ORIGINAL ARTICLE

A Survey of Factors Afecting Hospitalization Deley in Patients with Acute Myocardial Infarction Using Quantile Regression

Maryam Amini[1],
Jamshid Yazdani-Charati[2],
Ali Ghaemian[3],
Reza ali Mohammadpour Tahmtan[2]

[1] MSc Student in Biostatistics, Student Research Committee, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Associate Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Professor, Department of Cardiology, Cardiovascular Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received January 8, 2017 Accepted June 13, 2017)

Abstract

Background and purpose: Coronary artery disease is a major cause of death and disability in any society. The aim of this research was to evaluate the factors causing delay in admission of patients who need cardiac care.

Materials and methods: In this descriptive analytic study, we used the files of patients attending a heart hospital affiliated with Mazandaran University of Medical sciences within 6 months (March-September 2015). Data analyses were done applying Quantile regression in STATA V13 and SPSS V20.

Results: from 401 patients, 59.35% referred to hospital within the first 3 hours after imitation of pain, while 20.45% and 20.2% attended the hospital after 3 hours and 6 hours following the onset of pain, respectively. The average hospitalization waiting time was 238 min (almost 4 hr). Our results showed that waiting time was lower for male patients, people with higher education, those with health insurance, individuals with history of cardiac diseases, married cases and urban patients. These variables had significantly affected the hospitalization waiting time ($P < 0.05$).

Conclusion: Improving the knowledge of people about the symptoms of heart disease could be of great benefit in decreasing the rate of complications caused by long delays in hospitalization.

Keywords: myocardial infarction, delay time, waiting time, quantile regression

J Mazandaran Univ Med Sci 2017; 27 (150):66-77 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و هفتم شماره 150 تیر سال 1396 (77-66)

بررسی عوامل موثر بر تاخیر در بستری بیماران با سکته قلبی حاد با استفاده از رگرسیون چندک

مریم امینی[1]
جمشید یزدانی چراتی[2]
علی قائمیان[3]
رضاعلی محمدپور تهمتن[2]

چکیده

سابقه و هدف: بیماری عروق کرونر یکی از علل عمده مرگ و میر و از کارافتادگی جامعه بشری است. این مطالعه به بررسی عوامل مختلف تأخیر در بستری بیماران با علائم بیماری قلبی با استفاده از رگرسیون چندک پرداخته است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی تحلیلی، پرونده‌های پزشکی بیمارانی که در طی 6 ماه از آغاز فرودین تا پایان شهریور ماه 1394 در یکی از بیمارستان‌های تخصصی قلب در دانشگاه علوم پزشکی مازندران بستری بودند، مورد مطالعه قرار داده است. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار STATA13 و SPSS 20 و با استفاده از رگرسیون چندک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: از 401 بیمار مراجعه‌کننده به مرکز درمانی، 59/35 درصد بیماران در 3 ساعت اولیه شروع درد، 20/45 درصد بیماران در 3 ساعت دوم و 20/20 درصد افراد بعد از 6 ساعت به بیمارستان مراجعه کرده بودند. علاوه بر این میانگین زمان انتظار برای بستری برابر 238 دقیقه (نزدیک به 4 ساعت) بوده است. براساس نتایج به دست آمده در این مطالعه، مردان نسبت به زنان، افراد با سواد بالاتر و افراد دارای بیمه، افراد با سابقه بیماری قلبی، متاهلین نسبت به مجردین و ساکنین شهرها نسبت به روستاها دارای زمان انتظار کوتاه‌تری بوده‌اند و اثرات آن از لحاظ آماری معنی‌دار بوده است. ($P\text{-value}<0.05$)

استنتاج: بالا بردن سطح آگاهی بیماران در مورد بیماری‌های قلبی و علائم و نشانه‌های خطر آن‌ها می‌تواند به بیماران در جهت کاهش عوارض ناشی از تاخیر در درمان کمک نماید.

واژه های کلیدی: سکته قلبی حاد، تأخیر زمانی، مدت زمان انتظار، رگرسیون چندک

مقدمه

بیماری قلبی عروقی اولین و مهم‌ترین علت مرگ و میر در سراسر جهان می‌باشد، به‌طوری‌که در سال 2012، هفده و نیم میلیون نفر جان خود را در اثر این نوع از بیماری‌ها از دست دادند. بیش از 80 درصد مرگ و میر زیر 70 سال جهان ناشی از بیماری‌های قلبی‌عروقی می‌باشد که سه چهارم آن در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد. بیش‌تر این مرگ‌ها قابل پیشگیری بوده و با کنترل رفتارهای پرمخاطره نظیر ترک مصرف تنباکو،

مولف مسئول: جمشید یزدانی چراتی - ساری: کیلومتر 18 جاده فرح آباد، مجتمع پیامبر اعظم، انشکده بهداشت گروه آمار زیستی Email: Jamshid.charati@gmail.com

1. دانشجوی کارشناسی ارشد آمارزیستی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
2. دانشیار ،گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی ،مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
3. استاد، گروه کاردیولوژی، مرکز تحقیقات قلب، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت : 1395/10/19 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : 1395/11/12 تاریخ تصویب : 1396/3/23

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

جلوگیری از چاقی، استفاده از الگوی تغذیه‌ای سرشار از فیبر و میوه‌جات، کم‌کردن غذاهای آماده و نیز دوری جستن از کم‌تحرکی و عدم مصرف الکل میزان این مرگ‌ها را به حداقل رسانید(1).

