

Assessment of the Demographic and Clinical Factors Affecting Time to Incidence of Cardiovascular Restenosis in Patients' Undergone Angioplasty in Zanjan, Iran

Farzad Ebrahimzadeh ^{1,2}, Javad Nasseryan ^{3,*}, Ebrahim Hajizadeh ⁴

¹ Instructor, Social Determinants of Health Research Center, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

² Ph.D. Student, Department of Biostatistics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

³ Assistant Professor, Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Basic Sciences, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran

⁴ Professor, Department of Biostatistics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

* **Corresponding author:** Javad Nasseryan, Assistant Professor, Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Basic Sciences, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran. E-mail: javad.nasseryan@iauz.ac.ir

Received: 09 Apr 2017

Accepted: 11 Jul 2017

Abstract

Introduction: Restenosis after stenting constitutes is one of the major concerns among cardiologists' experts. This may lead to repetition of angioplasty, coronary artery bypass graft surgery, myocardial infarction, and even death. The present study, by using Cox's regression model aims at determine the demographic and clinical factors affecting time to incidence of cardiovascular restenosis in patients' undergone angioplasty in Zanjan, Iran.

Methods: In this descriptive longitudinal study, 421 patients who visited Zanjan's Ayatollah Mousavi hospital for drug eluting stent implantation between April 2009 and June 2011 are scrutinized with respect to the time of the incidence of restenosis. Next, demographic variables and patients' clinical records are entered into "Data Gathering Form of Patients' Undergone Angioplasty". Data is analyzed using Cox's regression and SPSS 21.

Results: The mean time of restenosis incidence is 736 days and the rate of restenosis incidence is 30.4%. Hazard ratio of restenosis in unemployed patients is 1.39 times, in drug addicted patients 1.75 times, in patients with a history of hyperlipidemia 1.57 times, and in patients with chronic kidney disease is 1.58 times more than other patients ($P < 0.05$).

Conclusions: This study indicated that the most important factors leading to the incidence of restenosis are unemployment, drug addiction and abuse, suffering from hyperlipidemia, and chronic kidney diseases. Accordingly, it is highly recommended to prevent patients from above-mentioned risk factors and plan a periodic and continuous follow-up for patients with any of these factors.

Keywords: Cardiovascular Restenosis, Angioplasty, Drug Eluting Stent, Survival Analysis, Cox's Regression Model

بررسی عوامل جمعیت شناختی و بالینی مؤثر بر زمان بروز تنگی مجدد عروق کرونر در بیماران تحت آنژیوپلاستی شهر زنجان

فرزاد ابراهیم زاده^۱، جواد ناصریان^{۲*}، ابراهیم حاجی زاده^۴

^۱ مربی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران
^۲ دانشجوی دکتری تخصصی، گروه آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
^۳ استادیار، گروه ریاضی و آمار، دانشکده علوم پایه، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران
^۴ استاد، گروه آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
* نویسنده مسئول: جواد ناصریان، استادیار، گروه ریاضی و آمار، دانشکده علوم پایه، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.
ایمیل: javad.nasseryan@iauz.ac.ir

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۴/۲۰

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۱/۲۰

چکیده

مقدمه: تنگی مجدد عروق کرونر پس از استنت گذاری از نگرانی‌های مهم کاردیولوژیست‌هاست که می‌تواند موجب تکرار آنژیوپلاستی، جراحی پیوند بای پس عروق کرونر، انفارکتوس میوکارد و یا حتی مرگ شود. پژوهش حاضر با هدف تعیین عوامل جمعیت شناختی و بالینی مؤثر بر زمان بروز تنگی مجدد عروق کرونر در بیماران تحت آنژیوپلاستی شهر زنجان با استفاده از مدل رگرسیون کاکس انجام شد.

روش کار: در این مطالعه توصیفی-طولی، ۴۲۱ بیمار که از فروردین ۱۳۸۸ تا خرداد ۱۳۹۰ جهت تعبیه استنت دارویی به بیمارستان آیت الله موسوی زنجان مراجعه کرده بودند از نظر مدت زمان بروز تنگی مجدد عروق کرونر پیگیری شدند. سپس متغیرهای جمعیت شناختی و سوابق بالینی موجود در پرونده در "فرم جمع آوری اطلاعات بیماران تحت آنژیوپلاستی" (Data Gatering Form of Patients' Undergone Angioplasty) وارد گردید و برای آنالیز داده‌ها از رگرسیون کاکس و اس پی اس اس نسخه ۲۱ استفاده شد.

یافته‌ها: در این مطالعه، میانه مدت زمان بروز تنگی مجدد عروق کرونر بیماران ۷۳۶ روز و نرخ بروز تنگی مجدد ۳۰/۴٪ بوده است. نسبت مخاطره تنگی مجدد در افراد غیر شاغل ۱/۳۹ برابر، افراد مصرف کننده مواد مخدر ۱/۷۵ برابر، افراد دارای سابقه هیپرلیپیدمی ۱/۵۷ برابر و در افراد دارای سابقه بیماری‌های مزمن کلیوی ۱/۵۸ برابر بیشتر از سایر بیماران بوده است ($P < ۰/۰۵$).

نتیجه گیری: در این مطالعه مهمترین عوامل خطر تنگی مجدد عروق کرونر شامل غیر شاغل بودن، مصرف مواد مخدر، ابتلا به هیپرلیپیدمی و بیماری‌های مزمن کلیوی بوده‌اند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود حتی الامکان از مواجهه بیماران با عوامل خطرزای نامبرده پیشگیری شود و در بیماران دارای عوامل خطر، پیگیری‌های دوره‌ای به طور مستمرتری انجام گیرد.

