

## بررسی مقایسه‌ای میزان شیوع عوارض شایع در همودیالیز روتین و پروفایل خطی و پلکانی سدیم - الترافیلتراسیون در بیماران نارسایی مزمن کلیه تحت همودیالیز

مهری حمیدی<sup>۱</sup>، فریبرز روشنگر<sup>۲\*</sup>، منصور غفوری فرد<sup>۳</sup>، هادی حسنجانی<sup>۴</sup>، پروین سربخش<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۹۸/۰۲/۰۵ تاریخ پذیرش ۱۳۹۸/۰۴/۲۴

### چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** همودیالیز یکی از موفق‌ترین درمان‌های جایگزین عملکرد کلیه در جهان است. با توجه به تغییرات فیزیولوژیک ایجاد شده عوارض نامطلوب در همودیالیز هنوز به‌عنوان مشکل جدی مطرح می‌باشند. پروفایل‌های سدیم-ولترافیلتراسیون از شیوه‌هایی است که اخیراً که برای پیشگیری از عوارض حین دیالیز مطرح شده است. این مطالعه باهدف بررسی مقایسه‌ای استفاده از این شیوه‌ها را بر روی عوارض شایع همودیالیز انجام شد.

**مواد و روش کار:** در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۳۲ نفر از دو مرکز درمانی استان آذربایجان شرقی طبق معیارهای ورود بر اساس نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و وارد مطالعه شدند. هریک از بیماران سه جلسه به روش روتین و سه جلسه به روش پروفایل خطی و سه جلسه به روش پروفایل پلکانی تحت همودیالیز قرار گرفتند (جمعاً ۹ جلسه). بیماران از نظر بروز عوارض شایع مورد ارزیابی بالینی قرار گرفتند. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS-13 و آمار توصیفی و استنباطی Cochran's و در سطح معنی‌داری  $P < 0/05$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در مجموع نتایج ۲۸۸ جلسه همودیالیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که میزان بروز عوارض و تعداد تدابیر درمانی در روش پروفایل خطی و پلکانی سدیم-ولترافیلتراسیون در مقایسه با روش روتین به‌طور معنی‌داری کاهش یافت ( $p < 0/05$ )، ولی میزان آن‌ها در روش پروفایل‌های خطی و پلکانی تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P > 0/05$ ). همچنین تعداد عارضه هیپوتانسیون به‌طور معنی‌داری در روش روتین بیشتر از دو روش خطی و پلکانی بود ( $p < 0/05$ ). **نتیجه‌گیری:** از آنجاکه استفاده از پروفایل سدیم-ولترافیلتراسیون روشی ساده و بدون هزینه است و باعث تحمل بهتر همودیالیز می‌گردد، لذا به‌منظور کاهش عوارض و تحمل بهتر دیالیز، استفاده از این روش روتین در حداکثر جلسات ماهانه بیمار توصیه می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** نارسایی مزمن کلیه، همودیالیز، پروفایل سدیم، الترافیلتراسیون

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره هفدهم، شماره ششم، پی‌درپی ۱۱۹، شهریور ۱۳۹۸، ص ۴۴۴-۴۵۲

آدرس مکاتبه: تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده پرستاری و مامایی، تلفن: ۰۹۱۴۴۰۲۴۶۸۳

Email: froshangar@tbzmed.ac.ir

### مقدمه

جدی برای سلامتی بوده و هزینه‌های درمانی بالایی دارد (۲). خدمات سلامت پیشگیری ایالات متحده آمریکا، نارسایی مزمن کلیه را تحت عنوان کاهش عملکرد کلیه تعریف می‌کند (۳). هنگامی که کراتینین سرم افزایش پیدا کرد، نشانه‌های اورمی ظاهر شده و بیمار در نهایت برای ادامه حیات خود نیازمند درمان‌های جایگزینی کلیه<sup>۱</sup> از قبیل

بیماری‌های مزمن تقریباً دوسوم مرگ‌ومیر در سراسر جهان را به خود اختصاص می‌دهند و بی‌تردید شیوع بیماری‌های مزمن به‌عنوان چالشی عمده برای سلامت جهانی است (۱). یکی از بیماری‌های مزمن، نارسایی مزمن کلیه<sup>۱</sup> است که به‌عنوان یک بیماری وخیم با عواقب

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد پرستاری داخلی-جراحی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

<sup>۲</sup> استادیار، دکترای پرستاری، گروه داخلی-جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۳</sup> استادیار، دکترای پرستاری، گروه داخلی-جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

<sup>۴</sup> استاد، دکترای پرستاری، گروه داخلی-جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

<sup>۵</sup> استادیار، دکترای آمار زیستی، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

<sup>۱</sup> chronic kidney disease (CKD)

<sup>۲</sup> RRT (Renal replacement therapy)

همودیالیز، دیالیز صفاقی و پیوند می‌باشد (۴). همودیالیز شایع‌ترین نوع درمان جایگزینی کلیه در جهان و ایران است (۵).

