بررسی کفایت دیالیز با صافی High Flux در بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به بیمارستان شهید بهشتی همدان

دکتر خدایار عشوندی[1]، رسول کاویان نژاد[2]، سیدرضا برزو[3]*، دکتر محمود غلیاف[4]، محسن صلواتی[5]

تاریخ دریافت ۱۳۹۰/۱۱/۱۵ تاریخ پذیرش ۱۳۹۱/۰۳/۲۵

چکیده

پیش زمینه و هدف: همودیالیز رایج‌ترین روش درمان در مرحله پایانی بیماری کلیوی است. دیالیز ناکافی به عنوان یک عامل خطر منجر به افزایش مرگ و میر و ناخوشی در این بیماران است، بنابراین تعیین کفایت دیالیز لازم و ضروری است. این مطالعه به منظور تعیین کفایت در صافی High Flux در بیمارستان شهید بهشتی شهر همدان انجام شد.

مواد و روش کار: در این مطالعه توصیفی - مقطعی ۴۰ بیمار همودیالیزی در بیمارستان شهید بهشتی همدان شرکت داشتند. در طی جلسه دوم با صافی High Flux مدل FR60، نمونه خون قبل و در پایان همودیالیز پس از ۳۰ ثانیه کاهش دور پمپ دستگاه به ۸۰ میلی لیتر در دقیقه تهیه و جهت بررسی BUN به آزمایشگاه ارسال شد. از معیارهای KT/V و URR جهت کفایت دیالیز استفاده شد. اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS16 تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: ۶۷/۵درصد شرکت کنندگان مذکر و ۳۲/۵درصد مؤنث با میانگین سنی ۱۰/۷۹±۴۷/۵۶ بود. میانگین KT/V ۰/۲۸±۱/۲۷ و کم‌ترین و بیشترین میزان آن به ترتیب ۰/۷۱ و ۲/۱۲ بود. میانگین URR، ۰/۰۹±۰/۶۵ و کم‌ترین و بیشترین آن به ترتیب ۰/۴۵ و ۰/۹۲ بود.

بحث و نتیجه گیری: با توجه به نتایج بدست آمده، پیشنهاد می‌شود از راهکارهایی مثل استفاده از صافی‌های High Flux و افزایش سرعت خون جهت افزایش کفایت دیالیز و رسیدن به استانداردهای جهانی استفاده گردد.

کلید واژه‌ها: همودیالیز، کفایت دیالیز، مرحله انتهایی بیماری کلیه، صافی High Flux

دوماهنامه دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره دهم، شماره چهارم، پی در پی ۳۹، مهر و آبان ۱۳۹۱، ص ۵۴۸-۵۴۰

آدرس مکاتبه: همدان، روبروی پارک مردم، دانشگاه علوم پزشکی همدان، مرکز تحقیقات مراقبت‌های مادر و کودک ؛ تلفن: ۰۸۱۱-۸۳۸۰۵۳۵

Email: borzou@umsha.ac.ir

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه است.

مقدمه

بیماری مرحله انتهایی کلیه یک بیماری وخیم با عواقب سلامتی جدی است که هزینه‌های درمانی بالایی دارد (۱). بروز کلی این بیماری ۲۶۰ مورد در هر یک میلیون نفر جمعیت در سال است و هر ساله تقریباً ۶ درصد افزایش می‌یابد (۲). در ایران شیوع و بروز آن از ۲۳۴/۴۹ به ازای هر میلیون نفر در سال ۱۳۸۰(۳) به ۳۵۷/۸۶۳ به ازای هر میلیون نفر در سال ۱۳۸۶ (۴) افزایش یافته است و طبق گزارش‌های موجود، شیوع این بیماری در حال افزایش است (۵،۶). لذا کنترل و درمان آن از اهمیت بسزایی برخوردار است. از روش‌های مهم کنترل و درمان آن می‌توان، دیالیز یا پیوند کلیه می‌باشد.

[1] استادیار پرستاری، عضو مرکز تحقیقات مراقبتهای مادر و کودک دانشگاه علوم پزشکی همدان

[2] دانشجوی کارشناس ارشد پرستاری مراقبت های ویژه دانشگاه علوم پزشکی همدان

[3] دانشجوی دکترای پرستاری، عضو مرکز تحقیقات مراقبتهای مادر و کودک دانشگاه علوم پزشکی همدان (نویسنده مسئول)

[4] نفرولوژیست، دانشیار داخلی، عضو هیات علمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

[5] کارشناس ارشد پرستاری، عضو مرکز تحقیقات مراقبتهای مادر و کودک دانشگاه علوم پزشکی همدان

همودیالیز رایج‌ترین شیوه درمانی در روش‌های جایگزین در بیماران با نارسایی کلیه است (۵،۶) که در ایران و جهان از آن استفاده می‌شود (۷).