بر اساس آمار سازمان بهداشت جهانی در کشور ایران 41/3 درصد کل مرگ‌های سال 2005 ناشی از بیماری‌های قلبی‌عروقی بوده و پیش‌بینی می‌شود تا سال 2030 این میزان در ایران به 44/8 درصد برسد(2).

شایع‌ترین بیماری قلبی عروقی، بیماری‌های عروق‌کرونر است که به صورت ایسکمی و انفارکتوس میوکارد ظاهر می‌شود.

ایجاد وقفه زمانی در دریافت درمان مناسب در بیماران سکته قلبی یکی از عوامل افزایش مرگ و میر بیماران است و بقای بیماران وابستگی شدیدی به طول زمان تشخیص تا دریافت درمان دارد(3، 4) و با افزایش میانگین زمان دریافت درمان مناسب، ریسک مرگ در بیماران با سکته قلبی حاد افزایش می‌یابد(5). در صورت کاهش زمان رسیدن بیمار به مرکز درمانی، شانس زنده ماندن بیمار افزایش می‌یابد(6).

مطلوب‌ترین زمان ذکر شده از هنگام ورود بیمار به اورژانس تا تجویز دارو، کم‌تر از 30 دقیقه ذکر شده است و شروع درمان طی ساعت اول منجر به 50 درصد کاهش میزان مرگ بیماران می‌شود(7).

برای کاهش عوارض ناشی از سکته قلبی، تصمیم‌گیری و اطلاع به مرکز اورژانس از مهم‌ترین اقداماتی است که باید توسط خانواده بیمار فورا" انجام شود . از همه مهم‌تر آماده بودن تیم اورژانس و رسیدن به موقع آن‌ها می‌باشد(۸،۹).

به نظر می‌رسد بررسی و شناخت عوامل مؤثر بر فاصله زمانی بین شروع درد و شروع اقدامات درمانی در بیماران با سکته قلبی حاد می‌تواند ضمن نشان دادن وضعیت موجود با شناسایی و تأثیر گذاری و برخورد قانونی با عوامل تأخیری احتمالی، در جهت پیشگیری از عوارض خطرناک سکته قلبی و کاهش مرگ و میر بیماران مؤثر باشد(10).

تأخیر در شروع درمان می‌تواند ناشی از عوامل قبل از بیمارستان از شروع علائم تا رسیدن به بیمارستان(و یا داخل بیمارستان (از رسیدن به بیمارستان تا شروع درمان) باشد. اما عوامل قبل از بیمارستان همچنان عامل اصلی تأخیر در شروع درمان می‌باشد. تأخیر قبل از بیمارستان نیز شامل دو قسمت می‌گردد: قسمت اول از شروع علائم تا تصمیم به درخواست کمک توسط بیمار و قسمت دوم از زمان درخواست کمک تا رسیدن به بیمارستان می‌باشد(۱۱،۱۴).

مطالعات قبلی نقش عوامل متفاوت فردی، اجتماعی و اقتصادی در افزایش زمان تأخیر رسیدن به بیمارستان را در بیماران MI مورد بررسی قرار داده‌اند. این مطالعه نیز به بررسی عوامل قبل از بیمارستانی مؤثر در تأخیر شروع درمان در بیماران MI می‌پردازد.

با توجه به بالابودن بروز سکته قلبی در ایران و نقش آن به عنوان عامل اصلی بروز مرگ و میر، این پژوهش با هدف تعیین فاصله زمانی بین شروع درد حاد قفسه سینه تا پذیرش در بخش CCU بیمارستان شهرستان ساری در بیماران مبتلا به سکته قلبی حاد و تعیین علل مؤثر در مدت زمان انتظار این بیماران مطالعه حاضر طراحی و اجرا گردید .

در این مطالعه به منظور یافتن دلایل ایجاد وقفه زمانی در رسیدن بیمار با سکته قلبی حاد به بخش مراقبت‌های ویژه، از مدل رگرسیون چندک استفاده شده است و از آن‌جایی که زمان رسیدن به بخش مراقبت‌های ویژه و دریافت درمان، یک فاصله زمانی عموما چوله به راست است و با توجه به این که مدل رگرسیون چندک علاوه بر تاثیر نپذیرفتن از داده‌های چوله، می تواند تصویر بهتری از تابع توزیع شرطی شده زمان بدست دهد، از مدل رگرسیون چندک استفاده شده است.

هدف این مطالعه تعیین عوامل مؤثر بر مدت زمان انتظار بیماران با سکته قلبی حاد از مرحله بروز علائم تا مرحله

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

بستری در بخش مراقبت‌های ویژه با استفاده از رگرسیون چندک می‌باشد.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی بوده و داده‌های این مطالعه از طریق چک‌لیست جمع‌آوری گردید که این چک‌لیست زیر نظر مشاور آماری و مشاور پزشکی طراحی شده است.

جامعه آماری در این مطالعه شامل کلیه بیمارانی بود که از ابتدای فروردین ماه تا پایان شهریور ماه سال 1394 جهت مداوا به یکی از بیمارستان‌های تخصصی قلب در دانشگاه علوم پزشکی مازندران مراجعه کرده بودند. بر اساس شماره پرونده‌های موجود در بخش مدارک پزشکی، نمونه‌ای به حجم 401 نفر از بین آنان به طور تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی انتخاب شدند. اطلاعات آن‌ها در بخش اورژانس به ثبت رسیده و یا امکان دسترسی به پرونده‌های آن‌ها مهیا بوده است. در این مطالعه متغیر فاصله زمانی از لحظه شروع تا بستری شدن و شروع درمان به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است.