واژگان کلیدی: تنگی مجدد عروق کرونر، آنژیوپلاستی، استنت دارویی، تحلیل بقاء، مدل رگرسیون کاکس

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

[۱]. معمولاً برای درمان گرفتگی عروق کرونر از جراحی پیوند بای پس عروق کرونر و آنژیوپلاستی عروق کرونری از راه پوست استفاده می‌شود. دلیل رواج آنژیوپلاستی عروق کرونر از راه پوست این است که روشی کمتر تهاجمی و ارزان‌تر از جراحی بای پس عروق کرونر محسوب می‌شود و بیمار نیاز به بستری دراز مدت ندارد و می‌تواند زودتر فعالیت‌های روزمره خود را آغاز کند [۲]. میزان بروز تنگی مجدد عروق کرونر در فاصله زمانی شش ماهه پس از آنژیوپلاستی، بسته به نوع

یکی از علل عمده مرگ و ناتوانی در جهان، بیماری‌های قلبی-عروقی هستند که عمده‌ترین دلیل این بیماری‌ها، آترواسکلروز عروق کرونری می‌باشد. همزمان با افزایش سن و در حضور عواملی نظیر سابقه فامیلی، استعمال دخانیات، کم تحرکی، چاقی، جنسیت مذکر، بالا بودن چربی‌های خون، پرفشاری خون و دیابت شیرین، چربی به صورت غیر طبیعی در دیواره رگ‌ها تجمع پیدا می‌کند که موجب باریک و مسدود شدن آن‌ها شده و خون‌رسانی به میوکاردیوم را دچار اختلال می‌نماید

بالینی مؤثر بر زمان بروز تنگی مجدد عروق کرونر در بیماران تحت آنژیوپلاستی شهر زنجان با استفاده از مدل رگرسیون کاکس انجام شد.

روش کار

در این مطالعه توصیفی- طولی، نمونه‌ها شامل کلیه بیمارانی بود که طی ابتدای فروردین ۱۳۸۸ لغایت انتهای خرداد ۱۳۹۰ جهت انجام آنژیوپلاستی و تعبیه استنت دارویی به بیمارستان آیت ... موسوی زنجان مراجعه کرده و درضمن به علت ایسکمی قلب بستری مجدد شده بودند. کلیه بیماران فوق بر اساس اطلاعات موجود در پرونده و به روش سرشماری، از بدو تعبیه استنت دارویی تا انتهای خرداد ۱۳۹۴ از نظر مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق پیگیری شدند و چنانچه بیماری تا انتهای مطالعه دچار تنگی مجدد عروق نشده بود، سانسور از راست در نظر گرفته شد؛ بدین معنا که پس از ورود فرد به مطالعه و شروع پیگیری، زمان دقیق رخداد تنگی مجدد عروق کرونر قابل مشاهده نبوده است. درضمن تنها معیار خروج در این مطالعه، ناقص بودن بیش از نیمی از اطلاعات مورد نیاز در پرونده بالینی بیمار بوده است. در مرحله نخست، از طریق پرونده‌های موجود در اسناد پزشکی بیمارستان و نیز شماره تماس موجود در پرونده، اطلاعات جمعیت شناختی و برخی متغیرهای بالینی بیماران در یک فرم اطلاعاتی تحت عنوان در "فرم جمع آوری اطلاعات بیماران تحت آنژیوپلاستی" (Data Gatering Form of Patients' Undergone Angioplasty) ثبت گردید که در مطالعه مشابه قبلی، روائی صوری و محتوایی آن بر اساس بررسی متون و نظر اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان (متخصصین قلب و عروق و آمار زیستی) تأیید گردیده بود و پایایی فرآیند تکمیل فرم‌ها نیز توسط دو مشاهده گر مستقل و با استفاده از آزمون توافق کاپا در سطح معناداری ۰/۰۵ به تأیید رسیده بود [۲۰]. متغیرهای جمعیت شناختی موجود در فرم اطلاعاتی فوق عبارت از: رده سنی، جنسیت، وضعیت اشتغال، محل سکونت، سطح تحصیلات، سطح رضایتمندی از درآمد (بر اساس اظهارات ثبت شده بیمار در زمان تشکیل پرونده)، سابقه مصرف سیگار/قلیان، سابقه مصرف مواد مخدر (بر اساس اطلاعات موجود در پرونده) و کد پزشک معالج (اپراتور) بوده و متغیرهای بالینی مورد نظر نیز در بردارنده: ابتلا به دیابت شیرین، ابتلا به پر فشاری خون، ابتلا به هیپرلیپیدمی، ابتلا به بیماری مزمن کلیوی، ابتلا به آنژین ناپایدار و سابقه انفارکتوس میوکارد بوده‌اند. لازم به ذکر است برای بررسی عوامل خطر بالینی بیمار، علاوه بر نتیجه تست‌های تشخیصی و معاینات موجود در پرونده بیمار، به مصرف داروهای مرتبط نیز توجه شده است و چنانچه یک بیمار، دریافت کننده هر کدام از داروهای کنترل کننده دیابت شیرین، پر فشاری خون، هیپرلیپیدمی و یا بیماری‌های مزمن کلیوی بوده باشد به عنوان دارنده عامل خطر مورد نظر در نظر گرفته شده است. متغیر "مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق کرونری پس از تعبیه استنت دارویی" نیز توسط متخصصین قلب و عروق بیمارستان آیت ... موسوی شهر زنجان تعیین گردیده است. بدین منظور ابتدا تست ورزش بر روی بیماران انجام شده و در صورت مثبت شدن