در پایان سال ۲۰۱۶ تعداد بیماران دیالیزی حدود ۲,۹۸۹,۰۰۰ نفر در جهان نفر برآورد شده است و از این تعداد، تقریباً ۸۹ درصد به روش همودیالیز تحت درمان هستند، پیش‌بینی رشد جهانی بیماران دیالیز نشان می‌دهد که جمعیت این بیماران تا سال ۲۰۲۰ به ۴ میلیون نفر خواهد رسید. در ایران آمارها بیانگر این است که میانگین شیوع نارسای مزمن کلیه ۶۸۰ نفر در یک میلیون می‌باشد که بالاتر از میانگین جهانی (۵۱۰ نفر در یک میلیون نفر) است و از این تعداد بیش از ۹۵ درصد این بیماران تحت درمان همودیالیز می‌باشند. (۶).

با توجه به اهمیت همودیالیز در بیماران با نارسای کلیه تحقیقات و بررسی‌ها باید به سمت دیالیز کاملاً مطلوب در این بیماران پیش برود (۷). 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 قابل‌ملاحظه‌ای می‌گردد (۸). علیرغم پیشرفت‌های زیادی که از لحاظ تکنولوژی و تکنیکی در زمینه همودیالیز ایجاد شده، اما مشکلات حین و بعد از دیالیز همچنان به‌طور چشمگیری باقی مانده است، این عوارض به تغییرات فیزیولوژیک ایجاد شده توسط همودیالیز نسبت داده می‌شود (۹). گایدلاین‌های بالینی توصیه می‌کند که برای به حداقل رساندن عوارض حین دیالیز بایستی اقدامات لازم انجام گیرد تا از کاهش کفایت دیالیز جلوگیری شود (۱۰).

عوارضی که ممکن است در حین همودیالیز روی دهند عبارتند از: افت فشارخون (۲۰-۳۰ درصد)، کرامپ عضلانی (۵-۲۰ درصد)، تهوع و استفراغ (۵-۱۵ درصد)، سردرد (۵ درصد)، درد قفسه سینه و پشت (۲-۵ درصد)، خارش (۵ درصد) و تب و لرز (۱۱ درصد). افت فشارخون شایع‌ترین عارضه همودیالیز بوده و در ۳۳-۲۰ درصد بیماران همودیالیزی اتفاق می‌افتد (۱۲). افت فشارخون به‌طور گسترده مرگ‌ومیر کلی بیماران را افزایش داده و نه تنها برداشت مایعات را حین همودیالیز محدود می‌کند بلکه می‌تواند باعث اثرات شدید عروقی از قبیل انفارکتوس مغزی و ایسکمی قلبی یا مزانتریک شود. علاوه بر آن نیاز به مراقبت‌های پرستاری را افزایش داده و اثرات منفی روی کیفیت زندگی بیماران می‌گذارد (۱۳). کرامپ‌های عضلانی دردناک از عوارض دیررس

همودیالیز است و علت آن خروج سریع مایع و الکترولیت از فضای خارج سلولی است. تهوع و استفراغ در اثر عدم تعادل دیالیز ممکن است در نتیجه جابجایی مایع مغزی و یا افت فشارخون به علت خروج مایع حین دیالیز رخ دهد (۱۴). به‌طور کلی 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 (۱۵).

پروفایل همودیالیز<sup>۳</sup> نشان‌دهنده یک رویکرد مفهومی جدید برای جلوگیری از بی‌ثباتی همودینامیکی حین دیالیز است (۱۶). تنظیم پروفایل‌های سدیم و الترافیلتراسیون یکی از مراقبت‌های پرستاری است که می‌تواند توسط پرستاران دیالیز برای پیشگیری از عوارض حین دیالیز بکار گرفته شود (۱۷). پروفایل سدیم، وسیله‌ای است که از طریق آن سدیم در محلول همودیالیز دستکاری می‌شود تا بر تغییرات مایع داخل سلولی<sup>۴</sup> و خارج سلولی<sup>۵</sup> تأثیر بگذارد، در نتیجه از تغییرات پیش‌بینی شده جلوگیری کرده و یا کاهش دهد (۹). پروفایل اولترافیلتراسیون معمولاً برای استخراج بخش عمده‌ای از حجم کل UF در بخش اول از جلسه همودیالیز که بیمار بیشترین مایع را دارد به‌منظور افزایش فشار انکتوتیک پلاسما و ارائه یک نیروی محرک بیشتر برای پر کردن عروق داده می‌شود (۱۰). اگر پروفایل سدیم و الترافیلتراسیون باهم ترکیب شوند برداشت زیاد مایع در اول دیالیز را می‌توان با غلظت بالای سدیم محلول منطبق نمود (۱۷). پیشرفتهای تکنیکی و دستگاههای مجهز دیالیز این ویژگی را دارد که بتوان غلظت سدیم و الترافیلتراسیون را با توجه به مدل‌های خطی و پلکانی تغییر داد (۱۸).

هر چند در مطالعات قبلی مزایای استفاده از پروفایل‌ها در کنترل عوارض حین دیالیز مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است، ولی هنوز در خصوص اثرات پروفایل‌ها و مزایا و معایب استفاده از آن‌ها بحث وجود دارد و در حال حاضر در بسیاری از مراکز از پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون استفاده نمی‌شود، لذا این مطالعه باهدف بررسی مقایسه‌ای میزان شیوع عوارض شایع در همودیالیز روتین و پروفایل خطی و پلکانی سدیم - الترافیلتراسیون در بیماران همودیالیزی انجام گرفت.

