

Investigation of Patients with Forgotten Double J Ureteral Stent and Their Management: A Case Series

Majid Azari^{1,*}, Behnam Shakiba¹, Robab Maghsoudi², Kaveh Mehr Avaran¹, Mohammad Yaghoubi¹

¹ Hasheminejad Kidney Center, Hasheminejad Hospital, School of Medicine, Iran University of Medical sciences, Tehran, Iran

² Firouzgar Hospital, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Article history:

Received: 26 April 2023

Revised: 04 August 2023

Accepted: 12 August 2023

ePublished: 28 October 2023

*Corresponding author: Majid Azari, Hasheminejad Kidney Center, Hasheminejad Hospital, School of Medicine, Iran University of Medical sciences, Tehran, Iran. Email: dr.majid.azarii@gmail.com

Background and Objective: Most forgotten ureteral stents (FUS), especially those more than one year old, require additional procedures, such as extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL), ureteroscopy, and percutaneous nephrolithotomy (PCNL) or a combination of the above. Due to the importance of encrustation and complications of FUS on the kidney, which imposes a high financial burden on patients and the medical system, this study aimed to investigate the management of forgotten double-J ureteral stents.

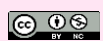
Materials and Methods: All patients who referred to Shahid Hashminejad and Firouzgar hospitals in Tehran, Iran from April 2020 to April 2022 due to a delay in removal of double-J ureteral stent for more than 3 months were included in the study. Patient information, including demographic and clinical data, was extracted from their files and entered into the checklist. Encrustation was graded based on the forgotten, encrusted, calcified (FECal) criteria. Written consent was obtained from all the patients.

Results: In total, 70 patients and 89 procedures were examined. The mean age of the patients was 46.36 ± 16.72 years, 84.3% of whom were male. The mean indwelling time of FUS was 13.17 months. The most common presenting complaints included dysuria (52.9%) and frequency (48.6%). It is noteworthy that 77.9% of patients had hydronephrosis and 25.7% had UTI. Moreover, 65.2% of patients were informed about the timely removal of ureteral stent. The most used procedures for FUS removal were ureteroscopy (53.9%), transurethral lithotripsy (32.6%), and PCNL (13.5%). The majority of encrustations (55.1%) were classified as grade 1 and 22.5% as grade 2.

Conclusion: The results of this study showed that the endourologic treatment of forgotten ureteral stents in one session was feasible and safe. However, additional treatments, such as ESWL and PCNL, were sometimes needed, although finally these patients were managed endourologically.

Keywords: Encrustation, Endourologic Treatment, FECal Classification, Forgotten Ureteral Stent

Please cite this article as follows: Mehr Avaran k, Maghsoudi R, Azari M, Shakiba B, Yaghoubi M. Investigation of Patients with Forgotten Double J Ureteral Stent and Their Management: A Case Series. *J Res Urol.* 2023; 6(1): 92-99. DOI: Doi: 10.32592/jru.6.2.92



بررسی موارد بیماران با استنت حالب فراموش شده و مدیریت آن‌ها

مجید آذری^{۱*}، بهنام شکبیا^۱، رباب مقصودی^۲، کاوه مهرآوران^۱، محمد یعقوبی^۱

^۱ مرکز بیماری‌های کلیه بیمارستان هاشمی نژاد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^۲ بیمارستان فیروزگر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: اغلب استنت‌های حالب فراموش شده، به‌ویژه مواردی که بیشتر از یک سال از تعبیه‌ی آن‌ها گذشته است، به اقدامات تکمیلی مانند *ESWL*، یورتروسکوپی و *PCNL* یا مجموعه‌ای از این موارد نیاز دارند. با توجه به اهمیت وجود استنت دبل جی در کلیه و با توجه به انکراسته‌شدن و عوارضی که استنت فراموش شده برای کلیه دارد و از این طریق باعث تحمیل هزینه‌ی زیاد بر بیمار و سیستم درمانی می‌شود، در این مطالعه قصد داریم مدیریت استنت حالب دبل جی فراموش شده را بررسی کنیم.

مواد و روش‌ها: تمامی بیمارانی که از فروردین ۱۳۹۹ تا فروردین ۱۴۰۱، با تأخیر بیشتر از ۳ ماه در خارج کردن استنت حالب دبل جی به بیمارستان‌های شهید هاشمی‌نژاد و فیروزگر شهر تهران مراجعه کرده بودند، وارد مطالعه شدند. اطلاعات بیماران از جمله داده‌های دموگرافیک، دلیل تعبیه‌ی استنت دبل جی، وجود هیدرونفروز و عفونت ادراری، نوع شکایت، نحوه‌ی آگاهی‌بخشی به بیماران، میزان سواد بیمار و تکنیک خروج دبل جی از پرونده‌ی بیماران استخراج و وارد چک‌لیست شدند. تمام بیماران بر اساس معیار *FECal* درجه‌بندی شدند.

یافته‌ها: در مجموع، ۷۰ بیمار و ۸۹ پروسیجر جراحی بررسی شدند. میانگین سنی بیماران $46/36 \pm 16/72$ سال بود که از این میان، ۸۴/۳ درصد مرد بودند. میانگین مدت‌زمان باقی‌ماندن استنت دبل جی ۱۳/۱۷ ماه بود. شکایات شایع بیماران سوزش ادرار (۵۲/۹ درصد) و تکرر ادرار (۴۸/۶ درصد) بود. ۷۷/۹ درصد از بیماران هیدرونفروزیس و ۲۵/۷ درصد از آن‌ها عفونت ادراری داشتند. آگاهی‌رسانی درباره‌ی خارج کردن به‌موقع استنت حالب در ۶۵/۲ درصد از بیماران انجام شده بود. پروسیجرهای پُر استفاده‌تر یورتروسکوپی (۵۳/۹ درصد)، *TUL* (۳۲/۶ درصد) و *PCNL* (۱۳/۵ درصد) بودند. اکثر بیماران (۵۵/۱ درصد) در معیار *FECal*، درجه‌ی ۱ و ۲۲/۵ درصد از بیماران درجه‌ی ۲ شناخته شدند.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه‌ی ما نشان داد که درمان اندورولوژیک استنت‌های حالب فراموش شده در یک جلسه امکان‌پذیر و ایمن بود؛ اما گاهی به درمان‌های بیشتر مانند *ESWL* و *PCNL* نیاز بود؛ ولی نهایتاً با روش اندورولوژیک، این بیماران مدیریت شدند.