استنت متفاوت است؛ به طوری که در انواع غیر دارویی حدود ۲۰ درصد و در انواع دارویی کمتر از این مقدار گزارش شده است. لازم به ذکر است که بروز عارضه فوق در دراز مدت، در بیش از ۳۰ درصد بیماران تحت آنژیوپلاستی رخ می‌دهد [۲]. تنگی مجدد عروق می‌تواند باعث پیامدهایی چون تکرار آنژیوپلاستی از راه پوست، جراحی پیوند بای پس عروق کرونر، انفارکتوس میوکارد و یا حتی مرگ گردد [۴-۷]. بررسی مطالعات مشابه قبلی نشان می‌دهد که عوامل گوناگونی در پدیده تنگی مجدد عروق دخیل بوده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها شامل سن، جنسیت، مصرف دخانیات، دیابت شیرین، سابقه پرفشاری خون، سابقه چربی خون بالا، سابقه بیماری‌های مزمن کلیوی، سابقه آنژین ناپایدار، سابقه انفارکتوس میوکارد و همچنین عواملی نظیر محل ضایعه، طول ضایعه، تعداد شریان کرونر مبتلا، نوع استنت، تعداد استنت و طول استنت تعبیه شده می‌باشند [۸-۱۱]. نکته قابل تأمل در یافته‌های مطالعات قبلی، وجود برخی عدم همخوانی‌هاست. به عنوان مثال Topol & Teirstein در کتاب مرجع خود تحت عنوان "کاردیولوژی مداخله‌ای" از بین عوامل خطر بالینی فوق الذکر، تنها به نقش دیابت شیرین بر بروز تنگی مجدد عروق کرونر تکیه نموده‌اند [۱۲]. یک از علت‌های عمده این تناقضات را می‌توان در استفاده از جامعه‌های آماری متفاوت با ساختار جمعیت شناختی متنوع، استفاده از متغیرهای متفاوت جهت مدل بندی آماری و در نهایت، بهره گیری از مدل‌های آماری متنوع در آنالیز داده‌ها دانست؛ چرا که مدل‌های آماری مختلف، توان‌های متفاوتی در شناسایی اثرات بالقوه متغیرهای مستقل دارند. در همین راستا اگر روش‌های آماری به کار رفته در مطالعات قبلی بر روی داده‌های تنگی مجدد عروق مرور شود، نشان داده می‌شود که عمدتاً از روش‌های آماری شامل آزمون استقلال مجذور کای [۴، ۱۳، ۱۴]، مدل رگرسیون لوجستیک [۱۵-۲۰]، مدل رگرسیون دوجمله‌ای منفی [۲۱] و نیز مدل رگرسیون کاکس [۲۲-۲۵] استفاده شده است که روش‌های دسته اول و دوم، فقط به وقوع یا عدم وقوع تنگی مجدد توجه می‌کنند، مدل سوم به تعداد وقوع تنگی مجدد در یک بازه زمانی می‌پردازد و مدل چهارم، به زمان انتظار تا وقوع اولین تنگی مجدد توجه می‌کند.

یکی از روش‌های آماری که برای مطالعه زمان انتظار تا وقوع یک پیشامد در حضور داده‌های سانسور شده به کار می‌رود، تحلیل بقاست که عمدتاً برای بررسی بقای بیماران بر اساس متغیرهای جمعیت شناختی و بالینی مختلف به کار می‌رود [۲۶]. در تحلیل بقا اگر هدف، بررسی اثر متغیرهای کمکی بر روی زمان بقا یا تابعی از آن باشد، معمولاً از مدل‌های رگرسیونی نیمه پارامتری مانند مدل مخاطرات متناسب کاکس استفاده می‌شود [۲۷]. چون این مدل، هیچ پذیره‌ای در مورد تابع مخاطره مبدأ در نظر نمی‌گیرد و در نرم افزارهای آماری به راحتی در دسترس است مورد استفاده گسترده پژوهشگران علوم پزشکی قرار می‌گیرد [۲۸]. حال با توجه به اهمیت تنگی مجدد عروق در بیماران تحت آنژیوپلاستی و پیامدهای آن، وجود برخی عدم توافقی‌ها بین یافته‌های مطالعات مشابه و با عطف به این که در مطالعه قبلی انجام شده بر روی بیماران تحت آنژیوپلاستی شهر زنجان با استفاده از مدل رگرسیون کاکس، فقط به متغیرهای بالینی توجه شده و به متغیرهای جمعیت شناختی به عنوان عوامل خطرزای احتمالی پرداخته نشده است [۲۳]. لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین عوامل جمعیت شناختی و

یافته‌ها

در مطالعه حاضر که بر روی ۴۲۱ نفر از بیماران مراجعه کننده به بیمارستان آیت ... موسوی شهر زنجان جهت انجام آنژیوپلاستی و تعبیه استنت دارویی انجام شده است، ۵۱/۸ درصد (۲۱۸ نفر) بیماران دارای سن ۶۰ سال یا بیشتر، ۶۸/۶ درصد (۲۸۹ نفر) دارای جنسیت مذکر و ۴۱/۱ درصد (۱۷۳ نفر) از افراد تحت مطالعه شاغل بوده‌اند. سایر جزئیات جمعیت شناختی و بالینی نمونه‌های تحت مطالعه در [جدول ۱](#) آورده شده است.

حدود ۳۰/۴ درصد افراد (۱۲۸ نفر)، حداقل یک مورد دچار تنگی مجدد عروق شده بودند؛ لذا نرخ سانسور از راست ۶۹/۶ درصد بوده است. درضمن میانه و خطای معیار مدت زمان بروز تنگی مجدد عروق در بیماران مورد مطالعه به ترتیب ۷۳۶ روز و ۳۹/۷ روز بوده است. آزمون لگ-رتبه نشان داد که در سطح معناداری ۰/۰۵، بین "مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق" و متغیرهای وضعیت اشتغال و ابتلا به هیپرلیپیدمی ارتباط آماری معناداری وجود داشته است ($P = ۰/۰۴۹$). درضمن " $P = ۰/۰۳۱$ مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق" در ارتباط معنادار با متغیرهای رده سنی، جنسیت، محل سکونت، سطح تحصیلات، سطح رضایتمندی از درآمد، مصرف سیگار، مصرف مواد مخدر، پزشک معالج (اپراتور)، ابتلا به دیابت، ابتلا به پرفشاری خون، ابتلا به بیماری‌های مزمن کلیوی، ابتلا به آنژین ناپایدار و سابقه آنفارکتوس میوکارد نبوده است ($P > ۰/۰۵$) ([جدول ۲](#)).

