ORIGINAL ARTICLE

Effect of sodium dialysate variation in combining with ultra filtration on intradialytic hypotension and intradialytic weight gain for patients on hemodialysis

Mansour Ghafourifard[1], Mohsen Rafieian[2], Nahid Shahgholian[2], Mojgan Mortazavi[3]

[1] Faculty Nursing & Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran
[2] Faculty of Nursing & Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
[3] Faculty of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

(Received 24 December, 2009 ; Accepted 9 November, 2009)

Abstract

Background and purpose: Intradialytic hypotension (IDH) is the most frequent complication in patients receiving haemodialysis (HD) that poses most problems for patient and treatment team. The use of sodium profile and ultra filtration (UF) profile is one of the preventive methods that have been recently introduced. However, increased intradialytic weight gain (IDWG) has been described as the side effect of this method. The aim of this study was to evaluate the effects of linear and stepwise sodium and UF profile on Intradialytic hypotension and IDWG.

Materials and methods: This was a clinical trial study and crossover design. Twenty- six stable HD patients from two dialysis centers (Ali Asghar and Alzahra Hospitals) of Esfahan University underwent three treatments: (1) control, constant dialysate sodium concentration of 138 mmol/l with constant UF; (2) linear sodium profile + UF profile (type1), a linearly decrease dialysate sodium concentration (146–138mmol/l) combination with a linearly decrease UF rate. (3) Stepwise sodium profile + UF profile (type2), a stepwise decrease dialysate sodium concentration (146-138 mmol/l) combination with a stepwise decrease UF rate. Data were analyzed using χ^2 and independent t-test in SPSS software.

Results: In this study, a total of 26 patients (14 men, and 12 females) participated. The mean age was 46/8±19 years. In each group, 78 dialysis sessions and a total of 234 dialysis sessions were analyzed. The incidence of intradialytic hypotension, while receiving an intervention, was significantly reduced during linear and stepwise profiles, as compared with control ($P<0.05$, respectively). However, there was no significant differences between profiles. IDWG did not show any changes during three group.

Conclusion: Sodium profile and UF profile modulates the dialysate sodium concentration and ultra filtration rate and also, prevents the incidence of IDH while reducing nursing intervention, without increasing IDWG. Thus, using sodium profile and UF profile groups (linear and stepwise) is recommended for the prevention of hypotension, as compared to routine method.

Key words: Hemodialysis patients, intradialytic hypotension, intradialytic weight gain, sodium profile, ultrafiltration profile

J Mazand Univ Med Sci 2009; 19(72): 19-26 (Persian).

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

www.SID.ir

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره نوزدهم شماره ۷۲ مهر و آبان سال ۱۳۸۸ (۲۶-۱۹)

بررسی تاثیر تغییر غلظت سدیم محلول دیالیز همراه با تغییر سرعت اولترافیلتراسیون بر افت فشارخون حین دیالیز و وزن بین جلسات دیالیز

منصور غفوری فرد[۱] محسن رفیعیان[۲] ناهید شاهقلیان[۲] مژگان مرتضوی[۳]

چکیده

سابقه و هدف : یکی از روش‌هایی که برای پیشگیری از افت فشارخون حین دیالیز مطرح شده، استفاده از تغییر غلظت سدیم محلول دیالیز و تغییرسرعت برداشت مایعات می‌باشد که پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون گفته می‌شود. اما یکی ازعوارض این روش، افزایش زیاد در وزن بین جلسات دیالیز می‌باشد. هدف این مطالعه مقایسه تاثیر دو نوع پروفایل‌های خطی و پلکانی سدیم و اولترافیلتراسیون بر افت فشارخون و اضافه وزن بین جلسات دیالیز بود.

مواد و روش ها : این پژوهش از نوع کارآزمایی بالینی بوده که بصورت متقاطع انجام شد. تعداد ۲۶ بیمار تحت همودیالیز مراجعه‌کننده به دو مرکز همودیالیز بیمارستان‌های حضرت علی اصغر(ع) و الزهرا (س) اصفهان هر یک به مدت سه جلسه با روش معمول (غلظت ثابت سدیم بر روی ۱۳۸ میلی مول در لیتر)، ۳ جلسه با روش پروفایل ۱ سدیم و پروفایل۱ اولترافیلتراسیون(پروفایل خطی) و سه جلسه دیگر نیز با روش پروفایل۳ سدیم و پروفایل۳ اولترافیلتراسیون (پروفایل پلکانی) تحت دیالیز قرار گرفتند. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی و استنباطی شامل χ^2 و تی مستقل استفاده شد.

