تأثیر جهت و فاصله سر سوزن‌ها بر میزان ری‌سیرکولیشن فیستول شریانی وریدی: کارآزمایی بالینی

سیده اعظم واحدی* محمد آقاعلی** لیلا قنبری افرا* حمید آسایش*** فریدون مشهدی* حسین ثقفی**** فاطمه کوچک‌زاده*

نوع مقاله:
مقاله اصیل

چکیده

زمینه و هدف: *یکی از مسایل مهم که کیفیت همودیالیز را می‌تواند تحت تأثیر قرار دهد ری‌سیرکولیشن است. برخی محققان مطرح کرده‌اند که جهت و فاصله سرسوزن‌ها می‌تواند بر مقدار ری‌سیرکولیشن تأثیر گذارد. لذا این مطالعه با هدف تعیین تأثیر جهت و فاصله سر سوزن‌ها بر میزان ری‌سیرکولیشن فیستول شریانی وریدی در بیماران تحت همودیالیز انجام یافته است.*

روش بررسی: *این مطالعه کارآزمایی بالینی در مورد بیماران مراجعه‌کننده به بخش دیالیز بیمارستان کامکار- عرب‌نیا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی قم در سال ۱۳۹۵ انجام یافته است. میزان ری‌سیرکولیشن در ۲۲ بیمار، در چهار جلسه متوالی با تغییر جهت و فاصله سرسوزن‌ها با روش مبتنی بر اوره اندازه‌گیری شد: یک جلسه با فاصله سه سانت و هم جهت، یک جلسه با فاصله سه سانت و خلاف جهت، یک جلسه با فاصله شش سانت و هم جهت و یک جلسه با فاصله شش سانت و خلاف جهت. داده‌ها با استفاده از Stata و آزمون آماری GEE تجزیه و تحلیل شد.*

یافته‌ها: *میانگین سن شرکت‌کنندگان (۱٦±۷۵/۰) ۵۳ سال بود. در ٤۱ مورد (از ۸۸ مورد) از دیالیزها میزان ری‌سیرکولیشن بالاتر از ۱۰٪ بود. نسبت شانس (OR) ری‌سیرکولیشن بیش‌تر از ۱۰٪ برای فاصله سه سانت نسبت به شش سانت ۲/۰۵ (۳/۹۳-۱/۰۷) و برای هم جهت نسبت به خلاف جهت ۱/۹۸ (۳/۷۸-۱/۰۳) بود.*

نتیجه‌گیری: *نتایج مطالعه حاضر نشان داد کم‌ترین شانس ری‌سیرکولیشن در حالتی است که سرسوزن‌ها در فاصله ٦ سانت و خلاف جهت قرار داده شود. لذا دقت در تعبیه مناسب سوزن‌ها می‌تواند در کاهش ری‌سیرکولیشن و افزایش کیفیت دیالیز مؤثر باشد.*

ثبت کارآزمایی بالینی: *IRCT2016082929581N1*

نویسنده مسؤول: لیلا قنبری افرا؛ بیمارستان کامکار- عرب‌نیا، دانشگاه علوم پزشکی قم
e-mail: ghanbari.afra91@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: *دیالیز، نارسایی کلیه، فیستول شریانی وریدی*

- دریافت مقاله: اسفند ماه ۱۳۹٦ - پذیرش مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۹۷ - انتشار الکترونیک مقاله: ۹۷/٤/۵

مقدمه

همودیالیز یکی از راه‌های مهم درمان در مبتلایان به نارسایی حاد و مزمن کلیه است (۱). همودیالیز ناکارآمد، منجر به افزایش دفعات یا مدت زمان همودیالیز می‌شود که علاوه بر تحمیل هزینه های درمانی اضافی بر سیستم بهداشتی درمانی کشور، خطرات ناشی از انتقال عوامل عفونی را دامنگیر بیمار می‌کند. این مسایل لزوم کارآمدتر نمودن همودیالیز را مشخص می‌نماید (۲).