نتیجه، بیمار مورد آنژیوگرافی مجدد قرار گرفته است. پس از انجام آنژیوگرافی، تنگی مجدد عروق کرونر به صورت وجود حداقل ۵۰ درصد تنگی قطر لومن شریان در محل آنژیوپلاستی قبلی تعریف گردیده است [۱۲].

کلیه مراحل جمع آوری داده‌ها بدون ذکر نام بیماران و بر اساس مجوز مسوولان بیمارستان آیت ... موسوی شهر زنجان انجام شده و در مواردی که محقق نیاز به مصاحبه تلفنی با بیمار داشته از پرسشگر همجنس وی استفاده نموده است. برای توصیف بیماران از نظر ویژگی‌های جمعیت شناختی و بالینی از جدول توزیع فراوانی و شاخص‌های فراوانی و درصد استفاده گردید. به علت چوله به راست بودن توزیع زمان‌های بقا از شاخص میانه و خطای معیار میانه برای توصیف وضعیت بقای بیماران در زیر گروه‌ها استفاده شد. برای مقایسه منحنی‌های بقا به ازای سطوح متغیرهای مستقل نیز از آزمون لگ-رتبه استفاده گردید [۲۶، ۲۷]. آن دسته از متغیرهای مستقل که در آنالیز تک متغیره دارای P -مقدار کمتر از ۰/۲۵ بودند و با سایر متغیرهای مستقل همخطی چندگانه بالایی نداشتند، وارد مدل بندی چند متغیره شدند [۲۹]. در نهایت، متغیرهای وضعیت اشتغال، محل سکونت، مصرف مواد مخدر، پزشک معالج، سابقه چربی خون بالا و سابقه بیماری مزمن کلیوی وارد مدل نهایی رگرسیون نیمه پارامتری کاکس شدند. لازم به ذکر است که کلیه تجزیه و تحلیل‌های مورد استفاده در این مطالعه با استفاده از نرم افزار اس پی اس نسخه ۲۱ تحت سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شده است.

جدول ۱: جدول توزیع فراوانی بیماران تحت آنژیوپلاستی مراجعه کننده به بیمارستان آیت ... موسوی شهر زنجان طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ بر حسب خصوصیات جمعیت شناختی و بالینی

نام رده	فراوانی	درصد
رده سنی		
کمتر از ۶۰ سال	۲۰۳	۴۸/۲
بیشتر یا مساوی ۶۰ سال	۲۱۸	۵۱/۸
جنسیت		
مرد	۲۸۹	۶۸/۶
زن	۱۳۲	۳۱/۴
وضعیت اشتغال		
شاغل	۱۷۳	۴۱/۱
غیر شاغل*	۲۴۸	۵۸/۹
محل سکونت		
روستا	۸۴	۲۰/۰
شهر	۳۳۷	۸۰/۰
سطح تحصیلات		
زیر دیپلم	۳۴۳	۸۱/۵
دیپلم یا بالاتر	۷۸	۱۸/۵
رضایتمندی از درآمد		
کم	۸۹	۲۱/۱
متوسط یا زیاد	۳۳۲	۷۸/۹
مصرف سیگار		
بلی	۱۲۴	۲۹/۵
خیر	۲۹۷	۷۰/۵
مصرف مواد مخدر		

بلی	۲۳	۵/۵
خیر	۳۹۸	۹۴/۵
پزشک معالج (اپراتور)		
کد ۱	۳۴۷	۸۲/۴
کد ۲ یا ۳	۷۴	۱۷/۶
ابتلا به دیابت		
بلی	۷۹	۱۸/۸
خیر	۳۴۲	۸۱/۲
ابتلا به پرفشاری خون		
بلی	۲۴۲	۵۷/۵
خیر	۱۷۹	۴۲/۵
ابتلا به هیپر لیپیدمی		
بلی	۳۷۹	۹۰/۰
خیر	۴۲	۱۰/۰
ابتلا به بیماری مزمن کلیوی		
بلی	۱۸	۴/۳
خیر	۴۰۳	۹۵/۷
ابتلا به آنژین ناپایدار		
بلی	۳۶۳	۸۶/۲
خیر	۵۸	۱۳/۸
سابقه انفارکتوس میوکارد		
بلی	۱۶۶	۳۹/۴
خیر	۲۵۵	۶۰/۶

*: شامل افراد بازنشسته، بیکار و زنان خانه دار می‌شود.

جدول ۲: مقایسه "مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق" در بیماران تحت آنژیوپلاستی مراجعه کننده به بیمارستان آیت ا... موسوی شهر زنجان طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ بر حسب خصوصیات جمعیت شناختی و بالینی

نام رده	مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق	مقدار احتمال
	میانه	خطای معیار میانه
رده سنی		۰/۳۸۷
<۶۰	۸۱۹/۰	۱۰۶/۲
≥۶۰	۶۸۰/۰	۷۴/۸
جنسیت		۰/۸۳۴
مرد	۷۵۲/۰	۴۸/۵
زن	۶۹۲/۰	۸۰/۶
وضعیت اشتغال		۰/۰۴۹
غیر شاغل	۶۶۲/۰	۶۹/۱
شاغل	۸۸۵/۰	۱۰۴/۳
محل سکونت		۰/۱۷۶
روستا	۶۳۱/۰	۱۰۹/۶
شهر	۷۵۲/۰	۴۱/۰
سطح تحصیلات		۰/۹۹۵
زیر دیپلم	۷۳۶/۰	۵۱/۶
دیپلم یا بالاتر	۷۵۰/۰	۱۷۹/۱
سطح رضایتمندی از درآمد		۰/۱۹۸
کم	۵۴۷/۰	۱۵۸/۰
متوسط/زیاد	۷۵۲/۰	۴۳/۹
مصرف سیگار		۰/۴۳۱
بلی	۷۶۵/۰	۹۶/۲

