

## بررسی ارتباط افزایش فشار خون با افزایش وزن مابین جلسات همودیالیز در بیماران دیالیزی مرکز همودیالیز بیمارستان بوعلی- اردبیل

دکتر بهمن بشر دوست<sup>۱</sup>، دکتر عزیز الله ادیب<sup>۲</sup>، دکتر زیبا فعال پور<sup>۳</sup>، دکتر مریم قوامی نشر<sup>۴</sup>

نویسنده مسئول: استادیار بیماری های کلیه گروه داخلی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل E-mail: b.bashardoust@arums.ac.ir  
<sup>۱</sup>استادیار بیماری های قلب و عروق <sup>۲</sup>دکتر پزشکی عمومی

### چکیده

**زمینه و هدف:** فشار خون یکی از عوامل مهم دخیل در بیماری های قلبی و عروقی در بیماران همودیالیز است که اثر خود را با تغییرات عروقی اعمال می کند. ۸۰-۷۵٪ بیماران با End-Stage Renal Disease (ESRD) فشار خون دارند. علی رغم وجود داروهای زیاد و متنوع پایین آورنده فشار خون، بسیاری از این بیماران هیپرتانسیو می مانند. علت عمده فشار خون در این بیماران افزایش حجم خون است که به واسطه احتباس آب و نمک در بدن است. بنظر نمی رسد برداشت مایع بدن در یک دوره کوتاه در تغییرات فشار این بیماران اثر بارزی داشته باشد.

**روش کار:** این مطالعه به صورت توصیفی- تحلیلی بر روی ۸۰ بیمار همودیالیزی که در مرکز همودیالیز بیمارستان بوعلی تحت همودیالیز بودند، انجام گرفت. ابتدا بیماران از نظر عواملی همچون سن و جنس و تعداد دفعات دیالیز در هفته و مدت زمان دیالیز مورد بررسی قرار گرفتند. سپس برای هر یک از بیماران فشار خون قبل و بعد دیالیز و فشار خون در ساعت شروع و در طول دیالیز و تغییرات وزن قبل و بعد دیالیز طی دو جلسه متوالی همودیالیز مورد سنجش قرار گرفت. میانگین تغییرات وزن و فشارخون محاسبه و میزان میانگین فشار شریانی (Mean Arterial Pressure) MAP تعیین گردید. یافته ها بر اساس نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل آماری شد.

**یافته ها:** ۴۸ بیمار از ۷۴ بیمار فشار خون بالا داشتند. در ۴۱ (۵۵/۴٪) بیمار فشار خون تحت کنترل بود. سن، جنس، مدت دیالیز، ساعت جلسات دیالیز ارتباطی با کنترل فشار خون نداشت. در این مطالعه شیوع پر فشاری خون بالا بود. ۴۸ نفر (۶۴/۹٪) و در اکثریت بیماران فشار خون بخوبی تحت کنترل نبود (۴۴/۶٪).

**بحث:** تغییرات وزن بیمار در فشار خون اثر معنی داری ندارد که می تواند نشانگر وجود علل فشار خون به دلایلی به جزء مسایل افزایش حجم در بیماران همودیالیزی باشد و شاید افزایش حاد حجم خون یک عامل افزایش در فشار خون نباشد.

**کلمات کلیدی:** همودیالیز، فشار خون، تغییرات وزن

دریافت: ۸۴/۱۰/۱۳ پذیرش: ۸۵/۱۱/۱۱

### مقدمه

پیشرفت بیماری قلبی عروقی است [۲]. در حدود ۸۰-۷۵ درصد بیماران با ESRD<sup>۱</sup>، فشار خون دارند [۳]. در صدی از بیماران اورمیک بعد از دیالیز و برداشت مایع دارای فشار خون طبیعی می شوند ولی ۴۳٪ نیاز به درمان های ضد فشار خون داشته و درصد

بیماری های قلبی عروقی علت اصلی مرگ در بیماران دیالیزی می باشد [۱]. فشار خون در بیماران دیالیزی یکی از مهمترین عوامل دخیل در ایجاد و

<sup>۱</sup> End-Stage Renal Disease

بر اساس مطالعات انجام شده از نظر فشار خون بیماران به دو گروه تقسیم شدند:

۱- کنترل نشده، فشار سیستولی بالای ۱۴۰ میلی متر جیوه و فشار دیاستولی بالای ۹۰ میلی متر جیوه چه قبل و چه بعد از دیالیز ۲- کنترل شده، فشار خون سیستولی کمتر یا مساوی ۱۴۰ میلی متر جیوه و فشار دیاستولی کمتر یا مساوی ۹۰ میلی متر جیوه قبل و بعد دیالیز (با یا بدون دریافت داروهای ضد فشار خون) بیماران دیابتی به دلیل احتمال نوروپاتی دیابتی وارد مطالعه نشدند.

