



Semnan University of Medical Sciences

# KOOMESH

Journal of Semnan University of Medical Sciences

**Volume 21, Issue 2 (Spring 2019), 205- 393**

**ISSN: 1608-7046**

**Full text of all articles indexed in:**

*Scopus, Index Copernicus, SID, CABI (UK), EMRO, Iranmedex, Magiran, ISC, Embase*

## بررسی میزان بقای پنج ساله و عوامل موثر بر آن در بیماران تحت درمان همودیالیزی

دانیال حبیبی (M.Sc)، سرکاو یوسفی (M.Sc)، اعظم مسلمی\* (Ph.D)

گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۹/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۸/۲

moslemiazam@gmail.com

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۸۹۶۳۳۵۴۲

### چکیده

هدف: بقای بیماران در بیماری مزمن کلیوی، به دلیل وابستگی آن‌ها به همودیالیز حائز اهمیت می‌باشد. لذا، هدف از انجام این مطالعه، بررسی میزان بقای ۵ ساله و عوامل موثر بر بیماران تحت درمان با همودیالیز مراجعه‌کننده به بخش دیالیز بیمارستان سینای شهرستان کامیاران بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت هم‌گروهی تاریخی و بر روی ۶۰ بیمار مراجعه‌کننده به بخش دیالیز بیمارستان سینای شهرستان کامیاران انجام گرفت. برای تحلیل داده‌ها از روش منحنی کاپلان مایر، آزمون لگ رتبه‌ای جهت مقایسه بقاء گروه‌ها و هم‌چنین از رگرسیون کاکس به منظور تعیین عوامل موثر بر بقای بیماران استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین و میانه بقا به ترتیب ۳۱ و ۳۴ ماه حاصل شد. میزان بقای ۱ ساله، ۲ ساله، ۳ ساله، ۴ ساله و ۵ ساله برای بیماران به ترتیب ۸۴٪، ۶۰٪، ۴۹٪، ۲۵٪ و ۱۰٪ به دست آمد. رگرسیون کاکس نشان داد که متغیر میانگین آلبومین از لحاظ آماری معنی دار است. ( $p < 0.05$ ).

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از رگرسیون کاکس نشان می‌دهد متغیر میانگین آلبومین به عنوان مهم‌ترین عامل تاثیر گذار، دارای اثر محافظتی برای بیماران همودیالیزی است. اگر این مقدار افزایش یابد بقای بیمار نیز افزایش خواهد یافت. واژه‌های کلیدی: تحلیل بقا، دیالیز کلیوی، نارسایی مزمن کلیه

### مقدمه

نارسایی کلیه به دو شکل حاد و مزمن روی می‌دهد. نارسایی مزمن کلیه به ازوقتی بیش از ۳ ماه اطلاق می‌گردد که در نهایت منتج به نارسایی انتهایی کلیه (End Stage Renal Disease, ESRD) می‌شود. این بیماران نیاز به درمان جانشینی کلیه دارند. در سطح جهانی افرادی که نیاز به درمان جانشینی کلیه دارند حدود ۷٪ در سال رشد دارد که این روند از میزان رشد جمعیت فراتر است [۱].

بیماری مزمن کلیوی ۴۹۷ میلیون نفر بالای ۲۰ سال را در سرتاسر جهان تحت شعاع خود قرار داده است و در دهه اخیر شیوع آن به میزان ۱۹/۶٪ افزایش داشته است [۲]. بر اساس مطالعات در ایران ۳۲۶۸۶ نفر تحت جراحی جایگزینی کلیه قرار گرفته‌اند که شیوع ۴۳۵/۸ در میلیون نفر جراحی را نشان می‌دهد [۳].

روش‌های درمانی مختلف بیماری‌های کلیه و جلوگیری از سیر پیش‌رونده آن، جهت به حداقل رساندن بیماری‌های کلیه ضروری است. درمان جانشینی کلیه چه به صورت پیوند کلیه یا دیالیز دائم هزینه زیادی برای جامعه در بر خواهد داشت [۴].