خیر	۶۹۳/۰	۵۰/۰	
مصرف مواد مخدر			۰/۱۰۴
بلی	۵۰۴/۰	۱۲۴/۴	
خیر	۷۵۰/۰	۴۴/۹	
پزشک معالج (اپراتور)			۰/۲۰۶
کد ۱	۷۵۲/۰	۴۶/۸	
کد ۳/۲	۵۹۳/۰	۷۲/۲	
ابتلا به دیابت			۰/۲۵۳
بلی	۷۵۳/۰	۸۷/۲	
خیر	۷۳۶/۰	۴۴/۵	
ابتلا به پرفشاری خون			۰/۰۷۰
بلی	۶۹۳/۰	۶۹/۳	
خیر	۷۵۰/۰	۴۸/۶	
ابتلا به هیپر لیپیدمی			۰/۰۳۱
بلی	۷۵۲/۰	۴۶/۸	
خیر	۴۰۹/۰	۱۴۷/۰	
ابتلا به نارسایی مزمن کلیوی			۰/۰۸۶
بلی	۴۱۷/۰	۲۵۵/۹	
خیر	۷۵۰/۰	۴۴/۷	
ابتلا به آنژین ناپایدار			۰/۱۸۲
بلی	۷۳۶/۰	۴۰/۰	
خیر	۹۸۷/۰	۳۵۳/۸	
سابقه انفارکتوس میوکارد			۰/۱۹۵
بلی	۸۱۹/۰	۵۳/۴	
خیر	۶۷۶/۰	۶۹/۰	

جدول ۳: مدل بندی عوامل مؤثر بر "مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق" در بیماران تحت آنژیوپلاستی مراجعه کننده به بیمارستان آیت ا... موسوی شهر زنجان طی سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ با استفاده از مدل رگرسیون کاکس

نام رده	بر آورد ضریب	بر آورد خطای معیار	بر آورد نسبت مخاطره	فاصله اطمینان ۹۵٪ برای نسبت مخاطره	مقدار احتمال
			کران پایین	کران بالا	
وضعیت اشتغال					۰/۰۴۹
غیر شاغل	۰/۳۲۷	۰/۱۸۶	۱/۳۸۷	۱/۰۶۳	۱/۹۹۹
شاغل	رده مرجع				
محل سکونت					۰/۰۷۵
شهر	۰/۳۴۳	۰/۲۰۵	۱/۴۰۹	۰/۹۴۲	۲/۱۰۶
روستا	رده مرجع				
مصرف مواد مخدر					۰/۰۰۶
بلی	۰/۵۶۰	۰/۳۰۶	۱/۷۵۰	۱/۱۸۶	۳/۵۴۷
خیر	رده مرجع				
پزشک معالج (اپراتور)					۰/۳۲۶
کد ۱	۰/۲۰۴	۰/۲۵۹	۱/۲۲۶	۰/۸۳۸	۲/۰۳۸
کد ۳/۲	رده مرجع				
سابقه هیپر لیپیدمی					۰/۰۰۵
بلی	۰/۴۵۱	۰/۲۷۸	۱/۵۶۹	۱/۱۹۱	۲/۷۰۷
خیر	رده مرجع				
سابقه نارسایی مزمن کلیوی					۰/۰۳۳
بلی	۰/۴۵۶	۰/۲۹۲	۱/۵۷۸	۱/۰۹۵	۳/۳۳۴
خیر	رده مرجع				

معرض خطر ابتلا به پرفشاری خون، هیپرلیپیدمی و دیابت به عنوان عوامل خطر آترواسکلروز قرار دهد.

در برخی مطالعات قبلی نظیر مطالعه Pell [۳۰]، ناصریان و همکاران [۲۰] و نیز Cohen و همکاران [۳۱] اثر مصرف دخانیات/ مواد مخدر بر بروز تنگی مجدد عروق تأیید شده که از نظر معناداری، مطالعه فعلی را تأیید می‌کنند. با وجود این در چند مطالعه دیگر، اثر مصرف دخانیات/ مواد مخدر بر بروز تنگی مجدد عروق معنادار نشان داده نشده است [۱۶، ۲۱، ۲۴، ۳۲] که علت این عدم توافق را می‌توان در تفاوت شیوع و الگوی مصرف دخانیات در بین مطالعات کشورهای مختلف و نیز تفاوت در مدل‌های آماری مورد استفاده دانست. در برخی پژوهش‌ها اثر بیماری‌های مزمن کلیوی بر بروز تنگی مجدد عروق مورد تأیید قرار گرفته که در تأیید نتایج مطالعه حاضر می‌باشند [۹-۱۱، ۱۴، ۲۱، ۳۳]. همچنین در دو مطالعه مروری صورت گرفته در این خصوص، اثر بیماری‌های مزمن کلیوی بر بروز تنگی مجدد عروق مورد تأیید واقع شده است [۱۷، ۲۴]. در مطالعه Orlowska-Baranowska و همکاران [۳۴] و همچنین Gürlek و همکاران [۳۲]، اثر هیپرلیپیدمی بر وقوع تنگی مجدد عروق معنادار تشخیص داده شده که نتیجه مطالعه حاضر را تأیید می‌کنند. با وجود این در برخی از مطالعات قبلی، اثر متغیر فوق بر بروز تنگی مجدد عروق از نظر آماری معنادار نبوده است [۱۶، ۲۰-۲۴] که علت این عدم توافق را می‌توان در شیوع ۹۰ درصدی هیپرلیپیدمی در مطالعه حاضر دانست که نسبت به مطالعات نامبرده بسیار بالاتر بوده و البته شاید برخی تناقضات را بتوان متأثر از تعاریف متفاوت تنگی مجدد عروق (به عنوان متغیر وابسته) در مدل بندی داده‌ها دانست. مهم‌ترین دلیل دیگری که ممکن است باعث برخی عدم همخوانی‌ها بین نتیجه مطالعه حاضر و سایر مطالعات مشابه شده باشد، استفاده از "مدت زمان انتظار تا بروز اولین تنگی مجدد عروق کرونر" به عنوان متغیر وابسته و بهره‌گیری از مدل رگرسیون کاکس به عنوان یک مدل تحلیل بقاء در مدل بندی داده‌ها بوده است. مهم‌ترین نقاط بارز این مطالعه، استفاده از مدل‌های تحلیل بقاء و به تبع آن توجه به مشاهدات سانسور شده، مدت زمان طولانی پیگیری بیماران و توجه توأم به متغیرهای جمعیت شناختی و بالینی در مدل بندی داده‌ها بوده است.