متغیرهای مورد مطالعه شامل جنس (زن و مرد)، سن، وضعیت تحصیلی (بیسواد، زیردیپلم، دیپلم و بالاتر)، وضعیت تأهل، وضعیت اشتغال (خانه دار، شغل آزاد، بازنشسته و کارمند) وضعیت اعتیاد، سابقه فامیلی ابتلا به بیماری، سابقهMI ، نحوه مراجعه بیمار، نوع محل سکونت، وضعیت بیمه بیمار، شاخص توده بدنی، فشارخون، دیابت و زمان شروع درد می‌باشد. زمان بقا بیماران، مدت زمان انتظار بیمار از لحظه شروع درد تا بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌باشد .

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار STATA 13 و SPSS 20تحلیل شد .

شیوهٔ برآورد پارامترهای الگوی رگرسیون معمولی بر حداقل کردن مربع باقیمانده‌های (انحرافات) الگو مبتنی است که روش حداقل مربعات نامیده می‌شود .در رگرسیون چندک برخلاف رگرسیون معمولی از حداقل نمودن مجموع قدر مطلق باقیمانده‌های (انحرافات) موزون برای برآورد پارامترهای الگو استفاده می‌شود که به آن روش حداقل قدر مطلق انحرافات یا LAD گفته می‌شود. برخلاف روش حداقل مربعات، روش حداقل قدر مطلق انحرافات نسبت به داده‌های دور افتاده استوار است.

این ویژگی ناشی از آن است که برخلاف اهمیت اندازهٔ باقیمانده‌ها در روش حداقل مربعات، در این روش فقط علامت باقی‌مانده‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد.

بنابراین تعداد باقیمانده‌هایی (انحرافاتی) که بیش تر (مثبت) یا کم‌تر (منفی) از چندک مورد نظرند و نه مقدار بزرگی آن‌ها در برآوردها اثرگذار است. پس داده‌های دور افتاده که تأثیر خود را از طریق بزرگی باقیمانده‌ها نشان می‌دهند، نمی‌توانند برآوردهای LAD (Least Absolute Deviations)را متأثر سازند.

رگرسیون چندکی یک روش آماری با قابلیت محاسبه و رسم منحنی‌های متعدد رگرسیونی منطبق با نقاط چندکی مختلف، ضمن بیان تصویری کامل‌تر و جامع‌تر از داده‌ها، امکان سنجش ارتباط بین یک یا چند متغیر مستقل را با چندک مورد نظر متغیر وابسته بدون احتیاج به نرمال بودن توزیع داده‌ها و در حضور نقاط پرت فراهم می‌کند. این رگرسیون می تواند خطی و غیر خطی، پارامتری و ناپارامتری باشد(15).

مدل رگرسیون خطی چندگانه مدل دیگری است که با توجه به سادگی تفسیر ضرایب، آشنایی محققین با آن و وجود برآوردگرهای ماکزیمم درستنمایی در بررسی عوامل موثر بر زمان انتظار بیماران تا دریافت درمان(16) و نیز طول مدت درمان یا بستری بودن در بیمارستان(17, 18) مورد استفاده بوده است. ولی به دلیل تاثیر گرفتن از داده‌های چوله نمی‌تواند تصویر درستی از توزیع متغیر پاسخ ارائه کند.

در نتیجه، در مواجهه با داده‌های چوله، استفاده از مدل رگرسیون چندک برای بدست آوردن تصویر کاملی از چگونگی تغییرات توزیع شرطی شده متغیر پاسخ نتایج بهتری به دست می‌دهد(19).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

یافته ها

در ایـن مطالعـه مقـدار چـارک اول زمـان انتظـار بیماران برابر 60 دقیقه (1 ساعت)، میانه مدت زمان انتظار این بیمـاران برابـر 150 دقیقـه (2 سـاعت و 30 دقیقـه) و چارک سوم آن 300 دقیقه (5 ساعت) محاسبه شـد. هـم چنین متوسط زمان انتظار بیمـاران مـورد مطالعـه 238/98 دقیقــه (حــدود 4 ســاعت) بــوده اســت. مشخصــات دموگرافیک بیماران مـورد بررسـی در جـدول شـماره 1 نشان داده شده است.

در این روش ابتـدا در چنـدک‌هـای مختلـف مـدل تک متغیره برازش داده شد و سپس متغیرهایی که میزان معناداری شان کم‌تر از 0/3 بود، وارد مـدل چنـد متغیـره شدند. نتایج حاصل از برازش مدل رگرسیون چندک در جدول شماره 1 نشان داده شده است.

براسـاس نتـایج بـه دسـت آمـده از جـدول فـوق متغیرهـای جنسـیت، وضـعیت تاهـل، میـزان تحصـیلات بیماران، نوع محل سکونت بیمار، نحـوه ی ارجـاع بیمـار به بیمارستان، وضعیت بیمه، سابقه بیمـاری قلبـی بیمـار و زمان شروع درد معنادار بوده‌اند.