با توجه به این که در جریان فرآیند همودیالیز، اساس تصفیه مواد برروی اختلاف غلظت بین خون و مایع دیالیز استوار است، لذا

* بیمارستان کامکار- عرب‌نیا، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
** گروه آموزشی اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
*** گروه آموزشی فوریت‌های پزشکی دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
**** گروه آموزشی نفرولوژی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2024-10-13]

برای این که در جریان همودیالیز حداکثر کلیرانس مواد اعمال شود، نیاز است که حداکثر گرادیان غلظتی وجود داشته باشد. زمانی که به هر علتی، خون شریانی (تغذیه‌کننده صافی دیالیز) رقیق‌تر از خون سیستمیک باشد، ری‌سیرکولیشن (Recirculation) رخ می‌دهد. ری‌سیرکولیشن در هر صورت باعث کاهش کیفیت همودیالیز می‌شود. هرچه میزان ری سیرکولیشن بیش‌تر باشد، منجر به کاهش بیش‌تر کفایت دیالیز می‌شود. این عدم کیفیت با مرگ و میر بالا، پایین بودن کیفیت زندگی و کاهش طول عمر بیماران و اختلال در عملکرد سایر اندام‌های بدن همراه است (۳و٤).

در مطالعات مختلف ثابت شده است که اندازه‌گیری ری‌سیرکولیشن یک روش قابل قبول برای اندازه‌گیری کیفیت همودیالیز است (٥). امروزه اهمیت دیالیز کافی در تعیین پیش آگهی و فرجام بیماران همودیالیزی امری روشن و مبرهن است (٦). ری‌سیرکولیشن در حین دیالیز ممکن است به دلایل مختلفی از جمله کاردیوپولمونری، وجود اختلال آناتومیک در ورید مرکزی، جای‌گذاری نامناسب سرسوزن‌ها در عروق، تنگی فیستول، وضعیت نامناسب انتهای کاتتر و تنگی مکانیکی در انتهای ورید ایجاد شود (۷). انتخاب فاصله نزدیک سر سوزن شریانی به سر سوزن وریدی و جهت مشابه آن‌ها ممکن است موجب بازگشت مجدد خون تصفیه شده در همودیالیز شود (۳). به نظر می‌رسد مدیریت موارد در کاهش ری‌سیرکولیشن مؤثر باشد. مطالعات قبل انجام گرفته در این زمینه نتایج متناقضی را نشان می‌دهد. برای مثال برخی محققان توصیه کرده‌اند هنگام استفاده از فیستول، سوزن شریانی که خون را به صافی می‌رساند در قسمت انتهایی‌تر و حداقل سه سانتی‌متر دورتر از محل آناستاموز وارد شود و محل سوزن وریدی نیز ٥ سانتی‌متر بالاتر از سوزن شریانی قرار گیرد (۸). اما در مطالعه‌ای دیگر نشان داده شده که میزان ری‌سیرکولیشن با فاصله سوزن‌ها ارتباط معناداری ندارد، اما جهت سوزن‌ها بر میزان آن تأثیر دارد (۹). در مطالعه‌ای دیگر نیز نشان داده شد که فاصله سوزن‌ها تا زمانی که جریان خون فیستول بیش‌تر از جریان خون دستگاه دیالیز است، بر ری‌سیرکولیشن تأثیری ندارد (۱۰). برخی محققان دیگر نیز معتقدند جهت سر سوزن‌ها نیز می‌تواند خلاف هم باشد، بدون این که مشکلی ایجاد کند (۱۱).

روش کلاسیک برای تعیین ری‌سیرکولیشن در فیستول عروقی یعنی روش مبتنی بر اوره را می‌توان با تکنیک استاندارد سه سوزنی (براساس میزان اوره خون در لاین شریانی، میزان اوره خون در لاین وریدی و میزان اوره خون محیطی از دست غیرفیستول‌دار) و یا تکنیک دو سوزنی (تکنیک جریان با سرعت کم) اندازه‌گیری کرد. با توجه به این که تکنیک جریان با سرعت کم، غلظت اوره خون محیطی را از طریق کاهش یا متوقف ساختن پمپ دیالیز از سوزن شریانی اندازه‌گیری می‌کند، این تکنیک درصد ری‌سیرکولیشن را نسبت به تکنیک استاندارد با دقت بیش‌تری تعیین می‌کند (٥).