درمان نارسایی کلیه به صورت همودیالیز دائم علاوه بر هزینه‌های زیاد برای جامعه، مشکلات عدیده‌ی جسمی مانند درد [۵] برای بیمار دارد و بر کیفیت زندگی آن‌ها نیز تاثیر می‌گذارد [۶]. لذا شناخت مهم‌ترین علل آن و تشخیص به موقع و جلوگیری از پیشرفت آن‌ها بر روز نارسایی کلیه را به تعویق خواهد انداخت [۷-۹]. در کشورهای پیشرفته با شناسایی زودرس علل ESRD و درمان به موقع آن‌ها، علل قابل درمان آن به حداقل رسیده است [۱۰، ۱۱]. عوامل ESRD در جوامع مختلف، بر حسب شیوع بیماری‌ها در آن منطقه‌ی جغرافیایی، سبک زندگی، سوابق خانوادگی بیماری کلیوی، جنسیت، نژاد و قومیت و تجهیزات و امکانات بهداشتی درمانی موجود برای تشخیص و درمان بیماری‌های کلیوی متفاوت است [۱۲، ۱۳]. در ایالات متحده هنگامی که جانشینی درمان کلیه آغاز گردید متوسط طول عمر برای افراد ۴۰ تا ۴۴ ساله، ۸ سال و برای افراد ۶۰ تا ۶۴ ساله، ۴/۵ سال تقریب زده شده است [۱۴]. متأسفانه در بیش‌تر کشورهای در حال توسعه از جمله ایران بیماران با نارسایی کلیه معمولاً با تاخیر برای درمان مراجعه می‌نمایند و همین امر باعث شده است که تاکنون نتوان

آن‌ها پایین‌تر از افراد عادی خواهد بود. بر اساس گزارش مرکز مدیریت پیوند و بیماری‌های خاص ایران (MCTSD)، شیوع و بروز ESRD در سال‌های اخیر به‌طور قابل ملاحظه‌ای در حال افزایش است [۳]. لذا علی‌رغم همه‌ی تلاش‌ها و پیشرفت‌های علمی مشکل بقا بیماران دیالیزی هم‌چنان به عنوان یک مسئله مهم باقی مانده است. از طرفی با اطلاع از تاثیر تفاوت‌های جغرافیایی و نقش عوامل ژنتیکی و فاکتورهای محیطی در ایجاد بیماری‌های کلیوی، این مطالعه با هدف بررسی میزان بقای پنج ساله‌ی بیماران همودیالیزی مراجعه‌کننده به بخش دیالیز بیمارستان سینای شهرستان کامیاران و تعیین عوامل مؤثر بر بقای این بیماران با استفاده از مدل رگرسیون کاکس انجام شد.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کوهورت تاریخی است. اطلاعات بیماران از طریق پرونده‌های بیماران همودیالیزی مراجعه‌کننده به بخش دیالیز بیمارستان کامیاران به روش نمونه‌گیری در دسترس استخراج شد. ۶۰ بیمار همودیالیزی که از اول فروردین ۱۳۹۰ تا پایان اسفند ۱۳۹۵ مورد بررسی قرار گرفتند که به طور مستمر به بخش دیالیز بیمارستان کامیاران مراجعه کرده‌اند و اطلاعات آن‌ها ثبت و امکان دسترسی به پرونده‌های آن‌ها مهیا بوده است. اطلاعات شامل سن، وزن، جنسیت، محل سکونت، وضعیت اشتغال، وضعیت تاهل، نوع بیماری زمینه‌ای، آلبومین سرم و کراتینین سرم بود.

در این مطالعه، موارد سانسور شده شامل افراد زنده در پایان مطالعه و افراد گمشده در پیگیری بودند. به منظور تعیین میزان بقای ۵ ساله از جدول عمر، تعیین میزان میانه بقای افراد از روش منحنی کاپلان‌مایر (Kaplan-Meier) و برای مقایسه منحنی بقای از آزمون لگ رتبه‌ای (Log-Rank) استفاده گردید. و همچنین برای تعیین نسبت خطر عوامل پیش‌آگهی از مدل رگرسیون کاکس استفاده شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار STATA 13 و SPSS 23 در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام گرفت.

