

# مقایسه عوارض حین همودیالیز در بیماران همودیالیزی مزمن تحت دیالیز با محلول دارای بافر استات سدیم و بیکربنات سدیم

مرضیه مقرب<sup>1</sup>، نرگس رضایی<sup>2</sup>، فاطمه تهوری<sup>2</sup>، پوریا طاهری<sup>3</sup>، حمید جانی<sup>3</sup>

## چکیده

**زمینه و هدف:** مرگ و میر ناشی از عوارض بالای بیماران همودیالیزی، همچنان به عنوان یک معضل وجود دارد و برخی مطالعات نیز ارتباط بین محلول دیالیز مورد استفاده با عوارض همودیالیز را گزارش نموده‌اند. چون عوارض دیالیز در بیماران مرکز همودیالیز بیرجند نیز به تجربه مشاهده شده است؛ مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط عوارض حین همودیالیز با محلول مورد استفاده دارای بافر استات سدیم و بیکربنات سدیم انجام شد.

**روش تحقیق:** در مطالعه توصیفی - تحلیلی، 40 نفر بیمار دیالیزی مبتلا به مرحله نهایی بیماری کلیوی بخش همودیالیز بیمارستان ولی عصر (عج) بیرجند که به روش سرشماری انتخاب شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. بیماران به طور تصادفی در دو گروه A (تحت دیالیز با استات سدیم) و گروه B (تحت دیالیز با بیکربنات سدیم) قرار گرفتند و از نظر بروز عوارض در سه مرحله قبل، حین و پس از همودیالیز مورد ارزیابی بالینی قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون کای دو، در سطح معنی‌داری  $P < 0/05$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** بیشتر بیماران در رده سنی 56 تا 65 سال و مؤنث بودند؛ 50٪ از آنان سابقه دیالیز کمتر از شش ماه داشتند و سه جلسه در هفته تحت دیالیز قرار می‌گرفتند. علل زمینه‌ای در بیشتر بیماران به ترتیب دیابت (18٪) و علل ناشناخته (12٪) بود. متوسط فشار خون سیستولیک بیماران قبل، حین و پس از دیالیز:  $13/2 \pm 2/15$ ،  $13/85 \pm 2/71$  و  $12/61 \pm 2/75$  cmHg و فشار خون سیستولیک قبل، حین و پس از دیالیز به ترتیب:  $7/02 \pm 1/23$ ،  $7/5 \pm 1/29$  و  $7/60 \pm 1/67$  cmHg بود. رابطه آماری بین نوع محلول مورد استفاده و افت فشار خون سیستولیک و دیاستولیک معنی‌دار نبود. عارضه کرامپ عضلانی برای هیچ‌یک از بیماران رخ نداد و سردرد (10٪)، تهوع و استفراغ (7/5٪)، هیپوکسی (22/5٪) و درد قفسه سینه (12/5٪) اتفاق افتاد که رابطه معنی‌دار آماری با نوع محلول دیالیز وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** افت فشارخون بیماران با نزدیک شدن به انتهای هر جلسه دیالیز افزایش یافت که ممکن است علاوه بر محلول مورد استفاده عوامل دیگر نیز تأثیرگذار باشند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود در موارد ممکن محلول بیکربنات جایگزین استات شود؛ سپس نسبت به کنترل سایر عوامل اقدام گردد.

**واژه‌های کلیدی:** محلول دیالیز؛ استات سدیم؛ بیکربنات سدیم؛ همودیالیز؛ ESRD

فصلنامه علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند (دوره 4؛ شماره 1-4؛ سال 1386)

<sup>1</sup> نویسنده مسؤول؛ عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

آدرس: بیرجند - خیابان غفاری - دانشگاه علوم پزشکی بیرجند - دانشکده پرستاری و مامایی

تلفن: 0561-4440550 نمابر: 0561-4440550 پست الکترونیکی: mogh1344@yahoo.com

<sup>2</sup> پرستار؛ بیمارستان ولی عصر (عج)، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

<sup>3</sup> کارشناس پرستاری

## مقدمه

همودیالیز با استات سدیم وجود دارد و پیشنهاد نمودند که برای کاهش عوارض همودیالیز از محلول دیالیز بیکربنات استفاده شود و برای تعمیم نتایج مطالعه با تعداد بیشتر نمونه صورت گیرد (8)؛ همچنین در مطالعه دیگری تهوع و استفراغ به طور قابل ملاحظه‌ای در گروهی که توسط بافر استات دیالیز می‌شدند، بیشتر بوده و همودیالیز با استات با کاهش فشار خون سیستولیک ارتباط داشته است (3).

