

تأثیر افزایش جریان خون بر عوارض و کفایت دیالیز در بیماران همودیالیزی با KT/V پایین

حسین شهدادی^۱، مهین بدخش^۲، نصرت‌الله مسینائی^۳، مریم حیدری^۴، مژگان رهنما^۵

چکیده

مقدمه: دیالیز ناکافی موجب افزایش عوارض ناشی از نارسایی مزمن مرحله پایانی کلیه، طول مدت بستری و هزینه‌های تحمیلی اضافه می‌گردد. عوامل متعددی از جمله افزایش جریان خون در صورت عدم عوارض می‌تواند در بهبود کفایت دیالیز نقش داشته باشد لذا این مطالعه با هدف بررسی میزان تأثیر افزایش جریان خون بر عوارض احتمالی و کفایت دیالیز بیماران تحت همودیالیز انجام شده است.

روش: در این مطالعه نیمه تجربی یک گروهی (قبل و بعد) تمامی ۴۵ بیماری که از ۶ ماه گذشته هفته‌ای ۳ بار و هر بار به مدت ۳ تا ۴ ساعت تحت همودیالیز قرار داشته و KT/V آن‌ها کمتر از ۱/۲ بود در دو جلسه، که در جلسه اول جریان خون دستگاه بر روی ۲۳۰ میلی‌لیتر در دقیقه و در جلسه دوم برای بیماران با وزن کمتر و بیشتر از ۶۵ کیلوگرم به ترتیب ۱۵ و ۲۰٪ به جریان خون دستگاه اضافه گردید، در سال ۱۳۸۸ به وسیله پرسشنامه و چک لیست تحت مطالعه قرار گرفتند و در هر جلسه میزان KT/V و عوارض ضمن همودیالیز کنترل می‌شد و در نهایت به وسیله آزمون‌های آماری *Paired-Samples t-test* و مک‌نمار با هم مقایسه گردیدند.

یافته‌ها: میانگین فشار خون سیستولی و دیاستولی، بروز هیپوتانسیون، تهوع، استفراغ و کرامپ عضلانی در دو وضعیت تفاوت معناداری نداشت و میانگین KT/V بیماران قبل و بعد از مداخله به ترتیب $0/99 \pm 0/09$ و $1/3 \pm 0/12$ بود که نتایج تفاوت معناداری ($p=0/001$) از نظر کفایت دیالیز نشان می‌داد.

نتیجه‌گیری: با توجه به آن که عوارض حین همودیالیز در دو وضعیت مطالعه تفاوت معناداری نداشت و کفایت همودیالیز نیز با افزایش جریان خون افزایش یافته بود می‌توان نتیجه گرفت که افزایش جریان خون روی کفایت دیالیز مؤثر است.

کلید واژه‌ها: افزایش جریان خون، کفایت دیالیز، همودیالیز، KT/V

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۲/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۸/۳

۱- کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی زابل (نویسنده مسؤول)

پست الکترونیکی: shhdadi.hossien@gmail.com

۲- کارشناس ارشد مامایی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی زابل

۳- کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی زابل

۴- کارشناس ارشد بیهوشی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی زابل

۵- دانشجوی دکتری پرستاری، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی زابل

مقدمه

همودیالیز شایع‌ترین روش درمانی مورد استفاده در بیماری کلیوی مرحله نهایی می‌باشد (بیش از ۸۰٪ بیماران در ایالات متحده آمریکا) (۱).