همان‌گونه که توضیح داده شد، با توجه به این که کنترل عواملی که باعث ری‌سیرکولیشن

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2024-10-13]

می‌شود می‌تواند مانع کاهش کیفیت دیالیز شود و از طرفی مطالعات انجام یافته در زمینه تأثیر جهت و فاصله سر سوزن‌ها بر میزان ری‌سیرکولیشن نتایج متناقضی را نشان داده است، لذا این مطالعه با هدف تعیین تأثیر جهت و فاصله سر سوزن‌ها بر میزان ری‌سیرکولیشن فیستول شریانی وریدی در بیماران تحت همودیالیز انجام یافته است.

روش بررسی

این پژوهش به صورت کارآزمایی بالینی تک بازویی در مورد بیماران مراجعه‌کننده به بخش دیالیز بیمارستان کامکار- عرب‌نیا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی قم از آبان تا آذر ماه سال ۱۳۹۵ انجام یافته است. حجم نمونه با استفاده از فرمول مقایسه میانگین‌ها و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ و با توجه به نتایج مطالعه قبلی در مورد کفایت دیالیز (۱۲) ۲۲ نفر برآورد شد و نمونه‌ها به روش در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بالای ۱۸ سال، بیماران مبتلا به مرحله انتهایی بیماری کلیه (End Stage Renal Disease) که حداقل سه بار در هفته به مدت چهار ساعت در هر جلسه، همودیالیز می‌شدند، سابقه حداقل سه ماه همودیالیز، داشتن فیستول شریانی وریدی، داشتن تحمل خوب به جلسات دیالیز و تکمیل مدت زمان دیالیز در کلیه جلسات و سرعت جریان خون در حد 300ml/min، بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل وقوع شوک قلبی در حین دیالیز، نیاز به انجام عملیات احیای قلبی تنفسی، ناتمام ماندن جلسات دیالیز و عدم همکاری بیمار به هر دلیل بود. از نظر جنسی محدودیت در ورود افراد به مطالعه وجود نداشت.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل چک لیست اطلاعات زمینه‌ای و بالینی (سن، جنس، متوسط زمان دیالیز، طول عمر فیستول و دلیل ابتلا به نارسایی کلیه) بود. در این مطالعه برای پیش‌گیری از عوامل مداخله‌گر مطالعه در مورد یک گروه از بیماران انجام و خود بیماران شاهد و آزمون خود بودند.

در این مطالعه، در طی چهار جلسه چهار ساعته، از صافی PS130 از جنس هالوفایبرپلی اترسولفان تولید شرکت مدوی و با ماشین‌های فرزینوس 4008B آلمانی با سیستم بیکربنات با غلظت 35meq و جریان خون ۳۰۰ و جریان محلول 500ml/min استفاده شد.

در طول این چهار جلسه، برای هر یک از این بیماران، به ترتیب چهار روش متفاوت طراحی شد. در تمام جلسات سوزن‌ها در یک رگ وارد شدند. در جلسه اول، ضمن خلاف جهت نصب کردن سوزن‌های شریانی و وریدی نسبت به هم، فاصله بین سر سوزن‌ها سه سانتی‌متر تعیین گردید. در جلسه دوم، ضمن رعایت همان فاصله سه سانتی‌متری بین سر سوزن‌ها، هر دو سوزن شریانی وریدی، به صورت هم جهت و به سمت قلب قرار گرفتند. در جلسه سوم، ضمن خلاف جهت نصب کردن سوزن‌ها، فاصله بین سوزن شریانی و وریدی، به میزان شش سانتی‌متر افزایش یافت. در جلسه چهارم، ضمن رعایت همان فاصله شش سانتی‌متری بین سوزن‌ها، هر دو سوزن شریانی و وریدی، به صورت هم جهت و به

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2024-10-13]

سمت قلب قرار گرفتند. معیار فاصله، براساس فاصله نوک سوزن‌ها بود، در دو موردی که سوزن‌ها هم جهت بودند فاصله سر سوزن‌ها با فاصله محل ورود آن‌ها در پوست تعیین شد و در مواردی که خلاف جهت هم بودند با در نظر گرفتن طول سوزن و مقداری از سوزن که در رگ قرار گرفته است و فاصله محل ورود سوزن‌ها در پوست تعیین شد.