### نتایج

در این مطالعه تعداد بیماران تحت درمان با همودیالیز ۶۰ نفر بود. سن این بیماران (انحراف معیار ± میانگین) برابر با ۵۳/۱۸ ± ۷۵/۱۱، وزن برابر با ۵۳/۱۸ ± ۱۱/۶۹، و سطح کراتینین برابر با ۸/۱۲ ± ۲/۱۸ و سطح آلبومین برابر با ۴/۵ ± ۰/۸۲ است. جدول ۱ نشان می‌دهد که از مجموع ۶۰ بیمار ۲۶ نفر زن (۴۳/۳٪) و ۳۴ نفر مرد (۵۶/۷٪)، ساکنان روستا ۲۱ نفر (۳۵٪) و شهرنشینان ۳۹ نفر (۶۵٪)، ۵ نفر کارگر (۸/۳٪)، ۶ نفر

علت ESRD را مشخص نمود. لذا به دلیل عدم امکان پیگیری و بررسی بیماران در مراحل اولیه نارسایی کلیه، ما این بیماران را فقط زمانی مورد ارزیابی قرار می‌دهیم که تحت دیالیز بوده و یا تحت عمل پیوند کلیه قرار گرفته باشند [۱۵].

در داده‌های بقا به دلایل چولگی به راست و سانسور داده‌ها، روش‌های موجود آماری قادر به پاسخگویی برای آنالیز داده‌ها نیستند. به طور معمول، ویژگی داده‌های بقا بدین صورت است که توزیع متقارنی ندارند، اگر یک هیستوگرام از زمان بقا یک گروه افراد را ترسیم کنیم خواهیم دید که دنباله نمودار به سمت راست متمایل است و در نتیجه با توزیع چوله به سمت راست مواجه خواهیم شد [۱۶].

در آنالیز بقا دو تابع بقا و خطر از اهمیت خاصی برخوردار هستند. تابع بقا، احتمال زنده ماندن یک فرد بعد از زمان معین  $t$  را نشان می‌دهد. تابع خطر، ریسک یا خطر بالقوه رخداد پیشامد در هر زمان  $t$  را تعیین می‌کند. به عبارت دیگر، تابع خطر بیان می‌کند، احتمال این‌که یک فرد در زمان  $t$  فوت کند به شرط آن‌که تا آن زمان زنده باشد، چقدر است.

جدول عمر (Life table) برآوردی از تابع بقا به دست می‌دهد. در این روش زمان به بازه‌های تقسیم‌بندی می‌شود و میزان مرگ و بقا محاسبه می‌گردد. روش کاپلان‌مایر یک روش ناپارامتریک است که برآوردی از تابع بقا از زمان‌های بقای مشاهده شده ارائه می‌دهد. منحنی بقای کاپلان‌مایر، نموداری است که برآورد تابع بقا را در برابر زمان رسم می‌کند و به ویژه برای برآورد زمانه بقا کاربرد دارد. که خصوصاً برای برآورد میانه زمان بقا مفید است. به منظور مقایسه منحنی بقا از آزمون لگ رتبه‌ای استفاده می‌شود. آزمون لگ رتبه‌ای، آزمونی ناپارامتریک است که هیچ‌گونه فرضیاتی درباره توزیع‌های بقا ندارد. برای مشخص ساختن تاثیرگذاری هر یک از عوامل از رگرسیون کاکس استفاده می‌گردد که ارتباط بین زمان بقای بیماران با یک یا چند متغیر پیشگو را نشان می‌دهد.

روش کاپلان‌مایر و آزمون لگ رتبه‌ای تحت عنوان آزمون‌های تک‌متغیره هستند. آن‌ها بقا را بر اساس یک متغیر تحت بررسی توصیف می‌کنند و از اثر سایر متغیرها چشم‌پوشی می‌کنند. هم‌چنین آن‌ها زمانی که تنها یک متغیر طبقه‌ای مانند جنسیت وجود داشته باشد مفید هستند و هنگامی که متغیر کمی از قبیل سن وجود داشته باشد به راحتی قابل استفاده نمی‌باشند. رگرسیون کاکس هم با متغیر کمی و هم با متغیر کیفی کار می‌کند و می‌تواند اثر هم‌زمان چندین عامل را بر روی زمان بقا ارزیابی کند.

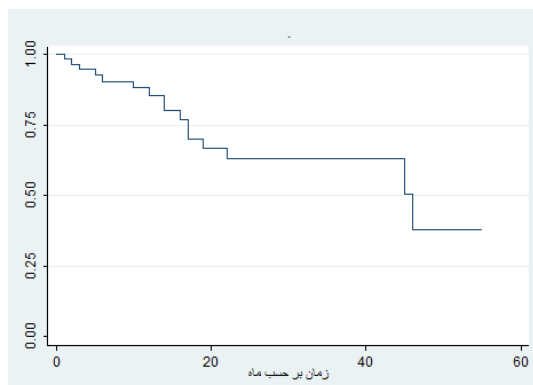
با توجه به این نکته که دیالیز از مرگ بیماران دچار نارسایی کلیه جلوگیری کرده و در عین حال کیفیت زندگی و طول عمر