جدول شماره 1: مشخصات جمعیت شناختی جامعه آمـاری مـورد مطالعه

مشخصات		فراوانی (درصد)
جنسیت		
	مرد	241(60/1)
	زن	160(39/9)
سن		
	میانگین±انحراف معیار	61/14±7
وضعیت تأهل		
	متاهل	(20) 0/5
	مجرد	(381) 99/5
وضعیت اشتغال		
	خانه‌دار	110(26/9)
	آزاد	129(30/9)
	بازنشسته	82(20/2)
	کارمند	84(20/9)
تحصیلات		
	بی‌سواد	175(43/6)
	زیر دیپلم	188(46/9)
	دیپلم و بالاتر	38(9/5)
محل سکونت		
	شهری	130(32/4)
	روستایی	271(67/6)
نحوه مراجعه		
	آمبولانس	165(41/1)
	وسیله شخصی	236(58/9)
شاخص توده بدنی		
	نرمال	282(70/6)
	چاقی و اضافه‌وزن	119(29/4)
سابقه خانوادگی بیماری		
	خیر	138(34/4)
	بلی	263(65/6)
وضعیت بیمه		
	ندارد	20(5/2)
	دارد	381(94/8)
وضعیت سیگاری بودن		
	نمی‌کشد	287(71/6)
	می‌کشد	114(28/4)
دیابت		
	ندارد	257(64/1)
	دارد	144(35/9)
فشارخون		
	ندارد	239(59/6)
	دارد	162(40/4)
سابقه بیماری قلبی عروقی		
	ندارد	205(51/1)
	دارد	196(48/9)
شروع درد شبانه		
	خیر	148(62/9)
	بلی	253(37/1)

براساس نتایج جدول فوق، متغیر جنسیت در میزان زمـان انتظار بیماران موثر می‌باشد، به طوری کـه گـروه مـردان نسبت به زنان زمـان انتظـار کـم‌تـری را داشـته‌انـد یـا بـه عبارتی زنان دیرتر به بیمارستان مراجعه نموده‌اند که این نتیجه می‌تواند به علت بالاتر بودن آستانه درد زنان نسبت به مردان و یا آگاهی کم‌تر زنان نسبت به علایم بیمـاری سکته قلبی باشد.

یکی دیگر از متغیرهای معنادار، وضـعیت تأهـل (متاهـل نسبت به مجرد) می‌باشدکه ضریب آن منفی گردید یا به عبـارتی مـدت زمـان انتظـاردر افـراد متاهـل بـه طـور معنـی‌داری کـم‌تـر از افـراد مجـرد بـوده اسـت. بـه نظـر محققین این موضوع می‌تواند ناشی از تنها زندگی کردن و نبودن فردی جهت کمک و انتقال سریع بیمار به مرکز درمانی و یا تماس با مراکز اورژانس باشد.

میزان تحصیلات بیمـاران قلبـی در کـاهش طـول مـدت زمان طی شده جهت رسیدن به اورژانس از زمـان شـروع درد تاثیرگذار می‌باشد، به طوری که افـراد دارای سـطح سواد بالاتر، مدت زمان کوتاه‌تری نسبت به افراد با سطح سواد کم‌تر داشته‌اند. هرچه میـزان سـواد افـراد بـیش‌تـر باشد، آگاهی افراد جهت اقدامات مـوثر در لحظـه بـروز علایـم و تسـریع در مراجعـه بـه بیمارسـتان نیـز بـیش‌تـر خواهد بود.

متغیر محل سکونت (روستا یـا شـهر) بـر اسـاس جـدول شماره 2 مثبت می‌باشد، طبق نتایج به‌دست آمده افـرادی که در روستا سکونت داشته‌اند، نسبت به افـرادی کـه در شهر بوده‌اند، دیرتر به بیمارستان مراجعـه نمودنـد؛ دلیـل این امر می‌تواند بـه علـت دورتـر بـودن فاصـله بیمـار از بیمارستان و نبودن مراکز درمانی در روستاها باشد.

براساس جدول شماره 2، بیمـارانی کـه بـا آمبـولانس بـه بیمارستان مراجعه نموده‌اند، زمان انتظارشان جهت مداوا از لحظه شروع درد کم‌تر از بیمارانی بـوده اسـت کـه بـا وسیله شخصی به بیمارستان منتقل شده‌اند.

هم‌چنین متغیر تحـت پوشـش بیمـه بـودن نیـز در برخـی چندک‌های مورد نظر معنادار می‌باشد که در این مطالعـه

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

بیمارانی که تحت پوشش بیمه قرار نداشتند، زمان انتظارشان از لحظه شروع درد نسبت به بیماران تحت پوشش بیمه بیش‌تر بوده است که احتمالا به دلیل بالا بودن هزینه‌های درمانی بیماران می‌باشد.

در این مطالعه یکی دیگر از متغیرهای معنادار، سابقه بیماری عروق کرونر بیمار می‌باشد. بر اساس نتایج، اثر این متغیر منفی می‌باشد یعنی افرادی که سابقه این بیماری را داشته‌اند، سریع‌تر به بیمارستان مراجعه نموده‌اند. دلیل این امر می تواند به علت آگاهی از درد و علائم اولیه بیماری قلبی باشد.