برای محاسبه ری‌سیرکولیشن نیاز به گرفتن سه نمونه خون هم‌زمان بود. از این رو، در طول هر چهار جلسه این مطالعه و برای تمامی بیماران مورد مطالعه، جهت تعیین میزان غلظت اوره، نمونه‌های خون شریانی- وریدی، طبق روش دو سوزنی (تکنیک جریان با سرعت کم) طبق مراحل ذیل گرفته شد: یک نمونه ۳۰ دقیقه پس از شروع دیالیز و بعد از خاموش کردن اولترا فیلتراسیون، یک نمونه خون قبل از ورود به صافی از لاین شریانی (a) و یک نمونه خون از لاین وریدی بعد از ترک صافی (v). پس از آن، جهت تعیین میزان اوره خون سیستمیک، ضمن کاهش دادن سرعت جریان خون دستگاه به کم‌تر از 50ml/min ، ظرف ۳۰-۱۵ ثانیه پس از این کاهش، به گرفتن تعداد ۲۲ نمونه، از (p)arterial line sampling port اقدام گردید. وصل کردن بیمار به دستگاه و خون‌گیری‌ها توسط دو نفر از محققان این طرح که پرستار بخش دیالیز هستند، انجام یافت. برای خون‌گیری از سرنگ سه سی‌سی و سر سوزن ۲۳ ساخت کشور ایران استفاده شد. پس از ارسال نمونه‌ها به آزمایشگاه مرکز، با استفاده از کیت تشخیصی Urea UV شرکت پارس آزمون ایران با روش آنزیمی و با استفاده از دستگاه اتوآنالایزر بیوشیمی موجود در آزمایشگاه، مقادیر اوره هر نمونه تعیین گردید. تمام آزمایش‌ها توسط یک شخص ثابت در آزمایشگاه انجام گرفت. سپس مقادیر به دست آمده از هر سه نمونه اخذ شده از بیماران در هر جلسه در فرمول رسیرکولیشن قرار داده شد و درصد ری‌سیرکولیشن رخ داده در هر جلسه به صورت جداگانه، محاسبه گردید. طبق گایدلاین NKF/DOQ، ری‌سیرکولیشن بیش‌تر از ۱۰٪ مثبت تلقی شد. درصد ری‌سیرکولیشن با تقسیم اختلاف غلظت اوره در خون محیطی و خون شریانی به اختلاف غلظت اوره در خون محیطی و خون وریدی محاسبه شد.

پروتکل طرح توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی قم (کد اخلاق IR.MUQ.REC.1394.7) تأیید گردیده است. همچنین پروتکل طرح حاضر در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران با کد IRCT2016082929581N1 ثبت شده است. همه شرکت‌کنندگان پس از کسب رضایت آگاهانه کتبی وارد مطالعه شدند و بیماران در صورت عدم تمایل به ادامه همکاری می‌توانستند از مطالعه خارج شوند.

تجزیه تحلیل داده‌ها با کمک نرم‌افزار STATA انجام یافت. جهت توصیف داده‌ها از آماره‌های فراوانی، میانگین و انحراف معیار استفاده شد. برای بررسی تأثیر فاصله و جهت ورود سوزن بر ری‌سیرکولیشن با کنترل متغیرهای سن و جنس و عمر فسیتول از GEE (generalized estimating equations) استفاده شد. تأثیر فاصله و جهت ورود سوزن‌ها بر شانس ری‌سیرکولیشن با آماره

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2024-10-13]

