

Original Article



## Effectiveness of Gil-Vernet Surgery for Moderate to High-Grade Vesicoureteral Reflux in Pediatric Patients

Maede Mohseni<sup>1\*</sup> , Seyed Habibollah Mousavi-Bahar<sup>1</sup>, Farshad Banouei<sup>1</sup>, Meher Sardari Masihi<sup>1</sup>

1. Urology and Nephrology Research Center, Hamadan University of Medical Science, Hamadan, Iran

### Article history:

Received: 23 December 2025

Revised: 28 December 2025

Accepted: 28 December 2025

\*Corresponding author: Maede Mohseni, Urology and Nephrology Research Center, Hamadan University of Medical Science, Hamadan, Iran

Email: mao.mohseni@gmail.com

### Abstract

**Background and Objective:** Vesicoureteral reflux (VUR) is a condition in which urine flows backward from the bladder into the ureter and the upper urinary tract. It is a common urologic anomaly in children, particularly those with urinary tract infections. Several techniques have been proposed to treat this disorder, including Gil-Vernet anti-reflux surgery.

**Materials and Methods:** This study included 77 children aged 12 years or younger who underwent Gil-Vernet surgery for moderate- to high-grade VUR, and the surgical outcomes were evaluated.

**Results:** The Gil-Vernet technique showed a high success rate, with 89.6% of patients experiencing complete resolution of reflux. The success rate was even higher at 91.5% when individual ureteral cases were considered. Treatment failure occurred in eight patients and nine ureteral units, but these cases were associated with lower degrees of reflux, indicating relative improvement. The mean duration of surgery lasted 57 minutes, and the average hospitalization period was 2.33 days. Patients were followed up for an average of 33 months post-surgery.


**Conclusion:** These findings suggest that the Gil-Vernet technique is a practical, simple, and safe option for treating children with VUR grades three to four. Its simplified intra-bladder approach offers benefits, such as shorter surgical duration and reduced hospitalization time. Further research and long-term follow-up studies are needed to confirm these results and assess the durability of the surgical outcomes.

**Keywords:** Gil-Vernet surgery, Success rate, Urinary tract infections, Vesicoureteral reflux

**Please cite this article as follows:** Mohseni M, Mousavi-Bahar SH, Banouei F, Sardari Masihi M. Effectiveness of Gil-Vernet Surgery for Moderate to High-Grade Vesicoureteral Reflux in Pediatric Patients. J Res Urol 2025; 9(1): 4-10. DOI: 10.53208/jru.9.1.4



## اثربخشی جراحی ژیل - ورنه برای ریفلاکس مثانه به حالب با گرید متوسط تا بالا در کودکان

مأنده محسنی<sup>۱\*</sup> , سید حبیب الله موسوی بهار<sup>۲</sup>، فرشاد بانویی<sup>۳</sup>، محر سرداری مسیحی<sup>۴</sup>

۱. مرکز تحقیقات اورولوژی و نفرولوژی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

### چکیده

**سابقه و هدف:** ریفلاکس ادراری وضعیتی است که در آن، ادرار از مثانه به حالب و سیستم ادراری فوقانی برمی‌گردد. این نوعی ناهنجاری شایع اورولوژی کودکان، به‌ویژه در مبتلایان به عفونت‌های دستگاه ادراری است. روش‌های زیادی برای مدیریت این اختلال ارائه شده که یکی از آن‌ها جراحی آنتی‌ریفلاکس ژیل - ورنه است.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه گذشته‌نگر شامل ۷۷ کودک زیر ۱۲ سال بود که برای ریفلاکس گرید متوسط تا شدید، تحت عمل جراحی ژیل - ورنه مدیفیه قرار گرفتند. اثربخشی و ایمنی این مداخله جراحی ارزیابی شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، روش ژیل - ورنه به میزان زیادی موفقیت داشت، به طوری که ۸۹/۶ درصد از بیماران بهبودی کامل را تجربه کردند. میزان موفقیت، با در نظر گرفتن واحدهای حالب منفرد، حتی بالاتر و ۹۱/۵ درصد بود. عدم بهبودی در هشت بیمار و نه واحد حالبی رخ داد، اما این موارد با درجات پایین‌تر ریفلاکس همراه بود که نشان‌دهنده بهبود نسبی است. میانگین مدت‌زمان جراحی ۵۷ دقیقه و میانگین مدت بستری ۲/۳۳ روز بود. بیماران به‌طور متوسط ۳۳ ماه پس از جراحی پیگیری شدند.

