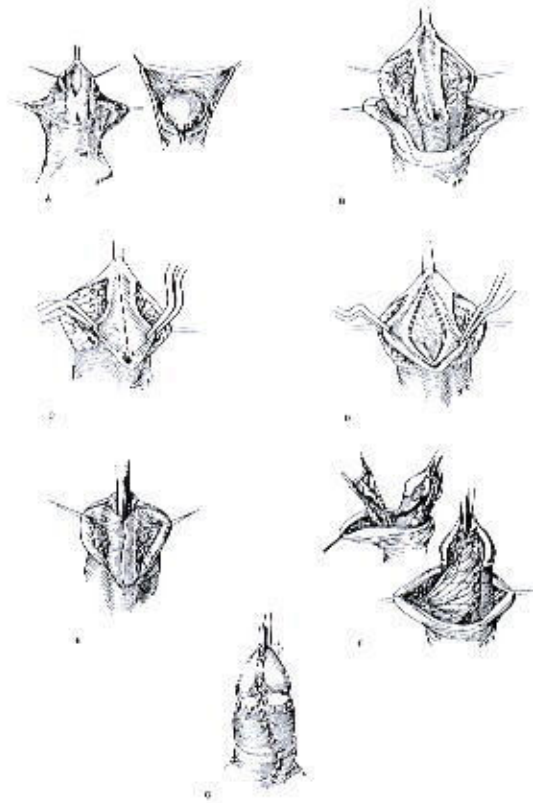
همانطوریکه در بخش قبلی نیز اشاره شد، این بررسی یک مطالعه توصیفی-تحلیلی بود که بر روی ۳۷ بیمار مبتلا به هیپوسپادیا که در دو بیمارستان امام و کودکان تبریز در ما بین سال های ۱۳۸۲-۱۳۸۰ به روش «مجرا سازی پس از انسیزیون طولی در بستر مجرا» TIP تحت عمل ترمیم مجرا قرار گرفته بودند، صورت گرفته است.

سن متوسط بیماران مورد مطالعه $28/17 \pm 44/19$ ماه بود. کوچکترین پسر بچه در این بررسی ۹ ماهه و بزرگترین بیمار ۱۲ ساله بود. بررسی نسبت فامیلی در بین پدران و مادران بیماران نشانگر وجود نسبت فامیلی در والدین ۲ بیمار از ۳۷ بیمار بود که حدود $5/33\%$ بود. سابقه وجود هیپوسپادیا در خانواده های این بیماران صفر بود و در هیچکدام از برادران و پدران این پسر بچه ها هیپوسپادیا وجود نداشت. از ۳۷ بیمار بررسی شده، ۲۷ بیمار هیپوسپادیا دیستال شفت، ۵ بیمار هیپوسپادیا مید شفت، ۳ بیمار هیپوسپادیا مگامئاتوس با پره پوس سالم و دو بیمار هیپوسپادیا کرونال داشتند در هیچ یک از بیماران کوردی وجود نداشت. بررسی وجود سایر آنومالی ها در این ۳۷ نفر، تنها نشانگر وجود هرنی اینگوینال در ۲ بیمار و وجود فرنولوم لب فوقانی نیازمند به رزکسیون در ۱ بیمار بود و ۳۴ بیمار از لحاظ سایر آنومالی ها سالم بودند. مدت زمان متوسط بستری بیماران پس از عمل 37 ± 7 روز بود. طولانی ترین مدت بستری پس از عمل ۱۳ روز و کوتاهترین مدت ۲ روز بود. ۷ بیمار نیز بعد از ۸ ساعت تحت نظر، عصر همان روز عمل ترخیص شدند. در تمام بیماران پس از ترمیم، تعبیه کاتتر مجرا (استنت مجرا) صورت گرفته و هیچ بیماری بدون کاتتر (استنت) تحت عمل قرار نگرفته بود. مدت زمان

کودکان و امام تبریز تحت عمل جراحی به روش TIP قرار گرفته اند مورد بررسی قرار گرفت.