یافته ها : در این مطالعه ۲۶ بیمار تحت همودیالیز (۱۶مرد، ۱۲زن) با میانگین سنی ۱۹± ۴۶/۸ سال شرکت داشتند. در هر گروه تعداد ۷۸ جلسه دیالیز و در مجموع ۲۳۴ جلسه دیالیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که میزان بروز هیپوتانسیون و تعداد تدابیر درمانی در گروه پروفایل خطی سدیم و پروفایل خطی اولترافیلتراسیون و گروه پروفایل پلکانی سدیم و پروفایل پلکانی اولترافیلتراسیون در مقایسه با گروه معمول (کنترل) بطور معنی‌داری کاهش یافت($p<۰/۰۵$) ولی میزان آنها درگروه پروفایل‌های خطی و پلکانی تفاوت معنی‌داری نداشت. همچنین اضافه وزن بین جلسات دیالیز در میان سه گروه، تغییر چندانی نداشت.

استنتاج : بکارگیری پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون با تنظیم غلظت سدیم و میزان برداشت اولترافیلتراسیون از افت فشارخون در طول دیالیز جلوگیری کرده و مداخلات درمانی و پرستاری را کاهش می‌دهد، بدون اینکه وزن بین جلسات دیالیز را افزایش دهد. بنابراین استفاده ازپروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون(نوع خطی و پلکانی) نسبت به روش معمول پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: بیماران همودیالیزی، افت فشارخون، اضافه وزن بین جلسات دیالیز، پروفایل سدیم و اولترافیلتراسیون

مقدمه

علیرغم پیشرفت‌های زیادی‌که از لحاظ تکنولوژی و تکنیکی در زمینه همودیالیز ایجاد شده، اما مشکلات حین و بعد از دیالیز همچنان بطور چشمگیری باقی مانده است(۱). به‌طوری‌که افت فشارخون حین دیالیز شایعترین

مولف مسئول: منصور غفوری فرد– زنجان: خیابان پروین اعتصامی، دانشکده پرستاری و مامایی زنجان E-mail: m.ghafori@yahoo.com
۱. دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان
۲. دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۳. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
تاریخ دریافت : ۸۷/۱۰/۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۸۷/۱۱/۲۶ تاریخ تصویب : ۸۸/۸/۱۸

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

عارضه جدی همودیالیز بوده(۲) و در۵ تا ۴۰ درصد از درمان‌های همودیالیز اتفاق می‌افتد(۳). افت فشارخون به طور گسترده موربیدیتی کلی بیماران را افزایش داده (۴) و نه تنها برداشت مایعات را در حین دیالیز محدود می‌کند بلکه می‌تواند باعث اثرات شدید عروقی از قبیل انفارکتوس مغزی و ایسکمی قلبی یا مزانتریک شود(۵). علاوه بر آن نیاز به مراقبت‌های پرستاری را افزایش داده(۶) و اثرات منفی روی کیفیت زندگی آنها می‌گذارد(۷). پاتوفیزیولوژی افت فشارخون، مربوط به کاهش حجم خون در گردش بیمار به دنبال اولترافیلتراسیون می‌باشد، که این کاهش حجم، خود نتیجه کاهش اسمولالیته فضای خارج سلولی به دنبال برداشت فعال ذرات خصوصا سدیم است(۸). از آنجا که در حین دیالیز، کاهش اسمولالیته موثر پلاسما بطور اساسی مربوط به کاهش سدیم پلاسما است، لذا با تغییر غلظت سدیم محلول دیالیز می‌توان از کاهش اسمولالیته پلاسما جلوگیری کرد(۹).

یکی از روش‌هایی که اخیرا برای پیشگیری از افت فشارخون مطرح شده، تغییر غلظت سدیم محلول دیالیز و سرعت برداشت مایعات می‌باشد که به آن پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون می‌گویند. با تنظیم پروفایل سدیم در ماشین دیالیز، دیالیز با محلول هیپرناترمیک در ابتدای جلسه دیالیز شروع شده و در طول درمان میزان سدیم محلول کاهش می‌یابد، تا سدیم اضافی که در طول دوره هیپرناترمیک به بیمار انتقال یافته، از خون بیمار برداشت شود. مزایای این روش این است که استفاده از سدیم با غلظت بالا در شروع دیالیز باعث تسهیل انتقال آب از فضای بین سلولی به فضای داخل عروقی شده و با حفظ حجم داخل عروقی، از افت فشار خون در طول دیالیز جلوگیری می‌کند(۱۰،۱۱).