نتیجه گیری

در این مطالعه، نقش عوامل خطری نظیر "غیر شاغل بودن"، "مصرف مواد مخدر"، "ابتلا به بیماری‌های مزمن کلیوی" و "سابقه هیپرلیپیدمی" در کاهش مدت زمان تنگی مجدد عروق مورد تأکید قرار گرفت. مهم‌ترین محدودیت مطالعه فعلی، نبود برخی متغیرهای مهم مانند محل ضایعه محل ضایعه، شدت ضایعه و همچنین نوع و تعداد استنت‌های تعبیه شده در فرآیند آنالیز داده‌ها بوده است. محدودیت دیگری که می‌توان به آن اشاره نمود در این بوده که به علت ماهیت دو مرحله‌ای آنالیز داده‌ها (انجام آزمون‌های تک متغیره و سپس ورود عوامل خطر منتخب به مدل بندی چند متغیره) و همین‌طور به علت پرهیز از مشکل هم خطی چندگانه، امکان ورود برخی عوامل خطر نظیر دیابت شیرین، پرفشاری خون، آنژین ناپایدار و سکت قلبی به مدل چند متغیره فراهم نشده است و لذا در این مطالعه، اثر تعدیل شده این متغیرها بر تنگی مجدد عروق کرونر را با حضور همزمان متغیرهای دیگر نمی‌توان بررسی نمود. پیشنهاد می‌شود تا در

در جدول ۳ نتایج مدل بندی همزمان عوامل جمعیت شناختی و بالینی مؤثر بر "مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق" با استفاده از مدل رگرسیون کاکس نشان داده شده است. یافته‌ها حاکی از آن بود که وضعیت اشتغال در ارتباط معنادار با مدت زمان انتظار تا وقوع تنگی مجدد عروق بوده؛ به طوری که نسبت مخاطره تنگی مجدد عروق در بیماران غیر شاغل حدود ۳۸/۷ درصد بیشتر از بیماران شاغل بوده است ($P = 0.049$, $95\%CI = 1.063-1.999$). همچنین مدل نامبرده نشان داد که سابقه مصرف مواد مخدر در ارتباط معنادار با مدت زمان بروز تنگی مجدد عروق بوده است؛ به طوری که نسبت مخاطره تنگی مجدد عروق در بیماران دارای سابقه مصرف مواد مخدر حدود ۷۵/۰ درصد بیشتر از سایر بیماران غیر مصرف کننده مواد مخدر بوده است ($P = 0.006$, $95\%CI = 1.186-2.707$). درضمن سابقه چربی خون بالا نیز در ارتباط معنادار با مدت زمان بروز تنگی مجدد عروق بوده؛ به نحوی که نسبت مخاطره تنگی مجدد عروق در بیماران مبتلا به هیپرلیپیدمی حدود ۵۶/۹ درصد بیشتر از بیماران غیر مبتلا به هیپرلیپیدمی بوده است ($P = 0.005$, $95\%CI = 1.191-2.707$). یافته‌های مدل فوق الذکر حاکی از این واقعیت بود که ابتلا به بیماری‌های مزمن کلیوی نیز در ارتباط معنادار با مدت زمان بروز تنگی مجدد عروق بوده؛ به طوری که نسبت مخاطره تنگی مجدد عروق در بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن کلیوی حدود ۵۷/۸ درصد بیشتر از بیماران غیر مبتلا به بیماری‌های مزمن کلیوی بوده است ($P = 0.033$, $95\%CI = 1.095-3.334$). سرانجام، یافته‌های مدل رگرسیون کاکس نشان داد که نسبت مخاطره تنگی مجدد عروق در بیماران ساکن مناطق شهری حدود ۴۰/۹ درصد بیشتر از بیماران ساکن مناطق روستایی بوده که البته این تفاوت از نظر آماری معنادار نبوده است ($P = 0.075$, $95\%CI = 0.942-2.106$). لازم به ذکر است متغیر پزشک معالج (اپراتور) در ارتباط معنادار با مدت زمان بروز تنگی مجدد عروق نبوده است ($P = 0.326$). سایر جزئیات این مدل در جدول ۳ گنجانده شده است.