**نتیجه‌گیری:** جراحی ژیل - ورنه گزینه درمانی مؤثر، ساده و با حداقل عوارض برای کودکان مبتلا به ریفلاکس درجه سه و چهار است. رویکرد مدیفیه و داخل‌مثانه‌ای این روش مزایایی مانند مدت‌زمان کوتاه‌تر جراحی و کاهش زمان بستری در بیمارستان را ارائه می‌دهد. تحقیقات بیشتر و مطالعات پیگیری طولانی‌مدت برای اعتبارسنجی این نتایج و ارزیابی دوام نتایج جراحی ضروری است.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۱۰/۰۲  
تاریخ ویرایش مقاله: ۱۴۰۴/۱۰/۰۷  
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۱۰/۰۷

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

\* نویسنده مسئول: مأنده محسنی، مرکز تحقیقات اورولوژی و نفرولوژی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

ایمیل: [mao.mohseni@gmail.com](mailto:mao.mohseni@gmail.com)

**واژگان کلیدی:** ریفلاکس مثانه به حالب، جراحی ژیل - ورنه، میزان موفقیت، عفونت‌های دستگاه ادراری

**استناد:** محسنی، مأنده؛ موسوی بهار، سید حبیب الله؛ بانویی، فرشاد؛ سرداری مسیحی، محر. اثربخشی جراحی ژیل - ورنه برای ریفلاکس مثانه به حالب با گرید متوسط تا بالا در کودکان. تحقیقات در اورولوژی، بهار و تابستان ۱۴۰۴؛ ۹(۱): ۱۰-۴

### مقدمه

است، به طوری که اکثر موارد ریفلاکس درجه ۱ و ۲ خودبه‌خود برطرف می‌شوند. با این حال، تنها ۵۰ درصد از موارد ریفلاکس درجه ۳ و موارد کمتری از ریفلاکس درجه ۴ و ۵، خودبه‌خود بهبود می‌یابند [۳].

در دهه‌های ۱۹۶۰-۱۹۷۰، مطالعات متعددی نشان داد که اسکار کلیوی در ۲۰ تا ۶۰ درصد از کودکان مبتلا به ریفلاکس مشاهده می‌شود. به دلیل اطمینان‌نداشتن از اینکه کدام بیماران مستعد اسکار هستند، اغلب برای جلوگیری از UTI، به همه بیماران آنتی‌بیوتیک پروفیلاکتیک با دوز کم تجویز می‌شود. در واقع اهداف مدیریت کودک مبتلا به VUR، شامل پیشگیری از آسیب کلیوی و عفونت‌های ادراری تبار مکرر است [۴، ۳]. روش‌های درمانی شامل درمان

ریفلاکس مثانه به حالب (VUR) به جریان رتروگرید و غیرمعمول ادرار از مثانه به حالب و سیستم ادراری فوقانی اشاره دارد. این اختلال را می‌توان به دو صورت اولیه (نقص مادرزادی به‌صورت طول کوتاه حالب زیرمخاطی)، یا ثانویه (ناشی از اختلالات اکتسابی مانند افزایش فشار داخل مثانه یا اوروپاتی انسدادی) طبقه‌بندی کرد [۱]. VUR نوعی ناهنجاری شایع اورولوژیک در کودکان است که میزان بروز آن در کودکان با رشد طبیعی از ۰/۵ تا ۳ درصد گزارش شده است. با این حال، در کودکانی که عفونت‌های دستگاه ادراری (UTI) تأیید شده دارند، این میزان به‌طور قابل توجهی تا حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد افزایش می‌یابد [۲]. یک ویژگی خاص این اختلال، تمایل به بهبود خودبه‌خودی

مخاطی بین دو سوراخ حالب، لایهٔ موکوس مثانه به آرامی از روی عضلهٔ تریگون (بدون آسیب به عضله) جدا می‌شود و سپس قسمت‌های دیستال حالب‌ها، به اندازهٔ ۱ تا ۱/۵ سانتی‌متر از عضلهٔ تریگون زیرین دایسکت می‌شوند. این مانور باعث افزایش تحرک حالب‌ها به سمت مدیال می‌شود. حالب‌ها با دو سوچور در قسمت پروگزیمال و دو سوچور در قسمت دیستال، با نخ ویکریل ۵-۰، که از شیت والدایر و از مدیال هر حالب عبور می‌کند، به یکدیگر نزدیک می‌شوند. این بخیه‌ها حالب‌ها را آزادانه به سمت خط وسط پیش می‌برند و بدین ترتیب، طول زیر مخاطی آن‌ها را افزایش می‌دهند. در مرحلهٔ بعد، استنت‌های حالب خارج می‌شوند و پس از مشاهدهٔ خروج ادرار و اطمینان از عدم انسداد مسیر حالب، موکوس مثانه، که عرضی باز شده بود، به صورت طولی با نخ کرومیک ۴-۰ ترمیم می‌شود. در انتها، کاتتر فولی تعبیه می‌شود و مثانه در دو لایه ترمیم و سپس لایه‌های شکم بسته می‌شوند. به صورت روتین، درن برای بیماران تعبیه نمی‌شود.

