

## مقایسه پایایی، عوارض و پیامد تعبیه فیستول شریانی-وریدی هدایتی با روش های معمول فیستول گذاری در بازو و آرنج غیر هدایتی در یک کار آزمایی بالینی تصادفی شده

\* دکتر مجید معینی<sup>۱</sup>، دکتر آرمیتا مردانلو<sup>۲</sup>، دکتر پیام طریقی<sup>۳</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** فیستول های بازو و آرنج انتخاب دوم پس از فیستول مچ دست می باشند که در بیمارانی که امکان فیستول گذاری در ناحیه مچ دست را ندارند یا فیستول های تعبیه شده در مچ دست از کار افتاده اند، تعبیه می شوند. در این مطالعه، پایایی، پیامد و عوارض تعبیه فیستول در بازو و آرنج با استفاده از مجموعه ای از تکنیک ها که به نام Conductive Ateriovenous Fistula نامیده می شوند، با روش های معمول فیستول گذاری در بازو و آرنج Non-Conductive Arteriovenous Fistula، مقایسه شده اند.

**مواد و روشها:** نوع مطالعه، کار آزمایی بالینی تصادفی شده یک سویه کور بود و بر روی بیماران نیازمند همودیالیز که برای فیستول گذاری به بیمارستان سینا مراجعه کرده بودند انجام شد. بیماران به صورت تصادفی در گروه Conductive یا Non-Conductive قرار گرفتند و فیستول مورد نظر تعبیه شد. سپس بیماران، سه ماه بعد از تعبیه فیستول برای بررسی عوارض، پایایی و پیامد پیگیری شدند. **یافته ها:** از مجموع ۲۶۰ بیمار مورد مطالعه، ۱۴۴ نفر تحت پیگیری قرار گرفتند. متوسط سنی بیماران  $53.7 \pm 16.7$  سال بود و ۵۵/۵٪ مرد بودند. میزان پایایی در فیستولهای Conductive و Non-Conductive برابر و ۸۱٪ بود. در بروز عفونت و عوارض عصبی-عضلانی، اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد. ۳ مورد هیپرتانسیون وریدی و دو مورد سندرم steal مشاهده شده مربوط به گروه Non-Conductive بود که بوسیله تبدیل به نوع Conductive، علاوه بر درمان عارضه مربوطه، موفق به حفظ فیستول شدیم. میزان مرگ و میر در گروه های مورد بررسی، اختلاف معنی داری نداشت. جنس مرد و دیابت عوامل موثر روی مرگ بیماران بودند. همچنین در ۴۳٪ بیماران ارجاع شده برای تعبیه گرفت مصنوعی، با استفاده از فیستول گذاری با روش Conductive موفق به تعبیه فیستول مناسب شدیم که مجموعاً به میزان چهل میلیون ریال در هزینه های درمان صرفه جویی شد.

**نتیجه گیری:** تجربیات ما نشان می دهد تعبیه فیستول Conductive با میزان کمتری از بروز عوارض عمده (هیپرتانسیون وریدی و سندرم steal) و پایایی قابل قبول همراه است. گرچه به علت کم بودن تعداد موارد مذکور، اثبات آماری ممکن نشد. همچنین در تعدادی از موارد با تبدیل Non-Conductive به Conductive، امکان حفظ فیستول فراهم شد و عوارض فوق برطرف گردید. به علاوه، در بیمارانی که امکان انجام دیالیز به دلیل نداشتن راه عروقی مناسب وجود ندارد، با استفاده از وریدهای ناحیه آنته کوبیتال و تعبیه فیستول conductive، مشکل حل می شود. همچنین در بیمارانی که از کار افتادگی فیستول تعبیه شده به روشهای دیگر را تجربه کرده اند، استفاده از این روش جدید می تواند امکان دستیابی مناسب به عروق را فراهم سازد. به نظر می رسد آموزش تکنیک Conductive علاوه بر کاهش هزینه های بیماران، می تواند به عنوان روش جایگزین فیستول گذاری معمول در بازو و آرنج Non-Conductive مطرح شود. به منظور بررسی بیشتر خصوصیات این روش و گسترش استفاده از این تکنیک در دیگر مراکز، انجام کار آزمایی های بالینی چند مرکزی با حجم نمونه بیشتر و قدرت بالاتر و با پیگیری دقیق طولانی مدت پیشنهاد می شود.

**کلمات کلیدی:** فیستول شریانی-وریدی، غیر هدایتی، هدایتی

۱- استادیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، دانشکده پزشکی، گروه جراحی عروق، مرکز آموزش-درمانی سینا\* (نویسنده مسئول)

۲- دکترای حرفه ای عمومی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، مرکز آموزشی-درمانی سینا

