

بررسی میزان شیوع و تعیین ریسک فاکتورهای تنگی ورید اجوف فوقانی در بیماران تحت درمان با همودیالیز از طریق کاتتر کاف دار

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۰۷؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۲۹

چکیده

منیر السادات حاکمی^{۱*}

امیر احمد نصیری^۲

فرناز توکلی^۱

عصمت عبدالله پور^۱

یاسین مسعودی^۱

زمینه و هدف: تنگی ورید اجوف فوقانی (SVC) در بیماران تحت همودیالیز با کاتتر کاف دار، یک علت مهم موریبیتی و مورتالیتی می‌باشد. این مطالعه در بخش همودیالیز بیمارستان شریعتی در شهر تهران جهت بررسی ریسک فاکتورهای تنگی SVC انجام گردید.

مواد و روش‌ها: تنگی SVC از طریق کاهش بیش از ۵۰٪ در قطر ورید و از طریق CT آنژیوگرافی، تشخیص داده شد. مشخصات دموگرافیک بیماران و همچنین محل تعبیه کاتتر کاف دار، طول مدت حضور کاتتر در ورید و سابقه قبلی کاتتریزاسیون نیز مورد مطالعه قرار گرفت.

یافته‌ها: این مطالعه مقطعی بر روی ۴۰ بیمار انجام شد. تنگی SVC در ۳ بیمار (۷/۵٪) تشخیص داده شد. یک بیمار علامت‌دار بود و با ادم صورت و گردن مراجعه کرده بود. گرچه هر سه بیمار دچار تنگی، مؤنث بودند ولی ارتباط معنی داری بین جنسیت و تنگی SVC وجود نداشت. دو بیمار از ۳ بیمار مبتلا به تنگی SVC، سابقه ابتلا به دیابت داشتند ولی ارتباط معنی داری بین دیابت ملیتوس (DM) و تنگی SVC نیز یافت نشد. در بیماران دارای کاتتر ورید ساب کلاوین، نسبت به بیماران با کاتتر ورید ژوگولار، تنگی SVC شایعتر بود ($p=0/02$). در این مطالعه بین طول مدت حضور کاتتر در ورید و تنگی SVC نیز ارتباط معنی دار گزارش گردید ($p=0/02$).

نتیجه‌گیری: در تمام بیماران تحت همودیالیز از طریق کاتتر کاف دار بایستی تشخیص تنگی SVC را در نظر داشت. توصیه می‌گردد از کاتتریزاسیون ورید ساب کلاوین خودداری گردد و حتی الامکان حضور کاتتر در ورید کوتاهتر باشد.

کلمات کلیدی: همودیالیز، کاتتر کاف دار، تنگی ورید مرکزی

۱. بخش نفرولوژی، بیمارستان شریعتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۲. بخش داخلی، نفرولوژی، بیمارستان امام حسین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

* نویسنده مسئول:

بخش نفرولوژی، بیمارستان شریعتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تلفن: +۹۸۲۱۸۴۹۰۲۴۶۹

ایمیل: mhakemi@tums.ac.ir

مقدمه

فیستول شریانی-وریدی (AVF)، دسترسی عروقی (Vascular Access) ارجح در بیماران تحت همودیالیز مزمن است ولی بسیاری از بیماران از طریق کاتتر کاف دار تحت همودیالیز قرار دارند.^۱ در واقع موانعی جهت تعبیه AVF موفق وجود دارند که شامل تشدید ناگهانی بیماری مزمن کلیوی، مراجعه دیر هنگام بیمار و عدم وجود رگ مناسب جهت تعبیه AVF می باشد.^۲ اختلال عملکرد دسترسی عروقی مانند تنگی ورید های مرکزی (CVS) یک علت اصلی موربیدیتی و بستری شدن بیماران تحت همودیالیز است.^۳ اگرچه ارتباط تنگی ورید های مرکزی از جمله تنگی ورید اجوف فوقانی (SVC) با Device های ورید مرکزی به خوبی برای دهه ها مشخص شده است، ولی شیوع واقعی آن نامعلوم است که علت آن می تواند عدم وجود گزارشات مبسوط از اطلاعات بیماران علامت دار باشد.^{۳-۴}