جدول ۲. میانه و فاصله اطمینان زمان بقا متغیرهای دموگرافیک بیماران همودیالیزی شهرستان کامیاران

متغیر	میانه زمان بقا (بر حسب ماه)	خطای استاندارد (SE)	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی	سطح معنی داری *
<b>جنسیت</b>				
زن	۳۴	۷/۳	-۴۸/۴ - ۱۹/۶	۰/۵۱۰
مرد	۲۹	۶/۳	۱۶/۶ - ۴۱/۴	
<b>بیماری زمینه ای</b>				
دیابت	۵۳	۰	-----	
فشارخون	۲۹	۶/۶	۱۶ - ۴۲	
دیابت و فشارخون	۲۲	۲/۵	-۲۶/۹ - ۱۷/۱	۰/۵۲۹
سایر	۳۸	۱۲/۴	-۶۲/۳ - ۱۳/۷	
<b>محل سکونت</b>				
شهر	۳۴	۱۰/۴	-۵۴/۳ - ۱۳/۷	۰/۹۲۷
روستا	۳۸	۷/۵	-۵۲/۷ - ۲۳/۳	
<b>شغل</b>				
کارگر	۳۸	۲۲/۹	۰ - ۸۲/۸	
کارمند	۲۰	۱۱/۷	۰ - ۴۳	
کشاورز	۳۸	-----	-----	
خانه دار	۳۷	۷/۵	-۵۱/۷ - ۲۲/۳	۰/۶۶۵
سایر	۱۹	۲/۸	-۲۳/۵ - ۱۴/۵	
<b>وضعیت تاهل</b>				
مجرد	۳۸	۲۲/۸۶	۰ - ۸۲/۸۱	
متاهل	۳۴	۸/۱	۸۶/۴۹ - ۱۸/۱۵	۰/۴۱۱

\*آزمون لگ رتبه ای در سطح ۵ درصد

شکل ۱ برآورد تابع بقا بیماران همودیالیزی را نشان می‌دهد. همان‌طور که نمودار نشان می‌دهد با افزایش ماه‌های تحت بررسی زمان بقا افراد کاهش یافته است.



شکل ۱. برآورد تابع بقا بیماران همودیالیزی

کارمند (۱۰٪)، ۴ نفر کشاورز (۶/۷٪)، ۲۴ نفر خانه‌دار (۴۰٪) و ۲۱ نفر سایر مشاغل (۳۵٪) بودند. از این بیماران ۹ نفر دیابت (۱۵٪)، ۲۶ نفر فشارخون (۴۳/۳٪)، ۸ نفر دیابت و فشارخون (۱۳/۳٪) و ۱۷ نفر سایر بیماری‌ها (۲۸/۳٪) را داشتند. همچنین ۲۲ نفر دارای گروه خونی O+ (۳۶/۷٪)، ۳ نفر O- (۵٪)، ۱۵ نفر A+ (۲۵٪)، ۵ نفر A- (۸/۳٪)، ۶ نفر B+ (۱۰٪) و ۱ نفر B- (۱/۷٪) و ۸ نفر AB+ (۱۳/۳٪) بوده‌اند.

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک بیماران همودیالیزی شهرستان کامیاران

متغیر	تعداد (درصد)
<b>جنسیت</b>	
زن	۲۶ (۴۳/۳)
مرد	۳۴ (۵۶/۷)
<b>سکونت</b>	
شهر	۳۹ (۶۵)
روستا	۲۱ (۳۵)
کارگر	۵ (۸/۳)
کارمند	۶ (۱۰)
کشاورز	۴ (۶/۷)
خانه دار	۲۴ (۴۰)
سایر مشاغل	۲۱ (۳۵)
دیابتی	۹ (۱۵)
<b>بیماری زمینه ای</b>	
فشارخون	۲۶ (۴۳/۳)
فشارخون و دیابتی	۸ (۱۳/۳)
O+	۲۲ (۳۶/۷)
O-	۳ (۵)
A+	۱۵ (۲۵)
A-	۵ (۸/۳)
B+	۶ (۱۰)
B-	۱ (۱/۷)
AB+	۸ (۱۳/۳)
مجرد	۳ (۵)
<b>وضعیت تاهل</b>	
متاهل	۵۷ (۹۵)

در جدول ۲ میانه و فاصله اطمینان زمان بقا برای متغیرهای جنسیت، بیماری زمینه ای، محل سکونت، شغل و وضعیت تاهل نشان داده شده است. بر این اساس، میانه زمان بقا برای مردان ۲۹ ماه و برای زنان ۳۴ ماه به دست آمده است. بر اساس نتایج حاصل از آزمون لگ رتبه‌ای هیچ‌کدام از متغیرهای دموگرافیک معنی‌دار نشده‌اند.