در یورتروپلاستی TIP ابتدا یک برش طولی میانی در بستر مجرا با عرضی تقریباً حدود ۷-۹ میلی متر از بالای مئآتوس پنیس، تا جایی که لازم می باشد، ایجاد می شود سپس اپی نفرین رقیق شده به عمق مناطق برش داده شده تزریق می شود. در مرحله بعد برش های طولی موازی از بالای گلنس جهت ایجاد روکش (صفحه) یورترال در مئآتوس هیپوسپادیاک ایجاد می شود. ایجاد یک برش عرضی در سراسر پوست مجرای ادرار، (برش U شکل) برش صفحه یورترال را تکمیل می کند. یک برش گرد ۵ تا ۷ میلی متری به صورت دور تا دور از ناحیه پروگزیمال برش طولی کشیده می شود.

در نهایت صفحه یورترال به وسیله یک تورنیکت جدا نگه داشته می شود و سپس با کاتتر Silastic شماره Fr ۶ و با تعبیه سوچورهای پلی گلیکن متوالی و ظریف ساب کوتیکولار توبولاریزه می شود. کاتتر یورترال سیلاستیک در گلنس پنیس باقی می ماند و پوشش پوست، ترمیم را تکمیل می نماید. (شکل ۱)



شکل ۱-۲: نحوه انجام تکنیک یورتروپلاستی TIP

تمام بیماران مورد مطالعه در حدود ۶ ماه پس از ترمیم اولیه و در صورت نیاز به ترمیم ثانویه، ۲ ماه پس از ترمیم ثانویه تحت پیگیری قرار گرفتند. نمونه های مورد مطالعه از نظر توزیع سنی، نوع عمل جراحی، وجود نسبت فامیلی پدر و مادر، سابقه وجود

Snodgrass در سال ۱۹۹۴ برای اولین بار یورتروپلاستی موفقیت آمیز را در جهت حفظ صفحه یورتراول گزارش کرد (۱).
 اخیراً روش جراحی TIP به خاطر مزایای زیاد آن از سوی ارولوژیست های کودکان مورد استقبال وسیعی قرار گرفته است.
 با توجه به این که این روش جراحی تنها ۲ سال است که در مراکز جراحی ارولوژی و ارولوژی اطفال تبریز صورت می گیرد، در این مطالعه ما بر آن شدیم تا نتایج مربوط به جراحی های انجام گرفته هیپوسپادیا به روش تی آی پی در شهر تبریز را با نتایج مربوط به این روش جراحی را در سایر نقاط دنیا مورد بررسی قرار دهیم. مطالعه ما شامل ۳۷ پسر بچه مبتلا به هیپوسپادیا بودند که در طول ۲ سال (سال های ۱۳۸۲-۱۳۸۰) در دو بیمارستان امام و کودکان تبریز تحت جراحی به روش یورتروپلاستی تی آی پی قرار گرفته بودند. ۲۷ بیمار هیپوسپادیا دیستال، ۵ بیمار هیپوسپادیا مید شفت، ۳ بیمار هیپوسپادیا مگاماتوس با پره پوس سالم، ۲ بیمار هیپوسپادیا کروئال داشتند.
 تمام بیماران در طول بستری بیمارستانی و سپس به مدت ۶ ماه پس از اولین ترمیم و ۲ ماه پس از دومین ترمیم از نظر عوارض، تحت فالوآپ قرار گرفتند.

در یک مطالعه مشابه در کشور انگلستان در مورد بکارگیری یورتروپلاستی تی آی پی جهت ترمیم هیپوسپادیا دیستال و پروگزیمال، ۸۳ پسر بچه مبتلا به هیپوسپادیا با متوسط سنی ۱/۱۴ ماه در طول ۳ سال مورد بررسی قرار گرفته اند. از کل بیماران ۶۵ مورد هیپوسپادیا دیستال و ۱۸ مورد هیپوسپادیا پروگزیمال داشتند. در ۳ مورد (۵٪) از بیماران با هیپوسپادیا دیستال و ۱ مورد (۵/۵۵٪) از موارد مربوط به هیپوسپادیا پروگزیمال، فیستول یورتروکوتانوس ایجاد شده بود. میزان موفقیت کلی ۷۹ مورد از مجموع ۸۳ بیمار (۹۵/۱۸٪) بود (۳).