نسبت شانس (Odd ratio) گزارش شد. $p<۰/۰۵$ از نظر آماری معنادار تلقی شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۲۲ بیمار همودیالیزی مزمن تحت بررسی قرار گرفتند. از کل بیماران مورد بررسی ۱۲ نفر مرد (۵۴/۵٪) و ۱۰ نفر زن (۴۵/۵٪) بودند. میانگین سنی بیماران ۱۶/۷۵±۵۳ سال با بازه ۲۱ تا ۸۳ سال بود. میانگین وزن شرکت‌کنندگان ۱۵/۰۵±۶۴/۸۲ کیلوگرم بود. بیماران مورد مطالعه به طور متوسط ۱/۹±۵/۳۲ سال دیالیز می‌شدند و میانگین طول عمر فیستول آن‌ها ۲/۴۶±۵/۳۶ سال بود. بیش‌ترین علت بروز نارسایی کلیه در این افراد فشارخون بالا ۵۴/۵٪ (۱۲نفر) و دیابت ۱۸/۲٪ (۴ نفر) بود، بعد از آن به ترتیب انسداد مجاری ادراری ۹/۱٪ (۲ نفر)، پیلونفریت ۹/۱٪ (۲ نفر)، بیماری کلیه پلی‌کیستیک ۴/۵٪ (۱ نفر) و مشکلات مادرزادی ۴/۵٪ (۱ نفر) بود.

نتایج مطالعه نشان داد در این ۸۸ مورد دیالیز برای ۲۲ نفر که فاصله سوزن‌ها و جهت تغییر یافت ۴۶/۶٪ افراد ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ داشتند. صرف نظر از جهت سوزن‌ها ۲۲ مورد که فاصله جایگذاری سوزن‌ها سه سانت بود، همچنین صرف نظر از فاصله سوزن‌ها و ۱۹ مورد که فاصله سر سوزن‌ها شش سانت بود، ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ داشتند. ۲۲ مورد که سوزن‌ها هم جهت بودند و ۱۹ مورد که سوزن‌ها خلاف جهت بودند، ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ بود (جدول شماره ۱).

آنالیز GEE نشان داد فاصله و جهت سر سوزن‌ها با ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ ارتباط معناداری دارد. به طوری که نسبت شانس ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ در مواردی که فاصله سر سوزن‌ها سه سانت بود، یا هم جهت بودند، تقریباً دو برابر مواردی بود که فاصله سر سوزن‌ها شش سانت، یا غیر هم جهت بوده است. همچنین نتایج این آنالیز نشان داد سن، جنس و عمر فیستول تأثیر معناداری بر میزان ری‌سیرکولیشن ندارد (جدول شماره ۲).

جدول ۱- فراوانی میزان ری‌سیرکولیشن در ۸۸ مورد دیالیز به تفکیک جهت و فاصله سرسوزن‌ها در ۲۲ بیمار دیالیزی بیمارستان کامکار- عرب‌نیا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی قم سال ۱۳۹۵

روش جایگذاری سوزن	ری‌سیرکولیشن	تعداد
سه سانت هم جهت	کم‌تر از ۱۰ (ندارد)	۱۲
	بیش‌تر از ۱۰ (دارد)	۱۰
سه سانت خلاف جهت	کم‌تر از ۱۰ (ندارد)	۱۰
	بیش‌تر از ۱۰ (دارد)	۱۲
شش سانت هم جهت	کم‌تر از ۱۰ (ندارد)	۱۰
	بیش‌تر از ۱۰ (دارد)	۱۲
شش سانت خلاف جهت	کم‌تر از ۱۰ (ندارد)	۱۵
	بیش‌تر از ۱۰ (دارد)	۷

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2024-10-13]

جدول ۲- تأثیر فاصله، جهت سوزن‌ها، سن، جنس و عمر فیستول بر ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ در ۸۸ مورد دیالیز به تفکیک جهت و فاصله سرسوزن‌ها در ۲۲ بیمار دیالیزی بیمارستان کامکار- عرب‌نیا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی قم سال ۱۳۹۵

متغیر	Odds Ratio	فاصله اطمینان ۹۵٪	*p*-value*
فاصله (سه سانت)	۲/۰۵	۱/۰۶-۳/۹۳	*p*=۰/۰۳۱
جهت (هم جهت)	۱/۹۸	۱/۰۳-۳/۷۸	*p*=۰/۰۴۰
سن (سال)	۱/۰۲	۰/۹۹-۱/۰۵	*p*=۰/۰۹۴
جنس (مؤنث)	۱/۷۳	۰/۷۴-۴/۰۸	*p*=۰/۲۰۴
عمر فیستول (سال)	۰/۸۸	۰/۷۳-۱/۰۷	*p*=۰ /۲۱۴