معمولاً به‌خاطر دستکاری کمتر حالب‌ها و مثانه در این روش در مقایسه با روش‌های دیگر جراحی آنتی‌ریفلاکس، در دورهٔ پس از جراحی، شاهد هماچوری خفیف در این بیماران هستیم و به‌ندرت ممکن است شدت آن افزایش یابد و با بروز لخته باعث انسداد شود. لذا، معمولاً کاتتر فولی در روز اول یا دوم پس از جراحی خارج می‌شود. بیماران در صورت خوب‌بودن حال عمومی و نبود علائم و نشانه‌های عفونت، در روز دوم مرخص می‌شوند. آنتی‌بیوتیک و آنتی‌کولینرژیک به صورت روتین به مدت یک هفته برای بیماران تجویز می‌شود. یک هفته پس از ترخیص، ویزیت اولیه انجام خواهد شد. سونوگرافی کلیه‌ها و مثانه، سه تا چهار هفته پس از جراحی انجام می‌شود و سپس RNC (Radionuclide Cystogram) طی سه تا شش ماه پس از جراحی، به منظور ارزیابی نتایج، انجام خواهد شد. در صورت عادی‌بودن بررسی‌های فوق، معمولاً بیماران با سونوگرافی سالانه و آزمایش ادرار به صورت متناوب، تا زمان بلوغ پیگیری می‌شوند.

داده‌های مربوط به پیامدهای جراحی شامل مدت‌زمان جراحی، تعداد روزهای بستری، کاهش یا بهبود ریفلاکس، عوارض مرتبط و نیاز به عمل مجدد، جمع‌آوری شدند. در این مطالعه با استفاده از میانگین و انحراف معیار، به توصیف مشاهدات کمی و با استفاده از فراوانی، درصد و جدول‌های توافقی به توصیف مشاهدات کیفی پرداختیم. همچنین، از آزمون کاپا در بررسی تغییر پیامدهای چندحالتی مانند گرید ریفلاکس استفاده شد. در این مطالعه، سطح معنی‌دار کمتر از ۵ درصد و تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخهٔ ۱۶ نرم‌افزار SPSS انجام شد.

## یافته‌ها

این مطالعه در مجموع ۷۷ کودک را بررسی کرد که طی پنج سال تحت عمل جراحی ژیل - ورنه قرار گرفته بودند و شامل ۱۰۸

محافظه‌کارانه (درمان مدیکال و انتظار برای بهبود خودبه‌خودی یا کاهش شدت بیماری) و درمان مداخله‌ای (جراحی باز، لاپاروسکوپی یا رویکردهای آندوسکوپی) است. بنابراین، آنتی‌بیوتیک پروفیلاکتیک با دوز پایین اولین خط درمان است. با این حال، گاهی رویکرد جراحی اجتناب‌ناپذیر است [۵]. با وجود چالش‌های موجود، اجماع اکثریت این است که مداخلهٔ جراحی باید زمانی انجام شود که درمان‌های غیر جراحی بی‌اثر باشند یا بیمار آن را نپذیرد [۵].

اورتروئوسیتوستومی از طریق جراحی باز، درمان استاندارد طلایی برای اصلاح ریفلاکس محسوب می‌شود. این جراحی‌ها را می‌توان به دو گروه تقسیم کرد: روش‌های داخل‌مثانه‌ای و خارج‌مثانه‌ای [۶].

روش ژیل - ورنه، که با نام تریگونوپلاستی نیز شناخته می‌شود، روشی داخل‌مثانه‌ای است که برای اولین بار در سال ۱۹۸۴ معرفی شد. برخلاف روش‌های دیگر که شامل تشریح و جابه‌جایی کامل حالب هستند، روش ژیل - ورنه رویکردی ساده‌تر و سریع‌تر ارائه می‌دهد که نیازی به جابه‌جایی کامل حالب دیستال ندارد [۷].

مطالعات متعددی میزان موفقیت تکنیک ژیل - ورنه را قابل توجه (حدود ۹۰ درصد)، با حداقل عوارض گزارش کرده‌اند [۸، ۹]. با این حال، در برخی مقالات این روش به ناکارآمدی در ریفلاکس درجهٔ بالا متهم شده است [۲]. از این‌رو، این مطالعه با هدف ارزیابی موفقیت تکنیک مدیفیه ژیل - ورنه برای بیماران VUR اولیه با گرید متوسط تا شدید (گرید ۳ و ۴) طراحی شد.

## روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی بر ارزیابی پیامدهای جراحی ژیل - ورنه برای ریفلاکس یک‌طرفه یا دوطرفه در کودکان زیر دوازده سال متمرکز بود که ریفلاکس اولیهٔ درجهٔ ۳ و ۴ داشتند. جراحی‌ها بین سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ در بیمارستان شهید بهشتی همدان انجام شدند. تشخیص ریفلاکس توسط (Voiding Cystourethrography) VCUG انجام شد و درجه‌بندی ریفلاکس براساس طبقه‌بندی رادبولوژیک IRS (International Reflux Scale) بود. اندیکاسیون‌های جراحی شامل شکست درمان دارویی و عفونت ادراری مکرر، با وجود پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی و بروز اسکارهای جدید یا بدتر شدن عملکرد کلیه بود. معیارهای خروج: افراد بالای ۱۲ سال، VUR ثانویه، سابقهٔ جراحی ریفلاکس یا هرگونه جراحی قبلی سیستم ادراری، وجود ناهنجاری‌های دیگر مرتبط در سیستم ادراری، ریفلاکس درجهٔ پایین (درجهٔ ۲-۱)، ریفلاکس درجهٔ بسیار بالا (درجهٔ ۵) و همکاری نکردن بیمار در پیگیری‌ها. پس از اعمال معیارهای ورود و خروج، در مجموع ۷۷ بیمار در مطالعه گنجانده شدند.

