

عوارض دیالیز صفاقی در بخش دیالیز بیمارستان شهید رهنمون یزد: (بررسی ۱۰ ساله)

دکتر محمد رحیمیان^{۱*}، دکتر مهدی کریمی^۲، دکتر محمد حسن لطفی^۳، دکتر نادر نوری ماجلان^۴، دکتر فروغ السادات نورانی^۵، کتابون پرنده^۶

چکیده

مقدمه: دیالیز صفاقی یکی از انواع درمان جایگزینی کلیه است که در بسیاری از مبتلایان به مرحله نهایی نارسایی کلیه انجام می‌گیرد. دیالیز صفاقی عوارض مختلف مکانیکی و عفونی دارد که می‌توان به اختلالات عملکرد کاتاتر و پریتونیت اشاره کرد. این عوارض در کنار عامل زمینه‌ای منجر به دیالیز، هزینه اقتصادی و روانی قابل توجهی به بیمار وارد می‌کند. این مطالعه به منظور بررسی عوارض دیالیز صفاقی در بخش دیالیز بیمارستان شهید رهنمون یزد طی ده سال گذشته طراحی شده است.

روش بررسی: این مطالعه به صورت گذشته نگر و براساس یک مطالعه کوهورت تاریخی انجام شد. پرونده بیماران و گزارش‌های مکتوب واحد دیالیز صفاقی بیمارستان شهید رهنمون در ۱۶۱ بیمار از سال ۱۹۹۷ لغایت ۲۰۰۶ مورد بررسی قرار گرفت و اطلاعات لازم استخراج و براساس تست‌های آماری مناسب تجزیه و تحلیل صورت گرفت.

نتایج: ۱۶۱ بیمار (۱۰۲ مرد و ۵۹ زن) با میانگین سنی ۴۹/۳۷ سال (دامنه ۲ تا ۸۸ سال) که اکثریت آنها (۴۱/۶٪) در گروه سنی ۴۰-۵۹ سال بودند، در این مطالعه قرار گرفتند. در این مطالعه ۴۱/۶٪ بیماران پریتونیت، ۶/۸٪ عفونت محل خروج کاتاتر و ۹/۳٪ عارضه محل نامناسب کاتاتر را تجربه کردند. شیوع پریتونیت در زنان بالاتر بود ($P=0/002$). دیابت تأثیری بر مرگ نداشت. اما فشار خون به عنوان یک فاکتور محافظتی عمل نمود.

نتیجه‌گیری: احتمال ابتلا زنان به عوارض پریتونیت و قرار گرفتن نامناسب محل کاتاتر، همچنین عفونت محل کاتاتر بیش از مردان ولی احتمال مرگ و میر در مردان به طور معنی‌داری بیش از زنان بوده است.

واژه‌های کلیدی: دیالیز، دیالیز صفاقی، عوارض

مقدمه

و شامل همودیالیز، دیالیز صفاقی و پیوند آلوگرافت کلیه است (۱). نقش دیالیز صفاقی (PD) به عنوان یک روش درمان جایگزینی کلیه به اثبات رسیده است. هدف دیالیز حفظ وضعیت اسید و باز و الکترولیت‌های بدن، حذف مواد زائد متابولیک و رسیدن به وضعیت نرمال بدن می‌باشد (۲). از دهه ۱۹۸۰ که دیالیز صفاقی یک روش درمانی کاربردی و گسترده در درمان نارسایی کلیه شناخته شد، اطلاعات فراوانی از چگونگی اثر بخشی بیشتر دیالیز صفاقی همراه با کاهش عوارض جانبی آن به دست آمده است (۳).

درمان جایگزینی کلیه (Renal Replacement Therapy)، یک اصطلاح کلی در مورد روش‌های مختلفی است که در درمان بیماران مراحل نهایی نارسایی کلیه (ESRD) به کار می‌رود

*۱- نویسنده مسئول: استادیار گروه بیماری‌های داخلی - فوق تخصص بیماریهای کلیه تلفن همراه: ۰۹۱۳۱۵۱۱۱۸۰

Email:rahimian_nephrology@yahoo.com

۲- متخصص گروه بیماری‌های داخلی

۳- استادیار گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت

۴- استادیار گروه بیماری‌های داخلی - فوق تخصص بیماریهای کلیه

۵- پزشک عمومی

۶- کارشناس پرستاری - مرکز دیالیز بیمارستان شهید رهنمون

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی شهید صدوقی یزد

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۷/۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۲/۳۱

مقبولیت دیالیز صفاقی به علت سادگی، دسترسی آسان و هزینه نسبتاً مناسب آن افزایش داشته است (۴).