کل بیماران همودیالیزی در سراسر ایران در سال ۱۳۷۱ حدود ۳۶۷۰ نفر بوده‌اند و این رقم در سال ۱۳۸۱ به ۸۵۰۰ نفر رسیده است و در سال ۱۳۸۲ تعداد بیمارانی که تحت درمان با همودیالیز قرار داشتند ۱۱۲۵۰ نفر بوده و این رقم در سال ۱۳۸۶ به ۱۸۰۰۰ نفر رسیده است (۲). پیش آگاهی طولانی مدت بیماران همودیالیزی مزمن، تحت تأثیر کفایت درمان با دیالیز قرار دارد و بررسی آن در اداره بیماران همودیالیزی دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد (۱). علی‌رغم این که همودیالیز شایع‌ترین درمان مورد استفاده جهت بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه است ولی دارای عوارضی نیز است به طوری که این عوارض باعث شده تا امید به زندگی در بیمارانی که شروع همودیالیز در آنان بین سنین ۴۰ تا ۴۴ سال است ۷ تا ۱۰ سال و در سنین بین ۶۰ تا ۶۴ سال، ۴ تا ۵ سال باشد (۳). یکی از عوامل مؤثر بر ادامه یک روش درمانی میزان تأثیر آن درمان بر بیماری است حال آن که عدم کفایت دیالیز از جمله عوامل مهم در افزایش مرگ و میر بیماران همودیالیزی محسوب می‌گردد (۴). در مطالعاتی که در طی سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۲ در مراکز دیالیز اهواز، کاشان، اردبیل و ساری انجام شد، به ترتیب ۵۸، ۸۰، ۹۶، ۸۶٪ از

بیماران $\frac{KT}{V} \leq 1/2$ داشتند (۵-۸). دیالیز ناکافی می‌تواند

موجب افزایش عوارض بیماری، طول مدت بستری شدن و هزینه‌های تحمیلی بر بیماران شود و انجام یک دیالیز کافی می‌تواند عوارض و هزینه‌های اضافی را کاهش دهد (۹). به منظور بررسی کفایت دیالیز از نسبت کاهش اوره و

معیار $\frac{KT}{V}$ استفاده می‌شود که در معیار $K, \frac{KT}{V}$ به

معنی کلیترنس اوره، T به معنی زمان دیالیز و V حاکی از حجم توزیع اوره است که تقریباً مساوی با کل آب بدن است بر اساس نظر انجمن پزشکان کلیه (RPA) و نیز بررسی بین‌المللی کیفیت نتایج دیالیز، استفاده از

نسبت به $\frac{KT}{V}$ URR ارجح است زیرا به طور دقیق‌تری

برداشت اوره را منعکس می‌کند (۱۰).

عوامل زیادی از جمله زمان دیالیز، سرعت مایع دیالیز، استفاده از دیالیزور با سطح بالا، سرعت جریان خون بر کفایت دیالیز تأثیر می‌گذارد اما استفاده از بعضی از این روش‌ها امکان‌پذیر نبوده و یا مقرون به صرفه نیست به طوری که افزایش زمان دیالیز بیش از ۴ ساعت خارج از توان بیمار بوده و هزینه‌های زیادی نیز در پی دارد. افزایش سرعت جریان مایع دیالیز نیز نمی‌تواند تأثیر زیادی بر کفایت دیالیز بگذارد و از طرفی استفاده از دیالیزور با سطح بالا نیز می‌تواند باعث عدم تحمل بیماران در ضمن همودیالیز شود (۱۱). لذا باید از روش دیگری استفاده نمود تا بتوان میزان کفایت دیالیز را به منظور کاهش میزان مرگ و میر و کاهش دفعات بستری این بیماران ارتقا داد. یکی از روش‌هایی که می‌تواند باعث افزایش کفایت دیالیز بدون افزایش زمان و هزینه اضافی گردد افزایش سرعت جریان خون تحویلی به دستگاه همودیالیز است. در طی همودیالیز عوارضی از جمله هیپوتانسیون، تهوع، استفراغ و کرامپ عضلانی ایجاد می‌گردد که دیالیز را یک فرایند ناخوشایند و نامطلوب برای بیماران نموده و باعث افزایش میزان مراقبت‌های پرستاری می‌گردد و باید مراقب بود که با افزایش جریان خون تحویلی به دستگاه این عوارض تشدید نگردد. لذا این مطالعه با هدف تعیین میزان تأثیر افزایش جریان خون بر کفایت دیالیز و همچنین بررسی عوارض احتمالی در ضمن انجام این کار صورت گرفته است.