چون مشکلات مشابهی در مرکز همودیالیز بیرجند نیز به تجربه مشاهده شده است و بر اساس موارد فوق برای این که بتوان دیالیز کافی را به منظور کاهش میزان مرگ و میر، کاهش تعداد دفعات بستری شدن بیماران ناشی از مشکلات دیالیز، کاهش روزهای بستری شدن، کاهش بازپرداخت هزینه‌های مراقبتی توسط بیماران و صرفه‌جویی در هزینه‌های درمانی کشور و بالطبع افزایش طول عمر بیماران در مرکز همودیالیز ارائه نمود و با انتخاب مایع دیالیز با بافر مناسب به تناسب وضعیت بالینی و همودینامیکی بیمار و سایر شرایط و امکانات دیالیز به بهبود موارد ذکر شده، دست یافت، مطالعه حاضر به منظور تعیین ارتباط عوارض حین همودیالیز با محلول مورد استفاده دارای بافر استات سدیم و بیکربنات سدیم انجام شد تا با یافتن روشهای جدید و محلول‌های همودیالیز مناسب‌تر و کاهش عوارض بیماران به بهبود نتیجه دیالیز کمک نمود؛ زیرا کاهش عوارض و مشکلات حین دیالیز، نقش مهمی در بهبود علائم اورمیک، بهبود کیفیت زندگی در یک سطح قابل قبول و به حداقل رساندن اختلال عملکرد ارگان‌های بدن بیماران خواهد داشت.

## روش تحقیق

این مطالعه توصیفی- تحلیلی، بر روی دو گروه بیماران همودیالیزی مزمن تحت درمان با بافر استات سدیم و بیکربنات سدیم در بخش همودیالیز بیمارستان ولی عصر (عج) بیرجند که به روش سرشماری مبتنی بر هدف انتخاب شده بودند، انجام شد. حجم نمونه معادل 40 بیمار بود که دارای شرایط ورود به پژوهش بودند؛ این معیارها عبارت بودند از تمامی بیماران دیالیزی مزمن که 1- بیش از دو ماه از شروع همودیالیز آنان گذشته و وضعیت ثابت پیدا کرده بودند.

آمار مرگ و میر ناشی از عوارض بالای بیماران همودیالیزی، همچنان به عنوان یک معضل باقی مانده است؛ به طوری که امید به زندگی در بیمارانی که شروع همودیالیز در آنان بین سنین 40 تا 44 سال است، 7 تا 10 سال و در سنین 60 تا 64 سال، 4 تا 5 سال تعیین شده است (1).

کافی نبودن دیالیز از جهت کاهش درصد قابل قبول اوره خون نیز از جمله عوامل مهم در افزایش عوارض دیالیز و مرگ و میر در این بیماران محسوب می‌شود (2). به دلایل مختلفی ممکن است بیمار در طول همودیالیز احساس ناخوشایندی داشته باشد. شناسایی و تلاش برای رفع مشکلات حین دیالیز اهمیت بسیار زیادی دارد؛ زیرا این مشکلات پذیرش بیمار را برای اجرای یک برنامه منظم دیالیز کاهش می‌دهد و منجر به عوارض قابل ملاحظه‌ای می‌گردد (3).

عوارض و اختلالات شایع حین دیالیز عبارتند: از افت فشار خون (20-30%)، کرامپ‌های عضلانی (5-20%)، تهوع و استفراغ (5-15%)، سردرد (5%)، درد قفسه سینه (2-5%)، هیپوکسی و کاهش فشار اکسیژن خون شریانی (4).

برخی از این عوارض ممکن است با سابقه قبلی و قبل از شروع برنامه همودیالیز وجود داشته باشد و یا ممکن است با تغییرات همودینامیک مرتبط باشد؛ مثلاً سابقه بیماریهای قلبی و عروقی و ریوی نیز بر تغییرات فشار خون و فشار اکسیژن شریانی مؤثر است (5).