جدول ۴ نتیجه حاصل از تحلیل چندمتغیره با استفاده از مدل رگرسیون کاکس را نمایش می‌دهد که فقط متغیر میانگین آلبومین سرم به عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر بقای بیماران نارسایی کلیه معنی‌دار شد و این میزان خطر برابر با ۰/۵۵ است. بدین معناست که یک واحد افزایش در میانگین آلبومین میزان خطر را ۴۵٪ کاهش می‌دهد. به عبارت دیگر فرد با مقدار بیشتر آلبومین نسبت به فردی که آلبومین پایین‌تری دارد، با خطر مرگ کمتری مواجهه است. از آنجایی که این مقدار کم‌تر از یک است در نتیجه این متغیر اثر محافظتی دارد.

جدول ۳ میزان بقای یک ساله، دو ساله، سه ساله، چهار ساله و پنج ساله بیماران را نشان می‌دهد. این میزان به ترتیب برابر با ۸۴٪، ۶۰٪، ۴۹٪، ۲۵٪ و ۱۰٪ به دست آمده است.

جدول ۳. برآورد تابع بقا ۱-۵ ساله بیماران همودیالیزی

برآورد تابع بقا	خطای استاندارد (SE)	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی
۱ ساله	۰/۸۴	۰/۷۱-۰/۹۲
۲ ساله	۰/۶۰	۰/۴۳-۰/۷۳
۳ ساله	۰/۴۹	۰/۳۲-۰/۶۴
۴ ساله	۰/۲۵	۰/۱۱-۰/۴۲
۵ ساله	۰/۱۰	۰/۰۲-۰/۲۶

جدول ۴. برآورد ضرایب متغیرهای معنی‌دار در مدل رگرسیون کاکس برای بیماران همودیالیزی

متغیر	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	نسبت خطر	سطح معنی‌داری	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی
آلبومین	-۰/۵۹	۰/۲۲	۰/۵۵	۰/۰۰۷	۰/۱۵۸- و ۱/۰۲

[۱۸] میانه بقا دیابت برابر با ۹۶ ماه بوده است. میانه زمان بقای زنان خانه‌دار، کشاورز و کارمند به ترتیب برابر با ۳۷، ۳۸ و ۲۰ ماه بوده است و این در حالی که در مقایسه با مطالعه‌ی شبان‌خانی برابر با ۹۶، ۲۴ و ۸۴ ماه بود.

برای تعیین عوامل مؤثر در میزان بقای بیماران در این مطالعه از رگرسیون کاکس استفاده شد و نتیجه حاصل بیانگر آن بود که آلبومین به عنوان عامل مؤثر در میزان بقای افراد شناسایی گردید. نسبت خطر این عامل برابر با ۰/۵۵ بوده است، که این میزان با مطالعه‌ی منتصری برابر با ۰/۲۸ و در مطالعه‌ی آرگیروپولس برابر با ۰/۵۶ بوده است [۲۱].

این مطالعه با محدودیت‌هایی مواجهه بوده است که از جمله به فقدان اطلاعات کامل در پرونده‌ها، تعداد محدود مقالات در این زمینه و عدم دسترسی به برخی از بیماران جهت تکمیل اطلاعات می‌توان نام برد. بر اساس محدودیت‌های پژوهش حاصل به دیگر پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد مشابه این مطالعه در حجم نمونه بالاتر انجام بگیرد. هم‌چنین به بررسی عوامل مؤثر از دیدگاه مدل‌های پارامتریک پرداخته شود.

