

مقایسه کفایت دیالیز در بیماران مراجعه کننده به بخش های همودیالیز استان گلستان

*علیرضا شریعتی^۱، حمید آسایش^۲، حسین نصیری^۳، رامین تاج بخش^۴، مسلم حسام^۵، عین اله ملایی^۶، علی اکبر عبدالهی^۷، قنبر روحی^۸، مهرانوش نیک سیئر^۹

چکیده

مقدمه: همودیالیز رایجترین روش درمان جایگزین نارسایی مزمن کلیه به شمار میرود و دیالیز ناکافی سبب افزایش مرگ بیماران میشود. لذا تعیین کفایت دیالیز در این بیماران از اهمیت زیادی برخوردار است. این مطالعه با هدف مقایسه کفایت همودیالیز در بیماران مراجعه کننده به مراکز دیالیز استان گلستان انجام شد.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی-مقایسه ای، تعداد ۳۸۹ نفر بیمار دیالیزی مراجعه کننده به ۸ مرکز دیالیز استان گلستان به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. فرم اطلاعات جمعیت شناسی (۷سوال) و پرسشنامه مشخصات ثبت شده در پرونده هر بیمار بر اساس اهداف پژوهش (۱۲سوال) به عنوان ابزار گردآوری داده‌ها استفاده شد. سطح سرمی BUN در ابتدا و همچنین در پایان همودیالیز به روش جریان خون آهسته از مسیر شریانی اندازه گیری شد. کفایت دیالیز با استفاده از معیار KT/V و مدل کسر اوره (URR) مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین KT/V و URR در مراکز همودیالیز، به ترتیب برابر با ۱/۳۳ و ۶۳/۲۲ بود. بالاترین میانگین KT/V مربوط به مرکز دیالیز شهرستان کلاله با $KT/V=1/59$ و کمترین آن در مرکز دیالیز آق قلا با $KT/V=1/03$ بدست آمد که از نظر آماری این اختلاف بین این مقادیر معنی دار بود ($P=0/03$). ارتباط معناداری بین KT/V و زمان همودیالیز در هر جلسه، فاصله سوزن شریانی از سوزن وریدی و جهت تزریق سوزن شریانی-وریدی و سرعت جریان خون وجود داشت ($P<0/05$).

نتیجه گیری: با وجود روش های نوین همودیالیز در مقایسه با گذشته، مراکز دیالیز مذکور دارای کفایت دیالیز نزدیک به حد استاندارد بوده است و می توان با رعایت برخی موارد مانند افزایش زمان دیالیز در هر جلسه، دور پمپ دستگاه، فاصله سوزن شریانی از سوزن وریدی و اصلاح نحوه دست یابی به عروق، کفایت دیالیز را بهبود بخشید.

کلید واژه ها: نارسایی مرحله انتهایی کلیه، همودیالیز، کفایت دیالیز

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۳/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۱/۷

۱- کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران (نویسنده مسؤول).

پست الکترونیکی: shariati1382@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

۳- کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

۴- استادیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران.

۵- کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

۶- کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

۷- کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

۸- کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

۹- کارشناس مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

مقدمه

پیش آگهی طولانی مدت بیماران همودیالیزی مزمن، تحت تاثیر کفایت درمان با دیالیز قرار دارد و بررسی آن در کاهش مرگ بیماران همودیالیزی اهمیت ویژه ای دارد (۱). شناخت از KT/V (Clearance time volume) هنوز کامل نیست و همیشه این سوال مطرح است که دیالیز با کفایت چه نوع دیالیزی می باشد؟ (۲). در همین راستا برای تعیین کفایت دیالیز تلاش هایی برای اندازه گیری آلبومین خون، جمع آوری مایع دیالیز، کلیرانس مولکول های متوسط مثل ویتامین B_{12} ، اندازه گیری کراتینین، روش کینتیک اوره و استفاده از معیارهایی مانند KT/V انجام گرفته است (۳). متغیرهایی که به ما امکان ارزیابی صحیح کفایت دیالیز را می دهند، قابل اندازه گیری بوده و عمدتاً تحت تاثیر دیالیز قرار می گیرند و بازتابی از اختلالات متابولیک اوره می باشند. از سال ۱۹۹۳ که راهنمای انجمن پزشکان کلیه حداقل نسبت تخلیه اوره (Urea Reduction Ratio (URR)) برابر ۶۵ درصد و $KT/V >$ را برای کفایت دیالیز تعیین کردند، پیشرفت آشکاری در انجام دیالیز کافی در تمام بیماران با نارسایی پیشرفته کلیه مشاهده شده است و نتایج بررسی های بین المللی کفایت دیالیز توسط بنیان ملی کلیه در سال ۱۹۹۷ نیز این مقادیر را توصیه کرده است و در سال ۲۰۰۶ نیز KT/V بیش از $1/2$ قابل قبول محسوب می شود (۴،۳). طبق مطالعه National Cooperative Dialysis Study توصیه می شود، کمیت دیالیز محاسبه شود و اوره خون به عنوان یک مارکر مهم در ارزیابی توکسین های اوره و میزان کفایت دیالیز مورد استفاده قرارگیرد. همچنین براساس اطلاعات موجود در همین مطالعه، اولین متغیری که در ارتباط با مرگ بیماران دیالیزی مطرح است، اندازه گیری KT/V می باشد که با سه متغیر مهم کلیرانس اوره دستگاه، مدت زمان دیالیز و حجم توزیع اوره در افت اوره خون در طی عمل دیالیز ارتباط دارد و به پزشک معالج اجازه می دهد تا فرایند دیالیز را به طور کمی ارزیابی کند (۵). درحال حاضر مشهورترین روش های سنجش و ارزیابی کفایت دیالیز، نسبت تخلیه اوره (URR) و معیار KT/V می باشد