در مطالعه انجام‌شده تغییر کاهشی قابل توجهی در  $Co_2$  ریوی بیماران تحت دیالیز با محلول استات مشاهده شد؛ این محققان هیپونتیلیسیون در دو گروه استفاده‌کننده از محلول استات و بیکربنات با فرایندهای مختلف را گزارش کردند (6).

مطالعات دیگری نیز ارتباط بین دوز دیالیز، محلول دیالیز مورد استفاده و سرعت آن را با مرگ و میر و عوارض بیماران همودیالیزی نشان داده‌اند (۴، ۵، ۷).

رازی و همکاران در بررسی مقایسه‌ای عوارض همودیالیز با محلول استات و بیکربنات بر روی 25 بیمار همودیالیزی که در دو گروه قرار گرفتند، میزان افت فشار خون، سردرد، میزان فشار اکسیژن خون شریانی را مورد بررسی و مقایسه قرار دادند و مشخص شد که افت قابل ملاحظه فشار خون سیستولی در

آزمون‌های فراوانی، تعیین میانگین و کای دو برای تعیین رابطه آماری استفاده شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه 26 نفر (65%) از بیماران مذکر و بقیه مؤنث بودند. 20 نفر از بیماران (50%) بین 2-6 ماه سابقه درمان با دیالیز داشتند و بیشتر آنان (30%) در رده سنی 56-65 سال قرار داشتند. اغلب آنان (57/5%) سه جلسه در هفته تحت دیالیز قرار می‌گرفتند. در جدول 1، مشخصات فردی بیماران به تفصیل ارائه شده است.

45% (18 نفر) از بیماران به علت زمینه‌ای دیابت مبتلا به نارسایی مزمن غیر قابل برگشت کلیه (ESRD) و دیالیز شده بودند (جدول 2).

یافته‌های این مطالعه نشان داد که عارضه کرامپ عضلانی برای هیچ‌یک از بیماران رخ نداده است؛ 5% دچار عارضه سردرد حین دیالیز بودند و یک نفر درد قفسه سینه، 17/5% دچار تهوع و استفراغ، 22/5% در حین دیالیز عارضه هیپوکسی را بروز دادند. در جدول 3، عوارض حین همودیالیز به تفکیک نوع محلول مورد استفاده آورده شده است.

بررسی فراوانی فشارخون سیستولیک و دیالوستیک قبل، حین و پس از دیالیز بیانگر افت فشارخون سیستولیک و دیالوستیک با پیشرفت زمان دیالیز بود.

در جدول 4 و 5 فراوانی فشارخون سیستولیک و دیالوستیک به تفکیک نوع محلول مورد استفاده ذکر شده است؛ ارتباط معنی‌دار آماری بین مقدار فشارخون سیستولیک و دیالوستیک و نوع مایع دیالیز مورد استفاده وجود نداشت.

در جدول 6 و 7 نیز میانگین مقادیر فشارخون سیستول و دیاستول بیماران قبل، حین و پس از دیالیز و انحراف استاندارد موجود آورده شده است.

2- همودیالیز با صافی پلی‌سولفان و اندازه یکسانی از نظر ضریب صافی و نوع آن دیالیز می‌شدند.

3- دور پمپ خون در حد 220 میلی‌لیتر در دقیقه برای آنان استفاده شده بود.

4- دو تا سه بار در هفته نوبت دیالیز داشتند.

5- مهمان از مراکز دیگر نبودند.

6- هر جلسه به مدت چهار ساعت دیالیز می‌شدند.

7- دستیابی عروقی (Vascular Accesses) از نوع فیستول شریانی- وریدی (A.V.F) داشتند.

8- در جلسات قبلی دیالیز عدم تحمل دیالیز نداشته و به تشخیص پزشک بخش به بیماریه‌های قلبی- عروقی مبتلا نبودند.