گرچه پاتوژن دقیق تنگی ورید های مرکزی نامشخص است اما آسیب اینتیمای، جریان خون توربولانت، فعال شدن آبشار انعقادی و تشکیل فیبرین در نهایت منجر به تنگی و انسداد کاتتر خواهد شد. در واقع مکانیسم احتمالی ایجاد تنگی در ابتدا، ترومای مستقیم به اندوتلیوم عروق در نتیجه تعبیه کاتتر می باشد و آسیب اینتیمال ممکن است یک پاسخ التهابی زودرس را در دیواره عروق ایجاد کند و منجر به تشکیل ترومبوز غیر ارگانیزه گردد.^{۵-۶} فاکتورهای دیگر مانند حرکات تنفسی یا حرکات وضعیتی و جریان خون توربولانت در بیماران تحت همودیالیز ممکن است به افزایش Shear stress دیواره وریدی کمک کند. پس از ترومای دیواره رگ، افزایش التهاب، فعال شدن لکوسیت ها و فعالیت آبشار انعقادی رخ خواهد داد که سرانجام منجر به ضخامت دیواره وریدی خواهد شد.^{۵-۶}

چندین ریسک فاکتور برای تنگی ورید های مرکزی فرض شده است. تعداد کلی کاتتر های ورید مرکزی و طول مدتی که کاتتر وجود دارد، محل قرار گیری کاتتر در ورید های سمت چپ، ورید ساب کلاوین، سابقه عفونت کاتتر، کاتتر های با قطر بزرگتر و وجود device داخل قلبی (مانند پیس میکر) از ریسک فاکتور های شناخته شده جهت تنگی وریدی می باشند.^{۶-۷}

تنگی ورید های مرکزی، بدون هیچگونه سابقه ای از کاتتریزاسیون ورید های مرکزی در بیماران تحت همودیالیز مزمن گزارش شده است که نشان می دهد جریان خون زیاد از طریق AVF یا گرافت شریانی-وریدی (AVG) ممکن است یک نقش علیتی داشته باشد.^۸

تنگی ورید مرکزی ممکن است بدون علامت باشد و به طور تصادفی تشخیص داده شود. از طرف دیگر باید توجه داشت که علایم تنگی ورید

مرکزی متغیر است و به محل انسداد بستگی دارد.^۹ علایم بالینی تنگی SVC شامل تورم اندام های فوقانی، صورت و گردن است. بدون درمان، تنگی SVC ممکن است منجر به عوارض تهدید کننده حیات مانند فشردگی راه هوایی به علت تورم، واریس های مری، افزایش فشار داخل مغز (ICP)، پلورال افیوژن و تابلوی سندرم SVC گردد.^{۱۰}

به هر حال شیوع واقعی تنگی SVC و ریسک فاکتور های آن به طور کامل شرح داده نشده و کماکان مطالعات در این مقوله در حال انجام است. هدف از این مطالعه بررسی شیوع تنگی SVC، علایم بالینی و مشخص کردن ریسک فاکتور های آن در بیماران تحت همودیالیز مزمن از طریق کاتتر کاف دار تونل دار در فاصله زمانی بین فروردین ۱۳۹۵ تا مهر ۱۳۹۸ در بخش همودیالیز بیمارستان شریعتی بوده است.

روش کار

در این مطالعه تمام بیمارانی که از طریق کاتتر کاف دار در فاصله زمانی بین فروردین ۱۳۹۵ تا مهر ۱۳۹۸ در بیمارستان شریعتی تحت همودیالیز قرار داشتند، مورد بررسی قرار گرفتند. برای هر بیمار اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، BMI، سابقه DM، تاریخ شروع همودیالیز، طول مدت استفاده از کاتتر تا زمان تشخیص تنگی SVC یا خروج کاتتر به علت استفاده از AVF مناسب، پیوند کلیه یا مرگ و همچنین محل کارگذاری کاتتر (ورید ژوگولر یا ساب کلاوین) به کمک پرسشنامه ها تکمیل گردید و بروز کلی تنگی SVC مورد بررسی قرار گرفت. سابقه قبلی تنگی ورید SVC، نوع دسترسی عروقی، سابقه کاتتریزاسیون قبلی، محل و جهت ورید کارگذاری کاتتر (سمت راست یا چپ) نیز ثبت گردید.