بحث

در این مطالعه که با هدف مدل بندی تأثیر برخی متغیرهای جمعیت شناختی و بالینی بر مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق در بیماران تحت آنژیوپلاستی شهر زنجان صورت گرفته است، نتایج نشان داد که متغیرهای وضعیت اشتغال، سابقه مصرف مواد مخدر، سابقه هیپرلیپیدمی و سابقه نارسایی مزمن کلیوی بر مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد بیماران به اثر معناداری داشته‌اند و البته اثر متغیرهای محل سکونت و پزشک معالج (اپراتور) بر روی مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق غیر معنادار بوده است. در این پژوهش، مدت زمان بروز اولین تنگی مجدد عروق در افراد غیر شاغل کمتر از افراد شاغل بوده است که علت این امر را شاید بتوان در این مهم جستجو کرد که افراد غیر شاغل، عمدتاً شامل افراد بازنشسته بالای ۶۰ سال و یا زنان خانه دار هستند که در هر دو گروه، میانه زمان بقای کمتر و در نتیجه مخاطره بالاتری در بروز تنگی مجدد عروق مشاهده شده است. در جدول ۲ جزئیات این ادعا آورده شده است. علت دیگر این یافته را شاید بتوان در این واقعیت جستجو کرد که افراد غیر شاغل، معمولاً فعالیت بدنی کمتری در مقایسه با افراد شاغل دارند که می‌تواند ایشان را در

شماره‌های ثبت ۵۲/۱۶۴ د و ۵۲/۵۴۵۲ د است. بدین وسیله از حمایت مسوولین محترم دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس و همچنین راهنمایی‌های ارزنده آقای دکتر حسن آهنگر، استادیار گروه قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی زنجان و خانم دکتر فریده یغمایی، دانشیار گروه پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان قدردانی می‌گردد.

بیماران مواجهه یافته با عوامل خطرزای فوق، پیگیری‌های دوره‌ای و منظم بیشتری جهت پایش تنگی مجدد عروق صورت گیرد.

سپاسگزاری

مقاله حاضر بخشی از رساله دکتری رشته آمار زیستی جواد ناصریان و فرزاد ابراهیم زاده به راهنمایی آقای دکتر ابراهیم حاجی زاده، به

References

- O'Connell Smeltzer S, Bare B, Hinkle J, Cheever K. Brunner and Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing. 12th ed. Philadelphia Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
- Agema WR, Jukema JW, Pimstone SN, Kastelein JJ. Genetic aspects of restenosis after percutaneous coronary interventions: towards more tailored therapy. Eur Heart J. 2001;22(22):2058-74. DOI: [10.1053/euhj.2000.2589](https://doi.org/10.1053/euhj.2000.2589) PMID: [11686664](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11686664/)
- Doostzadeh J, Clark LN, Bezenek S, Pierson W, Sood PR, Sudhir K. Recent progress in percutaneous coronary intervention: evolution of the drug-eluting stents, focus on the XIENCE V drug-eluting stent. Coron Artery Dis. 2010;21(1):46-56. DOI: [10.1097/MCA.0b013e328333f550](https://doi.org/10.1097/MCA.0b013e328333f550) PMID: [19952925](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19952925/)
- Hasani H, Hasani H, Abdi S. [Clinical evaluation of in-stent restenosis in coronary artery disease]. J Feiz. 2005;9(1):40-4.
- Espinola-Klein C, Rupprecht HJ, Erbel R, Nafe B, Brennecke R, Meyer J. Impact of restenosis 10 years after coronary angioplasty. Eur Heart J. 1998;19(7):1047-53. PMID: [9717040](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9717040/)
- Moustapha A, Assali AR, Sdringola S, Vaughn WK, Fish RD, Rosales O, et al. Percutaneous and surgical interventions for in-stent restenosis: long-term outcomes and effect of diabetes mellitus. J Am Coll Cardiol. 2001;37(7):1877-82. PMID: [11401126](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11401126/)
- Gambhir DS, Sudha R, Singh S, Kaul UA, Arora R. Long-term follow-up results after plain balloon coronary angioplasty. Indian Heart J. 1999;51(4):403-9. PMID: [10547938](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10547938/)
- Jukema JW, Verschuren JJ, Ahmed TA, Quax PH. Restenosis after PCI. Part 1: pathophysiology and risk factors. Nat Rev Cardiol. 2011;9(1):53-62. DOI: [10.1038/nrcardio.2011.132](https://doi.org/10.1038/nrcardio.2011.132) PMID: [21912414](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21912414/)
- Kim MS, Dean LS. In-stent restenosis. Cardiovasc Ther. 2011;29(3):190-8. DOI: [10.1111/j.1755-5922.2010.00155.x](https://doi.org/10.1111/j.1755-5922.2010.00155.x) PMID: [20406239](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20406239/)
- Ashrith G, Elayda MA, Wilson JM. Revascularization options in patients with chronic kidney disease. Tex Heart Inst J. 2010;37(1):9-18. PMID: [20200622](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20200622/)
- Athappan G, Ponniah T. Clinical outcomes of dialysis patients after implantation of DES: meta analysis and systematic review of literature. Minerva Cardioangiol. 2009;57(3):291-7. PMID: [19513010](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19513010/)
- Topol E, Teirstein P. Textbook of Interventional Cardiology. 7th ed. Philadelphia Elsevier Saunders; 2016.
- Nematipour E, Hashemifard O. Evaluation of Early and Late Results of Percutaneous Coronary Intervention of Long Coronary Lesions. Tehran Univ Med J. 2005;63(8):685-91.
- Aoyama Y, Hirayama H, Ishii H, Kobayashi K, Ishikawa K, Takigawa M, et al. Impact of chronic kidney disease on a re-percutaneous coronary intervention for sirolimus-eluting stent restenosis. Coron Artery Dis. 2012;23(8):528-32. DOI: [10.1097/MCA.0b013e3283599463](https://doi.org/10.1097/MCA.0b013e3283599463) PMID: [22975841](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22975841/)
- Leimgruber PP, Roubin GS, Hollman J, Cotsonis GA, Meier B, Douglas JS, et al. Restenosis after successful coronary angioplasty in patients with single-vessel disease. Circulation. 1986;73(4):710-7. PMID: [2936532](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2936532/)
- Lau KW, Ding ZP, Sim LL, Sigwart U. Clinical and angiographic outcome after angiography-guided stent placement in small coronary vessels. Am Heart J. 2000;139(5):830-9. PMID: [10783217](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10783217/)
- Golukhova EZ, Grigorian MV, Ryabinina MN, Bulaeva NI, Fortmann S, Serebruany VL. Independent Predictors of Major Adverse Events following Coronary Stenting over 28 Months of Follow-Up. Cardiology. 2015;132(3):176-81. DOI: [10.1159/000435909](https://doi.org/10.1159/000435909) PMID: [26277984](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26277984/)
- Kastrati A, Schomig A, Elezi S, Schuhlen H, Dirschinger J, Hadamitzky M, et al. Predictive factors of restenosis after coronary stent placement. J Am Coll Cardiol. 1997;30(6):1428-36. DOI: [10.1016/s0735-1097\(97\)00334-3](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(97)00334-3) PMID: [9362398](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9362398/)
- Bengtson JR, Mark DB, Honan MB, Rendall DS, Hinohara T, Stack RS, et al. Detection of restenosis after elective percutaneous transluminal coronary angioplasty using the exercise treadmill test. Am J Cardiol. 1990;65(1):28-34. DOI: [10.1016/0002-9149\(90\)90021-r](https://doi.org/10.1016/0002-9149(90)90021-r)
- Nasseryan J, Hajizadeh E, Rasekhi A, Ahangar H. [Assessment of the clinical factors related to the prevalence of restenosis in patients undergone angioplasty using logistic regression]. J Health Prom Manage. 2016;5(2):1-9.
- Nasseryan J, Hajizadeh E, Rasekhi A, Ahangar H. [The association of demographic and clinical factors with the frequency of restenosis in patients

