

## تأثیر پیوند کلیه بر بهبود توانایی جنسی افراد همودیالیزی

دکتر غلامرضا پورمند<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت 85/07/01، تاریخ پذیرش 86/02/05

### چکیده

**زمینه و هدف:** یکی از مشکلات بسیار شایع در بیماران همودیالیزی، ناتوانی جنسی می باشد که معمولاً بروز آن کمتر از حد واقعی برآورد می گردد. **مواد و روش ها:** این مطالعه آینده نگر جهت برآورد شیوع ناتوانی جنسی در بیماران همودیالیزی و بررسی تأثیر پیوند کلیه موفق بر بهبود ناتوانی جنسی انجام شد. میزان توانایی جنسی هشتاد مرد واجد شرایط با پرسشنامه IIEF-5، مورد ارزیابی قرار گرفت و از این افراد، پس از شش ماه، ۶۴ نفر که مورد پیوند کلیه موفق قرار گرفته بودند، مجدداً با پرسشنامه مذکور مورد ارزیابی قرار گرفتند. **یافته ها:** شیوع ناتوانی جنسی در بین افراد همودیالیزی، ۸۷/۵٪ به دست آمد. هر چند که در میزان شیوع ناتوانی جنسی بین افراد بالا و زیر پنجاه سال، تفاوت وجود داشت اما این تفاوت، از نظر آماری، معنی دار نبود. ارتباطی بین مدت دیالیز و شدت ناتوانی جنسی، مشاهده نشد. نمره IIEF-5، نسبت به قبل از انجام پیوند کلیه (۱۳/۵۹)، بهبود قابل توجهی، نشان داد و به عدد ۱۹/۱۶ رسید. در تلاش جهت یافتن فاکتورهای پیشگویی کننده بهبود ناتوانی جنسی پس از پیوند کلیه روش آنالیز رگرسیون خطی، مورد استفاده قرار گرفت. نمره IIEF-5 قبل از پیوند، سن موقع پیوند و آناستوموز به شریان ایلیاک مشترک، با شانس بهبودی، ارتباطی معنی دار داشتند اما مدت زمان دیالیز و آناستوموز به شریان ایلیاک داخلی یا خارجی، ارتباطی با احتمال بهبودی ناتوانی جنسی نداشتند. **نتیجه گیری و بحث:** شیوع ناتوانی جنسی در بیماران همودیالیزی بسیار بالا است. این مشکل، تأثیر منفی قابل توجهی بر کیفیت زندگی این افراد دارد. با توجه به مطالب فوق و ایجاد درمان های خوراکی موثر جهت درمان ناتوانی جنسی، پرسش از ناتوانی جنسی و بررسی آن، باید در ویزیت روتین بیماران همودیالیزی و پیوندی، گنجانده شود. بعلاوه بهتر است جهت گرفتن نتیجه بهتر در رابطه با بهبود ناتوانی جنسی، پیوند کلیه در سن پایین تری انجام شود. **واژه های کلیدی:** ناتوانی جنسی، پیوند کلیه، همودیالیز

مجله پزشکی ارومیه، سال هجدهم، شماره سوم، ص ۵۷۱-۵۶۷، پاییز ۱۳۸۶

آدرس مکاتبه: بیمارستان سینا، خیابان حافظ، میدان حسن آباد، تلفن همراه ۰۹۱۲۱۱۲۹۰۶۵

Email: gh\_pourmand@hotmail.com

### مقدمه:

همراهی با ناتوانی جنسی دارد. شیوع بالای ناتوانی جنسی در ESRD، علل مختلفی دارد؛ از جمله خود عوامل و مشکلات زمینه ای ایجاد کننده ESRD (مثل دیابت، فشار خون، آترو اسکروز، بیماری قلبی و غیره)، وجود اختلالات نرولوژیک، عدم تعادل هورمونی، اختلالات متابولیک، عارضه جانبی داروهای مصرفی و عوامل روانی (۱-۱۴).

شیوع ناتوانی جنسی در بیماران همودیالیزی تا ۸۲٪ گزارش شده است (۵).

ناتوانی جنسی، یک مشکل عمده دامن گیر جوامع مدرن محسوب می شود که معمولاً شیوع آن به خاطر شرم بیماران و عدم اطلاع پزشکان از شیوع بالای آن و اثر منفی قابل توجه آن بر زندگی افراد، کمتر از آنچه که است برآورد می شود (۱).