در یک مطالعه دیگر که در کشور اتریش انجام گرفته است بیمارانی که در طول سال های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۲ تحت جراحی تی آی پی قرار گرفته اند مورد بررسی قرار گرفته اند. در این مطالعه گذشته نگر، در طول ۵ سال، حدود ۲۲۸ پسر بچه با انواع مختلفی از مئاتوس هیپوسپادیا تیک وجود داشتند که تحت جراحی تی آی پی قرار گرفته و به مدت ۴۲ ماه تحت فالوآپ قرار گرفته بودند. بیشترین عوارض در هیپوسپادیا های پروگزیمال در ترمیم اولیه به میزان ۹/۶٪ و در ترمیم ثانویه ۷/۵٪ بوده است. میزان موفقیت کلی در گروه مورد مطالعه ۹۲/۲٪ بوده است. در خاتمه این مقاله ذکر شده است که به دنبال نتایج عالی به دست آمده از روش جراحی TIP در ترمیم هیپوسپادیا، بکارگیری روش تی آی پی از ۳۳٪ در سال ۱۹۹۷ به ۸۲٪ در سال ۲۰۰۲ افزایش یافته است (۴).

در مقایسه میزان موفقیت کلی و نهائی این شیوه جراحی در کشور ما با مقاله فوق مورد مقایسه قرار دهیم درمی یابیم با وجود اینکه این تکنیک جراحی حدود ۸ سال است که در اکثر نقاط دنیا انجام می گیرد، تنها ۲ سال است که در تبریز نیز به کار برده می

متوسط تعبیه کاتتر مجرا (استنت مجرا) $3/33 \pm 8/1$ روز بود. طولانی ترین مدت ۱۵ روز و کوتاهترین مدت تعبیه کاتتر (استنت) ۴ روز بود. لازم به ذکر است بیمارانی که با کاتتر مجرا (استنت مجرا) مرخص شده بودند در اولین مراجعه پس از ترخیص کاتتر (استنت) بیماران در کلینیک خارج شده، بیمار پس از اولین ادرار کردن از درمانگاه مرخص شده بود. تنها یک بیمار دارای هیپوسپادیا مید شفت تحت سیستمی حین عمل قرار گرفته بود. بیماران پس از جراحی در طول بستری بیمارستانی از لحاظ عوارض تحت کنترل قرار گرفتند. فقط یک بیمار دچار خونریزی پس از عمل در طی بستری شده بود که با تامپون محل عمل و بدون نیاز به تزریق خون، خونریزی بند آمده بود (۲/۷۰٪). بیماران در طول ۶ ماه پس از اولین ترمیم از نظر بروز عوارض تحت پیگیری قرار گرفتند. در طول ۶ ماه پیگیری تنها ۳ بیمار دچار عارضه فیستول یورتروکوتانوس (مجرا به پوست آلت) شد. (۸/۱۰٪) در هیچ بیماری باز شدن زخم گلنس و عفونت دیده نشده بود. بیمارانی که به علت عوارض از قبیل فیستول نیاز به ترمیم مجدد داشتند، ۲ ماه پس از دومین ترمیم تحت بررسی مجدد قرار گرفتند. از کل ۳۷ بیمار تحت جراحی قرار گرفته ۳ بیمار دچار فیستول شد که ۴ ماه بعد به طور مجدد تحت ترمیم فیستول قرار گرفتند. در نهایت بعد از ۲ ماه فالوآپ پس از جراحی مجدد این ۳ بیمار، دوباره در ۱ بیمار فیستول یورتروکوتانوس ایجاد شد که تحت کنترل برای ترمیم مجدد می باشد.

این عمل جراحی اولین اقدام برای ترمیم در کلیه بیماران به شمار می رفت و هیچ بیماری، سابقه عمل جراحی قبل از این ترمیم را نداشت. مدت زمان عمل جراحی در این بیماران به طور متوسط $16/15 \pm 9/4$ دقیقه دقیقه بود. طولانی ترین مدت جراحی ۱۲۰ دقیقه و کوتاهترین ۹۰ دقیقه بود.