یکی دیگر از روش‌های پیشگیری از هیپوتانسیون، پروفایل اولترافیلتراسیون است. با تنظیم پروفایل اولترافیلتراسیون، ماشین دیالیز طوری تنظیم می‌شود که در آغاز دیالیز مایعات زیاد و در مراحل پایانی مایعات کمتری از خون بیمار برداشت شود. پایین آوردن سرعت اولترافیلتراسیون (برداشت مایع) در مراحل آخر دیالیز می‌تواند به پیشگیری از افت فشارخون کمک کند(۱۰). مطالعات اخیر ترکیب پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون را پیشنهاد می‌کنند(۱۱،۱۲). با تنظیم پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون، غلظت سدیم محلول دیالیز و میزان برداشت مایعات ممکن است بطور خطی(linear)، پلکانی (stepwise) یا تابعی(exponential) کاهش یابد(۱۳).

برخی از مطالعات استفاده از پروفایل‌های خطی را برای کاهش عوارض حین دیالیز توصیه کرده‌اند(۱۱،۱۴) و برخی دیگر پروفایل‌های پلکانی را پیشنهاد داده‌اند(۷،۸،۱۵)، از طرف دیگر یکی از انتقادهایی که بر این روش‌ها وارد شده این است که استفاده از پروفایل‌ها باعث افزایش اضافه وزن بین جلسات دیالیز می‌شود(۱،۱۶). از آنجایی که تاکنون در ایران مطالعه‌ای در این زمینه انجام نشده است و بر اساس اطلاعات دریافتی از مراکز مختلف دیالیز کشور، پروفایل های سدیم در اکثر مراکز یا اعمال نمی‌شود یا اینکه بطور دستی سدیم را بالا و پایین می‌کنند که باعث مشکلات بیشتری از قبیل تشنگی و اضافه وزن می‌شود. عوارض حین دیالیز از قبیل هیپوتانسیون و علایم همراه آن (کرامپ عضلانی، تهوع، استفراغ، سردرد، سرگیجه، ضعف و خستگی) بعضی از بیماران همودیالیز را آزرده می‌کند و از طرفی وقت زیادی از پرسنل نیز جهت کنترل و درمان این عوارض از قبیل کنترل فشارخون، تجویز محلول‌ها و داروهای افزایش‌دهنده فشارخون، اکسیژن تراپی، پوزیشن‌دهی، کاهش سرعت اولترافیلتراسیون یا قطع پیش از موعد دیالیز صرف می‌شود، همچنین این عوارض برداشت مایعات را محدود کرده و کفایت دیالیز را پایین می‌آورد و بزرگترین چالش پرستاران بخش دیالیز پیشگیری از این عوارض در حین دیالیز است و براساس مطالعات انجام شده نیز هنوز در خصوص انتخاب بهترین و ایمن‌ترین نوع پروفایل ها به عنوان فرایند معمول اختلاف نظر

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

www.SID.ir

وجود دارد(۱۷)، به طوری که Zhou و همکاران(۱۴) ترکیب پروفایل‌های ۱ سدیم و اولترافیلتراسیون (نوع خطی) را توصیه کرده‌اند در حالی که Song و همکاران ترکیب پروفایل‌های ۳ سدیم و اولترافیلتراسیون (نوع پلکانی) را توصیه کرده‌اند(۷). این در حالی است که Iselin و همکاران معتقدند که استفاده از پروفایل‌های سدیم در جلوگیری از هیپوتانسیون تاثیر چندانی ندارد(۱۸).

لذا پژوهشگران بر آن شدند تا افرادی که در طول دیالیز دچار هیپوتانسیون می‌شدند را شناسایی کرده و تاثیر ترکیب پروفایل‌های نوع ۱ سدیم و نوع ۱ اولترافیلتراسیون (نوع خطی) را با ترکیب پروفایل‌های نوع ۳ سدیم و نوع ۳ اولترافیلتراسیون (نوع پلکانی) و روش معمول را بر هیپوتانسیون و وزن بین جلسات دیالیز مقایسه کنند.

مواد و روش ها

این پژوهش از نوع کارآزمایی بالینی بود که به صورت متقاطع (crossover) انجام شد. نمونه‌های این پژوهش را بیماران همودیالیزی مراجعه‌کننده به دو مرکز همودیالیز بیمارستان‌های حضرت علی اصغر(ع) و الزهرا(س) اصفهان تشکیل دادند که در طول یک ماه قبل از انجام پژوهش دربیش از ۲۰ درصد جلسات دیالیز، هیپوتانسیون حین دیالیز را نشان داده بودند، همه بیماران واجد شرایط به تعداد ۲۶ نفر براساس نمونه‌گیری آسان انتخاب و وارد مطالعه شدند. ضمنا در شهر اصفهان ۲ مرکز همودیالیز وابسته به دانشگاه موجود می‌باشد و مرکز حضرت علی اصغر بزرگترین مرکز دیالیز استان می‌باشد، به همین علت از این مراکز نمونه‌گیری شده است. این مطالعه از اول فروردین تا آخر مرداد ماه ۱۳۸۷ بطول انجامید.