تکنیک جراحی: با برش عرضی pfannenstiel پوست، لایه‌های شکم باز می‌شود. مثانه با سیستوتومی طولی باز می‌شود و استنت‌های حالب در هر سمت تعبیه می‌شوند و پس از انجام برش

داشتند، ۱۹ بیمار (۲۴/۷ درصد) دچار کاهش عملکرد افتراقی کلیه به میزان بیشتر یا مساوی ۵ درصد شده بودند و اسکن ۴۷ بیمار (۶۱ درصد) عملکرد طبیعی کلیوی را نشان می‌داد.

میانگین زمان جراحی  $57 \pm 14$  دقیقه بود که از حداقل ۳۸ دقیقه تا حداکثر ۹۰ دقیقه متغیر بود. میانگین مدت زمان بستری پس از جراحی  $2/33 \pm 0/75$  روز بود. در این مطالعه، اکثر بیماران (۶۷/۵ درصد) ظرف دو روز بدون نیاز به کاتتر ادراری مرخص شدند. میانگین دوره پیگیری بیماران پس از جراحی  $33 \pm 17$  ماه بود. میزان موفقیت (بهبود کامل ریفلاکس) در بین ۷۷ بیمار، ۸۹/۶ درصد و در بین ۱۰۸ واحد حالی، ۹۱/۵ درصد بود. بهبودنیافتن ریفلاکس، در مجموع در هشت بیمار و نه واحد ریفلاکسی مشاهده شد. با این حال، قابل توجه است که همه این موارد با درجه پایین‌تر (درجه ۱ یا ۲) مشاهده شدند که نشان‌دهنده بهبود نسبی ریفلاکس در این بیماران است. اطلاعات دقیق درباره بیماران با بهبود نسبی و روش‌های درمانی بعدی آن‌ها در جدول ۱ آمده است.

واحد ریفلاکسی می‌شد. در میان این بیماران، ۶ نفر (۱۰/۴ درصد) پسر و ۷۱ نفر (۸۹/۶ درصد) دختر بودند. از ۷۷ بیمار، ۳۱ نفر (۴۰/۲ درصد) ریفلاکس یک‌طرفه و ۴۶ نفر (۵۹/۸ درصد) ریفلاکس دوطرفه داشتند. البته، در برخی موارد دوطرفه، ریفلاکس در طرف مقابل با درجه ۱، ۲ یا ۵ وجود داشت که ما فقط سمت ریفلاکس با درجه ۳ و ۴ را به‌عنوان واحد ریفلاکسی وارد مطالعه کردیم. میانگین سنی بیماران  $4/54 \pm 5/27$  ماه بود که از حداقل ۷ ماه تا حداکثر ۱۳۷ ماه متغیر بود. از میان ۷۷ بیماری که تحت عمل جراحی قرار گرفتند، ۴۳ نفر (۵۵/۸ درصد) ریفلاکس درجه سه و ۳۴ نفر (۴۴/۲ درصد) ریفلاکس درجه چهار داشتند. با در نظر گرفتن واحدهای ریفلاکسی، از ۱۰۸ واحد ریفلاکسی حالب، ۵۴ واحد (۵۰ درصد) به‌عنوان درجه سه و مابقی (۵۰ درصد) به‌عنوان درجه چهار طبقه‌بندی شدند.

اطلاعات اسکن DMSA در ۱۱ بیمار (۱۴/۲ درصد) قابل بازیابی نبود و به‌عنوان داده ناقص (missing data) در داده‌ها ذخیره شد. از بین ۶۶ بیماری که اسکن DMSA قبل از عمل

جدول ۱. مشخصات بیماران با ریفلاکس باقی‌مانده بعد از جراحی ژیل - ورنه

جنس	سن (ماه)	گرید و سمت ریفلاکس قبل عمل	گرید و سمت ریفلاکس بعد عمل	روش درمان ثانویه	نتیجه درمان ثانویه
پسر	۹	۳ راست و ۵ چپ	۲ راست	انجام‌نشده	انجام‌نشده
دختر	۷۲	۳ راست و ۴ چپ	۱ چپ	پیگیری و آنتی‌بیوتیک	تحت پیگیری
دختر	۴۳	۴ چپ	۲ چپ	تزریق و نتریس	۱ چپ
دختر	۴۵	۴ راست و ۴ چپ	۲ چپ	تزریق و نتریس	بهبودی کامل
دختر	۶۶	۳ راست و ۴ چپ	۲ راست و ۲ چپ	تزریق و نتریس	بهبودی کامل
دختر	۴۸	۱ راست و ۳ چپ	۱ چپ	تزریق و نتریس	بهبودی کامل
دختر	۴۹	۳ چپ	۱ چپ	تزریق و نتریس	بهبودی کامل
دختر	۲۸	۳ چپ	۲ چپ	جراحی باز لیدبتر	بهبودی کامل

از جراحی در دو بیمار اتفاق افتاد. پسر هفت‌ماهه‌ای دچار عفونت زخم شد که با دبریدمان سطحی و شست‌وشوی منظم بهبود یافت. بیمار دوم سه روز پس از ترخیص با شکایت هماچوری و درد شکمی مراجعه کرد که در بررسی‌ها، Dehiscence زخم و باز شدن بخیه مثانه تشخیص داده شد و برای ترمیم مثانه، جراحی مجدد انجام شد.

