

بررسی نقش یافته‌های داپلر سونوگرافی در تعیین شانس تعبیه، میزان شکست و قابل دستیابی شدن فیستول شریانی وریدی در بیماران همودیالیزی کاندید تعبیه فیستول شریانی- وریدی

*مرتمزی خوانین زاده: دانشیار، گروه جراحی، بیمارستان شهید هاشمی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (*نویسنده مسئول). khavaninzadeh.m@iums.ac.ir
ابوالفضل قهرمانی: دستیار جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. abolfazlghahramani@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۶/۶/۲۸

تاریخ دریافت: ۹۶/۳/۲۳

چکیده

زمینه و هدف: تعبیه فیستول شریانی- وریدی یکی از مهم‌ترین شیوه‌ها جهت انجام همودیالیز است و پیش‌بینی قابلیت تعبیه، نحوه عملکرد فیستول، میزان شکست و قابل دستیابی شدن فیستول اهمیت بسزایی در این راستا دارد. در این مطالعه نقش یافته‌های سونو داپلر در جمعیت مورد مطالعه (بیماران مرحله انتهایی بیمای کلیوی) که کاندید تعبیه فیستول شریانی- وریدی برای انجام همودیالیز هستند، در پیش‌بینی قابلیت تعبیه، نحوه عملکرد فیستول، میزان شکست و قابل دستیابی شدن فیستول شریانی- وریدی بررسی شده است.

روش کار: در این مطالعه مشاهده‌ای که به صورت یک بررسی مقطعی تحلیلی انجام شد، ۱۰۸ بیمار نیازمند فیستول شریانی- وریدی که در معاینه بالینی اندام فوقانی شریان و به ویژه ورید مناسبی نداشتند را تحت سونوگرافی داپلر قرار دادیم که تعداد ۶۱ نفر از مبتلایان به نارسایی مزمن کلیه که کاندید تعبیه فیستول شریانی- وریدی بودند و بر اساس سونوگرافی داپلر شرایط مناسب تعبیه فیستول را داشتند، به صورت در دسترس انتخاب شده و تحت عمل جراحی تعبیه فیستول قرار گرفتند و سپس ارتباط آن با میزان شکست و قابل دستیابی شدن فیستول شریانی- وریدی بررسی گردید.

یافته‌ها: در انتهای عمل جراحی در ۹۶/۷٪ بیماران مورد بررسی تریل لمس شد که نشانگر موفقیت عمل بود. ۹۲/۲٪ بیماران تحت همودیالیز قرار گرفتند که عملکرد نهایی فیستول خوب بود. سایر متغیرهای تحت بررسی با عملکرد نهایی فیستول ارتباط آماری معناداری نداشتند ($p > 0.05$).

نتیجه‌گیری: در مجموع بر اساس نتایج به دست آمده در این مطالعه، چنین استنباط می‌شود که سونوگرافی داپلر اندام‌های فوقانی در بیماران همودیالیزی در پیش‌بینی و بالا بردن شانس تعبیه فیستول، کاهش شکست و قابل دستیابی شدن فیستول شریانی وریدی کمک‌کننده است.

کلیدواژه‌ها: سونو گرافی داپلر، همودیالیز، فیستول شریانی وریدی

مقدمه

دهنده مناسب وجود ندارد، مجبور به استفاده از درمان‌های نگهدارنده مانند دیالیز صفاقی یا همودیالیز می‌شویم که هر یک هزینه‌ها و مشکلات و عوارض ناشی از خود را به دنبال دارند (۲) و حتی در برخی از بیماران مانند افراد مسن معایب ناشی از آن‌ها بیش از محاسن و اثربخشی‌شان خواهد بود (۳).

بیماران تحت همودیالیز معمولاً کیفیت زندگی کاهش یافته‌ای را تجربه می‌نمایند که ناشی از سیر طولانی مدت درمان دیالیز تا قبل از ایجاد امکان پیوند کلیه و نیز عوارضی است که در اثر دیالیز به وجود می‌آید (۴). یکی از مهم‌ترین این عوارض و مشکلات نیز مربوط به مسیری است که برای

