

## بررسی عوارض و کارکرد کاترهای دائمی و موقت ورید مرکزی در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه

دکتر علی اکبر بیگی<sup>۱</sup>، دکتر حافظ قاهری<sup>۲</sup>، دکتر امیر حسین داورپناه جزی<sup>۳</sup>، دکتر لیلا علوی<sup>۴</sup>

### خلاصه

**مقدمه:** امروزه به طور چشمگیری استفاده از کاترهای وریدی موقت و دائمی در بیماران با نارسایی کلیه افزایش یافته است و لزوم آشنایی با عوارض و کاربرد کلینیکی و کارایی این وسایل احساس می‌شود. هدف از این مطالعه، مقایسه‌ی عوارض و کارایی دو نوع کاترهای موقت و دائم در موقع استفاده جهت همودیالیز بود.

**روش‌ها:** این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی از سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴ بین بیمارانی که جهت همودیالیز نیاز به کاتر وریدی داشتند، انجام شد. بیماران به صورت تصادفی جهت گذاشتن کاتر موقت و دائم انتخاب شدند و از نظر عوارض و کارایی کاتر به مدت ۳ ماه پی‌گیری شدند. تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات جمع‌آوری شده با آزمون  $\chi^2$  و با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ انجام شد.

**یافته‌ها:** ۱۱۴ بیمار با کاتر وریدی موقت و ۱۲۹ بیمار با کاتر وریدی دائم پی‌گیری شدند. بیشترین عارضه در کاتر وریدی موقت عفونت (۱۵/۳ درصد) و خون‌ریزی (۵/۴ درصد) و در کاتر دائمی عفونت (۱۳/۶ درصد) و ترومبوز وریدی (۱۳/۶ درصد) بود. میزان ترومبوز وریدی در کاتر وریدی موقت به طور معنی‌داری کمتر از کاتر وریدی دائمی بود ( $P < 0/01$ ). عدم کارکرد کاتر وریدی موقت ۲۳/۴ درصد و در دائم ۶/۴ درصد گزارش شد ( $P < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به کارکرد بهتر و طولانی‌تر کاترهای دائمی در بیمارانی که شرایط مناسب جهت گذاشتن فیستول شریانی- وریدی و یا گرافت سنتتیک ندارند، می‌توان از این کاترها به عنوان اولین و بهترین روش دسترسی به عروق مرکزی برای انجام همودیالیز استفاده کرد؛ ولی با توجه به میزان بروز بالای ترومبوز وریدی در کاتر دائمی، در بیمارانی که امکان استفاده از فیستول شریانی- وریدی وجود دارد، لازم است تا زمان آماده شدن این فیستول از کاترهای موقت استفاده شود.

**واژگان کلیدی:** عوارض، کارایی، کاتر وریدی موقت، کاتر وریدی دائم، همودیالیز.

### مقدمه

دائم مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از کاتر موقت به علت احتمال عفونت بالا، ترومبوز و تنگی وریدی و عدم کارایی طولانی مدت، حداکثر به مدت ۲-۳ هفته توصیه شده است (۴، ۲). در صورتی که کاتر دائم تا ۴ سال هم مورد استفاده قرار گرفته است (۴). مطالعات نشان داده است که کاترهای دائمی دارای میزان عفونت کمتر و جریان خون بیشتری

امروزه کاتر وریدی مرکزی جهت دسترسی فوری در همودیالیز بیماران مبتلایان به نارسایی کلیوی به میزان زیادی استفاده می‌شود (۳-۱). با این حال این روش دارای عوارض قابل ملاحظه می‌باشد و مدت کمتری نسبت به فیستول شریانی- وریدی قابل استفاده می‌باشند. دو نوع کاتر سیلیکونی به صورت موقت و

<sup>۱</sup> دانشیار، گروه جراحی عمومی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار، گروه جراحی عمومی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۳</sup> دستیار، گروه جراحی عمومی، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۴</sup> پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

ورید مرکزی، کاتتر از طریق تونل زیرجلدی عبور داده شد. پس از گذاشتن کاتتر داخل ورید مرکزی، کاتتر با ۵۰۰۰ واحد هپارین، هپارینیزه شد. برای اطمینان از محل قرار گرفتن کاتتر از بیمار رادیوگرافی قفسه‌ی صدری حین عمل گرفته شد. بیمار تا یک ساعت پس از گذاشتن کاتتر از نظر عوارض زودرس هماتوم، هموتوراکس و پنوموتوراکس، علایم احتمال آمبولی هوا، آمبولی لخته‌ای و آریتمی (با استفاده از الکتروکاردیوگراف) بررسی شد.

