

## مقایسه‌ی کارایی و عوارض ناشی از ایجاد فیستول شریانی- وریدی با دو روش آناستوموز پهلو به انتها و پهلو به پهلو شاخه‌ی پرفوران ورید سفالیک به شریان براکیال و فیستول براکیوسفالیک در بیماران کاندیدای همودیالیز

عباس ساروخانی<sup>۱</sup>، آرش مهرآز<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** دسترسی عروقی با عملکرد مناسب، یک پیش نیاز مهم برای همودیالیز بدون عارضه است. هدف از انجام این مطالعه، مقایسه‌ی کارایی و عوارض ناشی از ایجاد فیستول شریانی- وریدی با دو روش آناستوموز پهلو به انتها و پهلو به پهلو شاخه‌ی پرفوران ورید سفالیک به شریان براکیال و فیستول براکیوسفالیک در بیماران کاندیدای همودیالیز بود.

**روش‌ها:** در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، ۸۵ بیمار کاندیدای تعبیه‌ی فیستول شریانی- وریدی در دو گروه ۴۲ و ۴۳ نفره توزیع شدند. گروه اول، تحت تعبیه‌ی فیستول ورید سفالیک به شریان براکیال به صورت پهلو به پهلو قرار گرفتند و در گروه دوم، فیستول ورید سفالیک به شریان براکیال به صورت انتها به پهلو ایجاد شد و کارایی و مدت زمان کارکرد فیستول در دو گروه مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** میانگین مدت کارکرد فیستول در کل بیماران مورد مطالعه،  $2/34 \pm 36/06$  هفته بود. میانگین مدت کارکرد فیستول در دو گروه آناستوموز پهلو به پهلو و پهلو به انتها، به ترتیب  $2/03 \pm 21/68$  و  $3/08 \pm 38/40$  هفته بود؛ طبق آزمون رتبه‌ای- لگاریتمی، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد ( $P = 0/41$ ).

**نتیجه‌گیری:** نوع آناستوموز در بیماران تحت تعبیه‌ی فیستول شریانی- وریدی تأثیری در کارایی و ماندگاری فیستول ندارد، اما با توجه به این که آناستوموز پهلو به انتها با فلوی بیشتر جریان خون و فشار کمتر دیواره‌ی عروقی همراه می‌باشد، به نظر می‌رسد این روش نسبت به آناستوموز پهلو به پهلو ارجحیت دارد. در عین حال، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

**واژگان کلیدی:** فیستول شریانی- وریدی؛ آناستوموز؛ همودیالیز

**ارجاع:** ساروخانی عباس، مهرآز آرش. مقایسه‌ی کارایی و عوارض ناشی از ایجاد فیستول شریانی- وریدی با دو روش آناستوموز پهلو به انتها و پهلو به پهلو شاخه‌ی پرفوران ورید سفالیک به شریان براکیال و فیستول براکیوسفالیک در بیماران کاندیدای همودیالیز. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۹؛ ۳۸ (۵۶۵): ۱۲۰-۱۱۵

### مقدمه

تعبیه‌ی فیستول شریانی- وریدی، یکی از مهم‌ترین اقدامات در فرایند همودیالیز می‌باشد و در صورتی که این عمل به درستی انجام نشود، همودیالیز از کیفیت و کارایی لازم برخوردار نخواهد بود. فیستول شریانی- وریدی که شایع‌ترین روش دسترسی عروقی برای همودیالیز می‌باشد، با دو روش آناستوموز پهلو به پهلو و پهلو به انتها انجام می‌گیرد و هر چند که هر دو روش از نظر جراحی مورد تأیید

می‌باشد، اما برخی تجربیات نشان داده است که کیفیت دیالیز، تا حدی به نوع آناستوموز شریانی به ورید بستگی دارد. دسترسی عروقی با عملکرد مناسب، یک پیش نیاز مهم برای همودیالیز بدون عارضه است (۱). از بین سه روش اصلی دسترسی عروقی، یعنی فیستول شریانی- وریدی (Arteriovenous fistula یا AVF)، گرافت مصنوعی (Arteriovenous graft یا AVG) و کاترهای ورید مرکزی (تونل دار یا بی‌تونل)، روش AVF ترجیح داده شده است؛ به

