

بررسی تأثیر یک نوبت همودیالیز بر میزان کسر جهشی بطن چپ در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه

دکتر فرزاد امامی*، دکتر محمود غلیاف**، دکتر مریم داداشپور***

دریافت: ۸۳/۴/۱۸، پذیرش: ۸۳/۱/۵

چکیده:

بیماریهای قلبی و عروقی شایعترین علت مرگ در بیماران End stage Renal Disease (ESRD) که تحت درمان با دیالیز نگهدارنده قرار دارند میباشد. دیالیز میتواند در صورتیکه به موقع آغاز شود، باعث پسرفت بسیاری از تغییرات قلبی عروقی ناشی از نارسایی مزمن کلیه شود. هدف از انجام این مطالعه، تعیین تأثیر یک بار همودیالیز بر میزان کسر جهشی بطن چپ در بیماران تحت همودیالیز مزمن می باشد.

در این مطالعه تحلیلی که از نوع درون موردی تک فاکتوری (قبل و بعد) میباشد، تعداد ۴۰ بیمار مبتلا به نارسایی مزمن کلیه که تحت درمان با همودیالیز قرار داشتند، قبل و بعد از یک جلسه همودیالیز تحت اکوکاردیوگرافی قرار گرفتند و میزان کسر تخلیه ای بطن چپ، قبل و بعد از دیالیز در هر یک از بیماران توسط نرم افزار SPSS با استفاده از آزمونهای آماری Paired samples test مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج نشان داد که میانگین میزان کسر جهشی بطن چپ قبل از انجام دیالیز ۰/۸ / ۵۸٪ با انحراف معیار ۹ / ۱۸ و بعد از دیالیز، ۶۴/۶۷٪ با انحراف معیار ۸/۰۱ بود که پس از تحلیل نتایج با آزمون آماری، این تفاوت کاملاً معنی دار بود ($p = 0.00$) نتیجه نهایی اینکه هر بار دیالیز باعث افزایش معنی داری در میزان کسر جهشی بطن چپ در بیماران همودیالیسی می گردد.

کلید واژه ها: اکوکاردیوگرافی / بازده قلب / نارسایی مزمن کلیه / همودیالیز

مقدمه:

بیماریهای قلبی عروقی علت حدود ۴۰-۵۰٪ مرگ در بیماران همودیالیسی است که این میزان تقریباً سه تا ده برابر بیشتر از افراد سالم همسن با این بیماران میباشد (۷، ۵-۲). این افزایش میزان مرگ و میر به علت افزایش فراوانی آترواسکلروز، انفارکتوس میوکارد، هایپرتروفی بطن چپ، نارسایی احتقانی قلب، هیپرتانسیون، فیوزن پریکارد و تامپوناد در این بیماران است.

سیستم قلبی عروقی به شدت توسط نارسایی کلیه تحت تأثیر قرار می گیرد. از جمله این تغییرات عبارتند از: افزایش مقاومت عروق محیطی، فشار خون، اندکس قلبی،

در طی سی و پنج سال گذشته، استفاده از روشهای جایگزینی عملکرد کلیه، طول عمر صدها هزار بیمار نارسایی غیرقابل برگشت کلیه end stage renal disease (ESRD) را افزایش داده است. تنها در ایالات متحده در حال حاضر قریب به سیصد هزار بیمار دچار ESRD وجود دارد و در هر سال حدود ۸٪ به جمعیت این بیماران افزوده میشود. بیماریهای قلبی عروقی علت اصلی مرگ در بیماران ESRD که تحت درمان همودیالیز طولانی مدت قرار گرفته اند، می باشد (۶-۱).

* استادیار گروه داخلی - قلب و عروق دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