در اواخر سال ۱۹۹۷، تعداد بیمارانی که در جهان تحت دیالیز صفاقی قرار داشتند ۱۵٪ کل بیماران ESRD بود (۵)، در حالیکه در بررسی سال ۲۰۰۴ این رقم ۵۰-۱۵ درصد تخمین زده شد (۶). این روش دیالیز بدون مشکلات نیست و عوارض ناشی از آن بر میزان استفاده بیماران و بقا آنان تأثیر گذار است. از عوارض آن می‌توان از خونریزی و درد حین جاگذاری کاتتر، انسداد، جا به جایی و نشت کاتتر، هرنی دیواره شکم، عفونت محل کاتتر و عارضه جدی پریتونیت نام برد (۷). به گونه‌ای که عارضه عفونی پریتونیت مانع گسترده‌تری بیشتر استفاده از دیالیز صفاقی می‌شود (۶). اکثر عوارض مربوط به عفونت و جاگذاری کاتتر می‌باشد. اما میزان استفاده از دیالیز صفاقی در بین کشورهای مختلف متغیر است به گونه‌ای که نسبت استفاده از آن از صفر تا بالای ۶۰٪ از کل جمعیت دیالیزی‌ها متفاوت بوده و تحت تأثیر شرایط اقتصادی - اجتماعی، سیستم بهداشتی و فاکتورهای حمایتی بیماران می‌باشد (۸). در ایران بر اساس گزارش‌های منتشر شده در مرکز مدیریت پیوند وزارت بهداشت در سال ۱۳۸۰، یک درصد بیماران ESRD از دیالیز صفاقی استفاده می‌کنند (۵). کلید موفقیت در یک دیالیز صفاقی دراز مدت، داشتن یک راه دسترسی مطمئن و دائمی به داخل حفره صفاقی و داشتن حداقل عوارض جانبی در این روش می‌باشد (۹). مرکز دیالیز بیمارستان شهید رهنمون یزد از مراکز اصلی دیالیز در استان بوده که مجهز به بخش ویژه دیالیز صفاقی می‌باشد. این مطالعه جهت بررسی عوارض دیالیز صفاقی و بقا بیماران تحت دیالیز صفاقی در این مرکز صورت پذیرفت تا در صورت لزوم راهکارهایی جهت کاهش عوارض در این مرکز پیشنهاد شود.

روش بررسی

این مطالعه به صورت گذشته نگر و بر اساس یک مطالعه کوهورت تاریخی انجام شد. پرونده ۱۶۱ بیمار تحت دیالیز صفاقی همراه با گزارش‌های مکتوب واحد دیالیز صفاقی بیمارستان شهید رهنمون که از سوم دسامبر ۱۹۹۷ تا بیستم می ۲۰۰۷ به واحد مربوطه مراجعه نموده بودند مورد بررسی قرار گرفت. در طی این مدت برای بیماران از کاتترهای مختلف استفاده شده بود اما تمام

موارد در اتاق عمل و توسط جراحان مختلف گذاشته شده بود. بعد از کار گذاشتن کاتتر و پس از اطمینان از محل مناسب کاتتر و ورود و خروج مطلوب مایع (که با گرافی و شستشوی کاتتر انجام می‌شود) بیمار مرخص شده و در هفته چهارم پس از آموزش‌های لازم دیالیز صفاقی شروع می‌گردید. بیمار در صورت بروز هرگونه مشکلی با پرستار مخصوص دیالیز صفاقی تماس می‌گرفت و از طریق این پرستار و با هماهنگی پزشکان، مشکلات او برطرف می‌شد. هر بار بروز پریتونیت و هرگونه اختلال کارکرد کاتتر توسط پرستار دیالیز صفاقی ثبت می‌گردید.