اساس همودیالیز بر خارج ساختن مواد زائد از طریق عبور خون از غشاهای نیمه تراوا است. پاک‌سازی این مواد بر اساس مکانیسم‌های انتشار و اولترافیلتراسیون از صافی است. صافی‌های مورد استفاده و موجود در بازار به دو دسته طبقه بندی می‌شوند. صافی Low Flux به عنوان یک فن همودیالیز استاندارد مورد استفاده است که اساس آن استفاده از دیالیزورهای با نفوذپذیری آبی کم است (۸). صافی High Flux اشاره به غشاهای غیرسلولزی با نفوذپذیری افزایش یافته در مقایسه با صافی Low Flux دارد. این غشاء توانایی برداشتن مولکول‌های متوسط بین ۱۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ دالتون[1] را دارد. این محدوده شامل بسیاری از پروتئین‌های التهابی، لیپوپروتئین و β2 میکروگلوبولین مرتبط با بیماری آمیلوئیدوز است (۹). به دلیل عدم کفایت برداشت در برداشت کامل سموم اورمی،۹۰درصد بیماران همودیالیزی بعد از پنج سال شواهد پاتولوژیک آمیلوئیدوز ناشی از β2 میکروگلوبولین را نشان می‌دهند (۱۰).

اگرچه شیوه‌های همودیالیز موجود از کارایی مناسبی برخوردار هستند؛ اما عدم کفایت دیالیز از جمله عوامل مهم در افزایش مرگ و میر این بیماران محسوب می‌گردد (۱۱،۱۲) که نقش نوع صافی تعیین کننده می‌باشد چرا که در صورت انجام همودیالیز ناکار آمد، نیاز بیمار به افزایش دفعات یا مدت زمان همودیالیز خواهد بود که علاوه بر تحمیل هزینه‌های درمانی اضافی بر سیستم بهداشتی درمانی کشور، خطرات ناشی از انتقال عوامل عفونی مهلک و سایر آلودگی‌های خونی را دامن گیر بیمار خواهد کرد که این مسائل لزوم کارآمدتر نمودن همودیالیز را مشخص می‌نماید (۱۳) تا در افزایش کیفیت و طول عمر بیماران همودیالیزی مؤثر باشد (۱۴). چرا که مراقبت کنندگان شاغل در این بخش دائماً با وظایف ارتقاء کیفیت با حفظ و کاهش در هزینه‌ها مواجه هستند (۱۵). فواید اخیر در استفاده از غشاء Flux High فرصتی را برای نتایج بالینی بهتر در این بیماران ارائه داده (۱۶) که حتی در برخی از مطالعات انجام شده در ایران ترویج استفاده از این صافی‌ها برای کارآمدی دیالیز (۱۷) و اهمیت نفوذپذیری صافی دیالیز در کفایت دیالیز(۱۸) را بیان داشته و ارزیابی‌کفایت و کارایی همودیالیز را لازم دانستند.

در اندازه گیری کفایت دیالیز، اوره به عنوان شاخصی برای توکسین های اورمی استفاده می‌شود و در حال حاضر متداول‌ترین روش‌های سنجش و ارزیابی‌کفایت دیالیز، نسبت کسر اوره (URR)[2] و معیار(KT/V) می‌باشد که در آن K، کلیرانس دیالیزور برحسب میلی لیتر در دقیقه، T زمان دیالیز بر حسب دقیقه و V حاکی از حجم توزیع اوره است (۱۹،۲۰). KT/V روش صحیح‌تری نسبت به URR است. انجمن ملی کلیه بررسی دوره‌ای کفایت دیالیز توسط درمانگاه‌های دیالیز را توصیه و خط راهنمای کفایت دیالیز را KT/V بیشتر یا مساوی ۱/۲ بیان می‌کند (۲۱). استفاده از KT/V با میزان کاهش اوره (URR) و رساندن KT/V به بیشتر از ۱/۲ و یا URR بیشتر از ۶۵ درصد یکی از اهداف جایگزین نارسایی کلیه می‌باشد و در بهبود پیش آگهی بیماران دیالیزی موثر است(۲۲،۲۳) و باعث کاهش بستری در بیمارستان و کاهش هزینه‌ها می‌شود(۲۴،۲۵). در فرآیند کارایی همودیالیز دور ماشین دیالیز، نوع صافی، تغذیه بیمار، زمان واقعی دیالیز، وضعیت اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی بیمار می‌تواند تأثیر گذار باشد (۲۶). با توجه به اهمیت نفوذپذیری غشاها و انتخاب صافی در کلیرانس و برداشت مایع به صورت مناسب و مدل‌های صافی موجود در بازار و اهمیت فزاینده‌ای آن در امر دیالیز فرد(۲۷) و همچنین افزایش روز افزون این بیماران، عوارض و اثرات همودیالیز، پژوهش حاضر با هدف کلی تعیین کفایت دیالیز در