## مواد و روش کار

این مطالعه یک مطالعه کارآزمایی بالینی از نوع یک سوکور می‌باشد که به صورت متقاطع (Crossover) انجام شد، نمونه‌های این پژوهش را بیماران همودیالیزی مراجعه‌کننده به دو مرکز همودیالیز

<sup>5</sup> ECF (Extra cellular fluid)

<sup>3</sup> P.HD (Profiling hemodialysis)

<sup>4</sup> ICF (Intra cellular fluid)

بیمارستان امام رضا تبریز و امام خمینی اسکو که معیارهای ورود به مطالعه را دارا بودند تشکیل دادند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: ابتلا به نارسایی مزمن کلیه، هوشیاری کامل، سابقه حداقل سه ماه دیالیز، انجام روتین همودیالیز به صورت سه جلسه در هفته و حداکثر ۴ ساعت با محلول بیکربنات سدیم و آنتی گواگولانت هپارین و با دستگاه فرزینیوس مدل 4008S یا B۴۰۰۸ مجهز به پروفایل، سن بین ۱۸ تا ۸۰ سال و داشتن فیستول شریانی - وریدی یا کاتتر دائم، نداشتن بیماری حاد و هموگلوبین کمتر از ۸ میلی گرم در دسی لیتر بود.

اگر بیماران در بین جلسات روتین، دیالیز اورژانسی شوند و یا بیمارانی که دچار کاهش هوشیاری و یا اختلال حاد قلبی - ریوی در حین همودیالیز شده و یا در صورت افت شدید فشارخون (کمتر از ۸۰ mmhg سیستولیک) که منجر به قطع همودیالیز شود از مطالعه خارج شدند.

پس از کسب مجوزهای مربوط و اخذ کد اخلاقی از کمیته منطقه‌ای اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تبریز (کد اخلاقی: IR.TBZMED.REC.1396.337) و مراجعه به محیطهای پژوهش، تمامی نمونه‌ها پس از اخذ رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند. علاوه بر این، این مطالعه در سایت کارآزمایی بالینی با شماره IRCT2017080929090N3 نیز ثبت شده است. تعداد ۳۲ بیمار به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند مشخصات دموگرافیک بیماران بر اساس اطلاعات پرونده‌شان (شامل سن، جنس، محل سکونت، شغل، میزان تحصیلات، بیماری زمینه‌ای، سابقه همودیالیز) استخراج و در چک‌لیست ثبت شد، نمونه‌ها طبق فازهای زیر همودیالیز شدند: روش روتین، روش پروفایل خطی سدیم-الترافیلتراسیون، روش پروفایل پلکانی سدیم-الترافیلتراسیون هریک از بیماران بمدت سه جلسه با هرکدام از روش‌ها همودیالیز شدند و جمعاً هربیمار نه جلسه تحت مطالعه بود. در این مطالعه در روش روتین میزان سدیم مایع دیالیز تغییری نکرد و از اول تا پایان همودیالیز بر روی ۱۳۸ میلی مول در لیتر تنظیم می‌شد و میزان الترافیلتراسیون هم ثابت بود. در روش پروفایل خطی، سدیم مایع دیالیز از ۱۴۶ میلی مول در لیتر در طی ساعت نخست درمان شروع شده و سپس به تدریج هر ساعت کاهش یافته، تا اینکه در ساعت آخر دیالیز به ۱۳۸ میلی مول در لیتر رسید و میزان اولترافیلتراسیون هم به صورت خطی کسر شد. در پروفایل پلکانی سدیم و اولترافیلتراسیون غلظت سدیم محلول دیالیز در ابتدای دیالیز ۱۴۶ میلی مول بر لیتر شروع و به‌طور پلکانی و اتوماتیک در سه مرحله در ساعات اول و دوم و سوم کاهش یافته و در پایان دیالیز به ۱۳۸ رسیده و میزان اولترافیلتراسیون هم به‌طور اتوماتیک و پلکانی در سه مرحله در ساعات اول و دوم و سوم کاهش یافت. در این مطالعه به‌منظور کنترل عوامل مخدوشگر از

قبیل سن، جنس و سابقه بیماری هر یک از بیماران به‌عنوان کنترل خود محسوب شد. بین اعمال و روش‌ها بر طبق سایر مطالعات گذشته دوره پاکسازی (washout) وجود نداشت (۱۹).