شیوع ناتوانی جنسی، در یک مطالعه وسیع، در مردان بین ۴۰ تا ۷۰ ساله آمریکایی، حدود ۵۲٪ برآورد شده است (۲).

نارسایی پیشرفته کلیه [ESRD]<sup>۲</sup> بیماری مزمن است که

<sup>۱</sup> استاد ارولوژی-دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۲</sup> End stage renal disease

### یافته ها:

از بین ۲۷۰ مرد همودیالیزی، ۸۰ نفر واجد شرایط، وارد مطالعه شدند. طی انجام مطالعه، ۴ نفر (۵٪) فوت کردند، در ۵ نفر (۳٪) پیوند موفق نبود و ۷ نفر (۸٪) جهت پیگیری مراجعه نکردند. سن متوسط  $\pm$  انحراف معیار، در گروه کنترل معادل  $42/73 \pm 11/2$  سال (دامنه ۲۴ تا ۶۴ سال) بود.

متوسط نمره IIEF-5  $\pm$  انحراف معیار،  $22/03 \pm 2/8$  بود. شیوع درجات مختلف ناتوانی جنسی در گروه کنترل ۳۵/۹٪ بود.

در گروه همودیالیزی، سن متوسط  $\pm$  انحراف معیار،  $42/28 \pm 10/4$  سال (دامنه ۲۳ تا ۶۳ سال) بود. شیوع درجات مختلف ناتوانی جنسی در گروه همودیالیزی ۸۷/۵٪ بود.

شیوع ناتوانی جنسی در افراد جوان تر همودیالیزی (۵۰ سال و کمتر)، ۸۳/۷٪ بود. همه افراد مسن تر (بالای ۵۰ سال) درجات مختلفی از ناتوانی جنسی داشتند؛ با وجود این، ارتباطی معنی دار از نظر آماری، بین نمره IIEF-5 و سن در گروه همودیالیزی ( $P=0/09$ )، و چه در گروه شاهد چه ( $P=0/09$ ) به دست نیامد.

متوسط نمره IIEF-5 در گروه همودیالیزی ۱۳/۵۹ بود. پس از پیوند کلیه موفق، نمره به ۱۹/۱۶ رسید که، بهبودی قابل توجهی نشان می داد ( $P<0/001$ ). درصد بهبود درجات مختلف ناتوانی جنسی، در جدول شماره ۱، آورده شده است.

بدین ترتیب مشاهده شد که شدت ناتوانی جنسی، پس از پیوند کلیه، در ۶ نفر (۹/۴٪) تشدید شد، در ۸ نفر (۱۲/۵٪) تغییری قابل توجه ایجاد نشد، در حالی که در ۵۰ نفر (۷۸/۱٪) بهبود پیدا کرد. زمان متوسط همودیالیز  $\pm$  انحراف معیار قبل از پیوند،  $16/83 \pm 11/65$  ماه (دامنه ۶ تا ۱۲۰ ماه) بود.

در تلاش جهت یافتن عوامل موثر بر بهبود ناتوانی جنسی، پس از پیوند کلیه آنالیز رگرسیون خطی با روش Backward مورد استفاده قرار گرفت. این عوامل شامل نمره IIEF-5 قبل از پیوند، سن موقع پیوند، شریان مورد استفاده برای آناستوموز و مدت زمان دیالیز قبل از پیوند بود.

نمره IIEF-5 قبل از پیوند، با احتمال بهبود توان جنسی، ارتباطی معنی داری داشت ( $P<0/001$ )؛ به این معنی که هر چه نمره قبل از پیوند کمتر باشد، اختلاف بین نمره قبل و بعد از پیوند، بیشتر خواهد بود.

هر چه سن موقع پیوند، پایین تر باشد احتمال بهبود توان جنسی، بیشتر خواهد بود ( $P=0/001$ ).

احتمال بهبود ناتوانی جنسی در افرادی که از شریان ایلیاک مشترک جهت آناستوموز استفاده شده بود، کمتر بود.

هر چند که بسیاری مطالعات، نشان داده اند که پس از پیوند کلیه موفق، بهبود قابل توجهی در وضع ناتوانی جنسی افراد همودیالیزی، ایجاد می شود (۱۶، ۱۵، ۷، ۴، ۳)، اما عده ای دیگر از مطالعات، به چنین مطالبی دست نیافته اند (۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۲). این مطالعه، جهت بررسی اثر پیوند کلیه موفق بر بهبود ناتوانی جنسی افراد همودیالیزی و بررسی تاثیر عوامل زمینه ای موجود، طراحی و اجرا شد.