** استادیار گروه داخلی - نفرولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان (Gholiyaf@hotmail.com)

*** دکتری حرفه ای پزشکی

داشتند، انجام شد. با مراجعه به مرکز دیالیز و مصاحبه با بیماران مذکور در مورد شرکت در مطالعه با آنها تبادل نظر شد و فواید انجام آن از جمله اطلاع از وضعیت قلبی عروقی فعلی خود، تأثیر دیالیز بر مقادیر عملکرد قلبی در اکوکاردیوگرافی، غیرتهاجمی بودن مطالعه و سپس نحوه انجام کار برای آنان توضیح داده شد. لازم به ذکر است که در این مرکز که مرکز دیالیز مرجع استان همدان نیز میباشد، در سه نوبت صبح، عصر و شب همودیالیز انجام میشود. از بین کل بیماران، تعداد ۴۰ نفر که بیشتر کسانی بودند که در نوبت صبح دیالیز میشدند، با شرکت در طرح موافقت نمودند. بیماران صبحها قبل از شروع دیالیز، تحت اکوی قبل و بعد از اتمام دیالیز که ۳-۵ ساعت طول میکشید و در مورد دو بیمار با فاصله زمانی حداکثر ۶ ساعت بعد از آن، تحت اکوی بعد از دیالیز، قرار گرفتند. اکوکاردیوگرافی معمول شامل اکوی Two Dimensional و M-Mode بود. داده ها شامل اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به اکو (میزان کسر جهشی) در چک لیستی که برای هر بیمار از قبل آماده شده بود، وارد شد. تمامی بیماران توسط یک نفر متخصص قلب و عروق با یک دستگاه، قبل و بعد از انجام همودیالیز اکو شدند. در زمان انجام اکوکاردیوگرافی بعد از دیالیز، متخصص مربوطه از اکوی قبلی بیمار مطلع نبود و داده های جمع آوری شده نیز توسط فرد دیگری غیر از ایشان و توسط نرم افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمونهای آماری paried samples test تجزیه و تحلیل شد.

نتایج:

از ۴۰ نفر بیمار مورد مطالعه، ۲۳ نفر (۵۷٪) زن و ۱۷ نفر (۴۲٪) مرد بودند. از نظر طیف سنی، معمولترین گروه سنی بیماران، ۴۱-۶۰ سال با ۲۰ بیمار و کمترین گروه سنی، زیر ۲۰ سال با ۳ بیمار بود. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه ۴۸/۱۵۴ ± ۱۶/۳۵ سال بود و نیمی از بیماران کمتر از ۴۷ سال داشتند (جدول ۱).

جدول ۱: فراوانی سنی بیماران مورد مطالعه

گروههای سنی (سال)	تعداد	درصد
زیر ۲۰	۳	۷/۵
۲۱-۴۰	۶	۱۵
۴۱-۶۰	۲۰	۵۰
بالای ۶۰	۱۱	۲۷/۵
جمع	۴۰	۱۰۰

ابعاد بطن چپ، همچنین هیپرتروفی بطن چپ، اختلال در قدرت انقباضی بطن چپ، اختلال در میزان کسر جهشی و در واقع ایجاد اختلال عملکرد سیستمیک و دیاستولیک که خود میتواند باعث ایجاد نارسایی احتقانی قلب شود (۱-۴). هیپرتروفی بطن چپ که به طور شایعی در بیماران دیالیزی دیده میشود، یک مکانیسم انطباقی در پاسخ به افزایش طولانی مدت میزان مایع و فشار بطن چپ است که به علت افزایش میزان برون ده قلبی که خود نتیجه وجود آنمی، تعبیه فیستول شریانی وریدی (AVF) و وازودیلاسیون عروق محیطی است، ایجاد میشود (۳،۶،۸). پرشدگی دیاستولی بطنی غیرطبیعی نیز که ناشی از سخت شدن جدار بطن چپ به علت فیبروز در داخل میوکارد و تاخیر در شل شدن میوکارد است، در این بیماران شایع است (۳،۴).

بسیاری از این اختلالات همودینامیک با دیالیز بهتر میشوند. البته طول مدت و شدت اختلالات قلبی عروقی قبل از شروع دیالیز میتواند پاسخ درمانی به دیالیز را تغییر دهد. در بیماران با فشار خون طبیعی، در طی دیالیز با یا بدون اولترافیلتراسیون، پرشدگی بطنی کاهش می یابد و به علت افزایش قدرت انقباضی قلب و بدون تغییر در تعداد ضربان قلب (HR) میزان کسر تخلیه ای افزایش می یابد.

باتوجه به اینکه اکثر بیماران دیالیزی، در شروع درمان یافته های غیرطبیعی اکوکاردیوگرافیک دارند، در حال حاضر اکوکاردیوگرافی Two-Dimensional و M-Mode در تمام بیماران ESRD در شروع درمان باید به طور روتین انجام شود (۳،۴،۹،۱۰). اکوکاردیوگرافی یک تست غیرتهاجمی عالی برای بررسی عملکرد قلب است که اطلاعات سودمندی در مورد ابعاد حفرات قلب، ضخامت و حرکت جداره ها، عملکرد دریچه ها، مایع پریکارد و عملکرد سیستمیک و دیاستولیک قلب فراهم می کند که در تعیین پروگنوز بیماران نیز مؤثر است (۳،۴).