۱- استادیار، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دستیار، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: آرش مهرآز، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

آزمون ۸۰ درصد، فراوانی میزان Patency که بر اساس مطالعات گذشته ۸۴ درصد برآورد شده و حداقل تفاوت معنی دار بین دو روش که به میزان ۰/۶ در نظر گرفته شد، به تعداد ۳۵ نفر در هر گروه برآورد شد. روش نمونه‌گیری به شیوه‌ی آسان بود و طی آن، تمام بیماران دارای معیارهای ورود در طی سال‌های ۹۵-۱۳۹۴ مورد مطالعه قرار گرفتند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران کاندیدای همودیالیز، کاندیدای تعبیه‌ی فیستول در ناحیه‌ی آرنج (شامل عروق نامناسب ورید یا شریانی در مچ دست، شکست قبلی تعبیه‌ی فیستول در ناحیه‌ی مچ دست)، موافقت بیمار برای شرکت در مطالعه، عدم تزریق وریدی در ناحیه‌ی آرنج حداقل از دو هفته قبل از عمل جراحی و فشار خون سیستولی بالای ۱۱۰ میلی‌متر جیوه قبل از عمل جراحی بود. همچنین، معیارهای خروج از مطالعه شامل عمل تعبیه‌ی فیستول به دلیل مشکلات عروقی زمینه‌ای (کلسیفیکاسیون و ترومبوز وریدی) و عدم امکان انجام فیستول بدون جابه‌جایی به دلیل توپوگرافی وریدی بود.

بعد از اخذ تأیید از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه با کد IR.MUI.REC.1395.3.839، مطالعه در مرکز کارآزمایی بالینی ایران با شناسه‌ی ۴۵۸۳۸ کد IRCT20200217046525N1 ثبت شد. اطلاعات دموگرافیک بیماران ارجاع شده به بخش جراحی توسط بخش پذیرش ثبت شد. از ۱۳۰ بیمار بررسی شده، ۸۵ بیمار معیارهای ورود به مطالعه را داشتند. بیماران به صورت تک به تک وارد مطالعه شدند و با روش تخصیص تصادفی با استفاده از گویچه، در دو گروه توزیع شدند. گروه اول، تحت تعبیه‌ی فیستول AVF ورید سفالیک و شریان براکیال به صورت پهلو به پهلو قرار گرفتند و در گروه دوم، فیستول AVF ورید سفالیک و شریان براکیال به صورت انتها به پهلو قرار گرفت. بیماران تا انتهای مطالعه از روش جراحی خود اطلاعی نداشتند. جهت آمادگی قبل از عمل جراحی، داروهای ضد فشار خون یک روز قبل از عمل جراحی قطع شد. از دو هفته قبل از عمل، از اندام مورد نظر اندازه‌گیری فشار خون و خون‌گیری صورت نگرفت. در صورت فشار خون سیستولیک بیش از ۱۰۰ میلی‌متر جیوه و پس از تأیید متخصص بیهوشی و ۸ ساعت ناشتا ماندن، بیماران تحت عمل جراحی قرار گرفتند. قبل از عمل جراحی، هر دو اندام فوقانی توسط جراح معاینه و از نظر وضعیت شریان و ورید به انواع عالی، خوب و متوسط تقسیم‌بندی شدند. چنانچه وضعیت عروقی هر دو اندام فوقانی یکسان بود، به طور ترجیحی از دست غیر غالب استفاده می‌شد.