از نظر ظاهر آلت تناسلی، در حال حاضر در تمام بیماران بدون فیستول، مئاتوس در یک سطح گلدولار عمودی قرار دارد و از نظر ظاهری مشکل خاصی وجود ندارد و مورد قبول می باشد.
 از نظر نحوه ادرار کردن، تمام بیماران بدون فیستول، از یک مجرای ادراری واحد، در یک جریان مستقیم و به صورت رو به جلو ادرار می کنند و تنها ۳ بیماری (۸/۱۰٪) که دچار فیستول شده بودند در حین ادرار کردن دچار پخش ادرار به اطراف از سوراخ مئاتوس می شدند. با در نظر گرفتن موارد فوق، میزان موفقیت کلی اولیه ۹۱/۸۳٪ و پس از ترمیم فیستول ۹۷/۲۳٪ بود.

بحث

هیپوسپادیا یکی از شایعترین آنومالی های آلت است. در طول ۱۵۰ سال گذشته بیشتر روش هایی که جهت اصلاح کوردی و ایجاد یک یورتراول جدید به کار گرفته می شد، مورد ارزیابی قرار گرفته اند. تشخیص به موقع هیپوسپادیا و تأکید بر حفظ صفحه یورتراول سبب شد که ترمیم هیپوسپادیا و ایجاد مجدد پنیس که از لحاظ عملکرد و ظاهر نرمال باشند، مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

۱ بیمار (۲۶/۵٪) در حین ادرار کردن دچار پخش ادرار به طور نامنظم از مثانتوس شده است و ۱۸ بیمار از لحاظ نحوه ادرار کردن بدون مشکل بودند. تنها ۱ بیمار دچار استنوز مثالتال شده است که به وسیله مثانتوتومی اصلاح گردیده است. تمام بیماران یک نمای کوسماتیک عالی داشتند. در نهایت چنین نتیجه گیری شده است که یورتروپلاستی TIP یک تکنیک موفق با نتایج عملکردی و کوسماتیک عالی در ترمیم هیپوسپادیاها دیستال و قدامی و میانی می باشد. (۷)

از مقایسه و تجزیه و تحلیل آماری نتایج حاصل از مطالعه ما و مطالعات مشابه که در سطح جهان انجام گرفته چنین معلوم می شود که: بین میزان موفقیت کلی و نهائی، سن بیمار در حین جراحی (در مقالاتی که سن بیماران آنها مشابه سن بیماران ما بود مثل مقاله ۵)، میانگین بستری بیمارستانی، میزان عوارض پس از جراحی از نظر ایجاد فیستول و مدت زمان کاتتریزاسیون (استنت گذاری) و نحوه ادرار کردن بیماران تفاوت معنی داری بین مطالعه ما و سایر مطالعات مشابه، وجود ندارد. اما از لحاظ طول مدت جراحی تفاوت معنی داری بین مطالعه ما و سایر مطالعات مشابه وجود دارد.

نتیجه گیری

روش «مجرا سازی پس از برش طولی بستر مجرا» یا «TIP» یک تکنیک جراحی ساده و مناسبی برای هیپوسپادیاها اولیه و راجعه می باشد. اگرچه این روش ابتدا برای هیپوسپادیاها دیستال بدون کوردی به کار گرفته شده است ولی در موارد هیپوسپادیاها پروگزیمال و با کوردی خفیف نیز نتایج خوبی در برداشته است. این روش عوارض کمی داشته و رضایت ظاهری را بیشتر از سایر روش ها تأمین کرده است.

مقایسه روش فوق با روش Methieu که مورد استفاده ترین روش قبل از آن برای ترمیم هیپوسپادیا دیستال بدون کوردی بود، نشانگر مقبولیت ظاهری بیشتر روش TIP می باشد.

علی رغم این که به نظر می رسد وسایل و لوازم مورد استفاده در جراحی هیپوسپادیا نقش کمی در میزان موفقیت روش جراحی دارد، با این وجود در این تکنیک بر خلاف عدم دسترسی به وسایل ظریف و عینک های بزرگ نما، نتایج موفقیت، مناسب و مشابه مقالات گزارش شده می باشد.

شود، با وجود این میزان موفقیت کلی در مطالعه ما ۹۲٪ و در مقاله ۱۳، ۹۵/۱۸٪ است و تفاوتی بین میزان موفقیت کلی و نهائی در مطالعه ما و مقاله فوق وجود ندارد.