پس از کسب رضایت بیمار و خانواده فرم اطلاعات فردی تکمیل شد؛ سپس بیماران به صورت تصادفی در اولین جلسه با توجه به محلول مورد استفاده به دو گروه A (گروه استفاده‌کننده از استات سدیم) و گروه B (گروه استفاده‌کننده از بیکربنات سدیم) تقسیم شدند.

هر دو گروه توسط پژوهشگر (یک نفر ثابت) از نظر بروز عوارض مورد ارزیابی بالینی قرار گرفت؛ بدین صورت که فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در سه مرحله قبل (بلافاصله قبل از شروع همودیالیز)، حین (دو ساعت پس از شروع همودیالیز)، پس از همودیالیز (بلافاصله پس از ختم همودیالیز) در شرایط ثابت و یکسان (خواهی بر روی تخت از سمت بازوی چپ) و توسط یک فشارسنج جیوه‌ای ایستاده اندازه‌گیری و در فرم پرسشنامه تهیه شده ثبت شد.

کرامپ عضلانی در عضلات ساق پا، سردرد، تهوع و استفراغ و درد سینه و علائم تنگی نفس و هیپوکسی (کبودی مخاط و ناخن‌ها، رنگ پریدگی، دیسپنه) در طول دیالیز نیز بررسی و ثبت گردید.

به منظور تأیید و اطمینان از این که عوارض در حین دیالیز مربوط به محلول دیالیز می‌باشد، عوارض دیالیز در سه جلسه به فاصله یک هفته از یکدیگر در بیمار مورد بررسی قرار گرفت؛ به طوری که اگر عوارض در بیش از یک جلسه (2 یا 3) وجود داشت، قطعی تلقی گردید.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج از

جدول 1- توزیع فراوانی نسبی اطلاعات فردی بیماران دیالیزی مورد بررسی

| متغیر مورد بررسی           | توصیف متغیر | تعداد | درصد |
|----------------------------|-------------|-------|------|
| جنس                        | مؤنث        | 14    | 35   |
|                            | مذکر        | 26    | 65   |
| سن (سال)                   | 15-25       | 9     | 22/5 |
|                            | 26-35       | 3     | 7/5  |
|                            | 36-45       | 3     | 7/5  |
|                            | 46-55       | 3     | 7/5  |
|                            | 56-65       | 12    | 30   |
|                            | 66-75       | 10    | 25   |
|                            |             |       |      |
| طول مدت دیالیزی بودن (ماه) | 2-6         | 20    | 50   |
|                            | 6-15        | 8     | 20   |
|                            | 16-25       | 6     | 15   |
|                            | 26-35       | 2     | 5    |
| تعداد جلسات دیالیز         | 1           | 3     | 7/5  |
|                            | 2           | 17    | 42/5 |
|                            | 3           | 23    | 57/5 |

جدول 2- فراوانی بیماران دیالیزی مورد بررسی بر حسب عامل خطر برای ESRD

| عامل خطر برای ESRD | تعداد | درصد |
|--------------------|-------|------|
| فشار خون           | 5     | 12/5 |
| دیابت              | 18    | 45   |
| عفونت کلیوی        | 2     | 5    |
| سنگ کلیه           | 3     | 7/5  |
| سایر موارد         | 10    | 25   |
| علل ناشناخته       | 2     | 5    |

جدول 3- فراوانی نسبی عوارض حین دیالیز بر حسب مایع دیالیز مورد استفاده

| عارضه          | نوع محلول دیالیز | بلی   |      | خیر   |      |
|----------------|------------------|-------|------|-------|------|
|                |                  | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| کرامپ عضلانی   | استات            | 0     | 0    | 20    | 50   |
|                | بیکربنات         | 0     | 0    | 20    | 50   |
| سر درد         | استات            | 4     | 10   | 16    | 40   |
|                | بیکربنات         | 1     | 2/5  | 19    | 47/5 |
| تهوع و استفراغ | استات            | 5     | 12/5 | 15    | 37/5 |
|                | بیکربنات         | 2     | 5    | 18    | 45   |
| درد قفسه سینه  | استات            | 0     | 0    | 20    | 50   |
|                | بیکربنات         | 1     | 2/5  | 19    | 47/5 |
| هایپوکسی       | استات            | 5     | 12/5 | 15    | 37/5 |
|                | بیکربنات         | 4     | 10   | 16    | 40   |