روش مطالعه

پژوهش حاضر یک پژوهش نیمه تجربی از نوع قبل و بعد بوده که در بیمارستان امیرالمومنین (ع) شهرستان زابل انجام شده است. در این مطالعه تمامی ۴۵ بیماری که معیارهای شمول مطالعه از جمله ابتلا به بیماری کلیوی مرحله نهایی، سه بار دیالیز در هفته و هر بار به مدت ۳ تا ۴ ساعت، گذشتن حداقل ۶ ماه از شروع درمان با همودیالیز و داشتن KT/V کمتر از ۱/۲ را دارا بودند به روش سرشماری انتخاب شده و در دو مرحله مورد مطالعه قرار گرفتند. در ابتدا به هر کدام از واحدهای پژوهش توضیحات لازم درباره پژوهش ارائه گردیده و ضمن توضیح به واحدهای پژوهش که اطلاعات آن‌ها محرمانه باقی خواهد ماند و همچنین بعد از آگاهی دادن آن‌ها در مورد عوارض ناشی از این مطالعه از افراد داوطلب

شرکت در مطالعه، رضایت‌نامه کتبی گرفته شد و کلیه دستگاه‌های دیالیز از نظر صحت عملکرد مورد بررسی و تأیید قرار گرفت سپس برای هر کدام از آن‌ها پرسشنامه مشخصات فردی از طریق مصاحبه و همچنین مراجعه به پرونده‌های آن‌ها تکمیل می‌گردید. در هر دو جلسه از دستگاه همودیالیز فرزنیوس ۴۰۰۸، درجه حرارت ۳۷ درجه محلول دیالیز، محلول دیالیز بی‌کربنات، غلظت ۱۴/۵ میلی اسمول در لیتر مایع دیالیز و غلظت سدیم ۱۴۰ میلی اکی والان در لیتر جهت تمام واحدهای پژوهش استفاده می‌شد. همچنین در هر دو جلسه متغیرهایی از قبیل شیفت همودیالیز (صبح یا عصر) میزان اولترافیلتراسیون، نوع دیالیزر، مدت دیالیز، مصرف یا عدم مصرف قهوه و نوشیدنی‌های کافئین‌دار قبل و در ضمن دیالیز، درجه حرارت بدن در طی دیالیز و مصرف یا عدم مصرف داروهای ضد فشارخون قبل از دیالیز برای هر کدام از واحدهای پژوهش به طور جداگانه ثابت نگه داشته می‌شد. قبل از شروع پژوهش به واحدهای پژوهش آموزش داده می‌شد که در صورت عادت داشتن به مصرف غذا قبل از همودیالیز آن را در فاصله زمانی بیش از یک ساعت قبل از شروع همودیالیز مصرف نمایند و نوع و مقدار غذای مصرفی قبل از همودیالیز و در ضمن همودیالیز (در صورت مصرف) را در هر دو جلسه ثابت نگه دارند و در طی همودیالیز در هر دو جلسه محیط پژوهش از لحاظ سر و صدا و بو کنترل می‌شد و درجه حرارت محیط پژوهش ۲۱ درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شد.

برای تعیین عوارض ضمن همودیالیز هر کدام از واحدهای پژوهش طی همودیالیز مستقیماً تحت نظر پژوهشگر و کمک پژوهشگر بودند. قبل از انجام هر بار دیالیز به وسیله چک لیست، وزن بیمار قبل از دیالیز، اولترافیلتراسیون دستگاه، مدت زمان دیالیز، ضریب کلیرانس، نوع دیالیزور و سرعت جریان محلول دیالیز هر کدام از واحدهای پژوهش ثبت می‌شد. همچنین به وسیله برگه بررسی اولیه در شروع و ضمن همودیالیز و چک لیست ثبت روند فشارخون، تهوع، استفراغ و کرامپ عضلانی ضمن همودیالیز در طی دو جلسه مطالعه عوارض ضمن همودیالیز کنترل می‌شد. همچنین در موقع وصل بیمار به دستگاه، در شروع دیالیز قبل از دیالیزور از ست شریانی در حالی که جریان خون دستگاه روی ۵۰ میلی‌لیتر در دقیقه بود، نمونه خون از بیمار تهیه می‌شد و سپس