در نهایت نتایج حاصل نشان‌دهنده‌ی آن است بقای ۵ سال افراد سیر نزولی داشته است و بیش از نیمی از بیماران در ۳ سال اول فوت شده‌اند. در این مطالعه بیش‌تر بیماران مردان هستند که میانگین سن آن‌ها نیز در مقایسه با زنان کم‌تر نیز بوده است. در مجموع بیش‌تر بیماران ساکن در شهر، با بیماری زمینه‌ای فشار خون و گروه خونی O- مشاهده شده‌اند. به منظور تعیین عوامل مؤثر در بقای این بیماران نتایج حاصل از رگرسیون کاکس نشان می‌دهد که تنها میانگین آلبومین در بین سایر عوامل معنی‌دار شده

## بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه بر روی ۶۰ بیمار همودیالیزی مراجعه‌کننده به بخش دیالیز بیمارستان کامیاران انجام گرفته است. مدت زمان بقا ۱ ساله، ۲ ساله، ۳ ساله، ۴ ساله و ۵ ساله بیماران در این مطالعه به ترتیب برابر با ۸۴٪، ۶۰٪، ۴۹٪، ۲۵٪ و ۱۰٪ به دست آمد. منتصری و همکاران مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی میزان بقای پنج ساله‌ی بیماران همودیالیزی مراجعه‌کننده به بخش دیالیز بیمارستان امام خمینی (ره) شهرستان ساری در سال ۲۰۱۳ انجام داده‌اند. نتایج حاصل از آن نشان داده که با استفاده از روش کاپلان‌مایر میزان بقای ۵ ساله به ترتیب برابر با ۷۵٪، ۶۳٪، ۵۰٪، ۴۱٪ و ۲۳٪ به دست آمده است [۱۷].

میانه‌ی زمان بقا در این مطالعه برابر با ۳۴ ماه در طول ۵ سال پیگیری گزارش شده است، که این میزان در مطالعه منتصری و همکاران برابر با ۳۷ ماه است، در مطالعه شبان‌خانی و همکاران [۱۸] ۱۰۸ ماه و در مطالعه بیتنس و همکاران [۱۹] ۵۲/۳ ماه به دست آمده است.

میانه‌ی بقای مردان ۲۹ ماه و میانه‌ی بقای زنان ۳۴ ماه بوده است که به نظر می‌رسد زنان همودیالیزی نسبت به مردان میزان بقای بهتری داشتند که این نتیجه با نتایج مطالعات منتصری [۱۷] و آهیوجا [۲۰] نیز هم‌خوانی دارد. هم‌چنین میانگین سنی مردان برابر ۵۷/۶۷±۱۹/۹۸ و در زنان برابر با ۵۷/۶۷±۱۴/۷۳ سال است.

میانه زمان بقای بیمارانی که بیماری زمینه‌ای هم‌چون دیابت، فشار خون و بیماری دیابت و فشار خون با هم داشته‌اند به ترتیب برابر با ۵۳، ۲۹ و ۲۲ ماه بوده است ولی در مطالعه‌ی شبان‌خانی

polycystic kidney disease: a population and family-based cohort followed for 22 years. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006; 1: 710-717.

[9] Singapuri MS, Lea JP. Management of hypertension in the end-stage renal disease patient. *JCOM* 2010; 17.

[10] Jablonski A. The multidimensional characteristics of symptoms reported by patients on hemodialysis. *Nephrol Nurs J* 2007; 34: 29-37.

[11] Rambod H. Chronic renal failure. *Sci Dial Patient Nurs Phys* 2008; 3: 1-2.

[12] Abede M, Aghaee N, Gholame F. Evaluation of hemodialysis adequacy on patients undergoing hemodialysis in Razi Hospital in Rasht. *J Med Facul Mazandaran Univ Med Sci* 2010; 23: 20-27. (Persian).

[13] Ghods AJ, Savaj S. Iranian model of paid and regulated living-unrelated kidney donation. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006; 1: 1136-1145.

[14] Collins AJ, Foley RN, Herzog C, Chavers BM, Gilbertson D, Ishani A, et al. Excerpts from the US renal data system 2009 annual data report. *Am J Kidney Dis* 2010; 55: S1-420.

[15] Raiesifar A, Torabpour M, Mohsenizad P. Causes of chronic renal failure in hemodialysis patients of Abadan. *J Crit Care Nurs* 2010; 2: 11-12. (Persian).

[16] Habibi D, Rafiei M, Chehrei A, Shayan Z, Tafaqodi S. Comparison of survival models for analyzing prognostic factors in gastric cancer patients. *Asian Pac J Cancer Prev* 2018; 19: 749-753.