جدول 4- فراوانی فشار خون سیستولیک قبل، حین و پس از دیالیز بر حسب میلیمتر به تفکیک نوع محلول دیالیز مورد استفاده

| مقادیر فشارخون بر حسب میلیمتر جیوه |              |              |              | نوع محلول | زمان اندازه گیری    |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|---------------------|
| 190-220                            | 150-180      | 100-140      | 70-100       |           |                     |
| تعداد (درصد)                       | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) |           |                     |
| (2/5)1                             | (15)6        | (%25)10      | (%7/5)3      | استات     | در زمان شروع دیالیز |
| (2/5)1                             | (15)6        | (%27/5)11    | (5)2         | بیکربنات  |                     |
| (2/5)1                             | (10)4        | (%25)10      | (12/5)5      | استات     | حین دیالیز          |
| (2/5)1                             | (12/5)5      | (%25)10      | (10)4        | بیکربنات  |                     |
| (0)0                               | (7/5)3       | (35)14       | (7/5)3       | استات     | هنگام ختم دیالیز    |
| (0)0                               | (7/5)3       | (37/5)15     | (5)2         | بیکربنات  |                     |

جدول 5- فراوانی فشارخون دیاستولیک قبل، حین و پس از دیالیز بر حسب میلیمتر جیوه به تفکیک نوع محلول دیالیز مورد استفاده

| زمان اندازه گیری    | نوع محلول | مقادیر فشارخون بر حسب میلی متر جیوه |              |              |
|---------------------|-----------|-------------------------------------|--------------|--------------|
|                     |           | کمتر از 70                          | 70-100       | 110-140      |
|                     |           | تعداد (درصد)                        | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) |
| در زمان شروع دیالیز | استات     | (12/5)5                             | (37/5)15     | (0)0         |
|                     | بیکربنات  | (10)4                               | (37/5)15     | (2/5)1       |
| حین دیالیز          | استات     | (12/5)5                             | (37/5)15     | (0)0         |
|                     | بیکربنات  | (25)10                              | (25)10       | (0)0         |
| هنگام ختم دیالیز    | استات     | (20)8                               | (30)12       | (0)0         |
|                     | بیکربنات  | (15)6                               | (35)14       | (0)0         |

جدول 6- میانگین فشارخون سیستولیک بیماران بر حسب سانتیمتر جیوه

| زمان کنترل فشارخون | میانگین | انحراف استاندارد | حداقل | حداکثر |
|--------------------|---------|------------------|-------|--------|
| شروع دیالیز        | 13/85   | 2/75             | 12/97 | 14/73  |
| حین دیالیز         | 13/200  | 2/71             | 12/33 | 14/06  |
| پس از دیالیز       | 12/61   | 2/15             | 11/92 | 13/3   |

جدول 7- میانگین فشارخون دیاستولیک بر حسب سانتیمتر جیوه

| زمان کنترل فشارخون | میانگین | انحراف استاندارد | حداقل | حداکثر |
|--------------------|---------|------------------|-------|--------|
| شروع دیالیز        | 7/60    | 1/67             | 8/13  | 7/063  |
| حین دیالیز         | 7/050   | 1/293            | 6/603 | 7/49   |
| پس از دیالیز       | 7/012   | 1/23             | 6/61  | 7/40   |

## بحث

51±5 سال گزارش شده (8) که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت

دارد.

تعداد بیماران مذکر بیش از مؤنث بود؛ در حالی که در تحقیق معطری فراوانی در جنس مؤنث بیشتر بود و در مطالعه رازقی در هر دو جنس فراوانی یکسان مشاهده شد (۹،۸).