جریان خون در جلسه اول بر روی ۲۳۰ میلی‌لیتر در دقیقه و در جلسه دوم برای بیماران با وزن کمتر و بیشتر از ۶۵ کیلوگرم به ترتیب ۱۵ و ۲۰٪ به جریان خون دستگاه اضافه می‌شد. پس از پایان همودیالیز و قبل از جدا سازی بیمار از دستگاه، مجدداً در هر دو جلسه یک نمونه خون از هر کدام از واحدهای پژوهش تهیه می‌شد. لازم به ذکر است که نمونه‌های گرفته شده، بلافاصله در شروع و پایان همودیالیز به آزمایشگاه فرستاده می‌شد. همچنین وزن بیمار قبل از شروع همودیالیز و پس از آن به وسیله ترازوی بیور آلمانی، بدون کفش و با حداقل لباس کنترل می‌شد و نمونه‌های خون از نظر اوره، توسط یک نفر و با یک دستگاه مورد آزمایش قرار می‌گرفت. جهت تعیین روایی پرسشنامه مشخصات فردی، برگه بررسی اولیه در شروع و حین همودیالیز و چک لیست ثبت روند فشارخون، تهوع، استفراغ و کرامپ عضلانی از روایی محتوی استفاده شد و پایایی این ابزار در روش آزمون مجدد با R مساوی ۱ تأیید گردید. جهت تعیین پایایی ترمومتر فشارسنج و کیت کنترل اوره بر روی ۱۰ نفر از جامعه پژوهش در طی دو مرحله با فاصله زمانی ۱۰ دقیقه از وسایل فوق استفاده گردید و به ترتیب با R مساوی ۰/۹۸، ۰/۹۹، ۰/۹۸، ۰/۹۳، ۰/۹۵ مورد تأیید قرار گرفت ضمن این که روزانه با یک وزنه ۲ کیلوگرمی از صحت ترازو نیز اطمینان حاصل می‌شد. بعد از دریافت نتایج نمونه‌های نیتروژن اوره خون، به منظور تعیین کفایت دیالیز از فرمول Daugirdas II که یک فرمول قابل قبول در سطح جهان است، استفاده می‌شد. که این فرمول عبارت بود از:

$$sp \frac{KT}{V} = -Ln(R - 0.008t) + (4 - 3.5R) \frac{UF}{W}$$

و در این فرمول Ln به عنوان لگاریتم طبیعی، t به عنوان مدت هر جلسه همودیالیز به ساعت، R به معنی نسبت BUN بعد از دیالیز به قبل از دیالیز، W به معنی وزن بعد از دیالیز و UF به معنی حجم اولترافیلتراسیون می‌باشد. همچنین جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS v.17 و آزمون آماری Paired-Samples t -test جهت مقایسه میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی و میزان KT/V در دو مرحله و آزمون آماری مک‌نمار جهت مقایسه بروز هیپوتانسیون، تهوع، استفراغ و کرامپ عضلانی در دو مرحله استفاده گردید و سطح معنادار p کمتر از ۰/۰۵ در این مطالعه لحاظ گردید.