بیماران پس از ترخیص از بیمارستان تا ۳ ماه از نظر عوارض احتمالی مانند عفونت با توجه به علایم بالینی و اثبات آزمایشگاهی کشت خون و کاتتر و همچنین ترمبوز وریدی با استفاده از علایم بالینی و سونوگرافی داپلر وریدی بررسی شدند و زمان کارایی هر یک از کاتترها (موقت و دائمی) مشخص شد.

اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) و آزمون  $\chi^2$  آنالیز گردید و  $P < 0/05$  معنی‌دار تلقی شد.

#### یافته‌ها

۲۴۳ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. ۱۱۴ بیمار کاتتر موقت و ۱۲۹ بیمار کاتتر دائم داشتند. خصوصیات دموگرافیک بیماران و سابقه‌ی بیماری قبلی و خصوصیات محل گذاشتن کاتتر در هر گروه به طور خلاصه در جدول ۱ نشان داده شده است.

عوارض کوتاه مدت، دراز مدت و کارایی کاتترهای موقت و دائمی در بیماران به طور خلاصه در جدول ۲ نشان داده شده است.

در ۳۲ مورد (۲۸/۸ درصد) از بیمارانی که کاتتر موقت داشتند، بیش از ۲۱ روز از این کاتترها استفاده

نسبت به کاتترهای موقت بوده‌اند (۴). در تجربه‌ی اولیه‌ی ما نشان داده شد که مصرف طولانی مدت (حداقل ۳-۲ ماه) کاتترهای موقت عوارض جدی و عدم کارایی واضحی نداشت. بنابراین فرضیه‌ی ما بر این قرار گرفت که ما می‌توانیم با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی و هزینه‌ی کمتر کاتترهای موقت موجود در بازار و دسترسی آسان به آنها، از این کاتترها بیشتر و به مدت طولانی‌تری استفاده کنیم. هدف از انجام این تحقیق، مقایسه‌ی کارایی و عوارض کاتترهای موقت و دائمی بود.

#### روش‌ها

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی بر روی ۲۴۳ بیمار که جهت انجام دیالیز در سال ۱۳۸۳ تحت کاتتریزاسیون وریدی جلدی در بیمارستان الزهرا (س) اصفهان قرار گرفتند، انجام شد. ۱۱۴ بیمار کاتتریزاسیون موقت و ۱۲۹ بیمار کاتتریزاسیون دائمی انجام دادند. تمام این کاتترها توسط یک جراح عروق گذاشته شد.

کلیه‌ی بیماران از نظر خصوصیات دموگرافیک (سن و جنس)، بیماری زمینه‌ای (دیابت و فشار خون)، محل گذاشتن کاتتر، عوارض حین عمل و یک و ۳ ماه بعد از عمل و کارایی کاتتر مورد مطالعه قرار گرفتند.

جهت گذاشتن کاتتر کلیه، بیماران به اتاق عمل منتقل شدند. در اتاق عمل پس از ضد عفونی کردن و استریل کردن کامل کاتتر، محل عمل به طور موضعی بی‌حس شد. ورید مرکزی مربوط (ورید جوگولار داخلی چپ یا راست) از طریق پوستی یا توسط Cut down وریدی به دست آمد و از طریق Guide سیمی، کاتتر به داخل ورید مرکزی هدایت شد. در کاتترهای دائمی حدود ۱۰ سانتی‌متر قبل از ورود به

