

# مقایسه نتایج حاصل از دیلاتاسیون وریدی بوسیله ی بالون، قبل از آناستوموز، با روش معمول جهت تعبیه ی فیستول شریانی - وریدی در بیماران نارسایی کلیوی مزمن

ایرج نظری<sup>۱</sup>، سید مسعود موسوی<sup>۱</sup>، آرمین محمدی<sup>۲</sup>، خلیل کاظم نیا<sup>۲\*</sup>

## چکیده

زمینه و هدف: نارسایی فیستول های شریانی وریدی در بیماران دیالیزی عمدتاً در اثر تنگی مسیر وریدی آنهاست. روش معمول برای پیشگیری از تنگی و کاهش فلوی فیستولها استفاده از دیلاتاسیون هیدروستاتیک است. هدف اصلی از این مطالعه بررسی تاثیر مناسب بودن دیلاتاسیون وریدی با بالون (PBA) نسبت به دیلاتاسیون هیدرواستاتیک (HD) در جهت تعبیه فیستول مناسب برای دیالیز می باشد.

روش بررسی: در این مطالعه ی کاربردی مداخله ای تعداد ۳۸ بیمار در دو گروه ۱۹ نفره باهم مقایسه شدند.

یافته ها: تفاوتی در ریسک فاکتورها میان دو گروه وجود نداشت. نارسایی فیستول در گروه PBA وجود نداشت و در این گروه تمامی فیستول ها قابل کارکرد بودند. میزان مداخله مجدد در PBA نسبت به HD به ترتیب ۵ به ۴۲ درصد بود ( $P=0/008$ ). میانگین مدت زمان بلوغ در HD ۵۳ روز و در PBA 31 روز بود ( $P=0/008$ ).

نتیجه گیری: انجام بالون آنژیوپلاستی اولیه (PBA) پیش از ایجاد یک AVF برای همودیالیز به عنوان یک روش بی خطر امکان پذیر است. و عوارض ناشی از آن نسبت به روش استاندارد اتساع هیدرواستاتیک (HD) بطور چشمگیری کمتر است.

واژگان کلیدی: دیلاتاسیون، آنژیوگرافی اولیه با بالون، همودیالیز و هیدرواستاتیک.

۱-استادیار گروه جراحی.

۲-رزیدنت گروه جراحی.

۱و۲- گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

\*نویسنده مسؤل:

خلیل کاظم نیا؛ گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۳۱۲۸۸۹۰۴

Email: khak89@gmail.com

اعلام قبولی: ۱۳۹۸/۴/۳۱

دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۹۸/۴/۲۲

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۹/۲۸

## مقدمه

بررسی ها نشان می دهد که بیش از ۳۰۰۰۰ هزار نفر در ایران در طول سال همودیالیز می شوند، همچنین میزان بروز بیماران وابسته به همودیالیز ۲۴۳ نفر به ازای هر یک میلیون نفر در سال تخمین زده شد و تعداد افراد وابسته به همودیالیز، هر سال افزایش داشته است و طی ۱۰ سال قبل تاکنون این روند افزایش بیشتری داشته است (۱).

فیستول شریانی - وریدی (ی دهد VF A) (Arteriovenous Fistula) پروسیجر انتخابی جهت بیماران نیازمند همودیالیزی باشد و به نسبت گرافت شریانی - وریدی، (AVG) (Arteriovenous graft) و کاتتر ورید مرکزی ارجح می باشد زیرا میزان مورتالیتی، موربیدیتی، و هزینه ی کمتری دارد. در مطالعات نشان داده شده است که نسبت مرگ مرتبط با AVG و کاتتر ورید مرکزی به نسبت AVF به ترتیب ۱/۸ برابر و ۳/۳ برابر بوده است (۲). در آغاز سال ۲۰۰۳ میلادی در ۳۲/۴٪ بیماران دچار مرحله ی آخر بیماری کلیوی (End Stage Renal (ESRD Disease)) اولین دسترسی عروقی جهت همودیالیز AVF بود (۳). این آمار تا سال ۲۰۰۹ میلادی افزایش یافت و به ۵۲/۶٪ رسید. هر چند که این پیشرفت در میزان استفاده از AVF توصیه های NKF-DOQI (۴) مبنی بر لزوم تعبیه AVF به عنوان اولین دسترسی عروقی در ۶۶ درصد بیماران دچار نارسایی کلیدی تا سال ۲۰۰۹ میلادی، برآورده نکرد. اگر چه NKF-DOQI توصیه کرده است که دسترسی عروقی از طریق AVF در بیماران دچار بیماری مزمن کلیوی باید ۴ تا ۶ ماه قبل از زمان احتمالی شروع همودیالیز مهیا گردد تا میزان مرگ و میر و مرتبط با کاتتر کاهش یابد ولی تنها تعداد کمی از این طیف بیماران در زمان شروع همودیالیز یک AVF مناسب کارآمد دارند.