نارسایی مزمن کلیه (Chronic Renal Failure- CRF) از جمله معضلات مهم بهداشتی تلقی می‌شود که در اثر بیماری‌های مختلفی مانند دیابت، بالا بودن فشاری خون، اوروپاتی انسدادی، اختلالات کیستیک نوع اتوزمال غالب ارثی و مادرزادی کلیه، گلوومرولونفریت، عفونت‌های دستگاه ادراری و واسکولیت‌ها به وجود می‌آید و البته در نزدیک به ۳۰ درصد از موارد نیز علتی برای آن یافت نمی‌شود و ایدیوپاتیک است (۱). مبتلایان به نارسایی کلیه نیازمند پیوند کلیه جهت درمان قطعی هستند؛ اما در مواردی که امکان انجام پیوند به علت مشکلات اقتصادی یا نبود

در عروق محل تعبیه فیستول شریانی - وریدی پیش از انجام تعبیه مشخص شد و میزان این اندکسها در افرادی که دچار شکست در تعبیه فیستول شدند با افرادی که عملکرد نرمال فیستول داشتند، مقایسه شد. ۶۱ بیمار که یافته‌های سونوگرافی مناسب داشتند به صورت در دسترس انتخاب شدند و تحت جراحی تعبیه فیستول قرار داده شدند. بیمارانی که قطر شریان و یا ورید زیر ۲ میلی‌متر بوده، اترواسکلروز و یا ترومبوز وریدی و یا فشار خون سیستولیک شریانی زیر ۱۰۰ میلی‌متر جیوه داشتند، از مطالعه خارج شدند. در نهایت پس از گردآوری داده‌ها و ورود داده‌ها به نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ آنالیز آماری صورت گرفت. در مورد متغیرهای کیفی فراوانی و درصد فراوانی و در مورد متغیرهای کمی میانگین و انحراف معیار تعیین شد. آزمون‌های آماری مورد استفاده شامل کای اسکوار و فیشر بودند و سطح معناداری ۰/۰۵ محسوب گردید.

یافته‌ها

از ۶۱ بیمار تحت تعبیه فیستول، ۴/۹٪ بیمار سیگار می‌کشیدند. ۱/۶٪ سابقه پیوند کلیه و ۸۲٪ سابقه دیالیز داشتند. در ۷۷٪ بیماران مورد بررسی دسترسی عروقی برای دیالیز به وسیله کاتتر ورید مرکزی از طریق ورید ژوگولر داخلی بود. محل کاتتر در ۷۵/۴٪ بیماران مورد بررسی سمت راست بود. مقدار هموگلوبین در ۹۴/۴٪ بیماران مورد بررسی بالای ۸ گرم بر دسی لیتر بود. بیشترین گروه خونی در بیماران مورد بررسی A+ با ۲۹/۴٪ بود. تعبیه فیستول در ۷۶/۷٪ بیماران مورد بررسی در سمت چپ بود. اطلاعات دموگرافیک بیماران در جدول ۱ آورده شده است. اندازه ورید سفالیک در ۷۰٪ بیماران مورد بررسی در ناحیه مچ دست پایین تر از ۲/۵ میلی‌متر

دسترسی به سیستم گردش خون بیماران استفاده می‌شود که می‌تواند به صورت کاتتر وریدی مرکزی یا فیستول شریانی - وریدی باشد (۵). پیش‌بینی نتایج احتمالی تعبیه فیستول شریانی - وریدی از مهم‌ترین مواردی است که می‌تواند سبب افزایش میزان موفقیت روند همودیالیز شود (۶ و ۷). در این زمینه از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که هر یک ارزش پروگنوستیک خاص خود را دارا می‌باشند (۸-۱۰). یکی از روش‌های معرفی شده در این زمینه استفاده از سونوگرافی داپلر پیش از تعبیه فیستول می‌باشد. بر همین اساس و با توجه به اهمیت مطلب در این مطالعه به بررسی تأثیر داپلر سونوگرافی قبل از عمل بر تعیین شانس تعبیه، میزان شکست و قابل دستیابی شدن فیستول شریانی - وریدی برای بیماران همودیالیز پرداخته شده است.

روش کار

در این مطالعه مقطعی - مشاهده‌ای که برای بررسی کارایی پروگنوستیک سونوگرافی داپلر انجام شد، از ۱۰۸ بیماری که نیازمند فیستول شریانی - وریدی بودند و در معاینه بالینی اندام فوقانی شریان و به‌ویژه ورید مناسبی نداشتند (شریان نبض ضعیف داشته یا در لمس سفتی اترواسکلروتیک داشته و وریدها طول و قطر مناسبی نداشتند و یا قابل لمس نبودند) تحت سونوگرافی داپلکس قرار داده شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل فشار خون سیستولی بالاتر از ۱۰۰ میلی‌متر جیوه، پایین بودن کلیرنس کراتینین، طبیعی بودن آزمایش‌های انعقادی، مناسب نبودن شریان و ورید برای تعبیه فیستول بود.