- undergoing angioplasty using negative binomial regression]. *Iranian J Epidemiol.* 2016;12(2):9-17.
22. Yusefnezhad K, Shabankhani B, Etemadinezhad S, Yazdani Cherati J, Masoomi S. [Analysis of survival data in coronary artery disease patients after angioplasty using Cox Regression Model]. *J Mazandaran Univ Med Sci.* 2012;22(86):101-6.
23. Nasseryan J, Hajizadeh E, Rasekhi A, Ahangar H. Investigation factors affecting the first recurrence of coronary artery disease in patients undergone angioplasty using cox survival model. *Med J Islam Repub Iran.* 2016;30(1):1019-25.
24. Skelly CL, Gallagher K, Fairman RM, Carpenter JP, Velazquez OC, Parmer SS, et al. Risk factors for restenosis after carotid artery angioplasty and stenting. *J Vasc Surg.* 2006;44(5):1010-5. DOI: [10.1016/j.jvs.2006.07.039](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2006.07.039) PMID: [17098535](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17098535/)
25. Cosottini M, Michelassi MC, Bencivelli W, Lazzarotti G, Picchietti S, Orlandi G, et al. In stent restenosis predictors after carotid artery stenting. *Stroke Res Treat.* 2010;2010:1-6. DOI: [10.4061/2010/864724](https://doi.org/10.4061/2010/864724) PMID: [20798894](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20798894/)
26. Klein J, Moeschberger M. *Survival Analysis: Techniques for Censored and Truncated Data.* 2nd ed. New York: Springer; 2003.
27. Kleinbaum E, Csathy GA. Note: a transimpedance amplifier for remotely located quartz tuning forks. *Rev Sci Instrum.* 2012;83(12):126101. DOI: [10.1063/1.4769271](https://doi.org/10.1063/1.4769271) PMID: [23278030](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23278030/)
28. Altman DG, De Stavola BL, Love SB, Stepniowska KA. Review of survival analyses published in cancer journals. *Br J Cancer.* 1995;72(2):511-8. DOI: [10.1038/bjc.1995.364](https://doi.org/10.1038/bjc.1995.364) PMID: [7640241](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7640241/)
29. Zhang Z. Model building strategy for logistic regression: purposeful selection. *Ann Transl Med.* 2016;4(6):111. DOI: [10.21037/atm.2016.02.15](https://doi.org/10.21037/atm.2016.02.15) PMID: [27127764](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27127764/)
30. Pell JP. Does smoking cessation reduce the risk of restenosis following coronary angioplasty? *Heart.* 2000;84(3):233-4. PMID: [10956278](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10956278/)
31. Cohen DJ, Doucet M, Cutlip DE, Ho KK, Popma JJ, Kuntz RE. Impact of smoking on clinical and angiographic restenosis after percutaneous coronary intervention: another smoker's paradox? *Circulation.* 2001;104(7):773-8. PMID: [11502701](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11502701/)
32. Gurlek A, Dagalp Z, Oral D, Omurlu K, Erol C, Akyol T, et al. Restenosis after transluminal coronary angioplasty: a risk factor analysis. *J Cardiovasc Risk.* 1995;2(1):51-5. PMID: [7606641](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7606641/)
33. Ota T, Umeda H, Yokota S, Miyata S, Takamura A, Sugino S, et al. Relationship between severity of renal impairment and 2-year outcomes after sirolimus-eluting stent implantation. *Am Heart J.* 2009;158(1):92-8. DOI: [10.1016/j.ahj.2009.04.013](https://doi.org/10.1016/j.ahj.2009.04.013) PMID: [19540397](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19540397/)
34. Orłowska-Baranowska E, Rawczynska-Englert I. Risk factors for coronary artery stenosis in valvular heart disease. *J Heart Valve Dis.* 1998;7(5):586-9. PMID: [9793861](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9793861/)