NKF-DOQI پیشنهاد کرده است که اولین گزینه جهت تعبیه ی AVF رادیوسفالیک، دومین گزینه براکیوسفالیک و سومین گزینه براکیال بازلیک می باشد.

علی رغم علم به اینکه فیستول های رادیوسفالیک میزان نارسایی بیشتری در ماچوراسیون دارند اما دسترسی راحت تر و توانایی حفظ عروق پروگزیمال اندام طی این روش، از مزایای آن می باشد.

علی رغم استفاده ی روتین از روش های سونوگرافیک و داپلر میزان نارسایی در ماچوراسیون AVF همچنان بالا است. در مطالعات تک مرکزی که اخیراً انجام شده اند نشان داده شده است که میزان نارسایی AVF ۲۶٪ تا ۵۰٪ و نرخ بازماندن یک ساله فیستول ۳۶ تا ۴۶٪ بوده است (۵).

همچنین در یک مطالعه ی چند مرکزی نشان داده شده است که ۶۰٪ AVF ها ماچوراسیون پیدا نمی کنند. جهت بهبود عملکرد AVF چندین روش تا به حال استفاده شده است که می توان به آنژیوپلاستی وریدی - شریانی، تعبیه ی استنت، ترومبکتومی، لیگاسیون شاخه های وریدی، سطحی سازی فیستول و استفاده از روش های گسترده ی تصویر برداری قبل از عمل، اشاره نمود. علیرغم استفاده از این تکنیک ها همچنان بازدهی AVF ها پایین است زیرا که این روش ها صرفاً نگهدارنده ی عملکرد فعلی AVF هستند و به طور خاص موجب افزایش پتانسیل وریدها جهت بهبود بازدهی آن ها جهت AVF نمی شوند.

مهمترین عامل محدودکننده ی رشد و بازماندن AVF (Patency)، قطر لومن ورید است چنانچه که نشان داده است وریدهای سفالیک با قطر لومن کمتر از ۲٫۵ میلی متر موجب افزایش نرخ نارسایی و کاهش نرخ بازماندن (Patency) فیستول می شوند. لذا این فرضیه مطرح می شود که افزایش سایز ورید با استفاده از بالون آنژیوپلاستی در بیماران کاندید AVF و واجد وریدهای سفالیک کوچک (قطر ۲ میلی متر) می تواند موجب بهبود عملکرد AVF گردد. بنابراین این مطالعه جهت آزمون این فرضیه طراحی شده است.

در مطالعه ی گذشته نگر Pierfrancesco Veroux و همکاران که بر روی اطلاعات از قبل موجود بیماران دچار

BMI، مکان فیستول، قطر ورید قبل از عمل، دیابت، هیپرلیپیدی، هایپرنتشن، HIV، سابقه ی تعبیه ی کاتتر ورید مرکزی، مصرف تزریقی مواد مخدر بر روی ماچوراسیون AVF انجام شد. ۱۵۸ بیمار تحت آنالیز قرار گرفتند. طی این مطالعه و براساس آزمون آماری لجستیک رگوسیون چند متغیره نشان داده شد که قطر ورید تنها فاکتور مستقل پیش بینی کننده ی ماچوراسیون AVF می باشد (P: ۰/۰۰۲) (۱۰).

در مطالعه ی گذشته نگر Leigh Anne Dageforde که طی سال های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۱ میلادی و با هدف بررسی ارتباط قطر ورید قبل از عمل و متغیرهای بالینی دیگر شامل: سن، جنس، نژاد، BMI با بازماندن طولانی مدت AVF و نارسایی در ماچوراسیون AVF انجام شد. طی این مطالعه ۱۵۸ فرد با میانگین سنی  $14 \pm 54$  سال، میانگین قطر ورید  $1/1 \pm 3/4$  میلی متر، میانگین مدت زمان پیگیری  $9 \pm 12$  ماه بررسی شدند. در این مطالعه نشان داده شد که افزایش میانگین قطر ورید با کاهش احتمال نارسایی AVF مرتبط است. همچنین نشان داده شد که بیش از ۱/۳ موارد AVFها با میانگین قطر ورید قبل از عمل کمتر  $2/7$  میلی متر ماچوراسیون پیدا نکردند. طی آزمون لجستیک رگوسیون چند متغیره تنظیم شده برای سن، جنس، نژاد و BMI نشان داده شد که افزایش میانگین قطر ورید با کاهش احتمال نارسایی در ماچوراسیون AVF و افزایش بازماندن طولانی مدت برای فیستول مرتبط است (به ترتیب  $p=0/005$  و  $p=0/001$ ) (۱۱).