(۵،۶). با این حال علیرغم این پیشرفت های چشمگیر، حدود ۱۱ درصد بیماران حداقل استانداردهای کفایت دیالیز را کسب نمی کنند که ۵۵ درصد آنها ناشی از تجویز دوز ناکافی دیالیز می باشد (۱،۷). براساس مطالعات کلیه در ایالات متحده امریکا به ازای هر $0/1$ افزایش در KT/V تا نزدیک $1/2$ ، مرگ تا $0/7$ کاهش می یابد و به ازای هر ۵ درصد افزایش در URR تا حدود ۶۵ درصد، مرگ تا ۱۱ درصد کاهش می یابد (۷،۸). علیرغم پیشرفت های بسیار، میزان کفایت دیالیز در بیماران همودیالیزی در کشورهای پیشرفته، درجوامع در حال توسعه از جمله در کشور ایران همچنان درصد زیادی از بیماران $KT/V < 1/2$ دارند. در مطالعاتی که طی سال های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۵ در مراکز دیالیز اهواز، همدان، کاشان، کردستان و ساری انجام شد، به ترتیب ۸۶، ۹۰، ۸۰، ۱۰۰، ۵۸ درصد بیماران $KT/V < 1/2$ داشتند (۹،۱۰). در سال های اخیر به علت افزایش مرگ بعضی از مراکز دیالیز در کشورهای مختلف، بیماران خود را از نظر تعیین کفایت دیالیز با استفاده از Urea kinetic modeling تحت بررسی قرار داده اند (۱۱). با بهبود کفایت دیالیز، عوارض اورمیک و اثرات آن بر اندام های مختلف بدن کاهش خواهد یافت و همچنین در نهایت باعث کاهش میزان مرگ بیماران خواهد شد. لذا می توان گفت ارتقاء کفایت دیالیز بر جنبه های مختلف زندگی بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه موثر است و در صورت ارتقاء آن، بخش زیادی از مشکلات سلامت جسمی و متعاقب آن مشکلات روانی اجتماعی بیماران حل خواهد شد (۵،۸). بنابراین، با توجه به افزایش روز افزون بیماران و وجود عوارض ناشی از دیالیز ناکافی و کمبود دستگاه دیالیز، این مطالعه با هدف مقایسه کفایت همودیالیز در بیماران مراجعه کننده به مراکز دیالیز استان گلستان انجام شد.

مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی-مقایسه ای که در سال ۱۳۸۸ در هشت مرکز دیالیز استان گلستان (شهرستان های: گرگان، گنبد، کردکری، بندرگز، آق قلا، علی آبادکتول، بندرترکمن و کلاله)

آوری اطلاعات زیر نظر مجری و با حضور همکاران طرح در مراکز دیالیز با ثبت مشخصات بیماران مورد مطالعه انجام شد. ابتدا سن، جنس، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، وزن (بعد از دیالیز اول و قبل از نوبت دوم دیالیز)، علت نارسایی کلیه، طول مدت درمان با همودیالیز، دفعات دیالیز در هفته، زمان هر جلسه دیالیز، مرکز دیالیز، نوع دستگاه دیالیز، سرعت جریان خون و محلول دیالیز، TMP (Trans Membran Pressure)، دستگاه، Kuf (Clearance Ultrafiltration) فیلتر، نوع محلول دیالیز، اولترافیلتراسیون دستگاه، فاصله تزریق سوزن شریانی از سوزن وریدی، جهت تزریق سوزن شریانی و سوزن وریدی و نحوه دستیابی به عروق ثبت شد. برای شروع پژوهش در ابتدا از مسئولین معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه، روسای مراکز درمانی و مسئولین بخش های دیالیز استان مجوزهای لازم اخذ شد و پس از بیان اهداف مطالعه به بیماران به منظور تکمیل پرسشنامه ها و اخذ نمونه خون از واحدهای پژوهش رضایت نامه آگاهانه گرفته شد. داده ها در محیط نرم افزار آماری SPSS ۱۳، با استفاده از آزمون آماری کای اسکوئر، آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی شفه (Scheffe test) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

متوسط سن بیماران مورد مطالعه در ۸ مرکز دیالیز استان گلستان 51 ± 18 سال و محدوده سنی بیماران بین ۱۵ تا ۸۵ سال بود. ۵۲ درصد افراد مورد مطالعه مرد و ۴۵ درصد نمونه ها متاهل بودند. میانگین و انحراف معیار سابقه دیالیز بیماران 18 ± 21 ماه بدست آمد. میانگین و انحراف معیار مدت زمان دیالیز در هر جلسه $3/78 \pm 1/5$ ساعت بود که در $69/1$ درصد موارد ۴ ساعت و اکثریت بیماران ($72/3$ درصد) هفته ای ۳ بار دیالیز می شدند. وزن متوسط بیماران قبل از دیالیز 53 ± 12 کیلوگرم بود. ۵۳ درصد از افراد بیماری زمینه ای دیابت و پرفشاری خون همزمان داشتند. $13/5$ درصد افراد مورد مطالعه یسواد و فقط $3/2$ درصد افراد تحصیلات دانشگاهی داشتند.

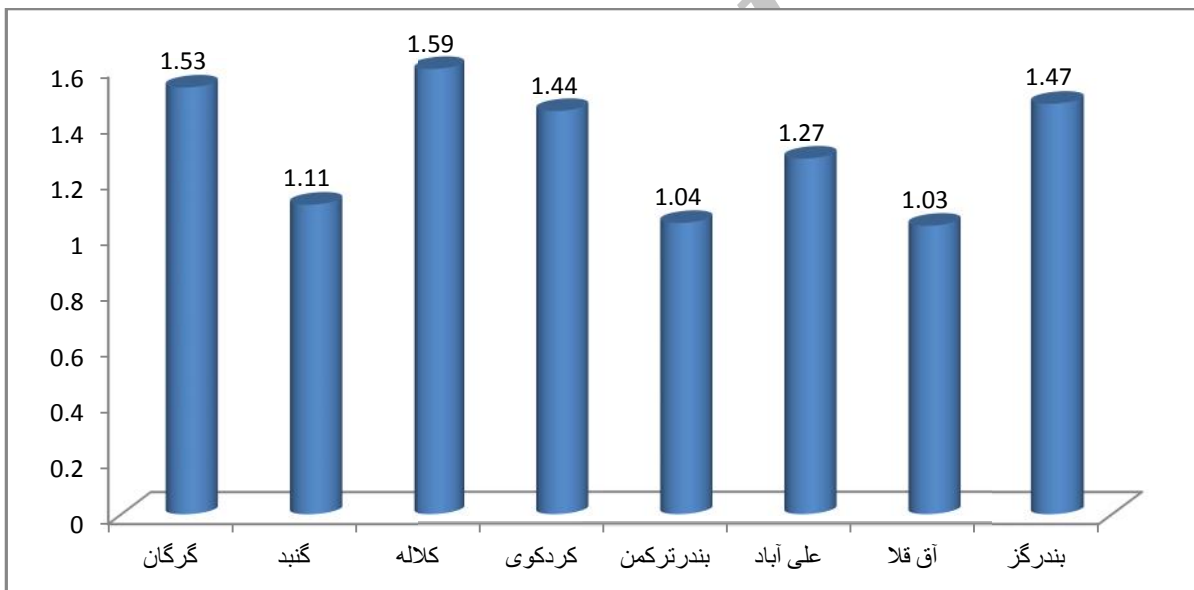
انجام شد، تعداد ۳۸۹ نفر بیمار دیالیزی مراجعه کننده به این مراکز دیالیز به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. ابزار گرد آوری داده ها در این مطالعه، پرسشنامه جمع آوری اطلاعات جمعیت شناسی (۷ سوال) و پرسشنامه مربوط به مشخصات ثبت شده در پرونده هر بیمار بر اساس اهداف پژوهش (۱۲ سوال) بود. به منظور بررسی معیارهای کفایت دیالیز، دو نوبت آزمایش BUN خون گرفته شد. اولین نمونه گیری در ابتدای دیالیز و دومین نمونه آزمایش بلافاصله بعد از خاتمه دیالیز با روش جریان خون آهسته جهت جلوگیری از اثر رسیرکولاسیون انجام شد. به این صورت که ابتدا سرعت جریان خون به 50 ml/min رسانیده و پس از ۳۰ ثانیه نمونه گیری انجام شد. ضمناً تمامی آزمایشات BUN با استفاده از کیت من (man) محاسبه شد. (CV) درصد خطا برای کیت فوق $0/9$ درصد بود. نتیجه آزمایش BUN هر بیمار پس از آماده شدن، به منظور تعیین کفایت دیالیز با استفاده از معیار KT/V و URR محاسبه و در پرسشنامه مربوط به هر کدام از بیماران درج شد (۶، ۱۲). معیار $KT/V > 1/2$ و $URR > 65$ در صد عنوان کفایت دیالیز مطلوب در نظر گرفته شد. در این مطالعه بیمارانی که کفایت همودیالیز آنها از حداقل استاندارد ($KT/V \geq 1/2$) کمتر بود، به دو دسته خیلی ضعیف (KT/V بین $0/3 - 0/8$) و ضعیف (KT/V بین $0/9 - 1/2$) و بیمارانی که کفایت همودیالیز آنها از حداقل استاندارد ($KT/V \geq 1/2$) بیشتر بود نیز به دو دسته خوب با KT/V بین $1/7 - 1/3$ و بسیار خوب با KT/V بین $5 - 1/8$ تقسیم بندی شدند. هنگام مطالعه هیچ گونه تغییری در وضعیت رژیم غذایی بیماران، زمان دیالیز، سرعت جریان خون و محلول دیالیز، نوع صافی انتخاب شده و روش دستیابی به عروق صورت نگرفت. لذا وضعیت موجود بیماران بدون ایجاد تغییر بررسی شد. جهت توصیف اطلاعات بدست آمده در هنگام مطالعه، سه نوع دستگاه Idemsa و Gambro، Fresenius در هشت مرکز دیالیز استان مورد استفاده قرار گرفت. همچنین در انجام دیالیز از سه نوع فیلتر: R، PS، Hemofan (شرکت سه‌وا وابسته به جمعیت هلال احمر) در تمام مراکز دیالیز استان استفاده شد. جمع

بیماران مورد مطالعه $1/33 \pm 35$ بود و $57/9$ درصد واحد های مورد مطالعه با توجه به معیار KT/V حداقل $1/2$ و $56/3$ درصد نیز با توجه به 65 درصد $URR >$ ، دیالیز موثر داشتند. متوسط KT/V در کل بیماران، نسبت به حداقل قابل قبول KT/V معادل $1/2$ تفاوت آماری معنی دار نداشت، اما میانگین KT/V سه مرکز دیالیز شماره سه، پنج، هشت با حداقل معیار KT/V تفاوت آماری معنی داری داشت ($p < 0/05$). میانگین URR بیماران مورد مطالعه در استان $63/62 \pm 16$ بود. اما میانگین URR بیماران مرکز شماره شش $65/34$ ، مرکز شماره یک $65/13$ ، مرکز شماره دو $65/02$ ، مرکز شماره چهار $64/74$ ، مرکز شماره هفت $63/27$ ، مرکز شماره پنج $63/15$ ، مرکز شماره هشت $61/26$ و مرکز شماره سه $61/11$ بدست آمد (جدول ۱).

آزمون آماری کای اسکوئر اختلاف معنی داری را بین کیفیت همودیالیز برحسب $KT/V > 1/2$ و 65 درصد $URR >$ با وزن، سن، جنس، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل و TMP نشان نداد. تمام مراکز دیالیز استان در زمان انجام پژوهش از محلول دیالیز بی‌کربنات استفاده می کردند ولی نوع دستگاه در مراکز مختلف تفاوت داشت که بین نوع دستگاه دیالیز با میزان KT/V بیماران مورد مطالعه ارتباط معنی دار آماری مشاهده نشد.

میانگین BUN کل بیماران استان، قبل از دیالیز $71/4 \pm 13/6$ gr/dl و بعد از دیالیز $28/2 \pm 6/7$ gr/dl بود. میانگین KT/V به تفکیک شهرستانها در نمودار شماره یک مشخص شده است و بر اساس آن کلاله بالاترین و آق قلا کمترین میزان KT/V را داشتند. همچنین میانگین KT/V در

نمودار ۱: میانگین KT/V بیماران تحت همودیالیز استان گلستان به تفکیک شهرستان



جدول ۱: توزیع فراوانی KT/V و URR در بیماران مورد مطالعه برحسب مراکز دیالیز در استان گلستان

جمع کل	URR			KT/V				مراکز دیالیز
	بیشتر از ۶۵	۵۵ - ۶۴	کمتر از ۵۵	(۱/۸ - ۵)	(۱/۳ - ۱/۷)	(۱/۹ - ۱/۲)	(۱/۳ - ۱/۸)	
				بسیار خوب	خوب	ضعیف	خیلی ضعیف	
۱۳۰	۷۶	۳۲	۲۲	۲۹	۷۸	۱۵	۱۰	شماره یک
۱۹	۱۴	۲	۳	۵	۹	۳	۲	شماره دو
۲۴	۵	۸	۱۱	۱	۴	۱۰	۹	شماره سه
۲۶	۱۳	۹	۴	۹	۴	۱۱	۲	شماره چهار
۱۱۴	۵۰	۱۷	۴۷	۵	۳۶	۲۲	۴۴	شماره پنج
۲۴	۲۰	۱	۳	۶	۲۰	۳	۱	شماره شش

شماره هفت	۹	۹	۸	۵	۱۱	۷	۱۳	۳۱
شماره هشت	۷	۶	۷	۰	۱۱	۳	۷	۲۱
کل	۸۴	۷۹	۱۶۶	۶۰	۱۱۲	۷۹	۱۹۸	۳۸۹

۸۳ درصد بیماران مورد مطالعه از A-V fistula و ۱۲ درصد از کاتتر و ۲ درصد از پروتز استفاده می کردند. بر مبنای $KT/V > 1/2$ بین روش دستیابی به عروق با میزان KT/V در ۸ مرکز دیالیز استان ارتباط معنی دار آماری مشاهده شد ($P < 0/05$). متوسط فلوی خون بیماران در هشت مرکز دیالیز استان 180 ml/min بود. در بررسی تحلیلی انجام شده، تفاوت معنی داری بین میزان فلوی خون بیماران با KT/V در تمام مراکز دیالیز استان وجود داشت ($P < 0/05$).

نتایج این مطالعه نشان داد با افزایش سرعت جریان خون و زمان دیالیز در هر جلسه، کاهش بیشتری در غلظت BUN ایجاد می شود، به طوری که بیشترین کاهش در غلظت BUN مربوط به دور پمپ بیشتر از 40250 ml/min و ساعت دیالیز بود ($P < 0/05$). با اینکه نوع صافی های مورد استفاده در این مطالعه متفاوت بود (Hemofan, PS, R)، اما تمامی صافی های بکار گرفته شده low flux و دارای ضریب کلیرانس نسبتاً متوسط و نزدیک به هم بودند. به عنوان مثال، صافی به کار گرفته شده در این مراکز از نوع R5 با $Kuf=4/5$ ، R6 با $Kuf=5/5$ ، ps با $Kuf=5/5$ و Hmofan=5/5 با $Kuf=5/5$ میلی لیتر در دقیقه بود. در بررسی های تحلیلی انجام شده ارتباط آماری معنی داری بین صافی های با ضریب نفوذ پذیری فوق با کیفیت دیالیز وجود نداشت.

آنالیز واریانس یک طرفه نشان داد که بین میانگین های KT/V و URR در بیماران همودیالیزی هشت مرکز دیالیز استان گلستان اختلاف معنی دار آماری وجود دارد (جدول ۲).

جدول ۲: آزمون آنالیز واریانس یک طرفه برای مقایسه میانگین های KT/V و URR

مراکز دیالیز	KT/V M(SD)	F	P-value	UUR M(SD)	F	P-value
شماره یک	۱/۵۳ (۰/۴۲)			۶۵/۶۵ (۱۴/۴۱)		
شماره دو	۱/۴۷ (۰/۴۰)			۶۸/۵۲ (۱۱/۶۴)		
شماره سه	۱/۰۳ (۰/۳۵)			۵۶/۴۵ (۹/۸۲)		
شماره چهار	۱/۴۴ (۰/۵۹)			۶۷/۹۶ (۱۴/۹۱)		
شماره پنج	۱/۱۱ (۰/۴۷)			۵۶/۴۰ (۱۸/۰۱)		
شماره شش	۱/۵۹ (۰/۳۵)			۷۰/۴۰ (۱۰/۲۴)		
شماره هفت	۱/۲۷ (۰/۵۰)			۶۲/۱۶ (۱۳/۱۳)		
شماره هشت	۱/۰۴ (۰/۴۲)			۵۳/۱۴ (۱۱/۴۶)		
		۱۱/۹۳	۰/۰۰۰	۷/۱۹		۰/۰۰۰

همچنین نتایج آنالیز آزمون تعقیبی شفه نشان داد که اختلاف میانگین های KT/V بین مراکز دیالیز شماره یک و شش با مراکز شماره پنج، هشت و سه از نظر آماری معنی دار می باشد. میانگین URR بیماران مرکز دیالیز شماره یک با پنج و شماره ۶ با مراکز پنج و هشت معنی دار بود (جدول ۳).

جدول ۳: مقایسه تفاوت میانگین های KT/V و URR در مراکز دیالیز با استفاده از آزمون تعقیبی شفه (Scheffe' Test).

مراکز دیالیز	KT/V Mean Differences	P-value
شماره یک با شماره پنج	۰/۴۱۶	۰/۰۰۰
شماره یک با شماره هشت	۰/۴۹۱	۰/۰۰۴
شماره یک با شماره سه	۰/۴۹۵	۰/۰۰۱
شماره شش با شماره پنج	۰/۴۷۷	۰/۰۰۱

۰/۰۱۱	۰/۵۵۲	شماره شش با شماره هشت
۰/۰۰۶	۰/۵۵۵	شماره شش با شماره سه
URR Mean Differences		
۰/۰۰۳	۹/۲۵۱	شماره یک با شماره پنج
۰/۰۰۵	۱۳/۹۹۲	شماره شش با شماره پنج
۰/۰۲۴	۱۷/۲۵۷	شماره شش با شماره هشت

بحث

انتخاب نامناسب محل دستیابی به عروق (فاصله و جهت سوزن شریانی و وریدی) نام برد.

در این بررسی ۳۰/۹ درصد بیماران، زمان دیالیز کمتر از ۳/۵ ساعت در هر جلسه داشتند که اکثر آنان مربوط به مراکز دیالیز شهرستان بندرترکمن، گنبد و علی آبادکتول بودند و میانگین کیفیت دیالیز نیز در این شهرستان ها کمتر از حد قابل قبول ($KT/V < 1/2$) نسبت به سایر مراکز دیالیز استان بود. یافتن علت کاهش زمان دیالیز و اصلاح زمان دیالیز (حداقل ۴ ساعت) در بهبود وضعیت کیفیت دیالیز اهمیت بسزایی دارد. در این مطالعه بیمارانی که URR و KT/V مناسبی داشتند زمان دیالیز آن ها در هر جلسه نیز مناسب (۴ ساعت) بود. (پیش از ۸۰ درصد بیماران مراکز دیالیز شهرستان های کلاله و گرگان در هر جلسه ۴ ساعت دیالیز می شدند)، به نحوی که ارتباط معنی دار آماری بین زمان هر جلسه دیالیز با KT/V به دست آمد ($P < 0/05$) و با نتایج مطالعات انجام شده توسط Gotch و همکاران، Kessler و همکاران و نتایج مطالعه برزو و همکاران مطابقت دارد (۴، ۱۱، ۱۷).

بین روش ها از نظر تغییر در سطح فاصله سوزن شریانی از سوزن وریدی و جهت تزریق، تفاوت آماری معنی داری مشاهده شد، به نحوی که در مراکز دیالیزی که (کلاله ۸۵ درصد، گرگان ۸۱ درصد، بندرگز ۷۸ درصد) محل های دستیابی به عروق بیماران به لحاظ فاصله (حداقل ۷ سانتی متر) و در خلاف جهت رگ گیری شریانی و ورید انجام گرفته بود، میزان کیفیت دیالیز نیز بالاتر بود. نظر به اینکه ارزیابی URR و KT/V شاخص مهمی در کیفیت دیالیز محسوب می شود، بنابراین، توصیه می گردد جهت کاهش میزان ریسرکولاسیون (accesses (AR (Recirculation فاصله سوزن شریانی از سوزن

در این مطالعه ۵۷/۹ درصد بیماران $KT/V > 1/2$ مطلوب داشتند. در مطالعه ای که در سال ۱۹۹۲ در آمریکا بر روی ۶۱۷ بیمار و در ۱۱ مرکز دیالیز انجام شد، متوسط کیفیت همودیالیز $1/03 \pm 1/25$ بود (۱۳). در مطالعه (clinical performance measures project) در ایالات متحده بیش از ۹۰ درصد بیماران همودیالیزی $KT/V > 1/2$ را کسب کردند که از سال ۱۹۹۶ به میزان ۱۵ درصد و از سال ۲۰۰۰ به میزان ۳ درصد افزایش داشته است (۱۴، ۱۵). نتایج مطالعه Delmez & Windus در فرانسه نشان داد که میانگین KT/V برابر ۱/۶۷ بوده که با بقای بالای بیماران همراه بوده است (۱۶).

در مطالعه ای در مرکز دیالیز اهواز ۸۶ درصد از بیماران که سه بار در هفته دیالیز می شدند و ۹۷ درصد از بیماران که دو بار در هفته دیالیزی شدند $KT/V < 1/2$ داشتند. در مطالعه ای در مشهد ۷۳/۹ درصد بیماران و در یک بررسی در رشت ۷۶/۳ درصد بیماران تحت همودیالیز با توجه به معیار KT/V حد اقل ۱/۲، دیالیز موثر داشتند (۱۰).

در مطالعه حاضر، ۴۲/۱ درصد افراد بر مبنای $KT/V > 1/2$ ، کیفیت دیالیز ناکافی داشتند. بنابراین، در این گروه باید علت ضعیف بودن کیفیت همودیالیز بررسی شود.

نتایج پژوهش حاضر نشان دهنده فاصله بیشتر KT/V تعدادی از مراکز دیالیز مورد مطالعه در استان گلستان نسبت به کشورهای پیشرفته می باشد. بر اساس یافته های این مطالعه، از علل مطرح در کاهش کیفیت دیالیز در بیماران این شهرستان ها، می توان به فیستول نامناسب وضعیت، کم بودن سرعت جریان خون، کم بودن زمان دیالیز، نوع صافی دیالیز و

اینکه نوع صافی های مورد استفاده در این مطالعه متفاوت (Hemofan, PS, R) بود، اما تمامی صافی های بکار گرفته شده low flux و دارای ضریب کلیانس نسبتاً متوسط و نزدیک به هم بودند. به عنوان مثال صافی به کار گرفته شده در این مراکز از نوع R5 با $Kuf=4/5$ ، R6 با $Kuf=5/5$ ، ps با $Kuf=5/5$ و Hmofan= $5/5$ با $Kuf=5/5$ میلی لیتر در دقیقه بود.

در نتیجه با توجه به اینکه ضریب کلیانس فیلتر مورد استفاده برای بیماران در این مطالعه در یک محدوده نزدیک قرار داشت، به نظر می رسد به عنوان یک متغیر نمی توان تغییرات ضریب کلیانس فیلتر را در بررسی تغییرات URR و KUF در این پژوهش مورد استفاده قرار داد، زیرا وقتی این ارتباط معنی دار خواهد بود که بتوان از صافی هایی با ضریب کلیانس بالا و پایین و نیز سرعت جریان خون بالا و پایین در بیماران استفاده نمود و نتایج حاصل را با هم مقایسه کرد. طی مطالعات انجام شده به نظر می رسد عدم استفاده از صافی های با ضریب کلیانس خیلی متفاوت نقش فیلترها را در میزان URR و KT/V به عنوان یک متغیر مستقل در دیالیز کاهش می دهد (۱۸،۲۲) که این امر در نتایج مطالعه حاضر نیز مشاهده گردید.

بر اساس یافته های این پژوهش افزایش سرعت جریان خون منجر به افزایش میزان کلیانس اوره و به دنبال آن افزایش KT/V و URR می شود. تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده نشان داد در سرعت جریان خون کمتر از 200 ml/min تنها $17/16$ درصد از بیماران دارای KT/V خوب (بالاتر از $1/2$) و $17/2$ درصد از بیماران دارای URR $65-75$ بودند، اما با افزایش جریان خون به بیش از 200 ml/min ، افزایشی در کفایت دیالیز بیماران بستری در بخش همودیالیز دیده شد. بر اساس یافته های این مطالعه مراکز دیالیز بندرت رگمن، گنبد و علی آباد کتول که میزان جریان خون دستگاه در حین دیالیز کمتر داشتند، از کفایت دیالیز کمتری نیز برخوردار بودند. که در تأیید تأثیر این روش می توان به پژوهشی که توسط Kim و همکاران بمنظور بررسی تأثیر افزایش دور پمپ بر میزان کفایت دیالیز بیماران دارای کفایت پایین انجام گردید، اشاره نمود. آن ها دریافتند که

وریدی رعایت شود و جهت تزریق سوزن شریانی و وریدی نیز همسو نباشد (۱۲،۱۸).

در این مطالعه میانگین KT/V زنان نسبت به مردان بیشتر بود، به طوری که میانگین و انحراف معیار آن در زنان $1.3 \pm$ و در مردان 1.7 ± 1.25 بود. اما بین KT/V بیماران با توجه به جنسیت اختلاف معنی داری وجود نداشت که علت اصلی آن می تواند ناشی از انتخاب صافی های و زمان دیالیز مشابه باشد. این یافته با نتایج پژوهش Obialo و همکاران و Gorman و همکاران همخوانی ندارد (۱۹،۲۰).

معیار دیگری که در این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفت، ارتباط بین تعداد دفعات همودیالیز در هفته با KT/V بود. بر اساس مطالعات انجام شده مقدار استاندارد KT/V برای بیمارانی که دو بار در هفته دیالیز می شوند $1/8$ و برای آنهایی که سه بار در هفته دیالیز می شوند $1/2$ تعیین شده است (۱۲). در این مطالعه با اینکه میانگین کفایت دیالیز بیمارانی که در هفته دو بار دیالیز می شدند بیشتر ($KT/V = 1/3$) از کفایت دیالیز بیمارانی بود که سه بار در هفته ($KT/V = 1/2$) دیالیز می شدند، ولی کفایت دیالیز بیماران مورد مطالعه سه بار در هفته کمتر از استاندارد تعیین شده ($KT/V = 1/2$) بدست آمد، اما اختلاف کفایت دیالیز در بیماران دو و سه بار دیالیز در هفته به لحاظ آماری معنی دار نبود. این موضوع شاید مربوط به تغذیه نامناسب و رژیم غذایی کم پروتئین باشد، در غیر اینصورت اگر مصرف پروتئین مناسب باشد اوره بیشتری تولید شده و با توجه به مدت زمان فواصل دیالیز در هفته، به نظر می رسد میزان کلیانس BUN قبل و بعد از دیالیز نیز افزایش می یابد که با پژوهش ساترو و همکاران مطابقت دارد (۲۱).

افزایش KUF فیلتر باعث افزایش کلیانس و نهایتاً افزایش KT/V و URR می شود ولی وابستگی این عامل به سرعت جریان خون و زمان دیالیز در هر جلسه نقش تعیین کننده ای در میزان URR و نهایتاً KT/V دارد (۶). در صافی هایی که امروزه استفاده می شود حداکثر سرعت ۳۰۰ میلی لیتر در دقیقه در نظر گرفته شده ولی در صافی های High flux سرعت جریان خون به ۵۰۰-۴۰۰ میلی لیتر در دقیقه افزایش می یابد. با

سرعت جریان خون، زمان دیالیز در هر جلسه و دستیابی به عروق مناسب توجه شود. در عین حال با نگاهی به نتایج حاصل از سایر مراکز دیالیز استان می توان نتیجه گرفت که در هر مرکز درجاتی از عدم کیفیت دیالیز وجود دارد. لذا باید به دنبال راه حل هایی جهت تعدیل هرچه بهتر مشکلات موجود بود.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح مصوب شماره ۶۶۷۹ مورخه ۸۷/۱۲/۱۵ معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گرگان می باشد. بدین وسیله از همکاران محترم معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه، همچنین کارکنان محترم آزمایشگاه ها و بخش دیالیز استان گلستان تشکر و قدردانی بعمل می آید.

افزایش ۲۰-۱۵ درصد در جریان خون به کیفیت دیالیز بیماران دارای KT/V کمتر از ۱/۲ کمک کرده است (۲). پژوهش دیگری که بمنظور بررسی تأثیر افزایش دور پمپ بر روی میزان کیفیت دیالیز و پتاسیم و فسفر خون انجام گردید، نیز نشان داد که دور پمپ بر میزان کیفیت دیالیز و برداشت پتاسیم مؤثر است، اما در برداشت فسفر چندان مؤثر نیست (۱۹). لذا، باتوجه به نتایج این مطالعه و با استناد به برخی کتب و مقالات معتبر علمی می توان با استفاده از دیالیزور ها با سطح وسیع، افزایش سرعت جریان خون، افزایش سرعت مایع دیالیز و افزایش زمان دیالیز، باعث افزایش مقدار KT/V در بیماران تحت درمان با همودیالیز شد (۳،۱۹).

نتیجه گیری نهایی

از نتایج این پژوهش می توان چنین استنباط نمود که برای افزایش میزان کیفیت همودیالیز، بایستی به عواملی همچون

منابع

- 1- Lindsay RM. Leitch R. Heidenheim AP. Kortas C. The London daily/nocturnal hemodialysis study: Study design, morbidity and mortality results. American Journal of Kidney Diseases 2003; 42(1 Suppl) 5-12.
- 2- Kim YO. Song WJ. Yoon SA. Shin MJ. Song HC. Kim YS. et al. The effect of increasing blood flow rate on dialysis adequacy in hemodialysis patients with low kt/v. Hemodialysis International. 2004; 8 (1) 77-109.
- 3- K/DOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations 2006 Updates hemodialysis adequacy peritoneal dialysis adequacy vascular access. American Journal Kidney Diseases. 2006; 48(Suppl) 10:51.
- 4- Scribner BH. Oreopoulos DG. The Hemodialysis Product (HDP). A Better Index of Dialysis Adequacy than KT/V. Dialysis & Transplantation 2002; 31(1)13-5.
- 5- Gotch FA. Sergeant JK. A mechanistic analysis of the national cooperative dialysis study (NCDS). Kidney International 1985; 28 (3) 526-534.
- 6- Kovacic V. The assessment of hemodialysis technical efficacy. Indian Journal of Nephrology 2004; 14 (1) 1-9.
- 7- Wanoewski J. Lindholm B. Fractional solute removal and KT/V in different modalities of renal replacement therapy. Blood Purification 2004; 22 (4) 367-376.
- 8- Debowska M. Waniewski J. Lindholm B. Dialysis adequacy indices for peritoneal dialysis and hemodialysis. Advances in Peritoneal Dialysis 2005; 21(3)94-97.
- 9- Scribner B. Ordopoulos M. The hemodialysis product (HOP): A Better Index of Dialysis Adequacy tan KT/V. Dialysis & Transplantation. 2002; 31(1) 13-15.