۳- دانشجوی دوره دکترا، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی

فیستول‌های برسیکا-چیمینو یا گرفت مصنوعی بود. پژوهشگران چنین نتیجه گرفتند که فیستول‌های ورید پرفوران، از میزان پایایی اولیه عالی برخوردار بوده و انتخاب درمانی مناسبی برای مواردی به شمار می‌روند که فیستول برسیکا-چیمینو از کار افتاده یا از لحاظ تکنیکی، امکان تعبیه آن وجود ندارد (۱۸). همچنین در یک مطالعه انجام شده در بلژیک، نتایج تعبیه فیستول در ناحیه آرنج در شرایط فقدان عروق مناسب ساعد که با استفاده از شریان براکیال و ورید ساعد شریان براکیال و ورید پرفوران آرنج شریان براکیال و ورید سفالیک و شریان براکیال و ورید بازلیک ایجاد شده بودند، میزان‌های پایایی تجمعی او ۴ ساله به ترتیب ۷۶٪ و ۴۹٪ برای فیستول‌های شریان براکیال-ورید ساعد، ۸۰٪ و ۶۷٪ درصد برای فیستول‌های تعبیه شده بین شریان براکیال و پرفوران آرنج، ۷۴٪ و ۶۷٪ برای فیستول‌های براکیوسفالیک و ۷۶٪ و ۴۹٪ برای فیستول‌های براکیوبازیلیک گزارش شد. به اعتقاد پژوهشگران، فیستول‌های ناحیه آرنج راه عروقی مناسبی برای همودیالیز فراهم می‌کنند (۱۶). با توجه به موارد فوق، در این مطالعه به بررسی پایایی، عوارض و پیامد تعبیه فیستول با استفاده از ورید پرفوران و مدیان کوبیتال با بکارگیری تکنیک‌هایی که مجموعاً به نام Conductive Arterio venous Fistula نامیده می‌شوند، و مقایسه آن با روش‌های معمول فیستول‌گذاری در آرنج و بازو Non-Conductive Arteriovenous Fistula پرداخته شده است. تجربیات ما نشان می‌دهد که تعبیه فیستول Conductive با بروز کمتر عوارض عمده و پایایی قابل قبول همراه است. از طرف دیگر، با بهره‌گیری از این روش می‌توان شمار بیماران را که به علت ازکارافتادگی فیستول‌های تعبیه شده به روش‌های مرسوم، نیازمند گذاشتن گرفت هستند، کاهش داد که حدوداً بالغ بر نیمی از موارد مذکور می‌گردد.

### مواد و روشها

نوع مطالعه، کارآزمایی بالینی تصادفی شده یک سوپه کور بود و بر روی بیماران نیازمند همودیالیز که برای فیستول‌گذاری به بیمارستان سینا مراجعه کرده بودند انجام شد. بیماران به صورت تصادفی در گروه Conductive یا Non-Conductive قرار می‌گرفتند و بر همین اساس فلوشیپ‌های جراحی عروق و دارندگان مدرک فوق تخصص، برای آنها فیستول گذاشتند. فیستول Conductive با تکنیک‌های زیر

شمار بیماران دیالیزی و بیماری یا ناتوانی همراه آن رو به افزایش است (۱-۳). مطابق بررسی‌های انجام شده در کشور، تعداد بیماران کلیوی مرحله نهایی (ESRD)، حدود ۱۵۰۰۰ نفر و بروز سالانه بیماران جدید نیز ۵۳ نفر به ازای هر میلیون نفر جمعیت می‌باشد (۴). مطالعات اخیر، شمار بیماران ESRD را در کشور ۲۲۰۰۰ نفر عنوان کرده‌اند (۵). نتایج مطالعات نشان می‌دهد که سالانه ۱۷ تا ۳۵ درصد بیماران همودیالیزی طی سال اول فوت می‌کنند، بنابراین برقراری راه عروقی مناسب و دیالیز به موقع بیمار بیشترین اهمیت را داراست (۸، ۶، ۳، ۱). تعبیه فیستول طبیعی کماکان معیار طلایی دسترسی به عروق به شمار می‌رود (۶، ۳، ۲). فیستول برسیکا-چیمینو که در سال ۱۹۶۶ معرفی شد به دلیل راحتی تعبیه و پایایی دراز مدت، کماکان انتخاب اول در تعبیه فیستول به شمار می‌رود (۸، ۶، ۳، ۱). پایایی این فیستول در مطالعات مختلف از ۶۵٪ (یک ساله) تا ۸۹٪ (دو ساله) گزارش شده است (۲). پس از آن، فیستول‌های براکیوسفالیک و براکیوبازیلیک با بیشترین پایایی به عنوان انتخاب دوم مطرح می‌باشند (۹، ۷، ۶، ۳، ۲). در برخی موارد، نتایج تعبیه فیستول‌های بازیلیک تراستپوزه نیز قابل توجه گزارش شده است (۱۴، ۱۰، ۶). فیستول‌های براکیال جایگزینی منطقی برای مواردی به شمار می‌روند که آناتومی میچ و ساعد یا بیماری زمینه‌ای مانند دیابت و هیپر تانسینون، تعبیه فیستول را ممکن نمی‌سازد (۱۹، ۱۵، ۱۳، ۱۰).

در مطالعات اندکی به ایجاد فیستول با استفاده از ورید پرفوران و ورید مدیان کوبیتال اشاره شده است. نتایج پژوهشی در آلمان، با تعبیه سه نوع فیستول در ناحیه ساعد، ورید پرفوران آرنج و غیر ورید پرفوران نشان داد، علی‌رغم دیابتی بودن ۲۴٪ از بیماران و میانگین سنی ۵۹/۶ سال، دامنه پایایی اولیه از ۵۱٪ تا ۷۵٪ و پایایی ثانویه از ۷۵٪ تا ۹۶٪ متغیر بود. به این ترتیب تعبیه فیستول‌های ورید پرفوران بر فیستول‌های غیر ورید پرفوران مزایای بیشتری داشت (۲۰). در یک بازنگری جامع روش‌های دستیابی عروقی که در یک دوره ده ساله در مرکزی در آمریکا به منظور بررسی پایایی اولیه (بدون مداخله) راه‌های عروقی، فیستول‌های ورید پرفوران میزان پایایی اولیه ۸۰٪ در پیگیری متوسط ۲۶ ماهه داشتند. این مقادیر برای فیستول برسیکا-چیمینو و گرفت به ترتیب ۶۶٪ در پیگیری متوسط ۲۷ ماهه و ۶۴٪ در پیگیری متوسط ۷ ماهه بود. میزان پایایی اولیه ورید پرفوران به طور معنی‌داری بیشتر از

تعبیه شد:

۱- در صورت فقدان ورید مدیان کوبیتال، فیستول براکیوبازیلیک پهلو به پهلو ایجاد شده و پروگزیمال ورید بازیلیک بسته شد تا با استفاده از شاخه ارتباطی، جریان خون به ورید سفالیک داخل شود. همچنین ورید پرفوران نیز بسته شد.