از کلیه افراد مذکور سونوگرافی داپلر به عمل آمد. قطر شریان و ورید و ترومبوز و اترواسکلروز

جدول ۱- توزیع فراوانی دموگرافیک بیماران مورد بررسی

متغیر	درصد
سن ۴۰ تا ۵۹ سال	۶۸/۹
سن ۶۰ تا ۸۰ سال	۳۱/۱
جنس مذکر	۵۹
جنس مؤنث	۴۱

جدول ۲- توزیع فراوانی عملکرد اولیه (وجود تریل) در بیماران مورد بررسی

Examine The Operating room

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Thrill	59	96.7	96.7	96.7
not Trill	2	3.3	3.3	100.0
Total	61	100.0	100.0	

جدول ۳- توزیع فراوانی عملکرد نهایی فیستول در بیماران مورد بررسی

Endpoint

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OK	55	90.2	93.2	93.2
fail	4	6.6	6.8	100.0
Total	59	96.7	100.0	
Missing System	2	3.3		
Total	61	100.0		

Pietura و همکاران در لهستان انجام دادند با بررسی ۱۳۹ بیمار نیازمند همودیالیز اعلام گردید که ۶۴ درصد از فیستول‌ها در ادامه و پس از تعبیه فیستول شریانی - وریدی دچار استنوز شدند که ارتباط آماری معناداری با قطر عروقی پیش از عمل در سونوگرافی داپلر داشت (۱۱) که با یافته‌های تحقیق حاضر همخوانی نشان می‌دهد. در مطالعه‌ای که Kathrein و همکاران در آلمان انجام دادند، ۶۱ بیمار کاندید همودیالیز مورد بررسی قرار گرفتند که ۲۷ مورد از آن‌ها دچار استنوز شدند که میزان قطر عروقی ثبت شده در سونوگرافی داپلر پیش از عمل دارای ارتباط معناداری با احتمال استنوز فیستول بود (۱۲) که البته در تحقیق حاضر هم این مسئله با توجه به اثبات مناسب بودن برای تعبیه فیستول توسط سونوگرافی تأیید شد. در مطالعه‌ای که Krpan و همکاران در یوگسلاوی انجام دادند با بررسی ۳۰ بیمار کاندید تعبیه فیستول مشاهده شد که بین یافته‌های سونوگرافی داپلر شامل قطر عروقی در مواردی که شکست در تعبیه فیستول وجود داشت و موارد موفقیت‌آمیز اختلاف آماری معناداری وجود داشت (۱۳) که مشابه نتایج تحقیق حاضر می‌باشد.

بود. در ناحیه آرنج در ۵۶/۷٪ بین ۲/۵ تا ۳/۵ میلی‌متر بود. در ناحیه بازو در ۵۶/۷٪ بالای ۳/۵ میلی‌متر بود. اندازه ورید مدین کوبیتال در ۶۸/۳٪ بین ۲/۵ تا ۳/۵ میلی‌متر بود. اندازه شریان در ۵۳/۳٪ بین ۲/۵ تا ۳/۵ میلی‌متر بود. محل فیستول در بیماران مورد بررسی در ۷۲/۵٪ در ناحیه آرنج و در ۸۳/۳٪ اندام فوقانی چپ بود. عملکرد اولیه ۹۶/۷٪ خوب بود و تریل در انتهای عمل لمس شد (جدول ۲). عملکرد نهایی فیستول در ۹۲/۲٪ بیماران مورد بررسی خوب بود (همودیالیز انجام شد) (جدول ۳).

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه به بررسی تأثیر داپلر سونوگرافی قبل از عمل بر احتمال تعبیه فیستول، میزان شکست و قابل دستیابی شدن فیستول شریانی-وریدی برای بیماران همودیالیز پرداخته شد. در این مطالعه، تریل در ۹۶/۷٪ بیماران مورد بررسی لمس شد و عملکرد نهایی فیستول در ۹۲/۲٪ بیماران مورد بررسی خوب بود. سایر متغیرهای تحت بررسی با عملکرد نهایی فیستول ارتباط آماری معناداری نداشتند. در مطالعه‌ای که

Power بیشتر و نیز به صورت چندمرکزی با لحاظ نمودن سایر متغیرهای مخدوش کننده و همچنین با لحاظ کردن گروه شاهد می تواند بر آگاهی های ما در این زمینه بیفزاید.