### مواد و روش ها:

این مطالعه آینده نگر از مهر ماه ۱۳۸۱ لغایت آبان ماه ۱۳۸۴ در بیمارستان سینا انجام شد. در طی این مدت، تعداد ۲۷۰ مرد همودیالیزی، در بیمارستان سینا مورد پیوند کلیه قرار گرفتند.

حداقل مدت زمان دیالیز در آنان، ۶ ماه بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل موارد زیر بود: سن کمتر از ۲۰ سال، دیابت قندی، سابقه بیماری ایسمیک قلبی، هیپرکلسترولمی، سابقه تروما به لگن یا جراحی پروستات، وجود بد شکلی های آلت تناسلی که مانع آمیزش جنسی باشد، مصرف سیگار، بیماری شدید و ناتوان کننده همراه، سابقه قلبی پیوند کلیه و استفاده از داروهایی که دارای تاثیر منفی قابل توجه بر توانایی جنسی باشند.

این طرح به تصویب کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران رسید. همه افراد شرکت کننده، فرم رضایت آگاهانه را امضاء کردند.

میزان توان جنسی ۸۰ مرد واجد شرایط با پرسشنامه IIEF-5، مورد ارزیابی قرار گرفت.

شدت ناتوانی جنسی بر حسب نمره پرسشنامه، به ترتیب زیر طبقه بندی شد: ناتوانی خفیف (نمره ۱۷ تا ۲۱)، ناتوانی خفیف تا متوسط (نمره ۱۲ تا ۱۶)، ناتوانی متوسط (نمره ۸ تا ۱۱) و ناتوانی شدید (نمره ۵ تا ۷) (۲۱).

در مرحله بعدی، افراد با پیوند موفق، ۶ ماه پس از انجام پیوند کلیه، مجدداً با پرسشنامه مذکور، مورد بررسی قرار گرفتند. داروهای سرکوب گر ایمنی مورد استفاده، در همگی بیماران مشابه بود.

جهت آناستوموز به شریان کلیه پیوندی، در ۴۵ مورد از شریان ایلیاک داخلی، در ۱۱ مورد از شریان ایلیاک خارجی و در ۸ مورد از شریان ایلیاک مشترک، استفاده شد. گروه شاهد شامل افرادی بود که به کلینیک سرپایی، جهت مشکلاتی به غیر از ناتوانی جنسی یا اختلال کار کلیه مراجعه می کردند و هیچ کدام از معیارهای خروج از مطالعه را که ذکر شد، نداشتند.

همه پرسشنامه ها توسط یک نفر پزشک تکمیل شد.

یک مطالعه دیگر توسط همین نویسندگان، این ارقام به ترتیب ۱۸٪، ۴۲٪ و ۴۰٪ گزارش شده است (۲۴).

همان طور که ذکر شد، تاثیر عوامل دیگر بر بهبود ناتوانی جنسی مورد ارزیابی قرار گرفت؛ همان گونه که انتظار می رفت، هر چه نمره IIEF-5 قبل از پیوند کمتر باشد، اختلاف نمره قبل و بعد از پیوند، بیشتر خواهد بود. در این مطالعه، ارتباطی معکوس بین سن فرد موقع پیوند و احتمال بهبود ناتوانی جنسی پس از پیوند، مشاهده شد.

در مورد اثر نوع شریان مورد استفاده جهت آناستوموز بر میزان بهبود ناتوانی جنسی، نظرات متفاوتی وجود دارد.

همان طور که می دانیم، خون گیری آلت تناسلی از دو شریان آلتی (شاخه های شریان ایلپاک داخلی) تامین می شود.

در حال حاضر، اکثر جراحان، تمایل به استفاده از شریان ایلپاک داخلی، جهت آناستوموز دارند (۲۵). خطر ایجاد ناتوانی جنسی عروقی، پس از آناستوموز end-to-end شریان کلیه پیوندی به شریان ایلپاک داخلی، حدود ۱۰٪ تخمین زده می شود (۲۶).