* آزمون GEE

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه نشان داد در این ۸۸ جلسه دیالیز که فاصله سوزن‌ها و جهت تغییر یافت ٤٦/٦٪ افراد ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ داشتند. در روش توصیه شده یعنی فاصله شش سانت و خلاف جهت درصد ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ برابر ۳۱/۸٪ بود. در مطالعه عباسی و همکارانش نیز که در آن به ارتباط نحوه دسترسی عروقی با میزان ری‌سیرکولیشن پرداخته است، ٤٨/٢٪ از بیماران ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ داشتند (۳). در مطالعه‌ای دیگر که به بررسی شیوع ری‌سیرکولیشن در ۱۰۰ بیمار تحت همودیالیز پرداخته است، میزان ری‌سیرکولیشن ۱۷٪ گزارش شد. در این مطالعه ذکر شده است که مهم‌ترین علت ری‌سیرکولیشن جایگذاری اشتباه سوزن‌ها بوده است (۱۳). با توجه به این که در مطالعه حاضر در گروه با جایگذاری مناسب نیز ۳۱/۸٪ ری‌سیرکولیشن وجود داشت، به نظر می‌رسد عوامل دیگری به جز جایگذاری مناسب سوزن‌ها علت این امر باشد. از عوامل مهم ایجادکننده ری‌سیرکولیشن می‌توان به تنگی شدید ورید، جریان خون نامناسب شریانی و نارسایی احتقانی قلب اشاره کرد (۱۳).

در مطالعه حاضر بین جهت و فاصله سر سوزن‌ها و وجود ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ ارتباط معناداری دیده شد. به طوری که نسبت شانس ری‌سیرکولیشن بالای ۱۰٪ در مواردی که فاصله سر سوزن‌ها سه سانت بود، دو برابر مواردی بود که فاصله سر سوزن‌ها شش سانت بوده است. در مورد جایگذاری هم جهت سر سوزن‌ها نیز تقریباً همین نسبت مشاهده شد. عباسی و همکارانش نیز در مطالعه‌ای نشان دادند که میانگین ری‌سیرکولیشن با جهت سوزن‌های شریانی- وریدی و فاصله آن‌ها نسبت به هم ارتباط معناداری دارد (۳). در مطالعه Dias و همکارانش نیز که میزان ری‌سیرکولیشن را در فاصله‌های کم‌تر و بیش‌تر از پنج سانتی‌متر و تغییر جهت‌ها مقایسه کرده بود، بیش‌ترین ری‌سیرکولیشن در گروهی که سوزن‌ها در فاصله کم‌تر از پنج سانت و هم جهت بودند دیده شد (١٤). با این حال برخی محققان نتوانستند ارتباطی بین فاصله سر سوزن‌ها و ری‌سیرکولیشن را نشان دهند (۹و۱۰). در مورد جهت سر سوزن‌ها نیز برخی محققان معتقدند بدون نگرانی از ری‌سیرکولیشن می‌توان سوزن‌ها را خلاف

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2024-10-13]

جهت هم قرار داد (۱۱). علل این اختلاف نتایج می‌تواند ناشی از طراحی مطالعه (عدم در نظر گرفتن متغیرهای مخدوش‌کننده در مطالعات مقطعی)، روش اندازه‌گیری ری‌سیرکولیشن (روش سه سوزنی می‌تواند ری‌سیرکولیشن را بیش از حد واقعی براورد کند) و یا شرایط متفاوت بیماران مورد مطالعه باشد.

در منابع موجود نیز مهم‌ترین علت ری‌سیرکولیشن در بیماران دارای فیستول، به ترتیب کم بودن و نزدیک بودن فاصله سوزن‌ها، جهت و محل قرارگیری و جایگذاری نامناسب سوزن‌های شریانی- وریدی ذکر شده و پیشنهاد شده است که محل ورود سر سوزن‌ها حداقل سه سانت با فیستول فاصله داشته باشد و تا حد امکان در خلاف جهت هم و با فاصله پنج سانت از هم جایگذاری شود (۸). با این حال در بسیاری از موارد رعایت این فرم کلاسیک امکان‌پذیر نیست، زیرا ممکن است فیستول دچار تنگی، آنوریسم یا سودوآنوریسم باشد (۱٤). در این موارد ممکن است ورود سوزن‌ها هم جهت با هم یا با فاصله کم‌تر از پنج سانت انجام گیرد که باعث افزایش شانس ری‌سیرکولیشن و کاهش کیفیت دیالیز می‌شود.