۲- ورید مدیان کوبیتال انتخاب شد، آناستوموز مدیان کوبیتال به براکیال به صورت انتها به پهلو انجام شده و دستیابی به مدیان کوبیتال از طریق سفالیک انجام شد.

۳- مدیان کوبیتال به براکیال بصورت پهلو به پهلو آناستوموز شده، ورید پرفوران بسته شد.

۴- ورید پرفوران، قطع و بصورت انتها به پهلو به شریان براکیال آناستوموز شد. در این موارد ارتباطی بین مدیان کوبیتال و بازیلیک نبود و علت قطع پرفوران، استفاده از طول بیشتری از ورید برای رساندن به شریان براکیال بود.

۵- در محل تری فورکاسیون مدیان کوبیتال، پرفوران و بازیلیک، شاخه بطرف ساعد بصورت انتهایی قطع شد و به شریان براکیال آناستوموز و پرفوران بسته شد.

۶- در برخی موارد، محل اتصال ورید بازیلیک به مدیان کوبیتال قطع شده، قسمتی از بازیلیک را که به مدیان کوبیتال وصل است آزاد شد و قسمت انتهایی دیستال بازیلیک به شریان براکیال آناستوموز و سپس پرفوران بسته شد.

به دلیل عمقی بودن ورید بازیلیک، فیستول براکیوبازیلیک چندان در دسترس نمی باشد. همچنین، شریان براکیال در مجاورت آن قرار دارد که بروز هماتوم در آن بیشتر است. از طرف دیگر چون ورید سفالیک، طول مناسبی ندارد، تغییر محل ۲ آن و آناستوموز انتهایی سفالیک معمولاً ممکن نیست.

۷- در مواردی که اتصالی بین ورید بازیلیک و سفالیک وجود نداشت، انسیزیون در پائین آرنج، زیر کریز آنته کوبیتال داده شد، ورید پرفوران پیدا و به شریان براکیال آناستوموز شد.

بیماران: کلیه بیمارانی که امکان فیستول گذاری برایشان وجود داشت، وارد مطالعه شدند.

پیامد: پیامد بیمارانی که در انتهای طرح مورد بررسی قرار گرفت عبارت بودند از: فیستول دارای عملکرد، فیستول از کار افتاده و زنده بودن یا نبودن بیمار پس از طراحی مطالعه و پرسشنامه مربوطه، فرد

پرسشگر بر بالین بیماران بستری در بخش برای فیستول گذاری حاضر شد و با مصاحبه، معاینه بالینی و رجوع به پرونده بیمار، پرسشنامه را تا متغیرهای از قبل تعیین شده پر کرد پس از تعبیه فیستول توسط جراحان با بیحسی موضعی، فرد پیگیری کننده حدود سه ماه پس از تاریخ مذکور، اطلاعات مربوط به باقی متغیرها را از طریق مصاحبه تلفنی درج نمود. فرد دوم از نوع فیستول تعبیه شده مطلع نبود.

**آنالیز آماری:** کلیه اطلاعات در بانک اطلاعاتی ایجاد شده با استفاده از نرم افزار SPSS ذخیره شد. آنالیز آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۱ انجام شد. برای مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون آماري کای دو و آزمون دقیق فیشر و برای مقایسه متغیرهای رتبه ای از آزمون آماری ویل کاکسون استفاده شد.  $P < 0/05$  معنی دار تلقی شد.

#### یافته ها

بررسی دموگرافیک: ۲۶۰ بیمار و از اردیبهشت ماه سال ۸۱ لغایت تیرماه سال ۸۲، با معیارهای ورود تعریف شده در پروپوزال وارد مطالعه شدند. از این تعداد، ۱۴۴ بیمار تحت پیگیری سه ماهه قرار گرفتند. از مجموع ۱۴۴ بیمار مذکور، برای ۱۰۷ مورد فیستول براکیال (فیستول های Conductive و Non-Conductive) تعبیه شد. همچنین ۳۷ مورد برای تعبیه گرفت مصنوعی مراجعه کردند که برای ۱۶ مورد فیستول و برای باقی موارد گرفت مصنوعی کار گذاشته شد. محدوده سنی بیماران ۱۳ تا ۸۳ سال و میانگین سنی آنها،  $53/4 \pm 16/7$  سال بود. ۸۰ مرد و ۶۴ زن در مطالعه شرکت داشتند. در بین گروهها از لحاظ جنسیت اختلاف معنی داری وجود نداشت. همچنین یافته های عوامل زمینه ای شامل نارسایی احتقانی قلبی، هیپرتانسیون، دیابت، علائم تنگی شریان ساب کلاوین و سابقه تعبیه فیستول شریانی- وریدی رابطه معنی داری را با نوع راه عروقی تعبیه شده، نشان نداد. تعداد دفعات شالدون گذاری در بیمارانی که برایشان فیستول Conductive تعبیه شد، به طور معنی داری بیشتر از بیمارانی دارای فیستول Non-Conductive بود ( $P = 0/03$ ). ضمناً همراهی عوامل زمینه ای با میزان از کار افتادگی فیستول، عوارض فیستول گذاری و مرگ مورد بررسی قرار گرفت. مرگ و میر در جنس مرد ( $P < 0/02$ ) و در دیابتی ها ( $P < 0/02$ ) و در گروهی که فشار خون بالا داشته اند ( $P < 0/02$ ) بیشتر بوده است. میزان مرگ و میر بین گروه های مختلف اختلاف معنی داری نداشت.