[1] Dalton

[2] Urea Reduction Ratio

صافی High Flux در بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به مرکز همودیالیز بیمارستان شهید بهشتی همدان انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی بوده که بر روی بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به بیمارستان شهید بهشتی دانشگاه علوم پزشکی همدان جهت دیالیز انجام گرفت. اطلاعات لازم به بیماران در مورد نحوه انجام پژوهش و عدم پیامدهای احتمالی داده شد و از کلیه آن‌ها رضایت نامه اخلاقی گرفته شد. از بین مراجعه کنندگان مرکز، با در نظر گرفتن معیارهای ورود (جدول ۱) و نظر پزشک ۴۰ بیمار موجود در دسترس به روش سرشماری انتخاب شدند.

جدول شماره (۱): معیارهای ورود بیماران به مطالعه

۱- داشتن فیستول یا گرافت شریانی وریدی[1]	۶- انجام دیالیز توسط دستگاه ثابت
۲- سه جلسه دیالیز هفتگی چهار ساعته	۷- نداشتن سابقه بیماری قلبی، ریوی و بیماری حاد
۳- تحمل در جلسات دیالیز	۸- داشتن اولترافیلتراسیون[2] کم‌تر از ۳ لیتر
۴- سابقه حداقل ۶ ماه دیالیز	۹- سن بین ۱۸ تا ۶۵ سال
۵- توانایی مشارکت در اجرای طرح	۱۰- هموگلوبولین بیشتر از ۸ میلی گرم در دسی لیتر

جدول شماره (۲): معیارهای خروج بیماران از مطالعه

۱-در صورت افت فشار خون زیر ۹۰ میلی متر جیوه،	۵- کاهش سطح هوشیاری بیمار
۲- بروز اختلالات قلبی و ریوی شدید در بیمار	۶- آژیتاسیون و بی قراری بیمار
۳- عدم ادامه همکاری توسط بیمار	۷- استفراغ شدید و مهار نشدنی بیمار
۴- قطع دیالیز به هر دلیلی	۸- بیمار تحت درمان‌های دیگر قرار گیرد

اطلاعات دموگرافیک بیماران شامل سن، جنس، اضافه وزن، دسترسی عروقی، محل سکونت، میزان سابقه همودیالیز، تحصیلات و میزان خون‌رسانی به صافی در چک لیست ثبت شد. تنظیمات دستگاه دیالیز بدین صورت بود که با استفاده از دستگاه دیالیز ثابت، میزان جریان محلول دیالیز ۵۰۰ میلی لیتر در دقیقه، استفاده از محلول بیکربنات و ماده ضد انعقاد هپارین ۵۰۰۰ واحد در هر جلسه، غلظت سدیم مایع دیالیز ۱۴۵-۱۳۵ میلی اکی والان بر لیتر با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد بود. روش انجام همودیالیز، برنامه روتین مراقبتی شامل مصرف مایعات، غذا و گوش دادن به آهنگ به صورت یکسان و ثابت بود. شرکت کنندگان در پژوهش در طی هفته دو بار بر اساس راهنمای کفایت و کارایی دیالیز (۲۸) با صافی High Flux دیالیز شدند. جهت گرفتن نمونه خون در طی جلسه دوم، یک نمونه قبل از وصل بیمار به دستگاه از مسیر و یک نمونه در آخر دیالیز که دو دقیقه قبل دور پمپ دستگاه را به میزان جریان خون ۸۰ سی سی در دقیقه کاهش داده و پس از ۱۵ تا ۳۰ ثانیه نمونه از ست شریانی قبل از صافی گرفته و به آزمایشگاه ارسال شد. نتیجه آزمایش BUN قبل و بعد هر بیمار پس از آماده شدن، به منظور تعیین کفایت دیالیز با استفاده از معیار KT/V با فرمول Daugirdas2 محاسبه شده است (SPkt/v= _ln(R-0/008×t)+(4+3/5R)UF). که در این رابطه ln به عنوان لگاریتم طبیعی، R برابر با نسبت نیتروژن اوره خون پس از دیالیز به نیتروژن اوره خون قبل از دیالیز، UF میزان اولترافیلتراسیون در حین دیالیز به لیتر و t زمان دیالیز به ساعت می‌باشد و URR به صورت BUN زیر محاسبه شد:

URR=BUN قبل از همودیالیز- BUN بعد از همودیالیز

اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS16 و آزمون‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار، توزیع فراوانی مطلق و نسبی) و آزمون آماری استنباطی t-test مورد بررسی قرار گرفتند. p آماری کم‌تر از ۰۵/. به عنوان سطح معنی‌دار در نظر

[1] -Arteriovenous fistula(AVF)
[2] - Ultrafiltration (UF)

گرفته شد. نتایج بدست آمده در سه گروه عدم کفایت دیالیز (KT/V زیر ۰/۸۹ و URR زیر ۰/۶۰)، کفایت دیالیز نسبتاً مطلوب (KT/V بین ۰/۹ تا ۱/۲۹ و URR بین ۰/۶۱ تا ۰/۷۰) و کفایت دیالیز کاملاً مطلوب (KT/V بیشتر از ۱/۳و URR بیشتر از ۷۰٪) طبقه بندی شد.

یافته‌ها

اکثر شرکت کنندگان (۶۷/۵٪) مرد بودند، دسترسی عروقی جهت همودیالیز در ۸۷/۵ درصد بیماران فیستول و در ۱۲/۵درصد گرافت و میزان وزن اضافه بین دو جلسه دیالیز آن‌ها ۱/۰۷±۱/۹۱ کیلوگرم بود. ۸۵ درصد ساکن شهر و ۱۵درصد در روستا ساکن بودند. بیشتر واحدهای پژوهشی (۴۰٪) سابقه همودیالیز بین ۳ تا ۴ سال داشتند و سن اکثر آن‌ها (۶۰٪) بین ۴۰ تا ۶۰ سال بود(جدول ۳).

جدول شماره (۳): مشخصات شرکت کنندگان در پژوهش

متغیر	تعداد	درصد
سن (سال): (۴۷/۵۶±۱۰/۷۹)		
۲۰-۳۹	۷	۱۷/۵
۴۰-۵۹	۲۴	۶۰
≥۶۰	۹	۲۲/۵
جنس:		
مرد	۲۷	۶۷/۵
زن	۱۳	۳۲/۵
محل سکونت:		
شهر	۳۴	۸۵
روستا	۶	۱۵
دسترسی به عروق:		
گرافت	۵	۱۲/۵
فیستول	۳۵	۸۷/۵
سابقه دیالیز:		
≤ ۲ سال	۱۰	۲۵
۳-۴ سال	۱۶	۴۰
≥۵ سال	۱۴	۳۵

میزان جریان خون در صافی دستگاه همودیالیز بین ۲۲۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر در دقیقه با میانگین و انحراف معیار ۱۸/۹۱±۲۷۱ میلی‌لیتر در دقیقه بود(جدول ۴).

جدول شماره (۴): توزیع فراوانی مطلق و نسبی واحدهای مورد پژوهش بر حسب میزان جریان خون به صافی

میزان جریان خون صافی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
۲۲۰-۲۴۰	۵	۱۲/۵
۲۴۰-۲۶۰	۹	۲۲/۵
۲۶۰-۲۸۰	۱۹	۴۷/۵
۲۸۰-۳۰۰	۷	۱۷/۵
جمع	۴۰	۱۰۰

میانگین نیتروژن اوره خون قبل از دیالیز ۹۵/۳۲ با انحراف معیار ۱۹/۶۹ و بعد از دیالیز با صافی High Flux ۳۲/۳۵ با انحراف معیار۸/۸۳ بود. این اختلاف از نظر آماری معنی‌داری است (P<0/05 , T=۲۱/۹۸۲) (جدول ۵).

جدول شماره (۵): میانگین میزان نیتروژه اوره خون (BUN) قبل و بعد از دیالیز با صافی High Flux

میانگین و انحراف معیار اوره قبل از دیالیز	میانگین و انحراف معیار اوره بعد از دیالیز	T	P
۹۵/۳۲±۱۹/۶۹	۳۲/۳۵ ± ۸/۸۳	۲۱/۹۸۲	۰/۰۰۱

میانگین URR بیماران با صافی High Flux بعد از همودیالیز ۰/۶۵ با انحراف معیار ۰/۰۹ بود. کم‌ترین میزان آن ۰/۴۵ و بیشترین میزان آن ۰/۹۲ بود. ۵۵ درصد آن‌ها URR بیشتر از ۰/۶۵ داشتند (جدول ۶).