بیماران پس از عمل، طی سه مرحله (روز بعد از عمل در بخش، یک هفته پس از عمل و ۱۲ هفته بعد از عمل) در درمانگاه توسط یک پزشک متخصص جراح که از نوع روش جراحی و هدف مطالعه اطلاعی نداشت، ویزیت شدند. عوارض فیستول با مشاهده‌ی ورید

طوری که در این روش، میزان همکاری بیمار و بقای فیستول بیشتر است و این روش، با مداخلات درمانی کمتر و عفونت و سپسیس کمتری همراه می‌باشد و در مجموع، بروز بیماری و مرگ و میر کمتری به همراه دارد. همچنین، فیستول شریانی- وریدی، مدت زمان بستری و هزینه‌های درمانی کمتری را در پی دارد (۲).

فیستول شریانی- وریدی به عنوان استاندارد طلایی برای دسترسی عروقی در همودیالیز با موفقیت کلی ۸۴ درصد مطرح می‌باشد و میزان اثربخشی دیالیز در این روش، مطلوب‌تر است (۳).

AVF، متشکل از یک آناستوموز زیر جلدی یک شریان به ورید مجاور است. این آناستوموز، می‌تواند هم از طرف کنار شریان به کنار ورید و یا از کنار شریان به انتهای ورید صورت گیرد. رایج‌ترین مکان AVF به ترتیب رادیوسفالیک، براکیوسفالیک (آرنج) و براکیوبازیلیک با جابه‌جایی ورید سفالیک می‌باشد (۴-۶).

وریدهای پرفوران، وریدهایی هستند که با عبور از آپونوروز عضلانی، ارتباط میان وریدهای عمقی و سطحی را ایجاد می‌کنند که در ناحیه‌ی آرنج در بیشتر موارد یک ورید پرفوران به اسم ورید پرفوران آرنج وجود دارد که به علت موقعیت توپوگرافیک، این ورید مورد توجه جراحان عروق برای ایجاد دسترسی عروقی جهت همودیالیز بوده است. اولین بار، این ورید توسط Gracz و همکاران، تشریح شده است و توسط Konner و همکاران روش جراحی آن بهینه‌سازی شد (۷-۹).

AVF کارا، یک دسترسی عروقی است که می‌تواند میزان جریان ۳۵۰-۴۰۰ میلی‌لیتر/دقیقه را برقرار کند. عوارض شایع فیستول شامل ترومبوز، پرفشاری ورید، سندرم استیل، تشکیل آنوریسم، خونریزی و تجمع سروما می‌باشند (۱۰-۱۱).

این مطالعه، با هدف مقایسه‌ی دو روش ایجاد فیستول شریانی- وریدی شاخه‌ی پرفوران ورید سفالیک به شریان براکیال و فیستول براکیوسفالیک (شاخه‌های اصلی) از نظر میزان دسترسی عروقی و عوارض آن شامل هماتوم، سندرم استیل، ایجاد آنوریسم و غیره در بیماران کاندیدای همودیالیز جهت دستیابی به روش Gold standard انجام شد.

## روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی دو سو کور می‌باشد که در سال‌های ۹۶-۱۳۹۵ در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان به انجام رسید. جامعه‌ی آماری مورد مطالعه، بیمارانی بودند که طی بازه‌ی زمانی پیش‌گفته، در این بیمارستان تحت همودیالیز قرار گرفتند.

حجم نمونه با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی نسبت‌ها و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان

۶۶ نفر (۷۷/۶ درصد) مرد، ۴۴ نفر (۵۱/۸ درصد) مبتلا به دیابت، ۵۷ نفر (۶۷/۱ درصد) مبتلا به فشار خون بالا و ۱۱ نفر (۱۲/۹ درصد) مبتلا به بیماری قلبی بودند. محل تعبیه‌ی فیستول در ۶۷ نفر (۷۸/۸ درصد) در محل شریان براکیوسفالیک و در ۱۸ نفر (۲۱/۲ درصد) در محل براکیومدین بود. جهت اطمینان از توزیع یکسان متغیرهای پیش‌گفته در دو گروه، از آزمون  $\chi^2$  جهت مقایسه‌ی میانگین سنی و از آزمون  $\chi^2$  جهت مقایسه‌ی جنسیت و نوع بیماری زمینه‌ای استفاده شد (جدول ۱) و تفاوت معنی‌داری در دو گروه وجود نداشت ( $P < ۰/۰۵$ ) و توزیع متغیرها در دو گروه یکسان بود.