علاوه بر یافته‌های اصلی، یافته‌های قابل توجه دیگری نیز در این مطالعه به دست آمد. بیمارانی که در کنار ریفلاکس گرید ۳ و ۴ در یک سمت، در سمت مقابل نیز دچار ریفلاکس گرید ۱، ۲ یا ۵ بودند، اگرچه فقط واحد ریفلاکسی با درجه ۳ و ۴ وارد مطالعه شد، پیگیری سمت مقابل نیز در پیگیری بیماران انجام شد که حائز اهمیت است. چهار بیمار (سه پسر و یک دختر) در سمت مقابل دچار ریفلاکس گرید ۵ (بسیار شدید) بودند که در پیگیری آن‌ها، سه بیمار به‌طور کامل بهبود یافتند. در بیمار چهارم، درجه ریفلاکس به گرید ۳ تقلیل یافت که برای بیمار تزریق و نتریس انجام

پسر نه‌ماهه‌ای که ریفلاکس گرید ۳ راست و ۵ چپ داشت، به‌دلیل عملکرد افتراقی کلیه سمت راست در حد ۱۰ درصد در اسکن DMSA و همچنین برطرف شدن ریفلاکس گرید ۵ سمت چپ (سمت کلیه سالم)، با وجود باقی‌ماندن ریفلاکس خفیف در سمت راست، اقدام بیشتری برایش انجام نشد. دختر ۲۸‌ماهه‌ای که ریفلاکس گرید ۳ چپ داشت و بعد از عمل با بهبود نسبی، ریفلاکس گرید ۲ چپ باقی‌مانده بود، به‌دلیل تک‌کلیه بودن برای اطمینان از برطرف شدن کامل ریفلاکس، تحت جراحی باز به روش پولیتانولیدبتر قرار گرفت. استراتژی درمانی ما در موارد باقی‌ماندن ریفلاکس بعد از جراحی ژیل - ورنه، اغلب تزریق و نتریس (Bulking Agent) بود که روشی نسبتاً کم‌تهاجمی است و اکثر بیماران پس از این روش جراحی، بهبودی کامل داشتند.

هماچوری خفیف بعد از جراحی در اغلب بیماران رؤیت شد، اما هیچ‌کدام از بیماران به هماچوری شدید با دفع لخته، که به انسداد سیستم ادراری منجر شود، دچار نشدند. عوارض مازور بعد

شد. تمامی ریفلکس‌های گرید ۱ و ۲ سمت مقابل در پیگیری بیماران بهبود کامل داشتند.

## نتایج

در این مطالعه، اثربخشی روش ژیل - ورنه را، که نوعی روش جراحی باز اینترآویکال برای درمان VUR است، برای ریفلکس‌های درجه متوسط تا شدید کودکان، بررسی کردیم. میزان موفقیت این روش براساس تعداد بیماران و واحدهای ریفلاکسی به ترتیب ۸۹/۶ و ۹۱/۵ درصد بود.

رویکرد جراحی ما به روش‌های شرح داده شده در مطالعات شریفی اقدس [۱۰] و بصیری [۱۱] شباهت زیادی داشت. میزان موفقیت در این مطالعات به ترتیب ۹۷/۴ و ۹۰ درصد بود. البته مطالعه شریفی اقدس بر افراد بزرگسال بود که موفقیت زیاد آن ممکن است نشان دهنده اثربخشی بیشتر این روش در بزرگسالان در مقایسه با کودکان باشد. اوکامورا و همکاران [۱۲] هم در مطالعه خود، موفقیت اولیه ۹۶ درصد روی بزرگسالان و تنها ۷۰ درصد برای کودکان را گزارش کردند که البته این میزان به مرور زمان پس از دوازده ماه، کاهش چشمگیری یافت و در نهایت، محققان این روش را برای کودکان، مخصوصاً با ریفلکس‌های بالاتر از گرید ۲، توصیه نکردند.

بزرگترین مطالعه در این زمینه مربوط به مرادی و همکاران [۱۳] است که ۱۸۰ کودک با متوسط ۴/۸ سال مبتلابه ریفلاکس شدید (گرید ۴ و ۵) را طی شانزده سال به این روش جراحی کردند و موفقیت ۹۵ درصد را گزارش دادند. در مطالعه آن‌ها نیز همانند مطالعه ما، هیچ موردی از انسداد حالبی در پیگیری بیماران گزارش نشد که عارضه‌ای بالقوه خطرناک است و در روش‌های دیگر جراحی VUR، به دلیل دایسکشن وسیع حالب‌ها، به میزان بیشتری مشاهده می‌شود. در این مطالعه، یک مورد Dehiscence مثانه اتفاق افتاد که مجبور به جراحی مجدد شدند. همچنین، از بین دوازده بیمار عودکرده، روش ارجح آن‌ها برای درمان ثانویه، همانند مطالعه ما تزریق و نتریس بوده است که در نهایت، شش مورد به طور کامل بهبود پیدا کردند.