بررسی نتایج اطلاعات فردی بیماران در این مطالعه مشخص

نمود که بیشتر آنان در رده سنی 56 تا 65 سال قرار دارند؛ در حالی که در مطالعه معطری و همکاران نیز میانگین سنی 48±18 سال بود (9) و در پژوهش رازقی نیز متوسط سن

بالا بودن تعداد بیمارانی که کمتر از شش ماه از دیالیزی بودن آنها می‌گذرد، بیانگر این است که تعداد بیماران دیالیزی رو به افزایش می‌باشد. در گزارش نوروژی از مرکز دیالیز و پیوند اعضا در همایش دیالیز تهران نیز اعلام گردید که تعداد بیماران دیالیزی از سال 1368 تا 1390 حداقل به دو برابر تعداد فعلی که حدود بیش از 34 هزار بیمار می‌باشد، خواهد رسید (10)؛ بنابراین برنامه‌ریزی دراز مدت جهت آمادگی و ارتقا تجهیزات و بخش‌های دیالیزی فعلی برای ارائه خدمات درمانی به تعداد بیشتر بیماران ضروری به نظر می‌رسد (11).

بیماری زمینه‌ای شایع در این مطالعه دیابت بود که با آمارهای کشورهای دیگر که در رتبه اول فشار خون بالا و سپس دیابت را گزارش نموده‌اند، تا حدودی مطابقت دارد (12). به نظر می‌رسد بالا بودن تعداد بیماران دیابتی دیالیزی به دلیل نقص آگاهی و عملکرد افراد دیابتی برای پیشگیری از عوارض درازمدت دیابت باشد؛ بنابراین چون با ارتقا سطح بهداشت و آگاهی و تغییر شیوه زندگی بیماران دیابتی در سایر کشورها دیابت کنترل و عوارض آن به تعویق افتاده و با کنترل می‌شود، بنابراین بر بکارگیری آموزش همگانی در سطح وسیع و ایجاد انگیزه برای تغییر رفتار و شیوه زندگی و دسترسی آسان به امکانات بهداشتی و درمانی برای آنها تأکید می‌گردد (13).

از جمله عوارض به وجود آمده در حین دیالیز سردرد، هیپوکسی، تهوع و استفراغ و افت فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بود و در بیمارانی که با محلول استات سدیم دیالیز می‌شدند، بیشتر مشاهده گردید ولی بررسی ارتباط بین عوارض به وجود آمده و نوع محلول دیالیز مورد استفاده از نظر آماری معنی‌دار نبود. در تأیید یافته‌های ذکر شده در مطالعه‌ای مشابه مشخص شد که محلول استات در بروز سردرد و حالت تهوع و استفراغ مؤثر است ولی کرامپ عضلانی در دو گروه دیالیز شده با محلول استات و بیکربنات سدیم به نسبت تقریباً یکسانی مشاهده شد (3)؛ همچنین طاهری و همکاران نیز اعلام نمودند که تهوع و استفراغ در بیماران استفاده‌کننده از محلول استات سدیم با پتاسیم 3 میلی‌اکیوالان کمتر از همین محلول با پتاسیم 1 میلی‌اکیوالان می‌باشد (14). در مطالعه حاضر عارضه کرامپ عضلانی در هر دو گروه رخ نداد و تنها یک مورد درد قفسه سینه در بیماری که با استفاده از محلول بیکربنات سدیم دیالیز می‌شد،

اتفاق افتاد که از نظر آماری قابل ارزش نمی‌باشد. فشار خون سیستولیک و دیاستولیک قبل از شروع دیالیز، حین دیالیز و پس از آن در دو گروه اختلاف معنی‌دار آماری نداشت اما به صورت جزئی افت فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در هر دو گروه در طول دیالیز رخ داد که احتمالاً تغییرات حجم خون و دفع آب و نمک اضافی که در فواصل جلسات دیالیز در بدن بیمار احتباس یافته و موجب بالا رفتن فشار خون گردیده، در ابتدای دیالیز به دلیل خصوصیات اسمزی غشای دیالیزور به طول معمول با شتاب بیشتری دفع می‌گردد، دلیل افت فشار خون مختصر در بیماران بوده است. در همین رابطه معطری نیز می‌نویسد محلول دیالیز سرد موجب افت فشار خون بیماران دیالیزی شده است (9).

شایعترین علل نارضایتی بیماران دیالیزی در طول مدت دیالیز و پس از آن تغییرات همودینامیک (افت فشار خون شریانی) و مشکلات گوارشی (تهوع و استفراغ) است (13). در مطالعه رازقی گزارش گردید که استفاده از بیکربنات در محلول‌های دیالیز منجر به رضایت‌مندی بیشتر بیماران می‌شود و افت فشارخون شریانی در بیمارانی که با محلول حاوی بیکربنات دیالیز می‌شوند، کمتر است و این یک مزیت این روش دیالیز است. علاوه بر این دو عارضه سردرد و کرامپ‌های عضلانی نیز در روش بیکربناتی کمتر مشاهده گردید (8).