در مطالعه جامع دیگری که در کشور ترکیه انجام شده است مقایسه مناسبی از نظر میزان موفقیت و عوارض بعد از جراحی، ظاهر آلت تناسلی پس از عمل جراحی بین فلپ پری مثالتال و روش TIP صورت گرفته است. تعداد ۵۶ بیمار در دو گروه با متوسط سن حدود ۵/۸ سال وجود داشت. میانگین پیگیری بیماران ۲ سال بود. میانگین بستری بیمارستانی ۵/۷ روز بود. همچنین مدت زمان کاتتریزاسیون مجرا نیز ۵ روز بود. (۵)

در یک مطالعه دیگر که در کشور تایلند انجام گرفته است، نتایج مربوط به ترمیم هیپوسپادیا به روش TIP مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق ۸۸ پسر بچه مبتلا به هیپوسپادیا که تحت جراحی تی آی پی قرار گرفته بودند به مدت ۲۴ ماه تحت فالوآپ قرار گرفته اند. دامنه سنی این کودکان بین ۶ ماهگی تا ۱۲ سالگی بود. فیستول در ۳ مورد (۳/۴۰٪) دیده شده بود. طول مدت جراحی به طور متوسط $11/85 \pm 69$ بود. (۶)

از نظر مقایسه عوارض نیز تفاوت چشمگیری بین مطالعه حاضر و مقالات ذکر شده وجود ندارد. طول مدت جراحی در این مقاله به طور متوسط $11/85 \pm 69$ دقیقه و طول مدت جراحی در مطالعه ما به طور متوسط $16/15 \pm 94$ دقیقه می باشد که تفاوت مشهود با مطالعه ما دارد.

در یک مطالعه دیگر که در کشور ایتالیا انجام گرفته است نتایج طولانی مدت جراحی TIP در ترمیم هیپوسپادیاها قدامی و میانی از نظر عملکرد و کوسماتیک مورد بررسی قرار گرفته است. این مطالعه شامل ۱۹ پسر بچه مبتلا به هیپوسپادیا است که در طول سال های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۲ تحت جراحی تی آی پی قرار گرفته اند. متوسط سن بیماران در زمان جراحی ۶ سال (دامنه سنی ۱۲-۲ سال) و در زمان ارزیابی مجدد ۸ سال (دامنه سنی ۱۷-۴ سال) بوده است. متوسط طول مدت فالوآپ ۳/۱ سال (با دامنه ۵-۲ سال) بوده است. تمام ۱۹ بیمار از نظر ظاهر آلت تناسلی و میزان جریان ادرار مورد بررسی قرار گرفته اند. ماگزیمم جریان ادرار و حجم ادرار به وسیله نوموگرام اندازه گیری شده است. ۲ نفر از بیماران تحت ترمیم ثانویه قرار گرفته اند و ۱۷ مورد به طور اولیه تحت جراحی تی آی پی قرار گرفته اند. مثانتوس هیپوسپادیاک در ۱۶ مورد قدامی و در ۳ مورد میانی بوده است. تنها

References

1. Snodgrass W. Tubularized, Incised plate urethroplasty for distal hypospadias, *J Uro* 1994; **151**: 464-5.
2. Retick A, Borer G. Hypospadias. In: *Campbell's Urology*, Walsh P, Retik A, Vol 3, 8th ed. Saunders, Philadelphia 2002; 2306-09.
3. Samuel M, Wilcox DT. Tubularized incised-plate urethroplasty for distal and proximal hypospadias. *BJU Int* 2003, **92** (7): 783-5.
4. Riccabona M, Oswald J, Koen M, Beckers G, Schrey A, Lusuarid L, et al. Comprehensive analysis of six years experience in tubularised

- incised plate urethroplasty and its extended application in primary and secondary hypospadias repair. *Eur Urol* 2003; **44** (6): 714-9.
5. Imamoglu MA, Bakirtas H. Comparison of two methods - Mmathieu and Snodgrass - in hypospadias repair. *Urol Int* 2003; **71** (3): 251-4
 6. Tonvichien L, Niramis R. Tubularized, incised plate urethroplasty in hypospadias repair: experience at Queen Sirikit National Institute of Child health. *J Med Assoc Thai* 2003; **86**: 522-30.
 7. Gurdal M, Tekin A, Kirecci S, Sengor F. Intermediate - term functional and cosmetic results of the TIP procedure in distal and midpenile hypospadias. *Pediatr Surg Int* 2004; **20**(3): 197-9.