یکی از مزایای قابل توجه روش ژیل - ورنه، سهولت انجام و یادگیری آن و همچنین ماهیت کم‌ترتهاجمی آن است (به علت نیازداشتن به دایسکسیون وسیع حالب‌ها). منحنی یادگیری آسان‌تر این روش، به ما امکان داد تا رزیدنت‌های سال آخر را در انجام برخی از این جراحی‌ها، تحت نظارت دو جراح باتجربه، مشارکت دهیم.

همچنین، کوتاه بودن زمان جراحی، مخصوصاً در موارد دوطرفه، در مقایسه با روش‌های دیگر، برتری آشکار این روش است؛ زیرا زمان عمل برای موارد یک طرفه و دوطرفه تفاوت زیادی نخواهد کرد. در مطالعه ما، میانگین مدت زمان جراحی از شروع برش پوستی تا اتمام ترمیم پوست،  $14 \pm 57$  دقیقه بود. ارجحیت دیگر روش

ژیل - ورنه در مقایسه با روش‌های دیگر، برای موارد یک طرفه، پیشگیری از پیدایش ریفلاکس جدید در سمت مقابل در آینده است. در مطالعات مختلف، احتمال پیدایش ریفلاکس جدید در سمت مقابل بعد از جراحی آنتی ریفلاکس یک طرفه، بین ۱۰ تا ۳۰ درصد گزارش شده است [۱۴، ۱۵]. بنابراین، می‌توان برای پیشگیری از تحمیل جراحی دیگر به بیمار در آینده، از روش ژیل - ورنه استفاده کرد. کایون (Caione) در مطالعه‌ای نقش روش ژیل - ورنه را در پیشگیری از ریفلاکس سمت مقابل در آینده روی ۵۳ کودک و گروه کنترل بررسی کرد و هیچ ریفلاکسی در پیگیری بیماران تحت جراحی ژیل - ورنه در سمت مقابل مشاهده نشد، حال آنکه در گروه کنترل، که ری ایمپلانت یک طرفه شده بودند، ۱۱ مورد ریفلاکس سمت مقابل ایجاد شد [۱۶].

از دیگر مزایای روش ژیل - ورنه و برتری آن در مقایسه با روش مشابه آن، یعنی کوهن، امکان انجام عمل‌های اندوسکوپیک در آینده است. در روش ژیل - ورنه سوراخ‌های حالب در وسط قرار دارند و مسیر حالب‌ها در امتداد مسیر قبلی است. لذا، امکان انجام جراحی‌های اندوسکوپیک را فراهم می‌کند. با توجه به افزایش روزافزون مداخلات کم‌تهاجمی و اندویورولوژیک برای انواع سنگ‌ها، سرطان‌ها و پاتولوژی‌های دیگر، به نظر می‌آید که این عامل هم باید در انتخاب روش جراحی بیماران ریفلاکس مدنظر قرار گیرد.

عدم دستکاری و دایسکشن اکستروآویکال در این روش، احتمالاً باعث کاهش اختلالات ادراری در دوره پس از عمل خواهد شد [۱۷]. ما به صورت روتین، به مدت یک تا دو روز برای تمام بیماران کاتتر ادراری تعبیه می‌کنیم، ولی با توجه به مزیت گفته شده، سیم‌فروش و همکاران در ۶۵ بیمار خود هیچ‌گونه کاتتر ادراری بعد از جراحی تعبیه نکردند و این اقدام به افزایش میزان عوارض آن‌ها منجر نشد [۱۸].

این مطالعه تنها روی بیماران با ریفلاکس و زیکیورتال اولیه انجام شد و در مرکز ما این جراحی برای ریفلاکس ثانویه انجام نمی‌شود. از مطالعات انجام شده در این زمینه می‌توان به مطالعه سیم‌فروش و همکاران اشاره کرد که هفده پسر بچه مبتلابه PUV (Posterior urethral Valve) را که بعد از Ablation در پیچه همچنان VUR داشتند، تحت جراحی ژیل - ورنه قرار دادند و طی پیگیری سیزده ماهه، موفقیت ۹۱/۷ درصد را گزارش کردند [۱۹]. ژائو (Zhao) هم روش ژیل - ورنه را روی ۲۶ بزرگسال دچار مثانه نوروژنیک انجام داد که در پیگیری سه ماهه، موفقیت ۹۵ درصد و در پیگیری شش ماهه موفقیت ۹۱ درصد به دست آمد [۲۰].

احتمالاً عوامل مختلفی در میزان موفقیت جراحی ژیل - ورنه مؤثرند و شاید دلیل اختلاف نظر درباره اثربخشی این روش، مربوط به همین عوامل باشد. بصیری و همکاران در مطالعه‌ای سعی کردند این عوامل را شناسایی کنند. آن‌ها دو گروه عودکرده و عودنکرده را با یکدیگر مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که عواملی چون فاصله کمتر سوراخ‌های حالب از یکدیگر (۱۹/۲)

طولانی مدت برای اعتبارسنجی و ارزیابی دوام نتایج، ضروری است.