جدول ۲- مقایسه فیستول های Conductive و Non-Conductive از نظر پایایی و عوارض

| P value | Non Conductive | Conductive | شرح                     |
|---------|----------------|------------|-------------------------|
| -       | ۲۷             | ۸۰         | تعداد                   |
| NS      | ۲۲             | ۶۵         | پایانی                  |
| NS      | ۳              | ۰          | هیپرتانسیون وریدی       |
| NS      | ۲              | ۰          | سندرم Steal             |
| NS      | ۰              | ۱          | عفونت                   |
| NS      | ۳              | ۷          | احساس درد               |
| NS      | ۰              | ۲          | عوارض احساس سردی        |
| NS      | ۰              | ۳          | عصبی-عضلانی احساس کرختی |
| NS      | ۵              | ۱۲         | احساس تورم              |

**مقایسه فیستولهای براکیال و گرفت مصنوعی**

پایایی سه ماهه گرفت مصنوعی حدود ۶۷٪ و کمتر از پایایی فیستول بود، گرچه از لحاظ آماری اختلاف معنی داری نداشت. هیپرتانسیون وریدی سندرم Steal در گرفت دیده نشد ولی عفونت به صورت معنی داری در گرفت مصنوعی بیش از فیستول مشاهده شد که منطبق با مطالعات قبلی می باشد. عوارض عصبی-عضلانی در گرفت مصنوعی بر خلاف انتظار نگارندگان با فیستول تفاوت چندانی نداشت. نتایج در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳- مقایسه فیستول براکیال و گرفت مصنوعی

| P value | Non Conductive | Conductive | شرح                     |
|---------|----------------|------------|-------------------------|
| -       | ۲۱             | ۱۰۷        | تعداد                   |
| NS      | ۱۴             | ۸۷         | پایانی                  |
| NS      | ۱              | ۳          | هیپرتانسیون وریدی       |
| NS      | ۰              | ۲          | سندرم Steal             |
| ۰/۰۵    | ۲              | ۱          | عفونت                   |
| NS      | ۲              | ۱۰         | احساس درد               |
| NS      | ۰              | ۲          | عوارض احساس سردی        |
| NS      | ۰              | ۳          | عصبی-عضلانی احساس کرختی |
| NS      | ۳              | ۱۷         | احساس تورم              |

**تعبیه فیستول به جای گرفت مصنوعی**

در ۴۳ درصد بیمارانی که برای تعبیه گرفت مصنوعی ارجاع شده بودند، موفق به قرار دادن فیستول شدیم. در تمام موارد، فیستول به

**مقایسه فیستول های Conductive و Non-Conductive**

پایایی سه ماهه فیستول های Conductive و Non-Conductive با یکدیگر برابر و ۸۱٪ بود. عوارض اصلی شامل سندرم Steal و هیپرتانسیون وریدی بود. ۲ بیمار مبتلا به سندرم Steal و ۳ نفر مبتلا به هیپرتانسیون وریدی شناسایی شدند. که برای همگی فیستول Non-Conductive تعبیه شده بود. فیستول بیمارانی مبتلا به سندرم Steal به نوع Conductive تبدیل شد که در یک مورد از کار افتاد، ولی فیستول دوم قابل استفاده باقی ماند در حالیکه علائم سندرم Steal برطرف گردید. همچنین دو بیمار مبتلا به هیپرتانسیون وریدی، با تبدیل فیستول به نوع Conductive بصورت موفقیت آمیز درمان شدند، اما فیستول سوم از کار افتاد. همچنین دو بیمار با فیستول Non-Conductive مراجعه نمودند که فیستول آنها به علت عمقی بودن قابل استفاده نبود و با تبدیل به نوع Conductive، هر دو مورد قابل استفاده شد. میزان عفونت و عوارض عصبی-عضلانی (درد، سردی، کرختی و ادم اندام) نیز در دو گروه مورد بررسی قرار گرفت که تفاوت معنی داری مشاهده نشد. در طول مطالعه، ۱۰ بیمار بیش از یکبار تحت عمل تعبیه فیستول /گرفت قرار گرفتند. در مجموع از این ۱۰ نفر، در ۶ بیمار، علی رغم تلاش برای تعبیه فیستول های مختلف و در بعضی موارد گرفت، عملکرد هیچکدام موفقیت آمیز نبود و ۴ بیمار فوت کردند. یافته مهم دیگر در مورد سابقه شالدون گذاری در بیمارانی است. علیرغم آنکه تعداد دفعات شالدون گذاری در بیمارانی که برایشان فیستول Conductive تعبیه شد، بیشتر از بیمارانی دارای فیستول Non-Conductive بود، پایایی فیستول در دو گروه مذکور تفاوتی نداشت (جدول ۱).

داده های به دست آمده از مقایسه فیستول Conductive و Non-Conductive در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۱- عوامل زمینه ای در مقایسه فیستولهای Conductive و Non-Conductive

| نوع فیستول     | CHF | هیپرتانسیون دیابت | تنگی ساب کلاوین | سابقه شالدون | سابقه AVF | P value |
|----------------|-----|-------------------|-----------------|--------------|-----------|---------|
| Conductive     | ۹   | ۵۳                | ۲۸              | ۱            | ۲۲        | ۴۹      |
| Non-Conductive | ۳   | ۲۲                | ۱۴              | ۰            | ۱۶        | ۲۵      |
|                | NS  | NS                | NS              | NS           | NS        | NS      |

می رسید راهی جز ایجاد گرفت نداشته باشند، برای حدود ۴۳٪ فیستول گذاری با استفاده از روش Conductive انجام شد که پایایی آن مشابه سایر موارد تعبیه فیستول براکیال به دست آمد. این نکته نیز شایان توجه است که تعبیه فیستول پیش گفته، نه تنها باعث صرفه جویی قابل توجه اقتصادی شد، بلکه علی رغم بیشتر بودن میزان نارسایی احتقانی قلبی در گروه فیستول بجای گرفت، عوارض فیستول گذاشته شده کمتر از گرفت مصنوعی بود. از کارافتادگی قابل اهمیتی نیز در فیستولهای تعبیه شده مشاهده نشد.