یافته‌ها

نتایج به دست آمده نشان داد که از بین بیماران مورد مطالعه ۶۴/۴٪ مؤنث و مابقی مذکر بودند و میانگین سنی این افراد $38/3 \pm 9/4$ سال بود و ۲۵ نفر آن‌ها وزن کمتر از ۶۵ کیلوگرم و مابقی وزن بالای ۶۵ کیلوگرم داشتند. از بین بیماران مورد مطالعه ۲ نفر (۴/۵٪) بعد از افزایش جریان خون دستگاه همودیالیز دچار هیپوتانسیون شدند، در حالی که با جریان خون ۲۳۰ میلی‌لیتر در دقیقه فاقد آن بودند. همچنین یک نفر (۲/۲٪) از بیماران با جریان خون ۲۳۰ میلی‌لیتر در دقیقه دچار هیپوتانسیون شد در حالی که بعد از افزایش جریان خون فاقد آن بودند. سایر بیماران به طور مشابهی در هر دو وضعیت یا دچار هیپوتانسیون شده‌اند یا فاقد آن بود. آزمون آماری مک‌نمار نشان می‌دهد میزان بروز هیپوتانسیون در دو وضعیت مطالعه با یکدیگر تفاوت معناداری ندارد ($p=1/000$) یعنی بیماران در دو حالت مطالعه از نظر بروز هیپوتانسیون یکسان بوده‌اند. بر اساس

نتیجه آزمون آماری Paired-Samples *t*-test تفاوت معناداری در میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی بیماران در کل زمان دیالیز وجود نداشت ($p > 0/05$) (جدول شماره ۱). همچنین نتایج نشان داد که میزان بروز تهوع، استفراغ و کرامپ عضلانی قبل از افزایش جریان خون به ترتیب ۴/۱، ۲/۲ و ۲/۱٪ بود و بعد از افزایش جریان خون نیز این میزان ۲،۴/۳ و ۲/۱٪ بود و بر اساس آزمون آماری مک‌نمار در دو وضعیت مطالعه تفاوت آماری معناداری وجود نداشت ($p > 0/05$).

یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد که میانگین KT/V قبل از افزایش جریان خون $0/99 \pm 0/09$ بود که این میزان بعد از افزایش جریان خون به $1/3 \pm 0/12$ رسید و آزمون آماری تی‌زوج تفاوت معناداری ($p=0/001$) در دو وضعیت مطالعه نشان می‌دهد (جدول شماره ۲).

جدول ۱ - میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی قبل و بعد از افزایش جریان خون

فشار خون	قبل از افزایش جریان خون (انحراف معیار \pm میانگین)	بعد از افزایش جریان خون (انحراف معیار \pm میانگین)	نتیجه آزمون تی زوج		
			تعداد	t	p
سیستول	$117/6 \pm 6/8$	$113/1 \pm 6/7$	۴۵	۱/۹	۰/۰۵۴
دیاستول	$66/0 \pm 3/2$	$65/6 \pm 3/1$	۴۵	۱/۳	۰/۱۸۴

جدول ۲ - میانگین KT/V قبل و بعد از افزایش جریان خون

KT/V	انحراف معیار \pm میانگین	تعداد
قبل از افزایش جریان خون	$0/99 \pm 0/09$	۴۵
بعد از افزایش جریان خون	$1/3 \pm 0/12$	۴۵
نتیجه آزمون تی زوج	$t=2/1$	$p=0/001$

بر طبق آزمون آماری Paired-Samples *t*-test تفاوت معناداری بین میانگین فشارخون سیستولی و دیاستولی قبل و بعد از افزایش جریان خون وجود نداشت، که این یافته‌ها با نتایج به دست آمده از مطالعه آلیس و همکاران که عنوان می‌دارد فشارخون سیستولی و دیاستولی قبل و بعد از افزایش جریان خون تفاوت معناداری ندارد (۱۴) مطابقت و همخوانی دارد. از طرفی بر طبق آزمون آماری مک‌نمار بروز تهوع، استفراغ و کرامپ عضلانی قبل و بعد از افزایش جریان خون تفاوت معناداری با همدیگر نداشت که این مطلب نیز با نتایج حاصل از مطالعه آلیس (۱۴) که عنوان می‌دارند عوارض ضمن همودیالیز قبل و بعد از افزایش جریان خون تفاوت معناداری ندارد، مطابقت و همخوانی دارد.