- 10- Monfared A. Orang Pour R. Kohani M. [Evaluation of hemodialysis adequacy on patients undergoing hemodialysis in Razi Hospital in Rasht]. *Journal of Medical Faculty Guilan University of Medical Sciences* 2008; 65 (17) 44-49. (Persian).
- 11- Borzou SR. Gholyaf M. Amini R. Zandieh M. Torkman B. [The effect of increasing blood flow rate on dialysis adequacy in hemodialysis patients]. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences & Health Services*. 2006; 2 (8) 66-60. (Persian).
- 12- LesanPezeshki M. Matini M. Taghadosi M. Moosavi SGA. [Evaluation of the sufficiency of dialysis in patients with renal disease in Kashan from 1997 to 1998]. *Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences & Health Services* 2001; 17 (5) 87-82. (Persian).
- 13- Daujirdas J. Hanna MG. Becker-Cohen R. Langment CB. Surface-area- normalized (SAN) adjustment to KT/V and Weekly standard KT/V. *Journal of American Society of Nephrology* 2006; 479 (1) 21-29.
- 14- Centers for Medicine & Medical Services. 2002 Annual Report: ESRD Clinical Performance Measures Project. *American Journal of Kidney Diseases* 2003; 42 (1 Suppl 2) 1-96.
- 15- Centers for Medicine & Medical Services. 2004 Annual Report: ESRD Clinical Performance Measures Project (CPM). *American Journal of Kidney Diseases* 2005; 46: 525.
- 16- Delmez JA. Windus DW. Hemodialysis prescription and delivery in a metropolitan community. *Kidney International* 1992; 41(4) 1023-1028.
- 17- Centers for Medicine & Medical Services. 2001 Annual Report ESRD Clinical performance measures project. *American Journal of Kidney Diseases* 2002; 39(supply 2): S1-S98.
- 18- Charra B. Calemard E. Ruffet M. Man NK. Survival as an index of adequacy of dialysis. *Kidney International* 1992; 41(5) 1286-1291.
- 19- Obialo CI. Tagoe AT. Martin PC. Asche-Crowe PE. Adequacy and Survival of auto genous arteriovenous Fistula in Africa American hemodialysis patients. *American Society for Artificial Internal Organ Journal* 2003; 49 (4) 435-439.
- 20- Gorman G. Furth S. Hwang W. Parkh R. Astor B. Clinical outcomes and dialysis adequacy in adolescent hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases* 2006; 47(2) 285-293.
- 21- Santoro A. Manncini E. Bolzani R. Boggi R. Cagnoli F A. et al. The effect of on line Hige- Flux Hemodialysis Vevsus Low-Flux hemodialysis mortality in randomized controlled trail. *American Journal of Kidney Diseases* 2008; 52 (3) 507-18.
- 22- Collins AJ. Ma JZ. Umen A. Keshaviah P. Urea index and other predictors of hemodialysis patient survival. *American Journal of Kidney Diseases*. 1994; 23 (2) 272-82.

To compare dialysis adequacy in patient's that referred to Golestan province hemodialysis centers

*Shariati AR¹, Asayesh H², Nasiri H³, Tajbakhsh R⁴, Hesam M⁵, Mollae E⁶, Abdollahi AA⁷, Rohi G⁸, Nyksier M⁹

Abstract

Introduction: Hemodialysis has been used as a replacement therapy in patients with end-stage renal failure for several decades. Insufficient and low efficient hemodialysis increases the mortality rate in the patients. The aim of this study to compare the dialysis adequacy in patient's that referred to Golestan province hemodialysis centers.

Materials and Methods: In this descriptive-comparative study 389 patients that have been underling permanent hemodialysis in eight hemodialysis centers of Golestan province were selected as census sampling method. Demographic date form (7 questions) patient registered dates in dossier according to study purpose (12 questions) were used as date gathering tools. Blood samples obtained before and after hemodialysis. Before starting hemodialysis and five minutes after pump stopping, arterial Blood urea nitrogen (BUN) was measured and then KT/V was calculated according to Daugirdas II formula. Statistical tests such χ^2 , one way ANOVA and post hoc Analysis with Scheffe' test were used for data analyses in SPSS 13 environment.

Findings: Mean of KT/V and URR in the eight hemodialysis centers of Golestan province were 1.33 and 63.22% respectively. Kalaleh hemodialysis center had highest level of KT/V (Mean=1.59) and Aghala hemodialysis center had lowest level of KT/V (Mean=1.03) and this difference was statistically significant ($P<0.05$). There was statistically significant correlation between KT/V and hemodialysis time, venous and arterial needle distance, venoarterial needle direction and blood flow rate ($P<0.05$).

Conclusion: The study showed that, hemodialysis efficacy in this province is near to standard and it could be improved with some considerations such as increasing in hemodialysis time, venous and arterial needle distance and needle distance.

Keywords: End Stage of Renal Disorder, Hemodialysis, Dialysis adequacy.

Received: 27 Jan 2012

Accepted: 31 May 2012

1- MSc in Nursing, Department of Nursing, School of Nursing & Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran (Corresponding Author).

E-mail: shariati1382@yahoo.com

2- MSc in Nursing, Department of Paramedical, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

3- MSc in Nursing, Department of Nursing, School of Nursing & Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

4- Assistant Professor, School of Medicine, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran.

5- MSc in Nursing, Department of Nursing, School of Nursing & Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

6- MSc in Nursing, Department of Nursing, School of Nursing & Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

7- MSc in Nursing, Department of Nursing, School of Nursing & Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

8- MSc in Nursing, Department of Nursing, School of Nursing & Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

9- BSc in Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.