همه بیماران طبق چک‌لیست تهیه شده شامل مختصات دیالیز، وزن قبل و بعد دیالیز، زمان، نوع دسترسی عروقی و نوع پروفایل انتخابی در طول همه جلسات از نظر بروز عوارض شایع تحت نظر قرار گرفته و فشارخون بیماران در هر جلسه در پنج نوبت (قبل از همودیالیز، پایان ساعت اول، پایان ساعت دوم، پایان ساعت سوم و بعد از همودیالیز) در حالت خوابیده کنترل و ثبت گردید و در صورت وقوع کرامپهای عضلانی، تهوع و استفراغ و سردرد و سرگیجه در چک‌لیست علامت زده شده و اقدام انجام یافته ثبت گردید. روایی و پایایی چک‌لیست تهیه شده قبل از شروع نمونه‌گیری سنجیده شد، بدین‌صورت که جهت بررسی از لحاظ روایی محتوا، چک‌لیست به ده نفر از اعضای هیئت‌علمی دانشکده پرستاری تبریز داده شد و پس از دریافت نظرات، اصلاحات لازم اعمال گردید. برای پایایی یا اعتماد علمی همه بیماران شرکت کننده در این مطالعه با دستگاه فرزینیوس مدل 4008S یا B۴۰۰۸ ساخت کشور آلمان مجهز به پروفایل همودیالیز شده که همه دستگاه‌ها ماهانه توسط سرویس-کاران شرکت فوق کالیبره می‌شوند و مدرک مربوط توسط سرپرستار دریافت و تأیید می‌گردید. در این مطالعه از دستگاه فرزینیوس مدل 4008S یا 4008B مجهز به پروفایل استفاده شد و نوع محلول بیکربنات و سرعت جریان محلول ۵۰۰ میلی لیتر در دقیقه بود و دما بین ۳۶/۵-۳۷ درجه سانتیگراد تنظیم شد، با توجه به شرایط بالینی بیمار سرعت جریان خون بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر در دقیقه و در همه بیماران از صافی High flax استفاده شد. اطلاعات جمع‌آوری شد و برای تجزیه و تحلیل تأثیر روش دیالیز بر بروز عوارض شایع از آمار توصیفی و استنباطی Cochran's و در سطح معنی‌داری  $P < 0/05$  در نرم‌افزار SPSS-13 استفاده شد.

#### یافته‌ها

در این مطالعه ۳۲ بیمار تحت همودیالیز شرکت داشتند که میانگین سنی نمونه‌ها ۶۱/۲۱ سال بود و میانگین مدت‌زمان تحت درمان با همودیالیز ۴۸/۵۰ ماه بود و حداقل مدت‌زمان تحت درمان با همودیالیز ۶ ماه و حداکثر ۲۶۴ ماه بود. بیشترین فراوانی تحصیلات مربوط به گروه ابتدایی با ۱۷ نفر (۵۳/۱۳ درصد) و کمترین مربوط به گروه لیسانس با ۲ نفر (۶/۲۵ درصد) بود. در این پژوهش در مجموع نتایج ۲۸۸ جلسه همودیالیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همه بیماران شرکت کننده سه بار در هفته همودیالیز می‌شدند و حداکثر مدت‌زمان همودیالیز آن‌ها ۴ ساعت بود. کمترین میزان هموگلوبین بیماران ۹/۰ و بیشترین مقدار ۱۵/۷ بود و میانگین

میزان هموگلوبین ۱۱/۷ میلی گرم در دسی لیتر بود. مسیر دستیابی عروقی در ۲۱ نفر (۶۵/۶ درصد) فیستول شریانی-وریدی و ۱۱ نفر (۳۴/۴ درصد) کاتتر دائمی بود. در کل جلسات همودیالیز از صافی high flex استفاده شد. سایر اطلاعات دموگرافیک و ویژگی‌های بالینی بیماران در جدول ۱ آورده شده است.

**جدول (۱):** اطلاعات دموگرافیک و ویژگی‌های بالینی بیماران تحت درمان با همودیالیز در بیماران مورد مطالعه

متغیر	تعداد (Frequency)	درصد (present)
جنس	مذکر	۲۲
	مؤنث	۱۰
مسیر دستیابی عروقی	فیستول	۶۵/۶
	کاتتر	۳۴/۴
محل سکونت	شهر	۲۴
	روستا	۸
دستگاه (فرزینیوس)	Type S	۱۲۹
	Type B	۱۵۹
	میانگین Mean	انحراف معیار Sd
سن	۶۱/۲۱	۱۰
سابقه دیالیز (ماه)	۴۸/۵۰	۶۲/۹۷
هموگلوبین (mg/dl)	۱۱/۷۸	۱/۶۱

**جدول (۲):** اتیولوژی بروز ESRD در بیماران تحت درمان با همودیالیز در بیماران مورد مطالعه

عامل ایجاد ESRD	تعداد (frequency)	درصد (Present)
هیپرتانسیون	۹	۲۸/۱
دیابت	۹	۲۸/۱
هیپرتانسیون + دیابت	۷	۲۱/۹
کلیه پلی کیستیک	۱	۳/۱
گلوومرونفریت	۲	۶/۳
سایر عوامل	۲	۶/۳
ناشناخته	۲	۶/۳
مجموع	۳۲	۱۰۰

روتین و در هر یک روش‌های همودیالیز با پروفایل‌های خطی و پلکانی ۱۲ عارضه مشاهده شد، که با توجه به آزمون‌های آماری ککران Cochran با  $p < .001$  تفاوت معنی‌دار بین میزان عارضه‌ها