بحث

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر میزان بروز هیپوتانسیون قبل از افزایش جریان خون ۲۰٪ بوده و بعد از افزایش جریان خون به ۲۰/۲٪ رسیده است در حالی که در بررسی انجام شده توسط کلودیابارس این میزان از ۲۱/۳٪ قبل از افزایش جریان خون به ۲۸/۲٪ بعد از افزایش جریان خون به رسیده بود (۱۳) که کمی بیشتر از میزان بروز هیپوتانسیون در مطالعه ما بود، احتمالاً این تفاوت به دلیل عدم توجه به وزن واحدهای پژوهش و افزایش جریان خون برای همه آن‌ها به یک میزان در مطالعه فوق باشد. از طرفی دوگرید می‌نویسد که میزان بروز هیپوتانسیون در بیماران همودیالیزی ۲۰ تا ۲۵٪ است (۱۰) که این میزان با مطالعه حاضر مطابقت و همخوانی دارد.

ناشی از افزایش جریان خون جلوگیری نمود و از طرفی باعث ارتقای کفایت دیالیز که یک عامل مهم جهت حفظ سلامتی و زندگی کارآمد بیماران همودیالیزی هست، گردید. لذا پیشنهاد می‌شود که افزایش جریان خون در حدود ۲۰-۱۵٪ می‌تواند عاملی جهت دسترسی به یک دیالیز کافی در بیماران با KT/V پایین باشد.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران لازم می‌دانند از مسؤولان دانشگاه علوم پزشکی زابل که این طرح با حمایت مالی آن‌ها انجام شده و پرسنل بیمارستان امیرالمومنین (ع) زابل و بیماران ارجمند که بدون همکاری آن‌ها انجام این پژوهش غیر ممکن بود، کمال تشکر و قدردانی را داشته باشند.

میانگین KT/V قبل و بعد از افزایش جریان خون به ترتیب 0.9 ± 0.09 و 1.3 ± 0.12 بود و تفاوت معناداری بر اساس آزمون Paired-Samples t-test در این دو وضعیت وجود داشت. این نتایج با نتایج حاصل از مطالعه کیم و همکاران و مطالعه برزو و همکاران نیز که به بررسی تأثیر افزایش جریان خون بر کفایت دیالیز بیماران همودیالیزی پرداخت بودند (۱۲ و ۱۱) و همچنین با نتایج حاصل از مطالعه کلودیبارس و آلیس (۱۳ و ۱۴) مطابقت و همخوانی داشت. ضمن این که نتایج حاصل از مطالعه گوتزولیر و همکاران که به بررسی تأثیر افزایش جریان خون بر میزان برداشت پتاسیم و کفایت دیالیز پرداخته بودند (۳) نیز مؤید همین مطلب بود.

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این مطالعه که نشان داد با افزایش مناسب جریان خون می‌توان از عوارض حین همودیالیز