### روش بررسی

این مطالعه یک مطالعه ی کاربردی مداخله ای موردی - شاهدی بود که از فروردین ماه ۱۳۹۴ تا پایان شهریورماه ۱۳۹۵ در بیمارستان گلستان شهر اهواز انجام شد. بیماران مورد مطالعه از بین بیماران مراجعه کننده به درمانگاه جراحی عروق بیمارستان گلستان انتخاب شدند. بر این اساس برای هر گروه ۱۹ نفر به صورت تصادفی انتخاب شدند و به روش 4block در دو گروه مطالعاتی قرار گرفتند.

بیماری کلیوی مرحله ی آخر (ESRD) انجام شد. ۴۰ بیمار با قطر ورید سفالیک کمتر از ۲ میلی متر به طور رندوم به ۲ گروه درمانی تقسیم شدند. ۱۹ نفر در گروه بالون آنژیوپلاستی اولیه (PBA) و ۲۱ نفر در گروه دیلاتاسیون هیدروستاتیک (HD) قرار گرفتند. ویژگی های دموگرافیک، فاکتورهای خطر و میانگین قطر ورید سفالیک در دو گروه درمانی تفاوت معنی داری نداشت. طی آن مطالعه نشان داده شد که نرخ مداخله ی مجدد بر روی AVF جهت حفظ عملکرد آن در مدت ۶ ماهه به طور معناداری در گروه PBA نسبت به گروه HD کمتر بوده است. (5% VS 43%, P: 0.02) نرخ بازماندن اولیه فیستول در مدت ۶ ماهه در گروه PBA به طور معناداری از گروه HD بیشتر بوده است. (vs P: ۰/۰۱) ۹۵٪ (۵۷٪ میانگین مدت زمان ماچوراسیون AVF در گروه PBA به نسبت HD به طور معناداری کمتر بوده است. (32days VS 55 days, P: 0/04) (۶).

در مطالعه ی Lorenap.Demarco Garcia همکاران که در طول سال های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ میلادی انجام شد، ۵۵ بیمار شامل ۲۴ خانم و ۳۱ آقا با میانگین سنی ۶۵/۵ سال (و بازه ی سنی ۴۵-۸۴ سال) که همگی واجد قطر ورید سفالیک کمتر از ۳ میلی متر بودند وارد مطالعه شدند (۷).

در این مطالعه بیماران قبل از تعبیه ی AVF ابتدا تحت بالون آنژیوپلاستی اولیه قرار می گرفتند و سپس جهت تسریع در روند ماچوراسیون، جلوگیری از نارسایی AVF و بهبود باز ماندن مجرای فیستول بعضاً تحت بالون آنژیوپلاستی در ۲، ۴ و ۶ هفته بعد از PBA قرار گرفتند. پیامد مورد نظر در این مطالعه بصورت توانایی استفاده از AVF جهت همودیالیز بدون نیاز به اصلاح جراحی تعریف شد. در این مطالعه نشان داده شد که ۸۵/۴٪ از AVFها با استفاده از این روش در مدت زمان ۲ ماه قابل استفاده جهت همودیالیز بودند (۹و۸).

در مطالعه گذشته نگر Lannerys. Lauvao همکاران که طی سال های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۷ میلادی و با هدف تعیین نقش فاکتورهای احتمالی شامل: سن، نژاد، جنس،

گروه درمانی بالون آنژیوپلاستی اولیه (PBA) (Primary balloon angioplasty) بعد از اکسپلور ورید سفالیک در مچ دست، ۳ الی ۴ سانتیمتر از ورید آزاد شده سپس گاید وایر 0.018 inch وارد ورید شد و تا ناحیه ی آرنج، تحت لمس مستقیم و یا تحت هدایت داپلر اولتراسوند در صورت عمقی بودن ورید، هدایت شد. سپس یک noncompliant balloon به سایز 4mm × 150 mm وارد و در نهایت به مدت ۶۰ ثانیه و تا فشار ۱۲ اتمسفر از ناحیه ی آرنج تا محل مقرر شده جهت تعبیه ی فیستول باد شده تا قطر نهایی ۴mm حاصل شد. سپس آناستوموز end-to-side با نخ 7/0 Polypropylene با سوچور running بین ورید و شریان برقرار شد. بعد از برداشتن کلمپ، ورید سفالیک بوسیله ی داپلراولتراسوند حین عمل، جهت حصول اطمینان از میزان اتساع مورد نظر (۴mm)، ارزیابی شد. در صورت اتساع ناکامل، دومین آنژیوپلاستی با استفاده از همان بالون و از طریق شاخه ی جانبی ورید سفالیک انجام شد.