واژگان کلیدی: استنت حالب فراموش شده، انکراستاسیون، درمان اندورولوژیک، طبقه‌بندی *FECal*

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۰۶
تاریخ ویرایش مقاله: ۱۴۰۲/۰۵/۱۳
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۵/۲۱
تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۰۶

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

* نویسنده مسئول: مجید آذری، مرکز بیماری‌های کلیه بیمارستان هاشمی نژاد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
ایمیل: dr.majid.azarii@gmail.com

استناد: مهرآوران، کاوه؛ مقصودی، رباب؛ آذری، مجید؛ شکبیا، بهنام؛ یعقوبی، محمد. بررسی موارد بیماران با استنت حالب فراموش شده و مدیریت آن‌ها. مجله تحقیقات در ارولوژی، پاییز و زمستان ۱۴۰۱؛ ۶(۲): ۹۹-۹۲

مقدمه

مؤثر در مدیریت پس از عمل در بیماران مبتلا به سنگ یا تنگی حالب، تومورهای خلف صفاقی یا فیبروز، انسداد محل اتصال حالب به کلیه و آسیب یا تروژنیک به کار می‌آیند. در بیمارانی که دچار انسداد مسیر حالب ثانویه به سنگ شده‌اند، تعبیه‌ی استنت حالب دبل جی اولین اقدام درمانی است. با این حال، مشکلات عدیده‌ای در استفاده از استنت دبل جی ذکر شده است. *Zimskind* و همکاران

استنت‌های حالب دبل جی از ابزارهای اساسی و رایج اورولوژیکی هستند که از زمان معرفی اولین استنت حالب توسط *Zimskind* و همکاران [۱] در سال ۱۹۶۷، تاکنون در موارد مختلفی از آن‌ها استفاده شده است. استنت‌های حالب دبل جی این امکان را به ما می‌دهند که حالب را کاملاً باز نگه داریم که باعث بهبود ادم و آسیب ایجاد شده در حالب می‌شوند. از این رو، به‌عنوان روشی

روش کار

این مطالعه‌ای مقطعی، موردی، سری، مشاهده‌ای و توصیفی درباره‌ی بیمارانی است که از فروردین ۱۳۹۹ تا فروردین ۱۴۰۱، به دلیل تأخیر بالای ۳ ماه در خارج کردن استنت حالب دبل جی، به بیمارستان شهید هاشمی‌نژاد و فیروزگر مراجعه کرده بودند. بیماران با روش سرشماری وارد مطالعه شدند. تمامی اطلاعات بیماران از جمله اطلاعات دموگرافیک، دلیل تعبیه‌ی استنت دبل جی، وجود هیدرونفروز در سی‌تی‌اسکن و مدت زمان تعبیه‌ی آن، عوارض ایجادشده از قبیل عفونت با بررسی کشت ادراری مثبت بیمار، نوع شکایت بر اساس بیان خود بیمار، نحوه‌ی آگاهی‌بخشی به بیماران (شامل روش اطلاع‌رسانی به بیماران قبل از ترخیص درباره‌ی خروج دبل جی مانند توضیحات شفاهی به بیمار و ثبت در خلاصه‌ی پرونده و تعهد کتبی از بیمار درباره‌ی زمان خروج دبل جی)، میزان سواد بیمار و نوع تکنیک خروج دبل جی توسط جراح حین عمل از طریق بررسی پرونده‌ی بیمار و در صورت لزوم، تماس تلفنی یا دیدار حضوری با بیمار، وارد چک‌لیست شدند. تمام بیماران بر اساس معیار *FECal* [۷] درجه‌بندی شدند.

تمام موارد بیماران بر اساس معیار *FECal* (*forgotten, encrusted, and calcified*) (تصویر شماره ۱) و از روی سی‌تی‌اسکن جدید بیمار در موقع مراجعه با دبل جی فراموش شده درجه‌بندی شدند. گریدهایی و شکل این معیار در قسمت پایین آمده است. در گرید ۱ اینکراستیشن‌های خطی در طول هر یک از انتهای استنت هستند.

در گرید ۲ اینکراستیشن‌های حلقوی به‌طور کامل در یکی از انتهای استنت هستند.

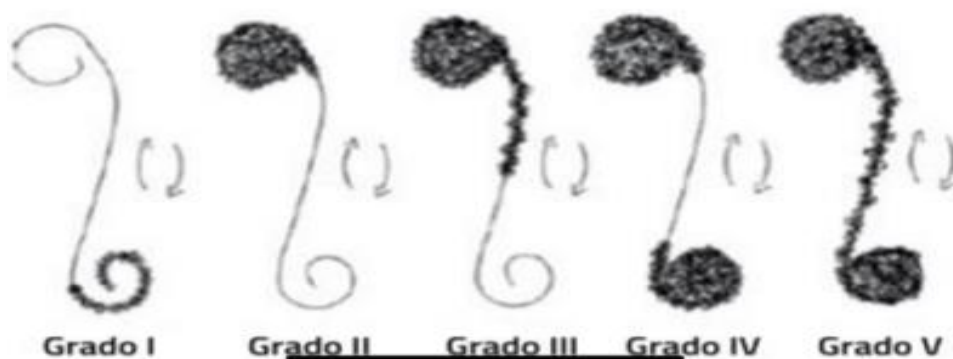
در گرید ۳ اینکراستیشن‌های حلقوی به‌طور کامل در یکی از انتهای استنت هستند و همچنین، تا حالب کشیده شده‌اند.

در گرید ۴ اینکراستیشن‌های حلقوی به‌طور کامل در هر دو انتهای استنت‌ها هستند.

در گرید ۵ اینکراستیشن‌های منتشر و *bulky* به‌طور کامل در هر دو انتهای استنت‌ها هستند و در تمام طول حالب کشیده شده‌اند.