جدول شماره (۶): فراوانی مطلق و نسبی میزان URR واحدهای مورد پژوهش با صافی High Flux

میزان URR	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
./۴۰-./۶۰	۱۱	۲۷/۵
./۶۰-./۸۰	۲۸	۷۰
./۸۰-./۹۹	۱	۲/۵
جمع	۴۰	۱۰۰

میانگین KT/V بیماران بعد از همودیـالیز ۰/۲۸±۱/۲۷ بـود. بیشترین میزان KT/V ,۲/۱۲ و کـم‌تـرین میـزان آن ۰/۷۱ بـود. بیشترین میزان فراوانی KT/V بیماران بین ۱/۴-۱/۲ بود و ۵۸/۴ درصد بیماران KT/V بیشتر از ۱/۲ داشتند(جدول ۷).

جدول شماره (۷): فراوانی مطلق و نسبی میزانKT/V واحدهای مورد پژوهش با صافی High Flux

میزان KT/V	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
/۶-/۸	۳	۷/۵
/۸-۱	۴	۱۰
۱-۱/۲	۹	۲۲
۱/۲-۱/۴	۱۳	۳۱/۷
۱/۴-۱/۶	۸	۲۰
۱/۶-۱/۸	۱	۲/۵
۱/۸-۲	۱	۲/۵
۲-۲/۲	۱	۲/۵
جمع	۴۰	۱۰۰

یافته‌های پژوهش نشان داد که کفایت دیالیز واحدهای پژوهش با استفاده از صافی High Flux در ۵۰ درصد موارد کاملاً مطلوب و فقـط در ۱۰ درصد موارد ناکافی بوده است. (جدول ۸).

جدول شماره (۸): طبقه بندی کفایت دیالیز واحدهای پژوهش با صافی High Flux بر حسب میزانKT/V و میزان URR

طبقه بندی کفایت دیالیز	فراوانی مطلق(KT/V)	فراوانی نسبی(KT/V)	فراوانی مطلق (URR)	فراوانی نسبی (URR)
عدم کفایت دیالیز	۴	۱۰	۱۱	۲۷/۵
کفایت نسبتاً مطلوب	۱۶	۴۰	۱۹	۴۷/۵
کفایت کاملاً مطلوب	۲۰	۵۰	۱۰	۲۵
جمع	۴۰	۱۰۰	۴۰	۱۰۰

بحث و نتیجه گیری

در خصوص مطالعات صورت گرفته و نتایج حاصله می‌توان به مطالعه مسلم و همکاران با عنوان بررسی کفایت دیالیز و ارتباط آن با نوع صافی در بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به بیمارسـتان ۲۲ بهمن گناباد اشاره کرد. در ایـن مطالعـه کـارایی دیـالیز در دو گروه ۱۵ نفره با استفاده از صافی Low Flux و High Flux مورد بررسی قرار گرفته بود. نتایج این مطالعه حاکی از آن بـود کـه در گروه High Flux میانگین KT/V ۰/۳۲±۱/۴۴ بود و ۸۰ درصـد بیماران کفایت دیـالیز بـالای ۱/۲ داشـتند(۲۹) در حـالی کـه در مطالعه ما ۵۸/۴درصد درصد بیماران KT/V بیشتر از ۱/۲ داشتند.

در این مطالعه نحوه دسترسـی عروقـی، دور پمـپ و مـدل صـافی High Flux بیان نشده بود چرا کـه در امـر کـارایی دیـالیز حـائز اهمیت هستند (۲۹).

در بررسی ماکـار و همکـاران بـه اثـرات صـافی High Flux و Low Flux بر روی هورمون پاراتیروئید پرداختند. در این مطالعـه ۲۲ بیمار همودیالیزی در یک مرحله از صافی Low Flux استفاده کرده و در یک دوره ۳ ماهه از صافی High Flux استفاده کردنـد. در بخشی از نتایج این مطالعه بیان داشتند کـه کـارایی و کفایـت دیالیز در طـی اسـتفاده از دو صـافی اخـتلاف آمـاری معنـی‌داری مشاهده نشد(۳۰). در این مطالعه نـوع صـافی ذکـر نشـده بـود و

همچنین میزان خون در دسترس صافی‌ها ذکر نشده بود و با توجه به اینکه این مطالعه بر روی بیماران همودیالیزی اطفال صورت گرفته بود، که می‌تواند کاهش خون‌رسانی و میزان جریان کم مایع همودیالیز و استفاده از صافی‌های با مقطع کم باشد، از دلایل عدم معنی‌دار بودن نتایج در دو صافی باشد. در صورتی که در مطالعه ما بر روی بیماران همودیالیزی بزرگسال با صافی High Flux اختلاف آماری معنی‌داری با اکثر نتایج مطالعات در دسترس داشته است(۳۷-۳۵، ۳۱، ۲۹).