همچنین در مطالعه رازقی مشخص شد که فشار خون سیستولی و دیاستولی قبل از شروع دیالیز در دو گروه اختلافی نداشت (منطبق بر مطالعه حاضر)؛ اما پس از دیالیز فشار خون سیستولی و دیاستولی در گروه استات به طور معنی‌دار بیشتر از گروه بیکربنات بود ( $P < 0/05$ ) (8).

با بررسی نتایج سایر مطالعات و پژوهش حاضر مشخص گردید که در بیشتر موارد از محلول دیالیز بیکربنات‌دار استفاده شده است؛ در حالی که در برخی مراکز ایران علاوه بر محلول بیکربنات، از محلول استات نیز استفاده می‌شود و باید در نظر داشت که محلول دیالیز استات یکی از مهمترین عواملی است که به دلیل اثرات اینوتروپ مثبت و کاهش مقاومت عروق محیطی و کاهش سرعت جریان پلاسما، باعث افت فشار خون می‌شود (7)؛ بنابراین جایگزین نمودن محلول بیکربنات به جای استات توجیه شده است (8).

## نتیجه گیری

تعدیل رژیم غذایی و آب و نمک بیماران و بازنگری برنامه جلسات دیالیز و ... علاوه بر استفاده از محلول دیالیز از نوع استات و ترجیحاً یا بیکربنات متناسب با شرایط بالینی بیماران بر کیفیت دیالیز افزوده و موجب کاهش عوارض حین دیالیز خواهد شد.

چون کاهش علائم و تدابیر مربوط به افت فشار خون و سایر عوارض حین دیالیز تأثیر بسزایی بر کیفیت زندگی بیماران دیالیزی داشته و همچنین موجب خاتمه یافتن زودتر از موقع همودیالیز می‌شود. به نظر می‌رسد انجام تدابیری چون بالا بردن دور پمپ خون، انتخاب صافی با قدرت دیالیزکنندگی بالاتر،

## منابع:

- 1- Gutzwiller Jp, Schneditz D, Huber AR, Gutzwiller F, Zehnder CE. Estimating removal in hemodialysis: an additional tool to quantify dialysis dose. *Nephrol Dial Transplant*. 2002; 17 (6):1038.
- 2- Port FK, Ashby VB, Dhingra RK, Roys EC, Wolf RA. Dialysis Dose and body Mass Index are strongly associated with survival in hemodialysis patients. *J Am Sc Nephrol*. 2002;13:10611066.
- 3- Noris K. Why do I feel nausea and lethargic after dialysis. *Am Ass Kidney Patients*. 2002; 18 (1): 31-35.
- 4- Daugirdus J. *Handbook of dialysis*. 3<sup>rd</sup> ed. USA: Lippincott Co; 2000. pp: 148-166.
- 5- Goksan B, Karali F. Hemodialysis related headache. *Cephalgia*. 2004; 124: 284-287.
- 6- Judson M, Hunt M, Timothy R. Chappell M, William L, Henrich M, Lewis J, Rubin M. Gas exchange during dialysis contrasting mechanisms contributing to comparable alterations with Acetate and bicarbonate (buffers). *Am J Med*. 1999; 77 (2): 255-260.
- 7- Noris M. Effect of acetate bicarbonate dialysis and acetate free biofiltration on nitric oxide synthesis: Implication for dialysis hypotension. *Am J Kidney Dis*. 1998; 32 (1): 115-124.
- 8- رازقی ع، ویسه ف. بررسی مقایسه‌ای عوارض آزمایشگاهی با محلول بافر بیکربنات و محلول بافر استات. دو ماهنامه پژوهشی دانشگاه شاهد. 1385؛ 4 (67): 24-19
- 9- معطری م، آذر ه، عباسیان پ، رئیس جلالی ع، قنبر ع. رجایی فر ع. تأثیر بکارگیری محلول دیالیز سرد بر افت فشار خون حین همودیالیز در بیماران مبتلا به مرحله آخر نارسایی کلیه. مجله علمی پژوهشی پژوهش در پزشکی. دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. 1386؛ 31 (1): 67-72
- 10- نوروزی م ر. گزارش عملکرد مرکز دیالیز و پیوند وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. همایش سراسری دیالیز و پیوند کلیه. آبان ماه 1386. کتابچه خلاصه مقالات: 8-9.
- 11- Kapoian T, Hamilton RW, Shapir DJI. Dhalysis consideration in patients with choronic renal failure. In: Henrich WL. *Principle and practice of dialysis*. Philadelphia. Lippincott; 1999. pp: 549-555.
- 12- Haghighi AN, Broumand B, DamicoM, Locatelli F, Ritz E. The epidemiology of end stage renal disease in Iran, an international perspective. *Nephrol Dial Transplant*. 2002; 17 (1): 28-32.
- 13- Kayatas M, Ertuka A. Thouts and progress acetate hemodialysis dose not increase the frequency of arrhythmia in Hemodialysis patients. *Artificial Organs*. 1998; 22 (9): 781-784.
- 14- طاهری ش، شاهقلیان ن. استفاده از محلول همودیالیز با پتاسیم 3 در مقابل 1 میلی اکی والان در لیتر باعث افزایش کفایت و کاهش عوارض دیالیز می‌شود. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. 1381؛ 4 (1): 23-17.