عوارض متعددی در استفاده از استنت حالب دبل جی ذکر کرده‌اند [۱]. عوارض استنت حالب دبل جی به دو دسته‌ی کوتاه‌مدت و بلندمدت تقسیم می‌شوند. از عوارض کوتاه‌مدت تعبیه‌ی استنت حالب دبل جی می‌توان به مواردی مانند عفونت، خون‌ریزی ادراری، درد، سندرم استنت و از عوارض بلندمدت نگه‌داشتن آن می‌توان به انکراستیشن، تشکیل سنگ، شکسته‌شدن و انسداد استنت، هیدرونفروز یا حتی از بین رفتن عملکرد کلیه اشاره کرد. احتمال وقوع انکراستاسیون در مسیر استنت حالب با افزایش مدت زمان باقی‌ماندن آن در حالب افزایش می‌یابد [۲].

در مطالعات ذکرشده، میزان انکراستیشن استنت حالب در مدت ۶ هفته، ۶ تا ۱۲ هفته و بیشتر از ۱۲ هفته، به ترتیب ۹/۲ درصد، ۴۷/۵ درصد و ۷۶/۳ درصد است [۲]. استنت‌های حالب عموماً باید در فاصله‌ی زمانی ۶ هفته تا ۶ ماه تعویض یا خارج شوند [۳، ۴]. روش‌های مختلفی در مقالات برای خروج استنت‌های حالب فراموش شده توصیه شده است. نوع روش مدنظر به عوامل مختلفی مانند میزان گستردگی و محل انکراستاسیون استنت حالب و... بستگی دارد. یکی از مسائل مهم گفت‌وگو با افرادی است که استنت حالب برایشان تعبیه شده است که بایستی درباره‌ی عوارض نگهداشتن طولانی‌مدت استنت حالب و خارج نکردن آن‌ها با این بیماران صحبت شود. اغلب استنت‌های حالب فراموش شده، به‌ویژه مواردی که بیشتر از یک سال از تعبیه‌ی آن‌ها گذشته است و با احتمال بیشتری انکراستاسیون در مسیر آن‌ها ایجاد شده است، به اقدامات تکمیلی دیگر مانند *ESWL*، یورتروسکوپی و *PCNL* یا مجموعه‌ای از این موارد نیاز دارند [۵، ۶]. با توجه به اهمیت وجود استنت دبل جی در کلیه و با توجه به انکراستیشن و عوارضی که استنت فراموش شده برای کلیه دارد و از این طریق باعث تحمیل هزینه‌ی زیاد بر بیمار و سیستم درمانی می‌شود، در این مطالعه قصد داریم مدیریت استنت حالب دبل جی فراموش شده در بیمارستان شهید هاشمی‌نژاد و بیمارستان فیروزگر شهر تهران، از فروردین سال ۱۳۹۹ تا فروردین سال ۱۴۰۱ را بررسی کنیم.



تصویر شماره ۱: درجه بندی معیار *FECal*

۵۲/۹ درصد)، تکرر ادرار (۴۸/۶ درصد) و درد (۳۵/۷ درصد) است. ۱۴ بیمار (۱۵/۷ درصد) هیچ شکایتی را مطرح نمی‌کردند. در ارزیابی‌های به‌عمل‌آمده در زمان مراجعه‌ی بیماران به‌منظور خارج‌کردن استنتت حالب فراموش‌شده، ۷۷/۹ درصد (۵۳ نفر) از بیماران دچار هیدرونفروزیس بودند و ۲۵/۷ درصد (۱۸ نفر) از بیماران نشانه‌های UTI را در آزمایش ادرار نشان دادند. بررسی پرونده‌ی بیماران نشان داد که آگاهی‌رسانی درباره‌ی خارج‌کردن به‌موقع استنتت حالب در ۶۵/۲ درصد (۴۵ نفر) از بیماران انجام شده بود. نوع آگاهی‌رسانی در ۴۳ بیمار (۴۸/۳ درصد) به‌صورت درج در خلاصه‌ی پرونده، در ۸ بیمار (۹ درصد) به‌صورت آگاهی‌رسانی شفاهی و در ۲۳ بیمار (۲۵/۸ درصد) به‌صورت ترکیبی از روش‌های فوق بوده است. تنها در یک بیمار (۱/۱ درصد) از پمفلت‌های مکتوب به‌منظور آموزش بیمار برای مراجعه‌ی به‌موقع برای خارج‌کردن استنتت حالب استفاده شد. استنتت حالب فراموش‌شده در ۲۵ بیمار (۳۵/۷ درصد) در سمت چپ، در ۲۶ بیمار (۳۷/۱ درصد) در سمت راست و در ۱۹ بیمار (۲۷/۱ درصد) دوطرفه بود. پروسیجرهای بیشتر استفاده‌شده به‌منظور خارج‌کردن استنتت حالب فراموش‌شده در بیماران این مطالعه، شامل یورتروسکوپی (۵۳/۹ درصد)، TUL (۳۲/۶ درصد) و PCNL (۱۳/۵ درصد) است. از این میان، در ۱۳ مورد (۱۴/۶ درصد)، به استفاده از بیش از یک پروسیجر برای خارج‌کردن استنتت حالب فراموش‌شده نیاز بود. نتایج بررسی‌های تصویربرداری در بیماران مطالعه نشان داد که در اکثر بیماران (۵۵/۱ درصد، ۴۹ نفر)، انکراستاسیون گرید ۱ و در ۲۲/۵ درصد (۲۰ نفر) از بیماران، انکراستاسیون گرید ۲ دیده می‌شود. انکراستاسیون گرید ۵ تنها در ۳ بیمار (۳/۴ درصد) مشاهده شد.

سپس، قبل از تعیین نوع تکنیک خروج استنتت دبل جی، از همه‌ی بیماران آزمایش کشت ادرار و کراتینین خون اخذ شد که در موارد مثبت کشت ادرار، بیماران تحت درمان آنتی‌بیوتیکی قرار گرفتند. از همه‌ی بیماران قبل از عمل جراحی، تصویربرداری سی‌تی‌اسکن شکم و لگن بدون کنتراست انجام گرفت. داده‌های مطالعه پس از گردآوری، وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ شد. از اطلاعات شرکت‌کنندگان بدون فاش‌شدن هویت آنان استفاده شد. همچنین، از تمامی بیماران شرکت‌کننده در این مطالعه فرم رضایت‌نامه‌ی کتبی گرفته شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که اصل رازداری برای تمامی اطلاعات رعایت خواهد شد.