فیستول گذاری به روش Conductive تابحال در منابع ایرانی گزارش نشده است و به نظر می رسد این مطالعه، اولین گزارش از تعبیه فیستول به روش فوق در ایران باشد. در بررسی منابع خارجی نیز، مقالات معدودی به تعبیه فیستول با استفاده از ورید پرفوران و آنته کویبتال اشاره کرده اند که با وجود مشابهت هایی که با روش حاضر دارد، در هیچ موردی به علت لیگاتور ورید پرفوران و نقش درمانی آن در سندرم steal ایجاد شده در فیستول های دیگر بازو و آرنج اشاره نشده است. بنابراین به نظر می رسد تعبیه فیستول Conductive نه تنها با میزان افزایش یافته عوارض همراه نیست، بلکه می تواند به عنوان انتخاب درمانی در فیستول های Non-Conductive که دچار سندرم steal شده اند، مطرح شود. به این ترتیب می توان از سایر درمان های مرسوم مانند بستن فیستول که روش درمانی کلاسیک به شمار می رود، پرهیز کرد. می دانیم سابقه دستیابی عروقی از طریق ورید مرکزی یا شالدون گذاری (عمدتا ورید سابکلوین) در مواردی می تواند به تنگی و هیپرتانسیون وریدی و در نهایت از کار افتادن فیستولی منجر شود که پس از آن تعبیه می شود. در این مطالعه، دفعات شالدون گذاری در بیمارانی که برای آنها فیستول Conductive تعبیه شد، به طور معنی داری بیش از موارد فیستول گذاری به روش Non-Conductive بود. با این وجود، پایایی هر دو روش یکسان بود. این یافته می تواند مطرح کننده کاربرد تعبیه فیستول Conductive در بیمارانی باشد که به دلیل مشکلات فوق، احتمالاً فیستول گذاری برایشان مقدور نیست. در همین جا لازم است ذکر شود، سابقه شالدون گذاری در مجموع فیستول های براکیال، بیش از موارد گرفت بود که علی رغم این تفاوت، پایایی فیستول های براکیال و گرفت، تفاوت معنی داری نداشته است. همانگونه که در جدول ۴ بخش نتایج مشاهده می شود، در گروه فیستول به جای گرفت،

صورت Conductive گذاشته شد. پایایی سه ماهه فیستول گذاشته شده حدود ۸۱ درصد و برابر با پایایی روش های دیگر فیستول گذاری بود. این میزان گرچه در مقایسه با پایایی گرفت مصنوعی (۶۷ درصد) بیشتر می نماید، از لحاظ آماری اختلاف معنی داری نداشت. بطور مشخصی میزان عفونت در موارد تعبیه فیستول کمتر از گرفت مصنوعی بود (جدول ۴).

جدول ۴ - مقایسه گرفت مصنوعی و موارد فیستولی که بجای گرفت مصنوعی گذاشته شده است

| شرح                       | فیستول بجای گرفت مصنوعی |             | P value |
|---------------------------|-------------------------|-------------|---------|
|                           | گرفت مصنوعی             | گرفت مصنوعی |         |
| تعداد                     | ۲۱                      | ۱۶          | -       |
| پایانی                    | ۱۴                      | ۱۳          | NS      |
| هیپرتانسیون وریدی         | ۱                       | ۰           | NS      |
| سندرم Steal               | ۰                       | ۰           | NS      |
| عفونت                     | ۲                       | ۰           | ۰/۰۵    |
| احساس درد                 | ۲                       | ۱           | NS      |
| عوارض احساس سردی          | ۰                       | ۱           | NS      |
| عصبی - عضلانی احساس کرختی | ۰                       | ۱           | NS      |
| احساس تورم                | ۳                       | ۳           | NS      |

## بحث و نتیجه گیری

تعبیه فیستول برای درمان بیمارانی اورمیک، به منظور ایجاد راه عروقی مورد نیاز برای انجام دیالیز، اهمیت بسیاری دارد. درغیر این صورت، دیالیز موثر امکان پذیر نبوده و بیمار زنده نمی ماند. از طرف دیگر، عدم موفقیت در فیستول گذاری می تواند منجر به قراردادن گرفت مصنوعی شود که طول عمر مناسبی ندارد و تعبیه آن پرهزینه است. همانگونه که گفته شد، تعبیه فیستول به عنوان راه عروقی ارجح برای همودیالیز، به دلیل میزان کمتر عوارض و هزینه کمتر و پایایی طولانی مدت مورد تایید عمده منابع در سراسر جهان است. تعبیه فیستول در کشور ما نیز، به دلایلی چون کم هزینه بودن و پایایی بیشتر آن، روش ترجیحی تعبیه راه عروقی به شمار می رود. به علاوه، باید متذکر شد که در نقاط مختلف کشور، آشنایی چندانی به انجام دیالیز با گرفت وجود ندارد، بنابراین، تمایل چندانی به تعبیه گرفت دیده نمی شود. با این وجود، در تعدادی از بیمارانی پس از عدم موفقیت در فیستول گذاری علی رغم مداخلات مکرر، تعبیه گرفت اجتناب ناپذیر به نظر می رسد. در این مطالعه نیز، از بین چنین بیمارانی که به نظر

همچنین نباید میزان اندک افزایش یافته عوارض عمده یعنی هیپرتانسیون وریدی و سندرم Steal را در فیستول‌های Non-Conductive از نظر دور داشت؛ به این ترتیب که ۲ مورد سندرم استیل و ۳ مورد هیپرتانسیون همگی در فیستول‌های Non-Conductive مشاهده شدند. البته به دلیل تعداد کم نمونه، مقایسه آماری ممکن نیست. همچنین با توجه به موارد ذکر شده، به نظر می‌رسد که با تبدیل فیستول‌های Non-Conductive عارضه دار به فیستول Conductive، بتوان این عوارض را درمان و از بستن فیستول جلوگیری کرد. ضمناً فیستول‌های Non-Conductive که به علت عمقی بودن قابل دیالیز نیستند را می‌توان بوسیله تبدیل به Conductive برای انجام دیالیز آماده کرد. به نظر می‌رسد مهم‌ترین عوارض فیستول‌های براکیال، احساس تورم و درد باشد که در دو نوع Conductive و Non-Conductive، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۲).