جدول ۱. توزیع فراوانی برخی خصوصیات اولیه و محل گذاشتن کاتتر در بیماران دو گروه مورد مطالعه

متغیر	کاتتر موقت تعداد (درصد)	کاتتر دائمی تعداد (درصد)
جنس	۸۰ (۷۰/۲)	۷۱ (۵۵)
مرد		
زن	۳۴ (۲۹/۸)	۵۸ (۴۵)
سابقه‌ی بیماری قبلی		
دیابت	۲۴ (۲۱)	۲۱ (۱۶/۳)
فشار خون	۲۲ (۱۹/۳)	۲۸ (۲۱/۷)
دیابت و فشار خون	۲۲ (۱۹/۳)	۴۸ (۷۴/۲)
محل گذاشتن کاتتر		
ورید جوگولار راست	۸۳ (۷۲/۸)	۹۶ (۷۴/۴)
ورید جوگولار چپ	۳ (۲/۷)	۲۹ (۲۲/۵)

جدول ۲: مقایسه‌ی عوارض کوتاه مدت و دراز مدت و کارایی کاتترهای موقت و دائمی

متغیر	کاتتر موقت تعداد (درصد)	کاتتر دائمی تعداد (درصد)	مقدار P
عوارض کوتاه مدت	۶ (۵/۴)	۴ (۳/۲)	۱
عدم موفقیت در گذاشتن کاتتر	۶ (۵/۴)	۷ (۵/۶)	۰/۹۵
هموتوراکس	-	۱ (۵۵/۶)	-
پنوموتوراکس	۱ (۰/۹)	-	-
عوارض طولانی مدت	۱۷ (۱۵/۳)	۱۷ (۱۳/۶)	۰/۹
عفونت	۱ (۰/۹)	۱۷ (۱۳/۶)	< ۰/۰۰۱
ترمبوز	۲۶ (۲۳/۴)	۶ (۶/۴)	< ۰/۰۰۱
عدم کارکرد			

مزمین کلیوی، استفاده از روش سالم و با کاربردی طولانی‌تر و با عوارض کم مورد نیاز است. در حال حاضر دو روش دستیابی به عروق برای انجام همودیالیز وجود دارد. یکی از آن‌ها استفاده از کاتتر وریدی موقت و دیگری استفاده از کاتتر وریدی دائمی است. در این مطالعه، عوارض و کارایی این دو روش با هم مقایسه شد.

کارایی کاتترهای دائمی به طور معنی‌داری در مطالعه‌ی ما بیش از کاتترهای موقت در طول مطالعه بود. ۹۲/۵ درصد کاتترهای دائمی تا ۳ ماه دارای کارایی لازم بودند، ولی تنها ۶۷/۶ درصد کاتترهای موقت تا ۱ ماه پس از گذاشتن، دارای عملکرد مناسب بودند. در مطالعات دیگر میانگین کارکرد کاتترهای دائمی حداکثر

شد و در ۱۲ مورد (۱۰/۸ درصد) از آن‌ها بیش از یک ماه از این کاتترها استفاده گردید. همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده است، بیشترین عارضه در کاتتر وریدی موقت عفونت (۱۵/۳ درصد) و خون‌ریزی (۵/۴ درصد) و در کاتتر دائمی عفونت (۱۳/۶ درصد) و ترمبوز وریدی (۱۳/۶ درصد) بود. میزان ترمبوز وریدی در کاتتر وریدی موقت به طور معنی‌داری کمتر از کاتتر وریدی دائمی بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). عدم کارکرد کاتتر وریدی موقت ۲۳/۴ و کاتتر دائمی ۶/۴ درصد گزارش شد که به طور معنی‌داری متفاوت بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