نتایج

در این مطالعه‌ی مقطعی، در مجموع، ۷۰ بیمار و ۸۹ پروسیجر جراحی بررسی شدند. میانگین سنی بیماران شرکت‌کننده در مطالعه $۱۶/۷۲ \pm ۴۶/۳۶$ سال است که از این میان، ۸۴/۳ درصد (۵۹ نفر) از بیماران مرد هستند. سطح تحصیلات در ۴۱/۴ درصد (۲۹ نفر) از بیماران زیر دیپلم، در ۳۸/۶ درصد (۲۷ نفر) دیپلم، در ۱۱/۴ درصد (۸ نفر) فوق دیپلم و در ۸/۶ درصد (۶ نفر) لیسانس و بالاتر است. میانگین مدت‌زمان باقی‌ماندن استنتت دبل جی، ۱۳/۱۷ ماه با انحراف معیار ۱۵/۹۹ و کمینه و بیشینه‌ی ۳ و ۱۰۸ ماه است. علت شایع مداخله‌ی اولیه‌ی اورولوژیک و تعبیه‌ی استنتت حالب دبل جی شامل سنگ حالب (۷۳ درصد)، سنگ کلیه (۳۴/۸ درصد) و تنگی حالب (۱۸ درصد) است. علامت‌ها و شکایت‌های شایع سندرم استنتت حالب فراموش‌شده در بیماران شامل سوزش ادرار

جدول ۱: خصوصیات دموگرافیک و بالینی بیماران مطالعه

انحراف معیار	میانگین		
۱۶/۷۲	۴۶/۳۶	سن (سال)	
۱۵/۹۹	۱۳/۱۷	زمان باقی‌ماندن استنتت (ماه)	
درصد	فراوانی		
۸۴/۳	۵۹	مرد	جنس
۱۵/۷	۱۱	زن	
۴۱/۴	۲۹	زیر دیپلم	سطح تحصیلات
۳۸/۶	۲۷	دیپلم	
۱۱/۴	۸	فوق دیپلم	
۵/۷	۴	لیسانس	
۲/۹	۲	فوق لیسانس	
۳۴/۸	۳۱	سنگ کلیه	علت تعبیه‌ی استنتت
۷۳	۶۵	سنگ حالب	
۱۸	۱۶	تنگی حالب	
۷/۹	۷	UPJO	
۳/۴	۳	توده/ تومور کلیه	
۱/۱	۱	فیبروز رتروپریتون	
۱/۱	۱	آسیب حالب	

ادامه جدول ۱

۱۵/۷	۱۴	بدون علائم	تظاهرات بیماری
۵۲/۹	۳۷	سوزش ادرار	
۴۸/۶	۳۴	تکرر ادرار	
۳۵/۷	۲۵	درد	
۲۸/۶	۲۰	هماچوری	
۱/۱	۱	ناکچوری	
۱/۱	۱	فوریت ادرار	
۱/۱	۱	تب	
۱/۱	۱	بی‌اختیاری ادرار	هیدرونفروزیس
۷۷/۹	۵۳		UTI
۲۵/۷	۱۸		آگاهی‌رسانی
۳۴/۸	۲۴	خیر	
۱۵/۷	۱۴	درج در پرونده	
۹	۸	توضیح شفاهی	
۲۵/۸	۲۳	توضیح شفاهی و درج در پرونده	
۱/۱	۱	توضیح شفاهی، درج در پرونده و برگه آموزش	سمت درگیر
۳۷/۱	۲۶	راست	
۳۵/۷	۲۵	چپ	
۲۷/۱	۱۹	دوطرفه	
۴۷/۲	۴۲	URS	
۲۲/۵	۲۰	TUL	
۴/۵	۴	PCNL	
۲/۲	۲	Cystoscopy	
۹	۸	ESWL + TUL	
۳/۴	۳	TUL + PCNL	
۱/۱	۱	TUL + ESWL	
۱/۱	۱	TUL + Cystolitholapaxy	
۱/۱	۱	TUL + Cystolithotomy + PCNL	
۱/۱	۱	TUL + PCNL + Cystolitholapaxy	
۴/۵	۴	URS + PCNL	
۱/۱	۱	URS + ESWL	
۱/۱	۱	URS + TUL	
۵۵/۱	۴۹	۱	درجه‌ی FECal
۲۲/۵	۲۰	۲	
۱۰/۱	۹	۳	
۹	۸	۴	
۳/۴	۳	۵	

بحث

نیز بررسی شد و پیشنهاد شد که نرخ سواد بیمار و وضعیت اجتماعی اقتصادی می‌تواند عاملی مهم و مرتبط با بیمار برای استنت فراموش شده‌ی دبل جی باشد [۱۰]. در مطالعه‌ی ما نیز اکثر بیماران (۸۰ درصد) مراجعه‌کننده با استنت فراموش شده، تحصیلات دیپلم و پایین‌تر داشتند. اهمیت مشاوره‌ی صحیح دادن به بیمار در خصوص قرارداد استنت، عوارض ناشی از آن و عوارض مالی ناشی از ماندگاری بیش از حد آن را نمی‌توان نادیده گرفت. در یک مطالعه، متوسط هزینه‌ی درمان استنت فراموش شده ۶/۹ برابر (۱/۸ تا ۲۱ برابر) بیشتر از میانگین هزینه‌ی خارج کردن به‌موقع استنت

استنت فراموش شده‌ی دبل جی با ایجاد انکراستاسیون و سنگ، نوعی مشکل جدی اورولوژیک برای بیمار و پزشک معالج است. اگر دوره‌ی زمانی ماندگاری بیش از ۳ تا ۶ ماه باشد، می‌توان استنت را فراموش شده نامید [۸]. ما استنت‌هایی با دوره‌ی ماندگاری بیش از ۳ ماه را استنت فراموش شده در نظر گرفتیم. دلایل پشت استنت فراموش شده یا باقی‌مانده را می‌توان مشاوره‌ی ناکافی توسط پزشک معالج و رعایت ناکافی بیمار و خانواده‌ی او دانست [۹]. در مطالعه‌ی *Vajpeyi*، میزان باسوادی و وضعیت اجتماعی و اقتصادی بیماران

کمتر از ۲۰ درصد وجود داشته باشد، ممکن است نفرکتومی در نظر گرفته شود [۱۴]. در دو بیمار از مطالعه‌ی ما، به دلیل وجود هیدرونفروزیس شدید و تب، به کارگذاری نفرستومی نیاز شد که در یک بیمار، نفرستومی به صورت دوطرفه قرار داده شد.