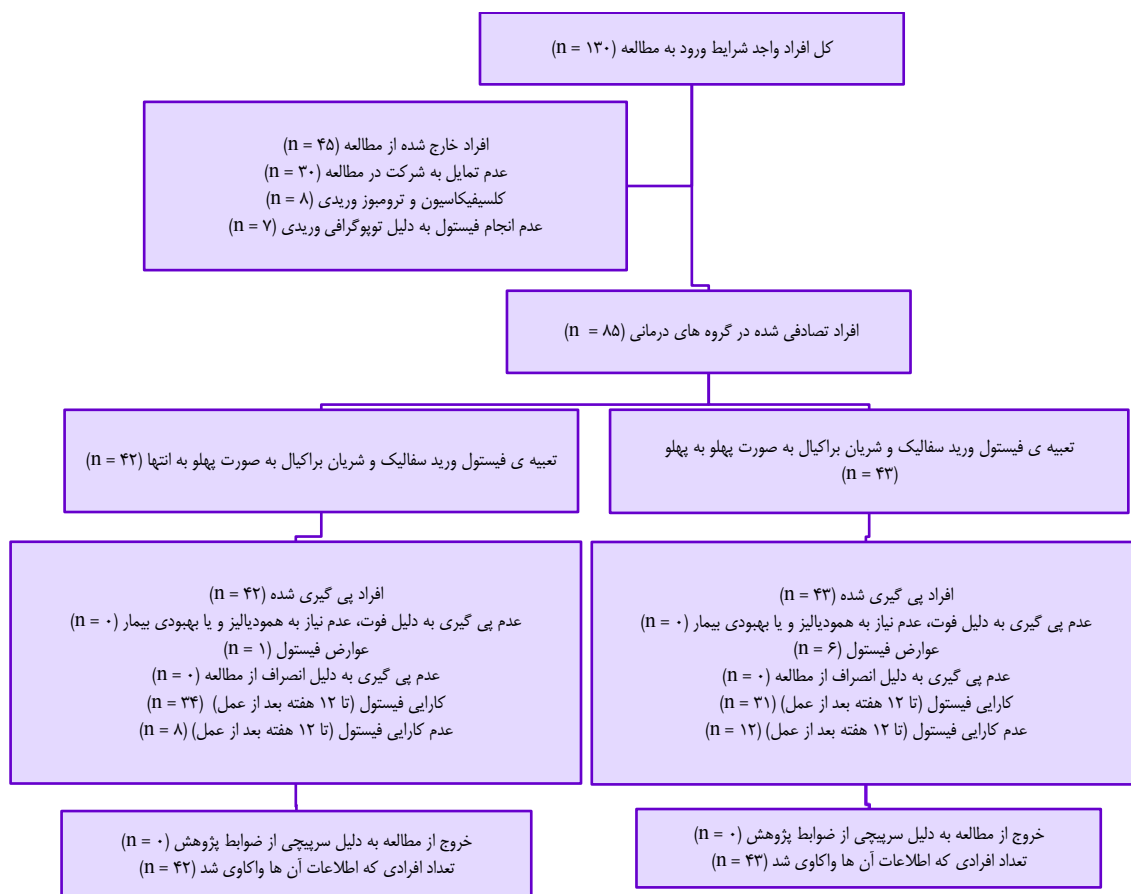
از ۸۵ بیمار تحت تعبیه‌ی فیستول شریانی- وریدی، عمل در ۷۴ مورد (۸۷/۱ درصد) موفق و در ۱۱ مورد (۱۲/۹ درصد) ناموفق بود. پی‌گیری بعد از عمل نشان داد در روز اول درمان ۱۱ فیستول تعبیه شده، فاقد کارایی بود. در یک هفته بعد از عمل، ۱۳ مورد (۱۵/۳ درصد) و در ۱۲ هفته بعد از عمل، ۲۰ مورد (۲۳/۵ درصد) فاقد کارایی بودند. در جدول ۲، توزیع فراوانی موفقیت عمل و کارایی فیستول به تفکیک دو گروه مورد مطالعه آمده است.