میزان عفونت در تمام انواع فیستول قابل قبول بوده و فقط در موارد گورتکس گذاری ۲ مورد مشاهده گردید که علیرغم اینکه نسبت به فیستول به میزان معنی‌داری بیشتر است ولی در مجموع با توجه به بیماری‌های زمینه‌ای بیماران و اختلال ایمنی این بیماران، میزان عفونت گورتکس نیز در حد قابل قبول است و نشان دهنده مقاومت خوب گورتکس در برابر عفونت است همانطور که قبلاً گفته شد، در این مطالعه حدود ۶۰ گرفت مصنوعی کار گذاشته شد که از این تعداد ۳۷ مورد پیگیری شد. در ۱۶ مورد برای بیماران که به منظور تعبیه گرفت مصنوعی به بیمارستان سینا مراجعه کردند، بجای گرفت مصنوعی، فیستول از نوع Conductive گذاشته شد که حدود یک سوم (۴۳٪) متقاضیان تعبیه گرفت مصنوعی راتشکیل می‌دهد. از آنجا که هزینه تهیه یک عدد گورتکس، ۵ میلیون ریال است، با تعبیه فیستول به جای گرفت مصنوعی در این ۱۶ بیمار به میزان ۲/۵ میلیون ریال در هزینه‌های درمان هر نفر صرفه جویی انجام شده که مجموعاً رقمی بالغ بر چهل میلیون ریال می‌شود. بادر نظر داشتن موارد فوق، می‌توان اذعان داشت که تعبیه فیستول Conductive می‌تواند نقش موثری در کاهش هزینه‌های مربوط داشته باشد و بنابراین از نظر اقتصادی نیز استفاده از چنین روشی به صرفه است. همچنین ذکر یک نکته درباره نوع گرفته‌های استفاده شده ضروری است؛ به تجربه دیده شده، نتیجه تعبیه گرفت‌هایی که در آنها از Gortex یا PTFE استفاده می‌شود از گرفت‌های پلی اورتان بهتر است.

عوارض مینور کم بوده و فقط یک مورد هیپرتانسیون وریدی مشاهده شد. همچنین میزان کم از کارافتادگی آن نیز باید مورد توجه قرار گیرد. دو عارضه عمده شامل سندرم Steal و هیپرتانسیون وریدی، فقط در گروه Non-Conductive مشاهده شده اند که پس از تبدیل آنها به فرم Conductive در همه موارد علائم برطرف شده و در ۳ مورد از ۵ مورد، فیستول قابل دیالیز باقی ماند. در حین مطالعه علاوه بر موارد ذکر شده، دو بیمار با هیپرتانسیون وریدی مراجعه کردند که قبلاً برایشان فیستول Non-conductive کار گذاشته شده بود. بجای بستن فیستول که درمان کلاسیک هیپرتانسیون وریدی به شمار می‌رود، فیستول این بیماران به نوع Conductive تبدیل شد که در پیگیری انجام شده، هر دو فیستول دارای عملکرد بودند و یکی از بیماران در حال حاضر زنده است. همانگونه که گفته شد، ۳ بیمار با هیپرتانسیون وریدی و ۲ بیمار با سندرم steal در حین مطالعه شناسایی شدند و تحت درمان قرار گرفتند. اگر فیستول تعبیه شده برای بیمار از نوع Non-Conductive بوده و به دلیل آسیب دیدگی ناشی از سوزن زندهای مکرر هنگام رگ‌گیری دچار ترومبوز شود، مقاومت ورید افزایش پیدا کرده، فشار وریدی از طریق ورید پر فوران به ورید عمقی منتقل و بیمار دچار هیپرتانسیون وریدی می‌شود. حال اگر با بستن ورید پر فوران ارتباط ورید عمقی با فیستول قطع شود، فیستول فقط با وریدهای سطحی مرتبط خواهد بود. در صورتی که ورید سطحی جریان خروجی مناسبی نداشته باشد، فیستول از کار می‌افتد که در یکی از بیماران چنین اتفاقی رخ داد. همچنین در بیمارانی که با سندرم Steal مراجعه می‌کنند، چون مقاومت وریدهای عمقی کمتر از وریدهای سطحی است، بیشتر خون به سمت ورید عمقی منحرف شده و اصطلاحاً ورید عمقی آنرا می‌دزدد. با بستن ورید پر فوران، ارتباط ورید عمقی با فیستول قطع می‌شود و چون خون نمی‌تواند از طریق ورید عمقی فرار کند، سندرم Steal برطرف می‌شود. دگر بار اگر ورید سطحی جریان خروجی مناسبی نداشته باشد، فیستول از کار می‌افتد که یکی از بیماران دچار سندرم Steal، چنین پیامدی داشت. در حالی که در بیمار دیگر، بدلیل جریان خروجی مناسب، فیستول به کار خود ادامه داده و بیمار نیز از تعبیه آن رضایت دارد. مسلماً فیستول‌هایی که جریان خون در آنها به سمت ورید عمقی منحرف می‌شود (مانند موارد فوق) بدلیل پرشدگی کمتر وریدهای سطحی، برای انجام دیالیز چندان مناسب نیستند.