در یک مطالعه جالب که توسط EL-Bahnaswy و همکاران انجام شد (۲۴)، چنین نتیجه گیری شد که در صورت فقدان عوامل خطر عمده عروقی، هر چند که قطع جریان خون یک شریان ایلپاک داخل، موجب کاهش قابل توجه جریان خون آلت تناسلی می شود اما این کاهش در هیچ کدام از افراد بدون عوامل خطر عمده عروقی، در حدی نیست که موجب ناتوانی جنسی شود. (به شرط سالم بودن شریان ایلپاک داخلی طرف مقابل)، آنها پیشنهاد می کنند که در افراد با اختلال جریان خون لگنی، از آناستوموز end-to-side به شریان ایلپاک خارجی، استفاده شود تا از خطر ناتوانی جنسی عروقی کاسته شود.

پس از پیوند کلیه دوم به شریان ایلپاک داخلی طرف مقابل خطر ناتوانی جنسی عروقی به ۲۵٪ (۲۵) تا ۶۵٪ (۲۷) می رسد لذا بهتر است در این موارد، از شریان دیگری به جز ایلپاک داخلی جهت آناستوموز استفاده شود.

در مطالعه ما، بهترین نتایج در رابطه با بهبود توان جنسی، به ترتیب مربوط به موارد آناستوموز به شریان ایلپاک خارجی، شریان ایلپاک داخلی و در آخر، شریان ایلپاک مشترک بود؛ اما این نتایج به جز در مورد شریان ایلپاک مشترک از نظر آماری معنی دار نبود.

در انتها، می توان چند نکته را مرور کرد: اولاً شیوع ناتوانی جنسی در افراد همودیالیزی بسیار بالا است و این ناهنجاری، اثر منفی قابل توجهی بر کیفیت زندگی افراد مبتلا دارد. در نتیجه درمان آن اثری مهم بر بهبود کیفیت زندگی افراد درگیر دارد. دوم آنکه بسیاری از بیماران مبتلا به خاطر شرم و حیا، به خودی خود از

مدت زمان دیالیز، اثری قابل توجه بر بهبود ناتوانی جنسی نداشت (P=۰/۹۷).

میزان بهبود ناتوانی جنسی قبل و پس از پیوند کلیه

| درجه ناتوانی جنسی          | قبل از پیوند کلیه (%) | پس از پیوند کلیه (%) |
|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| عدم وجود ناتوانی جنسی      | ۸ (۱۲/۵)              | ۲۶ (۴۰/۶)            |
| ناتوانی جنسی خفیف          | ۱۱ (۱۷/۲)             | ۱۸ (۲۸/۱)            |
| ناتوانی جنسی خفیف تا متوسط | ۱۹ (۲۹/۷)             | ۱۳ (۲۰/۳)            |
| ناتوانی جنسی متوسط         | ۱۹ (۲۹/۷)             | ۵ (۷/۸)              |
| ناتوانی جنسی شدید          | ۷ (۱۰/۹)              | ۲ (۳/۱)              |

### بحث و نتیجه گیری:

تاکنون بررسی اثر پیوند کلیه بر ناتوانی جنسی، موضوع بسیاری از مطالعات بوده است.

در این مطالعه آینده نگر مداخله ای، اثر پیوند کلیه بر ناتوانی جنسی مورد ارزیابی قرار گرفت؛ بدین ترتیب که یک گروه از افراد همودیالیزی، قبل و پس از پیوند کلیه موفق، مورد ارزیابی توان جنسی قرار گرفتند.

شیوع ناتوانی جنسی در افراد همودیالیزی، در مطالعات مختلف تفاوت گزارش شده است. در یک مطالعه انجام شده توسط Rosas و همکاران، شیوع ناتوانی جنسی در افراد همودیالیزی ۸۲٪ گزارش شده است (۵).

در مطالعات دیگر، شیوع ناتوانی جنسی در افراد همودیالیزی، حتی کمتر از رقم فوق، به دست آمده است (۲۴، ۲۳، ۲۲).