در مطالعه‌ی ما، علت فراموش شدن استنت حالب در ۳۴/۸ درصد بیماران ناشی از اطلاع‌رسانی نامناسب پزشک و کارکنان درمانی به بیمار درباره‌ی مراجعه‌ی به موقع برای خارج کردن استنت حالب بوده است. در مطالعه‌ی *Alnadhari* و همکاران [۱۵]، ارتباط ضعیف بین کادر درمان و بیمار علت ۱۰ درصد از موارد استنت حالب فراموش شده را تشکیل می‌داد. در مطالعه‌ی دیگری [۱۰]، دو بیمار (۱۳/۳ درصد) مشاوره‌ی ناکافی درباره‌ی وجود استنت و برداشتن به موقع آن توسط پزشک معالج را گزارش کردند. با این حال، در مطالعه‌ی *Khalid Mahmood* و همکاران [۱۶]، میزان بی‌اطلاعی از خارج کردن استنت حالب در ۵۳/۸۵ درصد از بیماران گزارش شد. در بسیاری از مواقع، استنت‌ها یا به دلیل بی‌سوادی یا رعایت نکردن توصیه‌های پزشک در خصوص برداشتن به موقع آن نادیده گرفته می‌شوند یا فراموش می‌شوند. تطابق ضعیف بیماران شایع‌ترین دلیل فراموشی استنت در مطالعه‌ی ما بود و این را می‌توان تا حدودی با سطح تحصیلات بیماران توضیح داد؛ زیرا بسیاری از بیماران ما سطح تحصیلات پایین داشتند. از آنجایی که بیشتر بیماران در مناطقی دور از پایتخت زندگی می‌کردند، بازگشت برای پیگیری یا برداشتن استنت برای آن‌ها دشوار بود. این یکی دیگر از عوامل مؤثر برای انطباق ضعیف و در نتیجه، باقی ماندن استنت است. نبود امکان مراجعه‌ی مجدد بیمار به بیمارستان به دلایل مالی (فقر)، از دیگر دلایل درخور توجه مشکلات باقی ماندن استنت در بیماران ما است. عامل مهم مؤثر دیگر بر استنت فراموش شده در مطالعه‌ی ما، وجود شکاف‌های ارتباطی بین بیمار و پزشک و ناتوانی پزشک در دادن مشاوره‌ی کافی به بیمار درباره‌ی وجود استنت یا نیاز به برداشتن به موقع آن بود. آخرین عامل مؤثر بر استنت فراموش شده در مطالعه‌ی ما، شیوع بیماری *COVID-19* در طی چند سال اخیر بود که سبب شد بیماران به دلیل محدودیت‌های رفت و آمد و ترس از مراجعه به بیمارستان، در زمان مناسب برای خارج کردن استنت حالب دبل جی مراجعه نکنند.

پیش از این، برخی از طبقه‌بندی‌های انکراستاسیون استنت ارائه شده است. *Singh* و همکاران یک طبقه‌بندی بر اساس حجم انکراستاسیون توصیف کردند. در این طبقه‌بندی، انکراستاسیون استنت به عنوان خفیف (کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر مربع)، متوسط (۱۰۰ تا ۴۰۰ میلی‌متر مربع) و شدید (بیش از ۴۰۰ میلی‌متر مربع) درجه‌بندی شد. با این حال، این طبقه‌بندی مکان انکراستاسیون را در نظر نمی‌گرفت [۱۷]. به طور مشابه، *Arenas* و همکاران یک سیستم امتیازدهی را گزارش کردند که در آن، انکراستاسیون استنت به طور جداگانه در قسمت‌های مثانه، حالب و کلیه درجه‌بندی می‌شد [۱۸]. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که با این سیستم امتیازدهی، استنت‌های انکراسته را که به جراحی‌های متعدد و جراحی چندوجهی نیاز دارند، می‌توان شناسایی

برآورد شد. بار مالی درمان‌ها به موازات طول مدت باقی‌ماندن استنت افزایش می‌یابد [۱۱].

اندیکاسیون‌های تعبیه‌ی استنت حالب شامل انسداد حالب، آناستوموز حالب و پروفیلاکتیک است. انسداد حالب ناشی از نفرولیتیازیس، تومور یا فیبروز خلف صفاقی می‌تواند بدون عارضه باشد یا با عفونت مجاری ادراری، نارسایی کلیوی یا نارسایی کلیه پیچیده شود [۱۲]. اندیکاسیون اصلی تعبیه‌ی اولیه استنت حالب دبل جی در مطالعه‌ی ما در تقریباً تمامی بیماران، عوامل انسدادی بوده است و تنها در یک بیمار، علت کار گذاشتن استنت آسیب حالب در حین جراحی شکمی بوده است. شایع‌ترین علت انسدادی در بیماران مطالعه‌ی ما نفرولیتازیس (۸۷/۶ درصد) است. عوامل تعیین‌کننده‌ی تشکیل انکراستاسیون و سنگ روی استنت متعدد هستند که عبارت‌اند از: مدت‌زمان طولانی ماندن، سپسیس ادراری، سابقه‌ی نفرولیتازیس، شیمی‌درمانی، بارداری، نارسایی مزمن کلیه و ناهنجاری‌های متابولیک و مادرزادی [۱۲]. در مطالعه‌ی ما، میانگین زمان باقی‌ماندن استنت دبل جی حدود ۱۳ ماه و طولانی‌ترین زمان باقی‌ماندن استنت ۹ سال بود؛ در حالی که حداکثر زمان باقی‌ماندن استنت حالب دبل جی ثبت شده ۲۳ سال گزارش شده است [۵].