معیارهای ورود به پژوهش شامل بیماران ۷۵-۱۸ ساله، ابتلا به بیماری کلیوی مرحله نهایی، بیش از سه ماه تحت همودیالیز بودن، دیالیز سه بار در هفته با محلول بیکربنات سدیم دیالیز بود.

پژوهشگران پس از کسب کلیه اجازه نامه‌های مربوطه از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، به محیط پژوهش مراجعه و بعد از استخراج مشخصات زمینه‌ای بیماران بر اساس اطلاعات پرونده، بیمارانی را انتخاب کردند که در طول یک ماه گذشته حداقل در بیش از ۲۰ درصد جلسات (بیش از سه جلسه) هیپوتانسیون داشتند و دارای سایر شرایط مطالعه نیز بودند. در این مطالعه، هیپوتانسیون حین دیالیز زمانی اطلاق شد که فشار سیستولی بیماران بیش از ۳۰ درصد نسبت به قبل دیالیز کاهش داشته یا کمتر از ۱۰۰ میلی‌لیتر جیوه بوده و یا فشار دیاستولی آنها کمتر از ۶۰ میلی‌لیتر جیوه بود(۱۴،۱۱). تمام نمونه‌ها پس از کسب رضایت‌نامه کتبی وارد مطالعه شدند. فشار خون بیماران در هر جلسه در پنج نوبت (قبل از دیالیز، ساعت اول، ساعت دوم، ساعت سوم و بعد دیالیز) کنترل و ثبت گردید و در صورت دریافت تدابیر درمانی در چک لیست علامت زده شد. همچنین وزن بیماران در قبل و بعد از هر جلسه کنترل و ثبت گردید.

این مطالعه به صورت متقاطع و طی دو دوره انجام شد:

دوره اول: معمول ← پروفایل ۱ سدیم و پروفایل ۱ اولترافیلتراسیون ← پروفایل ۳ سدیم و پروفایل ۳ اولترافیلتراسیون

دوره دوم: پروفایل ۳ سدیم و پروفایل ۳ اولترافیلتراسیون ← پروفایل ۱ سدیم و پروفایل ۱ اولترافیلتراسیون ← معمول

که برای ازبین بردن اثر ترتیب درمان‌ها، بیماران بطور تصادفی به دو دسته۱۳ نفره تقسیم شدند، یک دسته، بطور تصادفی طبق دوره اول و دسته بعدی طبق دوره دوم تحت دیالیز قرار گرفتند و نتایج بین سه نوع درمان (معمول، پروفایل ۱ سدیم و اولترافیلتراسیون، پروفایل ۳ سدیم و اولترافیلتراسیون) مقایسه گردید، در بین اعمال این روش‌ها براساس مطالعات گذشته دوره پاکسازی (washout) وجود نداشت(۱۴) لازم به ذکر است که در این مطالعه هر یک از نمونه‌ها به عنوان کنترل خود محسوب شد.

Archive of SID
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

www.SID.ir

هر یک از بیماران به مدت سه جلسه با روش معمول (که در آن غلظت سدیم محلول دیالیز از اول تا آخر دیالیز بر روی ۱۳۸ میلی‌مول در لیتر ثابت ماند و میزان اولترافیلتراسیون هم تغییر نکرد)، ۳ جلسه با روش پروفایل ۱ سدیم و پروفایل۱ اولترافیلتراسیون (غلظت سدیم محلول دیالیز در ابتدای دیالیز ۱۴۶ میلی‌مول در لیتر بود که بطور خطی کاهش یافته و در پایان دیالیز به ۱۳۸میلی مول در لیتر رسید و میزان اولترافیلتراسیون هم بطور اتوماتیک و خطی در طول دیالیز کاهش یافت) و سه جلسه دیگر نیز با روش پروفایل۳ سدیم و پروفایل۳ اولترافیلتراسیون (غلظت سدیم محلول دیالیز در ابتدای دیالیز ۱۴۶ میلی‌مول در لیتر بود که بطور پلکانی و اتوماتیک در ۳ مرحله در ساعت‌های اول، دوم و سوم کاهش یافته و در پایان دیالیز به ۱۳۸ رسید و میزان اولترافیلتراسیون هم بطور اتوماتیک و پلکانی در ۳ مرحله در ساعت‌های اول، دوم و سوم کاهش یافت) تحت دیالیز قرارگرفتند(۱۴،۱۲). علت انتخاب محدوده سدیم بر اساس پیشنهاد مطالعات قبلی(۱۴،۱۱) بوده است و این محدوده بسیار نزدیک به محدوده طبیعی سدیم بدن می‌باشد.