در این مطالعه، پریتونیت به صورت وجود مایع صفاقی کدر با ۱۰۰ گلبول سفید در میلی‌متر مکعب با بیش از ۵۰٪ پلی‌مورفونوکلتر تعریف می‌شود. دل درد و تب ممکن است همراه این علائم وجود داشته باشد. وجود نوک کاتتر در خارج از لگن به عنوان Catheter Malposition (محل نامناسب کاتتر) تعریف شده است. عفونت محل خروج کاتتر (Infection Exit Site) به معنای ترشح خونی یا چرکی از محل خروج کاتتر است. شانس بقا (۱ ساله و ۴ ساله) بر حسب جنس، گروه‌های سنی، سابقه دیابت و فشار خون ارزیابی شد. پس از ورود اطلاعات به کامپیوتر با استفاده از نرم افزار spss و با به کارگیری تست‌های آماری مناسب تجزیه و تحلیل صورت گرفت.

برای انجام آنالیز Univariate از جدول توزیع فراوانی، درصد، میانه و جهت مقایسه احتمال بقا Kaplan meirr و Log Rank Test استفاده گردید. از تکنیک آماری چند متغیره Cox Proportional Hazard Ratio نیز جهت یافتن فاکتورهای مستقل و پیشگو کننده (Predictors) همراه با Hazard Ratios مربوطه روی متغیرهای پیامد (Outcome Variables) مرگ، پریتونیت، محل نامناسب کاتتر و عفونت محل کاتتر استفاده گردید. سطح معنادار ۵٪ جهت آنالیز و تفسیر داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج

۱۶۱ بیمار (۱۰۲ مرد و ۵۹ زن) از سوم دسامبر ۱۹۹۷ تا ۲۰ می ۲۰۰۷ تحت دیالیز صفاقی قرار داشتند. متوسط سن بیماران ۴۹/۳۷ سال بود که اکثریت بیماران مرد بودند (۶۳/۴٪).

و ۴۱/۶٪ بیماران در گروه سنی ۴۰-۵۹ سال قرار داشتند.

۵۵٪ و ۴۵٪ مردان به ترتیب قبل از شروع دیالیز دیابت و فشار خون داشتند که این عدد در مورد زنان ۵۰/۸٪ و ۵۷/۶٪ بود. ارتباط آماری قابل قبولی بین جنس و ابتلا به دیابت یا فشار خون وجود نداشت. در این مطالعه ۴۱/۶٪ بیماران پرتونیت داشتند که ۳۲/۴٪ مردان و ۵۷/۶٪ زنان به این عارضه مبتلا بودند. عفونت محل خروج کاتاتر در ۶/۸ درصد بیماران (۶/۹٪ مردان و ۶/۸٪ زنان) و عارضه محل نامناسب کاتاتر در ۹/۳٪ بیماران (۱۰/۸٪ مردان و ۶/۸٪ زنان) دیده شد. ۲ بیمار کلسیفیکاسیون پرتوئن و ۵ بیمار هرنی دیواره شکم را تجربه کردند. ۱۸ درصد بیماران فوت نمودند. ارتباط بین متغیرهای پیامد (پرتونیت، محل نامناسب کاتاتر، عفونت محل خروج کاتاتر و مرگ) و جنس در جدول ۱ مشخص شده است. متغیر جنس به عنوان فاکتور پیشگو کننده مستقل و معنی دار توانست اثر معنی داری روی پیامد پرتونیت داشته باشد به طوری که زنان بیمار با دیالیز صفاقی بیش

از ۱/۵ برابر مردان بیمار مشابه از شانس ابتلا به پرتونیت برخوردار بودند ($p=0/04$ و $CI=1/01-2/67$) متغیر معنی دار و پیشگو کننده دیگر متغیر فشار خون بود که مستقل از سایر فاکتورها توانست اثر معنی داری روی پیامد مرگ داشته باشد، به طوری که افراد با دیالیز صفاقی که همزمان فشار خون نیز داشتند در مقایسه با افراد بیمار مشابه که سابقه فشار خون نداشتند بیش از ۳۰٪ کاهش ریسک مرگ برخوردار بودند، به عبارت دیگر و بر خلاف یافته‌های ظاهری علمی، فشار خون در این مطالعه به عنوان یک فاکتور محافظت کننده (Protective) روی پیامد مرگ عمل نمود ($P=0/05$ ، $CI=0/13-0/7$ ، $P=0/05$).