سطحی، لمس تریبل و سماع برویی و عوارض احتمالی (هماتوم، ترومبوز، سندرم استیل و پرفشاری وریدی) و کارایی فیستول با اندازه‌گیری فلوی جریان خون در محل فیستول در روز بعد از عمل، یک هفته بعد از عمل و ۳ ماه بعد از عمل در دو گروه با استفاده از یک چک لیست جمع‌آوری و ثبت گردید. شکل ۱ فلوجارت انجام مطالعه را نشان می‌دهد.

داده‌های مطالعه بعد از جمع‌آوری، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (IBM Corporation, Armonk, NY) و آزمون‌های آماری  $t$ ،  $\chi^2$ ، آزمون Fisher's exact و Cox regression مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۸۵ بیمار تحت تعبیه‌ی فیستول شریانی- وریدی مورد مطالعه قرار گرفتند که تعبیه‌ی فیستول در ۴۳ نفر به شیوه‌ی پهلو به پهلو و در ۴۲ نفر به شیوه‌ی انتها به پهلو انجام گرفت. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه  $۱۴/۰ \pm ۶۰/۴$  سال با دامنه‌ی ۹۸-۲۷ سال بود.



شکل ۱. فلوجارت مطالعه

## بحث

نوع آناستوموز در بیماران تحت تعبیه‌ی فیستول شریانی- وریدی تأثیری در کارایی و ماندگاری فیستول ندارد، اما با توجه به این که آناستوموز پهلو به انتها با فلوی بیشتر جریان خون و فشار کمتر دیواره‌ی عروقی همراه می‌باشد، به نظر می‌رسد این روش نسبت به آناستوموز پهلو به پهلو ارجحیت دارد.

بررسی کارایی فیستول در یک روز، یک هفته و ۱۲ هفته بعد از عمل نشان داد میزان کارایی در روش آناستوموز پهلو به انتها بالاتر است، اما از نظر آماری، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد. در مطالعه‌ی Ene-Iordache و همکاران، زاویه‌ی آناستوموز تأثیر معنی‌داری در سرعت جریان خون در فیستول داشته است؛ به طوری که ۶۰-۹۰ درجه، مناسب‌ترین وضعیت آناستوموز برای فیستول شریانی- وریدی بوده است (۱۱). در مطالعه‌ی حاضر نیز از آن جایی که آناستوموز پهلو به انتها با زاویه‌ی بیشتری همراه می‌باشد، به نظر می‌رسد این روش با سرعت جریان خون در نتیجه‌ی کارایی مطلوب‌تر همراه باشد. در مطالعه‌ی معینی و همکاران، ۴۰ بیمار کاندیدای تعبیه‌ی AVF در دو گروه توزیع شدند. در گروه اول با روش پهلو به پهلو و در گروه دوم با روش پهلو به انتها، آناستوموز انجام گرفت و بیماران تا یک سال بعد تحت پی‌گیری قرار گرفتند که میزان کارایی در دو گروه پیش‌گفته به ترتیب ۹۵ و ۸۶ درصد بود، اما همانند مطالعه‌ی حاضر، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (۱۲)، اما در مطالعه‌ی Van Canneyt و همکاران، سرعت جریان خون در بیمارانی که تحت آناستوموز پهلو به انتها قرار گرفته بودند، به طور معنی‌داری بالاتر بود که علت فلوی بیشتر جریان خون به زاویه‌ی پیوند ارتباط داده شده است (۱۳).