### یافته ها

میانگین سنی بیماران مورد بررسی  $16/34 \pm$  ۵۳/۹۳ سال بود. ۲۸ نفر از بیماران مورد بررسی (۳۷/۸٪) دو بار در هفته و ۴۶ نفر (۶۲/۲٪) سه بار در هفته دیالیز می شدند. میانگین مدت دیالیز در بیماران مورد بررسی ۲۹/۴۵ ماه بود (جدول ۱).

جدول ۱. فراوانی بیماران همودیالیزی بر اساس جنس و مدت دیالیز

مدت دیالیز	کمتر از یکسال	بین یک تا پنج سال	بیشتر از پنج سال	جمع کل
مرد	۱۳	۲۶	۵	۴۴
	٪۱۷/۵	٪۳۵/۱	٪۶/۷	٪۵۹/۳
زن	۱۲	۱۵	۳	۳۰
	٪۱۶/۲	٪۲۰/۲	٪۴/۰۵	٪۴۰/۴
کل	۲۵	۴۱	۸	۷۴
	٪۳۳/۷	٪۵۵/۳	٪۱۰/۸	٪۹۹/۸

میانگین فشار خون سیستولی در ساعت اول دیالیز در بیماران ۱۳۴/۴ میلی متر جیوه و میانگین فشار دیاستولی ۷۶/۵۸ میلی متر جیوه بود. در حالی که در ساعت آخر دیالیز این مقدار به ترتیب به ۱۱۵/۵ میلی متر جیوه و ۶۶/۹ میلی متر جیوه رسیده بود (فشار سیستولی حدود ۱۸/۹ میلی متر جیوه و فشار دیاستولی حدود ۹/۶۸ میلی متر جیوه کاهش یافته بود) (جدول ۲).

زیادی کنترل خوبی نمی شوند [۴] پر فشاری خون اغلب در ارتباط با حجم می باشد ولی عوامل دیگری چون افزایش فعالیت سیستم رنین- آنژیوتانسین و فعالیت سیستم سمپاتیک و غیره می تواند در این امر دخیل باشد [۵].

در حین همودیالیز بطور مکرر فشار خون بیماران اندازه گیری می شود که این اندازه گیری ها به عنوان معیاری جهت ارزیابی پایداری قلبی و عروقی در نظر گرفته می شود مثل افراد نرمال جامعه پر فشاری خون در این بیماران هم باید درمان شود. کم خونی و فشار خون بالا در بیماران باعث افزایش کار قلب شده که در طولانی مدت نقشی در ایجاد آترواسکروز، پیشرفت آترواسکروز، هیپرتروفی بطن چپ دارد. احتیاس سدیم و مایع عوامل اصلی افزایش فشار خون در بیماران دیالیزی می باشد [۶].

هدف از این مطالعه، پاسخ به این سوال است که آیا وزن گیری بیماران بین دو دیالیز و برداشت مایعات تاثیر معنی داری بر روی فشار خون دارد؟

### روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی- تحلیلی بر روی ۸۰ بیمار همودیالیزی که در مرکز همودیالیز بیمارستان بوعلی تحت همودیالیز بودند انجام گرفت ابتدا بیماران از نظر عواملی چون سن، جنس، تعداد دفعات دیالیز در هفته و مدت زمان دیالیز مورد بررسی قرار گرفتند. برای هر یک از بیماران فشار خون قبل و بعد دیالیز و فشار خون هر یک ساعت در طول چهار ساعت دیالیز و تغییرات وزن قبل و بعد دیالیز طی دو جلسه متوالی مورد سنجش قرار گرفت.

میانگین تغییرات وزن و فشارخون محاسبه و میزان میانگین فشارشریانی (MAP)<sup>۱</sup> با استفاده از فرمول زیر تعیین گردید:

میانگین فشار خون شریانی =  $1/3$  (فشار خون سیستولی - فشارخون دیاستولی) + فشار خون دیاستولی

<sup>1</sup> Mean Arterial Pressure

ما بین میانگین تغییرات وزن و میانگین MAP قبل و بعد دیالیز در بیماران کنترل شده ارتباط معنی داری یافت نگردید ( $p=0/7$ ).

جدول ۵. فراوانی بیماران از نظر مصرف داروهای پایین آورنده فشار خون

گروه	کنترل	کنترل نشده
نوع دارو	کنترل شده	کنترل نشده
مصرف داروهای پایین آورنده فشار خون	۳۶/۸۵	۴۵/۴۵
عدم مصرف داروهای پایین آورنده فشار خون	۶۳/۴۱	۵۴/۵۴
کل	۴۱	۳۳

مابین میانگین تغییرات وزن و میانگین MAP قبل و بعد دیالیز در بیماران کنترل شده ارتباط معنی داری یافت نگردید ( $p=0/4$ ).