احتمال دارد ۱۶٪ مردان و ۷٪ زنان تا انتهای سال چهارم پرتونیت نگیرند ($P=0/04$) که این احتمال در مورد محل نامناسب کاتاتر ۸۰٪ و ۷۲٪ ($P=0/06$) و در مورد عفونت محل خروج کاتاتر ۷۷٪ و ۷۱٪ است. مرگ و میر مردان بیشتر از زنان بوده است ($P=0/07$). بیماران جوان‌تر پرتونیت بیشتری را تجربه کردند (جدول ۲).

جدول ۱: توزیع فراوانی موارد مثبت پیامدهای مختلف بر حسب جنس بیماران مورد مطالعه

P-value	کل		زن		مرد		متغیرهای پیامد
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۰۰۲	۴۱/۶	۶۷	۵۷/۶	۳۴	۳۲/۴	۳۳	پرتونیت
۰/۴	۹/۳	۱۵	۶/۸	۴	۱۰/۸	۱۱	محل نامناسب کاتاتر
۰/۹۸	۶/۸	۱۱	۶/۸	۴	۶/۹	۷	عفونت محل خروج کاتاتر
۰/۴۸	۱۸	۲۹	۳/۱۵	۹	۱۹/۶	۲۰	مرگ

جدول ۲: مقایسه احتمال بقا ۱ و ۴ ساله بیماران بر حسب عوامل مورد مطالعه

	پرتونیت		محل نامناسب کاتاتر		عفونت محل خروج کاتاتر		مرگ
	احتمال بقا (۱ ساله)	احتمال بقا (۴ ساله)	احتمال بقا (۱ ساله)	احتمال بقا (۴ ساله)	احتمال بقا (۱ ساله)	احتمال بقا (۴ ساله)	
	احتمال بقا (۱ ساله)	احتمال بقا (۴ ساله)	احتمال بقا (۱ ساله)	احتمال بقا (۴ ساله)	احتمال بقا (۱ ساله)	احتمال بقا (۴ ساله)	
مرد	۸۴٪	۱۶٪	۸۰٪	۹۵٪	۹۸٪	۷۷٪	۴۸٪
زن	۷۲٪	۷٪	۷۲٪	۱۰۰٪	۹۷٪	۷۱٪	۶۳٪
P	۰/۰۲	۰/۰۴	۰/۰۶	NS	NS	NS	۰/۰۷
۲۰-۳۹	۶۹٪	۹٪	۸۶٪	۹۵٪	۹۵٪	۷۵٪	۸۱٪
۴۰-۵۹	۸۲٪	۲۱٪	۷۹٪	۹۴٪	۱۰۰٪	۷۸٪	۵۵٪
۶۰<	۸۸٪	۹٪	۶۵٪	۹۵٪	۹۷٪	۷۱٪	۷۴٪
P	۰/۰۷	NS	NS	NS	NS	NS	NS
دارد	۸۳٪	۱۳٪	۷۶٪	۹۷٪	۹۸٪	۷۸٪	۷۰٪
ندارد	۸۱٪	۱۰٪	۷۵٪	۹۴٪	۹۸٪	۶۵٪	۸۲٪
P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
دارد	۸۶٪	۱۵٪	۸۱٪	۹۷٪	۹۸٪	۷۶٪	۷۵٪
ندارد	۷۸٪	۸٪	۷۱٪	۹۷٪	۹۸٪	۷۵٪	۶۶٪
P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	۰/۰۰۲