در مطالعه‌ی مظفر و همکاران (۴)، ۶۰ بیمار کاندیدای تعبیه‌ی AVF در دو گروه ۳۰ نفره توزیع شدند و آناستوموز شریانی به ورید در یک بررسی بقای فیستول در بیماران مورد مطالعه نشان داد که هر دو نوع فیستول آناستوموز پهلو به پهلو و پهلو به انتها از زمان بقای بالایی برخوردار بودند، اما بقای فیستول پهلو به انتها بیشتر بود. در عین حال، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد که یکی از علل بالاتر بودن ماندگاری فیستول‌های پهلو به انتها، می‌تواند به فشار وارده به دیواره‌ی محل آناستوموز باشد که این فشار در آناستوموزهای پهلو به انتها به علت زاویه‌دار بودن، بالاتر می‌باشد.

برابر نتایج مطالعه‌ی حاضر، دو گروه تحت تعبیه‌ی فیستول به روش پهلو به پهلو و پهلو به انتها از نظر ویژگی‌های دموگرافیک و بالینی نظیر توزیع سن و جنس و نوع بیماری زمینه‌ای، اختلاف معنی‌داری نداشتند و اثر مخدوش‌کننده‌ای از عوامل پیش‌گفته بر روی کارایی و ماندگاری فیستول مشاهده نشد. از این رو، به احتمال زیاد،

جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک و بالینی دو گروه مورد مطالعه

نام متغیر	روش تعبیه‌ی فیستول		مقدار P
	پهلو به پهلو	انتها به پهلو	
میانگین سن (سال)	۶۰/۰ ± ۱۱/۱	۶۰/۷ ± ۱۶/۷	۰/۸۲
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
جنس			
مرد	۳۱ (۷۲/۱)	۳۵ (۸۳/۳)	۰/۲۱
زن	۱۲ (۲۷/۹)	۷ (۱۶/۷)	
نوع			
دیابت	۲۰ (۴۶/۵)	۲۴ (۵۷/۱)	۰/۳۳
بیماری فشار خون	۱۲ (۲۷/۹)	۱۶ (۳۸/۱)	۰/۳۲
زمینه‌ی بیماری قلبی	۳۵ (۸۱/۴)	۳۹ (۹۲/۹)	۰/۱۲

در طی مدت مطالعه، ۷ بیمار (۸/۲ درصد) دچار عوارض شدند که ۶ مورد (۱۴/۰ درصد) از گروه آناستوموز پهلو به پهلو و ۱ مورد (۲/۴ درصد) از گروه آناستوموز پهلو به انتها بودند، اما طبق آزمون Fisher's exact، تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود ( $P = ۰/۱۱$ ).

جدول ۱. توزیع فراوانی کارایی فیستول تعبیه شده در دو گروه مورد مطالعه

زمان کارایی فیستول	روش تعبیه‌ی فیستول		مقدار P
	پهلو به پهلو	انتها به پهلو	
کارایی در روز بعد از عمل	۳۶ (۸۳/۷)	۳۸ (۹۰/۵)	۰/۳۵
یک هفته بعد از عمل	۷ (۱۶/۳)	۴ (۹/۵)	
۱۲ هفته بعد از عمل	۳۵ (۸۱/۴)	۳۷ (۸۸/۱)	۰/۳۹
	۸ (۱۸/۶)	۵ (۱۱/۹)	
	۳۱ (۷۲/۱)	۳۴ (۸۱/۰)	۰/۳۴
	۱۲ (۲۷/۹)	۸ (۱۹/۰)	

داده‌ها بر اساس تعداد (درصد) گزارش شده است.

نوع عوارض ایجاد شده شامل ۱ مورد عفونت، ۱ مورد تجمع سروما، ۲ مورد آنوریسم و ۱ مورد خونریزی ناحیه‌ی عمل بود. نوع عارضه‌ی ایجاد شده در گروه آناستوموز پهلو به انتها، آنوریسم بود و سایر عوارض در گروه آناستوموز پهلو به پهلو رخ داد.