## بحث

با وجود افزایش روزافزون بیماران مبتلا به نارسایی

در هنگام گذاشتن کاتترهای دائمی و همچنین بزرگ‌تر بودن قطر دیلاتاتور و قطر کاتتر از علل شیوع بیشتر ترومبوز می‌باشد. بروز ترومبوز در مطالعه‌ی ما نسبت به مطالعات دیگر که به میزان ۱/۹۶ درصد گزارش کرده‌اند، بیشتر بود (۱۲-۱۰)، ولی نسبت به مطالعه‌ی Horattas و همکاران که میزان بروز آن را ۱۳ تا ۳۰ درصد گزارش کردند، کمتر بود (۱۳). محل گذاشتن کاتتر (وجود نوک کاتتر نزدیک محل اتصال ورید براکیوسفالیک و ورید ونا کاوای فوقانی)، قطر بزرگ‌تر کاتتر، طول مدت ماندن در ورید مرکزی و عفونت همراه ممکن است از جمله علل ترومبوز در این مطالعه باشند. Dunea و همکاران از آنتی‌بیوتیک‌ها برای کاهش میزان ترومبوز استفاده کردند که نتایج معنی‌داری به دست نیاوردند (۸). بروز ترومبوز در ۱ ماه اول بعد از گذاشتن کاتتر ۳/۱ و در بعد از ۳ ماه ۰/۸ درصد بوده است که می‌تواند ناشی از وجود عوامل خطرناک در حین گذاشتن کاتتر باشد. بنابراین بیشتر در ۱ ماه اول باید منتظر این عارضه بود و بعد از آن بروز ترومبوز بسیار کم می‌شود.

عفونت کاتتر در محل گذاشتن جوگولار داخلی چپ به علت مشکل بودن تکنیک و دستکاری بیشتر محل عمل و افزایش مدت زمان عمل بیشتر از جوگولر راست بود (۲۸ در مقابل ۲۵).

ترومبوز کاتتر در کاتتر وریدی دائمی با انجام درمان ترومبولیتیک درمان می‌شود، ولی در کاتترهای موقت به دنبال ترومبوز کاتتر، کاتتر به روش Sldeinger تعویض می‌شود.

عدم کارکرد کاتتر وریدی موقت در طرف چپ بیشتر از طرف راست بود. علت این امر مسیر آناتومیک چپ و عدم جایگزینی نوک کاتتر در محل اتصال ورید

تا ۶۱۵ روز در یک مطالعه نیز گزارش شده است (۵)، اما در اکثر مطالعات میانگین کارکرد این کاترها کمتر از یک سال گزارش شده است (۶-۷). علت طولانی‌تر بودن عملکرد کاتتر در کاتترهای دائمی مربوط به جنس کاتتر، ایجاد تونل زیرجلدی جهت کاهش عفونت، فلوی خونی بیشتر در کاتتر دائمی و جایگزینی مناسب کاتتر در قدام قفسه‌ی صدری می‌باشد (۸).

در مطالعه‌ی ما میزان عفونت در دو نوع کاتتر تفاوت معنی‌داری نداشت. در کاتتر دائمی به علت ایجاد تونل زیرجلدی و کاف کاتتر که به عنوان فیلتر عمل می‌کند، شیوع عفونت نسبت به کاتتر موقت کمتر گزارش شده است (۸). ولی در بیماران ما حداقل در مدت سه ماه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. لازم به ذکر است که با احتساب طول مدت کاتتر موقت (یک ماه) و کاتتر دائم (سه ماه) میزان عفونت در کاتتر دائم یک سوم کاتتر موقت می‌باشد که در مطالعه‌ی ما این مقدار ۱۵-۱۳ درصد بود. به طور کلی، بروز عارضه‌ی عفونت بعد از گذاشتن کاتتر کمتر از مطالعات دیگر بوده است که میزان عفونت بعد از گذاشتن کاتتر در حد ۴۰-۳۰ درصد گزارش شده است (۹). بنابراین ممکن است عدم وجود تفاوت معنی‌داری بین دو نوع کاتتر وریدی در مطالعه‌ی ما، شیوع کم عفونت هر دو نوع کاتتر مربوط به رعایت استریل بودن کامل در گذاشتن کاترها باشد.