بحث

دیالیز صفاقی که در بسیاری از کشورهای جهان به عنوان روش اصلی جهت درمان بیماران ESRD مورد استفاده می‌باشد در ایران پیشرفت چندانی نداشته است. یکی از مهمترین علل عدم پیشرفت دیالیز صفاقی در ایران دسترسی نسبتاً آسان بیماران در تمام نقاط کشور به همودیالیز می‌باشد. همچنین پیوند کلیه در ایران به دلیل شیوع نسبی دهنده زنده کلیه و وجود جراحان ورزیده و تکنیک مطلوب جراحی، پیشرفت قابل توجهی داشته و در مجموع تمایل بیماران بیشتر به سمت همودیالیز و پیوند کلیه بوده است و مسئولین نیز نیازی به گسترش دیالیز صفاقی ندیده‌اند. اما با توجه به افزایش میزان بروز بیماران ESRD و هزینه سنگین تجهیز و نگهداری بخش‌های همودیالیز در حال حاضر گسترش دیالیز صفاقی یکی از اهداف مرکز دیالیز ایران می‌باشد. بدون شک هر اقدامی در جهت کاهش عوارض این روش درمانی به گسترش دیالیز صفاقی کمک فراوانی خواهد نمود (۵). دیالیز صفاقی نیازمند دستیابی به حفره پریتونئال است، بنابراین میزان عفونت در دیالیز صفاقی بالاتر است که می‌تواند خود را به صورت پریتونئیت و عفونت محل خروج کاتاتر نشان دهد. در مطالعه ما ۴۱/۶٪ بیماران (۳۲/۴٪ مرد و ۵۷/۶٪ زن) پریتونئیت را تجربه کردند. این شیوع ۶۲/۵٪ (۵) و ۵/۹٪ تا ۷۴٪ (۱۰، ۱۱، ۱۲) در سایر مطالعات گزارش شده است. شیوع عفونت محل خروج کاتاتر در مطالعه حاضر ۶/۸٪ (۶/۹٪ مرد و ۶/۸٪ زن) بود که در سایر مطالعات میزان آن ۸/۷۵٪ (۵) و ۲/۲۲٪ تا ۲۵٪ (۱۳، ۱۴) بوده است. افزایش سن، جنس مونث و سیگار کشیدن از عوامل

پریتونئیت است (۱۵). میزان پریتونئیت زنان در این مطالعه بالاتر بود. در مطالعه حاضر سن پایین تر ریسک فاکتوری برای پریتونئیت بود که یک مطالعه دیگر آن را تأیید می‌کرد (۱۶) اما بررسی Nissenson میزان پریتونئیت را در سنین مختلف یکسان گزارش کرد (۱۷).

در بررسی حاضر دیابت به عنوان ریسک فاکتور عفونت شناخته نشد که مطابق با مطالعه Golper و همکارانش بود (۱۸). شیوع محل نامناسب کاتاتر در مطالعه ما ۹/۳٪ (۱۰/۸٪ مردان و ۶/۸٪ زنان) بود که این عارضه به عنوان شایع‌ترین عارضه مکانیکی در سایر مطالعات ۱۷/۵٪ (۵) و ۲٪ (۱۲) گزارش شده است. کلسیفیکاسیون پریتونئال تنها در ۲ بیمار وجود داشت که در سایر بررسی‌ها نیز در آن به عنوان عارضه دیالیز صفاقی طولانی مدت یاد شده است (۱۹) تنها ۵ بیمار (از ۱۶۱ بیمار) هر نی دیواره شکم داشتند که ضعف آناتومیکی ناحیه و افزایش فشار داخل پریتونئال به علت مایع دیالیز دو فاکتور عمده دخیل در بروز این عارضه می‌باشند (۲۰).

مطالعه ۲۷۶ بیمار تنها ۷ مورد هر نی دیواره شکم با انسیدانس ۲/۵٪ را نشان داد. مرگ و میر مردان در مقایسه با زنان در مطالعه حاضر بالاتر بود که مشابه مطالعه Fried و همکارانش می‌باشد (۲۱).

نتیجه اینکه ارزیابی علل افزایش پریتونئیت در زنان و تجزیه و تحلیل احتمال بقا و ابتلا به عوارض (جدول ۲) به منظور کاهش عوارض جانبی و برنامه‌ریزی آتی کمک کننده خواهد بود.

References

- 1- Kazemeini S M, Nafar M, Aghighi M, Heidari A. *The status of renal replacement therapy in Iran*. Hakim 2003; 6(1):7-12.
- 2- Gokal R, Chan C K. *Adequacy targets in peritoneal dialysis*. J Nephrol. 2004;17 (Suppl 8): S55-67.
- 3- U.S department of Health and Human Services. National Institute Of Health,

- National Kidney and Urologic diseases Information Clearinghouse. *Treatment Methods for Kidney Failure Peritoneal Dialysis*. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. NIH Publication No.06-4688 May 2006.(available at :www.niddk.nih.gov).
- 4- Bargman J M. *New technologies in peritoneal dialysis*. Clin J Am Soc Nephrol. 2007;2(3):576-80.