تمامی بیماران تحت تعبیه در طی مدت مطالعه (از اولین عمل در ابتدای سال ۱۳۹۵ تا آخرین بیمار در انتهای سال ۱۳۹۶) از نظر کارایی و وضعیت فیستول تعبیه شده تحت پی‌گیری قرار گرفتند. میانگین مدت زمان پی‌گیری بیماران  $۹/۷ \pm ۱۰/۴$  هفته بود.

قابل ذکر است تحلیل داده‌ها با استفاده از Cox regression نشان داد که هیچ یک از متغیرهای سن، جنس، بیماری زمینه‌ای، محل تعبیه‌ی فیستول و روش عمل، تأثیر معنی‌داری در مدت کارکرد فیستول ندارند.

جریان خون و فشار کمتر دیواره‌ی عروقی همراه می‌باشد، به نظر می‌رسد این روش نسبت به آناستوموز پهلو به پهلو ارجحیت دارد. در عین حال، با توجه به این که عوامل حول و حوش جراحی و مراقبت از فیستول توسط کارکنان بخش همودیالیز و نیز مراقبت‌های خود بیماران بر روی کارایی فیستول مؤثر است، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری تخصصی در رشته‌ی جراحی عمومی است که با شماره‌ی ۳۹۶۰۴۰ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب و با حمایت‌های این معاونت به انجام رسیده است. از این رو، نویسندگان مقاله از زحمات ایشان تقدیر و تشکر می‌نمایند.

تفاوت‌های مشاهده شده بین دو گروه، مربوط به نوع روش جراحی مورد استفاده می‌باشد. به هر حال، بیشترین میزان ناکارایی فیستول‌ها به طور زودرس (روز بعد از عمل جراحی) رخ دادند که نشان دهنده‌ی دخیل بودن عوامل حول و حوش جراحی یعنی وضعیت شریان، ورید، فشار خون بیمار، عامل جراح و مراقبت‌های لازم برای آماده شدن وریدها (Maturatin) در مقایسه با عوامل دراز مدت مثل عوامل بیماری‌های زمینه‌ای و تکنیک کاتراسیون وریدی هنگام همودیالیز می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

برابر نتایج مطالعه‌ی حاضر، نوع آناستوموز در بیماران تحت تعبیه‌ی فیستول شریانی- وریدی، تأثیری در کارایی و ماندگاری فیستول ندارد، اما با توجه به این که آناستوموز پهلو به انتها با فلوی بیشتر