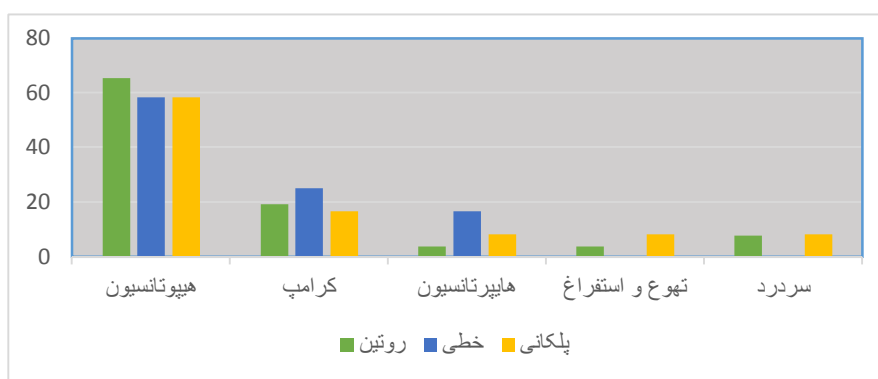
از ۳۲ نفر شرکت کننده که همه هر سه روش همودیالیز را به مدت سه جلسه دریافت نمودند، جمعاً ۲۸۸ جلسه همودیالیز انجام شد و ۵۰ عارضه حین دیالیز مشاهده شد که ۲۶ عارضه در روش

توجه به آزمون‌های آماری ککران Cochran با  $p < 0.001$  تفاوت معنی‌داری بین میزان عارضه هیپوتانسیون در سه گروه مشاهده شد به این ترتیب که تعداد عارضه هیپوتانسیون به‌طور معنی‌داری در گروه روتین بیشتر از دو گروه خطی و پلکانی است و پلکانی معنی‌داری بین سه روش مشاهده نشد. (جدول شماره ۳ و نمودار ۱).

در سه روش مشاهده شد به این ترتیب که تعداد عارضه‌ها به‌طور معنی‌داری در روش روتین بیشتر از دو گروه خطی و پلکانی است ولی روش خطی و پلکانی مشابه هم هستند. بیشترین عارضه ۳۱ مورد مربوط به هیپوتانسیون بود که ۱۷ مورد عارضه هیپوتانسیون در روش روتین و در هر یک روش‌های همودیالیز با پروفایل‌های خطی و پلکانی ۷ مورد مشاهده شد که با

جدول (۳): مقایسه توزیع فراوانی و درصدی مربوط به بروز عارضه در هر یک از روش‌های درمانی

نوع آزمون Cochran	P-value	روش پلکانی (۳ جلسه) N=۹۶		روش خطی (۳ جلسه) N=۹۶		روش روتین (۳ جلسه) N=۹۶		روش دیالیز تعداد افراد (N) نوع عارضه
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
Cochran's Q=20 df=2	<۰/۰۰۱	۷	۵۸/۴۰	۷	۵۸/۴۰	۱۷	۶۵/۴۰	هیپوتانسیون
Cochran's Q=4.66 df=2	۰/۰۹	۲	۱۶/۶۰	۳	۲۵	۵	۱۹/۳۰	کرامپ عضلانی
Q=2 Cochran's df=2	۰/۳۶	۱	۸/۳۳	۲	۱۶/۶۰	۱	۳/۸۰	هایپرتانسیون
Q=2 Cochran's df=2	۰/۳۶	۱	۸/۳۳	۰	۰	۱	۳/۸۰	تهوع-استفراغ
Cochran's Q=3.66 df=2	۰/۲۲	۱	۸/۳۳	۰	۰	۲	۷/۷۰	سایر (سردرد، سرگیجه و...)
Cochran's Q=28.66 df=2	<۰/۰۰۱	۱۲		۱۲		۲۶		کل عارضه‌ها



نمودار (۱): میزان بروز عوارض در هر یک از روش‌های درمانی در بیماران تحت درمان با همودیالیز

یافته‌های این پژوهش نشانگر آن است که دیابت و فشارخون شایع‌ترین علل نارسایی کلیه در بیماران تحت مطالعه می‌باشد. در

## بحث و نتیجه‌گیری

این راستا نتایج سایر مطالعات نیز نشان می‌دهد که دیابت و فشارخون سر دسته علل ایجاد نارسایی مزمن کلیه می‌باشند (۲۰، ۲۱).

در این مطالعه شایعترین عارضه همودیالیز افت فشارخون بود و نتایج این مطالعه با نتایج سایر مطالعات در ایران (۱۳، ۲۲) و جهان (۱۱، ۲۳) همخوانی دارد.

نتایج بررسی ما حاکی از آن است که استفاده از پروتکل مداخله سدیم و اولترافیلتراسیون خطی و پلکانی منجر به کاهش عوارض شایع بخصوص افت فشارخون در حین دیالیز می‌شود که این میزان از نظر آماری معنی‌دار است. 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 (۱۵). راحتی در دیالیز به طرق مختلف بیان می‌شود، ولی راحتی ایده آل از لحاظ بیمار می‌تواند یک دیالیز بدون عارضه یا حادثه تعریف گردد، دیالیز بدون عارضه معمولاً دیالیزی بدون کرامپ و افت فشارخون می‌باشد (۲۲). افت فشارخون حین دیالیز عامل اصلی ناراحتی و نارضایتی بیماران در دیالیز محسوب می‌شود (۲۴).