برای تمام نمونه‌ها از دستگاه همودیالیز فرزنیوس مدل ۴۰۰۸ ب (Fresenius 4008B) ساخت آلمان استفاده شد و نوع محلول دیالیز، بیکربنات سدیم بوده و دمای آن برای تمام بیماران، ۳۷ درجه سانتی‌گراد تنظیم شد و سرعت جریان خون بین ۳۰۰-۲۰۰ میلی لیتر بر دقیقه و سرعت جریان مایع دیالیز نیز ۵۰۰ میلی‌لیتر بر دقیقه تنظیم گردید(۱۴).

برای اعتماد علمی نتایج بدست آمده توسط پژوهشگران، فشار خون بیماران توسط پژوهشگر و همکاران بر روی ده نمونه اندازه‌گیری شده و ضریب همبستگی بین فشارخون‌های اندازه‌گیری شده تعیین گردید، که این ضریب همبستگی بین پژوهشگر با همکار اول و دوم به ترتیب ۰/۹۳ و ۰/۸۹ بدست آمد. همچنین برای اندازه‌گیری فشارخون از فشار سنج جیوه‌ای یکسان و استاندارد(ریشتر، ساخت آلمان) برای تمام نمونه‌ها استفاده شد. اطلاعات بدست آمده از پژوهش، توسط نسخه ۱۵ نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون‌های χ^2 و تی زوج مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

در این مطالعه، ۲۶ بیمار تحت درمان با همودیالیز شامل۱۴ زن (۵۳/۸ درصد) و۱۲ مرد(۴۶/۲ درصد) شرکت داشتند، میانگین سنی نمونه‌ها ۱۹± ۴۶/۸ سال بود که بطور میانگین ۴۶ ± ۵۳/۲۴ ماه تحت درمان با دیالیز بودند. از لحاظ اتیولوژی بیماری کلیوی، بیشترین درصد نمونه‌ها (۳۴/۶ درصد) مبتلا به دیابت بودند (جدول شماره ۱). در این پژوهش در هر گروه تعداد ۷۸ جلسه دیالیز و در مجموع ۲۳۴ جلسه دیالیز مورد بررسی قرار گرفت و نتایج مطالعه بر حسب تعداد جلسات تجزیه و تحلیل شد.

جدول شماره ۱ : توزیع فراوانی اتیولوژی بیماری کلیوی مرحله نهایی در نمونه های پژوهش

شاخص آماری / بیماری	تعداد	درصد
دیابت	۹	۳۴/۶
هیپرتانسیون	۳	۱۱/۵
دیابت و هیپرتانسیون	۳	۱۱/۵
گلومرولونفریت	۴	۱۵/۴
کلیه پلی کیستیک	۲	۷/۷
سل کلیوی	۱	۳/۸
مشکلات ادراری	۱	۳/۸
ناشناخته	۳	۱۱/۵
جمع کل	۲۶	۱۰۰

نتایج مطالعه نشان داد که افت فشارخون حین دیالیز در گروه معمول در ۴۴ جلسه (۵۶/۴ درصد) از مجموع ۷۸ جلسه اتفاق افتاد در حالی که در گروه پروفایل خطی سدیم و اولترافیلتراسیون در ۱۷ جلسه (۲۱/۸ درصد) و در گروه پروفایل پلکانی سدیم و اولترافیلتراسیون در ۱۴ جلسه (۱۷/۹درصد) اتفاق افتاد. نتایج آزمون آماری χ^2 نشان داد که میزان بروز افت فشارخون در گروه پروفایل خطی سدیم و اولترافیلتراسیون و نیز در گروه پروفایل پلکانی سدیم و اولترافیلتراسیون در مقایسه با گروه معمول

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

www.SID.ir

بطور معنی‌داری کمتر می‌باشد($p<0/05$). اما تفاوت معنی‌داری بین پروفایل‌های خطی و پلکانی وجود نداشت($p>0/05$). علاوه براین، تعداد جلسات نیازمند دریافت تدابیر درمانی از قبیل تزریق نرمال سالین و محلول‌های هیپرتونیک در هر دو گروه پروفایل خطی و پروفایل‌های پلکانی در مقایسه با گروه معمول بطور معنی‌داری کاهش یافت($p>0/05$) اما بین پروفایل‌های خطی و پلکانی تفاوت معنی‌دار آماری یافت نشد ($p>0/05$) (جدول شماره۲).