تظاهرات بالینی استنت انکراسته‌ی فراموش شده متغیر است. *Abdelaziz* و همکاران [۱۳] گزارش کردند که علائم غالب استنت‌های فراموش شده علائم ذخیره‌ای مثانه و هماچوری است. علائم دیگر مانند هماچوری آشکار و درد پهلو، درد پیشابراه و درد سوپراپوبیک کمتر آشکار شدند؛ زیرا این بیماران علائم مربوط به استنت را برای بیش از ۶ ماه تحمل کردند. بیماران بدون علامت بیشتر مستعد غفلت یا فراموشی استنت هستند و در نتیجه، دچار عوارض جدی می‌شوند که مربوط به زمان استنت است. این علائم عبارت‌اند از: انکراستاسیون، فرگمانتاسیون و انسداد. در مطالعه‌ی ما، حدود نیمی از بیماران علائم ذخیره‌ای شامل سوزش و تکرر ادرار را ذکر می‌کردند، با این حال، شکایت از درد یافته‌ی ناشی نبود و ۳۵/۷ درصد از بیماران این شکایت را به تنهایی یا همراه با شکایات دیگر ذکر می‌کردند. همچنین، هماچوری آشکار در ۲۸/۶ درصد از بیماران گزارش شده است. ۱۴ نفر از بیماران مطالعه‌ی ما هیچ علائم مشخصی را در زمان مراجعه ذکر نمی‌کردند. با این حال، در مطالعه‌ی ما، شدت انکراستاسیون در بیماران بدون علامت بالاتر گزارش نشد.

رادیوگرافی ساده میزان بار سنگ را کمتر از مقدار واقعی آن تخمین می‌زند و *CT* بدون کنتراست برای برنامه‌ریزی درمان ضروری است. وسعت و محل انکراستاسیون، بار سنگ مرتبط، عملکرد کلیه و وجود عفونت ادراری، رویکرد درمانی را تعیین می‌کنند. عفونت فعال ادراری باید به طور مناسب درمان شود و اوروسپسیس به دلیل انسداد کلیه‌ی عفونی ممکن است به نفرستومی اولیه از راه پوست نیاز داشته باشد تا بیمار قبل از هر مداخله‌ای تثبیت شود. اگر پارانیشیم کلیوی ضعیف با عملکرد *split*

روش اورولوژی است که ممکن است به جلسات اندورولوژیک منفرد یا چندگانه نیاز داشته باشد. گزینه‌های درمانی ما بر اساس موقعیت‌ها و منبع‌های فنی ما بود. ما از میانگین ۱/۲۷ روش اورولوژیک برای هر بیمار استفاده کردیم تا بیماران خود را به وضعیت عاری از استنت و سنگ برساییم، میانگینی که از نتایج سری‌های دیگر بهتر است؛ زیرا آن‌ها میانگین ۲/۷ و ۲/۳۸ پروسیجر را برای پاک‌سازی بیماران از استنت‌های باقی‌مانده و سنگ‌های مرتبط گزارش کرده‌اند [۲۱، ۲۲]. *Bostanci* و همکاران استفاده از ترکیب‌های مختلف تکنیک‌های اندورولوژیک را در ۱۹ بیمار با استنت انکراسته گزارش کردند. آن‌ها توانستند به وضعیت عاری از استنت و سنگ در تمام بیماران پس از یک جلسه بیهوشی، با حداقل عوارض و بستری کوتاه‌مدت در بیمارستان دست پیدا کنند [۲۴]. نویسندگان دیگر گزارش‌های دیگری با تعداد کمتر بیماران را که تحت پروسیجر خارج کردن یک مرحله‌ای استنت‌های حالب انکراسته قرار گرفته بودند، منتشر کردند [۲۵، ۲۶، ۲۳]. در ۶۰ نفر از ۷۰ بیمار، ما توانستیم استنت‌های باقی‌مانده و سنگ مرتبط را در یک جلسه بیهوشی خارج کنیم. ظهور فناوری اندورولوژیک مدرن حذف تمام استنت‌های فراموش‌شده را با استفاده از رویکرد کامل اندورولوژیک امکان‌پذیر کرده است. در مقابل، در برخی از موارد انکراستاسیون شدید، دستکاری‌های آندوسکوپی ممکن است با شکست مواجه شود و گزینه‌های جراحی باز یا لاپاراسکوپی در نظر گرفته شود [۲۱-۲۳]. با این حال، در مطالعه‌ی ما، تمامی بیماران با موفقیت با رویکرد اندورولوژیک به وضعیت عاری از استنت و سنگ رسیدند.

مطالعه‌ی حاضر دارای محدودیت‌هایی از جمله ماهیت گذشته‌نگر بررسی پرونده است. به‌طور مشابه، مطالعه‌ی ما شامل تعداد نسبتاً کمی از موارد شدید *FECal* درجه‌ی *IV* و *V* است که ممکن است به دریافت نتایج بهتر منجر شود. نبود نتایج پیگیری طولانی‌مدت و ناکامل بودن پرونده‌های قبلی بیماران از دیگر محدودیت‌های این مطالعه است. همچنین، به‌دلیل شیوع بیماری *COVID-19* و ابتلای عده‌ای از بیماران و خانواده‌های آن‌ها، برای برخی از بیماران امکان مراجعه‌ی حضوری وجود نداشت. همچنین، از تعدادی از بیماران به‌دلیل سواد پایین، امکان گرفتن اطلاعات کامل‌تر نبود که این مورد نیز از محدودیت‌های مطالعه‌ی ما بود.

نتیجه‌گیری

نتایج کلی مطالعه‌ی ما نشان داد که درمان اندورولوژیک استنت‌های حالب فراموش‌شده در یک جلسه امکان‌پذیر و ایمن بود؛ اما گاهی به درمان‌های بیشتری مانند *ESWL* و *PCNL* نیاز بود؛ ولی این بیماران در نهایت، با روش‌های اندورولوژیک مدیریت شدند. پیشرفت‌های تکنولوژیکی و کوچک‌سازی ابزارهای آندوسکوپی درمان آندوسکوپی استنت‌های حالب فراموش‌شده‌ی انکراسته را تسهیل کرد. اگرچه می‌توانیم به‌طور موثر، بیماران با استنت‌های حالب فراموش‌شده را به‌روش اندورولوژیک درمان کنیم، بهترین