غفوری فرد و همکاران (۲۰۱۰) اثرات تأثیر ترکیب پروفایلهای خطی و پلکانی سدیم و اولترافیلتراسیون بر تغییرات فشارخون سیستمی و دیاستولی را در ۲۶ بیمار مقایسه کردند و نتیجه گرفتند که بکارگیری پروفایل‌ها روشی ساده است که باعث ثبات همودینامیکی شده و باعث کاهش عارضه هیپوتانسیون شده است، بنابر این پژوهشگران استفاده از این روش‌ها را نسبت به روش روتین را پیشنهاد کردند در این مطالعه سدیم مایع دیالیز از ۱۴۶ میلی مول در لیتر در روش پروفایل‌ها شروع می‌شد و در انتها به صورت خطی یا پلکانی به ۱۳۸ میلی مول بر لیتر می‌رسید و غلظت سدیم مایع دیالیز در روش روتین بر روی ۱۳۸ میلی مول در لیتر ثابت ماند (۲۵). مطالعه فوق از نظر میزان سدیم و روش بکارگیری و نتایج در راستای یافته‌های مطالعه حاضر می‌باشد.

میرا (Meira) و همکاران (۲۰۱۰) مقایسه دو نوع پروفایل سدیم (خطی و پلکانی) را بر عوارض حین دیالیز روی ۲۲ بیمار در برزیل مورد بررسی قرار دادند و نتایج نشان داد که میزان بروز افت فشارخون و کرامپ عضلانی در گروه پروفایل خطی و پلکانی سدیم کمتر از روش معمول بود (۱۱). در این بررسی همانند مطالعه فوق غلظت سدیم مایع دیالیز در روش پروفایل از ۱۴۷ میلی مول در لیتر شروع و به صورت خطی یا پلکانی به ۱۳۸ میلی مول در لیتر می‌رسید ولی در روش استاندارد سدیم مایع دیالیز ۱۳۹ میلی مول بر لیتر تنظیم شده بود یافته‌های این مطالعه نیز با نتایج مطالعه

حاضر مطابقت دارد، که با بکارگیری پروفایل‌ها میزان بروز عوارض کاهش و تحمل دیالیز بهتر شده و دیالیز به‌طور کامل انجام می‌شود. مطالعه ملایی و همکاران (۲۰۱۲) نیز در مطالعه دیگری به بررسی تأثیر پروفایل سدیم و اولترافیلتراسیون بر برخی از عوارض شایع حین همودیالیز بر روی ۲۲ بیمار همودیالیزی پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که میزان بروز افت فشارخون و کرامپ عضلانی در پروتکل مداخله (پروفایل سدیم اولترافیلتراسیون خطی) در مقایسه با روش معمول به‌طور معنی‌داری کاهش داشت علاوه بر این میزان بروز سایر عوارض از قبیل سردرد و استفراغ در پروتکل مداخله (پروفایل سدیم اولترافیلتراسیون خطی) در مقایسه با روش معمول کمتر بود، اما این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (۲۶). این یافته از نتایج مطالعه ما حمایت می‌کند.

آلبریک کوسر (Albayrak Cosar) و همکار (۲۰۰۹) در ترکیه تأثیر پروفایل سدیم و اولترافیلتراسیون خطی را بر افت فشارخون در طی همودیالیز روی ۴۰ بیمار دیالیزی در چهار فاز مورد بررسی قرار دادند و نتایج نشان داد که بیمارانی که دچار افت فشارخون می‌شدند در ترکیب پروفایل سدیم و اولترافیلتراسیون نسبت به سایر روش‌ها کمتر بود. در این پژوهش در روش پروتکلها سدیم دیالیز از ۱۵۰ mEq/L شروع می‌شد تا اینکه در آخر دیالیز به ۱۳۸ mEq/L می‌رسید. یافته‌های این پژوهش با مطالعه حاضر مطابقت دارد (۲۷). ولی از پروفایل پلکانی سدیم و الترافیلتراسیون استفاده نشده است. تانگ (Tang) و همکاران (۲۰۰۶) تأثیر پروفایل سدیم را بر کاهش حملات افت فشارخون و علائم حین دیالیز (کرامپ عضلانی و سردرد) را بر روی ۱۳ بیمار همودیالیزی مورد ارزیابی قرار دادند در این پژوهش سطح سدیم دیالیز در ابتدا از ۱۴۰ mmol/L شروع می‌شد و به صورت خطی به ۱۵۰ mmol/L در انتهای دیالیز می‌رسید. نتایج این مطالعه نشان داد که در استفاده از پروفایل سدیم حملات افت فشارخون و علائم حین دیالیز به‌طور چشمگیری کاهش می‌یابد. (۲۸). نتایج این مطالعه با یافته‌های پژوهش حاضر همخوانی دارد.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از پروفایل‌های سدیم و الترافیلتراسیون (هم نوع خطی و پلکانی) نسبت به روش روتین همودیالیز در میزان بروز عوارض شایع حین دیالیز مؤثر می‌باشند ولی برتری خاصی بین دو نوع پروفایل وجود ندارد. بنابر این بر اساس یافته‌های این مطالعه نتیجه می‌گیریم که وقتی پروفایلهای سدیم و اولترافیلتراسیون همزمان به کار می‌روند، عوارض حین دیالیز کاهش می‌یابد، به‌طوری‌که باعث کاهش میزان عارضه شایع و ناراحت کننده هیپوتانسیون می‌شود. تنظیم غلظت سدیم در محدوده طبیعی سدیم پلاسما و میزان برداشت اولترافیلتراسیون باعث ثبات وضعیت همودینامیک بیماران در حین دیالیز شده و

در اين مطالعه دو نوع پروفایل مورد بررسی قرار گرفت بنابر اين در مطالعات بعدي پيشنهاده می شود ساير مدلهاي پروفایل نیز بر عوارض حين همودیالیز سنجيده شود.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می دانند از معاونت محترم درمان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز و پرسنل زحماتکش بخش دیالیز بیمارستان امام رضا تبریز و امام خمینی اسکو و بیماران محترم دیالیزی شرکت کننده در این مطالعه که ما را در انجام این پروژه یاری نمودند تشکر نمایند.