همچنین اضافه وزن بین جلسات دیالیز در سه گروه با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفت که آزمون تی زوج تفاوت معنی داری را بین سه گروه نشان نداد ($p>0/05$) (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۲: مقایسه میزان بروز افت فشارخون و تدابیر درمانی در گروه معمول، گروه پروفایل خطی سدیم و اولترافیلتراسیون و گروه پروفایل پلکانی سدیم و اولترافیلتراسیون

	معمول فراوانی (درصد)	پروفایل‌های خطی فراوانی (درصد)	پروفایل‌های پلکانی فراوانی (درصد)
موارد افت فشار خون	۴۴ (٪۵۶/۵)	۱۷ *(٪۲۱/۸)	۱۴ ***،**(٪۱۷/۹)
تزریق نرمال سالین	۱۸ (٪۲۳/۱)	۳ *(٪۳/۸)	۳ ***،**(٪۳/۸)
تزریق محلول هیپرتونیک	۱۹ (٪۲۴/۴)	۶ *(٪۷/۷)	۴ ***،**(٪۵/۱)

تعداد جلسات در هر گروه ۸۸ جلسه می باشد
*: در مقایسه با گروه روتین $p<0/05$
**: در مقایسه با گروه روتین $p<0/05$
***: در مقایسه با گروه پروفایل های خطی $p>0/05$ ، NS

جدول شماره۳: مقایسه اضافه وزن بین جلسات دیالیز(برحسب کیلوگرم) در گروه معمول، گروه پروفایل خطی سدیم و اولترافیلتراسیون و گروه پروفایل پلکانی سدیم و اولترافیلتراسیون

شاخص آماری / گروه	حداقل وزن	حداکثر وزن	انحراف معیار± میانگین
معمول	۱/۷۰	۷/۵۰	۳/۷۶±۰/۹۹
پروفایل‌های خطی	۲/۲۰	۶/۵۰	*۳/۷۱±۰/۸۳
پروفایل‌های پلکانی	۲/۱۰	۷/۲۰	***،**۳/۸۳±۰/۹۷

*: در مقایسه با گروه روتین p=۰/۵۸۵
**: در مقایسه با گروه روتین p=۰/۵۲۰
***: در مقایسه با گروه پروفایل خطی سدیم و اولترافیلتراسیون p=۰/۲۹۳

بحث

هیپوتانسیون حین دیالیز یکی از عوارض شایع همودیالیز می‌باشد که پیشگیری از آن دارای اهمیت زیادی است(۱۹). علیرغم ستفاده از روش‌های جدید دیالیز میزان بروز این عارضه همچنان بالاست(۲۰). کاهش فشارخون حین دیالیز یکی از عوامل افزایش مرگ و میر در بیماران تحت همودیالیز است(۲۱). یکی از پیشرفت‌های نوین در جلوگیری از این عارضه، استفاده از پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون می‌باشد(۲۲).

در مطالعه حاضر استفاده از هر دو نوع پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون (نوع خطی و نوع پلکانی) باعث کاهش چشمگیری در میزان بروز افت فشارخون گردید و نتایج آزمون آماری نیز تفاوت معنی‌داری بین گروه پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون (نوع خطی و نوع پلکانی) و گروه روتین نشان داد ولی بین دو نوع پروفایل ها تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

Tang و همکاران(۱۱)، تاثیر پروفایل خطی سدیم (نوع۱) را بر روی ۱۳ بیمار همودیالیزی مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که تعداد موارد افت فشارخون درگروه پروفایل‌ها کمتر ازگروه‌کنترل بود.

Zhou و همکاران (۲۰۰۶) معتقدند که استفاده از پروفایل سدیم و اولترافیلتراسیون با تغییر در غلظت سدیم محلول دیالیز و همچنین تغییر در میزان برداشت مایعات باعث تقویت پرشدگی مجدد عروقی شده و بنابراین تحمل بیمار نسبت به دیالیز را افزایش می دهد و از وقوع عوارض حین دیالیز جلوگیری می کند(۱۴).

مطالعه دیگری نیز، در سال ۲۰۰۵ نشان داد که استفاده از پروفایل پلکانی سدیم و اولترافیلتراسیون باعث کاهش بروز هیپوتانسیون شده است(۷).