آنگاه بیماران تحت پیگیری شامل معاینه فیزیکی از نظر لمس تریل، سمع بروئی و وداپلر اولتراسونو قرار گرفتند. پیگیری در دوره ی زودرس بعد از عمل (Early post procedure period) که به ۳۰ روز اول بعد از تعبیه AVF اطلاق می شود، و ۱ هفته بعد، ۴ هفته بعد و ۸ هفته بعد صورت گرفت.

در طی مدت پیگیری ۸ هفته، کاهش و یا نبود تریل و کاهش میزان جریان فیستول به کمتر از ۲۵۰mL/min اندیکاسیون ارزیابی زودرس تر و خارج از پروتوکل پیگیری مطالعه بود.

انسداد قابل توجه به صورت حداکثر سرعت جریان سیستولیک (PSV)  $> 400 \text{ ml/s}$  بوسیله ی داپلراولتراسوند یا کاهش ۵۰٪ در قطر لومن رگ در آنژیوگرافی تعریف می شود.

موفقیت زود هنگام تکنیکی به صورت لمس تریل و سمع بروئی تعریف می شود که مرتبط با حداکثر سرعت سیستولیک (PSV)  $> 200 \text{ ml/s}$  تعریف شد.

بیماران وارد شده به این مطالعه باید قطر ورید سفالیک  $\geq 2$  میلی متر می داشتند و همچنین شریان رادیال براساس داپلر اولتراسوند باید نرمال گزارش می شد و بیمارانی که دارای هرگونه انسداد در ورید سفالیک بودند یا دارای بیماری های شریان های رادیال بودند از مطالعه خارج می شدند.

تمامی افراد شرکت کننده ابتدا تحت معاینه فیزیکی قرار می گیرند. هر دو اندام فوقانی با و بدون بستن تورنیکه مشاهده شدند و تست آلن جهت بررسی کیفیت عروق جانبی خون رسانی کننده به دست انجام شد. سپس بیماران تحت داپلر سونوگرافی عروق اندام فوقانی شامل ورید سفالیک، شریان رادیال و شریان براکیال قرار گرفتند و پارامترهای باز بودن مجرای شریان (Patency)، قطر شریان (diameter)، حداکثر سرعت سیستولیک شریان (PSV) (Peak systolic velocity) و قطر، باز بودن و عمق ورید سفالیک (سطح و یا عمقی بودن آن) قطر ورید بعد از بستن تورنیکه اندازه گیری شد. جهت تعبیه فیستول معمولاً دست غیر غالب بیماران ترجیح داده می شد. از تمامی بیماران اطلاعات دموگرافیک (شامل سن و جنس)، بالینی (شامل شرح حال فشار خون، هیپرلیپیدمی، مصرف سیگار، بیماری شریان های کرونری، بیماری شریان های محیطی، بیماری انسدادی مزمن ریوی، دیابت، سابقه ی دیالیز) و اولتراسونوگرافیک ثبت و جمع آوری شد. سپس قرارگیری بیماران در گروه های درمانی بصورت تصادفی انجام شد.

• طی پروسیجر هر دو گروه درمانی هیچ گونه وازودیلاتور داخل وریدی و یا موضعی استفاده نشد.

در گروه درمانی دیلاتاسیون هیدروستاتیک (HD) (Hydrostatic dilatation) بعد از اکسپلور ورید سفالیک در مچ دست، ۵cm آن جداسازی شده و وریدهای جانبی تحت لیگاتاسیون قرار گرفت. سپس با استفاده از یک سرنگ ۲۰ سی سی و 16-gauge آب استریل به درون ورید تزریق شده تا قطر نهایی ۴mm حاصل شد. سپس آناستوموز end-to-side بین ورید و شریان رادیال با نخ 7/0 Polypropylene و سوچور running برقرار شد. و در

میانگین زمان مایجوراسیون در بیماران گروه HD ۵۳،۸+۵،۹ روز و در گروه PBA ۳۱/۸+۳/۸ روز بود که تفاوت معنی داری میان این دو گروه وجود داشت (p=۰/۰۰۸) جدول ۲.