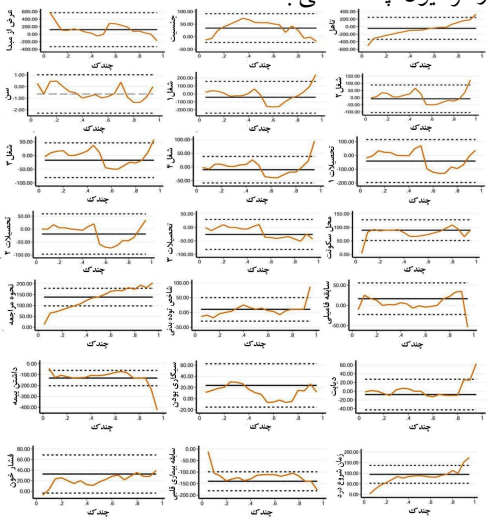
آخرین متغیر معنادار جدول شماره 2، زمان شروع درد بیمار می‌باشد. طبق نتایج این جدول افرادی که نیمه شب دچار درد قلبی شده‌اند، دیرتر به بیمارستان مراجعه نموده اند.

جدول شماره2: برآورد ضرایب رگرسیونی با استفاده از رگرسیون چندک

متغیر \ چارک	0/25	0/5	0/75
جنسیت	76/296	56/312	40/616
	0/011p=	0/081p=	0/167p=
وضعیت تاهل	-205/556	-107/168	32/271
	0/000p=	0/007p=	0/418p=
سن	0/741	-0/216	0/423
	0/364p=	0/823p=	0/615p=
شغل 1 (خانه دار)	-106/667	-144/904	-80/968
	0/164p=	0/105p=	0/325p=
شغل 2 (آزاد)	-18/333	-37/582	-21/787
	0/618p=	0/374p=	0/563p=
شغل 3 (بازنشسته)	-14/321	-31/726	-23/592
	0/539p=	0/246p=	0/358p=
شغل 4 (کارمند)	-3/611	-22/215	-6/351
	0/85p=	0/305p=	0/749p=
تحصیلات 1 (بی سواد)	-10/741	-54/740	-94/866
	0/79p=	0/502p=	0/055p=
تحصیلات 2 (دیپلم و زیر دیپلم)	-14/630	-44/101	-57/148
	0/459p=	0/275p=	0/024p=
تحصیلات 3 (تحصیلات دانشگاهی)	-18/025	-29/860	-50/827
	0/304p=	0/317p=	0/013p=
نوع محل سکونت	72/222	65/209	93/750
	0/000p=	0/003p=	0/000p=
نحوه مراجعه	73/70	133/459	184/754
	0/001p=	0/000p=	0/000p=
شاخص توده بدنی	12/963	6/760	-9/930
	0/498p=	0/763p=	0/659p=
سابقه فامیلی	0/370	8/507	-10/405
	0/984p=	0/697p=	0/617p=
وضعیت بیمه	-129/259	-118/921	-109/278
	0/000p=	0/002p=	0/006p=
وضعیت سیگاری بودن	44/444	19/798	13/944
	0/160p=	0/376p=	0/505p=
وضعیت دیابت	5/185	-2/158	12/042
	0/752p=	0/913p=	0/539p=
فشار خون	23/333	19/099	42/570
	0/177p=	0/351p=	0/380p=
سابقه MI	-141/852	-100/120	-84/930
	0/000p=	0/000p=	0/000p=
زمان شروع درد	73/704	92/723	106/004
	0/001p=	0/000p=	0/000p=

همان‌طور که مشاهده شد، در این مطالعه متغیرهای پیشگو در قسمت‌های مختلف توزیع روی متغیر پاسخ تأثیرات متفاوتی را داشت و به عبارتی به علت نرمال نبودن توزیع از مدل رگرسیون چندک استفاده شده است.

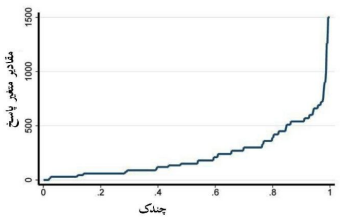
نمودار شماره ،1 نمودار ضرائب رگرسیونی مدل رگرسیون چندک می باشد.



نمودار شماره 1: نمودار ضرایب رگرسیونی مدل رگرسیون چندک (خط قرمز رنگ اریب، برآوردهای ضرایب رگرسیون چندک را نشان می دهد (به ازای هر چندک مورد نظر، یک مدل رگرسیونی برازش داده شده است. خط ممتد افقی نشان دهنده برآورد کمینه مربعات اثر میانگین و خط چین های اطراف آن، فاصله اطمینان 95 درصد است.

نمودار شماره 1، به طور مثال برای متغیر زمان شروع درد ضرایب مثبت با روند افزایشی را نشان داد. در نتیجه می‌توان گفت افرادی که نیمه‌شب دچار حمله قلبی شده‌اند، در افزایش زمان انتظار بیماران موثر بوده‌اند.

در نمودار شماره 2، متغیر پاسخ بر اساس چندک‌های مختلف نشان داده شده است.



نمودار شماره 2: نمودار تغییرات متغیر پاسخ به ازای چندک های مختلف و با در نظر گرفتن اثرات متغیرهای کمکی مورد مطالعه

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

با توجه به نمودار شماره 2، میزان تغییرات متغیر پاسخ در چندک‌های ابتدایی نسبت به چندک‌های پایانی کم‌تر می‌باشد، به عبارتی هرچه به چندک‌های انتهایی نزدیک‌تر شد، شیب نمودار بیش‌تر می‌شود. هم‌چنین در چندک انتهایی روند نمودار به یکباره افزایش داشته که بیان کننده وجود نقاط پرت در داده‌های مورد مطالعه می‌باشد.

