

اللَّهُ
الرَّحْمَنُ
الرَّحِيمُ

تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه



دانشگاه علوم پزشکی اراک

بسمه تعالی

تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه

جلسه دفاع از پایان نامه : کوثر السادات اشرفی

دانشجوی رشته : پزشکی

عنوان پایان نامه: " بررسی و مقایسه کفایت همودیالیز از طریق فیستول شریانی وریدی و کاتتر

دائم در بیماران همودیالیزی در مرکز دیالیز حامی اراک. "

در تاریخ ۱۴۰۰/۷/۱۰ برگزار گردید و نسخه نهایی پایان نامه از نظر فرم و محتوی، جهت ارائه درجه دکتری،

مورد پذیرش اعضای هیأت داوران قرار گرفت.

اعضاء	رتبه علمی	نام و نام خانوادگی	اعضای هیأت داوران
			مدیر گروه
	فوق تخصص نفرولوژی	دکتره ناهید سعیدی	استاد راهنمای اول
			استاد راهنمای دوم
	فوق تخصص نفرولوژی	دکتره برین سلحشانی	استاد مشاور اول
			استاد مشاور دوم
	دانشیار	دکتره غریبه شیری دودی	استاد داور
	استاد	دکتره مراد مشتاقان	استاد داور
	استاد	دکتره امیرالاسی	نماینده دانشکده

آیین نامه بهره برداری از پایان نامه



دانشگاه علوم پزشکی گیلان

۱۴۰۳/۰۴/۱۱

تاریخ

بسمه تعالی

آیین نامه بهره برداری از پایان نامه های دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اراک

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه های تحصیلی، مبین بخشی از فعالیت های علمی - پژوهشی دانشگاه است، به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، اساتید راهنما و دانشجویان نسبت به رعایت موارد زیر متعهد می شوند:

- ۱- در صورت اقدام به چاپ پایان نامه خود، مراتب را قبلاً به آموزش اطلاع دهید.
- ۲- استفاده از کلیه حقوق مادی و معنوی که پایان نامه متضمن آن است (اعم از درج پایان نامه به صورت مقاله یا کتاب یا منافع مالی حاصل از کشف یا استخراج ماده یا ساخت دستگاه جدید و اتخاذ روشی نوین و خاص) برای استاد راهنما، استاد مشاور و دانشجو به صورت مشترک محفوظ است.
- تبصره: ذکر اسامی در مواردی مثل چاپ مقاله، کتاب و ... به ترتیب شامل استاد راهنما، استاد مشاور و دانشجو می باشد مگر آن که توافق کتبی دیگری صورت گرفته باشد.
- ۳- دانشجو و استاد راهنما هنگام ارائه پایان نامه در سایر مجامع علمی و پژوهشی موظف به درج این مطلب می باشند که این پایان نامه در دانشگاه علوم پزشکی اراک انجام شده است در غیر این صورت حق هر گونه بی گیری بعدی برای دانشگاه محفوظ خواهد بود.
- ۴- مسئولیت کلیه مطالب مندرج در پایان نامه و کلیه حقوقی که انعکاس نتایج پایان نامه متضمن آن است به عهده استاد راهنما می باشد.
- ۵- دانشگاه برای انتشار نتایج پایان نامه، درج اسامی و عناوین، با رعایت حقوق مولفین، در هر جایی که صلاح بدانند مجاز است.
- ۶- مواردی که در این آیین نامه ذکر نگردیده است، با صلاحدید شورای پژوهشی دانشگاه یا دانشکده تصمیم گیری و اجرا خواهند شد.

کورث السادات اشرفی

اینجانب دانشجوی رشته پزشکی تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده به آن ملتزم می شوم.

تاریخ و امضاء
۱۴۰۳/۰۴/۱۱

اینجانب دکتر استاد راهنمای پایان نامه خانم کورث السادات اشرفی تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را

قبول کرده به آن ملتزم می شوم.

تاریخ و امضاء





دانشگاه علوم پزشکی اراک
دانشکده پزشکی

پایان نامه

دوره دکتری حرفه ای در رشته پزشکی عمومی

عنوان

بررسی و مقایسه کفایت همودیالیز از طریق فیستول شریانی وریدی و کاتتر دائم در بیماران
همودیالیزی در مرکز دیالیز حامی اراک

پژوهش و نگارش
کوثر سادات اشرفی

استاد راهنما
دکتر ناصر سعیدی

اساتید مشاور
دکتر پروین سلطانی

تابستان ۱۴۰۰

تقدیم به

پدر و مادر عزیزم که پشتیبان و همراه همیشگی
و راستین من بوده اند و خواهند بود.

و تقدیر و تشکر از همسرم به پاس قدر دانی از قلبی آکنده از عشق و
معرفت که محیطی سرشار از سلامت و امنیت و آرامش و آسایش برای من
فراهم آورده است. همدلی که با واژه ی نجیب و مغرور تلاش آشنایی دارد و
تلاش راستین را می شناسد و عطر رویایی آن را استشمام می کند و مرا در
راه رسیدن به اهداف عالی یاری می رساند؛ همو که حس تعهد و مسئولیت
را در زندگی مان تلالویی خدایی داده است؛ این پایان نامه تقدیم همسر
مهربانم می گردد.

با تشکر و سپاس فراوان از:

از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اراک به سبب مساعدت در تصویب پروپوزال و حمایت در طول اجرای طرح تشکر و قدردانی می‌کنیم.
از جناب آقای دکتر ناصر سعیدی (استاد راهنما) و سرکار خانم دکتر پروین سلطانی (استاد مشاور) به سبب راهنمایی‌ها و زحمات بی‌دریغ آنها تشکر و قدردانی می‌کنیم.
از پایگاه تحقیقات گروه داخلی بیمارستان امیرالمومنین دانشگاه علوم پزشکی اراک به سبب مساعدت در تصویب پروپوزال و حمایت در طول اجرای طرح تشکر و قدردانی می‌کنیم.

چکیده

مقدمه: کفایت دیالیز مسئله‌ی بسیار مهمی در بیماران دیالیزی می باشد لذا مقایسه کفایت دیالیز در روش‌های مختلف دیالیز بسیار حائز اهمیت است. لذا با توجه به اینکه در مراکز مختلف تعداد افرادی که از طریق فیستول و کاتتر دیالیز می شوند متغیر است و بسته به مراکز مختلف، احتمال کاهش یا افزایش کفایت دیالیز وجود دارد لذا بر آن شدیم که در مرکز حامی اراک این مقایسه انجام شود

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، بیماران دیالیزی مرکز حامی اراک براساس دسترسی عروقی در دو گروه هم سان سازی شده از نظر کلیه موارد (گروه اول دارای کاتتر دائم، گروه دوم دارای فیستول شریانی وریدی) قرار گرفتند. کفایت دیالیز بیماران در دو گروه با استفاده از معیار Kt/V سنجیده شد. بعد از تکمیل فرایند جمع آوری اطلاعات، به کمک SPSS تجزیه تحلیل داده‌ها پرداخته شد.

نتایج: در گروه فیستول بین شاخص توده بدنی و کفایت دیالیز ۲ ($0/49$ - $0/01$)، کفایت دیالیز ۳ ($0/30$ - $0/03$) ارتباط معنی دار آماری وجود دارد. ($p < 0/50$) ولی در کفایت دیالیز ۱ ($0/05$ - $0/72$) ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0/50$) در کل بین کفایت دیالیز و شاخص توده بدنی ارتباط معنی داری وجود دارد. ($r = -30\%$ و $p > 0/50$) همچنین در BUN قبل از دیالیز و بعد از دیالیز BUN قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p < 0/05$) و هم چنین در آنالیز کواریانس BUN قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p > 0/05$)

نتیجه گیری: در این مطالعه در BUN قبل از دیالیز و بعد از دیالیز BUN قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد و هم چنین در آنالیز کواریانس BUN قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد. در این مطالعه طی تکرار متواتر میزان کفایت دیالیز در دو گروه به طور میانگین 22% کفایت خوبی برخوردار نبودند و 78% بیماران در دو گروه از کفایت دیالیز مناسب برخوردار بودند.

کلمات کلیدی: کفایت همودیالیز، کاتتر دائم، فیستول

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه	۱
۱-۱ کلیات	۱۷-۲
۱-۲ بیان مسئله	۲۰-۱۸
۱-۴ اهمیت مطالعه	۲۰
۱-۵ اهداف مطالعه	۲۱
فصل دوم: مروری بر مطالعات گذشته	۲۶-۲۲
فصل سوم: مواد و روش ها	۲۷
۱-۳ جمعیت مورد مطالعه	۲۸
۲-۳ مکان پژوهش	۲۸
۳-۳ روش نمونه گیری	۲۸
۴-۳ نحوه محاسبه حجم نمونه	۲۸
۵-۳ روش و تکنیک اجرای طرح	۲۹-۲۸
۶-۳ روش تجزیه و تحلیل داده ها	۲۹
۷-۳ ابزار گردآوری اطلاعات	۲۹
۸-۳ جدول متغیرها	۳۰
فصل چهارم: نتایج و یافته ها	۳۱
جدول ۱-۴	۳۳-۳۲
جدول ۲-۴	۳۵-۳۴
جدول ۳-۴	۳۷-۳۶
جدول ۴-۴	۳۸
جدول ۵-۴	۳۹
جدول ۶-۴	۴۱-۴۰

جدول ۴-۷.....	۴۲-۴۳
فصل پنجم: بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها.....	۴۴
۱-۵ بحث.....	۴۵-۴۶
۲-۵ نتیجه‌گیری.....	۴۷
۳-۵ پیشنهاداتی برای آینده.....	۴۷
فهرست منابع.....	۴۸-۵۱
چکیده انگلیسی.....	۵۲-۵۳

فصل اول

مقدمه

۱-۱. کلیات

بیماری مزمن کلیه (CKD)

نوعی بیماری کلیوی است که در طی آن از چند ماه تا سال به تدریج عملکرد کلیه کاهش می‌یابد. (۱، ۲) در ابتدا به طور کلی هیچ علامتی وجود ندارد. بعداً، علائم ممکن است شامل تورم پا، احساس خستگی، استفراغ، از دست دادن اشتها و گیجی باشد. (۱) عوارض شامل افزایش خطر بیماری های قلبی، فشار خون بالا، بیماری های استخوان و کم خونی است. (۳، ۴) علل بیماری مزمن کلیه شامل دیابت، فشار خون بالا، گلوومرولونفریت و بیماری کلیه پلی کیستیک است. (۵) عوامل خطر شامل سابقه خانوادگی بیماری مزمن کلیه است. (۱) تشخیص با آزمایش خون برای اندازه گیری میزان فیلتراسیون گلومرولی تخمین زده شده (eGFR) و آزمایش ادرار برای اندازه گیری آلبومین است. (۶) سونوگرافی یا بیوپسی کلیه ممکن است برای تعیین علت اصلی انجام شود. (۲) چندین سیستم مرحله بندی مبتنی بر شدت در حال استفاده هستند. (۷، ۸) بیماری مزمن کلیه در سال ۲۰۱۶، ۷۵۳ میلیون نفر شامل ۴۱۷ میلیون زن و ۳۳۶ میلیون مرد را در سطح جهان تحت تأثیر قرار داده است. (۹) در سال ۲۰۱۵ باعث مرگ ۱،۲ میلیون نفر شد، در حالی که در سال ۱۹۹۰ این میزان ۴۰۹۰۰۰ نفر بود. (۱۰، ۱۱) بیشترین علتی که در میزان مرگ و میر نقش دارند فشار خون بالا با ۵۵۰،۰۰۰ مرگ، و به دنبال آن دیابت با ۴۱۸،۰۰۰ مرگ و گلوومرولونفریت با ۲۳۸،۰۰۰ مرگ است. (۱۰) میزان فیلتراسیون گلومرولی $GFR \geq 60$ میلی لیتر در دقیقه / $1,73$ متر مربع در صورت عدم وجود آسیب کلیه، بدون بیماری مزمن کلیه طبیعی تلقی می شود. علایم آسیب کلیه شامل آسیب قابل مشاهده در خون، ادرار یا مطالعات تصویربرداری است که شامل نسبت آلبومین به کراتینین آزمایشگاهی (ACR) ≥ 30 است. به گفته کلیه افراد مبتلا به $GFR > 60$ میلی لیتر در دقیقه / $1,73$ متر مربع به مدت ۳ ماه، بیماری مزمن کلیه است. (۱۲) مرحله ۱: عملکرد کمی کاهش یافته است. آسیب کلیه با GFR طبیعی یا نسبتاً بالا (≤ 90 میلی لیتر در دقیقه / $1,73$ متر مربع) و آلبومینوریای مداوم. مرحله ۲: کاهش ملایم GFR (۸۹-۶۰ میلی لیتر در دقیقه / $1,73$ متر مربع) با آسیب کلیه. مرحله ۳: کاهش

متوسط GFR (۵۹-۳۰ میلی لیتر در دقیقه / ۱,۷۳ مترمربع). دستورالعمل های انگلیسی بین اهداف ۳A (GFR 45-59) و مرحله ۳B (GFR 30-44) برای اهداف غربالگری و ارجاع تفاوت قائل می شوند. (۱۳)

مرحله ۴: کاهش شدید GFR (۱۵/۲۹ میلی لیتر در دقیقه / دقیقه ۱/۷۳ مترمربع). آماده سازی برای درمان جایگزینی کلیه. مرحله ۵: نارسایی کلیه ($GFR > 15$ میلی لیتر در دقیقه / ۱,۷۳ مترمربع)، درمان جایگزینی کلیه دائمی، یا بیماری کلیه در مرحله نهایی. (۱۲)

A3 افزایش شدید سطح پروتئین ادرار	A2 افزایش متوسط سطح پروتئین ادرار	A1 سطح پروتئین ادرار طبیعی تا افزایش بسیار خفیف آن	
ریسک بالای پیشرفت بیماری	افزایش متوسط ریسک پیشرفت بیماری	ریسک پایین پیشرفت بیماری	G1 فعالیت طبیعی کلیه. ۹۰٪ و بیشتر
ریسک بالای پیشرفت بیماری	افزایش متوسط ریسک پیشرفت بیماری	ریسک پایین پیشرفت بیماری	G2 کاهش خفیف فعالیت کلیه (نسبت به محدوده طبیعی در جوانان). ۸۹٪-۶۰
ریسک بسیار بالای پیشرفت بیماری	ریسک بالای پیشرفت بیماری	افزایش متوسط ریسک پیشرفت بیماری	G3a کاهش خفیف-متوسط فعالیت کلیه. ۵۹٪-۴۵
ریسک بسیار بالای پیشرفت بیماری	ریسک بسیار بالای پیشرفت بیماری	ریسک بالای پیشرفت بیماری	G3b کاهش متوسط-شدید فعالیت کلیه. ۴۴٪-۳۰
ریسک بسیار بالای پیشرفت بیماری	ریسک بسیار بالای پیشرفت بیماری	ریسک بسیار بالای پیشرفت بیماری	G4 کاهش شدید فعالیت کلیه. ۲۹٪-۱۵

ریسک بسیار بالای پیشرفت بیماری	ریسک بسیار بالای پیشرفت بیماری	ریسک بسیار بالای پیشرفت بیماری	G5 نارسایی کلیه. کمتر از ۱۵٪ از فعالیت کلیه باقی مانده است
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

بیماری کلیوی مرحله نهایی (ESRD)

شکل شدید CKD است. بنابر یک تعریف، ESRD به کاهش برگشت ناپذیر عملکرد کلیه گفته می شود که در صورت عدم انجام دیالیز یا پیوند کلیه منجر به مرگ گردد. (۱۴) همچنین، ESRD بر اساس معیارهای RIFLE به نیاز به دیالیز برای مدت بیش از ۳ ماه اطلاق می گردد. (۱۵) از جمله علل ایجاد کننده ESRD می توان به دیابت، فشار خون و بیماری های مزمن گلوومرول اشاره کرد. در اروپا میانگین بروز سالانه ESRD، ۱۷۱ نفر در هر یک میلیون نفر (۱۶) و در ایالات متحده، ۳۳۶ نفر در هر یک میلیون نفر (۱۷) است. بروز ESRD در انگلستان ۱۰۰ نفر در هر یک میلیون نفر در سال می باشد. (۱۸) تخمین زده می شود که در حال حاضر یک میلیون و نهصد هزار نفر در دنیا مبتلا به ESRD هستند که از این تعداد یک میلیون و چهارصد و پنجاه و پنج هزار نفر تحت همودیالیز قرار می گیرند. (۱۹) در مطالعه عقیقی و همکاران طی سال های ۲۰۰۶-۱۹۹۷ بیش از ۱۳۰ درصد رشد تعداد بیمار ان ESRD را در ایران داشته ایم که ضرورت توجه به این بیماری را مطرح می کند. (۲۰) بر اساس مطالعه ای دیگر بر بروز ESRD در ایران از ۳۸/۵ نفر در میلیون در سال ۱۹۹۸ به ۴۹/۹ در سال ۲۰۰۰ رسیده است. (۲۱) بر اساس آمار، تنها در سال ۲۰۰۸ بیش از ۲۴۰۰۰ نفر ESRD در ایران داشته ایم که تعدادشان رو به افزایش است. (۲۲) بیماری های مزمن تقریباً دوسوم مرگ و میر در سراسر جهان را به خود اختصاص می دهند و بی تردید شیوع بیماری های مزمن به عنوان چالشی عمده برای سلامت جهانی است. (۲۳) یکی از بیماری های مزمن، نارسایی مزمن کلیه است که به عنوان یک بیماری وخیم با عواقب جدی برای سلامتی بوده و هزینه های درمانی بالایی دارد. (۲۴) خدمات سلامت پیگیری ایالات متحده آمریکا، نارسایی مزمن کلیه را تحت عنوان کاهش عملکرد کلیه تعریف می کند. (۲۵) هنگامی که کراتینین سرم افزایش پیدا کرد، نشانه های اورمی ظاهر شده و بیمار در نهایت برای ادامه حیات خود نیازمند درمان

های جایگزینی کلیه از قبیل همودیالیز، دیالیز صفاقی و پیوند می باشد. (۲۶) همودیالیز شایع ترین نوع درمان جایگزینی کلیه در جهان و ایران است. (۲۷) در پایان سال ۲۰۱۶ تعداد بیماران دیالیزی حدود ۲۹۸۹۰۰۰ نفر در جهان نفر برآورد شده است و از این تعداد، تقریباً ۸۹ درصد به روش همودیالیز تحت درمان هستند، پیش بینی رشد جهانی بیماران دیالیز نشان می دهد که جمعیت این بیماران تا سال ۲۰۲۰ به ۴ میلیون نفر خواهد رسید. در ایران آمارها بیانگر این است که میانگین شیوع نارسایی مزمن کلیه ۶۸۰ نفر در یک میلیون می باشد که بالاتر از میانگین جهانی (۵۱۰ نفر در یک میلیون نفر) است و از این تعداد بیش از ۹۵ درصد این بیماران تحت درمان همودیالیز می باشند. (۲۸) با توجه به اهمیت همودیالیز در بیماران با نارسایی کلیه تحقیقات و بررسی ها باید به سمت دیالیز کاملاً مطلوب در این بیماران پیش برود. (۲۹) به دلایل مختلفی ممکن است بیمار در طول همودیالیز احساس ناخوشایندی داشته باشد، شناسایی و تلاش برای رفع مشکلات حین دیالیز اهمیت بسیار زیادی دارد؛ زیرا این مشکلات پذیرش بیمار را برای اجرای یک برنامه منظم دیالیز کاهش می دهد و منجر به عوارض قابل ملاحظه ای می گردد. (۳۰) علیرغم پیشرفت های زیادی که از لحاظ تکنولوژی و تکنیکی در زمینه همودیالیز ایجاد شده، اما مشکلات حین و بعد از دیالیز همچنان به طور چشمگیری باقی مانده است، این عوارض به تغییرات فیزیولوژیک ایجاد شده توسط همودیالیز نسبت داده می شود. (۳۱) گایدلاین های بالینی توصیه می کند که برای به حداقل رساندن عوارض حین دیالیز بایستی اقدامات لازم انجام گیرد تا از کاهش کیفیت دیالیز جلوگیری شود. (۳۲) عوارضی که ممکن است در حین همودیالیز روی دهند عبارتند از: افت فشارخون (۳۰-۲۰ درصد)، کرامپ عضلانی (۵-۲۰ درصد)، تهوع و استفراغ (۱۵-۵ درصد)، سردرد (۵ درصد)، درد قفسه سینه و پشت (۲-۵ درصد)، خارش (۵ درصد) و تب و لرز (۱ درصد). (۳۳) افت فشارخون شایع ترین عارضه همودیالیز بوده و در ۲۰-۳۳ درصد بیماران همودیالیزی اتفاق می افتد. (۳۴) افت فشارخون به طور گسترده مرگ و میر کلی بیماران را افزایش داده و نه تنها برداشت مایعات را حین همودیالیز محدود می کند بلکه می تواند باعث اثرات شدید عروقی از قبیل انفارکتوس مغزی و ایسکمی قلبی یا

مزانتریک شود. علاوه بر آن اثرات منفی روی کیفیت زندگی بیماران می گذارد. (۳۵) کرامپ های عضلانی دردناک از عوارض دیررس همودیالیز است و علت آن خروج سریع مایع و الکترولیت از فضای خارج سلولی است. تهوع و استفراغ در اثر عدم تعادل دیالیز ممکن است در نتیجه جابجایی مایع مغزی و یا افت فشارخون به علت خروج مایع حین دیالیز رخ دهد. (۳۶) به طور کلی کاهش عوارض و مشکلات حین دیالیز، نقش مهمی در بهبود علائم اورمیک، بهبود کیفیت زندگی در یک سطح قابل قبول و به حداقل رساندن اختلال عملکرد ارگان های بدن بیماران خواهد داشت. (۳۷) پروفایل همودیالیز نشان دهنده یک رویکرد مفهومی جدید برای جلوگیری از بی ثباتی همودینامیکی حین دیالیز است. (۳۸) پروفایل سدیم، وسیله ای است که از طریق آن سدیم در محلول همودیالیز دستکاری می شود تا بر تغییرات مایع داخل سلولی و خارج سلولی تأثیر بگذارد، در نتیجه از تغییرات پیش بینی شده جلوگیری کرده و یا کاهش دهد. (۳۱) پروفایل اولترافیلتراسیون معمولا برای استخراج بخش عمده ای از حجم کل UF در بخش اول از جلسه همودیالیز که بیمار بیشترین مایع را دارد به منظور افزایش فشار انکوتیک پلاسما و ارائه یک نیروی محرک بیشتر برای پر کردن عروق داده می شود. (۳۲) اگر پروفایل سدیم و الترافیلتراسیون باهم ترکیب شوند برداشت زیاد مایع در اول دیالیز را می توان با غلظت بالای سدیم محلول منطبق نمود. پیشرفت های تکنیکی و دستگاه های مجهز دیالیز این ویژگی را دارد که بتوان غلظت سدیم و الترافیلتراسیون را با توجه به مدل های خطی و پلکانی تغییر داد. (۳۹)

مکانیسم همودیالیز

(Urea Kinetic Modeling) دیالیز فرآیندی است که در آن ترکیب مواد حل شونده در محلول از A با در معرض قرار گرفتن این محلول با محلول دیگری به نام محلول B طریق یک غشا نیمه تراوا تغییر می یابد. این غشاء نیمه تراوا را می توان به صورت یک پرده سوراخ دار در نظر گرفت. مولکول های آب و مواد با وزن مولکولی کم می توانند از منافذ غشای عبور کرده و جابجا شوند اما مواد با وزن مولکولی بیشتر مثل پروتئین ها نمی توانند از این غشا نیمه تراوا عبور کنند و میزان این مواد در دو طرف غشا ثابت باقی می ماند. (۴۰)

روش های انتقال مواد حل شونده: موادی که می توانند از منافذ غشا عبور کنند با دو مکانیسم

متفاوت جابجا می شوند: انتشار (Diffusion) و اولترافیلتراسیون (Convection).

انتشار: حرکت مواد بر اساسی انتشار، نتیجه حرکت اتفاقی مولکولی است. مولکول های مواد موجود، حرکت کرده و به غشا نیمه تراوا برخورد می کنند. اگر این مولکول ها وارد منافذی از غشا به اندازه مناسب شوند از آن عبور کرده و وارد محلولی B خواهند شد. به همین ترتیب موادی با وزن مولکولی کم در محلول B می توانند در جهت مخالف عبور کرده و وارد محلول A شوند (۴۰).

اهمیت گرادیان غلظتی: میزان عبور یک ماده مثل ماده X از یک محیط و برعکس، وابسته به فرکانس برخورد مولکول های ماده به هر سمت غشا است. فرکانس برخورد مولکول های به غشا در ارتباط با غلظت نسبی ماده در هر سمت غشا است. برای مثال اگر غلظت ماده در محلول به میزان ۱۰۰ میلی مولی و در، ۱ میلی مولی باشد، احتمال این که یک مولکولی از A به سمت غشا برخورد کند (برخورد با یک منفذ و عبور از غشا و ورود آن به محلول) بسیار بیشتر از احتمال برخورد یک مولکولی از ماده X به سمت B غشا و عبور آن به داخل محلول A است. پس زمانی که گرادیان غلظتی بین این دو محلول از نظر یک ماده خاصی در یک طرف بیش تر باشد، میزان انتقال آن ماده از محلول غلیظ تر به سمت محلول رقیق تر خواهد بود (۴۱).

۲- اهمیت وزن مولکولی: هرچه وزن مولکولی یک ماده بیشتر باشد، سرعت انتقال آن از یک غشا تراوا کندتر خواهد بود. دلایل این واقعیت در ارتباط با سرعت و اندازه می باشد. سرعت: سرعت یک مولکول در یک محلول، ارتباط معکوس با وزن آن مولکول دارد. برای مثال سرعت یک مولکول با وزن مولکولی ۲۰۰ دالتون کم تر از یک مولکولی با وزن ۱۰۰ دالتون خواهد بود. مولکول های کوچک، سرعت حرکت بیشتری دارند و بیشتر به غشا برخورد کرده و میزان انتقال آن ها به صورت انتشار بیشتر خواهد بود مولکول های بزرگ حتی آن هایی که به راحتی می توانند از منافذ غشا عبور کنند، به آهستگی از این غشا عبور می کنند، چون سرعت حرکت آن ها کم تر است و برخورد آن ها با غشا نیز کمتر خواهد بود. اندازه: وزن مولکولی یک ماده ارتباط زیادی با اندازه آن دارد. در صورتی

که اندازه مولکولی یک ماده مساوی یا بیشتر از اندازه منافذ غشا باشد، این غشا از عبور آن ماده به صورت نسبی یا کامل جلوگیری خواهد کرد (۴۲).



تصویر ۱ - فرایند انتشار (چپ) و اولترافیلتراسیون (راست)، همان طور که نشان داده شده است، در هر دو فرایند، مواد حل شونده با وزن مولکولی پایین می توانند از خلال غشا نیمه تراوا عبور کنند، در حالی که مواد حل شونده بزرگ تر به عقب برمی گردند.

۳- اهمیت مقاومت غشا

مقاومت غشا به دلیل خود غشا: مقاومت غشا برای عبور مواد حل شونده در صورتی که غشا ضخیم بوده یا تعداد منافذ آن کم و یا منافذ تنگ شده باشند، زیاد خواهد بود. مقاومت غشا به دلیل لایه مخلوط نشده مجاور غشا: لایه های مخلوط نشده مایع دو طرف غشا باعث مهار انتشار می شوند چون گرادیان غلظتی موثر در دو طرف غشا را کاهش می دهند. ضخامت این لایه های مایع مخلوط نشده متأثر از سرعت جریان محلول دیالیز و سرعت جریان خون و نیز طرح و الگوی غشا است (۴۰).

اولترافیلتراسیون: مکانیسم دوم انتقال مواد از یک غشا نیمه تراوا اولترافیلتراسیون (انتقال همرفتی) است. مولکول های آب بسیار کوچک هستند و می توانند از تمامی غشاهای نیمه تراوا عبور کنند. اولترافیلتراسیون زمانی رخ می دهد که آب توسط نیروهای هیدروستاتیک یا نیروهای اسموتیک از یک غشا عبور کند. موادی که به راحتی از منافذ غشا عبور می کنند، همراه با آب جا به جا خواهند شد فرآیندی که Sol Vent Drag گفته می شود. آب عبور کرده از غشا همراه با مواد داخل آن مشابه با غلظت های اصلی آن ها خواهد بود. مواد بزرگ تر به خصوص آن هایی که از

منافذ غشا بزرگ تر هستند از غشا عبور نخواهند کرد. برای این مواد بزرگتر، غشا مانند یک غربال عمل می کند. اولترافیلتراسیون هیدروستاتیک: اختلاف فشار دو طرف غشا (TMP) : هنگام همودیالیز، آب همراه با مواد حل شونده کوچک از سمت خون به سمت محلول دیالیز حرکت می کند که این اتفاق بر اساس گرادیان فشار هیدروستاتیک بین خون و محلول دیالیز اتفاق می افتد. میزان اولترافیلتراسیون وابسته به اختلاف فشار دو طرف غشا فشار در سمت خون منهای فشار در سمت محلول دیالیز است (43).

ضریب اولترافیلتراسیون (Kuf) : نفوذپذیری غشاهای صافی دیالیز به آب

اولترافیلتراسیون اسموتیک:

اثرات اولترافیلتراسیون بر کلیرانس مواد حل شونده: الف- هموفیلتراسیون و همودیالیزاسیون: در حالی که برداشت انتشاری مواد وابسته به اندازه مولکول های آن هاست، اولترافیلتراسیون تمام مواد با اندازه مولکولی کوچکتر از اندازه منافذ غشا به میزان مشابه انجام می گیرد. این اصلی باعث ابداع روش های همودیالیز شده است که از طریق آن می توان مقادیر زیاده اولترافیلتراسیون بیش تر از آن چه جهت حفظ درمان مطلوب لازم است را با انفوزیون مایع جایگزین کرد (40).

اکستراکورپورالکی در آن اولترافیلتراسیون راه اصلی برداشت مواد است، هموفیلتراسیون یا همودیالیزاسیون زمان با همودیالیز، گفته می شود. اگر چه همودیالیز و هموفیلتراسیون از نظر برداشت مواد کوچک وزن مثل اوره و اینولین وزن مولکولی = 5200 توسط هموفیلتراسیون بیش تر است. ب - برداشت ترکیبات متصل به پروتئین: کلیه سالم، اسیدها و بازهای متصل به پروتئین را توکسیفیه می کند. به دلیل اتصال به پروتئین این مواد به میزان کمی تصفیه می شوند، لذا عمدتاً گلوبولین ها را Bypass می کنند. به هر حال، در شبکه مویرگی پیچ خورده دور peritubular، این مواد به درجاتی از آلبومین جدا و توسط سلول های لوله پروکسیمالی برداشت شده و سپس به داخل فضای لوله ای ترشح و از طریق ادرار دفع می شوند. بعضی ترکیبات متصل به پروتئین متصل

به آلبومین و پروتئین های کوچک همراه با پروتئین های حامل خود به داخل گلومرول فیلتر می شوند. (۴۴)

موارد استفاده بالینی انتشار و اولترافیلتراسیون: برداشت مواد حل شونده از نقطه نظر صافی.

الف- انتشار: ۱- گردش همودیالیز: در کاربرد بالینی، محفظه ای مطابق تصویر ۱، دارای دو محلول خون و محلول دیالیز است که بین این دو صافی قرار دارد. محلول دیالیز شامل آب خالصی شده ای است که به آن سدیم، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، کلر، بیکربنات و دکستروز اضافه شده است. مواد زیاد با وزن مولکولی کم که در خون بیمار اورمیک تجمع می یابد در محلول دیالیز وجود ندارد. به همین دلیل وقتی خون افراد اورمیک در مجاورت محلول دیالیز قرار گیرد، در ابتدا میزان خروج این مواد از خون به داخل مایع دیالیز بسیار بیش تر از برگشت آنها از مایع دیالیز به داخل خون است. در نهایت وقتی خون و مایع دیالیز در تماسی استاتیک با یکدیگر از طریق غشا باقی بمانند، غلظت مواد زاید قابل عبور از غشا در خون و مایع دیالیز یکسان خواهد شد و دیگر برداشت بیشتر مواد زاید رخ نخواهد داد انتقال در دو طرف غشاء ادامه خواهد یافت اما حرکت در دو جهت یکسان خواهد بود (۴۵). در عمل، هنگام دیالیز از ایجاد تعادل غلظتی جلوگیری می شوند و اختلاف غلظت بین خون و مایع دیالیز با جایگزینی مداوم فضای مایع جدید و جایگزینی خون دیالیز نشده و خون دیالیز شده به حداکثر می رسد. به طور معمولی، جهت حرکت محلول دیالیز و خون به منظور به حداکثر رساندن اختلاف غلظت مواد زاید بین خون و مایع دیالیز در تمام بخش های صافی مخالف یکدیگر است. ۲- کلیرانس صافی برای خون کامل: غلظت مواد زاید در خونی که صافی را ترک می کند کمتر از خونی است که وارد صافی می شود. برای مثال اگر غلظت نیتروژن اوره پلاسما در ورودی صافی ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر باشد، در خروجی صافی ۲۵ میلی گرم در دسی لیتر خواهد بود. اما کاری که صافی انجام می دهد به خوبی با میزان کاهش غلظت مواد زاید نشان داده شده نمی شود. اگر جریان خون آهسته باشد میزان بسیار کمی اوره برداشت می شود. برای بهتر نشان دادن مشخصات صافی، در صد کاهش غلظت خونی یک ماده زاید در میزان جریان خون عبوری از صافی

ضرب می شود تا یک حجم فرضی از خون را به دست آورد که کاملاً از آن ماده زاید در میزان جریان خون عبوری از صافی ضرب می شود تا یک حجم فرضی از خون را به دست آورد که کاملاً از آن ماده زاید در هر دقیقه پاک شده است. در مثال بالا، کاهش غلظت پلاسما نیتروژن اوره از ۱۰۰ به ۲۵ میلی گرم در دسی لیتر به معنای کاهش ۷۵٪ در غلظت است. اگر جریان خون خون ۲۰۰ میلی لیتر در دقیقه باشد، ۱۵۰ میلی لیتر خون در دقیقه به طور کامل از اوره پاک نمی شود. یکی از نقاط قوت مفهوم کلیرانسی، عدم وابستگی آن به غلظت مواد زاید در خون ورودی است. برای مثال، اگر غلظت اوره خون ورودی به ۵۰ میلی گرم در دسی لیتر کاهش یابد، غلظت اوره خون خروجی به تناسب از ۲۵ به ۱۲٫۵ میلی گرم در دسی لیتر کاهش خواهد یافت. ولی به هر حال، درصد برداشت و همچنان کلیرانس اوره همچنان ۱۵۰ میلی لیتر در دقیقه خواهد بود و ۷۵ درصد باقی خواهد ماند (۴۴، ۴۶).

اثر گلبول های قرمز: در مفهوم کلیرانسی که در بالا توضیح داده شد، خون به صورت یک مایع ساده در نظر گرفته می شود. اما در عمل این موضوع واقعیت ندارد. جریان خون ۲۰۰ میلی لیتر در دقیقه، در واقع معادل جریان پلاسما ۱۴۰ میلی لیتر در دقیقه و جریان گلبول های قرمز ۶۰ میلی لیتر در دقیقه خواهد بود. آن چیزی که در ورودی و خروجی صافی اندازه گیری می شود، سطوح پلاسما مواد زاید است. برای اوره، وجود گلبول های قرمز یک مشکل جدی نیست چون اوره به راحتی به داخل و خارج آن ها انتشار می یابد. برای مثال اگر سطح پلاسما نیتروژن اوره در بسیاری مواد دیگر مشکل پیچیده تر است، چون این مواد به سرعت بین پلاسما و گلبول قرمز به تعادل نمی رسند. بسیاری از مواد دیگر مثل فسفات در پلاسما و گلبول های قرمز غلظت های متفاوتی دارند. برای چنین موادی، استفاده از سطح پلاسمائی در روش کلیرانس خون کامل نمی سازد. Whole BLOOD برآورد خوبی از میزان برداشت حین دیالیز را مشخص می کند.

۱- محاسبه کلیرانس اوره موجود در خون: اوره در گلبول های قرمز و آب پلاسما حل می شود. حدود ۹۳٪ پلاسما، آب است بسته به غلظت پروتئین های آن و حدود ۷۲٪ گلبول های قرمز نیز

آب است. اما چون مقداری اوره در بخش غیر آب گلبول های قرمز نیز وجود دارد، لذا اوره در حدود ۸۰٪ از حجم گلبول های قرمز نیز وجود دارد(۴۷).

ج- اثر کارائی صافی: صافی با کارائی بالا با غشای نازک با سطحی وسیع با سوراخ هایی گشاد به شیوه ای طراحی شده است که نسبت به صافی های با کارائی پائین سطح تماس بین خون و محلول دیالیز را به حداکثر می رساند تا در صد بیشتری از مواد زاید برداشت شود. بپای مثال، در جریان خون ۲۰۰ میلی در دقیقه، خونی که یک صافی با کارائی بالا را ترک می کند ممکن است سطح نیتروژن اوره آن تنها ۵ میلی گرم در دسی لیتر باشد و ورودی صافی ۱۰۰ میلی گرم در دسی متر باشد.(۴۸)

صافی یک فیلتر انتخابی است که به واسطه داشتن غشا نیمه تراوا باعث حذف مواد سمی و آب اضافه موجود در خون می شود، در یک سوی غشا خون و در سوی دیگر مایع دیالیز جریان دارد(۴۹).

انواع دسته بندی صافی ها:

۱- شکل ظاهری

۲- جنس غشا

۳- حجم پر کنندگی

۴- فضای سطحی صافی

۵- koA

۶- KUF

۷- Permeability (۴۹)

دیالیز موجب حیات بیش از ۳۰۰۰۰۰ بیمار مرحله نهایی نارسایی کلیه در آمریکا و یک میلیون نفر در دنیا می شود. بروز کلی مرحله نهایی نارسایی کلیه ۲۶۰ مورد در هر یک میلیون نفر جمعیت در سال است و تقریباً سالانه ۶٪ افزایش می یابد(۵۰). بیماری های قلبی - عروقی و عدم کفایت دیالیز اصلی ترین عوامل تعیین کننده ناتوانی و مرگ و میر در بیماران است(۵۱). موضوع اصلی

در بیماران تحت همودیالیز بررسی کیفیت دیالیز آنها است. گرفتن نمونه اوره خون و علایم بالینی به تنهایی نمی تواند نشان دهنده کیفیت دیالیز باشد چرا که می تواند تحت عوامل دیگر مثل تغذیه و ... قرار بگیرد (۵۲). نتایج مطالعه معروف National Cooperative Dialysis Study (NCDS) که ثابت نمود هر چه کیفیت دیالیز بهتر باشد عوارض اورمی بر دستگاه های مختلف بدن کمتر و مرگ و میر کاهش می یابد (۵۳). انجمن ملی کلیه آمریکا بررسی دوره ای کیفیت دیالیز را توسط کلینیک های دیالیز توصیه می نماید (۵۴). برای اینکه مشخص شود چه مقدار از دفع اوره کافی است باید ماهی یکبار از بیمار نمونه خون جهت اندازه گیری کیفیت دیالیز گرفته شود. عموماً برای بررسی کیفیت دیالیز از دو روش Kt/V (Urea Kinetic) و URR (Urea Reduction Modeling Ratio) استفاده می شود (۵۵). بر اساس نظریه این انجمن و نیز بررسی کیفیت نتایج دیالیز (DOQI-NKF) (National Kidney Foundation-Kidney Disease) استفاده از KT/V نسبت به URR ارجح تر است زیرا بطور دقیق تری برداشت اوره را منعکس می کند (۵۶). در مطالعه تازیکی و همکارانش که با هدف تعیین کیفیت دیالیز در بیماران همودیالیزی صورت گرفت فقط ۱۰٪ از بیماران KT/V بالاتر از ۱/۲ داشتند و در گروه دو بار دیالیز در هفته هیچکدام از دیالیز کافی برخوردار نبودند (۵۷). مطالعاتی که در شهرهای مختلف ایران انجام گرفته نشان می دهد که بیماران همودیالیزی دیالیز کافی را دریافت نکرده و دیالیز آنها کیفیت لازم را ندارد و با توجه به اینکه عدم کیفیت دیالیز یکی از اصلی ترین عوامل مرگ میر این بیماران است (۵۰).

دسترسی عروقی با عملکرد مناسب به عنوان راه حیاتی برای بیماران همودیالیزی مطرح است. دسترسی های عروقی شامل فیستول شریانی- وریدی، کاتتر موقت یا دائم ورید مرکزی است. شاخص کیفیت دیالیز به دلیل تأثیر عمیقی که بر میزان ابتلاء و مرگ و میر بیماران همودیالیزی دارد، به عنوان یکی از مؤلفه های مهم و ضروری در نظر گرفته می شود. عوامل مختلفی نظیر نوع دسترسی عروقی می توانند روی کیفیت دیالیز تأثیرگذار باشند (۵۸).

به منظور بررسی کیفیت دیالیز از نسبت کاهش اوره (Ratio Redaction Urea) و حجم پلاسمای پاک شده تقسیم بر حجم توزیع اوره (kt/v) استفاده می شود. حداقل نسبت کاهش اوره قابل قبول برابر با ۶۵٪ و kt/v بیشتر از ۱/۲ تعیین شده است. براساس داده های حاصل از نظام اطلاعات بیماری های کلیوی در آمریکا به ازای هر ۱،۰ افزایش kt/v تا میزان ۱/۲، مرگ و میر تا ۰/۷ کاهش می یابد و به ازای هر ۵٪ افزایش در نسبت کاهش اوره تا حد ۶۵٪، میزان مرگ و میر ۴۴٪ کاهش می یابد. (۵۹، ۶۰) بعضا مطالعات انجام شده در مورد تعیین میزان کفایت همودیالیز، مبین پایین بودن کفایت دیالیز در ایران می باشند. (۶۱، ۶۲)

۲-۱. بیان مسئله

همودیالیز یکی از راه های مهم درمان در مبتلایان به نارسایی حاد و مزمن کلیه است. هدف انجام دیالیز، خارج کردن مواد اضافی و ثبات محیط داخلی بدن است و نیز روشی برای خارج کردن سمومی است که باعث ضایعات و صدمات دائمی مهلک می شود (۶۵-۶۳). امروزه بیش از ۲۰۰ هزار نفر مبتلا به نارسایی مزمن کلیه در آمریکا و بیش از یک میلیون نفر در جهان از طریق دیالیز به حیات خود ادامه می دهند. (۶۳) بیماران دیالیزی با توجه به شرایط جسمی و روحی خاص خود مشکلات فراروانی را تجربه می کنند. آن ها در هفته ۳ بار و هر بار به مدت ۴ ساعت در بیمارستان به سر می برند و این یعنی اینکه از خانه دور هستند که این مسئله بر روی برنامه شغلی و وضعیت استخدامی و اقتصادی و عزت نفس و سطوح بالای وابستگی تاثیر قابل توجهی بر جای می گذارد (66, 67).

حال اگر همودیالیز انجام شده نیز از کفایت لازم برخوردار نباشد، سطح توکسین های خون و علائم بیمار به خوبی کنترل نشده و بنابراین میزان ناتوانی و مرگ و میر بیماران افزایش می یابد. از سوی دیگر محدودیت های بخش همودیالیز مانند تعداد دستگاه ها، زمان، تعداد بیمار و غیره اجازه

دیالیز نامحدود را نمی دهد، از این رو بیماران باید در حدی همودیالیز شوند که هم وضعیت عمومی بیمار بهتر شود و هم از لحاظ اقتصادی و اجتماعی این میزان دیالیز مقرون به صرفه باشد. کفایت دیالیز فاکتور مهم و تاثیرگذار بر کاهش این مشکلات است. (۶۸، ۶۹) با توجه به اینکه هرچه دیالیز بهتر انجام شود، بیماران از وضعیت و امید به زندگی بیشتری برخوردار خواهند بود و عوارض کمتری خواهند داشت، لذا شناسایی عوامل موثر در بهبود کفایت دیالیز و نحوه افزایش این کفایت مهم است. (۶۳)

به منظور بررسی کیفیت دیالیز از نسبت کاهش اوره (Ratio Redaction Urea) و حجم پلاسمای پاک شده تقسیم بر حجم توزیع اوره (kt/v) استفاده می شود. حداقل نسبت کاهش اوره قابل قبول برابر با ۶۵٪ و kt/v بیشتر از ۱/۲ تعیین شده است. براساس داده های حاصل از نظام اطلاعات بیماری های کلیوی در آمریکا به ازای هر ۰٫۱ افزایش kt/v تا میزان ۱/۲، مرگ و میر تا ۰/۷ کاهش می یابد و به ازای هر ۰٫۵٪ افزایش در نسبت کاهش اوره تا حد ۰/۶۵٪، میزان مرگ و میر ۴۴٪ کاهش می یابد. (۵۹، ۶۰) بعضا مطالعات انجام شده در مورد تعیین میزان کفایت همودیالیز، مبین پایین بودن کفایت دیالیز در ایران می باشند. (۶۱، ۶۲) در واقع کفایت دیالیز به عنوان عامل تعیین کننده در میزان مرگ و میر و ناتوانی بیماران دیالیزی محسوب می شود و می تواند تحت تاثیر عوامل قابل اصلاح نظیر دسترسی عروقی قرار بگیرد. (۷۰)

همودیالیز یکی از در مان های جایگزین در بیماران مبتلا به مرحله انتهایی بیماری کلیه می باشد (۷۱)، به طوری که در حال حاضر بیش از ۱۳۰۰۰ بیمار در سطح کشور تحت درمان با همودیالیز قرار دارند و ماهیانه برای بیماران در حدود ۱۵۰۰۰۰ جلسه همودیالیز انجام می شود. (۶۴) علیرغم نقش حیاتی همودیالیز در حفظ حیات بیماران مبتلا به ESRD، این بیماری عوارض متعددی نظیر خستگی مفرط، افسردگی، ناباروری و اختلال در عملکرد جنسی، آنمی، مشکلات عضلانی-اسکلتی، اضطراب، بیماری های قلبی-عروقی را برای بیماران ایجاد می کند که این عوارض، آنها را با مشکلات جسمی، روحی و اجتماعی فراوانی روبرو می کند. (۷۲-۷۴) به طوری که این مشکلات می تواند

بر روی برنامه شغلی، وضعیت استخدامی، اقتصادی، عزتنفس، سطوح وابستگی و بستری‌های مکرر در بیمارستان تأثیر قابل توجهی بر جای بگذارد (۷۵) و در نهایت باعث افزایش میزان مرگ و میر در این بیماران می‌شود. (۷۴) شرایط زندگی بیماران همودیالیزی در طولانی مدت تحت تأثیر کفایت درمان با دیالیز قرار دارد. (۷۶) به طوری که مطالعات متعدد نشان داده است که افزایش در کارایی کفایت دیالیز می‌تواند باعث ارتقاء سطح سلامتی، افزایش امید به زندگی و کاهش در میزان مرگ و میر بیماران شود. (۷۲, ۷۷) بنابراین افزایش کفایت دیالیز یکی از چالش‌های مهم در فرآیند درمان همودیالیز می‌باشد و بر سبب آن در اداره بیماران دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد. (۷۷, ۷۸) در همین راستا برای تعیین کفایت دیالیز از روش‌هایی مختلفی نظیر اندازه‌گیری آلبومین خون، جمع‌آوری مایع دیالیز، کلیرانس مولکول‌های متوسط مثل ویتامین B12، اندازه‌گیری کراتینین، روش کینتیک اوره و استفاده از معیارهایی مانند درصد نسبی کاهش اوره و kt/v استفاده شده است. (۷۹) در حال حاضر معتبرترین و مشهورترین روش سنجش و ارزیابی کفایت دیالیز معیار kt/v (k: توانایی صافی در پاکسازی اوره، T: مدت زمان انجام همودیالیز بر حسب دقیقه، V: حجم توزیع اوره در مایعات بدن که بستگی به قد، جنس و وزن دارد) می‌باشد، که طبق توصیه انجمن بیماران کلیوی آمریکا $kt/v > 1.2$ دلالت بر انجام همودیالیز با کفایت مناسب می‌باشد. (۸۰) همچنین مطالعه انجام گرفته در این زمینه نشان داده است که به ازای افزایش ۰,۲ واحد افزایش در kt/v میزان مرگ و میر ۰,۷ درصد کاهش می‌یابد. (۵۹) علی‌رغم پیشرفت‌های بسیار در کشورهای پیشرفته و در جوامع در حال توسعه از جمله ایران همچنان درصد بالای از بیماران $kt/v < 1.2$ دارند و از کفایت دیالیز با سطح پایین بهره می‌برند. (۵۲, ۵۶) نتایج مطالعاتی که طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵ در مراکز مختلف دیالیز سطح کشور انجام شده است، نشان داد که بیش از ۵۰ درصد بیماران از کفایت دیالیز نامطلوب $kt/v < 1.2$ برخوردار بودند. (۸۱)

مطالعات صورت گرفته در رابطه با "مقایسه کفایت همودیالیز بر اساس روش دستیابی به عروقی"، در سراسر جهان بسیار محدود می‌باشند و هریک از این مطالعات با محدودیت‌هایی از قبیل تعداد نمونه‌ها و بکارگیری تنها یک روش دستیابی به عروق مواجه هستند، این در حالی است که

کفایت دیالیز مسئله‌ی بسیار مهمی در بیماران دیالیزی می‌باشد لذا مقایسه کفایت دیالیز در روش‌های مختلف دیالیز بسیار حائز اهمیت است. لذا با توجه به اینکه در مراکز مختلف تعداد افرادی که از طریق فیستول و کاتتر دیالیز می‌شوند متغیر است و بسته به مراکز مختلف، احتمال کاهش یا افزایش کفایت دیالیز وجود دارد لذا بر آن شدیم که در مرکز حامی اراک این مقایسه انجام شود.

۵-۱. اهمیت مطالعه

همودیالیز یک درمان جایگزین برای نقش کلیه در بیماران با نارسایی کلیوی است، لذا به هر اندازه بتواند این نقش را بهتر ایفا کند، بیمار حال عمومی بهتری داشته، از عوارض نارسایی کلیه کمتر رنج برده و طول عمر بیشتری خواهد داشت. کفایت دیالیز که می‌تواند با نسبت کاهش اوره مشخص شود یکی از فاکتورهای پیش‌بینی‌کننده مرگ و میر و از کار افتادگی بیماران دیالیز است. به منظور انجام همودیالیز نیاز به داشتن یک رگ مناسب جهت برقراری جریان خون کافی در حین دیالیز است. علاوه بر این دستگاه‌ها و فیلترهای مختلفی نیز ساخته شده‌اند که از اجزای همودیالیز محسوب می‌شوند. از آنجا که ممکن است هر یک از عوامل فوق‌بر کاهش اوره و نتیجتاً کفایت دیالیز تاثیر داشته باشند. ما در این مطالعه بر آن شدیم که ببینیم آیا در مرکز حامی اراک هم کفایت دیالیز در مورد اشخاصی که از طریق فیستول دیالیز می‌شوند از افرادی که از طریق کاتتر دیالیز می‌شوند بهتر است یا خیر. در واقع این مطالعه این مطالعه به این علت انجام می‌شود که بدانیم آیا فیستول‌های ما کارایی مناسب از نظر دیالیز و تنگی فیستول و عوارض مربوط به فیستول را دارد یا خیر. به عبارت بهتر با این مطالعه مشخص خواهد شد که آیا نیاز است در مرکز حامی اراک نیز بررسی‌های بیشتر در مورد مشکلات مربوط به فیستول و کاتتر دائم مثل عفونت و تنگی وریدی و ترومبوز وریدی و غیره انجام شود.

۶-۱. اهداف مطالعه

هدف کلی:

بررسی و مقایسه کفایت همودیالیز از طریق فیستول شریانی وریدی و کاتتر دائم در بیماران

همودیالیزی در مرکز دیالیز حامی اراک

اهداف اختصاصی:

تعیین توزیع فراوانی و درصد متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس، قد و وزن) در گروه دارای کاتتر

دائم

تعیین توزیع فراوانی و درصد متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس، قد و وزن) در گروه دارای

فیستول شریانی وریدی

مقایسه فراوانی و درصد متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس، قد و وزن) در دو گروه

تعیین معیار kt/v در گروه دارای کاتتر دائم

تعیین معیار kt/v در گروه دارای فیستول شریانی وریدی.

مقایسه معیار kt/v در دو گروه

تعیین ارتباط بین سن و معیار kt/v در گروه دارای کاتتر دائم

تعیین ارتباط بین سن و معیار kt/v در گروه فیستول شریانی وریدی.

مقایسه ارتباط بین سن و معیار kt/v در دو گروه

تعیین ارتباط بین جنسیت و معیار kt/v در گروه دارای کاتتر دائم

تعیین ارتباط بین جنسیت و معیار kt/v در گروه دارای فیستول شریانی وریدی

مقایسه ارتباط بین جنسیت و معیار kt/v در دو گروه

تعیین ارتباط بین BMI و معیار kt/v در گروه دارای کاتتر دائم

تعیین ارتباط بین BMI و معیار kt/v در گروه دارای فیستول شریانی وریدی

مقایسه ارتباط بین BMI و معیار kt/v در دو گروه

فرضیه ها:

فراوانی و درصد متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس، قد و وزن) در دو گروه متفاوت است.

معیار kt/v در دو گروه متفاوت است.

رابطه معنا داری بین سن و معیار kt/v در دو گروه وجود دارد.

رابطه معنا داری بین جنسیت و معیار kt/v در دو گروه وجود دارد.

رابطه معنا داری بین BMI و معیار kt/v در دو گروه وجود دارد.

سوالات:

توزیع فراوانی و درصد متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس، قد و وزن) در گروه دارای کاتتر دائم

چگونه است؟

توزیع فراوانی و درصد متغیرهای دموگرافیک (سن، جنس، قد و وزن) در گروه دارای فیستول

شریانی وریدی چگونه است؟

میزان معیار kt/v در گروه دارای کاتتر دائم چگونه است؟

میزان معیار kt/v در گروه دارای فیستول شریانی وریدی چگونه است؟

میزان ارتباط بین سن و معیار kt/v در گروه دارای کاتتر دائم چگونه است؟

میزان ارتباط بین سن و معیار kt/v در گروه فیستول شریانی وریدی چگونه است؟

میزان ارتباط بین جنسیت و معیار kt/v در گروه دارای کاتتر دائم چگونه است؟

میزان ارتباط بین جنسیت و معیار kt/v در گروه دارای فیستول شریانی وریدی چگونه است؟

میزان ارتباط بین BMI و معیار kt/v در گروه دارای کاتتر دائم چگونه است؟

میزان ارتباط بین BMI و معیار kt/v در گروه دارای فیستول شریانی وریدی چگونه است؟

۷-۱. تعریف واژه ها

همودیالیز: همودیالیز یک درمانی است که در طی آن مواد زائد و آب اضافی از خون حذف می شوند. برای انجام این کار لازم است خون فرد توسط ماشین دیالیز در مجاورت صافی قرار گیرد لذا نیاز به راهی است تا به عروق فرد دسترسی پیدا کنند (۸۲).

کفایت همودیالیز: به منظور بررسی کفایت دیالیز از نسبت کاهش اوره (Ratio Redaction Urea) و حجم پلاسما پاک شده تقسیم بر حجم توزیع اوره (kt/v) استفاده می شود. حداقل نسبت کاهش اوره قابل قبول برابر با ۶۵٪ و kt/v بیشتر از ۱/۲ تعیین شده است. براساس داده های حاصل از نظام اطلاعات بیماری های کلیوی در آمریکا به ازای هر ۰٫۱ افزایش kt/v تا میزان ۱/۲، مرگ و میر تا ۰/۷ کاهش می یابد و به ازای هر ۰/۵٪ افزایش در نسبت کاهش اوره تا حد ۶۵٪، میزان مرگ و میر ۴۴٪ کاهش می یابد. (۵۹، ۶۰)

فیستول: بهترین انتخاب برای همودیالیز است. فیستول ارجح است زیرا طول عمر آن بیشتر است و مشکلاتی مثل لخته شدن و عفونت کمتر دارد. فیستول بایستی چند ماه قبل از شروع دیالیز گذاشته شود. این اجازه می دهد فیستول زمان کافی برای آماده شدن داشته باشد. برای ایجاد فیستول جراحی کوچکی لازم است. معمولاً در دست بیمار ورید را به شریان نزدیک آن وصل می کنند. این یک رگ خونی بزرگ ایجاد کند که جریان سریع دارد. مچ یا آرنج محل های مناسب برای فیستول هستند. فیستول معمولاً چند سال دوام دارد. فیستول معمولاً یک تا ۴ ماه زمان لازم دارد تا آماده شود قبل از اینکه استفاده شود (۸۳).

کاتتر دائم: موقعی استفاده می شود که امکان فیستول یا گرافت وجود ندارد. کاتترها از لوله پلاستیکی نرم ساخته می شوند، ۲ بخش دارد، یک لوله خون را از بدن بیمار خارج می کند و لوله دیگر خون تمیز را به بدن باز می گرداند. کاتترها فقط وقتی کار گذاشته می شوند که نیاز به شروع دیالیز است. آنها در وریدهای بزرگ کار گذاشته می شوند معمولاً در ورید ژگولار داخلی اما گاهی در قسمت بالای قفسه سینه، ورید ساب کلاوین نیز قرار می گیرند. مشکلات کاتتر (لخته و عفونت) از فیستول و گرافت بیشتر است. ممکن است جریان خون کافی برای یک دیالیز خوب را فراهم نکند (۸۴).

فصل دوم

مروری بر مطالعات گذشته

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۹ با عنوان " تأثیر انواع دسترسی عروقی بر بقای طولانی مدت بیمار با همودیالیز " توسط لیمای و همکاران منتشر شد. دسترسی عروقی (VA) سنگ بنای انجام همودیالیز است، اما ممکن است عوارضی را به همراه داشته و منجر به افت کیفیت همودیالیز شود. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر انواع دسترسی عروقی، از جمله شنت های شریانی و کاتتر ورید مرکزی بر مرگ و میر ناشی از همه علت ها پس از تنظیم سایر عوامل خطر انجام شده است. در مجموع ۷۳۸ بیمار ESRD بالای ۴۰ سال که تحت درمان های همودیالیزی منظم قرار داشتند، بین ژانویه ۲۰۰۱ و دسامبر ۲۰۱۰ از یک مرکز همودیالیز در شمال تایوان استفاده شدند. آنها با پیوند دادن پایگاه داده بیمارستان خود با پایگاه داده ثبت مرگ و میر در سراسر کشور، به دلایل و تاریخ مرگ پی بردند. انواع VA و پارامترهای بیوشیمی از سوابق الکترونیکی بیمارستان استخراج شد. بیماران به سه گروه شامل (۱) شنت شریانی (AVF) / شنت شریانی با Gortex® (AVG) طبقه بندی شدند. (۲) AVF / AVG کاتتر وریدی مرکزی ترکیبی. (۳) فقط کاتتر. تأثیر وابسته به زمان از انواع عروقی یعنی دوره شروع و پیگیری نیز مورد بررسی قرار گرفت. میانگین زمان پیگیری ۴,۵ سال بود. در بیمارانی که از کاتتر ورید مرکزی برای شروع همودیالیز استفاده می کنند، نسبت خطر (HR) برای مرگ و میر ناشی از تمام علل، ۱,۵۵ (با ۰,۹۵٪ CI: 1.09, ۲,۲۱) بود، در حالی که با AVF / AVG مقایسه می شود. در دوره پیگیری، پس از تعدیل برای سایر عوامل خطر، تجزیه و تحلیل چند متغیره نشان داد که HR های تنظیم شده ۳,۲۳ (با ۰,۹۵٪ CI: 1.85, ۵,۶۴) و ۱,۴۵ (با ۰,۹۵٪ CI: 1.11, ۱,۹۱) فقط برای کاتتر و AVF / به ترتیب کاتتر AVG بعلاوه. نتایج آنها نشان داد که دسترسی های عروقی مورد استفاده برای همودیالیز تأثیر متفاوتی و وابسته به زمان بر بقای طولانی مدت بیماران داشته است. در بیمارانی که با کاتتر ورید مرکزی دائم همودیالیز را شروع کردند، میزان مرگ و میر ناشی از علل به طور قابل توجهی بالاتر بود. علاوه بر این، در دوره پیگیری، بیماران هم در کاتتر و هم در گروه های کاتتر AVF / AVG دارای میزان قابل توجهی مرگ و میر در همه علت ها بودند. نتایج آنها استقرار زود هنگام فیستول شریانی-وریدی برای بیماران مزمن بیماری کلیوی را پیشنهاد می کند. (۸۵)

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۸ توسط گوران و همکاران با عنوان "مقایسه میزان توانایی دیالیزی در بین بیماران مبتلا به فیستول شریانی و کاتترهای تونل دار دائمی" انجام گرفت. دسترسی عروقی کلید اصلی در مدیریت موفقیت آمیز بیماران همودیالیزی مزمن است. اگرچه فیستول شریانی (AVF) به عنوان دسترسی انتخابی در نظر گرفته می‌شود، کاتترهای دائمی، مانند کاتتر Hickmann (HC)، در تعداد قابل توجهی از بیمارانی که AVF برای آنها ایجاد نمی‌شود، به عنوان انسداد عروقی استفاده می‌شوند. هدف از مطالعه مقایسه کفایت دیالیز بین بیماران مبتلا به AVF و مبتلایان به HC از سه جنبه مختلف شامل: مقایسه کارایی دیالیز، مقایسه وضعیت تغذیه ای و میزان کم خونی بین این دو گروه از بیماران بود. مطالعه شامل ۱۰۰ بیمار بود که به طور منظم با همودیالیز بی کربنات تحت درمان قرار گرفتند. از این تعداد، ۸۵ بیمار AVF برای دسترسی عروقی، ۶۶ مرد و ۱۹ زن، با سن متوسط ۶۰ سال داشتند. از طرف دیگر، ۱۵ بیمار از طریق HC دیالیز شدند، ۸ مرد و ۷ زن، سن متوسط ۶۲ سال بود. کارایی دیالیز توسط شاخص های Kt/V مقایسه شد. وضعیت غذایی از طریق مقادیر آلبومین سرم نشان داده شد و مقایسه شد و میزان کم خونی از طریق سطح هموگلوبین و فریتین مقایسه شد. برای تجزیه و تحلیل آماری از آزمون T مستقل استفاده شد. در مقایسه شاخص های Kt/V اختلاف معنی داری بین دو گروه از بیماران مشاهده نشد ($p = 0/17$). مقدار متوسط Kt/V در بیماران مبتلا به AVF 1244، SD 28284 بود. در بیماران مبتلا به HC: $M = 1,138$ ، $SD = 0,2777$. در مقایسه وضعیت تغذیه ای، همچنین هیچ تفاوت معنی داری بین دو گروه از بیماران پیدا نکردند ($p = 0/07$). مقادیر آلبومین سرم بر حسب گرم در لیتر: در بیماران با $AVF M = 35226$ ، $SD = 4,7946$. در بیماران با $HC M = 32,463$ ، $SD = 5,4590$. علاوه بر این، در مقایسه میزان کم خونی، تفاوت معنی داری در دو گروه بیمار مشاهده نشد ($p = 0/05$ در مقایسه هموگلوبین و $p = 9/0$ در مقایسه سطح فریتین). مقادیر هموگلوبین بر حسب گرم در لیتر: در بیماران با $AVF M = 96$ ، $SD = 13,690$. در بیماران با $HC M = 89813$ ، $SD = 11,6860$. سطح فریتین در میکروگرم در لیتر: در بیماران با $AVF M = 407$ ، $SD = 312,9329$. در بیماران با $HC M = 384$ ، $SD = 420,733$. مطالعه آنها هیچ تفاوت قابل توجهی در کفایت دیالیز

در مقایسه با شاخص های Kt/V ، وضعیت تغذیه ای و سطح آنمی) بین بیماران مبتلا به فیستول AV و کسانی که کاتترهای دائمی دارند، پیدا نکرد. اگرچه کاتترهای دائمی در گزینه های دسترسی عروقی به عنوان گزینه ی آخر در نظر گرفته می شوند، اما می توان با استفاده از همودیالیز بی کربنات با جریان بالا و بدون عفونت کاتتر، نتایج رضایت بخشی را انتظار داشت.(۸۶)

در مطالعه ای در سال ۲۰۱۷ توسط مومنی و همکاران با عنوان "مقایسه عوارض فیستول شریانی و کاتتر دائمی در بیماران همودیالیزی: یک پیگیری شش ماهه" صورت گرفت. فیستول شریانی (AVF)، کاتتر دائمی (PC) و پیوند عروقی سه نوع دسترسی عروقی هستند که برای روش همودیالیز استفاده می شوند. به دلیل عدم اطمینان اطلاعات کافی در مورد مقایسه بین AVF و PC، این مطالعه برای مقایسه AVF و PC در مورد کفایت دیالیز انجام شد. این مطالعه آینده نگر از مارس ۲۰۱۳ تا سپتامبر ۲۰۱۳ انجام شد. در این مطالعه ۷۶ بیمار همودیالیزی استفاده شدند و به دو گروه نابرابر AVF و PC تقسیم شدند. قبل و بعد از جلسه دیالیز، نمونه خون برای معاینات آزمایشگاهی و اندازه گیری نسبت کاهش اوره (URR) و Kt/V گرفته شد. بیماران به مدت شش ماه پیگیری شدند و سپس معاینات آزمایشگاهی تکرار شد. از ۷۶ بیمار همودیالیزی، ۳۰ بیمار AVF و دیگران PC داشتند. در طی پیگیری ۶ ماهه، ۲۴ بیمار در گروه PC اما فقط یک بیمار در گروه AVF عفونت نشان داد ($P = ۰/۰۰۶$)، در حالی که در هر گروه، سه مورد ترومبوز مشاهده شد ($P = ۰/۵۸$). با این حال، اختلال عملکرد کاتتر در ۱۳ بیمار از گروه PC مشاهده شد اما هیچ بیمار از گروه AVF ($004/0 = P$) مشاهده شد. در شروع مطالعه هیچ تفاوتی بین دو گروه در Kt/V و URR وجود نداشت. با این حال، پس از شش ماه، Kt/V و URR در گروه AVF بیشتر بود ($P > ۰,۰۵$). علاوه بر برخی از مزایای AVF نسبت به PC، مانند میزان پایین تر عفونت و ترومبوز، در گروه AVF نیز کفایت دیالیز بهتری پیدا کردیم. ما توصیه می کنیم AVF در همه بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه که کاندید همودیالیز هستند ایجاد شود.(۸۷)

در مطالعه ای در سال ۱۳۹۶ توسط بلبان آباد و همکاران با عنوان "ارزیابی کفایت دیالیز در بیماران همودیالیزی شهر سنندج در سال ۱۳۹۶" منتشر شد. همودیالیز یکی از درمان های جایگزین

در بیماران مبتلا به مرحله انتهایی بیماری کلیه می‌باشد. علیرغم نقش حیاتی همودیالیز در حفظ حیات، این بیماران با مشکلات جسمی، روحی و اجتماعی فراوانی مواجه می‌شوند. وضعیت زندگی بیماران همودیالیزی در طولانی مدت، تحت تاثیر کفایت درمان با دیالیز قرار دارد و بررسی آن در اداره بیماران دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی کفایت دیالیز در بیماران همودیالیزی شهر سنندج انجام شد. در این مطالعه مقطعی ۱۹۰ بیمار تحت همودیالیز مراجعه‌کننده به واحد دیالیز بیمارستان توحید سنندج به صورت سرشماری انتخاب شدند. ابزار جمع آوری اطلاعات شامل فرم مشخصات جمعیت شناختی و محاسبه، ثبت مقدار شاخص کفایت دیالیز (kt/v) بود. کلیه محاسبات براساس نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ با استفاده از آزمون های توصیفی و استنباطی انجام گردید. نتایج مطالعه نشان داد که میانگین نمره کلی کفایت دیالیز $1/02 \pm 3/28$ بود. کفایت دیالیز بیماران به طور نسبی در وضعیت مطلوبی قرار داشت. از بین تمامی متغیرهای جمعیت شناختی تنها جنسیت با کفایت دیالیز ارتباط معنادار داشت. به طوری که در زنان نمره کفایت دیالیز به طور معناداری بیشتر از مردان بود. اکثریت بیماران تحت همودیالیز دارای کفایت دیالیز مطلوب بودند. اما در ۹۳٪ بیماران کفایت دیالیز از کارآیی مناسب برخوردار نبود، لذا توصیه می‌شود ضمن ارزیابی دوره‌های کفایت دیالیز در مراکز همودیالیز اقداماتی در جهت بررسی علل پایین بودن آن انجام گیرد (88).

در مطالعه‌ای در سال ۱۳۹۳ توسط عباسی و همکاران با عنوان " بررسی ارتباط راه های دسترسی عروقی با میزان ری سیرکولیشن در بیماران همودیالیزی" صورت گرفت. ری سیرکولیشن در کیفیت همودیالیز نقش اساسی دارد، از آن جایی که اساس درمان بیماران همودیالیزی بر کیفیت همودیالیز استوار است، بررسی میزان ری سیرکولیشن از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. این مطالعه با هدف تعیین میزان Recirculation Access و ارتباط آن با نحوه دسترسی عروقی در بیماران تحت همودیالیز مزمن انجام شد. در این مطالعه بررسی مقطعی، بیماران همودیالیزی مزمن مرکز آموزش درمانی امام خمینی تهران به تعداد ۸۳ بیمار، که روش دسترسی به عروق آن ها، فیستول شریانی- وریدی و کاتر دائمی بود، در زمستان 1392 مورد بررسی قرار گرفتند. برای تعیین میزان ری

سیرکولیشن از روش مبتنی بر اوره استفاده گردید، نقطه برش میزان ری سیر کوشین ۱۰ درصد در نظر گرفته شد. متغیرهای نحوه قرار گیری سوزن های شریانی-وریدی، فاصله آن ها نسبت به هم، محل فیستول و نحوه بستن الین های شریانی وریدی کاتتر و kv/t برای کفایت دیالیز، بررسی گردید. ۵۴ نفر مرد، ۲۹ نفر زن بودند. میانگین سنی افراد، ۵۸/۲ سال بود. در ۳۵ درصد بیماران علت بیماری کلیوی، دیابت ملیتوس بود. ۵۸ بیمار از طریق فیستول و ۲۵ بیمار از طریق کاتتر دائمی دیالیز می شدند. میانگین میزان ری سیرکولیشن در کل بیماران ۱۱/۶ درصد بود. میانگین میزان ری سیرکولیشن با جهت سوزن های شریانی-وریدی و فاصله آن ها نسبت به هم و نحوه بسته شدن الین های کاتتر رابطه معنادار آماری داشت. با عنایت به نتایج این مطالعه مبنی بر وجود ارتباط ری سیرکولیشن در همودیالیز با جهت و محل قرار گیری سوزن ها، دقت در تعبیه مناسب سوزن ها به کاهش ری سیرکولیشن و افزایش کفایت دیالیز منجر خواهد شد (89).

اسماعیلی وند و همکارانش در سال ۱۳۹۴، مطالعه ای به منظور مقایسه میزان کفایت همودیالیز در سه روش کاتتر دائم، فیستول و گرافت انجام دادند. این مطالعه مقطعی بر روی ۱۵۱ بیمار همودیالیزی شامل سه گروه دارای کاتتر دائم (۶۶ نفر)، فیستول (۶۶ نفر) و گرفت (۱۹ نفر) در بخش همودیالیز بیمارستان امام رضا (ع) کرمانشاه به روش نمونه گیری در دسترس انجام شد. سنجش کفایت همودیالیز با استفاده از معیار های URR و Kt/V در سه گروه بررسی و مقایسه شد. اختلاف میانگین دو معیار URR و Kt/V در سه گروه دارای کاتتر دائم، فیستول و گرفت از نظر آماری معنی داری نبود. یافته های مطالعه نشان داد که کاتتر دائم، فیستول و گرفت از نظر کفایت همودیالیز تفاوتی ندارند، بنابراین بدون نگرانی از ناکافی بودن کفایت دیالیز می توان از هر یک از روش های مذکور در اندیکاسیون های خاص خود بهره گرفت. (۸۴)

Mutevelic و همکارانش در سال ۲۰۱۵ مطالعه ای انجام دادند. هدف از این پژوهش نشان دادن ساختار جمعیت شناختی مرکز همودیالیز در Konjic است و همچنین اثرات دسترسی عروقی بر کفایت و نتیجه درمان دیالیز را نشان می دهد. این مطالعه مقطعی شامل ۳۶ بیمار همودیالیزی در مرکز Konjic

از سپتامبر ۲۰۱۰ تا دسامبر ۲۰۱۴ است. روش جمع آوری داده ها از طریق پرونده های پزشکی انجام شد و کیفیت دیالیز به $Kt/V > 1.2$ می رسد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون t-student انجام شد. مرگ و میر بیماران تحت درمان با دیالیز ۳۷/۸ درصد بود. نسبت بیماران مرد و زن ۵۵/۶٪ در مقابل ۴۴/۵٪، با میانگین سن $14,36 \pm 52,91$ سال و متوسط مدت همودیالیز ۵ سال بود. بیشترین درصد بیماران دیالیز شده از طریق فیستول (AVF) در ساعد (۷۲,۲٪) بود. در این بیماران شایع ترین عارضه ترومبوز با ۳۰/۵٪ است که نیاز به بازآزمایی در ۱۱٪ و جایگزینی در ۱۹/۵٪ بیماران داشت. در سایر بیماران دیالیز، ۱۶,۷٪ بیماران از طریق کاتتر موقت و ۱۱,۱٪ از طریق کاتتر دائمی (رایج ترین عارضه در این بیماران عفونت بود در ۸۳/۳٪ موارد) در v.subclavia دیالیز می شدند. اگر چه Kt/V توسط بیمارانی که از طریق کاتتر موقت دیالیز شده اند کمتر از ۱,۲ و با دو دسترسی دیگر بیشتر از ۱,۲ است، نتایج مطالعه تایید می کند که دسترسی عروقی بر کیفیت دیالیز تأثیری ندارد. میانگین Kt/V نشان می دهد که دوز کافی دیالیز در این مرکز تحویل داده می شود، به این معنی که با وجود تأثیر دسترسی عروقی در کیفیت HD، عوامل دیگر نیز می توانند بر روی درمان دیالیز تأثیر بگذارند که مربوط به بیماران و کارکنان می شوند. (۹۰)

در مطالعه ای در سال ۲۰۱۲ که توسط میریل و همکاران با عنوان "ارتباط بین کاتترهای مرکزی گذاشته شده و عدم عملکرد فیستول شریانی: یک مطالعه مورد-شاهدی در بیماران همودیالیزی" صورت گرفت. اگرچه فیستول شریانی (AVF) دسترسی همودیالیز انتخابی است، شیوع آن همچنان پایین تر از حد توصیه شده در ایالات متحده است. آنها ارتباط بین کاتترهای مرکزی گذشته (PICCs) و عدم عملکرد AVF ها را ارزیابی کردند. جمعیت همودیالیز شایع در ۷ واحد همودیالیز سرپایی کلینیک مایو. موارد بدون عملکرد AVF و کنترل با AVF های عملکردی در ۳۱ ژانویه ۲۰۱۱ بود. در تاریخ ۳۱ ژانویه ۲۰۱۱، در مجموع ۴۲۵ بیمار تحت همودیالیز نگهدارنده بودند که ۲۸۲ نفر از آنها در این مطالعه قرار گرفتند. از این تعداد، ۱۲۰ نفر (۴۲,۵٪ موارد) از طریق کاتتر دیالیز تونل شده یا پیوند شریانی وریدی مصنوعی دیالیز می شدند و ۱۶۲ (۵۷,۵٪؛ کنترل) دارای AVF عملکردی بودند. استفاده از

PICC در هر دو گروه مورد بررسی قرار گرفت و در ۳۰٪ بیماران همودیالیزی شناسایی شد، که ۵۴٪ از این افراد پس از شروع درمان دیالیز قرار گرفتند. به احتمال زیاد زنان (۵۲,۵٪ در مقابل ۳۳,۳٪ در گروه شاهد، ($P = 0.001$), با متوسط ورید کوچکتر (۴,۹ در مقابل ۵,۸ میلی متر؛ $P > 0,001$) و قطر شریان (۴,۶ در مقابل ۴,۹ میلی متر، $P = 0.01$) از کنترل‌ها PICC در ۵۳ مورد (۴۴/۲ درصد) مشخص شد، اما فقط ۳۲ مورد (۱۹/۷ درصد) شاهد ($P < 0,001$) بود. ما یک ارتباط قوی و مستقل بین استفاده از PICC و عدم عملکرد AVF پیدا کردیم (OR، ۳,۲؛ CI ۹۵٪، ۱,۹-۵,۵؛ $P > 0,001$). این ارتباط پس از تنظیم برای عوامل مخدوش کننده، از جمله قطر ورید و شریان اندام فوقانی، جنس و سابقه کاتر ورید مرکزی (OR، ۲,۸؛ CI ۹۵٪، ۱,۵-۵,۵؛ $P = 0.002$) همچنان ادامه داشت. PICC ها معمولا در بیماران مبتلا به بیماری کلیه در مرحله آخر قرار می‌گیرند و یک عامل خطر مستقل قوی برای کاهش عملکرد AVF هستند. (۹۱)

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۲ توسط استیفن پتسون و همکاران با عنوان "روش‌های عروقی و افزایش خطر مرگ در بیماران همودیالیزی" منتشر شد. همودیالیز با کاتر وریدی خطر عفونت را افزایش می‌دهد. میزان ارتباط کاترهای وریدی با افزایش خطر مرگ در بیماران همودیالیزی به طور گسترده مورد مطالعه قرار نگرفته است. آنها یک مطالعه کوهورت گذشته نگر از ۷۴۹۷ بیمار همودیالیزی شایع انجام دادیم تا ارتباط بین دیالیز با کاتر وریدی و خطر مرگ ناشی از همه علل و عفونت را ارزیابی کردند. برای دسترسی در ۱۲٪ از بیماران از یک کاتر دکمه دار و در ۲٪ از کاتر بدون بند استفاده شده است. سن ($P = 0.0005$)، نژاد سیاه ($P = 0.0022$)، جنسیت زن ($P = 0.0004$)، مدت زمان کوتاه از شروع دیالیز ($P = 0.0003$) و اختلال در عملکرد ($P = 0.0001$) به طور مستقل با افزایش استفاده از ارتباط داشتند دسترسی به کاتر نسبت بیمارانی که فوت کرده اند در مقایسه با دیالیز شده با پیوند (۱/۹ درصد) یا فیستول (۳/۷ درصد؛ $P > 0,001$) نسبت مرگ و میر ناشی از عفونت در بین بیماران دیالیزی شده با کاتر (۳,۴٪) در مقایسه با بیماران دیالیزی شده با پیوند (۱,۲٪) یا فیستول (۰,۸٪؛ $P > 0,001$) بیشتر بود. نسبت شانس تنظیم شده (CI ۹۵٪) برای مرگ ناشی از همه علت و

عفونت در بیماران دیالیزی شده با کاتتر به ترتیب ۱,۴ (۱,۱ ، ۱,۹) و ۳,۰ (۱,۴ ، ۶,۶)، در مقایسه با افرادی که فیستول شریانی (AV) داشتند بود. نتیجه مطالعه بیان می کند که کاتترهای وریدی با افزایش خطر مرگ و میر ناشی از عفونت در بیماران همودیالیزی همراه است. (۹۲)

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۹ توسط نیهاد و همکاران با عنوان "مقایسه عوارض و عیب یابی دیالیزی بین کاتتر موقت و دائمی تونل شده برای همودیالیز" انجام شد. تعداد بیماران همودیالیزی هر روز در حال افزایش است. کیفیت زندگی آنها تا حد زیادی توسط کیفیت درمان همودیالیز تعیین می شود. یکی از مهمترین عوامل، نوع رویکرد خونی اعمال شده است. نوع رویکرد خون در بیشتر موارد فیستول وریدی شریان، کاتترهای دائمی، موقت، پیوندها است. هرگونه عارضه رویکرد خونی به طور حتم منجر به کاهش کیفیت درمان همودیالیز می شود که با دیالیز کافی و وضعیت عمومی فقیرتر بیماران مرتبط است. تحقیقات آنها به عنوان یک مطالعه آینده نگر، برای مدت ۳۶ ماه انجام شد. در این مطالعه ۳۱ بیمار شرکت کردند که تحت درمان مزمن همودیالیز قرار دارند. در طول این مطالعه، همه عوارضی را که در کاتترهای همودیالیز تونل موقتی و دائمی رخ داده اند، دنبال کردند. عوارضی از نظر مشکلات ترومبوتیک، جریان خون کم، وقوع عفونت است. همه بیماران در دو گروه تقسیم می شوند، ۱۶ بیمار دائمی و ۱۵ بیمار کاتتر موقتی. در طی این مطالعه، جریان خون و کفایت دیالیز (Kt / V_{dp}) و همچنین عوارض و نتایج با ۱۶ بیمار که درمان همودیالیز توسط فیستول ورید شریانی (AVF) انجام شد، مقایسه شد. دو بیمار برای پیگیری بیشتر تا پایان مطالعه کم شدند. در پایان مطالعه ۲۶ بیمار کاتتر عملکردی داشتند، در حالی که در مورد ۳ بیمار کاتتر برداشته شد. عفونت در ۱۰ بیمار مشاهده شد در حالی که عوارض ترومبوتیک در ۲۷ مورد بدون در نظر گرفتن نوع کاتتر مشاهده شد. میانگین جریان خون در بیماران با کاتتر دائمی در مقایسه با بیماران با کاتتر موقتی (226.3 ± 396 سانتی متر مکعب در دقیقه) به طور قابل توجهی بیشتر بود (28.45 ± 296.9 سانتی متر مکعب) ($p > 0.001$). Kt / V_{dp} تحویل داده شده به ترتیب در بیماران با کاتتر دائمی ۱/۱۵ ۲۲ ۲۲۲ و برای دسترسی به فیستول وریدی شریانی (AVF) به ترتیب ۱/۱۸ ۳۰ ۱/۳۰ بود. از دست دادن اثر دیالیز با استفاده از

کاتتر ۶٪ برآورد شد. با این حال، در همه موارد مقادیر Kt/V_{dp} بالاتر از مقادیر توصیه شده باقی مانده است ($Kt/V_{dp} < 1.2$). مدت زندگی و بیماری همراه تعیین می کند که کدام یک از روش های عروقی برای بیماران همودیالیزی استفاده شود. در بیمارانی که تمام گزینه های دیگر دسترسی عروقی را به اتمام رسانده اند، استفاده از کاتترهای دائمی برای انجام درمان کافی همودیالیز بسیار خوب است. در بعضی از بیمارانی که بیش از حد انعقاد ابراز داشته و عوارض غالباً از نظر ترومبوز رخ می دهد، باید انواع دیگر درمان دیالیز را در نظر بگیرند. کاتتر دائمی سرعت جریان خون بالاتر را نسبت به کاتتر موقتی را نشان می دهد. استفاده از کاتتر دائمی یک گزینه بسیار مفید برای درمان همه بیماران نیاز به همودیالیز است و در بیمارانی که به دلایل مختلف نمی توانند فیستول وریدی شریان یا هر نوع دسترسی عروقی دیگری ایجاد کنند. (۷۰)

فصل سوم

مواد و روش‌ها

1-3 جمعیت مورد مطالعه و خصوصیات آنها:

کلیه بیماران همودیالیزی در مرکز دیالیز حامی اراک

2-3 مکان (محیط) پژوهش:

مرکز حامی اراک

3-3 روش نمونه گیری:

در دسترس آسان

3-4 نحوه محاسبه حجم نمونه و تعداد آن:

کلیه بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به بخش همودیالیز مرکز حامی اراک در حدود ۱۷۰ نفر بود و با توجه جامعه محدود به فرمول حجم نمونه جهت مقایسه میانگین در دو گروه، بر اساس رفرنس (۹۳) حداقل حجم نمونه ۱۱۶ نفر بود.

RESULTS

Continuous Endpoint, Two Independent Sample Study

Sample Size	
Group 1	58
Group 2	58
Total	116

Study Parameters	
Mean, group 1	57.21
Mean, group 2	52.36
Alpha	0.05
Beta	0.2
Power	0.8

$$k = \frac{n_2}{n_1} = 1$$

$$n_1 = \frac{(\sigma_1^2 + \sigma_2^2/K)(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2}{\Delta^2}$$

$$n_1 = \frac{(9.32^2 + 9.32^2/1)(1.96 + 0.84)^2}{4.85^2}$$

$$n_1 = 58$$

$$n_2 = K * n_1 = 58$$

$\Delta = |\mu_2 - \mu_1|$ = absolute difference between two means

σ_1, σ_2 = variance of mean #1 and #2

n_1 = sample size for group #1

n_2 = sample size for group #2

α = probability of type I error (usually 0.05)

β = probability of type II error (usually 0.2)

z = critical Z value for a given α or β

k = ratio of sample size for group #2 to group #1

3-5 روش و تکنیک اجرای طرح:

بعد از اتمام پروپوزال و تصویب آن در شورای آموزشی و دریافت کد اخلاقی، در این مطالعه مقطعی، بیماران دیالیزی مرکز حامی اراک براساس دسترسی عروقی در دو گروه قرار گرفتند. گروه اول دارای کاتتر دائم، گروه دوم دارای فیستول شریانی وریدی قرار گرفتند. کلیه بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به بخش همودیالیز مرکز حامی اراک که ۳ بار در هفته دیالیز می شدند و دارای سن بیشتر و مساوی ۲۰ سال، سابقه حداقل ۶ ماه همودیالیز و وزن خشک بین ۵۰-۸۰ کیلوگرم بودند، وارد مطالعه شدند. با توجه به این که عواملی مانند سن، جنس، وزن، دور پمپ، اندازه فیلتر و همچنین مدت زمان دیالیز بر کیفیت دیالیز تاثیر گذار هستند، در این پژوهش هر دو گروه از نظر سن، جنس، وزن، نوع فیلتر مورد استفاده همسان سازی شدند و مدت زمان همودیالیز برای همه نمونه ها ۴ ساعت در هر جلسه دیالیز شدند. همه بیماران با یک نوع دستگاه دیالیزور، دیالیز شدند. برای تایید پایایی دستگاه، قبل از هر بار استفاده کالیبره شد و برای کلیه نمونه ها از یک نوع تنظیم استفاده شد. نمونه خون قبل

از دیالیز، پیش از شروع دیالیز و بدون رقیق شدن با هیپارین یا نرمال سالین و از مسیر شریانی گرفته شد. به منظور گرفتن خون بعد از دیالیز، در پایان دیالیز به مدت ده الی ۲۰ ثانیه سرعت پمپ به ۵۰-۱۰۰ سی سی در دقیقه کاهش داده شد. به منظور رعایت موازین اخلاقی پس از بیان هدف انجام پژوهش و کسب رضایت آگاهانه و دادن اطمینان از اینکه اطلاعات دریافتی کاملاً محرمانه خواهد بود، نمونه گیری انجام شد. کفایت دیالیز بیماران در دو گروه با استفاده از معیار Kt/V سنجیده شد. بعد از تکمیل فرایند جمع آوری اطلاعات، به کمک SPSS تجزیه تحلیل داده‌ها پرداخته شد.

عوامل مخدوش کننده:

- ۱- قطر شریان اندام فوقانی،
- ۲- قطر ورید اندام فوقانی
- ۳- سابقه کاتتر وریدی موقت
- ۴- کافی نبودن ساعت دیالیز
- ۵- حجم گرفتن کم حین دیالیز
- ۶- نوع صافی (low flux)
- ۷- وجود بیماری زمینه‌ای همزمان
- ۸- قابلیت صافی در برداشت و انتقال مواد زائد خون
- ۹- میزان جریان خون
- ۱۰- بازگردشی فیستول یا کاتتر وریدی

فاکتورهای ورود مطالعه:

- ۱- سن بیشتر و مساوی ۲۰ سال
- ۲- سابقه حداقل ۶ ماه همودیالیز
- ۳- وزن خشک بین ۵۰-۸۰ کیلوگرم
- ۴- داشتن رضایت شرکت در مطالعه

فاکتورهای خروج مطالعه:

- ۱- سن کمتر از ۲۰ سال
- ۲- عدم سابقه دیالیز در ۶ ماه اخیر
- ۳- وزن زیر ۳۰ و بالای ۸۰ کیلوگرم
- ۴- عدم رضایت شرکت در مطالعه
- ۵- داشتن سابقه ترومبوز و عفونت کاتتر و بیماری‌هایی مانند: سکته قلبی و...

۳-۶ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی آماری:

پس از جمع‌آوری اطلاعات لازم، داده‌های به دست آمده وارد کامپیوتر شد و با استفاده از بسته افزاری SPSS مورد آنالیز توصیفی و تحلیلی قرار گرفتند. برای آنالیز توصیفی متغیرهای کمی از شاخص‌های حداقل، حداکثر، میانگین و انحراف معیار و برای توصیفی متغیرهای کیفی از جداول فراوانی و نسبت و نمودارهای مربوطه استفاده شد. برای آنالیز تحلیلی ابتدا جهت بررسی وجود توزیع نرمال متغیرها، در این مطالعه از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov) استفاده گردید و در صورت برقراری شرایط انجام t-test از آزمون ازمون تی تست جفتی استفاده شد و در صورت عدم برقراری شرایط انجام t-test، آزمون غیرپارامتری مانند آزمون ناپارامتریک جفتی (من ویتنی -یو) مورد استفاده قرار گرفت و جهت مقایسه میانگین پایه با میانگین بدست آمده از آزمون میانگین یک طرفه استفاده شد. سطح معنادار بودن همه آزمون‌ها نیز ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

۳-۷ ابزار گردآوری اطلاعات:

چک لیست

۳-۸ جدول متغیرها:

نام متغیر	تعریف (کاربردی و علمی)	نوع متغیر										
		مقیاس متغیر				بر اساس نوع متغیر						
		کیفی		کمی		بر اساس نوع متغیر		بر اساس اهداف تحقیق				
		نسبتی	فاصله ای	رتبه ای	اسمی	کیفی	کمی پیوسته	کمی گسسته	مداخله گر	زمینه ای	وابسته	مستقل
سن							*			*		
جنس					*	*				*		
وزن							*			*		
قد							*			*		
BMI							*			*		
نوع دمترسی عروق					*	*						*
KT/V							*				*	

فصل چهارم

نتایج و یافته‌ها

جدول شماره ۴-۱: توزیع فراوانی گروه های مورد مطالعه (کاتتر دایم و فیستول) در

جنسیت بر حسب تعداد و درصد

جنسیت / گروه	کاتتر دایم	فیستول	p-v
مرد	۳۱	۶۲	۰/۹۵
	%۵۹/۶	%۶۰/۲	
زن	۲۱	۴۱	
	%۴۰/۴	%۳۹/۸	

Fisher's Exact Test

با توجه به جدول (۴-۱) و آزمون کای - دو روش پیرسون در میابیم که توزیع فراوانی در گروه های

مورد مطالعه (کاتتر دایم و فیستول) در جنسیت یکسان است. ($p > 0/050$)

جدول شماره ۴-۲: میانگین شاخص سن، قد، وزن قبل و بعد از دیالیز در گروه های مورد

مطالعه (کاتتر دایم و فیستول) افراد مورد مطالعه

p-value	Mean± Std.	N	گروه	
۰/۸۵	۶۱/۳±۱۴/۲	۱۰۳	فیستول	سن (سال)
	۶۱/۷±۱۴/۵	۵۲	کاتتر دایم	
۰/۴۶	۱۶۶/۳±۸/۴	۱۰۳	فیستول	قد (سانتی متر)
	۱۶۵/۱±۸/۷	۵۲	کاتتر دایم	
۰/۸۲	۷۱/۶±۱۴/۸	۱۰۳	فیستول	وزن قبل از دیالیز
	۷۱/۱±۱۵/۲	۵۲	کاتتر دایم	
۰/۸۹	۶۹/۴±۱۴/۵	۱۰۳	فیستول	وزن بعد از دیالیز
	۶۹/۱±۱۴/۹	۵۲	کاتتر دایم	
۰/۹۸	۲۶/۲±۶/۴	۱۰۳	فیستول	شاخص توده بدنی
	۲۶/۱±۵/۸	۵۲	کاتتر دایم	

Independent Samples Test

با توجه به جدول (۲-۴) و آزمون تی مستقل در میابیم که میانگین سن، قد و وزن قبل و بعد از دیالیز و هم چنین شاخص توده بدنی در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دایم و فیستول) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.050$)

جدول شماره ۴-۳: میانگین شاخص کفایت دیالیز در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دایم و

فیستول) در بیماران همودیالیز

p-value	Mean± Std.	N	گروه		
۰/۸۵	۱/۵۱±۰/۳	۱۰۳	فیستول	کفایت دیالیز ۱	
	۱/۴۳±۰/۳	۵۲	کاتتر دایم		
	۱/۴۸±۰/۴	۱۰۳	فیستول	کفایت دیالیز ۲	
	۱/۴۹±۰/۵	۵۲	کاتتر دایم		
۰/۸۹	۱/۳±۰/۴	۱۰۳	فیستول	کفایت دیالیز ۳	
	۱/۴±۰/۳	۵۲	کاتتر دایم		
	۰/۸۹	۱/۵±۰/۳	۱۰۳	فیستول	کفایت دیالیز
		۱/۵±۰/۳	۵۲	کاتتر دایم	

Independent Samples Test

با توجه به جدول (۴-۳) و آزمون تی مستقل در میابیم که میانگین کفایت دیالیز در سه تکرار متواتر در گروه های مطالعه (کاتتر دایم و فیستول)، اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0/050$) و هم چنین مقدار کفایت دیالیز در در گروه های مطالعه (کاتتر دایم و فیستول) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0/050$)

جدول شماره ۴-۴: ارتباط شاخص کفایت دیالیز در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دایم و

فیستول) در بیماران همودیالیز

گروه: کاتتر دایم

سن	کفایت دیالیز ۱	کفایت دیالیز ۲	کفایت دیالیز ۳
(P-v و R)	(۰/۰۵- و ۰/۵۷)	(۰/۱۰ و ۰/۲۸)	(۰/۰۴ و ۰/۶۵)

گروه: فیستول

سن	کفایت دیالیز ۱	کفایت دیالیز ۲	کفایت دیالیز ۳
(P-v و R)	(۰/۰۶ و ۰/۶۶)	(۰/۰۲ و ۰/۹۹)	(۰/۱۰ و ۰/۴۵)

با توجه به جدول فوق و میزان همبستگی از روش پیرسون، در گروه کاتتر دایم بین سن و کفایت دیالیز ۱، کفایت دیالیز ۲ و کفایت دیالیز ۳ ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) در گروه فیستول بین سن و کفایت دیالیز ۱، کفایت دیالیز ۲ و کفایت دیالیز ۳ ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$)

جدول شماره ۴-۵: میانگین شاخص کفایت دیالیز در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دائم)

در جنسیت بیماران همودیالیز

گروه کاتتر دائم	گروه	N	Mean± Std.	p-value	
کفایت دیالیز ۱	مرد	۶۲	۱/۴۸±۰/۳	۰/۸۵	
	زن	۴۱	۱/۵۵±۰/۲		
کفایت دیالیز ۲	مرد	۶۲	۱/۶۰±۰/۴		
	زن	۴۱	۱/۳۱±۰/۵		
کفایت دیالیز ۳	مرد	۶۲	۱/۳۱±۰/۳		۰/۸۹
	زن	۴۱	۱/۳۶±۰/۴		
کفایت دیالیز	مرد	۶۲	۱/۳۱±۰/۳		
	زن	۴۱	۱/۳۶±۰/۳		

با توجه به جدول فوق و آزمون تی مستقل در میابیم که در گروه کاتتر دائم میانگین کفایت دیالیز در سه تکرار متواتر در جنسیت (مرد و زن) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.050$) و هم چنین مقدار کفایت دیالیز در در جنسیت (مرد و زن) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.050$)

جدول شماره ۴-۶: میانگین شاخص کفایت دیالیز در گروه های مورد مطالعه (فیستول) در

جنسیت بیماران همودیالیز

گروه فیستول	گروه	N	Mean± Std.	p-value
کفایت دیالیز ۱	مرد	۶۲	۱/۴۴±۰/۳	۰/۸۵
	زن	۴۱	۱/۴۶±۰/۲	
کفایت دیالیز ۲	مرد	۶۲	۱/۴۹±۰/۴	
	زن	۴۱	۱/۵۱±۰/۵	
کفایت دیالیز ۳	مرد	۶۲	۱/۳۳±۰/۳	
	زن	۴۱	۱/۴۴±۰/۴	
کفایت دیالیز	مرد	۶۲	۱/۴۵±۰/۳	۰/۵۱
	زن	۴۱	۱/۴۲±۰/۳	

با توجه به جدول فوق و آزمون تی مستقل در میابیم که در گروه فیستول داریم میانگین کفایت دیالیز در سه تکرار متواتر در جنسیت (مرد و زن) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.050$) و هم چنین مقدار کفایت دیالیز در در جنسیت (مرد و زن) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.050$)

جدول شماره ۴-۷: ارتباط شاخص کفایت دیالیز با شاخص توده بدنی در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دائم و فیستول) در بیماران همودیالیز

کفایت دیالیز ۳	کفایت دیالیز ۲	کفایت دیالیز ۱	شاخص توده بدنی/کاتتر دائم
(۰/۷۴ ۰/۰۳)	(۰/۰۲۴ و ۰/۲۲)	(۰/۰۲۵ و ۰/۲۲)	(P-v و R)

کفایت دیالیز ۳	کفایت دیالیز ۲	کفایت دیالیز ۱	شاخص توده بدنی/فیستول
(۰/۰۳ ۰/۳۰)	(۰/۰۰۱ و ۰/۴۹)	(۰/۷۲ و ۰/۰۵)	(P-v و R)

با توجه به جدول فوق و میزان همبستگی از روش پیرسون، در گروه کاتتر دائم بین شاخص توده بدنی و کفایت دیالیز ۱ (۰/۲۲ و ۰/۰۲۴)، کفایت دیالیز ۲ (۰/۲۲ و ۰/۰۲۴) ارتباط معنی دار آماری وجود دارد. ($p < 0.05$) ولی در کفایت دیالیز ۳ (۰/۰۳ و ۰/۷۴) ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$)

با توجه به جدول فوق و میزان همبستگی از روش پیرسون، در گروه فیستول بین شاخص توده بدنی و کفایت دیالیز ۲ (۰/۴۹ و ۰/۰۰۱)، کفایت دیالیز ۳ (۰/۳۰ و ۰/۰۳) ارتباط معنی دار آماری وجود دارد. ($p < 0.05$) ولی در کفایت دیالیز ۱ (۰/۰۵ و ۰/۷۲) ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$)

در کل بین کفایت دیالیز و شاخص توده بدنی ارتباط معنی داری وجود دارد. ($r = -30\%$ و $p > 0.05$)

جدول شماره ۴-۸: میانگین شاخص BUN در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دائم و

فیستول) در بیماران همودیالیز

p-v*	p-v	Mean± Std.	N	گروه	
۰/۹	۰/۰۰۱	۵۴/۰۱±۱۱/۹	۱۰۳	فیستول	BUN قبل از دیالیز
		۵۲/۳±۱۰/۴	۵۲	کاتتر دائم	
		۱۵/۵±۵/۱	۱۰۳	فیستول	BUN بعد از دیالیز
		۱۵/۱±۴/۷	۵۲	کاتتر دائم	

Paired Samples Test

*ancova

با توجه به آزمون تی تست جفتی در BUN قبل از دیالیز و بعد از دیالیز BUN قبل از دیالیز اختلاف

معنادار آماری وجود دارد ($p-v < 0/05$) و هم چنین در آنالیز کواریانس BUN قبل از دیالیز اختلاف

معنادار آماری وجود دارد ($p-v > 0/05$)

جدول شماره ۴-۹: میانگین شاخص وزن در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دایم و فیستول)

در بیماران همودیالیز

p-v*	p	Mean± Std.	N	گروه	
۰/۳	۰/۰۰۱	۷۱/۶±۱۴/۸	۱۰۳	فیستول	وزن قبل از دیالیز
		۷۱/۱±۱۵/۲	۵۲	کاتتر دایم	
		۶۹/۴±۱۴/۵	۱۰۳	فیستول	وزن بعد از دیالیز
		۶۹/۱±۱۴/۹	۵۲	کاتتر دایم	

Paired Samples Test

*ANCOVA

با توجه به آزمون تی تست جفتی در وزن قبل از دیالیز و بعد از دیالیز وزن قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p-v < 0/05$) و هم چنین در آنالیز کواریانس وزن قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p-v > 0/05$)

جدول شماره ۴-۱۰: میانگین شاخص کمی در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دائم و

فیستول) در بیماران همودیالیز

p-v	تکرار ۳	تکرار ۲	تکرار ۱	گروه	
۰/۰۹	2.7±1.1	2.9±1.1	2.7±1.1	فیستول	UF
	2.4±1.2	2.5±1.2	2.5±1.1	دائم کاتتر	
۰/۷۴	64.9±15.5	67.9±17.8	70.8±8.3	فیستول	URR
	67.0±13.0	68.9±14.1	69.1±8.4	دائم کاتتر	
۰/۰۱۴	106.2±63.9	102.0±65.0	103.9±65.4	فیستول	safi
	78.6±65.9	77.2±66.5	74.4±66.7	دائم کاتتر	
۰/۱۱	748.8±113.6	759.6±134.4	726.0±123.4	فیستول	زمان دیالیز
	723.5±134.4	744.7±124.8	692.9±96.2	دائم کاتتر	
/۵	12.5±1.9	12.7±2.0	12.2±1.6	فیستول	تعداد دیالیز
	12.1±2.2	12.9±2.0	11.9±1.8	دائم کاتتر	

Tests of Between-Subjects Effects

با توجه به آزمون آنالیز تکرار متواتر در متغیرهای UF و URR، زمان دیالیز و تعداد دفعات دیالیز در سه تکرار متواتر میانگین آنها اختلاف معنادار آماری در گروه های مورد مطالعه (فیستول و کاتتر دائم) وجود ندارد ($p > 0.05$) و هم چنین در متغیر safi با توجه آزمون آنالیز تکرار متواتر، در میابیم که میانگین safi اختلاف معنادار آماری در گروه های مورد مطالعه (فیستول و کاتتر دائم) وجود دارد ($p < 0.05$) و در این مطالعه طی تکرار متواتر میزان کفایت دیالیز در دو گروه به طور میانگین ۲۲٪ کفایت خوبی برخوردار نبودند و ۷۸٪ بیماران در دو گروه از کفایت دیالیز مناسب برخوردار بودند.

فصل پنجم

بحث، نتیجه‌گیری و
پیشنهادها

بحث

در این مطالعه مقطعی، بیماران دیالیزی مرکز حامی اراک براساس دسترسی عروقی در دو گروه هم سان سازی شده از نظر کلیه موارد (گروه اول دارای کاتتر دائم، گروه دوم دارای فیستول شریانی وریدی) قرار گرفتند. در این مطالعه حجم نمونه در گروه دارای فیستول ۱۰۳ نفر شامل: ۶۲ مرد (۶۰,۲٪) و ۴۱ زن (۳۹,۸٪) و در گروه دارای کاتتر ۵۲ نفر شامل: ۳۱ مرد (۵۹,۶٪) و ۲۱ زن (۴۰,۴٪) بود.

بر اساس نتایج این مطالعه در میابیم که توزیع فراوانی در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دائم و فیستول) در جنسیت یکسان است. ($p > 0.05$) و همچنین میانگین سن، قد و وزن قبل و بعد از دیالیز و هم چنین شاخص توده بدنی در گروه های مورد مطالعه (کاتتر دائم و فیستول) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$)

در این مطالعه در میابیم که میانگین کفایت دیالیز در سه تکرار متواتر در گروه های مطالعه (کاتتر دائم و فیستول)، اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) و هم چنین مقدار کفایت دیالیز در در گروه های مطالعه (کاتتر دائم و فیستول) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) و همچنین در گروه کاتتر دائم بین سن و کفایت دیالیز ۱، کفایت دیالیز ۲ و کفایت دیالیز ۳ ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) در گروه فیستول بین سن و کفایت دیالیز ۱، کفایت دیالیز ۲ و کفایت دیالیز ۳ ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$)

بر اساس نتایج این مطالعه همچنین در میابیم که در گروه کاتتر دائم میانگین کفایت دیالیز در سه تکرار متواتر در جنسیت (مرد و زن) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) و هم چنین مقدار کفایت دیالیز در در جنسیت (مرد و زن) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) و همچنین در گروه فیستول دائم میانگین کفایت دیالیز در سه تکرار متواتر در جنسیت (مرد و زن) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) و هم چنین مقدار کفایت دیالیز در در جنسیت (مرد و زن) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$)

در این مطالعه در گروه کاتتر دایم بین شاخص توده بدنی و کفایت دیالیز ۱ (۰/۲۲ و ۰/۲۴)، کفایت دیالیز ۲ (۰/۲۲ و ۰/۲۴) ارتباط معنی دار آماری وجود دارد. ($p < 0.05$) ولی در کفایت دیالیز ۳ (۰/۳ و ۰/۳۰) ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) در گروه فیستول بین شاخص توده بدنی و کفایت دیالیز ۲ (۰/۴۹ و ۰/۰۱)، کفایت دیالیز ۳ (۰/۳ و ۰/۳۰) ارتباط معنی دار آماری وجود دارد. ($p < 0.05$) ولی در کفایت دیالیز ۱ (۰/۷۲ و ۰/۰۵) ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) در کل بین کفایت دیالیز و شاخص توده بدنی ارتباط معنی داری وجود دارد. ($p > 0.05$ و $r = -30\%$) همچنین در BUN قبل از دیالیز و بعد از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p < 0.05$) و هم چنین در آنالیز کواریانس BUN قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p > 0.05$)

در نتایج این مطالعه در وزن قبل از دیالیز و بعد از دیالیز وزن قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p < 0.05$) و هم چنین در آنالیز کواریانس وزن قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p > 0.05$) همچنین در متغیرهای UF و URR، زمان دیالیز و تعداد دفعات دیالیز در سه تکرار متواتر میانگین آنها اختلاف معنادار آماری در گروه های مورد مطالعه (فیستول و کاتتر دایم) وجود ندارد ($p > 0.05$) و هم چنین در متغیر safi با توجه آزمون آنالیز تکرار متواتر، در میابیم که میانگین safi اختلاف معنادار آماری در گروه های مورد مطالعه (فیستول و کاتتر دایم) وجود دارد ($p < 0.05$) نتایج مطالعه ما با بعضی مطالعات همسو و با برخی دیگر غیرهمسو بود.

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۷ توسط مومنی و همکاران در شروع مطالعه هیچ تفاوتی بین دو گروه در Kt / V و URR وجود نداشت. با این حال، پس از شش ماه، Kt / V و URR در گروه AVF بیشتر بود ($P > 0.05$). (۸۷) که با نتایج مطالعه ما همسو بود.

در مطالعه‌ای در سال ۱۳۹۶ توسط بلبان آباد و همکاران کفایت دیالیز بیماران به طور نسبی در وضعیت مطلوبی قرار داشت. از بین تمامی متغیرهای جمعیت شناختی تنها جنسیت با کفایت دیالیز ارتباط معنادار داشت. به طوری که در زنان نمره کفایت دیالیز به طور معناداری بیشتر از مردان بود. اکثریت

بیماران تحت همودیالیز دارای کفایت دیالیز مطلوب بودند. اما در ۹۳٪ بیماران کفایت دیالیز از کارآیی مناسب برخوردار نبود (88). در مطالعه ما در کفایت دیالیز با جنسیت ارتباط معناداری یافت نشد. نتایج مطالعه ی اسماعیلی وند و همکارانش در سال ۱۳۹۴ نشان داد که اختلاف میانگین دو معیار URR و Kt/V در سه گروه دارای کاتتر دائم، فیستول و گرفت از نظر آماری معنی داری نبود. یافته های مطالعه نشان داد که کاتتر دائم، فیستول و گرفت از نظر کفایت همودیالیز تفاوتی ندارند. (۸۴) که در مطالعه ما نیز همین نتایج حاصل شد.

نتایج مطالعه روزی طلب و همکاران در بخش های همودیالیز بیمارستان های استان کهگیلویه و بویر احمد در سال ۱۳۸۸ نشان داد با توجه به معیار KT/V ، ۴۱/۵ درصد دارای کفایت دیالیز مطلوب و ۷/۳ درصد نزدیک به میزان مطلوب بودند و با توجه معیار URR، 8/26 درصد دارای کفایت مطلوب دیالیز و ۲۴/۴ درصد نزدیک به میزان مطلوب بودند. (۶۱) که با نتایج مطالعه ما همسو نبود.

در مطالعه رئیسی فرو همکاران ۲/۳ درصد از بیماران Kt/v بیشتر یا مساوی ۱،۲ و ۶،۶ درصد از بیماران URR بیشتر یا مساوی ۶۵ درصد برخوردار بودند که نشان دهنده عدم کفایت دیالیز بود. (۶۹) که با نتایج مطالعه ما همسو بود.

در مطالعه سانتورو و همکاران در ایتالیا میانگین v/Kt با صافی Flux High، ۱،۴۲ و با صافی Flux Low، ۱،۰۷ بود. (۹۴) در مطالعه ما میانگین v/Kt با صافی اختلاف معنادار آماری در گروه های مورد مطالعه (فیستول و کاتتر دائم) وجود دارد ($p < 0.05$) که نتایج فوق را تایید می کند.

نتیجه گیری

در این مطالعه در وزن قبل از دیالیز و بعد از دیالیز وزن قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد ($p < 0.05$) و هم چنین در آنالیز کواریانس وزن قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود

دارد ($p > 0.05$) و متغیر safi با توجه آزمون آنالیز تکرار متواتر، در میابیم که میانگین safi اختلاف معنادار آماری در گروه های مورد مطالعه (فیستول و کاتتر دائم) وجود دارد ($p < 0.05$) همچنین در گروه کاتتر دائم بین شاخص توده بدنی و کفایت دیالیز ۱ (0.22 - و 0.24)، کفایت دیالیز ۲ (0.22 - و 0.24) ارتباط معنی دار آماری وجود دارد. ($p < 0.05$) در این مطالعه در میابیم که میانگین کفایت دیالیز در سه تکرار متواتر در گروه های مطالعه (کاتتر دائم و فیستول)، اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) و هم چنین مقدار کفایت دیالیز در در گروه های مطالعه (کاتتر دائم و فیستول) اختلاف معنی دار آماری وجود ندارد. ($p > 0.05$) و با توجه به این که در BUN قبل از دیالیز و بعد از دیالیز BUN قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد و هم چنین در آنالیز کواریانس BUN قبل از دیالیز اختلاف معنادار آماری وجود دارد. در این مطالعه طی تکرار متواتر میزان کفایت دیالیز در دو گروه به طور میانگین ۲۲٪ کفایت خوبی برخوردار نبودند و ۷۸٪ بیماران در دو گروه از کفایت دیالیز مناسب برخوردار بودند. موارد میانگین کفایت دیالیز در مرکز حامی اراک از میزان کفایت خوبی برخوردار است.

پیشنهاداتی برای مطالعات آینده

از آنجایی که تعداد بیماران دیالیزی رشد فزاینده ای دارد، اگر نتایج دیالیز بیماران روشن نباشد، مسئولین و بیماران از نتیجه درمان با دیالیز و صرف هزینه ها مطلع نشده و وضعیت بهبودی بیماران نامشخص خواهد بود. در نتیجه بررسی دوره ای کفایت دیالیز بیماران و دقت در تعدیل عوامل تأثیرگذار توصیه می گردد و نیاز به مطالعات بیشتر با حجم نمونه بزرگتر در آینده دارد.

فهرست منابع

1. Vann JCJ, Hawley J, Wegner S, Falk RJ, Harward DH, Kshirsagar AV. Nursing intervention aimed at improving self-management for persons with chronic kidney disease in North Carolina Medicaid: a pilot project. *Nephrology Nursing Journal*. 2015;42(3):239.
2. Botirovna SJ, Tilavkulovich OA, Abdunosirovich RR. The Stages Of Chronic Kidney Disease. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*. 2020;2(10):71-5.
3. Liao M-T, Sung C-C, Hung K-C, Wu C-C, Lo L, Lu K-C. Insulin resistance in patients with chronic kidney disease. *BioMed Research International*. 2012;2012.
4. Ketteler M, Block GA, Evenepoel P, Fukagawa M, Herzog CA, McCann L, et al. Diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease–mineral and bone disorder: synopsis of the kidney disease: Improving Global Outcomes 2017 clinical practice guideline update. *Annals of internal medicine*. 2018;168(6):422-30.
5. . !!! INVALID CITATION !!! (2, 5).
6. Rafeeqe AS. The effect of Renin angiotensin system blockers versus calcium channel blockers on progression towards hypertensive chronic kidney disease: A comprehensive systematic review based on Randomized controlled trials 2020.
7. Eknayan G, Lameire N, Eckardt K, Kasiske B, Wheeler D, Levin A, et al. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2013;3(1):5-14.
8. Ferri FF. *Ferri's Clinical Advisor 2018 E-Book: 5 Books in 1*: Elsevier Health Sciences; 2017.
9. Bikbov B, Perico N, Remuzzi G. on behalf of the GBD Genitourinary Diseases Expert Group. Disparities in chronic kidney disease prevalence among males and females in 195 countries: analysis of the global burden of disease 2016 study. *Nephron*. 2018;139(4):313-8.
10. Wang H, Naghavi M, Allen C, Barber RM, Bhutta ZA, Carter A, et al. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The lancet*. 2016;388(10053):1459-544.
11. Abubakar I, Tillmann T, Banerjee A. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;385(9963):117-71.
12. Sarkar P, Paul S. Evaluation of Renal Function in Liver Cirrhosis in a Tertiary care Teaching Hospital at Agartala.
13. Conditions NCCfC, editor *Chronic kidney disease: national clinical guideline for early identification and management in adults in primary and secondary care*2008: Royal College of Physicians.
14. Bond M, Pitt M, Akoh J, Moxham T, Hoyle M, Anderson R. The effectiveness and cost-effectiveness of methods of storing donated kidneys from deceased donors: a systematic review and economic model. *NIHR Health Technology Assessment programme: Executive Summaries*. 2009.
15. Kuitunen A, Vento A, Suojaranta-Ylinen R, Pettilä V. Acute renal failure after cardiac surgery: evaluation of the RIFLE classification. *The Annals of thoracic surgery*. 2006;81(2):542-6.
16. El Nahas AM, Bello AK. Chronic kidney disease: the global challenge. *The lancet*. 2005;365(9456):331-40.
17. System. *USRD. Incidence and prevalence of ESRD*. In *USRDS 1999 Annual Data Report*. 1999:25-38.
18. Ansell D, Feest T, Byrne C. *UK Renal Registry Report 1999*. Bristol: The Renal Association. 1999.

19. Jürgensen JS, Arns W, Haß B. Cost-effectiveness of immunosuppressive regimens in renal transplant recipients in Germany: a model approach. *The European Journal of Health Economics*. 2010;11(1):15-25.
20. Aghighi M, MAHDAVI MM, Zamyadi M, HEYDARI RA, Rajolani H, NOUROUZI S. Changing epidemiology of end-stage renal disease in last 10 years in Iran. 2009.
21. Mahdavi-Mazdeh M, Zamyadi M, Nafar M. Assessment of management and treatment responses in haemodialysis patients from Tehran province, Iran. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2008;23(1):288-93.
22. Nafar M, Mousavi SM, Mahdavi M, POURREZA GF, Firouzan A, EYN EB, et al. Burden of chronic kidney disease in iran a screening program is of essential need. 2008.
23. Ambati LS, Bojja GR, Gorugantu LM, Vyas P. Impact of Healthcare Information Technology (HIT) on Chronic Disease Conditions. 2021.
24. Zelmer J. The economic burden of end-stage renal disease in Canada. *Kidney international*. 2007;72(9):1122-9.
25. بررسی مقایسه‌ای میزان شیوع، حمیدی، مهری، روشنگر، فریبرز، فرد غ، منصور و عوارض شایع در همودیالیز روتین و پروفایل خطی و پلکانی سدیم-الترافیلتراسیون در بیماران و مامایی. ۲۰۱۹؛ ۱۷(۶): ۵۲-۴۴. *نارسایی مزمن کلیه تحت همودیالیز*. مجله پرستاری
26. Chen Y-S, Cheng C-H. Application of rough set classifiers for determining hemodialysis adequacy in ESRD patients. *Knowledge and information systems*. 2013;34(2):453-82.
27. Naroie S, Naji SA, Abdeyazdan GH, Dadkani E. Effect of applying self-care orem model on quality of life in the patient under hemodialysis. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 2012;14(1).
28. Kiajamali M, Hosseini M, Estebarsari F, Nasiri M, Ashktorab T, Abdi A, et al. Correlation between social support, self-efficacy and health-promoting behavior in hemodialysis patients hospitalized in Karaj in 2015. *Electronic physician*. 2017;9(7):4820.
29. Oshvandi K, Kavyannejad R, Borzuo R, Gholyaf M, Salavati M. Dialysis adequacy with high flux membrane in hemodialysis patients at Shahid Beheshti hospital, Hamedan. *Nursing And Midwifery Journal*. 2012;10(4):0-
30. Keith N. Why do I feel nausea and lethargic after dialysis. *AAKP Renal Life*. 2002;18(1):31-5.
31. McLaren P, Hunter C. Sodium profiling: the key to reducing symptoms of dialysis? *Nephrology Nursing Journal*. 2007;34(4):403.
32. Song JH, Park GH, Lee SY, Lee SW, Lee SW, Kim M-J. Effect of sodium balance and the combination of ultrafiltration profile during sodium profiling hemodialysis on the maintenance of the quality of dialysis and sodium and fluid balances. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2005;16(1):237-46.
33. Meira FS, Figueiredo AE, Zemiarki J, Pacheco J, Poli-de-Figueiredo CE, d'Avila DO. Two variable sodium profiles and adverse effects during hemodialysis: a randomized crossover study. *Therapeutic apheresis and dialysis*. 2010;14(3):328-33.
34. Kaczmarczyk I, Kraśniak A, Drozd M, Chowaniec E, Gajda M, Radziszewski A, et al. The influence of sodium profiling on blood volume and intradialytic hypotension in patients on maintenance hemodialysis. *Przegląd lekarski*. 2007;64(7-8):476-82.
35. Ghafourifard M, Rafieian M, Shahgholian N, Mortazavi M. Effect of sodium dialysate variation in combining with ultra filtration on intradialytic hypotension and intradialytic weight gain for patients on hemodialysis. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2009;19(72):19-26.
36. MOTAHEDIAN TE, Najafi MS, SAMIEI S, EYN EB, BABAEI GR. Effect of programmed nursing care in prevention of hemodialysis complications. 2009.
37. Motedayen M, Sarokhani D, Ghiasi B, Khatony A, Dehkordi AH. Prevalence of hypertension in renal diseases in Iran: Systematic review and meta-analysis. *International journal of preventive medicine*. 2019;10.

38. Coli L, Bonomini M, La Manna G, Dalmastrì V, Ursino M, Ivanovich P, et al. Clinical use of profiled hemodialysis. *Artificial organs*. 1998;22(9):724-30.
39. Hamzi AM, Asseraji M, Hassani K, Alayoud A, Abdellali B, Zajjari Y, et al. Applying sodium profile with or without ultrafiltration profile failed to show beneficial effects on the incidence of intra-dialytic hypotension in susceptible hemodialysis patients. *Arab journal of nephrology and transplantation*. 2012;5(3):129-34.
40. Pergola PE, Rosenbaum DP, Yang Y, Chertow GM. A randomized trial of tenapanor and phosphate binders as a dual-mechanism treatment for hyperphosphatemia in patients on maintenance dialysis (AMPLIFY). *Journal of the American Society of Nephrology*. 2021;32(6):1465-73.
41. Dominik A, Stange J. Similarities, differences, and potential synergies in the mechanism of action of albumin dialysis using the MARS albumin dialysis device and the CytoSorb hemoperfusion device in the treatment of liver failure. *Blood Purification*. 2021;50(1):119-28.
42. Reddy YN, Mendu ML, Weinhandl ED. Funding Innovative Dialysis Technology in the United States: Home Dialysis and the ESRD Transitional Add-on Payment for New and Innovative Equipment and Supplies (TPNIES). *American Journal of Kidney Diseases*. 2021.
43. Oberacker T, Schrickler S, Schanz M, Alscher DM, Ketteler M. MO900 ENHANCED EXPRESSION OF THIOREDOXIN-INTERACTING PROTEIN (TXNIP) RESULTS IN REDUCED TRX ACTIVITY AND INCREASED OXIDATIVE DNA-DAMAGE IN PERITONEAL DIALYSIS PATIENTS. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2021;36(Supplement_1):gfab102. 001.
44. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Brazilian chronic dialysis survey 2016. *Brazilian Journal of Nephrology*. 2017;39:261-6.
45. Thomé FS, Sesso RC, Lopes AA, Lugon JR, Martins CT. Brazilian chronic dialysis survey 2017. *Brazilian Journal of Nephrology*. 2019;41:208-14.
46. Chen N, Hao C, Liu B-C, Lin H, Wang C, Xing C, et al. Roxadustat treatment for anemia in patients undergoing long-term dialysis. *New England Journal of Medicine*. 2019;381(11):1011-22.
47. Himmelfarb J, Vanholder R, Mehrotra R, Tonelli M. The current and future landscape of dialysis. *Nature Reviews Nephrology*. 2020;16(10):573-85.
48. Cozzolino M, Mangano M, Stucchi A, Ciceri P, Conte F, Galassi A. Cardiovascular disease in dialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2018;33(suppl_3):iii28-iii34.
49. Chen N, Hao C, Peng X, Lin H, Yin A, Hao L, et al. Roxadustat for anemia in patients with kidney disease not receiving dialysis. *New England Journal of Medicine*. 2019;381(11):1001-10.
50. Moslem A, Naghavi M, Basiri Moghadam M, Moghadam B. Assessing the adequacy of dialysis and its relationship with kind of filter in patient under hemodialysis referred to 22-Bahman hospital of Gonabad. *The Horizon of Medical Sciences*. 2008;14(2):20-3.
51. Henrich WL. *Principles and practice of dialysis*: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
52. Scribner BH, Oreopoulos DG. The hemodialysis product (HDP): a better index of dialysis adequacy than Kt/V. *Dialysis and Transplantation*. 2002;31(1):13-5.
53. Gotch FA, Sargent JA. A mechanistic analysis of the National Cooperative Dialysis Study (NCDS). *Kidney international*. 1985;28(3):526-34.
54. Oshvandi K, Kavayannejad R, Borzuo SR, Gholyaf M. High-flux and low-flux membranes: Efficacy in hemodialysis. *Nursing and midwifery studies*. 2014;3(3).
55. Eknoyan G, Levin N, Owen W, Roberts J, Alexander S, Cohen D, et al. NKF-DOQI clinical practice guidelines for hemodialysis adequacy. *American Journal of Kidney Diseases*. 1997;30(3):S17-S63.
56. MONFARED A, Ourangpour R, Kohani M. Evaluation of hemodialysis adequacy on patients undergoing hemodialysis in razi hospital in rasht. 2008.

57. Taziki O, Kashi Z. Determination of dialysis sufficiency in the patients referring to dialysis center of Fatemeh Zahrah Hospital of Sari in 2000. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2003;13(41):40-6.
58. زمانی, پریا, محمدی, هیوا, فیضی. مقایسه کفایت دیالیز در روش‌های دسترسی عروقی دائم. نشریه پرستاری و مراقبت‌های ویژه. ۱: ۲۰۱۸-۷.
59. Waniewski J, Lindholm B. Fractional solute removal and KT/V in different modalities of renal replacement therapy. *Blood purification*. 2004;22(4):367-76.
60. Debowska M, Waniewski J, Lindholm B, editors. *Dialysis adequacy indices for peritoneal dialysis and hemodialysis. Advances in peritoneal dialysis Conference on Peritoneal Dialysis*; 2005.
61. Roozitalab M, Moohamadi B, Najafi S, Mehrabi S. Determining the adequacy of hemodialysis in hemodialysis units of Kohgilouyeh and Boyerahmad hospitals in 2009. *Armaghane danesh*. 2010;15(3):273-82.
62. TAYYEBI A, SHASTI S, EBADI A, EYNOLLAHI B, TADRISI SD. The relationship between blood pressure and dialysis adequacy in dialysis patients. 2012.
63. Shasti S, Babahaji M. The assessment of dialysis adequacy among hemodialysis patients in Tehran City. *Ebnesina*. 2011;14(1):23-7.
64. Hojjat M. Hemodialysis adequacy in patients with chronic renal failure. *Iran J Crit Care Nurs*. 2009;2(2):61-6.
65. سمانه‌ش, ملیحه ب. بررسی کفایت دیالیز در بیماران تحت همودیالیز در بیمارستان‌های منتخب تهران.
66. Niu SF, Li IC. Quality of life of patients having renal replacement therapy. *Journal of advanced nursing*. 2005;51(1):15-21.
67. Shoji T, Tsubakihara Y, Fujii M, Imai E. Hemodialysis-associated hypotension as an independent risk factor for two-year mortality in hemodialysis patients. *Kidney international*. 2004;66(3):1212-20.
68. Haghighi AN, Broumand B, D'Amico M, Locatelli F, Ritz E. The epidemiology of end-stage renal disease in Iran in an international perspective. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2002;17(1):28-32.
69. Raiesifar A, Torabpour M, Mohsenizad P, Shabani H, Tayebi A, Masoumi M. Dialysis adequacy in patients of Abadan hemodialysis center. *Crit care Nurs*. 2009;2(3):87-90.
70. Kukavica N, Resić H, Šahović V. Comparison of complications and dialysis adequacy between temporary and permanent tunnelled catheter for haemodialysis. *Bosnian journal of basic medical sciences*. 2009;9(4):265.
71. Thorsteinsdottir B, Swetz KM, Feely MA, Mueller PS, Williams AW, editors. *Are there alternatives to hemodialysis for the elderly patient with end-stage renal failure? Mayo Clinic Proceedings*; 2012: Elsevier.
72. Rezaiee O, Shahgholian N, Shahidi S. Assessment of hemodialysis adequacy and its relationship with individual and personal factors. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 2016;21(6):577.
73. Mohammadi H. Relationship between dialysis adequacy and sleep quality in hemodialysis patients. *Nursing And Midwifery Journal*. 2018;16(1):30-7.
74. Jaber BL, Lee Y, Collins AJ, Hull AR, Kraus MA, McCarthy J, et al. Effect of daily hemodialysis on depressive symptoms and postdialysis recovery time: interim report from the FREEDOM (Following Rehabilitation, Economics and Everyday-Dialysis Outcome Measurements) Study. *American Journal of Kidney Diseases*. 2010;56(3):531-9.
75. Tayyebi A, Savari S, Nehrir B, Rahimi A, Eynollahi B. The effect of Vitamin B12 supplementation on fatigue in hemodialysis patients. 2013.
76. Merlino G, Piani A, Dolso P, Adorati M, Cancelli I, Valente M, et al. Sleep disorders in patients with end-stage renal disease undergoing dialysis therapy. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2006;21(1):184-90.

77. Borzou R, Ghlyaf M, Amini R, Zandiyan M, Torkaman B. Evaluation of dialysis adequacy in hemodialysis Ekbatan Hospital. Hamadan. 2006;13(4):53-7.
78. Lazzaretti C, Carvalho J, Mulinari R, Rasia J, editors. Kidney transplantation improves the multidimensional quality of life. Transplantation proceedings; 2004: Elsevier.
79. Gilmore J. KDOQI clinical practice guidelines and clinical practice recommendations--2006 updates. Nephrology Nursing Journal. 2006;33(5):487-9.
80. Daugirdas JT, Kjellstrand C. Prescrição de hemodiálise crônica: uma abordagem da cinética da uréia. Daugirdas JT, Ing TS Manual de diálise 3a ed Rio de Janeiro: Medsi. 2003.
81. Barzegar H, Moosazadeh M, Jafari H, Esmaeili R. Evaluation of dialysis adequacy in hemodialysis patients: A systematic review. Urology journal. 2016;13(4):2744-9.
82. تحت غلامی م, نژاد فب, عسگری پ, شریعت ا. تبیین چالشهای خودمراقبتی بیماران همودیالیز: آنالیز محتوای قراردادی. HAYAT. 2020;26(2).
83. محمدهادی س, حسن ر, غلامحسین کز, هدی خ. بررسی میزان بقای فیستول های شریانی-وریدی با سطحی کردن ورید بازلیک در بیماران مرحله نهایی کلیوی تحت دیالیز مقایسه میزان کفایت همودیالیز در سه معصومه او, محمدمهدي م, علیرضا خ, فرید ن. روش کاتتر دائم، فیستول و گرافت.
84. Yeh L-M, Chiu SY-H, Lai P-C. The Impact of vascular access types on hemodialysis patient long-term survival. Scientific reports. 2019;9(1):1-8.
85. Vojinovic G, Kovijanac L, Manasic M, Kosanovic J, editors. COMPARISON OF DIALYSIS ADEQUACY BETWEEN PATIENTS WITH NATIVE ARTERIOVENOUS FISTULA AND PERMANENT TUNNELED CATHETERS. NEPHROLOGY DIALYSIS TRANSPLANTATION; 2018: OXFORD UNIV PRESS GREAT CLARENDON ST, OXFORD OX2 6DP, ENGLAND.
86. Momeni A, Mardani S, Kabiri M, Amiri M. Comparison of complications of arteriovenous fistula with permanent catheter in hemodialysis patients: a six-month follow-up. Advanced biomedical research. 2017;6.
87. ارزیابی کفایت دیالیز در بیماران. et al. آباد مب, امجد, محمدی, هیوا, زمانی, پریا. همودیالیزی شهر سنندج در سال ۱۳۹۶. فصلنامه پرستاری، مامایی و پیراپزشکی. ۲۰۱۷;۳(۱):۶۵-۷۲.
88. عباسی, پزشکی ل, محبوب, اسدی, نادیا. بررسی ارتباط راه های دسترسی عروقی با میزان ری سیرکولیشن در بیماران همودیالیزی. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایلام. ۲۰۱۵;۲۳(۵):۸۱-۹۰.
89. Mutevelic A, Spanja I, Sultic-Lavic I, Koric A. The impact of vascular access on the adequacy of dialysis and the outcome of the dialysis treatment: one center experience. Materia socio-medica. 2015;27(2):114.
90. El Ters M, Schears GJ, Taler SJ, Williams AW, Albright RC, Jenson BM, et al. Association between prior peripherally inserted central catheters and lack of functioning arteriovenous fistulas: a case-control study in hemodialysis patients. American journal of kidney diseases. 2012;60(4):601-8.
91. Pastan S, Soucie JM, McClellan WM. Vascular access and increased risk of death among hemodialysis patients. Kidney international. 2002;62(2):620-6.
92. SHAHIDI S, PARHAM M. COMPARATIVE STUDY OF THE EFFECTS OF PERMANENT CATHETER AND AV FISTULA ON HEMODIALYSIS ADEQUACY. 2005.
93. Santoro A, Mancini E, Bolzani R, Boggi R, Cagnoli L, Francioso A, et al. The effect of on-line high-flux hemofiltration versus low-flux hemodialysis on mortality in chronic kidney failure: a small randomized controlled trial. American journal of kidney diseases. 2008;52(3):507-18.



دانشگاه علوم پزشکی اراک

بسمه تعالی

تاریخ: ۱۳۰۰/۷/۱۰

فرم امتیاز نهایی پایان نامه

جلسه دفاع از پایان نامه: کوثرالسادات اشرفی

دانشجوی رشته: پزشکی

عنوان پایان نامه: " بررسی و مقایسه کفایت همودیالیز از طریق فیستول شریانی وریدی و کاتتر دائم در بیماران همودیالیزی در مرکز دیالیز حامی اراک"

این قسمت توسط رئیس جلسه تکمیل گردد	حداکثر امتیاز	امتیاز دانشجو
۱- میانگین نمره هیات داوران	۱۶	۱۴/—
۲- نمره گزارش سه ماه بر اساس جدول زمانبندی و گواهی کارگاه مقاله نویسی	۲	۲
۳- نمره ارائه مقالات در مجلات و نمره تشویقی	۲	—
امتیاز نهایی		۱۸- هجده

نماینده دانشکده

(Signature) پزشکی

معاون پژوهشی دانشکده

(Signature)

دانشگاه علوم پزشکی اراک
دانشکده پزشکی
معاونت پژوهشی
دکتر امیر الماسی
ارظرف

Abstract

Introduction:

Adequacy of dialysis is a very important issue in dialysis patients, so comparing the adequacy of dialysis in different dialysis methods is very important. Therefore, due to the fact that the number of people undergoing dialysis in different centers varies through fistulas and catheters, and depending on different centers, there is a possibility of decreasing or increasing the adequacy of dialysis, so we decided to do this comparison in Arak support center.

Materials and methods:

In this cross-sectional study, dialysis patients of Arak Support Center were divided into two groups according to vascular access in all cases (the first group with a permanent catheter, the second group with venous arterial fistula). Dialysis adequacy of patients in both groups was measured using Kt / V . After completing the data collection process, SPSS data analysis was performed.

Results:

In the fistula group, there is a statistically significant relationship between body mass index and dialysis adequacy 2 (-0.49 and 0.001), dialysis adequacy 3 (0.03-0.30) ($p < 0.05$), but in dialysis adequacy 1 (There is no statistically significant relationship between 0.05 and 0.072 ($p < 0.05$). In general, there is a significant relationship between dialysis adequacy and body mass index. ($P < 0.05$ and $r = -30\%$) There is also a statistically significant difference in BUN before dialysis and after dialysis BUN before dialysis ($p < 0.05$) and also in statistically significant difference in BUN covariance analysis before dialysis Exists ($p < 0.05$)

Conclusions:

There is a statistically significant difference between BUN before dialysis and after dialysis BUN before dialysis

Key Words:

Dialysis adequacy, Permanent catheter, Fistula



Arak University of Medical Sciences
Faculty of Medicine

*A Thesis Presented for the Degree of Medical Doctor (MD) In General
Practitioner*

***Comparison of adequacy of hemodialysis via Atrial venous
fistula and permanent catheter in hemodialysis patients at the
Arak Hami dialysis center***

By: Kowsar Sadat Ashrafi

Supervisor:

Dr. Nasser Saeedi

Advisors:

Dr. Parvin Soltani

2020