برای دیالیز مجدد، به این مرکز ارجاع می شوند. با توجه به عدم ارجاع مجدد بیماران مورد مطالعه، می توان گفت احتمال دارد که فیستول قرار داده شده در هر دو نوع *Conductive* و *Non-Conductive* در صورت کارکرد، پاسخ مناسبی به دیالیز داده است. نکته مهم دیگری که باید مد نظر قرار گیرد، توجه به شرایط تعبیه فیستول توسط جراحان است. همانطور که گفته شد، انجام اقداماتی چون سونوگرافی داپلر و نونوگرافی قبل از تعبیه فیستول، پایایی آن را افزایش می دهند. با توجه به اینکه در این مطالعه در هیچ یک از موارد، اقدامات پیش گفته انجام نشد، می توان اظهار داشت، احتمال دارد پایایی واقعی فیستول های تعبیه شده، بیش از مقدار گزارش شده باشد. البته در این زمینه بررسی های بیشتری باید صورت پذیرد. در این مطالعه با مقایسه فیستول های *Conductive* و *Non-Conductive* تعبیه شده، از نظر پایایی، بروز عفونت و عوارض عصبی-عضلانی، اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد. از آنجایی که بین پزشکان روش *Non-Conductive* برای تعبیه فیستول عمومیت دارد، لذا بیمارانی که بوسیله این روش قابل فیستول گذاری نیستند، برای تعبیه گرفت مصنوعی ارجاع می شوند. در این مطالعه با استفاده از روش *Conductive* برای فیستول گذاری، ۱۶ بیمار (۴۳٪) از بیماران مراجعه کننده برای تعبیه گرفت مصنوعی، از انجام آن معاف شدند که مجموعاً به میزان چهار میلیون ریال در هزینه درمان صرفه جویی شده است. همچنین در این مطالعه، میزان سندرم *Steal* و هیپرتانسیون وریدی در گروه *Conductive* کمتر از *Non-Conductive* بود. گرچه به علت کم بودن تعداد موارد مذکور، اثبات آماری ممکن نیست ولی در تعدادی از موارد نیز با تبدیل *Non-Conductive* به *Conductive* همراه با حفظ فیستول، عوارض فوق برطرف شد. بدین ترتیب به نظر می رسد آموزش تکنیکهای تعبیه فیستول در ناحیه براکیال به روش *Conductive*، در برقراری راه عروقی مناسب برای بیماران نیازمند همودیالیز، موثر باشد. همچنین به منظور بررسی بیشتر خصوصیات این روش فیستول گذاری و گسترش بهره گیری از آن در سایر مراکز، انجام کارآزمایی بالینی چند مرکزی با حجم نمونه بیشتر و قدرت بالاتر و با پیگیری دقیق طولانی مدت، پیشنهاد می شود.

در این مطالعه نیز، تعبیه هر دو مورد گرفت پلی اورتان به از کارافتادگی انجامید که البته تعداد نمونه کم است و باید مطالعات بیشتری در این زمینه صورت گیرد. بطور کلی درباره گرفت های مصنوعی می توان گفت آنگونه که نتایج نشان می دهد (جدول ۴،۳)، عوارضی مانند احساس درد، تورم و عفونت در تعبیه گرفت مصنوعی در حد قابل قبولی دیده می شود. گرفت های مذکور در برابر عفونی شدن مقاومت خوبی دارند، این امر خصوصاً در بیمارانی که سیستم ایمنی آنها به دلیل ابتلا به بیماری های زمینه ای مانند دیابت دچار اختلال می باشد، بسیار اهمیت دارد. میزان از کار افتادگی حدود ۲۰٪ بود که در بین هیچکدام از این گروه ها اختلاف آماری مشاهده نگردید. در این مطالعه، هیچکدام از عوامل زمینه ای شامل جنس، نارسایی احتقانی قلبی، دیابت، هیپرتانسیون، علائم انسداد ورید ساب کلاوین، سابقه فیستول گذاری و سابقه شالدون گذاری بر روی میزان از کارافتادگی موثر نبودند. مرگ و میر بیماران با عمل فیستول یا گورتکس گذاری مرتبط نبوده و به مشکلات زمینه ای این بیماران مربوط است. در این مطالعه، جنس مرد ( $P < 0/02$ )، دیابت ( $P < 0/02$ ) و عدم فشار خون بالا ( $P < 0/02$ ) (احتمالاً به علت کمک به از کارافتادگی فیستول) به صورت معنی داری با مرگ مرتبط بوده اند. در مورد عوارض عصبی-عضلانی شامل درد، احساس سردی و احساس کرختی، بین هیچکدام از گروه ها اختلاف معنی داری مشاهده نشد و هیچکدام از عوامل زمینه ای در ایجاد آنها موثر نبود. در مورد ادم اندام، در بین هیچکدام از گروه ها اختلاف معنی داری مشاهده نشد؛ ولی از بین عوامل زمینه ای، جنس زن ( $P < 0/05$ )، نارسایی احتقانی قلبی ( $P < 0/03$ )، دیابت ( $P < 0/02$ ) و سابقه فیستول شریانی-وریدی ( $P < 0/01$ ) در ادم اندام به صورت معنی داری موثر بوده اند. بیمارستان سینا به عنوان یکی از مراکز ارجاع برای فیستول گذاری به شمار می رود و مراجعه بیماران دچار عارضه، عموماً بیشتر است، بنابراین احتمال دارد از کارافتادگی مشاهده شده در بیمارانی که بیش از یکبار برایشان تعبیه فیستول انجام شده، به دلیل مشکلات زمینه ای بیمار باشد و نوع فیستول و تعبیه آن تاثیر کمتری در این از کارافتادگی داشته باشند. همچنین بیماران در صورت عدم کارکرد فیستول و یا مناسب نبودن