بحث

در مطالعه حاضر، متوسط فاصله زمانی شروع درد تا بستری در بخش مراقبت‌های ویژه برابر 238/98 دقیقه (حدود 4 ساعت) می‌باشد. در سال 2003 در دانمارک، میانگین تأخیر تأخیر268 دقیقه(20) و در سال 2004 نیز در دانمارک میانگین تأخیر228 دقیقه گزارش شده است(21). در مطالعه‌ای در تبریز در سال 81-80 میانگین مدت زمان صرف شده از زمان شروع درد تا بستری 407 دقیقه (6 ساعت و 47 دقیقه)ارزیابی شده است(22). بر این اساس، متوسط زمان انتظار بیماران در این مطالعه نسبت به مطالعات دیگر کم‌تر است، به‌طورمثال در مطالعه تبریز این متوسط زمان بیش‌تر می‌باشد که می‌تواند به علت کلان شهر بودن شهر تبریز و ترافیک شهری بیش‌تر نسبت به شهرستان ساری نیز باشد.

مهم‌ترین خطر برای بیماران سکته قلبی حاد، طولانی بودن فاصله زمانی از لحظه شروع علائم تا لحظه بستری شدن برای دست‌یابی به امکانات درمانی می‌باشد؛ به گونه‌ای که طبق نتایج به‌دست آمده، 55 تا 80 درصد مرگ‌های ناشی از انفارکتوس میوکارد در طی چند ساعت اولیه بعد از شروع علائم به وقوع می‌پیوندد. ما در این مطالعه به بررسی عوامل مؤثر در تاخیر در مراجعه به بیمارستان بیماران سکته قلبی پرداختیم.

در مطالعه حاضر، 60/1 درصد مردان و 39/9 درصد زنان به علت سکته قلبی به مرکز درمانی مراجعه کرده بودند که نشان‌دهنده بیش‌تر بودن مراجعین مرد نسبت به زن می‌باشد که می‌تواند به دلیل وجود مشکلات فراوانی در محیط‌های بیرون از خانه، در محل کار و داشتن استرس‌های شغلی در محیط کار برای مردان باشد. این نتایج با نتایج پژوهش‌های انجام شده توسط روشنی و همکاران همخوانی دارد(23).

در مطالعه حاضر، یکی از عوامل مؤثر، جنسیت بیماران مراجعه‌کننده می‌باشد، به‌طوری که زمان انتظار بیماران زن نسبت به بیماران مرد بیش‌تر بوده است. در همین رابطه Brophyو همکاران در کانادا(24) و Ottesen و همکاران در دانمارک(25) طی مطالعاتی گزارش نمودند که میزان تأخیر در زنان بیش‌تر از مردان است.

وضعیت تأهل افراد مستقیماً بر کیفیت و سبک زندگی فردی افراد مؤثر می‌باشد. ما در مطالعه خود به مقایسه تأخیر مراجعه به بیمارستان در بیماران سکته قلبی متأهل نسبت به بیماران غیرمتأهل (مجرد، مطلقه و یا بیوه) پرداختیم. یافته‌های این مطالعه همانند آنچه در مطالعات Banks Banks(26)، Perkins-Porrass در انگلیس(27) و Saczynski در امریکا(11) تایید شده، نشان‌دهنده تأخیر طولانی‌تر در افراد غیر متأهل می‌باشد.

زندگی در شهر در کاهش زمان انتظار بیماران موثر بوده است. این نتایج با نتایج مطالعه Svensson و همکاران(28) همخوانی دارد.علت این بیش‌تر بودن تأخیر در بیماران روستایی می‌تواند فاصله بیش‌تر آن‌ها از مراکز درمانی باشد ، قراخانی و همکاران(29) نیز در مطالعه‌ای نشان دادند در بررسی محل زندگی، فاصله تا مرکز درمانی مجهز ارتباط معناداری با مدت زمان انتظار بیماران نیز داشته است.

در این مطالعه، یکی دیگر از عوامل مؤثر در زمان انتظار بیماران قلبی، میزان تحصیلات بیماران می‌باشد. بر اساس یافته‌های این مطالعه، تحصیلات موجب کاهش زمان انتظار بیماران قلبی در رسیدن به بیمارستان می‌شود. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که پایین بودن سطح

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

تحصیلات و نیز پایین بودن سطح آگاهی بیماران از علائم بیماری‌های قلبی عروقی، باعث تأخیر بیش‌تر در مراجعه بیماران به بیمارستان شده است(31، 29، 12).