همه ۱۹ (۱۰۰٪) بیمار هر دو گروه PBA و HD مبتلا به پرفشاری خون بودند که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود (p=۱). همچنین از نظر مصرف دخانیات (p=۰/۷)، COPD (p=۰/۲)، ابتلا به بیماری‌های عروق کرونری (CAD) (p=۰/۶)، بیماری‌های عروق محیطی (PAD) (p=۰/۹) و دیابت (۰/۳) تفاوت معنی دار میان بیماران دو گروه وجود نداشت.

۴ نفر (۲۱/۱٪) از بیماران گروه HD و ۱۳ نفر (۶۸/۴٪) از گروه PBA سابقه همودیالیز داشتند که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود (p=۰/۰۰۴) ۱۱ نفر (۵۷/۹٪) از بیماران گروه HD و ۱۶ نفر از بیماران گروه PBA باز ماندن اولیه مجرا داشتند که این تفاوت معنی دار بود (p=۰/۰۱۹). نارسایی فیستول در هیچکدام از ۱۹ بیمار گروه PBA وجود نداشت در حالی که در ۵ نفر (۲۶/۳٪) از بیماران گروه HD این نارسایی گزارش شد و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود (p=۰/۰۰۴).

۸ نفر (۴۲/۱٪) از بیماران گروه HD نیاز به مداخله مجدد داشتند در حالی که تنها یک نفر (۵/۳٪) از گروه PBA نیاز به مداخله مجدد پیدا نمود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود (p=۰/۰۰۸). تمام ۱۹ بیمار (۱۰۰٪) از گروه PBA فیستول قابل کارکرد داشتند در حالی که ۱۷ نفر (۸۹/۵٪) از بیماران گروه HD فیستول قابل کارکرد داشتند و از این لحاظ اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود نداشت (p=۰/۰۰۴). جدول ۳.

در این مدت اهداف اولیه مطالعه شامل میزان باز ماندن اولیه ی ۸ هفته فیستول، میزان مداخله ی مجدد ۸ هفته و اهداف ثانویه شامل مدت زمان مایجوراسیون فیستول و میزان فیستول های آماده ی کارکرد بررسی شد.

اهداف مطالعه عبارت بودند از:

- ۱- باز ماندن اولیه (Primary Patency): از زمان تعبیه فیستول تا هر مداخله ای جهت حفظ باز ماندن مجرا و یا باز نمودن مجدد مجرا.
- ۲- نارسایی فیستول: هر رویدادی شامل انسداد، ترومبوز، خون ریزی و ایسکمی که نیازمند مداخله جهت حفظ و احیای باز ماندن مجرا باشد و موجب نیاز به تعبیه ی فیستول جدید شود.
- ۳- مدت زمان بلوغ (Maturation time): مدت زمان بین تعبیه فیستول تا انجام اولین دیالیز موفق.
- ۴- فیستول قابل کارکرد (Working AVF)

#### یافته ها

در این مطالعه در کل بر اساس حجم نمونه مشخص شده و ریزش مطالعاتی نمونه ها، ۳۸ بیمار جهت مطالعه براساس معیارهای ورود و خروج مشخص شدند که ۱۹ بیمار در گروه درمانی بالون دیلاتاسیون هیدرواستاتیک (HD) و ۱۹ بیمار در گروه درمانی بالون آنژیوپلاستی اولیه (PBA) قرار گرفتند. در پایان مطالعه معلوم شد که میانگین سنی در بیماران گروه HD ۵۳/۷+۴/۴ سال و در گروه PBA ۵۵/۳+۳/۶ سال بود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود (p=0.6) (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه مشخصات دموگرافیک بیماران دو گروه

P	PBA	HD	جنسیت
	۱۶ (۸۴/۲)	۱۴ (۷۳/۷)	مرد
۰/۴	۳ (۱۵/۸)	۵ (۲۶/۳)	زن
P	Mean $\pm$ SD (سال)		میانگین سن
۰/۶	۵۳/۷ $\pm$ ۴/۳		HD
	۵۵/۳ $\pm$ ۳/۶		PBA

جدول ۲: مقایسه میانگین مدت زمان ماچوراسیون در بیماران دو گروه

P	Mean $\pm$ SD (سال)	گروه
	۵۳/۸ $\pm$ ۵/۹	HD
< ۰/۰۰۰۱	۳۱/۸ $\pm$ ۷/۳	PBA

جدول ۳: مقایسه فراوانی نوع پروسیجر بر اساس موارد بررسی شده در بیماران دو گروه

PBA	HD	متغیر
H (%)	N (%)	P - Value

## بحث

به جریان خون مورد نظر در حین دیالیز دست یافت. در مطالعه حاضر که به بررسی مقایسه ای تاثیر دو روش PBA و HD در تعبیه فیستول مناسب پرداخته شد. نتایج قابل ملاحظه ای به دست آمد.