### محدودیت‌های پژوهش

کاهش تعداد نمونه‌ها به‌خاطر امکان‌ناپذیر بودن پیگیری برخی بیماران به‌دلیل نقص در اطلاعات تماس یا مشارکت نکردن دقیق بیماران؛ انجام جراحی توسط دو جراح مختلف و همچنین توسط دستیاران سال آخر (تحت نظارت مستقیم استادان) در دوره‌های متفاوت و با تجربیات متفاوت.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از همه ی دستیاران، همکاران و پرستاران بخش اورولوژی و اتاق عمل بیمارستان شهید بهشتی که نهایت همکاری را در روند انجام این مطالعه کردند، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنند.

### سهم نویسندگان

مآده محسنی: پژوهشگر اصلی، جمع‌آوری داده‌ها؛ سید حبیب الله موسوی

بهار: جمع‌آوری داده‌ها، مشاوره‌ی علمی، ویرایش علمی؛ محر سرداری و فرشاد بانویی: نگارش مقاله، ویرایش متن؛

### حمایت مالی

این طرح را دانشگاه علوم پزشکی همدان حمایت مالی کرده است.

### ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با مجوز کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان صورت گرفت. به تمامی بیمارانی که نیاز به تماس و ارسال اطلاعات برای پیگیری وجود داشت، اطمینان داده شد که اطلاعات فردی آنان به‌صورت محرمانه نزد مجریان مطالعه باقی خواهد ماند و از یافته‌های بیماران صرفاً استفاده آماری خواهد شد.

### تضاد منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی با یکدیگر ندارند.

میلی‌متر در مقابل ۲۳/۷ میلی‌متر)، شکل ظاهری سوراخ حالب به‌صورت Golf یا Stadium، بروز عفونت Breakthrough و همچنین علائم اختلال ادراری بیشتر، با افزایش احتمال عود مرتبط هستند [۱۱]. در مطالعه دیگری، مینروینی (Minervini) و همکاران ذکر کردند که برای قابل‌انجام بودن جراحی ژیل - ورنه باید تریگون وسیع، و فاصله بین سوراخ‌های حالبی حداقل ۳ سانتی‌متر باشد [۲۱]. در مرکز ما به‌صورت روتین، پس از بازکردن مثانه، ابتدا شکل و فاصله بین سوراخ‌های حالب و نیز قابلیت تحرک حالب‌ها را برای رسیدن به یکدیگر بررسی می‌کنیم و پس از آن، برای انجام‌دادن یا انجام‌ندادن روش ژیل - ورنه تصمیم می‌گیریم. در مواقعی که سیستم‌سکوپی قبل از عمل انجام شود، می‌توان فاصله بین سوراخ‌های حالب را با سیستم‌سکوپی بررسی کرد. از معایب این روش می‌توان به عدم امکان انجام آن در موارد خاصی که پیش‌تر ذکر شد و همچنین در حالب خیلی دیلاته یا حالبی که به دیورتیکول وارد می‌شود، اشاره کرد.

در این مطالعه، موارد ریفلاکس با درجه ۵ لحاظ نشده‌اند، که دلیل اصلی آن ماهیت غیرمعمول استفاده از این روش برای چنین مواردی در مرکز ماست. در نتیجه، تعداد این بیماران کم بوده است و جای تحقیقات بیشتر را باقی می‌گذارد. با این حال، از بین ۷۷ بیمار، چهار نفر در سمت مقابل ریفلاکس درجه ۵ داشتند که سه نفر در ریفلاکس خود بهبود کامل داشتند. این یافته‌ها نتایج امیدوارکننده‌ای را، حتی برای ریفلاکس درجه ۵، نشان می‌دهند. توصیه می‌شود که در آینده نتایج موفقیت روش ژیل - ورنه در این گروه از بیماران با تعداد نمونه بالا بررسی شود.

### نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های این مطالعه، روش ژیل - ورنه گزینه درمانی مؤثر، ساده و با حداقل عوارض برای کودکان مبتلابه ریفلاکس درجه ۲ و ۳ و چهار است. رویکرد مدیفیه و داخل‌مثانه‌ای این روش مزایایی مانند مدت‌زمان کوتاه‌تر جراحی و کاهش زمان بستری در بیمارستان را ارائه می‌دهد. تحقیقات بیشتر و مطالعات پیگیری