### بحث

فشار خون بالا در بیماران نارسائی کلیوی بسیار شایع می باشد و شایع ترین علت بستری و مرگ و میر در بیماران همودیالیز در نظر گرفته می شود [۷-۵].

علت شناسی فشار خون در بیماران نارسائی مزمن کلیوی شامل احتباس آب و نمک، فعالیت افزایش یافته موضعی و در گردش سیستم رنین- آنژیوتانسین، افزایش فعالیت سمپاتیک، کاهش وازوپروسورها مثل برادی کینین و  $PG_2^1$ ، کاهش حساسیت بارو رسپتورها و اختلالات مدياتورهای مثل نیتریک اکساید و آندوتلین و ال-آرژنین می باشد [۷،۵].

به نظر می رسد افزایش حجم آب بدن مهم ترین عامل ایجاد فشار خون در این بیماران است [۹،۸].

فشار خون با افزایش کار قلب باعث هایپر تروفی، آپیتوزیس و فیبروز آن می شود [۱۰] که نتیجه آن ایسکمی، کاردیومیوپاتی، آریتمی قلبی است میانگین فشار خون شریانی بطور مستقل با مرگ همراه می باشد افزایش MAP به میزان ۱ میلی متر جیوه در

جدول ۲. میانگین فشار در چهار ساعت اول و دوم همودیالیز

زمان کنترل فشار	ساعت اول	ساعت دوم	ساعت سوم	ساعت چهارم
فشارسیستولی در جلسه اول	۱۳۵/۵۴	۱۲۵/۸۷	۱۲۱/۳۵	۱۱۶/۵۶
فشاردیاستولی در جلسه اول	۷۱	۷۳/۲۴	۶۹/۰۵	۶۶/۹۵
فشار سیستولی در جلسه دوم	۱۳۳/۳۷	۱۲۶/۸۹	۱۱۸/۳۱	۱۱۵/۱۳
فشار دیاستولی در جلسه دوم	۷۵/۹۴	۷۳/۶۴	۷۰	۶۷/۱۶

میانگین MAP قبل دیالیز  $96/53 \pm 14/94$  و میانگین MAP بعد دیالیز  $82/33 \pm 72/12$  محاسبه گردید. تفاوت MAP ما بین بعد دیالیز جلسه اول و قبل دیالیز جلسه دوم  $16/001$  بود (حدود  $16/001$  افزایش یافته است). میانگین تغییرات وزن مابین دو جلسه  $2/8$  کیلو گرم بود (جدول ۳).

جدول ۳. میانگین فشار شریانی و تغییرات وزن در دو جلسه دیالیز

دیالیز جلسه	قبل از دیالیز	بعد از دیالیز	تغییرات وزن کیلوگرم
جلسه اول	۹۸/۰۲	۸۲/۰۸	۲/۵
جلسه دوم	۹۵/۷۶	۸۲/۴۷	۲/۲۲
جلسه سوم	۹۶/۵۳	۸۲/۳۳	۲/۴

ما بین تغییرات وزن بین دو جلسه با تغییرات MAP ارتباط معنی داری یافت نگردید ( $p=0/43$ ).

۳۳ نفر از بیماران مورد بررسی ( $44/61\%$ ) فشار خون بدون کنترل داشتند (۱۵ نفر با مصرف دارو و ۱۸ نفر بدون مصرف دارو). حدود ۴۱ نفر ( $55/4\%$ ) فشار خون کنترل شده داشتند (۱۵ نفر با مصرف دارو و ۲۶ نفر بدون مصرف دارو).

۴۸ نفر از بیماران مورد بررسی ( $64/86\%$ ) پر فشاری خون و ۲۶ نفر ( $35/14\%$ ) فاقد پر فشاری خون بودند (جدول ۴) و (جدول ۵)

جدول ۴. میزان متوسط فشار شریانی در بیماران کنترل شده و کنترل نشده

گروه	قبل از دیالیز	بعد از دیالیز
کنترل شده	$86/88 \pm 10/31$	$75/61 \pm 9/6$
کنترل نشده	$108/51 \pm 10/31$	$90/61 \pm 11/31$

<sup>1</sup> Prostaglandin E<sub>2</sub>

میزان کاهش فشارخون ارتباط معنی داری با فشار خون نداشت. در یک مطالعه دیده شده افزایش وزن بین دو دیالیز باعث افزایش اندکی در فشار خون سیستول می شود. بطوریکه فشار سیستول سه میلی متر جیوه به ازای هر کیلو گرم افزایش وزن بدن بیشتر می شود [۱۳].