بر اساس یافته های به دست آمده از مطالعه ما میانگین سن بیماران و همچنین توزیع فراوانی جنسیت بین دو گروه بیماران بررسی شده تفاوت معنی داری باهم نداشت. این نتیجه در مطالعات قبلی نیز گزارش شده است. ۱۷ و ۱۶ و ۱۵ و ۱۴ میانگین مدت ماچوراسیون فیستول در گروه بیماران PBA به طور معنی داری کمتر از گروه HD بود ( $P < 0/001$ )

یکی از درمان های جایگزین کلیه در افراد مبتلا به نارسایی کلیه دیالیز خونی است. برای انجام یک دیالیز خونی مناسب باید در هر دقیقه حدود ۲۵۰-۳۰۰ سی سی در دقیقه از خون فرد وارد صافی دستگاه دیالیز شود. از آنجاییکه عروق معمول موجود در اندام ها توانایی خون دهی با این میزان را ندارند، لازم است از روش هایی برای سرعت بخشیدن به خروج خون از بدن استفاده گردد. یکی از این روش ها ایجاد فیستول شریانی- وریدی است. این روش بهترین راه دستیابی به عروق در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه است با ایجاد یک اتصال بین شریان و ورید در ناحیه مچ دست یا آرنج فیستول ایجاد می شود. با انجام این عمل سیاهرگ های دست برجسته و پر خون می شود و با سوزن زدن بخوبی می توان

نتایج مطالعه ما نشان می دهد که میزان کارکرد فیستول در بین بیماران دو گروه تفاوت معنی داری نداشت ( $P=0/4$ ). در مطالعات مشابه ای که انجام گرفته این نتیجه به وضوح گزارش شده است ( $24, 26, 27, 28, 29, 30$ ). در مطالعه ما نیز مانند مطالعات مشابه میزان فراوانی نسبی بیماری های زمینه ای در بیماران دو گروه HD و PBA تفاوت معنی داری نداشت ( $30$  و  $31$ ).

### نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه ما می توان گفت انجام بالون آنژیوپلاستی اولیه (PBA) پیش از ایجاد یک AVF دیستال همودیالیز به عنوان یک روش بی خطر امکان پذیر است. و عوارض ناشی از آن نسبت به روش استاندارد اتساع هیدرواستاتیک (HD) بطور چشمگیری کمتر است.

در مطالعه Veroux و همکاران گزارش شد که میانگین مدت زمان ماچوراسیون AVF در گروه PBA نسبت به HD به طور معنی داری کمتر است ( $p=0/04$ ).  $23$  در مطالعه حاضر میزان بازماندن اولیه در بیماران گروه BPA به طور معنی داری کمتر از بیماران گروه HD بود. در دو مطالعه Veroux و Fiskerstrand هرکدام به طور جداگانه نتایج مشابه مطالعه ما گزارش دادند  $27$  و  $23$ . در مطالعه ما معلوم شد که نارسایی فیستول در گروه PBA وجود نداشت ولی در گروه HD نارسایی فیستول در  $26/3\%$  بیماران دیده شد ( $p=0/042$ ). این اختلاف معنی دار در مطالعه Albert هم گزارش شده است ( $p=0/001$ ).  $25$  میزان مداخله مجدد در گروه PBA مطالعه ما به طور معنی داری کمتر از بیماران گروه HD بود ( $p=0/031$ ). نتیجه ای مشابه مطالعه ما در مطالعات Janicki و Dember گزارش شده است  $29$  و  $31$ .