**Title:** Complications during hemodialysis in chronic hemodialysis patients using dialysis buffer solution with sodium acetate and sodium bicarbonate.

**Authors:** M. Mogharab<sup>1</sup>, N. Rezaee<sup>2</sup>, F. Tahouri<sup>2</sup>, P. Taheri<sup>3</sup>, H. Jani<sup>3</sup>

### Abstract

**Background and Aim:** The mortality resulted from complications of hemodialysis has been a great problem throughout the time. Some studies have shown the relation between dialysis buffer solution and the complications. Since such complications have been experienced in Birjand Hemodialysis Center as well, the current study was carried out to determine the relationship of complications during dialysis and the buffer solution used: sodium acetate or sodium carbonate.

**Materials and Methods:** This descriptive-analytic study was performed on 40 dialysis patients with ESRD who were selected by census method in hemodialysis section of Vali-Asr Hospital, Birjand. They were divided randomly into 2 groups: Group A (under dialysis with sodium acetate) and group B (under dialysis sodium bicarbonate). They were also assessed clinically in terms of complications before, during and after dialysis. Data were analyzed by SPSS and Chi square test. ( $P < 0.05$ )

**Results:** The majority of patients were in the age category of 56-65 years and female. 50% of them had a history of dialysis for less than 6 months as three sessions a week under dialysis. The main causes for dialysis for majority of patients are diabetes (18%) and unknown causes (12%) respectively. The average systolic blood pressure of the patients before, during and after dialysis were  $13.2 \pm 2.15$ ,  $13.85 \pm 2.71$  and  $12.61 \pm 2.75$  cm Hg respectively. Associated diastolic pressures were  $7.02 \pm 1.23$ ,  $7.5 \pm 1.29$  and  $7.6 \pm 1.67$ . There was no statistically significant relationship between the type of the solution used and the decrease of diastolic and systolic blood pressure. No (muscle) cramps occurred but the headache (10%), nausea and vomiting (7.5%), hypoxia (22.5%) and chest pain (12.5%) occurrence were not significantly related to the type of the solutions.

**Conclusion:** A decrease in blood pressure by getting to the end of each dialysis session scaled up, proposing the effects of other factors in addition to the type of the solution. Therefore we recommend to replace Acetate by Bicarbonate solutions, if possible, then try to control other factors.

**Key Words:** Dialysis solution, Sodium acetate, Sodium carbonate, Hemodialysis, ESRD

<sup>1</sup> Corresponding Author; Instructor, Faculty of Nursing and Midwifery, Birjand University of Medical Sciences. Birjand, Iran  
mogh1344@yahoo.com

<sup>2</sup> Nurse, Birjand University of Medical Sciences. Birjand, Iran

<sup>3</sup> Nurse