[17] Montaseri M, Charati JY, Espahbodi F, Mousavi SJ. Five-year survival rate in hemodialysis patients attending Sari Imam Khomeini hospital. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2013; 23: 78-85. (Persian).

[18] Shabankhani B, Kazemnejad A, Zaeri F, Espahbodi F, Ahmadi MH, Mirkazemi R. Survival factors in patients with end-stage renal disease in Mazandaran province, Iran. *Iran J Kidney Dis* 2016; 10: 79-84.

[19] Yeates A, Hawley C, Mundy J, Pinto N, Haluska B, Shah P. Treatment outcomes for ischemic heart disease in dialysis-dependent patients. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2012; 20: 281-291.

[20] Ahuja TS, Grady J, Khan S. Changing trends in the survival of dialysis patients with human immunodeficiency virus in the United States. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13: 1889-1893.

[21] Argyropoulos C, Chang CC, Plantinga L, Fink N, Powe N, Unruh M. Considerations in the statistical analysis of hemodialysis patient survival. *J Am Soc Nephrol* 2009; 20: 2034-2043.

است. همچنین نتایج نشان می‌دهند که این عمل اثر محافظتی بر بقای بیماران دارد. به عبارت دیگر می‌توان گفت، اگر این مقدار افزایش یابد بقای بیمار نیز افزایش خواهد یافت.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری صمیمانه اعضای گروه آمار زیستی دانشگاه علوم پزشکی اراک در هدایت این مطالعه تشکر و قدردانی می‌گردد.

## منابع

[1] Teixeira FI, Lopes ML, Silva GA, Santos RF. Survival of hemodialysis patients at a university hospital. *J Bras Nefrol* 2015; 37: 64-71.

[2] Sharma S, Sarnak MJ. Epidemiology: The global burden of reduced GFR: ESRD, CVD and mortality. *Nature Rev Nephrol* 2017; 13: 447-448.

[3] Mousavi SSB, Soleimani A, Mousavi MB. Epidemiology of end-stage renal disease in Iran: a review article. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2014; 25: 697-702.

[4] Control CfD, Prevention. Prevalence of chronic kidney disease and associated risk factors--United States, 1999-2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2007; 56: 161-165.

[5] Asgari MR, Motlagh NH, Soleimani M, Ghorbani R. Effect of lidocaine spray on the pain intensity during insertion of vascular needles in hemodialysis patients. *Koomesh* 2013; 14. (Persian).

[6] Sohrabi Z, Salehi M, Ekramzade M, Sagheb MM, Ayatollahi M, Hassanzade J. Effect of selenium supplement on quality of life in hemodialysis patients. *Koomesh* 2015; 16. (Persian).

[7] Cheung CM, Hegarty J, Kalra PA. Dilemmas in the management of renal artery stenosis. *Br Med Bull* 2005; 73: 35-55.

[8] Dicks E, Ravani P, Langman D, Davidson WS, Pei Y, Parfrey PS. Incident renal events and risk factors in autosomal dominant

---

## Five-year survival rate and factors affecting the survival of hemodialysis patients

Danial Habibi (M.Sc), Sarkav Usefi (M.Sc), Azam Moslemi (Ph.D)\*

Department of Biostatistics, Faculty of Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak

\* Corresponding author. +98 9189633542 moslemiazam@gmail.com

Received: 11 Dev 2017; Accepted: 4 Oct 2018

**Introduction:** Survival rate is important in chronic kidney disease patients due to their dependence on hemodialysis. Therefore, the aim of this study was to evaluate the survival rate of five- years and factors affecting the survival of hemodialysis patients.

**Materials and Methods:** This historical cohort study was performed in 60 hemodialysis patients admitted to Kamyaran Sina Hospital (Iran). Statistical analysis was done using the Kaplan-Meier curve and compared by the Log-Rank test. Correspondingly, to determine the most important factors affecting the prognosis of survival of patients, we used Cox regression model.

**Results:** The mean and median survival was 31.4 months and 34 months respectively. The survival rate of 1 year, 2 years, 3 years, 4 years and 5 years for patients were 84%, 60%, 49%, 25% and 10%, respectively. The mean albumin was significant based on the Cox regression.

**Conclusion:** The results of Cox regression indicated that the mean of albumin was the most important factor and also had a protective effect on hemodialysis patients. Remarkably, the survival rates of these patients will be increased if the mean of albumin has an increase.

**Keywords:** Survival Analysis, Renal Dialysis, Chronic Kidney Failure

---