### منابع

- 1-Asadi F, Moghadaasi H, Rabiei R, Malekzadeh S. study on the status of information system for dialysis patients in the country. Hakim health sys Res 2017;20(2):93-98.
- 2-Dhingra RK, Young EW, Hulbert-Shearon TE, Leavy SF, Port FK. Type of vascular access and mortality in U.S. hemodialysis patients. Kidney. Int 2001;60:1443-51.
- 3-Young E. Vascular access. Current practice and practical aspects of management, ASN renal week 2000. Toronto: American Society of Nephrology; 2000, p. 377-85.
- 4-Murphy GJ, White SA, Nicholson ML. Vascular access for haemodialysis. Br J Surg 2000;87:1300-15.
- 5-Ascher E, Gade P, Hingorani A, Mazzariol F, Gunduz Y, Fodera M, et al. Changes in the practice of angioaccess surgery: impact of dialysis outcome and quality initiative recommendations. J Vasc Surg 2000;31(1):84-92.
- 6-Kherlakian GM, Roedersheimer LR, Arbaugh JJ, Newmark KJ, King LR. Comparison of autogenous fistula versus expanded polytetrafluoroethylene graft fistula for angioaccess in hemodialysis. Am J Surg. 2016;152:238-43.
- 7-Oliver MJ, Rothwell DM, Fung K, Hux JE, Lok CE. Late creation of vascular access for hemodialysis and increased risk of sepsis. J Am Soc Nephrol. 2004;15:1936-42.
- 8-Allon M, Robbin ML. Increasing arteriovenous fistulas in hemodialysis patients: problems and solutions. Kidney Int 2012;62:1109-24.
- 9-Huijbregts HJ, Bots ML, Wittens CH, Schrama YC, Moll FL, Blankestijn PJ, et al. Hemodialysis arteriovenous fistula patency revisited: results of a prospective, multicenter initiative. Clin J Am Soc Nephrol. 2008;3:714-9.
- 10-Grogan J, Castilla M, Lozanski L, Griffin A, Loth F, Bassiouny H. Frequency of critical stenosis in primary arteriovenous fistulae before hemodialysis access: should duplex ultrasound surveillance be the standard of care? J Vasc Surg 2005;41:1000-6.
- 11-Sidawy AN, Gray R, Besarab A, Henry M, Ascher E, Silva M Jr, et al. Recommended standards for reports dealing with arteriovenous hemodialysis accesses. J Vasc Surg 2012;35:603-10.
- 12-Janson MK, smeeth N, Young CJ, et al. Arteriovenous Fistula First Breakthrough Coalition. Am J Surg. 2014;11:231-7.