در این مطالعه عددی بالاتر برای شیوع ناتوانی جنسی در افراد همودیالیزی، به دست آمد (۸۷/۵٪) که موارد شدید و متوسط آن به ترتیب شامل ۱۱٪ و ۳۰٪ افراد همودیالیزی بود. علت شیوع بالاتر موارد شدید و متوسط در مطالعه Rosas و همکاران (به ترتیب ۴۵٪ و ۸٪)، شاید مربوط به بالاتر بودن میانگین سنی افراد مورد مطالعه (۵۹/۵ سال) نسبت به مطالعه ما (۴۲/۳ سال) باشد. هر چند در بعضی مطالعات، ارتباط بین مدت زمان دیالیز و احتمال بهبودی ناتوانی جنسی مشاهده شده است (۱۷-۱۱) اما چنین ارتباطی در این مطالعه مشاهده نشد که شاید کمتر بودن زمان متوسط دیالیز (۱۶/۸۳ ماه)، توضیح این مطلب باشد.

میزان ناتوانی جنسی، نسبت به قبل از پیوند، در ۹/۴۱٪ افراد بیشتر شد، در ۱۲/۵٪ افراد تغییری نکرد و در ۷۸/۱٪ بهتر شد که درصد افراد بهبود یافته، نسبت به دیگر مطالعات بیشتر بود. به عنوان مثال در مطالعه انجام شده توسط EL-Bahnasawy و همکاران (۱۲)، این اعداد به ترتیب ۱۲/۵٪، ۴۳/۵ و ۴۴٪ بود. در

### تقدیر و تشکر

نویسندگان از پرسنل اتاق عمل ارولوژی بیمارستان سینای تهران، کمال تشکر را دارند. همچنین از زحمات خانم فریبا حیدری که در تایپ و تنظیم این مقاله سعی وافری مبذول کردند تقدیر به عمل می آید. در آخر از مساعی آقای بنیک هورسپیان تشکر می کنیم.

مشکلی که دارند، با پزشک صحبت نمی کنند و این وظیفه پزشک است که در هر ویزیت، از بیماران مراجعه به این مشکل پرسش کند. در آخر هر چه پیوند کلیه، در سن پایین تر انجام شود، نتیجه بهتری از جهت بهبود ناتوانی جنسی گرفته خواهد شد.

### References:

- Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, Mckinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts male aging study. *J Urol* 1994; 151:54.
- Rosas SE, Joffe M, Franklin E, Strom BL, Kotzker W, Brensinger C, et al. Association of decreased quality of life and erectile dysfunction in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2003; 64:232.
- Saha MT, Saha HHT, Niskanen LK, Salmela KT, Pasternack AI. Time course of serum prolactin and sex hormones following successful renal transplantation. *Nephron* 2002; 92: 735.
- Akbari F, Alavi M, Esteghamati A, Mehraei A, Djaladat H, Zohrevand R, et al. Effect of renal transplantation on sperm quality and sex hormone levels. *BJU Int* 2003 92: 281.
- Rosas SE, Joffe M, Franklin E, Strom BL, Kotzker W, Brensinger C, et al. Prevalence and determinants of erectile dysfunction in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2001; 59: 2259.
- Milne JF, Golden JS, Fibus L. Sexual dysfunction in renal failure: A survey of chronic hemodialysis patients. *Int J Psychiatry Med* 1977; 8:335.
- Holdsworth SR, De Kretser DM, Atkins RC. A comparison of hemodialysis and transplantation in reversing the uremic disturbance of male reproductive function. *Clin Nephrol* 1978; 10: 146.
- Mahajan SK, Abbasi AA, Prasad AS, Rabbani P, Briggs WA, McDonald FD. Effect of oral zinc therapy on gonadal function in hemodialysis patients. *Ann Intern Med* 1982; 97: 357.
- Grimm RHJ, Grandits GA, Prineas RJ, Mc Donald RH, Lewis CE, Flack JM, et al. Long- term effects on sexual function of five antihypertensive drugs and nutritional hygienic treatment in hypertensive men and women: treatment of mild hypertension study (TOMHS). *Hyperten* 1997; 29: 8.
- Palmer BF. Sexual dysfunction in Uremia. *J Am Soc Nephrol* 1999; 10:1381.
- Rebollo P, Ortega F, Valdes C, Fernandez-Vega F, Ortega T, Gracia-Mendoza M, et al. Factors associated with erectile dysfunction in male kidney transplant recipients. *Int J Impot Res* 2003; 15: 433.
- El-Bahnasawy MS, El-Assmy A, El-sawy E, Ali-El Dein B, Shehab El- Dein AB, Refaie A, et al. Critical evaluation of the factors influencing erectile function after renal transplantation. *Int J Impot Res* 2004; 16: 521.
- Wuerth D, Finkelstein SH, Ciarcia J, Peterson R, Kliger AS, Finkelstein FO. Identification and treatment of depression in a cohort of patients maintained on chronic peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 2001; 37: 1011.
- Rodger RS, Fletcher K, Dewar JH, Genner D, Mc Hugh M, Wilkinson R, et al. Prevalence and pathogenesis of impotence in one hundred uremic men. *Uremia Invest* 1984-1985; 8: 89.
- Salvatierra O, Fortmann JL, Belzer FO. Sexual function in males before and after renal transplantation. *J Urol* 1975; 5: 64.
- Flechner SM, Novick AC, Braun WE, Popawniak KL, Steinmuller D. Functional capacity and