کرد و زمان عمل را تخمین زد. در مطالعه‌ی حاضر، ما آن طبقه‌بندی را که *Acosta-Miranda* و همکارانش توضیح داده‌اند، اعمال کردیم [۷]. این طبقه‌بندی شامل برخی از سناریوها، مانند انکراستاسیون تنها در قسمت حالب استنت نمی‌شود؛ اما استفاده از آن ساده و آسان است. مدیریت استنت دبل جی انکراسته می‌تواند بسیار دشوار باشد. هیچ دستورالعمل درمانی روشن یا توافق نظری برای برداشتن استنت دبل جی با جراحی وجود ندارد. با این حال، برخی از الگوریتم‌های درمان جراحی با توجه به مکان و میزان انکراستاسیون شکل گرفته‌اند [۱۹، ۱۸]. بر اساس طبقه‌بندی *FECal*، استنت‌های انکراسته درجه‌ی یک را می‌توان با سیستوسکوپی یا فقط با سیستولیتوتریپسی قسمت دیستال برداشت. پس از *ESWL* در این قسمت، استنت‌های نزدیک‌شده به درجه‌ی دو را می‌توان برداشت. از سوی دیگر، استنت‌های انکراسته با گریدهای *IV*، *III* و *V* معمولاً به مداخلات ترکیبی اندورولوژیک، از جمله یورتروسکوپی، *RIRS* و *PCNL* نیاز دارند. به‌ندرت جراحی باز یا لاپاراسکوپی برای برداشتن استنت‌های دبل جی به‌شدت انکراسته لازم است [۲۰، ۹، ۳]. در مطالعه‌ی ما، بیش از نیمی از بیماران در طبقه‌بندی *FECal* در درجه‌ی ۱ قرار گرفتند و در این گروه از بیماران، پروسیجرهای بیشتر استفاده‌شده برای خارج کردن استنت فراموش‌شده، یورتروسکوپی (۵۹/۲ درصد) و *TUL* (۱۶/۳ درصد) بوده است. همچنین در چهار بیمار از *PCNL* و در دو بیمار دیگر از سیستوسکوپی استفاده شد. در ۱۰/۱ درصد از بیماران این گروه به درمان چندوجهی و متعدد برای خارج کردن استنت انکراسته نیاز بود. حدود یک‌چهارم بیماران مطالعه‌ی ما در طبقه‌بندی *FECal* در درجه‌ی ۲ قرار داشتند. در این گروه از بیماران نیز بیشترین پروسیجر استفاده‌شده یورتروسکوپی (۳۵ درصد) بود و بعد از آن، *TUL* و *ESWL* + *TUL* (هرکدام ۲۰ درصد) قرار داشتند. ۲۵ درصد از بیماران این گروه نیز به درمان چندوجهی نیاز پیدا کردند. باقی‌بیماران مطالعه‌ی ما (۲۲/۵ درصد) در درجه‌بندی *FECal* بین درجه‌های ۳ تا ۵ قرار داشتند. در مقابل، در این گروه از بیماران، پروسیجرهای پُر استفاده *TUL* (۴۰ درصد) و یورتروسکوپی (۳۰ درصد) گزارش شدند و ۱۵ درصد از بیماران این گروه به درمان‌های چندوجهی و متعدد نیاز داشتند. این نتایج نشان می‌دهد که در مطالعه‌ی ما، استفاده از مداخلات ترکیبی و چندوجهی ارتباط چندانی با درجه و شدت انکراستاسیون استنت حالب فراموش‌شده نداشته است.

رویکرد چندوجهی اغلب برای مدیریت استنت‌های حالب فراموش‌شده به‌منظور دستیابی به بازیابی موفقیت‌آمیز استنت باقی‌مانده و برداشتن بار سنگ مرتبط لازم است. با این حال، در مطالعه‌ی ما، در مجموع در ۱۴/۶ درصد از بیماران، به چندین پروسیجر برای خارج کردن استنت حالب فراموش‌شده نیاز بود. در مقابل، برای هیچ‌یک از بیماران مطالعه‌ی ما به جراحی باز نیاز پیدا نشد. اگرچه هیچ دستورالعمل استاندارد و خاصی برای مدیریت استنت‌های حالب انکراسته وجود ندارد، بسیاری از نویسندگان مطالعات مورد سری را گزارش کرده‌اند و الگوریتم‌های مدیریتی خود را پیشنهاد داده‌اند [۲۲، ۲۱، ۱۷، ۷]. این‌ها شامل چندین

مطالعه حاضر با کد اخلاقی IR.IUMS.FMD.RES.140.312 به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران رسیده است. اصل رازداری در مورد تمامی اطلاعات رعایت شده و از بیماران رضایت نامه گرفته شده است.

درمان همچنان پیشگیری است.

تشکر و قدردانی

با تشکر از مراجعینی که در انجام این تحقیق همکاری مناسب با ما داشتند. همچنین از مسئولین بخش بایگانی و مدارک پزشکی و مدیریت محترم بیمارستان شهیدهاشمی نژاد و فیروزگر تهران که در جمع آوری اطلاعات از پرونده های بیماران با ما یاری نمودند، تشکر می کنیم

تضاد منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

این طرح هیچگونه حمایت مالی از دانشگاه علوم پزشکی ایران نشده است.

سهم نویسندگان

- مجید آذری (نویسنده اول): پژوهشگر اصلی، نگارش مقاله (۳۵٪)
 بهنام شکبیا (نویسنده دوم): مشاور علمی (۲۵٪)
 رباب مقصودی (نویسنده سوم): مشاور علمی (۲۰٪)
 کاوه مهرآوران (نویسنده چهارم): ارائه ایده طرح (۱۰٪)
 محمد یعقوبی (نویسنده پنجم): گردآوری اطلاعات (۱۰٪)