منابع

1. Afshar R, Sanavi S, Salimi J. Epidemiology of chronic renal failure in Iran: a four year single-center experience. *Saudi J Kidney Dis Transpl*; 2007 Jun.18(2):191-4.
2. Weiner DE. Causes and consequences of chronic kidney disease: implications for managed health care. *J Manag Care Pharm*; 2007 Apr.13(3 Suppl):S1-9.
3. Jassal SV, Watson D. Dialysis in late life: benefit or burden. *Clin J Am Soc Nephrol*; 2009 Dec.4(12):2008-12.
4. Lopes AA, Bragg-Gresham JL, Satayathum S, McCullough K, Pifer T, Goodkin DA, et al. Health-related quality of life and associated outcomes among hemodialysis patients of different ethnicities in the United States: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Am J Kidney Dis*; 2003 Mar.41(3):605-15.
5. Coentrão L, Santos-Araújo C, Dias C, Neto R, Pestana M. Effects of starting hemodialysis with an arteriovenous fistula or central venous catheter compared with peritoneal dialysis: a retrospective cohort study. *BMC Nephrol*; 2012 Aug 23.13:88.
6. Xue H, Ix JH, Wang W, Brunelli SM, Lazarus M, Hakim R, et al. Hemodialysis access usage patterns in the incident dialysis year and associated catheter-related complications. *Am J Kidney Dis*; 2013 Jan.61(1):123-30.
7. Singh N, Starnes BW, Andersen C. Successful angioaccess. *Surg Clin North Am*; 2007 Oct.87(5):1213-28.
8. Campos RP, Do Nascimento MM, Chula DC, Do Nascimento DE, Riella MC. Stenosis in hemodialysis arteriovenous fistula: evaluation and treatment. *Hemodial Int*; 2006 Apr.10(2):152-61.
9. Shemesh D, Olsha O, Berelowitz D, Zaghal I, Zigelman CZ, Abramowitz HB. Integrated approach to construction and maintenance of prosthetic arteriovenous access for hemodialysis. *Vascular*; 2004 Jul-Aug.12(4):243-55.
10. Shemesh D, Olsha O, Berelowitz D, Zigelman C. An integrated vascular management programme. *Eatna Erca J*; 2004 Oct-Dec.30(4):201-7.
11. Pietura R, Janczarek M, Zaluska W, Szymanska A, Janicka L, Skublewska-Bednarek A, et al. Colour Doppler ultrasound assessment of well-functioning mature arteriovenous fistulas for haemodialysis access. *Eur J Radiol*; 2005 Jul. 55(1):113-9.

در مطالعه‌ای که Tellioglu و همکاران در ترکیه انجام دادند با بررسی ۳۰ بیمار تحت فیستول گذاری، نتایج نشان داد که در صورت استفاده از سونوگرافی داپلر برای بررسی قطر عروقی، میزان موفقیت فیستول‌های شریانی - وریدی تا ۱۰۰ درصد می‌رسد (۱۴) که البته در تحقیق حاضر هم این مسئله به تأیید رسید. در مطالعه‌ای که Robbin و همکاران در ایالات متحده انجام دادند، ۶۹ بیمار تحت عمل جراحی تعبیه فیستول شریانی - وریدی مورد بررسی قرار گرفتند و اعلام شد که میزان موفقیت فیستول در صورتی که قطر وریدی پیش از عمل بر اساس سونوگرافی بیش از ۰/۴ سانتی‌متر باشد ۲ برابر زمانی است که قطر کمتر از ۰/۴ سانتی‌متر است (۱۵) که این مسئله در تحقیق حاضر هم صدق می‌نمود.