اولترافیلتراسیون بالا معمولاً با عوارض زیادی در حین دیالیز همراه است. افزایش مدت دیالیز و تعداد دفعات دیالیز بدون ارتباط با اولترافیلتراسیون یا کاهش فشار خون همراه بوده است. می توان پیشنهاد کرد که سایر علل در ایجاد فشار خون نسبت به افزایش حجم در بیماران همودیالیزی مهم تر می باشد.

### نتیجه گیری

تعیین وزن خشک در شروع همودیالیز برای رسیدن به فشار مطلوب مهم است و با توجه به تغییرات وزن خشک در این بیماران هر سه ماه یک بار باید ارزیابی شوند. افزایش وزن بیشتر عامل افزایش فشار است اما برداشتن مایع (کاهش وزن) تغییرات کمی روی فشار خون دارد.

بیماران همودیالیزی با کاهش ۱/۲٪ طول عمر بیمار همراه است.

در این مطالعه ۹/۶۴٪ از بیماران همودیالیزی دارای فشار خون بالا بودند و ۴/۵٪ از بیماران فشار خون کنترل شده داشتند که ۱/۳۵٪ از آنها بدون دریافت داروهای ضد فشار خون ۶/۲۰٪ از آنها با دریافت داروی ضد فشار خون، فشار خون کنترل شده بود. در مطالعه ای شیوع فشار خون ۴۳٪ گزارش شده و بیماران علی رغم دریافت دارو کنترل مناسبی نداشتند [۱۱].

در مطالعه راجو و همکاران فقط ۲۴٪ فشار خون کنترل شده داشتند. در اکثر مطالعات شیوع فشار خون بالا و کنترل ضعیف بوده است. تفاوت جنسی در شیوع فشار خون در افراد نرمال جامعه بسیار چشمگیر است اما در بیماران همودیالیز این تفاوت از بین می رود و در این مطالعه چنین یافته هایی نیز به دست آمد. بسیاری از محققین دلیل کنترل ضعیف فشارخون را نرسیدن به وزن خشک در بیماران همودیالیزی می دانند [۱۳، ۱۲].

مطالعه HEMO پیشنهاد می کند که اگر وزن گیری بین دو جلسه دیالیز بیشتر از ۵/۲ لیتر در روز باشد کنترل فشار خون مشکل خواهد بود [۱۱].

### Reference

- 1- U.S. Renal Data System. USRDS 1999 Annual Data Report. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes And Digestive and Kidney Diseases, 1999
- 2- Bellucci AG, Napolitano B, Mosey RT. The contribution of hypertension to dialysis patient outcomes: A point of view. *ASAIO J.* 1994 Apr-Jun; 40(2): 130-7.
- 3- Vendemia F, D'Amico G. Antihypertensive therapy in dialysed patients. *Contrib Nephrol* 1988; 61: 161-70.
- 4- Cheigh JS, Milite C, Sullivan JF, Rubin AL, Stenzel KH. Hypertension is not adequately controlled in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 1992 May; 19(5): 453-9.
- 5- Zucchelli P, Zuccala A. Control of blood pressure in patients on haemodialysis. *Oxford textbook of Clinical Nephrology Oxford University Press, New York* 1992, pp: 1458-1467.
- 6- Ritz E, Koomans HA. New insights into mechanisms of blood pressure regulation in patients with uremia. *Nephrol Dial Transplant.* 1996; 11 Suppl 2: 52-9.
- 7- Ladson-Wofford SE, Binkley PF, Middendorf DF, Hebert LA. Hypertension in maintenance dialysis patients: current view on pathophysiology and treatment. *International Yearbook of Nephrology Oxford University Press, New York* 1996, pp: 129-138.
- 8- Leunissen KLM. Fluid status in haemodiaysed patients. *Nephrol Dial Transplant* 10: 153-155, 1995.

- 9- Mees EJD. Volemia and blood pressure in renal failure: Have old truths been forgotten? *Nephrol Dial Transplant* 10: 1297-1298, 1995.
- 10- Hunter JJ, Chien KR. Signaling pathways for cardiac hypertrophy and failure. *N Engl J Med*. 1999 Oct 21; 341 (17): 1276-83.
- 11- M.V. Rocco, G. Yan, R.J. Heyka et al., Risk factors for hypertension in chronic hemodialysis patients: baseline data from the HEMO study. *Am J Nephrol* 21 (2001), pp. 280–288.
- 12- B.H. Scribner, Can antihypertensive medications control blood pressure in haemodialysis patients: yes or no?. *Nephrol Dial Transplant* 14 (1999), pp. 2599–2601.
- 13- J.K. Leypoldt, A.K. Cheung, J.A. Delmez et al., Relationship between volume status and blood pressure during chronic hemodialysis. *Kidney Int* 61 (2002), pp. 266–275