در مطالعه‌ای مشابه واحد پرست به بررسی کفایت دیالیز در بیمارستان‌های بوشهر(۳۱) پرداخته بود که ۹۶ درصد بی‌کفایتی دیالیز را بیان داشت در حالی که در مطالعه ما این میزان بی‌کفایتی حدود ۱۰ درصد بود که از دلایل آن می‌توان به سرعت پمپ خون بالا و استفاده از صافی‌های High Flux با سطح مقطع بالا و انجام پژوهش فقط بر روی نمونه‌های دارای فیستول وریدی-شریانی اشاره کرد.

مطالعه اکنویان و همکاران به اثرات دوز و صافی همودیالیز در بیماران همودیالیزی مزمن پرداخته بود. در این مطالعه به بررسی اثرات دو صافی Low Flux و High Flux بر میزان کفایت نیز پرداخته شده بود که این میزان در صافی High Flux بالاتر بود (۳۲)، اگر چه در این مطالعه میزان مرگ و میری در این دو نوع صافی بین بیماران همودیالیزی را بدون اختلاف آماری بیان کرد، که در این باره در مطالعه ما به آن پرداخته نشده بود (۳۳).

توماس و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی اثرات Flux بر روی فسفر و پاسخ‌های اریتروپویتین پرداخته که در بخشی از این مطالعه به کارایی و کفایت همودیالیز در دو گروه استفاده کننده از صافی‌های Low Flux و High Flux پرداخته شده بود(۳۴). بر طبق نتایج، اختلاف معنی‌داری در کفایت دیالیز در دو صافی مشاهده نشده بود. در این مطالعه سرعت جریان خون و نوع مدل صافی‌های ذکر شده بیان نشده بود در حالی که در مطالعه ما کفایت دیالیز با صافی‌های High Flux نسبت به بسیاری از مراکز همودیالیز کشور که از صافی‌های Low Flux استفاده می‌کنند، بالاتر بود.

مقرب و همکاران در بیرجند میزان کارایی همودیالیز را در ۵۰ بیمار همودیالیزی (۳۵) مورد مطالعه قرار داد که بر طبق نتایج بدست آمده ۷۰ درصد بیماران KT/V بین ۰/۹ تا ۱/۲ و ۶۶ درصد بیماران URR بیشتر از ۶۱ تا ۷۰ درصد داشتند. در حالی که در مطالعه ما ۷۲/۵ درصد URR بیشتر از ۶۰ درصد داشتند. که می‌توان دلیل آن را استفاده از صافی‌های High Flux عنوان کرد. در مطالعه‌ای دیگر برزو و همکاران به بررسی کفایت همودیالیز در بیمارستان اکباتان همدان (۳۶) در صافی‌های Low Flux پرداخته بودند که بر طبق نتایج مطالعه ۳۵/۵درصد بیماران دارای URR برابر یا بیشتر از ۶۵ درصد بودند و ۲۶/۲ درصد بیماران KT/V دارای کفایت خوب دیالیز بودند. در مطالعه سانتورو و همکاران در ایتالیا میانگینKt/v با صافی High Flux ۱/۴۲ بود.

همچنین تازیکی و کاشیل در پژوهشی به تعیین کفایت دیالیز در بیماران بخش دیالیز بیمارستان حضرت فاطمه زهرا(س) شهر ساری (۳۷) در صافیLow Flux پرداخته شده بود که بر طبق نتایج این مطالعه ۵۸درصد بیماران KT/V زیر یک داشتند در حالی که در مطالعه ما ۱۷/۱ درصد بیماران KT/V زیر یک داشتند که با نتایج مطالعه ما اختلاف زیادی دارد که می‌توان از علل پایین بودن کفایت در این بیماران و مطالعه مشابه دیگر که در ایران صورت گرفته را ناشی از مشکلات مسیر عروقی (گردش خون مجدد)، مدت زمان جلسه دیالیز، کمبود دستگاه‌های همودیالیز(۳۸)، سرعت پمپ خون، روش نمونه‌گیری از بیمار برای به دست آوردن BUN ، کم بودن سطح موثر صافی، سطح مقطع صافی پایین و نوع صافی باشد (۳۹). آماده سازی صحیح صافی و از بین بردن فضای مرده صافی ناشی از آماده نکردن ناکافی و گیر افتادن هوا در مویینه‌های صافی و در صورت استفاده از صافی

Low Flux مورد توجه قرار دادن سطح مقطع صافی می‌تواند در افزایش کارایی دیالیز موثر باشد.