سپس بیماران از نظر وجود تنگی قابل توجه SVC بر اساس کرایتریای تشخیصی رادیولوژیک که کاهش قطر بیشتر از ۵۰٪ در ورید SVC بر اساس CT آنژیوگرافی می باشد، مورد بررسی قرار گرفتند. تمام بیماران مورد مطالعه ۳ بار در هفته به مدت ۴ ساعت با ممبران high flux تحت همودیالیز قرار داشتند. معیار های خروج از مطالعه شامل موارد زیر در نظر گرفته شد:

۱. داشتن Device های عروق مرکزی (پیس میکر، دفیبریلاتور،

پورت وریدی)

۲. تمام رویدادهای عفونی یا باکتری می مرتبط با کاتتر

۳. کاتتر های ناحیه فمورال و کاتتر های موقت (بدون کاف)

داده ها با استفاده از برنامه SPSS-۲۲ آنالیز گردید. متغیر های کمی به

بحث

در این مطالعه مقطعی در بیماران تحت همودیالیز مزمن از طریق کاتتر کاف دار تونلی در طول مدت پیگیری، از بین ۴۰ بیمار، در ۳ بیمار (۷/۵٪) تنگی SVC گزارش گردید. در مطالعه حاضر تنگی SVC بر اساس CT آنژیوگرافی تشخیص داده شد. از بین ۳ بیمار مبتلا به تنگی SVC یک بیمار علامت دار بوده است و ۲ بیمار دیگر به علت اختلال عملکرد کاتتر تحت بررسی قرار گرفته‌اند. در مطالعات مشابه نیز نشان داده شده که تمام بیماران مبتلا به تنگی SVC، علامت دار نمی‌باشند.^{۱۱} در واقع تنگی SVC مشابه تنگی سایر وریدهای مرکزی لزوماً با علائم بالینی مرتبط نیست و در برخی موارد بطور اتفاقی در بررسی رادیولوژیک کشف می‌گردد و در تمام بیماران با کاتتر طولانی مدت و به خصوص در بیماران با اختلال عملکرد کاتتر، بایستی به این تشخیص فکر کرد.^{۱۲}

در مطالعه حاضر بین سابقه دیابت و تنگی SVC ارتباطی یافت نشد، گرچه تعداد محدود بیماران در مطالعه حاضر می‌تواند توجیه کننده این عدم ارتباط باشد. در یک مطالعه توسط Labriola و همکاران^{۱۲} نشان داده شد که شیوع تنگی SVC در بیماران تحت همودیالیز مزمن از طریق کاتتر کاف دار تونلی (۹/۴٪) بوده و بین سابقه دیابت و بروز تنگی SVC ارتباط معنی دار وجود داشت. این احتمال وجود دارد که اختلال عملکرد اندوتلیال در جریان دیابت، آسیب مکانیکی ناشی از حضور کاتتر وریدی را تشدید کند و علت شیوع بالاتر تنگی SVC در بیماران مبتلا به دیابت باشد^{۱۲}. در یک مطالعه توسط Mac Rae و همکاران نشان داده شد که بین سن و جنسیت بیماران با تنگی SVC ارتباطی وجود ندارد که مطابق با مطالعه حاضر بوده است.^{۱۳} این یافته تأکید می‌کند که عوامل دیگری غیر از سن و جنس بیماران در ایجاد تنگی وریدهای مرکزی نقش دارند. در این مطالعه بین افزایش مدت حضور کاتتر و سابقه کاتتر گذاری قبلی در ورید مرکزی با تنگی SVC ارتباط وجود داشت^{۱۳}. در مطالعه Labriola نیز بین طول مدت حضور کاتتر و تعداد کاتترهای استفاده شده با بروز تنگی SVC ارتباط وجود داشت^{۱۴}. اما در یک مطالعه رتروسپکتیو، Kotoda و همکاران نشان دادند که در اغلب موارد، بروز تنگی وریدی با سابقه قبلی کاتتر گذاری همراه نخواهد بود^{۱۵}. در مطالعه ما نیز بین بروز تنگی SVC با سابقه قبلی کاتتر گذاری ارتباط معنی داری گزارش نگردید.

در مطالعات متعدد گزارش شده است که شیوع تنگی SVC در ورید ساب کلوین بالاتر است که می‌تواند به علت مسیر آناتومیک ورید باشد^{۱۶-۱۳-۱۲}.