در بررسی علل تأخیر در مطالعه‌ای در استرالیا در سال 2001، عوامل مؤثر بر تأخیر جنس بیماران (زنان بیش‌تر از مردان) و روش انتقال به بخش اورژانس (توسط آمبولانس، توسط افراد) ذکر ذکر شده بود(32). در مطالعه‌ی پورشیخیان در رشت(33) و رضایی در بوشهر(34)، نوع وسیله نقلیه بیمار تأثیری در زمان انتقال بیمار به مرکز درمانی نداشته است؛ درحالی‌که در مطالعه‌ی ما، انتقال بیمار توسط آمبولانس اثر مثبتی در کاهش زمان انتظار بیماران در رسیدن به بخش مراقبت‌های ویژه داشته است، به‌طوری‌که افراد مراجعه کننده به بیمارستان با آمبولانس، نسبت به وسیله شخصی، تأخیر کم‌تری داشته‌اند. عدم گسترش شبکه اورژانس و عدم امکان استفاده از آمبولانس برای تمامی بیماران، به همراه حاد بودن درد و عدم تحمل بیماران به انتظار جهت رسیدن خدمات آمبولانس ممکن است از دلایل احتمالی استفاده بیماران از وسیله شخصی بوده است.

متغیر تحت پوشش بیمه بودن نیز در کاهش زمان انتظار بیماران قلبی مؤثر بوده است. در این مطالعه، بیمارانی که تحت پوشش بیمه نبوده‌اند، دیرتر به بیمارستان مراجعه نمودند.یافته‌های این مطالعه با نتایج مطالعه‌ای در بوشهر(34) هم‌خوانی دارد .

در مطالعه حاضر، متغیر سابقه بیماری قلبی در کاهش زمان انتظار بیماران مؤثر می‌باشد. پژوهشگران دانمارکی نیز به این نتیجه رسیده‌اند که سابقه سکته قلبی، میزان تأخیر را کاهش می دهد(21). آگاهی این بیماران از علائم بیماری و اهمیت درمان سریع جهت جلوگیری از خطرات حاد و عوارض سکته قلبی ممکن است در این زمینه مؤثر باشد. مطالعاتی ترکیه(11) و رضایی در بوشهر(34)، وجود تجربه قبلی بیماران قلبی را در تسریع مراجعه مؤثر دانسته‌اند.

متغیر زمان وقوع درد نیز در این مطالعه معنادار شده است. بر این اساس، بیمارانی که نیمه شب دچار درد قفسه سینه شده‌اند، دیرتر جهت مداوا به بیمارستان مراجعه نمودند. در مطالعه Gissi که در ایتالیا انجام شد، سن و زمان وقوع علائم (شب) رابطه معناداری با میزان تأخیر بیمار داشت(35) که نتایج آن با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

پژوهشگران به منظور یافتن دلایل ایجاد وقفه زمانی در رسیدن بیمار با سکته قلبی حاد به بخش مراقبت‌های ویژه، از مدل‌های مختلف آماری همچون رگرسیون خطی چندگانه و مدل خطرات متناسب کاکس استفاده کرده‌اند تا عوامل موثر بر سیستم انتقال بیمار به بیمارستان مشخص شود(36). یک محدودیت اساسی در استفاده از این مدل‌ها، تکیه آن‌ها بر میانگین شرطی شده زمان دریافت درمان است، درحالی‌که با توجه به نوع این متغیر، یعنی زمان رسیدن به بخش مراقبت‌های ویژه و دریافت درمان، این فاصله زمانی عموماً چوله به راست است. رگرسیون چندک، مدلی است که به‌جای استفاده از میانگین شرطی، چندک‌های شرطی‌شده متغیر پاسخ را به دست می‌آورد و در نتیجه، علاوه بر تاثیر نپذیرفتن از داده‌های چوله، می تواند تصویر بهتری از تابع توزیع شرطی شده زمان بدست دهد(37).

بسیاری از افراد در مراجعه به بیمارستان تاخیر می‌کنند، گاهی اوقات 2 ساعت پس از وقوع نخستین علایم بالینی به بیمارستان می‌روند. برخی افراد امیدوارند که این علایم خودبه‌خود برطرف شوند، برخی نمی‌خواهندکه توسط یک علامت هشدار دهنده کاذب بی‌دلیل دست‌پاچه شوند و برخی می‌پندارند که حمله قلبی بیماری وحشتناکی است که درمانی ندارد و بسیاری از افراد هم از مزایای بیشمار درمان زودهنگام آگاه نیستند. هر چند این احساسات قابل درک می‌باشند، ولی بهتر است افراد با نخستین نشانه‌های حمله قلبی درخواست کمک نمایند. به این ترتیب امکان درمان موثر و زودهنگام فراهم می‌شود.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

اقدامات درمانی اورژانس انفارکتوس میوکارد (MI)شامل انجام تجویز داروهای ترومبولیتیک (حل کننده لخته) می‌باشد .این دارو تا 6 ساعت بعد از MI مصرف می‌شود، اما بهترین اثر را در 3 ساعت اول بعد از MIدارد.

بعد از بروز حمله قلبی، اقدام سریع برای باز کردن عروق گرفته برای کم‌کردن میزان آسیب بسیار حیاتی است. شروع درمان برای باز کردن عروق بسته شده کرونری قلب ظرف مدت 60 تا 90 دقیقه بعد از شروع علایم حمله قلبی (برای مثال درد قفسه سینه) موثرتر می‌باشد. اگر جریان خون به عضلات قلبی کاملا مسدود شود، آسیب دایمی عضلات قلبی در عرض 20 دقیقه رخ می‌دهد.

بهترین زمان برای درمان حمله قلبی، طی یک تا دو ساعت پس از بروز اولین علائم در بیمار می‌باشد. با گذشتن زمان، میزان آسیب به قلب افزایش و شانس زنده ماندن بیمار کاهش می‌یابد.