- 13-Allon M, Lockhart ME, Lilly RZ, Gallichio MH, Barker J, et al. Effect of preoperative sonographic mapping on vascular access outcomes in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2001;60:2013-20.
- 14-Dixon BS, Novak L, Fangman J. Hemodialysis vascular access survival: Upper arm native arteriovenous fistula. *Am J Kidney Dis* 2002;39:92-101.
- 15-Oliver MJ, McCann RL, Indridason OS, Butterly DW, Schwab SJ. Comparison of transposed brachio basilic fistulas to upper arm grafts and brachiocephalic fistulas. *Kidney Int* 2001;60:1532-9.
- 16-Rocco MV, Bleyer AJ, Burkart JM. Utilization of inpatient and outpatient resources for the management of hemodialysis access complications. *Am J Kidney Dis* 2006;28:250-6.
- 17-De Marco Garcia LP, Davila-Santini LR, Feng Q, Calderin J, Krishnasastri KV, Panetta TF. Primary balloon angioplasty plus balloon angioplasty maturation to upgrade small-caliber veins (3 mm) for arteriovenous fistulas. *J Vasc Surg* 2010;52:139-44.
- 18-Lipari G, Tessitore N, Poli A, Bedogna V, Impedovo A, Lupo A, et al. Outcomes of surgical revision of stenosed and thrombosed forearm arteriovenous fistulae for haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22:2605-12.
- 19-Tessitore N, Mansueto G, Bedogna V, Lipari G, Poli A, Gammara L, et al. A prospective controlled trial on effect of percutaneous transluminal angioplasty on functioning arteriovenous fistulae survival. *J Am Soc Nephrol* 2003;14:1623-7.
- 20-Tessitore N, Lipari G, Poli A, Bedogna V, Baggio E, Loschiavo C, et al. Can blood flow surveillance and pre-emptive repair of subclinical stenosis prolong the useful life of arteriovenous fistulae? A randomized controlled study. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:2325-33.
- 21-Karakayali F, Basaran O, Ekici Y, Budakoglu I, Aytekin C, Boyvat F, et al. Effect of secondary interventions on patency of vascular access sites for hemodialysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;32:701-9.
- 22-Beathard GA. Percutaneous transvenous angioplasty in the treatment of vascular access stenosis. *Kidney Int* 1992;42:1390-7.
- 23-Long B, Brichtart N, Lermusiaux P, Turmel-Rodrigues L, Artru B, Boutin JM, et al. Management of perianastomotic stenosis of direct wrist autogenous radial-cephalic arteriovenous accesses for dialysis. *J Vasc Surg* 2011;53:108-14.
- 24-Andrassy K, Malluche H, Bornefeld H, Comberg M, Ritz E, Jesdinsky H, et al. Prevention of p.o. clotting of av. cimino fistulae with acetylsalicyl acid. Results of a prospective double blind study. *Klin Wochenschr.* 2004;52:348-9.
- 25-Albert F. Prevention of early thrombus formation in arteriovenous fistula. *Dial Transplant* 2010;10:167-72.
- 26-Gröntoft KC, Mulec H, Gutierrez A, Olander R. Thromboprophylactic effect of ticlopidine in arteriovenous fistulas for haemodialysis. *Scand J Urol Nephrol* 1985;19:55-7.
- 27-Fischerstrand CE, Thompson IW, Burnet ME, Williams P, Anderton JL. Double-blind randomized trial of the effect of ticlopidine in arteriovenous fistulas for hemodialysis. *Artif Organs* 2005;9:61-3.
- 28-Janicki K, Dmoszyn´ska A, Janicka L, Stettner S, Jesipowicz J. Influence of antiplatelet drugs on occlusion of arteriovenous fistula in uraemic patients. *Int Urol Nephrol* 2012;24:83-9.
- 29-Janicki K, Janicka L, Dmoszynska A, Marczewski K, Smarz I. Effects of ticlopidine on platelet activity and occlusion of arteriovenous fistulas in IPD patients. *Dial Transplant* 2004;23:576-9.
- 30-Gröntoft KC, Larsson R, Mulec H, Weiss LG, Dickinson JP. Effects of ticlopidine in AV-fistula surgery in uremia. *Fistula Study Group. Scand J Urol Nephrol* 2008;32:276-83.
- 31-Dember LM, Beck GJ, Allon M, Delmez JA, Dixon BS, Greenberg A, et al. Effect of clopidogrel on early failure of arteriovenous fistulas for hemodialysis: a randomized controlled trial. *JAMA* 2008;299:2164-71.



## Comparison of the Results of Intravenous Dilatation by Balloon before Anastomosis with the Usual Method for the Insertion of Arteriovenous Fistula in Chronic Renal Failure Patients

Iraj Nazari<sup>1</sup>, Seyed Massoud Mousavi<sup>1</sup>, Armin Mohammadi<sup>2</sup>, Khalil Kazemnia<sup>2\*</sup>,

1-Assistant Professor of Surgery.  
2-Resident of Surgery.

1,2-Department of Surgery,  
Ahvaz Jundishapur University of  
Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\*Corresponding author:  
Khalil Kazemnia; Department of  
Surgery, Ahvaz Jundishapur  
University of Medical Sciences, Ahvaz,  
Iran.  
Tel: +989131288904  
Email: khak89@gmail.com

### Abstract

**Background and Objectives:** The main objective of the present study was to evaluate the effect of primary balloon angioplasty (PBA) versus hydrostatic dilatation (HD) in the fitting of suitable fistulas for hemodialysis in chronic renal failure patients.

**Subjects and Methods:** In this interventional study 38 patients were enrolled, divided into two groups of 19 and allocated into PBA or HD groups.

**Results:** There was no difference in risk factors between the two groups. There was no fistula deficiency in the PBA group and all fistulas were functional in this group. The rate of intervention in PBA relative to HD was significantly increased from 5 to 42%, respectively (P=0.008). The mean age of puberty was 53 days in HD and 31 days in PBA, which was significant (P=0.008).

**Conclusion:** PBA is a safe and efficient procedure for embedding necessary fistulas for dialysis, especially in small veins. In addition, this initial duct opening procedure has fewer times and less reciprocal intervention.

**Key words:** Dilatation, Primary balloon angioplasty, Hydrostatic, Hemodialysis.

►Please cite this paper as:

Nazari I, Mousavi SM, Mohammadi A, Kazem Nia Kh. Comparison of the Results of Intravenous Dilatation by Balloon before Anastomosis with the Usual Method for the Insertion of Arteriovenous Fistula in Chronic Renal Failure Patients. *Jundishapur Sci Med J* 2019; 18(2):171-178

Received: Dec 19, 2018

Revised: July 13, 2019

Accepted: July 22, 2019