با توجه به اهمیت همودیالیز در بیماران با نارسایی کلیه تحقیقات و بررسی‌ها باید به سمت دیالیز کاملاً مطلوب در این بیماران پیش برود. این میزان کفایت نسبت به بسیاری از مراکز دیگر بیشتر بود ولی با توجه به اینکه بسیاری از مراکز همودیالیز کشور به اهداف همودیالیز نمی‌رسند ارائه پروتکل‌ها و راهکارهایی برای این مراکز جهت ارتقا آن مثل استفاده از صافی‌های High Flux لازم می‌باشد که این موارد مستلزم افزایش آگاهی نیروی انسانی شاغل در این بخش‌ها در استفاده از صافی‌ها به خصوص High Flux با توجه به ویژگی این صافی‌ها و مزایای آن می‌باشد.

تقدیر و تشکر

بر خود لازم می‌دانیم که از همکاری کارکنان محترم بخش همودیالیز بیمارستان شهید بهشتی همدان و بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به این مرکز جهت انجام همودیالیز، پرسنل محترم آزمایشگاه بیمارستان و همچنین از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان در جهت تأمین اعتبار مالی این پژوهش تشکر و قدردانی را داریم. این مقاله منتج از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه آقای رسول کاویان‌نژاد مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد.

References:

1. JL Z. The economic burden of end-stage renal disease in Canada. Kidney Int 2007;72:1122-9.
2. Kasper D, Braunwald E, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson G. Harrison's Principles of Internal Medicine. New York: McGraw Hill Medical; 2005.
3. Haghighi AN BB, D'Amico M, Locatelli F, Ritz E. The epidemiology of end-stage renal disease in Iran in an international perspective. Nephrol Dial Transplant 2002; 17:28-32.
4. Mahdavi-Mazdeh M ZM, Nafar M. Assessment of management and treatment responses in haemodialysis patients from Tehran province, Iran. Nephrol Dial Transplant 2008(23):288-93.
5. Burk K, Lemone P. Medical-surgical nursing care. 2nd Ed. New Jersey: Pearson Education; 2007.
6. Malek F, Tousi J, Tamadon M, Mousavy Sh, Malek M, Ghaderi M. The roles of filters in hypoxia at hemodialysis patients. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2008; 16 (1):34-9. (Persian)
7. Mahadavi Mazdeh M, Hemmat-abadi M, Ahmadi F, Seifi S. Comparing acute clinical intrahemodialysis complications and biocompatibility of polysulfone versus hemophane membranes. Arak Med Univ J 2006; 9(4); 1-5.(Persian)
8. MacLeod A, Daly C, Khan I, Vale L, Campbell M, Wallace S, et al. Comparison of cellulose, modified cellulose and synthetic membranes in the haemodialysis of patients with end-stage renal disease. Cochrane Database of Syst Rev 2005;3: CD003234.
9. Angela K, Carsten A, Popal BM, Banas B, Bernhard K, Kramer. Effect of membrane flux and dialyzer biocompatibility on survival in end-stage diabetic nephropathy. Nephron Clin Pract 2008; 109:154-60.
10. Sethi D, Hutchison A, Cary N, Brown E, Rurtis C. Macroglossia and amyloidoma of the buttock:

evidence of systemic involvement in dialysis amyloid. Nephron 1990; 55:312-5.