روش T-test و متغیرهای کیفی به روش Fisher exact test مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج

این مطالعه مقطعی بر روی ۴۰ بیمار که از طریق کاتتر کاف دار تونلی در بیمارستان شریعتی از فروردین ۱۳۹۵ تا مهر ۱۳۹۸ تحت همودیالیز قرار داشتند، از جهت بروز تنگی SVC و ارتباط آن با متغیرهای متعدد انجام گردید (جدول شماره ۱). در این مطالعه ۱۶ بیمار (۴۰٪) مؤنث و ۲۴ بیمار (۶۰٪) مذکر بودند. در طول مدت ۳ سال مطالعه، ۳ بیمار (۷/۵٪) دچار تنگی SVC گردیدند و هر ۳ بیمار مؤنث بودند. با این حال بین جنسیت بیماران با شیوع ابتلا به تنگی SVC ارتباط آماری مشخصی ملاحظه نگردید ($P=NS$). در این مطالعه نشان داده شد بین سن بیماران و تنگی SVC، همچنین بین BMI بیماران و بروز تنگی SVC، تفاوت معنی داری وجود نداشت ($P=NS$).

متغیر دیگری که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت وجود یا عدم وجود سابقه تعبیه کاتتر بود و بین بروز تنگی SVC با سابقه قبلی کاتتر گذاری ارتباط معنی داری یافت نشد ($P=NS$).

در این مطالعه ۱۸ بیمار مبتلا به دیابت بودند (۴۵٪) و از میان آنان ۲ بیمار مبتلا به تنگی SVC شدند. در کل دو بیمار از سه بیمار دچار تنگی SVC سابقه ابتلا به دیابت داشتند. اما در بررسی آماری تفاوت معنی داری بین ابتلا به بیماری دیابت و تنگی SVC نشان داده نشد ($P=NS$).

بین محل کارگذاری کاتتر ورید مرکزی با تنگی SVC ارتباط مشخصی وجود داشت و در واقع در بیماران دارای کاتتر ورید ساب کلوین در مقایسه با بیماران دارای کاتتر ژوگولار، تنگی SVC به طور معنی داری بالاتر گزارش گردید ($P=۰/۰۲$).

در نهایت میزان شیوع تنگی SVC براساس مدت زمان استفاده از کاتتر وریدی دائمی در بیماران، مورد سنجش قرار گرفت. میانه مدت زمان استفاده از کاتتر در بیماران بدون تنگی ۶ ماه و در بیماران دچار تنگی ۲۴ ماه ارزیابی گردید و بر اساس این یافته‌ها ارتباط معنی داری بین مدت استفاده از کاتتر وریدی با شیوع تنگی در بیماران نشان داده شد ($P=۰/۰۲$). در این مطالعه در ۹۵٪ موارد کاتتر وریدی در سمت راست تعبیه شده بود و بین سمت کارگذاری کاتتر (راست یا چپ) و تنگی SVC ارتباط معنی دار وجود نداشت ($P=NS$).

تشکر و قدردانی

این مقاله از پایان نامه دوره دکتری تخصصی داخلی، دانشگاه علوم پزشکی تهران به شماره ۹۶۱۱۶۰۱۳ تهیه گردید.

تضاد منافع

در این مطالعه هیچگونه تضاد منافع جهت نویسندگان وجود نداشته است.

ملاحظات اخلاقی

این طرح با شناسه IR.TUMS.MEDICINE.REC.1399.959 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران تأیید گردید.

مشارکت نویسندگان:

۱. منیرالسادات حاکمی: ارائه طرح، نوشتن مقاله
۲. امیراحمد نصیری: نوشتن مقاله، اصلاحات نهایی
۳. فرناز توکلی: طراحی پروپوزال، انتخاب بیماران
۴. عصمت عبدالله پور: اصلاحات انگلیسی مقاله، تهیه داده‌های آماری
۵. یاسین مسعودی: پیگیری بیماران، نوشتن مقاله