- rehabilitation of recipients with a functioning renal allograft for ten years or more. *Transpl* 1983; 35: 572.
17. Malavaud B, Rostaing L, Rischmann P, Sarramon JP, Dominique D. High prevalence of erectile dysfunction after renal transplantation. *Transpl* 2000; 69: 2121.
  18. Diemont WL, Vrugink PA, Meuleman EJ, Doesburg WH, LemmensWA, Berden JH. Sexual dysfunction after renal replacement therapy. *Am J Kidney Dis* 2000; 35:845.
  19. Peskircioglu L, Tekin MI, Demirag A, Karakayali H, Ozkardes H. Evaluation of erectile function in renal transplant recipients. *Trasplant Proc* 1998; 30:747.
  20. Rosen RC, Lane RM, Menace M. Effect of SSRIs on sexual function: A critical review. *J Clin Psychopharmacol* 1999; 19:67.
  21. Broderick GA, LueTF. Evaluation and nonsurgical management of erectile dysfunction and prapism. In *campbell's Urology*. 8<sup>th</sup> Ed. New York: W.B. Saunders 2002; P1623.
  22. Ali M, Abdel-Hafez HZ, Mahran AM, Mohamed HZ, Mohamed ER, El-shazly AM, et al. Erectile dysfunction in chronic renal failure patients undergoing hemodialysis in Egypt. *Int J Impoten Res* 2005; 17:180.
  23. Papadoukakis S, Alamanis C, Psimenou E, Zervas A, Nikolopoulos P, Giannopoulos A. Prevalence of erectile dysfunction in patients with end stage renal failure. *BJU Int* 2002; 90:102.
  24. El-Bahnasawy MS, El-Assmy A, Dawood A, Abobieh E, Dein BA, El- Din ABS, et al. Effect of the use of internal iliac artery for renal transplantation on penile vascularity and erectile function: a prospective study. *J Urol* 2004; 172:2335.
  25. T aylor RMR. Impotence and the use of the internal iliac artery in renal transplantation: a survey of surgeons' attitude in the united kingdom and Ireland. *Transplant* 1998; 65:745.
  26. Hefty TR. Complications of renal transplantation: the practicing urologist's role. *Am Urol Assoc* 1991; X: 58.
  27. Gittes RF, Waters WB. Sexual impotence: the overlooked complication of a second renal transplant. *J Urol* 1979; 121: 719.
  28. Nghiem DD, Corry RJ, Picon-Mendez G, Lee HM. Factors influencing male sexual impotence after renal transplantation. *J Urol* 1983; 21:49.
  29. Rosas SE, Wasserstein A, Kobrin S, Feldman HI. Preliminary observations of sildenafil treatment for erectile dysfunction in dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2001; 37:134.
  30. Chen J, Mabjeesh NJ, Greenstein A, Nadu A, Matzkin H. Clinical efficacy of sildenafil in patients on chronic dialysis. *J Urol* 2001; 165:819.
  31. Turk S, Karalezli G, Tonbul HZ, Yildiz M, Altintepe L, Yildiz A, et al. Erectile dysfunction and the effects of sildenafil treatment in patients on haemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transpl* 2001; 16:1818.
  32. Wagner G, Saenz de Tejada I. Update on male erectile dysfunction. *Br Med J* 1998; 316:678.
  33. Goldstein I, Lue TF, Padma-Nathan H, Rosen RC, Steers WD, Wicker PA. Oral sildenafil in the treatment of erectile dysfunction. *N Engl J Med* 1998; 338:1397.
  34. Ayub W, Fletcher S. End-stage renal disease and erectile dysfunction. Is there any hope?. *Nephrol Dial Transplant* 2000; 15:1525.