هدف از انجام این مطالعه، تعیین تأثیر هر بار دیالیز بر میزان کسر جهشی بطن چپ در بیماران همودیالیزی که با انجام اکوکاردیوگرافی قبل و بعد از دیالیز صورت می گیرد، می باشد.

روش کار:

این مطالعه، یک مطالعه تحلیلی از نوع درون موردی تک فاکتوری (قبل و بعد) می باشد که بر روی بیماران مبتلا به ESRD که در سال ۱۳۸۲ در مرکز دیالیز بیمارستان اکباتان همدان تحت برنامه همودیالیز قرار

دیالیزی مشاهده شده است که نشاندهنده تاثیر مثبت دیالیز بر شاخصهای قلبی و عروقی در درازمدت می باشد (۱۱،۱۵،۱۶،۱۷). در کلیه کتب مرجع به طور واضح بر اثرات مفید دیالیز بر میزان بقای بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیوی تاکید شده است. اگرچه طول مدت و شدت اختلالات قلبی عروقی قبل از شروع برنامه دیالیز میتواند پاسخ درمانی به دیالیز را تغییر دهد و دیالیز نیز میتواند اثرات جانبی نامطلوب قلبی عروقی داشته باشد. (مانند کاهش فشارخون در حین انجام دیالیز و پریکاردیت) (۱،۲). در اورمی مزمن، به علت افزایش مزمن بار مایع و فشار بر روی بطن چپ و در نهایت نارسایی مزمن کلیوی با دیالیز میتوان به طبیعی شدن حجم داخل عروقی (در مواردی که دیالیز با کاهش حجم همراه باشد) برداشت توکسینهای اورمیک از جریان خون، اصلاح اختلالات آب و الکترولیت، اصلاح متابولیسم مواد معدنی از جمله کلسیم و منیزیم، اصلاح آنمی (۲) و فشار خون بالا اشاره نمود (۲) که اکثر عوامل فوق در درازمدت باعث بهبود شاخصهای قلبی عروقی این بیماران می شوند، اگرچه در طی هر بار دیالیز نیز تغییر در میزان حجمها و شاخصهای هومرال رخ می دهد (۲). از آن جمله اند مطالعاتی که معتقدند کاهش بار مایعات اضافی (pre load) مکانیسم اصلی تغییرات حاد در شاخصهای دیاستولیک در طی همودیالیز است (۱۷) و یا مطالعه دیگری به این نتیجه رسیده که تغییر در عملکرد بطن چپ که با همودیالیز معمول ایجاد می شود، ترکیبی از کاهش حجم پایان دیاستولیک و افزایش قدرت انقباضی بطن چپ میباشد (۱۸).

بهرحال اگرچه در طی دهه گذشته بهبود چشمگیری در میزان بقا و کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی ایجاد شده و با توجه به وضعیت اقتصادی بیماران دیالیزی این منطقه و شرایط کشوری که باعث شده دیالیز گاهی تنها راه ادامه حیات این بیماران باشد، باید تحقیقات آینده در جهت پاسخ دادن به سوالات موجود گام بردارند، از جمله درک بهتر عوامل خطری که بیماران دیالیزی را مستعد افزایش مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی می نماید.

منابع:

- Braunwald E. Fauci AS, Kasper DL. Harrison's principles of internal Medicine. 15th ed. New York : McGraw-Hill, 2001.
- Brener BM. The kidney. 6th ed.

از نظر طول مدت دیالیز، ۱۶ بیمار (۴۰٪) ۱ سال و یا کمتر از دوران دیالیزشان میگذشت و بیشترین طول مدت دیالیز، ۱۱ سال بود که در یکی از بیماران وجود داشت.

میانگین میزان کسر جهشی بطن چپ (ejection fraction) قبل از انجام دیالیز در بیماران مورد بررسی، 0.58 ± 0.08 با انحراف معیار $0.09/0.18$ بود. کمترین میزان کسر جهشی قبل از دیالیز، $0.40/0.30$ و بیشترین مقدار آن، 0.75 بود

در مورد مقادیر بعد از دیالیز، میانگین میزان کسر جهشی بیماران، $0.64/0.67$ با انحراف معیار $0.08/0.1$ بود کمترین میزان کسر جهشی بعد از انجام یک جلسه دیالیز، 0.45 و بیشترین مقدار آن، 0.78 بود (جدول ۲).