ترومبوز وریدی در این مطالعه در موارد مربوط به کاتتر وریدی دائمی به طور معنی‌داری بیشتر از کاتتر وریدی موقت بود. باقی ماندن طولانی مدت کاتتر وریدی دائمی داخل وریدهای مرکزی و همچنین دست‌کاری و ترومای وریدی و دیلاتاسیون ورید از طریق جلد (Percutaneous dilatation) به خصوص

مناسب محل نوک کاتتر در محل اتصال ورید اجوف فوقانی به دهلیز راست (محاذات مهره‌ی چهارم پشتی) اطمینان پیدا کرد.

عدم کارکرد ورید هنگام کاتتر مربوط به ترمبوز مجرای کاتتر و یا ترمبوز وریدی است که می‌توان با استفاده از داروهای ترمبولیتیک نظیر استرپتوکیناز، تا حد زیادی انسداد کاتتر را بر طرف نمود.

استفاده از کاتترهای دائمی در معاینه با کاتترهای موقت از کارایی و عوارض کمتر برخوردار است، اما استفاده از تکنیک صحیح عمل، جایگزینی مناسب کاتتر و همچنین آموزش مراقبت از کاتتر به بیمار و پرسنل دیالیز از تا حد زیادی عوارض کاتتر عفونت و ترمبوز کم می‌کند. در بیمارانی که شرایط مناسب جهت گذاشتن فیستول شریانی- وریدی و یا گرافت سنتتیک وجود ندارد، به عنوان اولین و بهترین روش جهت دسترسی به عروق مرکزی از کاتتر دائمی جهت انجام همودیالیز استفاده می‌شود. ولی با توجه به میزان بروز بالای ترمبوز وریدی در کاتتر دائمی، در بیمارانی که امکان استفاده از فیستول شریانی- وریدی وجود دارد، لازم است تا زمان آماده شدن این فیستول از کاتترهای موقت استفاده شود.

ونا کاوای فوقانی به براکیوسفالیک چپ می‌باشد که باید از کاتترهای بلندتر (۲۰ سانتی‌متری) استفاده کرد؛ چرا که عدم انتخاب صحیح کاتتر با طول مناسب در طرف چپ باعث افزایش ناکارایی آن می‌شود.

### نتیجه‌گیری

با وجود افزایش بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه و لزوم استفاده از کاتترهای موقت جهت انجام همودیالیز نیاز به شناخت تکنیک مناسب و آشنایی با عوارض و روش برخورد با عوارض آن احساس می‌شود.

گذاشتن کاتتر بهتر است از طریق ورید ژوگولر داخلی راست و در مرحله‌ی بعد ژوگولر داخلی چپ انجام شود و باید از کاتترگذاری وریدهای ساب کلاوین و فمورال به دلیل میزان بالای ترمبوز وریدی خودداری کرد.

عفونت کاتتر، شایع‌ترین عارضه‌ی کوتاه مدت است که با رعایت کامل شرایط استریل و پرپ (آماده کردن) مناسب محل عمل تا حد زیادی قابل پیش‌گیری است. عدم کارکرد زود هنگام کاتتر ناشی از عدم جای‌گیری کاتتر در محل مناسب است که لازم است در حین و پایان عمل با استفاده از رادیوگرافی از جای‌گیری

### References

1. Montreuil B. Vascular and peritoneal access. In: Souba WW, Fink MP, Jurkovich GJ, Kaiser LR, Pearce WH, Pemberton JH, editors. ACS Surgery: Principles and Practice. 6<sup>th</sup> ed. New York: WebMD; 2008. p. 1298-301.
2. Mansfield PF, Hohn DC, Fornage BD, Gregurich MA, Ota DM. Complications and failures of subclavian-vein catheterization. N Engl J Med 1994; 331(26): 1735-8.
3. Milkowski A, Kirker A, Smolenski O, Hartwich A, Pietkun Z. [Permanent catheter as an alternative vascular access for hemodialysis]. Przegł Lek 1996; 53(11): 805-10.
4. Legendre C, Canaud B. [Permanent catheters for hemodialysis: indications, methods and results. French national survey 1998-2000]. Nephrologie 2001; 22(8): 385-9.
5. Develter W, De CA, Van BW, Vanholder R, Lameire N. Survival and complications of indwelling venous catheters for permanent use in hemodialysis patients. Artif Organs 2005; 29(5): 399-405.
6. Rocklin MA, Dwight CA, Callen LJ, Bispham BZ, Spiegel DM. Comparison of cuffed tunneled hemodialysis catheter survival. Am J Kidney Dis 2001; 37(3): 557-63.
7. Moss AH, Vasilakis C, Holley JL, Foulks CJ, Pillai K, McDowell DE. Use of a silicone dual-lumen catheter with a Dacron cuff as a long-term vascular access for hemodialysis patients. Am J Kidney Dis 1990; 16(3): 211-5.
8. Dunea G, Domenico L, Gunnerson P, Winston-