ولی نتایج Iselin و همکارانش(۱۸) با نتایج پژوهش حاضر مغایرت دارد بطوری که استفاده از پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون تاثیری در کاهش میزان بروز عوارض حین دیالیز نداشته است. دلیل مغایرت نتایج این

Archive of SID
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]
www.SID.ir

پژوهش در این نکته خلاصه می شود که در مطالعه مذکور، غلظت اولیه سدیم محلول دیالیز، ۱۴۸ میلی مول در لیتر بوده که در پایان دیالیز به ۱۳۳ میلی مول در لیتر رسیده است که این محدوده تا حد زیادی خارج از محدوده طبیعی سدیم بدن انسان می‌باشد.

در این مطالعه استفاده از پروفایل‌های خطی باعث افزایش وزن بین جلسات دیالیز نشد که در مطالعه دیگری نیز مورد تایید قرارگرفته است(۱۸). ولی در برخی مطالعات استفاده از این روش باعث افزایش وزن بین جلسات دیالیز شده است(۱۴،۱۱) که با نتایج مطالعه ما متفاوت است. بنظر می‌رسد که استفاده از غلظت های بسیار زیاد سدیم (۱۵۰ میلی مول درلیتر) و خارج از محدوده طبیعی سدیم خون باعث افزایش اضافه وزن بین جلسات دیالیز در این مطالعات شده است.

علاوه بر این، یافته‌ها نشانگر آن است که استفاده از پروفایل‌های پلکانی نیز تاثیری بر افزایش وزن بین جلسات دیالیز نداشته است. که در پژوهش‌های دیگر نیز تایید شده است(۸،۷).

بیمارانی که در طول جلسات دیالیز عوارض حین دیالیز را نشان می دهند در اغلب اوقات برای تسکین علایم خود نیازمند دریافت مراقبت‌های بیشتر پرستاری از جمله تزریق محلول‌های افزایش‌دهنده حجم خون از قبیل سرم‌های قندی و نمکی، پوزیشن دادن و کنترل مداوم آنها از سوی پرستاران می‌باشد که تزریق این محلول‌ها به نوبه خود باعث احتباس بیشتر سدیم و مایعات در بدن می‌شود.

در مطالعه حاضر، تعداد جلسات نیازمند دریافت تدابیر درمانی در هر دو گروه پروفایل خطی و پروفایل‌های پلکانی در مقایسه با گروه کنترل کمتر بود. که در برخی مطالعات، کاهش تعداد تدابیر درمانی در هنگام استفاده از پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون به تایید رسیده است(۲۳،۱۱). بنابر این استفاده از پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون با پیشگیری از این عوارض علاوه بر ایجاد راحتی بیماران، باعث کاهش مداخلات پرستاری نیز می‌شود.

Tang و همکاران (۱۱) نیز معتقدند که نقش پرستار در کنترل، بررسی و ایجاد تعادل در خصوص عوارض ناگوار حین دیالیز یک نقش حیاتی است.

بنابراین از آنجا که بکارگیری پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون روشی ساده و بدون هزینه است و دارای عوارض خاصی هم نمی‌باشد، استفاده از پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون (نوع خطی و پلکانی) نسبت به روش معمول پیشنهاد می‌گردد. در این مطالعه از محدوده طبیعی سدیم بدن استفاده شد و نتیجه می‌گیریم که نیازی به افزایش بیش از حد سدیم در ابتدای دیالیز که در برخی مطالعات استفاده شده است، نیست. امید است پرستاران همودیالیز با استفاده از نتایج این مطالعه و اعمال پروفایل‌های سدیم و اولترافیلتراسیون میزان بروز افت فشارخون را کاهش داده و براین اساس زمینه راحتی و رضایتمندی بیماران از مراقبت‌های پرستاری را فراهم نمایند.

ازمحدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به‌تعداد نمونه کم اشاره کرد هر چند که در مطالعات قبلی (۱۱،۱۴،۸،۷) با تعداد نمونه‌های کمتر از این هم انجام شده است بنابراین پیشنهاد می‌شود که مطالعه مشابهی با تعداد نمونه بیشتر و در مراکز بیشتری انجام شود.

سپاسگزاری

معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مسئولین و پرسنل زحمت کش بخش همودیالیز بیمارستان‌های حضرت علی اصغر(ع) و الزهرا (س) اصفهان و کلیه عزیزانی که با ما همکاری کردند تشکر و قدردانی می‌نمایند.