آنچه این مطالعه را از دیگر مطالعات صورت گرفته در این خصوص متمایز می‌سازد، آن است که در منابع علمی مورد بررسی، معمولاً فاصله‌ها و جهت‌های متفاوت سوزن‌های شریانی و وریدی در گروه‌های مختلفی از بیماران همودیالیزی مورد مطالعه قرار گرفته است؛ اما در این مطالعه برای تمامی ۲۲ بیمار همودیالیزی انتخاب شده، در طی چهار جلسه متوالی، هر چهار روش طراحی شده برای فاصله و جهت‌های سوزن‌های شریانی و وریدی به صورت مجزا اجرا شده و ری‌سیرکولیشن محاسبه شده در این چهار مرحله، برای هر یک از ۲۲ بیمار مزبور، مورد مقایسه قرار گرفته است. در حقیقت با این روش محقق توانسته تأثیر بسیاری از عوامل مخدوشگر مثل بیماری زمینه ای، داروهای مصرفی، تغذیه و سبک زندگی افراد را کنترل نماید. از محدودیت‌های این مطالعه عدم انجام کورسازی به علت نوع مداخله بوده است.

نتایج این مطالعه و مقایسه آن با مطالعات گذشته نشان داد یکی از عوامل مؤثر بر ری‌سیرکولیشن و به تبع آن کیفیت دیالیز جهت و فاصله سرسوزن‌ها است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد کم‌ترین شانس ری‌سیرکولیشن در حالتی است که سرسوزن‌ها در فاصله ٦ سانت و خلاف جهت قرار داده شود. پیشنهاد می‌گردد با توجه به اهمیت کیفیت دیالیز، به کارکنان بخش‌های دیالیز در مورد این مسأله آموزش کافی داده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی در کنار بهره‌گیری از روش کلاسیک محاسبه ری‌سیرکولیشن (روش مبتنی بر اوره)، از روش اولتراسوند نیز، بهره‌گیری شده و به مقایسه توامان نتایج پرداخته شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی قم می‌باشد، بدین‌وسیله از حمایت‌های مالی معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی قم تقدیر و تشکر می‌گردد.

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2024-10-13]

منابع

1 - Tayyebi A, Shasti S, Ebadi A, Eynollahi B, Tadrisi SD. [The relationship between blood pressure and dialysis adequacy in dialysis patients]. J Crit Care Nurs. 2012; 5(1): 49-54. (Persin)

2 - Ashoori M. [A model to predict hemodialysis buffer type using data mining techniques]. Journal of Health Administration. 2017; 20(67): 99-110. (Persian)

3 - Abasi M, Lesan Pezeshki M, Asadi N. [Study of the relationship between vascular access types and recirculation in chronic hemodialysis]. Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences. 2015; 23(5): 81-90. (Persian)

4 - Cao FF, Zhang HT, Feng X, Jiao RN. Meta-analysis of the role of Argatroban in renal replacement therapy. Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao. 2013 Dec; 35(6): 667-71.

5 - Trakarnvanich T, Chirananthavat T, Ariyakulnimit S, Maneerat P, Chabsuwan S. The efficacy of single-needle versus double-needle hemodialysis in chronic renal failure. J Med Assoc Thai. 2006 Aug; 89 Suppl 2: S196-206.

6 - Edalat-nejad M, Sadeqi R, Yousefi-chaijan P, Qaffari MS. [Online conductivity monitoring, despite underestimating hemodialysis adequacy: still a reliable practical tool]. Arak Medical University Journal (AMUJ). 2013; 15(9(68)): 77-84. (Persian)

7 - Mohseni R, Ilali ES. [Assessment of adequacy of dialysis in patients undergoing dialysis with bicarbonate solution]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2012; 17(4): 63-72. (Persian)

8 - Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. Handbook of dialysis. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.