جدول ۲: میزان EF قبل و بعد از همودیالیز

بیماران	EF قبل از دیالیز (mean±SD)	EF بعد از دیالیز (mean±SD)	t- value	P- value
۴۰	0.58 ± 0.08	$0.64/0.67 \pm 0.01$	-۵/۶۶	۰/۰۰

در آنالیز انجام شده با آزمون آماری میانگین اختلاف بین میزان کسر جهشی قبل و بعد از دیالیز، 0.15 با انحراف معیار 0.0736 بود و با فاصله اطمینان 0.95 ، ارزش P برابر با صفر (۰/۰۰) بود.

بحث:

با توجه به اینکه در این مطالعه هر بیمار با خود مقایسه می شود، متغیرهای دموگرافیک از جمله سن، جنس و طول مدت دیالیز، تاثیری بر نتایج حاصل ندارند.

نتایج نشان داد که میانگین میزان کسر جهشی بطن چپ قبل از دیالیز، و بعد از یک نوبت دیالیز، با استفاده از آزمون آماری، اختلاف کاملاً معنی داری دارد. در هیچ یک از مطالعات انجام شده که با بررسی در پایگاههای اطلاع رسانی پزشکی به دست آمده، چنین اختلاف معنی داری گزارش نشده است. بعضی از مطالعات، نشان دادهاند که اگرچه حجم های پایان سیستولیک و پایان دیاستولیک بطن چپ، کاهش معنی داری یافته اند، میزان کسر جهشی بطن چپ، بعد از انجام یک جلسه دیالیز، افزایش معنی داری نداشته است. نکته قابل توجه این است که تعداد بیماران مورد بررسی در این مطالعات، همگی کمتر از مطالعه حاضر بودند (۱۴-۱۱، ۸).

البته در سایر مطالعات با پیگیری طولانی مدت افزایش معنی داری در میزان کسر جهشی بطن چپ بیماران

- Philadelphia: W.B. Saunders, 2000.
3. Massry SG, Glasscock R. Glasssocks textbook of nephrology. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2000.
 4. Henrich WL. Principles and practice of dialysis. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 1999.
 5. Fuster V, Alexander RW, Orourke RA. Hursts the heart. 10th ed. New York: McGraw-Hill, 2001.
 6. Stegmyr BC. Utrifiltration and dry weight: what are the cardiovascular effects?. *Artif Organ* 2003; 27(3): 227-9.
 7. Delima JJ, Vieira ML, Abensur H. Baseline blood pressure and other variables influencing survival of hemodialysis patients without overt cardiovascular disease. *Nephrol Dial Transplant* 2001; 16(4): 793-7.
 8. Nada N, Suri S, Aggarwal HK. Evaluation of left ventricular function in chronic renal failure before and after acute hemodialysis. *Indian Heart J* 1997; 49(4): 408-10.
 9. Foley RN, Parefrey PS, Kent GM. Serial changes in echocardiophic parameters and cardia failure in ESRD. *J Am Soc Nephrol* 2000; 11(5): 912-6.
 10. Wanic-Kossowska M, Lehman P, Czekalskis S. In process citation. *Pol Arch Med Wewn* 2003; 365-73.
 11. Nuhbegovic S, Halilbasic A, Karmahic J. Effects of hemodialysis on functional parameters of the left ventricale. *Med Arch* 1995; 51(1): 19-20.
 12. Bruzgieleicz P, Grzeszczak W, Czernek BJ. Systolic and diastolic function of the left ventricle in patients with chronic renal failure during hemodialysis. *Pol Arch Med Wewn* 1994; 92(1): 27-34.
 13. Kooman JP, Leunissen KM. Cardiovascular aspects in renal disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 1993; 2(5) 791-7.
 14. Gupta S, Dev V, Kumar MV. Left ventricular diastolic function in end stage renal disease. Impact of hemodialysis. *Am J Cardiol* 1993; 71(16): 1427-30.
 15. Hakim JC, George A, Siziya S. Echocardiographic assaessment of left ventricular hypertrophy, Diastolic dysfunction and pericadial disese in patients on maintenance hemodialysis. *East Afr Med J* 1996; 73(8): 505-8.
 16. Nixon JV, Mithell JH, McPhaul JJ Jr. Effects of hemodialysis on left ventricular function: Dissociation in filling volume and contractile state. *J Clin Invest* 1983; 71:377-84.
 17. Sadler DB, Brown J, Nurse H. Impact of hemodialysis on left and right ventricular Doppler diastolic filling indices. *Am J Med Sci* 1992; 304: 83-90.
 18. Chan C, Floras JS, Miller JA. Improvement in ejection fraction by nocturnal hemodialysis in end stage renal failure patients with coexisting heart failure. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17(8): 1518-21.