## REFERENCES

- Mattoo TK. Primary vesicoureteral reflux and reflux nephropathy. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2011;18(5):348-54. PMID: 21896376 DOI: 10.1053/j.ackd.2011.07.006
- Routh JC, Vandersteen DR, Pfefferle H, Wolpert JJ, Reinberg Y. Single center experience with endoscopic management of vesicoureteral reflux in children. *J Urol*. 2006;175(5):1889-92. PMID: 16600790 DOI: 10.1016/S0022-5347(05)00926-2
- McDougal WS, Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA. Campbell-Walsh Urology 11th Edition Review. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2015. Link
- Weiss R, Duckett J, Spitzer A. Results of a randomized clinical trial of medical versus surgical management of infants and children with grades III and IV primary vesicoureteral reflux (United States). The international reflux study in children. *J Urol*. 1992;148(5 Pt 2):1667-73. PMID: 1433585 DOI: 10.1016/s0022-5347(17)36998-7
- Fonseca FF, Tanno FY, Nguyen HT. Current options in the management of primary vesicoureteral reflux in children. *Pediatr Clin North Am*. 2012;59(4):819-34. PMID: 22857830 DOI: 10.1016/j.pcl.2012.05.012
- Jodal U, Smellie JM, Lax H, Hoyer PF. Ten-year results of randomized treatment of children with severe vesicoureteral reflux. Final report of the international reflux study in children. *Pediatr Nephrol*. 2006;21(6):785-92. PMID: 16565873 DOI: 10.1007/s00467-006-0063-0
- Gil-Vernet JM. A new technique for surgical correction of vesicoureteral reflux. *J Urol*. 1984;131(3):456-8. PMID: 6366253 DOI: 10.1016/s0022-5347(17)50447-4
- Kazemi-Rashed F, Simforoosh N. Gil-Vernet antireflux surgery in treatment of lower pole reflux. *Urol J*. 2005;2(1):20-2. PMID: 17629890

9. Mirshemirani A, Khaleghnejad Tabari A, Roshanzamir F, Shayeghi S. Gil-Vernet antireflux surgery in children's primary vesicoureteral reflux. *Pediatr Surg Int*. 2010;**26**(10):981-4. PMID: [20628747](#) DOI: [10.1007/s00383-010-2651-0](#)
10. Aghdas FS, Akhavizadegan H. Gil-venet anti-reflux surgery and primary vesicoureteral reflux in women. *Scand J Urol Nephrol*. 2007;**41**(1):72-4. PMID: [17366106](#) DOI: [10.1080/00365590600864036](#)
11. Basiri A, Kashi AH, Simforoosh N, Sharifiaghdas F, Halimi-Asl P, Inanlu SH. Success of trigonoplasty anti-reflux surgery and its predictive factors. *Urol Int*. 2010;**84**(1):84-8. PMID: [20173375](#) DOI: [10.1159/000273472](#)
12. Okamura K, Kato N, Tsuji Y, Ono Y, Ohshima S. A comparative study of endoscopic trigonoplasty for vesicoureteral reflux in children and in adults. *Int J Urol*. 1999;**6**(11):562-6. PMID: [10585121](#) DOI: [10.1046/j.1442-2042.1999.611105.x](#)
13. Moradi M, Seyedzadeh A, Gharakhloo S, Teymourinezhad A, Kaseb K, Rezaee H. The modified Gil-venet antireflux surgery: a successful technique for high-grade vesicoureteral reflux correction in children—long-term follow-up. *Adv Urol*. 2018; **2018**:4948165. PMID: [30420880](#) DOI: [10.1155/2018/4948165](#)
14. Hubert KC, Kokorowski PJ, Huang L, Prasad MM, Rosoklija I, Retik AB, et al. New contralateral vesicoureteral reflux after unilateral ureteral reimplantation: predictive factors and clinical outcomes. *J Urol*. 2014;**191**(2):451-7. PMID: [24012582](#) DOI: [10.1016/j.juro.2013.08.076](#)
15. Sparr KE, Balcom AH, Mesrobian HG. Incidence and natural history of contralateral vesicoureteral reflux in patients presenting with unilateral disease. *J Urol*. 1998;**160**(3):1023-5. PMID: [9719269](#) DOI: [10.1097/00005392-199809020-00016](#)
16. Caione P, Capozza N, Lais A, Nappo S, Matarazzo E, Ferro F. Contralateral ureteral meatal advancement in unilateral antireflux surgery. *J Urol*. 1997;**158**(3):1216-8. PMID: [9258177](#) DOI: [10.1097/00005392-199709000-00141](#)
17. Simforoosh N, Radfar MH. Current status of Gil-Vernet trigonoplasty technique. *Adv Urol*. 2008;**2008**:536428. PMID: [18682815](#) DOI: [10.1155/2008/536428](#)
18. Simforoosh N, Hariri H. Management of vesicoureteral reflux without indwelling catheter and drain, using trigonoplasty technique. *J Pediatr Urol*. 2008;**4**(6):445-7. PMID: [18678530](#) DOI: [10.1016/j.jpuro.2008.06.004](#)
19. Simforoosh N. A new approach to vesicoureteral reflux persisting after posterior urethral valve ablation using Gil-Vernet antireflux technique. *Med J Islam Repub Iran*. 1989;**2**(4):249-54. [Link](#)
20. Zhao J, Zhang Y, Lu W. Trigonoplasty to treat secondary vesicoureteral reflux in neurogenic bladders. *Urol Int*. 2005;**74**(2):135-9. PMID: [15756065](#) DOI: [10.1159/000083284](#)
21. Minervini R, Morelli G, Viganò L, Gadducci P. Trigonoplasty by Gil Vernet in the treatment of vesicoureteral reflux in adult patients. *Eur Urol*. 1993;**24**(2):201-2. PMID: [8375440](#) DOI: [10.1159/000474294](#)