- Willis F. A survey of permanent double lumen catheters in hemodialysis patients. *ASAIO Trans* 1991; 37(3): M276-M277.
9. Whitman ED. Complications associated with the use of central venous access devices. *Curr Probl Surg* 1996; 33(4): 309-78.
10. Moist LM, Churchill DN, House AA, Millward SF, Elliott JE, Kribs SW, et al. Regular monitoring of access flow compared with monitoring of venous pressure fails to improve graft survival. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14(10): 2645-53.
11. Schwab SJ, Harrington JT, Singh A, Roher R, Shohaib SA, Perrone RD, et al. Vascular access for hemodialysis. *Kidney Int* 1999; 55(5): 2078-90.
12. Miller PE, Carlton D, Deierhoi MH, Redden DT, Allon M. Natural history of arteriovenous grafts in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2000; 36(1): 68-74.
13. Horattas MC, Wright DJ, Fenton AH, Evans DM, Oddi MA, Kamienski RW, et al. Changing concepts of deep venous thrombosis of the upper extremity--report of a series and review of the literature. *Surgery* 1988; 104(3): 561-7.

## The Efficacy and Complications of Temporary and Permanent Central Venous Catheters in Patients with Renal Failure

Ali Akbar Beigi MD<sup>1</sup>, Hafiz Ghaheri MD<sup>2</sup>, Amir Hossein Davarpanah Jazi MD<sup>3</sup>,  
Leila Alavi MD<sup>4</sup>

### Abstract

**Background:** The use of temporary or permanent venous catheters in patients with renal failure has been increased recently. Therefore, familiarity with their clinical applications and complications is essential. This study aimed to evaluate the complications and effectiveness of temporary and permanent venous catheters.

**Methods:** This was a prospective study conducted in Alzahra Hospital during 2006-2008. Patients with renal failure candidate for placement of either permanent or temporary central venous catheter were evaluated for early and delayed complications immediately after placement, as well as one and four weeks afterward. Data was analyzed using chi-square test in SPSS<sub>16</sub>. P values less than 0.05 were considered as significant.

**Findings:** Overall, 114 patients with temporary and 129 patients with permanent catheters participated in this study. The majority of complications among the temporary catheter group were infection (15.3%) and bleeding (5.4%). In the permanent catheter group, the most frequent complications were infection (13.6%) and venous thrombosis (13.6%). Venous thrombosis rate in the temporary catheter group was significantly lower than the permanent catheter group ( $P < 0.01$ ). The frequency of catheter malfunctions in the temporary and permanent catheter groups were 23.4 % and 6.4%, respectively. Therefore, there was a significant difference between the two groups ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Since permanent catheters have prolonged and better function than temporary catheters, they are the first and best method of central venous catheterizing for hemodialysis. However, due to the lower venous thrombosis rates of temporary catheters, they are preferred in patients with proper indications for arteriovenous fistula (AVF) until the maturation of AVF.

**Keywords:** Complication, Efficacy, Temporary central venous catheter, Permanent central venous catheter, Hemodialysis.

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of General Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of General Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>3</sup> Resident, Department of General Surgery, Medical Education Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>4</sup> General Practitioner, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

**Corresponding Author:** Amir Hossein Davarpanah Jazi MD, Email: [davarpanah@edc.mui.ac.ir](mailto:davarpanah@edc.mui.ac.ir)