منابع

- 1 - Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH. Brunner & sudarthes textbook of medical-surgical nursing. 12th edition. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 2008.
- 2 - Shahdadi H, Mazloom SR, Hedari A, Badakhsh M. The influence of semi-fowlers position on hemodialysis complication. Journal of Mashhad school of Nursing & Midwifery. 2008; 20(1): 31-36.
- 3 - Gutzwiller JP, Schnditz D, Huber AR, Schindler C, Garbani E, Zehnder CE. Increasing blood flow increase Kt/v and potassium removal but fails to improne phosphate removal. Clin Nephrol. 2003; 59(2): 130-6.
- 4 - Nadi A, Bashirani S, Khosravi M. Survey dialysis adequacy in Ekbatan hemodialysis part. Journal of Hamedan Medical University. 2003; 10(3): 27-33.
- 5 - Shahbazian H, Poreus Z, Survey dialysis adequacy in end stage renal disease referral Hospital Ahvaz. Ahvaz medical university. 2002; 23(1): 20-25.
- 6 - Pezeshki L, Motini M. Dialysis adequacy in hemodialysis patients in Kashan. Faz. 2001; 17(1): 82-87.
- 7 - Mozafari N, Mohamadi M. Survey dialysis adequacy in hemodialysis patients in Ardabil. Journal of Ardabil medical university. 2004; 14(2): 52-57.
- 8 - Taziki O, Kashi Z. Survey dialysis adequacy in dialysis parts of Sari. Journal of Mazandaran university of medical Sciences. 2003; 13(41): 40-46.
- 9 - Hakim RM. Assessing the adequacy of dialysis. kidney Int. 1990; 37(11): 822-32.
- 10 - Daugirds JT, Van Stone JC, Boag JT. Hemodialysis apparatus. In: Daugirdas JT, Black PG, Ing TS (eds). Handbook of dialysis. 3 th Edition. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins company; 2001. P. 148-168.
- 11 - Kim YO, Song WJ, Yoon SA, Shin MJ, Song GC, Kim YS. The effect of increasing blood flow rate on dialysis adequacy in hemodialysis patients whit low Kt/v. Hemodialysis Int. 2004; 18: 85(10): 194-204.
- 12 - Borzou SR, Goliad M, Zandiha M, Amini R, Galarza MT, Turcoman B. The effect of increasing blood flow rate on dialysis adequacy in hemodialysis patients. Saudi J Kidney Dies Transplant. 2009; 20(4): 639-42.
- 13 - Claudia B, Walter B, Daniela G. The effect of increasing blood flow rate on dialysis complication. Nefrol Dial Transplant. 2008; 19(2): 1353-60.
- 14 - Alice YM, Jones Ay. The effect body position change and increasing blood flow rate on dialysis complication. Nefrol Dial transplant. 2004; 34(4): 281-290.

The effect of increasing blood flow rate on complications and dialysis adequacy in hemodialysis patients with low KT/V

Shahdadi¹ H (MSc.) - Badakhsh² M (MSc.) - Msynayy³ N (MSc.) - Heydari⁴ M (MSc.) - Rahnama⁵ M (Ph.D Candidate).

Introduction: Insufficient dialysis, increasing complication, duration of hospitalized and expenditures in end stage renal disease patients. Several factors, including increased blood flow rate in the absence of complications can improve dialysis adequacy. So the aim of this study is to investigate the Effect of increasing blood flow rate on complications and dialysis adequacy in hemodialysis patients with Low KT/V

Methods: In this quasi-experimental study ,one group (pre-post test), all 45 hemodialysis patients, at 6 month bygone had 3 times in week, each time 3 to 4 hours of hemodialysis and KT/V was less than 1.2, in two sessions, that in first session adjustment blood flow rate on 230 ml/min and other increased 15% of blood flow rate in patients<65 Kg of body weight and 20% in patients>65 Kg in 2009 By the questionnaire and Check list were studied, and than we control KT/V and complications and finally by the statistical tests such Paired-Samples *t*-test and McNamara were compared.

Results: Mean systolic and diastolic blood pressure, incidence of hypotension, nausea, vomiting, muscle cramp did not have a significant difference within the tow status and the mean KT/V with the before and after increased blood flow rate ,was respectively 0.99 ± 0.09 and 1.3 ± 0.12 and results showed significant difference ($P=0.001$) comments from dialysis adequacy.

Conclusion: Although the Complications during hemodialysis, while the two study conditions did not have a significant difference and also increase blood flow rate caused increase dialysis adequacy can be concluded that increased blood flow rate is effective on dialysis adequacy.

Key words: Increased blood flow, dialysis adequacy, hemodialysis, KT/V

1 - Corresponding author: Faculty of Nursing and Midwifery Zabol University of Medical Sciences Zabol, Iran

e-mail: shhdadi.hossien@gmail.com

2 - Lecturer of Zabol Nursing Faculty, Zabol, Iran

3 - Lecturer of Zabol Nursing Faculty, Zabol, Iran

4 - Lecturer of Zabol Nursing Faculty, Zabol, Iran

5 - Ph.D Candidate, Lecturer of Zabol Nursing Faculty, Zabol, Iran