میزان بروز عوارض شایع را کاهش می دهد و باعث راحتی بیمار حين دیالیز می گردد. بنابر این به منظور تحمل بیشتر دیالیز استفاده از پروفایلهای سدیم- اولترافیلتراسیون نسبت به روش معمول پيشنهاده می گردد. بنابر این جهت رضایتمندی بیمار از درمان و کاهش مداخلات پرستاری استفاده از پروفایلها نسبت به روش روتین در حد اکثر جلسات ماهانه دیالیز بیماران پيشنهاده می شود. از محدودیت های این مطالعه، عدم کورسازی پرستاران در خصوص نوع پروفایل انتخابی بود و دلیل آن هم این است که پارامترهای دیالیز در مانیتور دستگاه دیالیز مشاهده می شود و پرستار در طول دیالیز باید این پارامترها را پایش کند. علاوه بر این

### References:

1. Bauer UE, Briss PA, Goodman RA, Bowman BA. Prevention of chronic disease in the 21st century: elimination of the leading preventable causes of premature death and disability in the USA. *The Lancet* 2014;384(9937):45-52.
2. Zelmer J. The economic burden of end-stage renal disease in Canada. *Kidney int.* 2007;72(9):1122-9.
3. John T. Daugirdas PGBTSI. *Handbook of Dialysis*; 2015.
4. Chen Y-S, Cheng C-H. Application of rough set classifiers for determining hemodialysis adequacy in ESRD patients. *Knowl Inf Syst* 2013;34(2):453-82.
5. Naji A, Naroie S, Abdeyazdan G, Dadkani E. Effect of Applying Self-Care Orem Model on Quality of Life in the Patient under Hemodialysis. *Zahedan J Res Med Sci* 2012;14(1):8-12.
6. Iranian dialysis annual Tehran: Iranian Dialysis Consortium 2017. Available from: [www.iranerhd.com](http://www.iranerhd.com).
7. Oshvandi K, Kavyannejad R, Borzuo R, Gholyaf M, Salavati M. Dialysis adequacy with high flux membrane in hemodialysis patients at shahid beheshti hospital, hamedan. *J Urmia Nurs Midwifery Fac* 2012;10(4):540-8.
8. Keith N. Why do I feel nausea and lethargic after dialysis. *AAKP Renal Life* 2002;18(1):31-5.
9. McLaren P, Hunter C. Sodium profiling: the key to reducing symptoms of dialysis? *Nephrol Nurs J* 2007;34(4):403-14.
10. Song JH, Park GH, Lee SY, Lee SW, Lee SW, Kim M-J. Effect of sodium balance and the combination of ultrafiltration profile during sodium profiling hemodialysis on the maintenance of the quality of dialysis and sodium and fluid balances. *J Am Soc Nephrol* 2005;16(1):237-46.
11. Meira FS, Figueiredo AE, Zemiarki J, Pacheco J, Poli-de-Figueiredo CE, d'Avila DO. Two variable sodium profiles and adverse effects during hemodialysis: a randomized crossover study. *Ther Apher Dial* 2010;14(3):328-33.
12. Kaczmarczyk I, Kraśniak A, Drozd M, Chowanec E, Gajda M, Radziszewski A, et al. The influence of sodium profiling on blood volume and intradialytic hypotension in patients on maintenance hemodialysis. *Przegląd lekarski* 2007;64(7-8):476-82.
13. Ghafourifard M, Rafieian M, Shahgholian N, Mortazavi M. Effect of sodium dialysate variation in combining with ultra filtration on intradialytic hypotension and intradialytic weight gain for