11. Scribner BH, Oreopoulos DG. The hemodialysis product (HDP): a better index of dialysis adequacy than Kt/V. Dial Transplant 2002; 31(1): 13-15.
12. Waniewski J, Lindholm B. Fractional solute removal and KT/V in different modalities of renal replacement therapy. Blood Purification 2004;22(4):367-76.
13. Mendle G, Bennett J, Dolin R. Mandell , Douglas and Bennetts' pinciples and practice of infectious diseases: expert consult premium edition- Enhanced Online Features and Print. 5th Ed. New York: Churchill Livingstone; 2000.
14. Delmaz JA, Windus DW. Hemodialysis prescription and delivery in a metroplotitiion area. The ST. Louis nephrology study Group. Kidney INI 1998; 41:1023.
15. Bennett J, Cranford W, Staples B, Hartline P, Blondin J, Harter H, et al. Improving clinical processes: one dialysis facility s experiences. Qual Man Health Care 1997;6:45- 60.
16. Bosch WB, Buck R, Gambro SJ. The next generation in high-flux dialyzers. Denver: Lakewood, CO; 2009.
17. Nadi E, Bashirian S, Khosravi M. Assessing of dialysis adequacy in patients under hemodialysis in dialysis department of Ekbatan Hospital in Hamadan. Sci J Hamdan Univ Med Sci 2003; 10(3): 27-33. (Persian)
18. Hakim RM, Wingard RL, Parker RA. Effect of the dialysis membrane in the treatment of patients with acute renal failure. N Engl J Med 1994; 331: 1338.
19. Daugirdas JT, Depner TA, Greene T, Kuhlmann MK, Levin NW, Chertow GM, et al. Surface-area-normalized Kt/V: a method of rescaling dialysis dose to body surface area-implications for different-size patients by gender. Semin Dial 2008; 21(5):415-21.
20. Gotch FA, Sargent JA, Keen ML. Whither goest Kt/V? Kidney Int Suppl 2000; 76:S3-18.
21. Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. Hemodialysis dose and adequacy. Washington: NIH/NIDDK National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse; 2005.
22. Lowrie EG, Laird NM. Cooperative dialysis study. Kidney Int 1983; 23 (suppI13): Sl-S122.
23. Lindsay RM, Spanner E. Adequacy of hemodialysis in the elderly. Geriatr Nephrol Urol 1997; 7(3):56-63.
24. Morton AR, Singer MA. The problem with Kt/V: dialysis dose should be normalized to metabolic rate not volume. Semin Dial 2007; 20:12-5.
25. Winchester JF, Harbord N, Audia P, Dubrow A, Gruber S, Feinfeld D, et al. The 2006 K/ DOQI guidelines for peritoneal dialysis adequacy are not adequate. Blood Purif 2007; 25:103-5.
26. Zand S, Hasan-khani H, Soltani P. An investigation on the efficacy of hemodialysis in Vali-e-Asr hospital of Arak city based on urea kinetic model in year 2003. Arak Med Univ J 2007; 10(1): 1-7. (Persian)
27. Thomas N. Renal nursing. 2nd Ed. London: Bailliere Tindall; 2002. P.306-89.
28. Hemodialysis Adequacy 2006 Work Group. Clinical practice guidelines for hemodialysis adequacy. Am J Kidney Dis. 2006;48(1):S2-S90.
29. Moslem AR, Naghavi M, Basiri Moghadam M, Basiri Moghadam K. Assessing the adequacy of dialysis and its relationship with kind of filter in patient under hemodialysis referred to 22-Bahman hospital of Gonabad. Ofoghe Danesh 2008; 14(2): 20-3. (Persian).
30. Makar SH, Sawires HK, Farid TM, Ali WM, Schaalan MF. Effect of high-flux versus low-flux dialysis membranes on parathyroid hormone. Iran J Kidney Dis 2010; 4(4): 327-32.

31. Vahed Parast HM, Ravanipour M. Assessing the adequacy of dialysis in patients undergoing hemodialysis in hemodialysis center in Booshehr City. Sci J Hamadan Nurs Midwifery 2008; 16(2); 50-4. (Persian).
32. Eknoyan G, Eck EJB, Heung ALKC, Augidas OTD, Reene TG, Kusk JW. Effect of dialysis dose and membrane flux in maintenance hemodyalisis. N Engl J Med 2002; 347(25): 2010-19.
33. Chauveau P, Nguyen H, Combe C, Chêne G, Azar R, Cano N, et al. Dialyzer membrane permeability and survival in hemodialysis patients. Am J Kidney Dis 2005; 45(3): 565-71.
34. Thomas O, Pinney JH, Davenport A. Haemodiafiltration versus high-flux haemodialysis: rffects on phosphate control and erythropoietin response. Am J Nephrol 2011;33:70-5
35. Mogharab M, Madarshahian F, Rezai N, Mohammadi A. Adequacy of dialysis in hemodialysis patients Vali-Asr Hospital in Birjand. Birjand Univ Med Sci 2010; 17(3): 210.
36. Borzou R, Gholyaf M, Amin IR, Zandieh M, Torkaman B. Assessing the adequacy of dialysis in patients under hemodialysis in dialysis ward of Ekbatan Hospital of Hamadan. Sci J Hamdan Univ Med Sci 2007:4(13)53-7. (Persian)
37. Taziki A, KashiI Z. Determination of dialysis sufficiency in the patients referring to dialysis center of Fateme Zahra hospital of Sari in 2000. J Mazandran Univ Med Sci 2004; 13(41):40-6. (Persian)
38. Malekmakan L, Haghpanah S, Pakfetrat M, Malekmakan A, Alimanesh M. Dialysis adequacy and kidney disease outcomes quality initiative goals achievement in an Iranian hemodialysis population. Iran J Kidney Dis 2010; 4(1):39-43.
39. Movahed SMM, Movahed TK, Movahed AK, Dolati M. Assessment of adequacy of dialysis in patients under continuous hemodialysis in Kamkar and Hazrat Vali Asr Hospitals, State of Qom, 2006. Sci J Hamdan Univ Med Sci 2006;1(2):45-53.(Persian)