9 - Molaei E, Aghakhani MJ, Abdollahi AA, Shariati A, Taj Bakhsh R. [Arteriovenous fistula recirculation and its relationship with some factors in hemodialysis patients]. Journal of Research Development in Nursing & Midwifery. 2010; 7(2): 15-22. (Persian)

10 - Basile C, Ruggieri G, Vernaglione L, Montanaro A, Giordano R. A comparison of methods for the measurement of hemodialysis access recirculation. J Nephrol. 2003 Nov-Dec; 16(6): 908-13.

11 - Harman E. The arterial needle can be placed in the direction of flow to achieve effective treatment. Nephrol Nurs J. 2005 Mar-Apr; 32(2): 224-5.

12 - Rothera C, McCallum C, Huang S, Heidenheim P, Lindsay RM. The influence of between-needle cannulation distance on the efficacy of hemodialysis treatments. Hemodial Int. 2011 Oct; 15(4): 546-52.

13 - Beladi Mousavi SS, Tavazoe M, Hayati F, Sametzadeh M. Arterio-venous fistula recirculation in hemodialysis: causes and prevalences. Shiraz E Medical Journal. 2010 Oct; 11(4): 219-224.

14 - Dias TS, Moyses Neto M, da Costa JA. Arteriovenous fistula puncture: an essential factor for hemodialysis efficiency. Ren Fail. 2008; 30(9): 870-6.

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2024-10-13]

The effect of distance and direction of needle cannulation on the recirculation of arteriovenous fistula: A clinical trial

Sede Azam Vahedi* Mohammad Aghaali Leila Ghanbari Afra* Hamid Asayesh*** Freidoon Mashhadi* Hossein Saghafi**** Fatemeh Koochakzadeh***

Abstract

Article type:
Original Article

Received: Mar. 2018
Accepted: May 2018
e-Published: 26 Jun. 2018

Background & Aim: One of the important issues that affects the quality of hemodialysis is recirculation. Some researchers have suggested that the direction and distance of needle cannulation can affect the amount of recirculation. Therefore, this study aimed to investigate the effect of direction and distance of needle cannulation on recirculating of arteriovenous fistula in hemodialysis patients.

Methods & Materials: This clinical trial was performed on patients referred to the dialysis ward of Kamkar-Arabnia hospital affiliated to Qom University of Medical Sciences in 2016. The amount of recirculation was measured in 22 patients by urea based method, in four consecutive sessions. In each session, the distance and direction of the needles were three centimeters in opposite direction, three centimeters in same direction, six centimeters in opposite direction, and six centimeters in same direction. Data were analyzed using Stata and GEE test.

Results: The average age of participants was 53(16±0.75) years. In 41 dialysis cases (out of 88), the amount of recirculation was higher than 10%. The odds ratio for more than 10% recirculation for a distance of three centimeters compared to six centimeters was 2.05 (1.07-3.93) and for same direction compared to opposite direction was 1.98 (1.03-3.78).

Conclusion: The results of this study showed that the insertion of needles at a distance of six centimeters in opposite position had the lowest chance of recirculation. Therefore, the attention to proper insertion of needles can be effective in reducing recirculation and increasing the quality of dialysis.

Clinical trial registry: IRCT2016082929581N1

Key words: dialysis, renal failure, arteriovenous fistula

Corresponding author:
Leila Ghanbari Afra
e-mail:
ghanbari.afra91@yahoo.com

Please cite this article as:
- Vahedi SA, Aghaali M, Ghanbari Afra L, Asayesh H, Mashhadi F, Saghafi H, et al. [The effect of distance and direction of needle cannulation on the recirculation of arteriovenous fistula: A clinical trial]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2018; 24(2): 102-110. (Persian)

* Kamkar - Arabnia Hospital, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran
** Dept. of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
*** Dept. of Medical Emergencies, School of Paramedicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran
**** Dept. of Nephrology, School of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

[Downloaded from hayat.tums.ac.ir on 2024-10-13]