- 5- Keshvari A, Lessan-Pezeshki M, Younesian M. *Survival of continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters: an evaluation of surgical and non-surgical factors (single center study)*. Acta Medica Iranica, 2006; 44(2):135-39.
- 6- Strippoli G F, Tong A, Johnson D, Schena F P, Craig J C. *Catheter-related interventions to prevent peritonitis in peritoneal dialysis: a systematic review of randomized, controlled trials*. J Am Soc Nephrol. 2004 Oct; 15(10): 2735-46.
- 7- Brook N R, White S A, Waller J R, Nicholson M L. *The surgical management of peritoneal dialysis catheters*. Ann R Coll Surg Engl. 2004; 86(3):190-5.
- 8- Wauters J P, Uehlinger D. *Non-medical factors influencing peritoneal dialysis utilization: the Swiss experience*. Nephrol Dial Transplant. 2004; 19(6): 1363-7.
- 9- Veys N, Biesen W V, Vanholder R, Lameire N. *Peritoneal dialysis catheters: the beauty of simplicity or the glamour of technicality Percutaneous vs surgical placement*. Nephrol Dial Transplant. 2002;17(2):210-2.
- 10- Gadallah M F, Pervez A, E I-shahavy M A, Sorrel-Is D X. *Peritoneoscopic versus surgical placement of peritoneal dialysis catheters : a prospective randomized study on outcome*. Am j Kidney Dis. 1999; 33(1): 118-22.
- 11- Basran O, Moray G, Yamurdur M C, Ayedogan C. *Six years of surgical experience with continuous ambulatory peritoneal dialysis at one center*. Transplantation proceedings. 2002; 34(6):2039-40.
- 12- Sanderson M C, Swartzendruber D J, Michael E, Fenoglio M E. *Surgical complications of continuous ambulatory peritoneal dialysis*. Am J Surg 1990; 160(6): 561-5.
- 13- Balaskas E V, Ikononopoulos D, Sioulis A, Dombros N. *Survival and complications of 225 catheters used in continuous ambulatory peritoneal dialysis: one-center experience in northern Greece*. Perit Dial Int. 1999;19 Suppl 2:S167-71.
- 14- Apostolidis N S, Panoussopoulos D G, Manouras A J, Pararas B N. *The use of TWH catheters in CAPD patients: fourteen-year experience in technique, survival, and complication rates*. Perit Dial Int. 1998;18(4):424-8.
- 15- Kotsanas D, Polkinghorne K R, Korman T M, Atkins R C, Brown F. *Risk factors for peritoneal dialysis-related peritonitis: can we reduce the incidence and improve patient selection?* Nephrology (Carlton). 2007;12(3): 239-45.
- 16- Oxtan L L, Zimmerman S W, Roecker E B, Wakeen M. *Risk factors for peritoneal dialysis-related infections*. Perit Dial Int. 1994;14(2):137-44.
- 17- Nissenson A R, Diaz-Buxo J A, Adcock A, Nelms M. *Peritoneal dialysis in the geriatric patient*. Am J Kidney Dis. 1990;16(4):335-8.
- 18- Golper T A, Brier M E, Bunke M, Schreiber MJ, Bartlett D K, Hamilton R W, Strife F, Hamburger R J. *Risk factors for peritonitis in long-term peritoneal dialysis: the Network 9 peritonitis and cathete survival studies*. Am J Kidney Dis. 1996; 28(3):428-36.
- 19- Kuo C W, Lee P T, Fang H C, Chou K J, Chung H M, Chen C L. *Extensive peritoneal calcification as a complication of long-term peritoneal dialysis and secondary hyperparathyroidism: a case report and review of the literature*. Perit Dial Int. 2006; 26(5): 609-12.
- 20- Chan H M, Hsieh J S, Huang C J, Huang Y S, Huang T J, Tsai C Y, Chen H C. *Abdominal wall hernia complicating continuous ambulatory peritoneal dialysis*. Gaoxiong Yi Xue Ke Xue Za Zhi. 1994; 10(8): 444-8.
- 21- Fried FL, Bernardini J, Johnston J R, Piraino B. *Peritonitis influences mortality in peritoneal dialysis patients*. J Am Soc Nephrol. 1996;7(10):2176-82.