در یک مطالعه Trerotola و همکاران نیز نشان دادند که مسیر ارجح برای کارگذاری کاتتر وریدی تونل دار، ورید ژوگولر می‌باشد که شانس ترومبوز وریدی در آن کمتر خواهد بود^{۱۷}. در مطالعه حاضر نیز در بیماران دارای کاتتر ورید ساب کلاوین در مقایسه با بیماران دارای کاتتر ژوگولار، تنگی SVC شایع‌تر گزارش گردید. اما قضاوت درباره این نتایج به تکنیک و جنس کاتتر بکار رفته و سوابق قبلی در محل کارگذاری کاتتر نیز ارتباط خواهد داشت که در مطالعه ما بررسی نشده است. از محدودیت‌های مطالعه حاضر، انجام مطالعه تنها در یک مرکز همودیالیز، تعداد کم بیماران و عدم بررسی مشخصات کاتتر استفاده شده شامل نوع و دیامتر آن می‌باشد. آنچه مسلم است تشخیص زودرس تنگی وریدی به بهبود پیش آگهی بیمار کمک خواهد کرد. در مجموع بیشترین عاملی که مطالعات مختلف از جمله مطالعه حاضر، درباره تاثیر آن روی تنگی SVC بعنوان ریسک فاکتور اتفاق نظر دارند، مدت زمان حضور کاتتر وریدی است که می‌توان به کمک اجتناب از کاتتریزاسیون بی مورد و به حداقل رساندن مدت زمان تعبیه کاتتر آن را کاهش داد. بیماران کاندیدای همودیالیز مزمن به طور جدی توصیه می‌گردد در زمان مناسب فیستول A-V یا گرافت تعبیه گردد تا پس از آماده شدن، بیماران از این طریق تحت همودیالیز قرار گیرند و استفاده از کاتترهای وریدی مرکزی به حداقل رسانده شود.

جدول شماره ۱- مشخصات دموگرافیک بیماران با و بدون تنگی SVC

	Group with SVC stenosis	Group without SVC stenosis	P Value
Total patients (no=۴۰)	۳ (۷/۵٪)	۳۷ (۷۲/۵٪)	
Age (mean $\pm$ SD) years	۶۷ $\pm$ ۱۵/۱	۶۸ $\pm$ ۱۴/۲	NS
Female (no=۱۶)	۳ (۱۸/۷٪)	۱۳ (۸۱/۳٪)	NS
BMI (mean $\pm$ SD) kg/m ^۲	۲۸ $\pm$ ۸/۲	۲۶ $\pm$ ۳/۱	NS
DM (no=۱۸)	۲ (۱۱/۱٪)	۱۶ (۸۸/۹٪)	NS
Vein			
Jugular (n=۲۶)	۱ (۳/۸٪)	۲۵ (۹۶/۲٪)	۰/۰۲
Subclavian (no=۱۴)	۲ (۱۴/۲٪)	۱۲ (۸۵/۸٪)	
History of SVC stenosis (no=۳)	۲	۱	NS
Duration of catheter placement median (months)	۲۴	۶	۰/۰۲
Vein side			
Right (no=۳۸)	۲ (۵/۳٪)	۳۶ (۹۴/۷٪)	NS
Left (no=۲)	۱ (۵۰٪)	۱ (۵۰٪)	

References:

1. Celik S, Oguz EG, Okyay GU, Selen T, Ayli MD. The impact of arteriovenous fistulas and tunneled cuffed venous catheters on morbidity and mortality in hemodialysis patients: A single center experience. *Int J Artif Organs* 2021; 44(4):229-236.
2. Banerjee S, Engineer D, Hirpara J, Shah N, Dave R, Sil K, et al. Dialysis Vascular Access: Where do Tunneled Catheters Stand? A Single-Center Experience. *Indian J Nephrol*. 2021 May-Jun; 31(3): 235–239.
3. Monroy-Cuadros M, Yilmaz S, Salazar-Banuelos A et al. Risk factors associated with patency loss of hemodialysis vascular access within 6 months. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010; 5: 1787–1792.
4. Rothuizen TC, Wong CY, Quax PHA, et al. Arteriovenous access failure: more than just intimal hyperplasia? *Nephrol Dial Transplant* 2013; 28: 1085–1092.
5. Miller LM, MacRae JM, Kiaii M, Clark E, Dipchand C, Kappel J, et al. Hemodialysis Tunneled Catheter Noninfectious Complications. *Can. J. Kidney Health* Volume 3: 1-10.
6. Jean G, Chazot C, Charra B, et al. Prevalence of stenosis and thrombosis of central veins in hemodialysis after a tunneled jugular catheter. *Ne'phrologie* 2001; 22: 501–504.
7. Oguzkurt L, Tercan F, Torun D, Yildirim T, Zümürütdal A, Kizilkilic O. Impact of short-term hemodialysis catheters on the central veins: a catheter venographic study. *Eur J Radiol* 2004; 52(3):293–299.
8. Grote J, Lufft V, Nikutta P, et al. Transesophageal echocardiographic assessment of superior vena cava thrombosis in patients with long-term central venous hemodialysis catheters. *Clin Nephrol* 1994; 42: 183–188.
9. Oguzkurt L, Tercan F, Yildirim S, Torun D. Central venous stenosis in haemodialysis patients without a previous history of catheter placement. *Eur J Radiol*. 2005 Aug; 55(2):237-42.
10. Osman OO, El-Magzoub A-RA, Elamin S. Prevalence and risk factors of central venous stenosis among prevalent hemodialysis patients, a single center experience. *Arab J Nephrol Transplant* 2014; 7:45–7.
11. MacRae JM, Ahmed A, Johnson N et al. Central vein stenosis: a common problem in patients on hemodialysis. *ASAIO J* 2005; 51: 77–81.
12. Labriola L, Seront B, Crott R, Borceux P, Hammer F, Jadoul M. Superior vena cava stenosis in hemodialysis patients with a tunneled cuffed catheter: prevalence and risk factors. *Nephrol Dial Transplant* 2018; 33(12):2227-33.
13. Trerotola S. O., Kuhn-Fulton J., Johnson M. S., Shah H., Ambrosius W. T., Kneebone P. H. Tunneled infusion catheters: increased incidence of symptomatic venous thrombosis after subclavian versus internal jugular venous access. *Radiology* 2000; 217(1): 89–93.
14. Yang H, Chen F, Jiao H, et al. Management of tunneled-cuffed catheter-related right atrial thrombosis in hemodialysis patients. *J Vasc Surg*. 2018; 68(5):1491-8.
15. Kotoda A, Akimoto T, Kato M, et al. Central venous stenosis among hemodialysis patients is often not associated with previous central venous catheters. *ASAIO J*. 2011; 57(5):439–43.
16. Echefu, G, Stowe I, Lukanet A, et al. Central vein stenosis in hemodialysis vascular access: Clinical manifestations and contemporary management strategies. *Front Nephrol*. 2023; 3: 1280666
17. Adwaney A, Lim C, Blakey S, Duncan N, Ashby DR. Central venous stenosis, access outcome and survival in patients undergoing maintenance hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2019; 14(3):378-84.

Evaluation of prevalence and risk factors for superior vena cava stenosis in patients on hemodialysis through a tunneled cuffed catheter

Received: 29 Oct 2023; Accepted: 18 May 2024

Monir Sadat Hakemi^{1*}
Amir Ahmad Nassiri²
Farnaz Tavakoli¹
Esmat Abdollahpour¹
Yasin Masoudi¹

1. Nephrology Department, Shariati Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Internal Medicine, Nephrology Department, Imam Hossein Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences Tehran, Iran

Abstract

Background: Superior vena cava (SVC) stenosis is a major cause of vascular access problem and is associated with morbidity and mortality in hemodialysis patients. This study was done to determine the prevalence and risk factors for SVC stenosis in patients on HD by tunneled cuffed catheter (TCC) in Shariati hospital.

Methods: All patients on chronic HD with TCC were enrolled in the study. SVC stenosis was defined as diameter reduction more than 50% by CT Angiography. Demographic characteristics including age, gender, BMI, history of diabetes mellitus (DM) were evaluated. Moreover, location of TCC insertion (subclavian, Jugular), duration of catheter carriage, and history of previous catheterization were recorded.

Results: This study was done on 40 patients. SVC stenosis was diagnosed in 3 out of 40 (7.5%) patients. Only one patient was symptomatic and presented with face and neck edema. All 3 patients were female. However, there was no significant correlation between gender of the patients and SVC stenosis. Two of patients with SVC stenosis had history of DM, but we did not find significant relationship between DM and SVC stenosis. SVC stenosis was significantly more common in patients with subclavian catheter in comparison to jugular catheter ($P=0.02$). There was significant correlation between duration of catheter carriage and SVC stenosis ($P=0.02$).

Conclusion: SVC stenosis was not common and it could be asymptomatic. However, we should consider it in patients on HD by TCC. The duration of TCC carriage should be restricted and subclavian catheterization must be avoided.

Keywords: hemodialysis, cuffed catheter, central vein stenosis

* Corresponding Author:
Nephrology Department, Shariati Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
Tel: +982184902469
Email: mhakemi@tums.ac.ir