### References

- Lin CC, Yang WC. Prognostic factors influencing the patency of hemodialysis vascular access: Literature review and novel therapeutic modality by far infrared therapy. *J Chin Med Assoc* 2009; 72(3): 109-16.
- Ahmed I, Pansota MS, Tariq M, Tabassam SA, Saleem MS. Arterio-venous (AV) fistula: Surgical outcome and primary failure rate. *J Univ Med Dent Coll* 2012; 3(1): 27-32.
- Cronenwett JL, Johnston KW. Rutherford's vascular surgery references. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Elsevier Science Health Science; 2010.
- Mozaffar M, Fallah M, Lotfollahzadeh S, Sobhiyeh MR, Gholizadeh B, Jabbehdari S, et al. Comparison of efficacy of side to side versus end to side arteriovenous fistulae formation in chronic renal failure as a permanent hemodialysis access. *Nephrourol Mon* 2013; 5(3): 827-30.
- Hossny A. Brachio basilic arteriovenous fistula: Different surgical techniques and their effects on fistula patency and dialysis-related complications. *J Vasc Surg* 2003; 37(4): 821-6.
- Bender MH, Bruyninckx CM, Gerlag PG. The Gracx arteriovenous fistula evaluated. Results of the brachiocephalic elbow fistula in haemodialysis angio-access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995; 10(3): 294-7.
- Palmes D, Kebschull L, Schaefer RM, Pelster F, Konner K. Perforating vein fistula is superior to forearm fistula in elderly haemodialysis patients with diabetes and arterial hypertension. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26(10): 3309-14.
- Konner K, Lomonte C, Basile C. Placing a primary arteriovenous fistula that works--more or less known aspects, new ideas. *Nephrol Dial Transplant* 2013; 28(4): 781-4.
- Smart NA, Titus TT. Outcomes of early versus late nephrology referral in chronic kidney disease: A systematic review. *Am J Med* 2011; 124(11): 1073-80.
- Wong CS, McNicholas N, Healy D, Clarke-Moloney M, Coffey JC, Grace PA, et al. A systematic review of preoperative duplex ultrasonography and arteriovenous fistula formation. *J Vasc Surg* 2013; 57(4): 1129-33.
- Ene-Iordache B, Cattaneo L, Dubini G, Remuzzi A. Effect of anastomosis angle on the localization of disturbed flow in 'side-to-end' fistulae for haemodialysis access. *Nephrol Dial Transplant* 2013; 28(4): 997-1005.
- Moini M, Rasouli MR, Williams GM, Najafzadeh S, Sheykholeslami G. Comparison of side-to-side brachiocephalic arteriovenous fistula with ligation of the perforating vein with end-to-side brachiocephalic arteriovenous fistula. *EJVES Extra* 2009; 17(2): 7-10.
- Van Canneyt K, Pourchez T, Eloit S, Guillame C, Bonnet A, Segers P, et al. hemodynamic impact of anastomosis size and angle in side-to-end arteriovenous fistulae: A computer analysis. *J Vasc Access* 2010; 11(1): 52-8.

## Comparison of the Efficacy and Complications of End-Side Anastomosis of Brachial Artery to Cubital Perforating Vein versus Side-Side Brachiocephalic Arteriovenous Fistula Formation in Hemodialysis Candidates

Abbas Saroukhani<sup>1</sup>, Arash Mehrzaz<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Suitable vascular access is an important prerequisite for uncomplicated hemodialysis. The purpose of this study was to compare the efficacy and complications of end-side anastomosis of brachial artery to cubital perforating vein versus side-side brachiocephalic arteriovenous fistula formation in hemodialysis candidates.

**Methods:** In a clinical trial study, 85 patients undergoing arterial venous fistula placement were randomly divided into two groups of 42 and 43 patients. The first group was fed into the cephalic vein fistula to the adjacent brachial artery by side to side method, and in the second group, the cephalic vein fistula was transferred to the brachial artery by end to side method. The efficiency and duration of catheter operation were compared between the two groups.

**Findings:** The mean duration of function of the fistula was  $36.66 \pm 2.34$  weeks. The mean duration of fistula function in the two groups of side to side and end to side was  $21.68 \pm 2.03$  and  $38.4 \pm 3.8$  weeks, respectively, and there was no significant difference between the two groups according to the log-rank test ( $P = 0.41$ ).

**Conclusion:** The type of anastomosis in patients undergoing arteriovenous fistula does not have an effect on the efficacy and survival of fistula. However, since the lateral anastomosis has a greater flux of blood flow and less pressure in the vascular wall, this method seems to be preferred to anastomosis to the side shaft. At the same time, more studies are recommended.

**Keywords:** Arteriovenous fistula; Surgical anastomosis; Hemodialysis

**Citation:** Saroukhani A, Mehrzaz A. Comparison of the Efficacy and Complications of End-Side Anastomosis of Brachial Artery to Cubital Perforating Vein versus Side-Side Brachiocephalic Arteriovenous Fistula Formation in Hemodialysis Candidates. J Isfahan Med Sch 2020; 38(565): 115-20.

1- Assistant Professor, Department of Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Resident, Department of Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Arash Mehrzaz, Resident, Department of Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: arash.mehraz@gmail.com