## References

- Brenner MB, Rector FC. Brenner & Rector's the kidney. 6th ed, USA: WB Saunders, 2000.
- Glabert H, Freischlag J. Hemodialysis Access. In: Rutherford R, editor, Rutherford's text book of vascular surgery, New York: SW Saunders, 2000. P: 1466-75.
- Townsend C, Beauchamp R, Everse B, Mattox k. Sabiston textbook of surgery: The biological base of modern surgical practice. 16th ed. New York, Saunders, 2000.
- Ghods AJ. Renal transplantation in Iran. Nephrol Dial Transplant. 2002;17(2): 222-8.
- Khoshnevis J, Nasrollahi A. Recirculation in arteriovenous fistula of chronic hemodialysis. Pejouhandeh Quarterly Research Journal. 1381; 3(7): 233-5.
- Montreuil B. Vascular and Peritoneal Access. In: Wilmore D, editor. ACS Surgery: Principles and Practice, USA: Webmd, 2004.
- Afshar Fard A, Mozaffar M, Alizadeh Ghavidel A. Effect of anatomic site of the radiocephalic arteriovenous fistulas in the wrist on the efficacy and complications of the fistula in the chronic renal failure patients. Pejouhandeh Quarterly Research Journal. 1380; 3(6):243-7.
- Azizi K, Tabibi R. The brachio-brachial arteriovenous fistula: a new method in patients without a superficial venous system in the upper limb. Pejouhandeh Quarterly Research Journal. 1376; 4(7): 361-7.
- Rodriguez A, Aranadans L, Ferrer E. The function of permanent vascular access. Nephrol Dial Transplant. 2002; 15(3): 402-8.
- Hakaim AG, Nalbandian M, Scott T. Superior maturation and patency of primary brachiocephalic and transposed basilic vein arteriovenous fistulae in patients with diabetes. J Vasc Surg. 1998; 27(1):154-7.
- Humphries AL, Colborn GL, Wynn JJ. Elevated basilic vein arteriovenous fistula. Am J Surg. 1999; 177(6):489-491.
- Livingston CK, Potts JR. Upper arm arteriovenous fistulas as a reliable access alternative for patients requiring chronic hemodialysis. Am Surg. 1999; 65(11):1038-42.
- Mazzoni G, Frattarelli D, Iafrancesco D, Vagni V, Morosetti M, Mazzarella FR. Arteriovenous brachio-basilic fistula as hemodialysis port. Original technique and long term results. G Chir. 2003; 24(10):371-6.
- Murphy GJ, White SA, Knight AJ, Doughman T, Nicholson ML. Long-term results of arteriovenous fistulas using transposed autologous basilic vein. Br J Surg. 2000; 87(6):819-23.
- Dunlop MG, Mackinlay JY, Jenkins AM. Vascular access: experience with the brachiocephalic fistula. Ann R Coll Surg Engl. 1986; 68(4):203-6.
- Elcherth J, de PL, Kinnaert P. Elbow arteriovenous fistulas for chronic haemodialysis. Br J Surg. 1994; 81(7):982-4.
- Gade J, Aabech J, Hansen RI. The upper arm arterio-venous fistula--an alternative for vascular access in haemodialysis. Scand J Urol Nephrol. 1995; 29(2):121-4.
- Sparks SR, VanderLinden JL, Gnanadev DA, Smith JW, Bunt TJ. Superior patency of perforating antecubital vein arteriovenous fistulae for hemodialysis. Ann Vasc Surg. 1997; 11(2):165-7.
- Theelen B, Rorive G, Krzesinski JM, Collart F. Belgian peer review experience on the Achille's Heel in haemodialysis care: vascular access. EDTNA ERCA J. 2002; 28(4):164-6.
- Konner K, Hulbert-Shearon TE, Roys EC, Port FK. Tailoring the initial vascular access for dialysis patients. Kidney Int. 2002; 62(1):329-38.



## Conductive arteriovenous fistula: Comparison of patency rates, complications and outcome with upper arm and elbow (non-conductive) fistulas in a randomized clinical trial

\* Moini M; MD<sup>1</sup>, Mardanloo A; MD<sup>2</sup>, Tarighi P; MD<sup>3</sup>

### Abstract

**Background:** A 18 month single-blinded randomized clinical trial was undertaken to compare the patency rate, complications and outcome of Conductive arterio-venous creation, a group of techniques using mediancubital and perforating veins for elbow and brachial fistulas, with Non-Conductive (brahiocephalic/brachio basilic) fistulas in referred patients to SINA hospital for vascular access creation.

**Materials and methods:** From may 2001 to December 2002, vascular access procedures were performed for 260 patients. 144 patients were followed for patency rate, complications and outcome.

**Results:** Mean age was 53.4 + 16.7 years and 55.5% were male, patency rate was 81% in a 3 month follow up in Conductive and Non-Conductive group. Infection and neuro-muscular complications were not significantly different between groups. 3 venous hypertension and 2 steal syndrome developed in non-conductive group. The major complications, venous hypertension and steal syndrome, were treated by conversion to conductive fistula. In 16 (43%) patients, referred for synthetic graft, conductive fistula was created.

**Conclusions:** Conductive AV fistula is a reasonable alternative for maintenance of hemodialysis access, particularly when other types of brachial and elbow fistula has failed or in cases of major complications. In addition, performing conductive fistula in patients referred for synthetic graft would decrease costs. At the end, further multi-central randomized clinical trails are recommended.

**Key words:** Arteriovenous fistula, Conductive, Non-conductive

1 - (\* Corresponding author) Assistant professor, Tehran University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Departement of Vascular Surgery, Sina Medical Center

2- Researcher, Tehran University of Medical Sciences, Sina Medical Center

3- PhD student, Iran University of Medical Sciences, Faculty of Management and Medical Informaton