حمایت مالی

REFERENCES

- Davison GC, Kering AM. Psychopathology. Tehran: Simia 1. Zimskind PD, Fetter TR, Wilkerson JL. Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cystoscopically. *J Urol*. 1967;**97**(5):840-4. PMID: 6025928 DOI: 10.1016/S0022-5347(17)63130-6
- El-Faqih S, Shamsuddin A, Chakrabarti A, Atassi R, Kardar A, Osman M, et al. Polyurethane internal ureteral stents in treatment of stone patients: morbidity related to indwelling times. *J Urol*. 1991;**146**(6):1487-91. PMID: 1942324 DOI: 10.1016/s0022-5347(17)38146-6
- Bultitude MF, Tiptaft RC, Glass JM, Dasgupta P. Management of encrusted ureteral stents impacted in upper tract. *Urology*. 2003;**62**(4):622-6. PMID: 14550429 DOI: 10.1016/s0090-4295(03)00506-5
- Kawahara T, Ito H, Terao H, Yamagishi T, Ogawa T, Uemura H, et al. Ureteral stent retrieval using the crochet hook technique in females. *PLoS One*. 2012;**7**(1):e29292. PMID: 22235282
- Sohrab A, Aneesh S, Sureka SK, Varun M, Nitesh P, Manoj K, et al. Forgotten reminders: an experience with managing 28 forgotten double-J stents and management of related complications. *Indian J Surg*. 2015;**77**:1165-71. PMID: 27011530 DOI: 10.1007/s12262-015-1229-4
- Patil S, Magdum P, Shete J, Nerli R, Hiremath M. Forgotten DJ stent-A source of morbidity: Is stent registry a need of the hour. *Int J Recent Sci Res*. 2015;**6**:2674-6.
- Acosta-Miranda AM, Milner J, Turk TM. The FECal Double-J: a simplified approach in the management of encrusted and retained ureteral stents. *J Endourol*. 2009;**23**(3):409-15. PMID: 19265471 DOI: 10.1089/end.2008.0214
- Agarwal S, Sarpal R, Pathak P, Biswas M, Mittal A, Rathore K, et al. Tricks and tacks in the management of the forgotten double J stent. *Int Surg J*. 2018;**5**(3):792-5. DOI: 10.18203/2349-2902.isj20180447
- Monga M, Klein E, Castaneda-Zuniga WR, Thomas R. The forgotten indwelling ureteral stent: a urological dilemma. *J Urol*. 1995;**153**(6):1817-9. PMID: 7752325
- Vajpeyi V, Chipde S, Khan FA, Parashar S. Forgotten double-J stent: Experience of a tertiary care center. *Urol Ann*. 2020;**12**(2):138-43. PMID: 32565651 DOI: 10.4103/UA.UA.73.19
- Sancaktutar AA, Söylemez H, Bozkurt Y, Penbegül N, Atar M. Treatment of forgotten ureteral stents: how much does it really cost? A cost-effectiveness study in 27 patients. *Urol Res*. 2012;**40**:317-25. PMID: 21833788 DOI: 10.1007/s00240-011-0409-3
- Ahallal Y, Khallouk A, El Fassi MJ, Farih MH. Risk factor analysis and management of ureteral double-j stent complications. *Rev Urol*. 2010;**12**(2-3):e147. PMID: 20811552
- Abdelaziz A, Fouda W, Mosharafa A, Abelasoul M, Fayyad A, Fawzi K. Forgotten ureteral stents: Risk factors, complications and management. *AFJU*. 2018;**24**(1):28-33. DOI: 10.1016/j.afju.2017.09.005
- Thangavelu M, Abdallah MY, Isola OJ, Kotb A. Management of encrusted ureteral stents: Two center experience. *Arch Ital Urol Androl*. 2022;**94**(3):305-10. PMID: 36165475 DOI: 10.4081/aiua.2022.3.305
- Alnadhari I, Alwan MA, Salah MA, Ghilan AM. Treatment of retained encrusted ureteral Double-J stent. *Arch Ital Urol Androl*. 2018;**90**(4):265-9. PMID: 30655638 DOI: 10.4081/aiua.2018.4.265
- Mahmood K, Singh KH, Upadhyay R, Kumar V, Kumar A, Singh DK. Management of forgotten double-J stent in a tertiary care center with ten years of experience: a retrospective study. *Int Surg J*. 2020;**7**(8):2615-20.
- Singh I, Gupta N, Hemal A, Aron M, Seth A, Dogra P. Severely encrusted polyurethane ureteral stents: management and analysis of potential risk factors. *Urology*. 2001;**58**(4):526-31. PMID: 11597531 DOI: 10.1016/s0090-4295(01)01317-6
- Arenas JL, Shen JK, Keheila M, Abourbih SR, Lee A, Stokes PK, et al. Kidney, ureter, and bladder (KUB): a novel grading system for encrusted ureteral stents. *Urology*. 2016;**97**:51-5. PMID: 27421780 DOI: 10.1016/j.urol.2016.06.050
- Aravantis E, Gravas S, Karatzas AD, Tzortzis V, Melekos M. Forgotten, encrusted ureteral stents: a challenging problem with an endourologic solution. *J Endourol*. 2006;**20**(12):1045-9. PMID: 17206899 DOI: 10.1089/end.2006.20.1045
- Bhansali M, Patankar S, Dohhada S. Laparoscopic management of a retained heavily encrusted ureteral stent. *Int J Urol*. 2006;**13**(8):1141-3. PMID: 16903950 DOI: 10.1111/j.1442-2042.2006.01473.x
- Lam JS, Gupta M. Tips and tricks for the management of retained ureteral stents. *J Endourol*. 2002;**16**(10):733-41. PMID: 12542876 DOI: 10.1089/08927790260472881
- Murthy KV, Reddy SJ, Prasad D. Endourological management of forgotten encrusted ureteral stents. *Int Braz J Urol*. 2010;**36**(4):420-9. PMID: 20815948 DOI: 10.1590/s1677-55382010000400005
- Rana AM, Saboo A. Management strategies and results for severely encrusted retained ureteral stents. *J Endourol*. 2007;**21**(6):628-32.
- Bostanci Y, Ozden E, Atac F, Yakupoglu YK, Yilmaz AF, Sarikaya S. Single session removal of forgotten encrusted ureteral stents: combined endourological approach. *Urol Res*. 2012;**40**(5):523-9. PMID: 22160282 DOI: 10.1007/s00240-011-0442-2
- Singh D, Goel A, Ahmed N, Singh BP. Forgotten stent leading to complex panurinary stone: single-sitting endourologic management. *BMJ Case Reports*. 2011;**2011**:bcr0620103079. PMID: 22700936 DOI: 10.1136/bcr.06.2010.3079
- Bukkapatnam R, Seigne J, Helal M. 1-step removal of encrusted retained ureteral stents. *J Urol*. 2003;**170**(4):1111-4. PMID: 14501703