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

www.SID.ir

References

1. McLaren P, Hunter C. Sodium profiling: the key to reducing symptoms of dialysis? Nephrolgy Nurs J 2007; 34(4): 403-414.
2. Ramos R, Soto C, Mestres R, Jara J, Zequera H, Merello JI, et al. How can we improve symptomatic hypotension in hemodialysis patients: cold dialysis vs isothermic dialysis. Nefrologia 2007; 27(6): 737-741.
3. Davenport A. Intradialytic complications during hemodialysis. Hemodialysis Int 2006; 10(2): 162-167.
4. Germin PD. Effect of automated blood volume control on the incidence of intra-dialysis hypotension. Acta Med Croatica 2003; 57(1): 17-22.
5. Abbas GH, Rafiquee Z, Shafi T. Relationship of postdialysis serum sodium level and intradialytic weight gain in patients on maintenance hemodialysis. JCPSP 2007; 17(8): 482-485.
6. Santoro A, Mancini E, Basile C, Amoroso L, Di Giulio S, Usberti M, et al. Blood volume controlled hemodialysis in hypotention prone patients: a rondomized, multicenter controlled trial. Kidney Int 2002: 62; 1034-1045.
7. Song JH, Park GH, Lee SY, Lee SW, Lee SW, Kim MJ. 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: 237-246.
8. Meira FS, Poli de Figueiredo CE, Figueiredo AE. Influence of sodium profile in preventing complications during hemodialysis. Hemodialysis Int 2007; 1: 529-532.
9. Stiller S, Bonnie-Schorn E, Grassmann A, Uhlenbusch-Körwer I, Mann H. A Critical Review of Sodium Profiling for Hemodialysis. Seminars In Dialysis 2001; 14: 337-347.
10. Schatell D. Low Blood Pressure During Dialysis (Intradialytic Hypotension (IDH)). Blood Purif 2004; 22: 175-180.
11. Tang HL, Wong SH, Chu KH, Lee W, Cheuk A, Tang CM, et al. Sodium ramping reduces hypotension and symptoms during haemodialysis. Hong Kong Medical Journal 2006; 12: 10-14.
12. Al-Hilali N, Al-Humoud HM, Ninan VT, Nampoory MR, Ali JH, Johny KV. Profiled hemodialysis reduces intradialytic symptoms. Transplant Proc 2004; 36: 1827-1828.
13. Kim M, Song J, Kim G, Lim H, Lee S. Optimization of dialysate sodium in sodium profiling haemodialysis. Nephrology 2003; 8: 516-522.
14. Zhou YL, Liu HL, Duan XF, Yao Y, Sun Y, Liu Q. Impact of sodium and ultrafiltration profiling on haemodialysis-related hypotension. Nephrol Dial Transplant 2006; 21(11): 3231-3237.
15. Dheenan S, Henrich WL. Preventing dialysis hypotension: A comparison of usual protective maneuvers. Kidney Int 2001 59: 1175-1181.
16. Bland AC, Pyszka1 L, Pflederer BR. sodium modeling, hypotension and weight gain in HD. Hemodialysis Int 2005; 9(1): 96.
17. Henning MR. The controversy over sodium modeling: should we use it or not? Nephrology Nurs J 2006; 33: 505-509.
18. Iselin H, Tsinalis D, Brunner F. Sodium balance-neutral sodium profiling does not improve dialysis tolerance. Swiss Med Wkly 2001; 131: 635-639.
19. Moattari M, Azar Hoshang P, Abbasian A, Raees Jalali Gh, Rajaee Far A. The impact of cool dialysate on intradialyti hypotension in

Archive of SID
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

www.SID.ir

ESRD patients. Res Med 2007; 67: 31-72 (Persian).

20. Ghasemi A, Shafiee M, Rowghani K. Stabilizing effects of cool dialysate temperature on hemodynamic parameters in diabetic patients undergoing hemodialysis. Saudi J Kidney Dis Transpl 2008; 19(3): 378-383.
21. Makhlough A, Kashi Z. Assessment of the relationship between hypocalcaemia with hypotension, during hemoadialysis at Imam Khomeini and Fatemeh Zahra. J Mazand Univ Med Sci 2008; 18(64): 91-95 (Persian).
22. Palmer BF, Henrich WL. Recent advances in prevention and management of Intrdialytic hypotension. J Am Soc Nephrol 2008; 19: 8-11.
23. Oliver MJ, Edwards LJ, Churchill DN. Impact of sodium and ultrafiltration profiling on hemodialysis-related symptoms. J Am Soc Nephrol 2001; 12(1): 151-156.

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-10]

www.SID.ir