در مطالعه مروری Zamboli و همکاران در ایتالیا نیز بر اهمیت انجام سونوگرافی پیش از جراحی تعبیه فیستول به‌عنوان یک روش غیرتهاجمی در جهت پیش‌بینی میزان قطر عروقی و موفقیت فیستول تأکید شد (۱۶) که این مسئله با یافته‌های تحقیق حاضر همخوانی دارد. مطالعه مروری دیگری توسط Finlay و همکاران در آمریکا اعلام نمود که انجام سونوگرافی داپلر پیش از عمل می‌تواند در تعیین وجود ناهنجاری‌های احتمالی بر اساس قطر عروقی و کمک به تصحیح آن‌ها کمک‌کننده باشد (۱۷) که این خصوصیت پیش‌بینی کننده در تحقیق حاضر هم تأیید شد. مطالعه Verbeeck و همکاران در لوکزامبورگ نیز که به صورت مروری منتشر شد، حاکی از نقش پروگنوستیک خوب سونوگرافی داپلر در پیش‌بینی موفقیت فیستول‌های شریانی - وریدی در بیماران تحت همودیالیز بر اساس قطر عروقی بود (۱۸) که این مسئله در تحقیق حاضر هم مشاهده شد. در این تحقیق محدودیت خاصی وجود نداشت.

در مجموع، بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه چنین استنتاج می‌گردد که سونوگرافی داپلر در بیماران همودیالیزی در بهبود نحوه عملکرد فیستول و کاهش شکست و قابل دستیابی شدن فیستول شریانی وریدی کمک‌کننده است. البته انجام مطالعات بیشتر با حجم نمونه بالاتر و

12. Kathrein H, König P, Weimann S, Judmaier G, Dittrich P. Non-invasive morphologic and functional assessment of arteriovenous fistula in dialysis patients with duplex sonography. *Ultraschall Med*; 1989 Feb.10(1):33-40.
13. Krpan D, Demarin V, Prot F, Milutinovic S, Molnar V, Milutinovic E. Measurement of blood flow through AV-fistulae by means of Doppler sonography in regularly haemodialysed patients. *Int J Artif Organs*; 1991 Feb.14(2):78-82.
14. Tellioglu G, Berber I, Kilicoglu G, Seymen P, Kara M, Titiz I. Doppler ultrasonography-guided surgery for high-flow hemodialysis vascular access: preliminary results. *Transplant Proc*; 2008 Jan-Feb.40(1):87-9.
15. Robbin ML, Chamberlain NE, Lockhart ME, Gallichio MH, Young CJ, Deierhoi MH, et al. Hemodialysis arteriovenous fistula maturity: US evaluation. *Radiology*; 2002 Oct.225(1):59-64.
16. Zamboli P, Fiorini F, D'Amelio A, Fatuzzo P, Granata A. Color Doppler ultrasound and arteriovenous fistulas for hemodialysis. *J Ultrasound*; 2014 Jul 11.17(4):253-63.
17. Finlay DE, Longley DG, Foshager MC, Letourneau JG. Duplex and color Doppler sonography of hemodialysis arteriovenous fistulas and grafts. *Radiographics*; 1993 Sep.13(5):983-9.
18. Verbeeck N, Prospert F, McIntyre D, Lamy S. Dialysis arteriovenous fistulas: the critical role of color doppler ultrasound. *JBR-BTR*; 2011 Sep-Oct. 94(5):266-77.

The role of Doppler ultrasound findings in determining the chance, failure and access rate of arteriovenous fistula in hemodialysis patients undergoing arteriovenous fistula placement

***Morteza Khawanin Zadeh**, Associate Professor, Department of Surgery, Hasheminejad Kidney Center (HKC), Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author).
khavaninzadeh.m@iums.ac.ir

Abolfazl Ghahremani, Resident, Department of Surgery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Background: Arteriovenous fistula is an important method for hemodialysis and prediction of fistula function and failure rate and access is crucial. This study was performed to determine the association between Doppler ultrasonography findings with function and failure and access rate of fistula.

Methods: In this observational comparative cross-sectional study, out of 108 patients requiring fistula who had no appropriate condition, 61 consecutive patients with chronic renal failure under hemodialysis were enrolled and Doppler ultrasonography findings were determined and the association with failure and access rate was assessed.

Results: In this study, thrill was present in 96.7%. The outcome was good in 92.2%. There was no association between Doppler ultrasonography findings with function and failure and access rate of fistula ($p > 0.05$).

Conclusion: Finally, according to the obtained results, it may be concluded that Doppler ultrasonography is useful to improve the function, reduce the failure and increase the access rate of fistula.

Keywords: Doppler ultrasonography, Arteriovenous fistula, Hemodialysis