- patients on hemodialysis. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2009;19(72):19-26.
14. Motahedian Te, Najafi MS, Samiei S, Babaei Gr. Effect of programmed nursing care in prevention of hemodialysis complications. *Iran J Crit Care Nurs* 2009;2(2):55-9.
15. Mogharab M, Rezaee N, Tahouri F, Taheri P, Jani H. Complications during hemodialysis in chronic hemodialysis patients using dialysis buffer solution with sodium acetate and sodium bicarbonate. *Mod Care J* 2007;4(1):21-8.
16. Coli L, Bonomini M, La Manna G, Dalmastrì V, Ursino M, Ivanovich P, et al. Clinical use of profiled hemodialysis. *Artificial organs* 1998;22(9):724-30.
17. Oliver MJ, Edwards LJ, Churchill DN. Impact of sodium and ultrafiltration profiling on hemodialysis-related symptoms. *Clin J Am Soc Nephrol* 2001;12(1):151-6.
18. Hamzi AM, Asseraji M, Hassani K, Alayoud A, Abdellali B, Zajjari Y, et al. Applying Sodium Profile with or without Ultrafiltration Profile Failed to Show Beneficial Effects on the Incidence of Intra-dialytic Hypotension in Susceptible Hemodialysis Patients. *Arab J Nephrol Transplantation* 2012;5(3):129-34.
19. Zhou YL, Liu HL, Duan XF, Yao Y, Sun Y, Liu Q. Impact of sodium and ultrafiltration profiling on haemodialysis-related hypotension. *Nephrol Dial Transpl* 2006;21(11):3231-7.
20. Salehi A, Shahgholian N, Mortazavi M. The Effects of Stepwise Dialysis Solution Flow Rate Profile on Dialysis Adequacy: A Clinical Trial. *Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac* 2013;21(4):51-7.
21. Aghighi M, Heidary Rouchi A, Zamyadi M, Mahdavi-Mazdeh M, Rajolani H, Ahrabi S, et al. Dialysis in iran. *Iran J Kidney Dis*. 2008;2(1):11-5.
22. Borzou S, Farmani A, Salvati M, Gholyaf M, Mahjoub H. The impact of linear sodium-ultrafiltration profiling on hemodialysis tolerance. *Mod Care J*. 2015;11(4):283 - 92.
23. Dunne N. A meta-analysis of sodium profiling techniques and the impact on intradialytic hypotension. *HEMODIAL INT*. 2017;21(3):312-22.
24. Rezki H, Salam N, Addou K, Medkouri G, Benghanem M, Ramdani B. Comparison of prevention methods of intradialytic hypotension. *saudi j kidney dis transpl*. 2007;18(3):361.
25. Ghafourifard M, Rafieian M, Shahgholian N, Mortazavi M. Impact of two types of sodium and ultra filtration profiles on systolic and diastolic blood pressure in patients during hemodialysis. *hayat*. 2010;16(1):5-12.
26. Molaie e, Ghari s, Moujerloo m, Behnampour n, Shariati a, Aghakhani mj, et al. The impact of sodium and ultrafiltration profiling on hemodialysis -related complications. *J Res Dev Nurs Midwifery*. 2012;9(2):11-9
27. Cosar AA, Cinar S. Effect of dialysate sodium profiling and gradient ultrafiltration on hypotension. *Dialysis Transplant* 2009;38(5):175-9.
28. Cheuk A, Tang C, Chan H. Sodium ramping reduces hypotension and symptoms during haemodialysis. *Hong Kong Med J* 2006;12(1):10-4.



## A COMPARATIVE STUDY OF THE PREVALENCE RATE OF COMMON COMPLICATIONS IN ROUTINE HEMODIALYSIS, AND LINEAR AND STEPWISE SODIUM- ULTRA FILTRATION PROFILE IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY FAILURE UNDER HEMODIALYSIS

Mehri Hamidi<sup>1</sup>, Mansour Ghafourifard<sup>2</sup>, Fariborz Roshangar<sup>\*3</sup>, Hadi Hassankhani<sup>4</sup>, Parvin Sarbakhsh<sup>5</sup>

Received: 15 Apr, 2019; Accepted: 19 July, 2019

### Abstract

**Background & Aims:** Hemodialysis is one of the most successful treatments for replacing kidney function worldwide. Given the physiological changes brought about, the undesirable complications of hemodialysis remain a serious problem. Sodium profiles- ultrafiltration has recently been proposed as a method to prevent complications during dialysis. The present research was conducted as a comparative study of such methods on the common complications of hemodialysis.

**Materials & Methods:** In this clinical trial, 32 subjects from two treatment centers of East Azarbaijan Province were included in the study based on the inclusion criteria through convenient sampling. Each patient underwent 3 sessions of routine hemodialysis, 3 sessions of the linear profile, and 3 sessions of stepwise profile method for a total of 9 sessions. The patients were clinically examined for common complications. The data were analyzed, using SPSS 13, and Cochran's inferential-descriptive statistics at the significance level of  $P < 0.05$ .

**Results:** The results of 288 hemodialysis sessions were analyzed in total. The findings revealed that the incidence of complications and the number of treatment measures in the linear and stepwise sodium-ultrafiltration profile significantly decreased in comparison with those of the routine method ( $P < 0.05$ ). Additionally, the incidence of hypotension complication was significantly more in the routine method as compared with that of linear and stepwise methods.

**Conclusion:** The sodium-ultrafiltration profile is a simple, cost-free method and improves hemodialysis tolerance. Thus, it is recommended that this method be used in most of the patients' monthly sessions to reduce the complications and improve hemodialysis tolerance.

**Keyword:** chronic renal failure, hemodialysis, sodium and ultrafiltration profiles

**Address:** Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

**Tel:** (+98)09144024683

**Email:** froshangar@tbzmed.ac.ir

<sup>1</sup> Master of Medical-Surgical Nursing, Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>2</sup> Assistant professor of nursing, Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>3</sup> Assistant professor of nursing, Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. (Corresponding author)

<sup>4</sup> Professor of nursing, Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>5</sup> PHD of biostatistics, Road Traffic Injury Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran