

## Evaluation of Dialysis Adequacy in Hemodialysis Patients in Shahid Ayatollah Ashrafi Esfahani Hospital in Tehran in 2016

Abbas Alipour<sup>1</sup>, Abolghasem Shokri<sup>\*2</sup>, Fatemeh Yasari<sup>3</sup>, Soheila Khodakarim<sup>4</sup>

1. Assistant Professor, Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. MSc Student, Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Assistant Professor of Nephrology, Department of Internal Medicine, Shahid Ayatollah Ashrafi Esfahani Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Assistant Professor of Biostatistics, Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### Article Information

#### Article History

Received: 2018/09/02  
Accepted: 2018/10/15  
Available Online: 2019/02/04

JUR 2018; 2(3):20-26

DOI:

Use your device to scan  
and read the article online



#### Corresponding Author

Abolghasem Shokri, MSc Student, Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Tel: 021-22414136

Email:  
epidemiology.shokri@sbmu.ac.ir

### Abstract

**Background & Objective:** The inadequacy of dialysis is one of the determinants of inability in hemodialysis patients. Due to the lack of clarity of the adequacy of dialysis in hemodialysis patients in Shahid Ayatollah Ashrafi Esfahani Hospital in Tehran, and since there has not been a similar study in this area, this study was the first study to evaluate the adequacy of dialysis in patients undergoing hemodialysis in the hospital. It was conducted in 2016.

**Methods:** This is a descriptive cross-sectional study. In which all patients who were already hemodialysis at the center and who had been undergoing hemodialysis for more than three months were chosen using non-sampling method and entered the study. Data were collected through a checklist and researcher-made questionnaire. Dialysis adequacy was calculated through  $KT/V$  parameters and ( $URR$ ) urea reduction ratio. The data were then analyzed using Stata software version 14.

**Results:** Approximately fifty percent of the patients in the study had incomplete hemodialysis. As only 48(22.75%) of patients with  $KT/V$  index were more than 1.2 and in 41 (19.43%) of patients with  $URR$  index more than 65%, indicating good hemodialysis adequacy. The mean  $KT/V$  index was  $0/0\pm 96/29$  and the lowest and highest were respectively 0.07 and 1.69 respectively. The mean  $URR$  index in the samples was  $0/53\pm 0/13$  and the lowest and the highest was 0.14 and 0.82.

**Conclusion:** According to the dialysis index, a high percentage of patients in this hospital have inadequate hemodialysis, which needs to be reviewed and corrected.

**Keywords:** Dialysis adequacy, Hemodialysis, ( $URR$ ) Urea Reduction Ratio,  $KT/V$  and Shahid Ayatollah Ashrafi Esfahani Hospital

#### How to cite this article:

Alipour A, Shokri A, Yasari F, Khodakarim S. Evaluation of Dialysis Adequacy in Hemodialysis Patients in Shahid Ayatollah Ashrafi Esfahani Hospital in Tehran in 2016. J Res Urol. 2018; 2 (3) :20-26

## بررسی کفایت دیالیز در بیماران همودیالیزی بیمارستان شهید آیت‌الله اشرفی اصفهانی شهر تهران در سال ۱۳۹۵

عباس علی پور<sup>۱</sup>، شکری، ابوالقاسم\*<sup>۲</sup>، یساری، فاطمه<sup>۳</sup>، سهیلا خداکریم<sup>۴</sup>

۱. دانشیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. استادیار، گروه نفرولوژی، بیمارستان شهید آیت‌الله اشرفی اصفهانی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴. استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

### چکیده

### اطلاعات مقاله

**زمینه و هدف:** کافی نبودن دیالیز از عوامل تعیین‌کننده ناتوانی و میرایی بیماران همودیالیز است. با توجه به نامشخص بودن کفایت دیالیز در مراجعان همودیالیزی بیمارستان شهید آیت‌الله اشرفی اصفهانی شهر تهران و از آنجا که تاکنون مطالعه مشابهی درباره این موضوع در این مرکز صورت نگرفته است، این مطالعه با هدف بررسی کفایت دیالیز در بیماران تحت همودیالیز این بیمارستان در سال ۱۳۹۵ انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر از نوع توصیفی - مقطعی است که در آن تمام بیمارانی که در حال حاضر در مرکز یادشده همودیالیز می‌شدند و بیش از سه ماه از انجام همودیالیز آنها می‌گذشت، به صورت سرشماری انتخاب شدند و در قالب جامعه آماری وارد مطالعه شدند. داده‌ها از طریق چک‌لیست و پرسش‌نامه محقق‌ساخته گردآوری شد. کفایت دیالیز از طریق پارامترهای  $KT/V$  و نسبت برداشت اوره محاسبه و سپس داده‌ها با نرم‌افزار STATA نسخه ۱۴ و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** نزدیک به پنجاه درصد بیماران حاضر در مطالعه، همودیالیز کافی نداشتند؛ به طوری که فقط در ۴۸ نفر (۲۲/۷۵ درصد) از بیماران شاخص  $KT/V$  بیش از ۱/۲ و در ۴۱ نفر (۱۹/۴۳ درصد) شاخص URR بیش از ۶۵ درصد بود که نشان‌دهنده کفایت مطلوب همودیالیز بوده است. میانگین شاخص  $KT/V$   $0.96 \pm 0.29$  و کمترین و بیشترین آن به ترتیب ۰/۰۷ و ۱/۶۹ و میانگین شاخص URR در نمونه‌ها  $0.53 \pm 0.13$  و کمترین و بیشترین آن به ترتیب ۰/۱۴ و ۰/۸۲ به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به شاخص دیالیز، درصد زیادی از بیماران این بیمارستان همودیالیز ناکافی دارند و این روند به بررسی و اصلاح نیاز دارد.

**واژه‌های کلیدی:** کفایت دیالیز، همودیالیز، نسبت برداشت اوره،  $KT/V$ ، بیمارستان شهید آیت‌الله اشرفی اصفهانی

تاریخچه مقاله

دریافت: ۱۳۹۷/۶/۱۱  
پذیرش: ۱۳۹۷/۷/۲۳  
انتشار آنلاین: ۱۳۹۷/۱۱/۱۵

JUR 2018; 2(3):20-26

برای دانلود این مقاله،  
کد زیر را با موبایل خود  
اسکن کنید.



نویسنده مسئول: ابوالقاسم شکری، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تلفن: ۰۲۱-۲۲۴۱۴۱۳۶ ایمیل: epidemiology.shokri@sbm.ac.ir

جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شد که در آن متغیرهای سن، جنسیت، سن شروع اولین همودیالیز، ساعات همودیالیز در هر هفته، طول مدت‌زمان انجام همودیالیز در هر جلسه، وزن قبل و بعد از همودیالیز، نوع صافی، اوره و کراتینین قبل و بعد از هر همودیالیز، بیماری زمینه‌ای ایجادکننده نارسایی مزمن پیشرفته کلیوی، سابقه پیوند کلیه، نحوه دسترسی به عروق، نوع دستگاه همودیالیز، نوع صافی، نوع محلول همودیالیز، وزن بیمار قبل و بعد از همودیالیز، اولترافیلتراسیون دستگاه، دور پمپ، سرعت مایع دیالیزور و فشارخون قبل و بعد از همودیالیز و برخی از مارک‌های خونی استخراج شد. قبل از شروع همودیالیز، برای اندازه‌گیری کراتینین و اوره در بیماران، ۵ سی‌سی نمونه لخته از هریک اخذ و به آزمایشگاه بیمارستان ارسال شد. در پایان جلسه همودیالیز همان روز، به روش جریان پایین سرعت دستگاه همودیالیز، برای اندازه‌گیری مجدد کراتینین و اوره، بار دیگر ۲ سی‌سی خون از ست شریانی بیماران گرفته و در آزمایشگاه با دستگاه اتوآنالایزر BT3500 میزان کراتینین و اوره قبل و بعد از همودیالیز اندازه‌گیری شد.

برای تعیین کفایت همودیالیز مقدار  $(KT/V)$  از طریق فرمول لگاریتمی دایگرداس 2 به صورت  $KT/V = -\ln(R - 0.008 \times t) + [(4 - 3.5R) \times (UF \div W)]$  محاسبه شد. در این فرمول  $\ln$  به‌عنوان لگاریتم طبیعی،  $T$  مدت‌زمان هر جلسه همودیالیز به ساعت،  $R$  نسبت اوره بعد از همودیالیز به اوره قبل از همودیالیز،  $W$  وزن بعد از همودیالیز و  $UF$  نیز حجم اولترافیلتراسیون است. همچنین از نسبت برداشت اوره یا  $URR$  استفاده شد. نسبت برداشت اوره برابر یا مساوی ۶۵ درصد به منزله کفایت مطلوب همودیالیز، بین ۵۵ تا ۶۵ درصد کفایت نامطلوب و کمتر از ۵۵ درصد به‌عنوان کافی نبودن همودیالیز لحاظ شد.  $(KT/V)$  برابر یا مساوی ۱/۲۱ کفایت مطلوب همودیالیز، بین ۰/۹ تا ۱/۲ کفایت نامطلوب و کمتر از ۰/۹، نشانه کافی نبودن دیالیز در نظر گرفته شد. ابتدا پردازش و آماده‌سازی داده‌ها انجام گرفت. برای گزارش مشخصات دموگرافیک نمونه‌ها از آمار توصیفی و برای تعیین نوع آزمون پارامتری و ناپارامتری، فرض نرمالیتی برای تمام متغیرهای کمی لحاظ شد و همچنین دو متغیر از شاخص‌های کفایت همودیالیز،  $(KT/V)$  و  $URR$ ، نیز چک شد. فرض نرمالیتی برای متغیر  $(KT/V)$  با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برقرار بود و برای متغیر  $URR$  برقرار نبود. برای اطمینان بیشتر نمودار هیستوگرام هر دو متغیر یادشده نیز چک شد که نشان از برقراری فرض نرمالیتی برای متغیر  $(KT/V)$  و برقرار نبودن فرض نرمالیتی برای متغیر  $URR$  بود. در ادامه از آزمون‌های آماری پارامتری پیرسون (برای متغیر  $(KT/V)$  و ناپارامتری اسپیرمن (برای متغیر  $URR$ ) با هدف تعیین همبستگی بین میزان کفایت همودیالیز و متغیرهای بررسی‌شده به کار رفت. برای تعیین اختلاف میانگین نمرات در بین متغیرهای مختلف از آزمون آماری پارامتری تی تست مستقل و آنالیز واریانس یک‌طرفه، در شرایط پارامتریک و همچنین از آزمون ناپارامتری من ویتنی و کروسکال والیس

همودیالیز یکی از درمان‌های شایع و جایگزین کلیه در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن پیشرفته کلیوی است [۱]. تا پایان سال ۱۳۹۵ جمعیت بیماران مبتلا به نارسایی مزمن پیشرفته، تحت درمان جایگزین کلیوی، در کشور به ۵۸ هزار نفر رسید. در روزهای منتهی به سال ۱۳۹۵، ۲۹۲۰۰ نفر تحت همودیالیز، ۱۶۲۴ نفر تحت درمان دیالیز صفاقی و ۲۷۰۰۰ بیمار، پیوند کلیوی شده بودند [۲]. بررسی کفایت دیالیز همواره به اندازه‌گیری و دقت نیاز دارد و افزایش کیفیت آن در برنامه دیالیز از موقعیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا هرچه دیالیز بهتر انجام شود بیماران امید به زندگی بیشتر و عوارض کمتری خواهند داشت؛ لذا شناسایی عوامل مؤثر در بهبود کیفیت دیالیز و نحوه افزایش این کیفیت مهم است و کفایت پایین دیالیز از علل اصلی مرگ‌ومیر بیماران همودیالیزی به شمار می‌رود [۳]. تا امروز طیف وسیع و متعددی از روش‌ها برای بررسی کفایت دیالیز به کار گرفته شده که رایج‌ترین آن استفاده از نسبت برداشت اوره ( $URR$ ) و الگوی کینتیک اوره ( $KT/V$ ) است [۴، ۱]. براساس نظر انجمن پزشکان کلیه، الگوی کینتیک اوره معیار بهتری است و به‌طور دقیق میزان برداشت اوره از بدن را منعکس می‌کند. این نسبت بدون واحد است و حجم پلاسما پاک‌شده تقسیم بر حجم توزیع اوره را نشان می‌دهد [۵]. در این نسبت، پارامتر  $K$  ظرفیت صافی برحسب لیتر بر ساعت،  $T$  مدت‌زمان انجام همودیالیز برحسب ساعت و  $V$  مقدار حجم مایع بدن برحسب لیتر است [۶]. بنابر مطالعات متعدد، هدف رساندن مقدار  $KT/V$  به بالاتر از ۱/۲ و همچنین نسبت برداشت اوره به بیش از ۶۵ درصد است که با محقق شدن این مهم، می‌تواند در پیش‌آگهی بیماران همودیالیزی مؤثر باشد [۷، ۴]. بنابراین لازم است برای کاهش مرگ‌ومیر بیماران، تعداد دفعات بستری و افزایش بقای بیماران، کفایت همودیالیز آنها اندازه‌گیری و به سطح مطلوب رسانده شود. به‌دلیل انجام‌نشدن مطالعه مشابه و با توجه به مرکز رفراال بودن این بیمارستان در سطح دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، هدف از مطالعه حاضر بررسی کفایت دیالیز در بیماران همودیالیزی بیمارستان شهید آیت‌الله اشرفی اصفهانی شهر تهران است تا تصویر روشنی از نحوه انجام همودیالیز و کفایت این اقدام درمانی در این مرکز به دست آید.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به‌صورت توصیفی - مقطعی روی ۲۱۱ نفر از بیماران تحت همودیالیز در بیمارستان شهید آیت‌الله اشرفی اصفهانی در سال ۱۳۹۵ شهر تهران که بیش از سه ماه از انجام همودیالیز آنها در این بیمارستان می‌گذشت، انجام شد. بیماران فیستول شریانی وریدی، شالدون و شنت کارآمد داشتند و جزء موارد همودیالیز اورژانسی نبودند. این مطالعه به‌صورت سرشماری و ضمن رعایت ملاحظات اخلاقی انجام شده است. بیماران در صورت فوت، مسافرت و حتی انصراف از ادامه شرکت در روند مطالعه، از مطالعه حذف شدند. برای

Archive of SID

و بین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک قبل، حین و پس از همودیالیز، اختلاف آماری معنی داری وجود داشت ( $P \leq 0/05$ ). در مطالعه حاضر میانگین کراتینین قبل از همودیالیز  $9/93 \pm 7/19$  بود که حداقل میزان این متغیر  $2/5$  و حداکثر آن  $10/2$  میلی گرم در صد بوده است. میانگین کراتینین پس از همودیالیز  $7/60 \pm 7/17$  بود که حداقل میزان این متغیر  $1/1$  و حداکثر آن  $9/6$  میلی گرم در صد بوده است و بین کراتینین قبل و پس از همودیالیز اختلاف آماری معنی داری وجود داشت ( $P \leq 0/05$ ). حداقل اوره خون قبل از همودیالیز  $29$  و حداکثر میزان آن  $317$  میلی گرم در صد و با میانگین  $120/54 \pm 38/13$  بوده و پس از همودیالیز حداقل  $15$  و حداکثر  $123$  میلی گرم در صد با میانگین  $48/63 \pm 19/47$  بود و بین اوره خون بیماران همودیالیزی قبل و پس از همودیالیز اختلاف آماری معنی داری وجود داشت ( $P \leq 0/05$ ). میانگین شاخص  $(KT/V)$   $0/10 \pm 96/29$  و کمترین و بیشترین آن به ترتیب  $0/07$  و  $1/69$  بوده و میانگین شاخص  $URR$  در نمونه‌ها  $0/13 \pm 0/53$  و کمترین و بیشترین آن به ترتیب  $0/14$  و  $0/82$  به دست آمد. توزیع فراوانی بیماران براساس مقادیر  $(KT/V)$  و  $URR$  در جدول شماره ۲ آمده است. میانگین شاخص توده بدنی در بیماران تحت مطالعه  $20/5 \pm 95/35$  کمترین و بیشترین مقدار به ترتیب  $9/6$  و  $47/3$  محاسبه شد و بین شاخص توده بدنی و  $(KT/V)$  ارتباط آماری معنی داری به دست آمد ( $P = 0/093$  و  $r = -0/178$ ). بین تعداد جلسات همودیالیز در هفته و مدت زمان همودیالیز در هر جلسه با  $(KT/V)$  ارتباط آماری معنی داری وجود نداشت ( $P \geq 0/05$ ). در مطالعه حاضر بین  $(KT/V)$  و میزان جریان خون بیمار همبستگی وجود نداشت ( $P \geq 0/05$ ). همچنین بین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک قبل، حین و پس از همودیالیز و  $(KT/V)$  ارتباط معنی داری وجود داشت. بین سن، جنس و  $(KT/V)$  اختلاف آماری معنی داری مشاهده نشد ( $P \geq 0/05$ ). نتایج این مطالعه نشان داد با توجه به معیار  $(KT/V)$ ، فقط  $48$  نفر ( $22/75\%$ ) و با توجه به معیار  $URR$  نیز فقط  $41$  نفر ( $19/43\%$ ) از بیماران همودیالیز کافی و مطلوب داشتند. توزیع بیماران براساس شاخص‌های کفایت همودیالیز در جدول شماره ۱ آمده است.

برای شرایط ناپارامتریک استفاده شد. داده‌ها با نرم‌افزار آماری STATA نسخه ۱۴، با سطح معنی داری  $0/05$  تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۲۱۱ بیمار، واجد شرایط حضور در تحقیق بودند. دامنه سنی نمونه‌ها ۲۰ تا ۸۷ سال با میانگین سنی  $54/48 \pm 16/15$  سال بود.  $145$  نفر ( $68/72\%$ ) مرد،  $196$  نفر ( $92/89\%$ ) متأهل و  $111$  نفر ( $52/61\%$ ) بی‌سواد بودند. از نظر توزیع گروه خونی، به ترتیب گروه خونی  $A^+$  بیشترین و گروه خونی  $A^-$  کمترین فراوانی را به خود اختصاص داد. از نظر علت زمینه‌ساز نارسایی پیشرفته مزمن کلیوی، عامل فشارخون بالا در  $67$  نفر ( $31/75\%$ ) بیشترین علت زمینه‌ساز بیماری را شامل می‌شد. میانگین مدت زمان انجام همودیالیز در نمونه بیماران بیمارستان شهید آیت‌الله اشرفی اصفهانی حاضر در مطالعه  $43/71 \pm 34/87$  ماه بود. از مجموع  $211$  نفر،  $30$  نفر ( $14/22\%$ ) پیوند کلیه انجام داده بودند که از این تعداد  $7$  نفر ( $3/32\%$ ) مجدداً به علت پس‌زدن پیوند، به همودیالیز نیاز داشتند. نحوه دسترسی به عروق در اکثریت بیماران کاتتر  $146$  نفر ( $69/19\%$ ) بود. در  $22$  بیمار ( $10/43\%$ ) برای دسترسی به عروق از فیستول شریانی - وریدی و در مابقی بیماران از گرفت استفاده شد. تمام  $211$  بیمار حاضر در مطالعه از نظر آنتی‌ژن هیپاتیت ب منفی بودند.  $171$  نفر ( $81/04\%$ ) از بیماران سه بار در هفته ( $12$  ساعت)،  $22$  نفر ( $10/43\%$ ) چهار بار در هفته ( $16$  ساعت) و مابقی دو بار در هفته ( $8$  ساعت) تحت همودیالیز قرار داشتند. برای بیشتر بیماران  $166$  نفر ( $78/67\%$ ) از صافی  $PS_{13}$  استفاده شد. میانگین وزن بیماران قبل از همودیالیز  $67/11 \pm 13/20$  کیلوگرم و بعد از همودیالیز  $64/16 \pm 13/24$  کیلوگرم بود که بین وزن قبل و بعد از همودیالیز اختلاف معنی داری مشاهده شد ( $0/05$ ). میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک قبل از همودیالیز به ترتیب  $129/36$  و  $79/69$  میلی‌مترجیوه، حین همودیالیز به ترتیب  $121/84$  و  $76/96$  میلی‌مترجیوه و پس از همودیالیز به ترتیب  $118/62$  و  $77/79$  میلی‌مترجیوه بوده

جدول ۱. توزیع بیماران براساس شاخص‌های کفایت مطلوب، نامطلوب و کافی نبودن دیالیز

شاخص کفایت	$KT/V$ تعداد (درصد)	$URR$ تعداد (درصد)
کفایت مطلوب همودیالیز	۴۸ (۲۲/۷۵)	۴۱ (۱۹/۴۳)
کفایت نامطلوب همودیالیز	۷۸ (۳۶/۹۷)	۷۶ (۳۶/۰۲)
کافی نبودن همودیالیز	۸۵ (۴۰/۲۸)	۹۴ (۴۴/۵۵)

( $URR \geq 65$  و  $KT/V \geq 1/2$  کفایت مطلوب همودیالیز)

( $55 \leq URR \leq 65$  و  $0/9 \leq KT/V \leq 1/2$  کفایت نامطلوب همودیالیز)

( $URR \leq 55$  و  $KT/V \leq 0/9$  کافی نبودن همودیالیز)

Archive of SID

در  $KT/V$  فرض نرمالیتی برقرار بود. میانگین و انحراف معیار  $URR$  و  $KT/V$  بیماران همودیالیز براساس متغیرهای کیفی در (جدول ۳) به تصویر کشیده شده است.

همچنین همبستگی بین میزان شاخص‌های کفایت همودیالیز  $KT/V$  و  $URR$  و متغیرهای بررسی شده در مطالعه حاضر در (جدول ۲) آورده شده است. همان طور که قبلاً نیز اشاره شد، نرمالیتی برای هر دو متغیر چک شده بود و فقط

جدول ۲. همبستگی بین میزان کفایت همودیالیز ( $KT/V$  و  $URR$ ) و متغیرهای کمی در حال بررسی

متغیرها	$KT/V$		$URR$	
	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معنی داری	ضریب همبستگی اسپیرمن	سطح معنی داری
سن	-۰/۰۱۴	۰/۸۳۲	۰/۰۵۳	۰/۴۴۰
وزن قبل از همودیالیز	-۰/۰۹۸	۰/۱۵۳	-۰/۱۸۹	۰/۰۰۵
وزن بعد از همودیالیز	۰/۰۹۸	۰/۱۵۳	-۰/۱۹۱	۰/۰۰۵
شاخص توده بدنی	-۰/۱۷۸	۰/۰۰۹	-۰/۱۴۱	۰/۰۴۰
میزان اوره قبل از همودیالیز	۰/۱۴۱	۰/۰۳۹	۰/۰۵۹	۰/۳۸۷
میزان اوره بعد از همودیالیز	-۰/۳۱۸	<۰/۰۰۱	-۰/۴۰۸	<۰/۰۰۱
هموگلوبولین	-۰/۰۴۱	۰/۵۵۰	-۰/۰۲۳	۰/۷۳۷

توده بدنی، اوره قبل و بعد از همودیالیز حداقل با یکی از دو شاخص کفایت همودیالیز  $KT/V$  و یا  $URR$  همبستگی آماری معنی داری نشان داد ( $P \leq ۰/۰۵$ )، در حالی که بین سن و هموگلوبولین با شاخص‌های کفایت همودیالیز ارتباط آماری معنی داری وجود نداشت ( $P \geq ۰/۰۵$ ).

براساس یافته‌های جدول شماره ۳ هیچ کدام از متغیرهای جنسیت، سطح تحصیلات، وضعیت اشتغال، وضعیت تأهل، محل سکونت، سابقه پیوند کلیه و سابقه مصرف دُخانیات، با کفایت همودیالیز بیماران رابطه آماری معنی داری نشان نداد ( $P \geq ۰/۰۵$ ). در صورتی که براساس یافته‌های جدول شماره ۲ متغیرهای وزن قبل و بعد از همودیالیز، شاخص

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار  $KT/V$  و  $URR$  بیماران همودیالیز براساس متغیرهای کیفی

متغیرها	زیر گروه	$KT/V$		$URR$	
		میانگین $\pm$ انحراف معیار	سطح معنی داری	میانگین $\pm$ انحراف معیار	سطح معنی داری
جنسیت	زن	۱/۰ $\pm$ ۱۵/۰۴	۰/۰۰۸	۰/۰ $\pm$ ۵۵/۱۵	۰/۰۶۵
	مرد	۱/۰ $\pm$ ۰۳/۰۲		۰/۰ $\pm$ ۵۳/۰۰	
سطح تحصیلات	بی سواد	۱/۰ $\pm$ ۱۰/۰۳	۰/۱۶۴	۰/۰ $\pm$ ۵۴/۰۱	۰/۴۹۷
	باسواد	۱/۰ $\pm$ ۰۴/۰۲		۰/۰ $\pm$ ۵۳/۰۱	
وضعیت اشتغال	بی شغل	۱/۰ $\pm$ ۰۸/۰۳	۰/۶۸۲	۰/۰ $\pm$ ۵۳/۰۱	۰/۷۷۲
	شاغل	۱/۰ $\pm$ ۰۶/۰۲		۰/۰ $\pm$ ۵۴/۰۱	
وضعیت تأهل	هرگز ازدواج نکرده	۱/۰ $\pm$ ۲۱/۰۶	۰/۰۷۱	۰/۰ $\pm$ ۵۴/۰۲	۰/۹۴۴
	متأهل	۱/۰ $\pm$ ۰۶/۰۲		۰/۰ $\pm$ ۵۳/۰۰	
محل سکونت	شهری	۱/۰ $\pm$ ۰۷/۰۲	۰/۸۵۵	۰/۰ $\pm$ ۵۳/۰۱	۰/۳۱۰
	روستایی	۱/۰ $\pm$ ۰۶/۰۳		۰/۰ $\pm$ ۵۶/۰۱	
سابقه مصرف دخانیات	بلی	۱/۰ $\pm$ ۰۴/۰۲	۰/۳۱۴	۰/۰ $\pm$ ۵۴/۰۱	۰/۲۵۶
	خیر	۱/۰ $\pm$ ۰۹/۰۳		۰/۰ $\pm$ ۵۳/۰۱	
سابقه پیوند کلیه	بلی	۰/۰ $\pm$ ۹۸/۰۵	۰/۱۰۹	۰/۰ $\pm$ ۵۴/۰۰	۰/۵۶۲
	خیر	۱/۰ $\pm$ ۰۸/۰۲		۰/۰ $\pm$ ۵۳/۰۲	

یا حتی همکاری نکردن او و کم کردن سرعت همودیالیز به دلیل عوارض حین همودیالیز از جمله افت قندخون و فشارخون که نمونه‌های آن در بیماران بیمارستان به فراوانی مشاهده شده است و با نتایج مطالعات دیگر همخوانی دارد [۸،۱۱]. در مطالعه حاضر میانگین سنی بیماران ۵۴/۴۸ سال و میانگین سن شروع همودیالیز ۵۰/۷۵ سال بود و بین سن و کفایت همودیالیز ارتباط آماری معنی داری وجود نداشت ( $P \geq 0.05$ ). و با یافته‌های مطالعات دیگر همخوانی داشت [۸]. براساس یافته‌ها پیشنهاد می‌شود میزان آگاهی پرسنل و لزوم آشنایی آنها با نحوه محاسبه  $KT/V$  و  $URR$  بیماران همودیالیزی و محاسبه دوره‌ای بررسی شود. با توجه به اینکه به صورت ماهانه برای آزمایش‌های روتین بخش همودیالیز از بیماران تهیه می‌شود، پیشنهاد می‌شود ماهانه کفایت همودیالیز بررسی و اشکالات احتمالی مرتفع شود.

### سیاسگزاری

این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی است و پژوهشگران نهایت سپاس و قدردانی خود را از تمامی مسئولین بیمارستان شهید آیت‌الله اشرفی اصفهانی شهر تهران، کادر پرستاری بخش همودیالیز و به‌ویژه بیماران بخش همودیالیز ابراز می‌کنند.

### تضاد منافع

این پژوهش برای نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی به‌همراه نداشته است.

### بحث و نتیجه‌گیری

کافی نبودن همودیالیز از عوامل تعیین‌کننده ناتوانی و مرگ در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه به شمار می‌رود؛ به‌نحوی که با افزایش این شاخص پیش‌آگهی این گروه از بیماران بهبود می‌یابد [۸]. از آنجا که همودیالیز درمان جایگزین کلیه محسوب می‌شود؛ مانند هر برنامه درمانی لازم است کیفیت انجام آن ماهانه و یا هر سه ماه یک بار اندازه‌گیری شود [۷، ۹]. یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد کفایت همودیالیز براساس شاخص‌های  $KT/V$  و  $URR$  در بیمارستان شهید آیت‌الله اشرفی اصفهانی شهر تهران کفایت مطلوبی ندارد و فقط درصد کمی از بیماران ۲۲/۷۵ درصد با شاخص  $KT/V$  و ۱۹/۴۳ درصد نیز با شاخص  $URR$  همودیالیز مناسب داشته‌اند. این نتیجه با یافته‌های به‌دست‌آمده در این زمینه همخوانی داشت [۱۰، ۳، ۴، ۶-۱۲]. از آنجا که تمام این مطالعات در بیمارستان‌های دانشگاهی انجام شده است، انتظار می‌رود نظارت بهتری بر میزان همودیالیز بیماران صورت پذیرد. یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد کفایت همودیالیز براساس هر دو شاخص یادشده بین زنان بهتر از مردان است که به نظر می‌رسد ناشی از تجویز بهتر همودیالیز در زنان باشد. این نتیجه با یافته‌های مطالعه Hashemi و همکاران مطابقت دارد [۱۱]. علل شایع ناکافی بودن همودیالیز در بیماران عبارت است از: اشتباه در محاسبات، به‌کارگیری صافی نامناسب، کاهش سرعت گردش خون به دلیل کارایی نداشتن فیستول شریانی وریدی، شالدون و سنت، تحمل نداشتن بیمار

### Reference

1. Abedi Samakoosh M, Aghaie N, Gholami F, Shirzad M, Yosefi E, Teymoorzadeh Baboli M. Assesment dialysis adequacy in hemodialysis patients of Qaemshar Razi hospital in 2012. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2013; 23(107): 20-7. <http://www.icdgroup.org/Content/Upload/pdf/1395.pdf>
2. Mogharab M, Madarshahian F, Rezai N, Mohammadi A, et al. Dialysis adequacy in chronic hemodialysis patients in educational center Vali-Asr in Birjand. Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2010; 17(3): 206-14.
3. Shasti S, Babahaji M. The assessment of dialysis adequacy among hemodialysis patients in Tehran City. Ebnesina. 2011; 14(1): 23-7.
4. The assessment of Dialysis adequacy and its related factors among hemodialysis patients. nursing development in health. 2015; 6(3): 23-31.
5. Ghorbane Moghaddam Z, Sharifi S, Raese A, Yazdankhah Fard M, Mirzaee K, Bahraime M. Investigation of Hemodialysis Adequacy in Patients Undergoing Hemodialysis in the Shohada Hospital in Bushehr. ISMJ. 2016; 18(6): 1236-44.
6. Raesifar A, Torabpour M, Mohsenizad P, Tayebi A, Masoumi M. Dialysis adequacy in patients of Abadan hemodialysis center. J Crit Care Nurs. 2009.
7. Roorzitalab M, Moohamadi B, Najafi SH, Mehrabi S. Determining the adequacy of hemodialysis in hemodialysis units of Kohgilouyeh and Boyerahmad hospitals in 2009. Armaghane Danesh Bimonthly Journal. 2010; 15(3): 273-82.
8. Mozaffari N, Mohammadi M, Dadkhah B, Mahdavi A. Dialysis adequacy of haemodialytic patients in Ardabil dialysis. Journal of Ardabil University of Medical Sciences. 2004; 4(4): 52-7.
9. Vahed Parast H, Ravanipour M. Assessing the

- Adequacy of Dialysis in Patients Undergoing Hemodialysis in Hemodialysis Center in Boshahr City. *Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac.* 2008; 16(2): 60-50.
10. Hashemi M, Garshad A. Assissing the Adequacy of Dialysis and some biochemical Factors related to it in patient under Heamodialysis in Dialysis ward of Emam Ali Hospital Of Bojnourd. *JNKUMS.* 2013; 4(4): 665-70. <https://doi.org/10.29252/jnkums.4.4.665>
  11. Taziki O, Lesanpezeshki M, Abolghasemi R. Comparison Between Delivered (KT/V) And Hemodialysis Product In Dialysis Adequacy. *Tehran University Medical Journal.* 2006; 64(1): 11-7.