پرسنل اورژانس، درمان را بلافاصله یعنی حتی قبل از رسیدن به بیمارستان شروع می‌کنند. اگر فرد دچار ایست قلبی شود، پرسنل اورژانس دانش و تجهیزات لازم و کافی را برای بازگرداندن ضربان قلب بیمار دارند. یکی دیگر از مزایای تماس با اورژانس و انتقال با آمبولانس به بیمارستان این است که فردی که دچار حمله قلبی شده و توسط آمبولانس حمل می‌شود، به محض ورود به بیمارستان، درمان مناسب را دریافت می‌کند و پرسنل اورژانس بیمارستان به محض رسیدن آمبولانس درمان را شروع می‌کنند.

مطالعه حاضر یک مطالعه گذشته نگر می‌باشد. بنابراین تحلیل تمامی فاکتورهای بالفعل و بالقوه‌ای که منجر به تاخیر بیماران شده است، صرفاً مربوط به زمان تحقیق می‌باشد. هم‌چنین ممکن است برخی عوامل دیگر نیز در تاخیر بیماران تأثیرگذار بوده‌اند که در پرونده پزشکی بیمار ثبت نشده باشد.

در پایان می‌توان نتیجه گرفت بنا بر یافته‌های این مطالعه، علت عمده تأخیر بیماران سکته قلبی در مراجعه به بخش مراقبت‌های ویژه مربوط به عدم آگاهی بیمار و اهمیت ندادن به علائم اولیه می‌باشد. از این رو می توان با بالا بردن سطح آگاهی افراد از علائم بیماری و هم‌چنین با گسترش خدمات اورژانس جهت انتقال هر چه سریع‌تر بیمار، زمان انتظار و عوارض بیماری قلبی را کاهش داد.

سپاسگزاری

این تحقیق بخشی از پایان‌نامه خانم مریم امینی به شماره 1080 بوده است. بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران به خاطر حمایت مالی از این طرح و از پرسنل بیمارستان مورد مطالعه به دلیل همکاریشان در این تحقیق قدردانی می‌گردد.

References

1. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs) 22 Sep; 2016. Available from: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/.
2. Imanipour. Knowledge, Attitude and Performance of Educational Staff about Cardiovascular Diseases. Iran Journal of Nursing. 2010;22(62):32-40.
3. Investigators G. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. N Engl J Med. 1993; 329(10):673-682.
4. Trialists FT. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

results from all randomised trials of more than 1000 patients. lancet. 1994;343(8893):311-322.

5. Kelly A-M, Kerr D, Patrick I, Walker T. Call-to-needle times for thrombolysis in acute myocardial infarction in Victoria. Med J Aust. 2003;178(8):381-385.
6. Chase D, Roderick P, Cooper K, Davies R, Quinn T, Raftery J. Using simulation to estimate the cost effectiveness of improving ambulance and thrombolysis response times after myocardial infarction. Emerg Med J 2006;23(1):67-72.
7. Faxon DP, Schwamm LH, Pasternak RC, Peterson ED, McNeil BJ, Bufalino V, et al. Improving quality of care through disease management: principles and recommendations from the American Heart Association's Expert Panel on Disease Management. Circulation. 2004;109(21):2651-2654.
8. Iriart X, Delarche N, Auzon P, Denard M, Estrade G. Prehospital management of acute myocardial infarction. Data from a consecutive cohort of 115 patients in a French region in 2002. Ann Cardiol Angeiol; 2005;54:(5):257-262.
9. Pell A, Miller HC, Robertson CE, Fox K. Effect of" fast track" admission for acute myocardial infarction on delay to thrombolysis. BMJ. 1992;304(6819):83-87.
10. Poursheikhian M,Moghadamnia M,NasizadehF.Duration of chest pain to hospitalization in cardiac center, in acute myocardial infarction cases admitted, in Rasht, in 1384. IJFM. 2008;13(4):228-234.(persian)
11. Sari I, Acar Z, Ozer O, Erer B, Tekbas E, Ucer E, et al. Factors associated with prolonged prehospital delay in patients with acute myocardial infarction. Turk Kardiyol Dern Ars. 2008;36(3):156-162.
12. Perkins-Porras L, Whitehead DL, Strike PC, Steptoe A. Pre-hospital delay in patients with acute coronary syndrome: factors associated with patient decision time and home-to-hospital delay. Eur J Cardiovasc Nurs. 2009;8(1):26-33.
13. Fukuoka Y, Dracup K, Ohno M, Kobayashi F, Hirayama H. Predictors of in-hospital delay to reperfusion in patients with acute myocardial infarction in Japan. J Emerg Med. 2006;31(3):241-245.
14. Hitchcock T, Rossouw F, McCoubrie D, Meek S. Observational study of prehospital delays in patients with chest pain. Emerg Med J. 2003;20(3):270-273.
15. Bassett Jr G, Koenker R. An empirical quantile function for linear models with iid errors. J Am Stat Assoc. 1982;77(378):407-415.
16. Alter DA, Basinski AS, Cohen EA, Naylor CD. Fairness in the coronary angiography queue. CMAJ. 1999;161(7):813-817.
17. Escalante A, Beardmore T. Predicting length of stay after hip or knee replacement for rheumatoid arthritis. J Rheumatol. 1997;24(1):146-152.
18. Ghali WA, Hall RE, Ash AS, Moskowitz MA. Identifying pre-and

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

postoperative predictors of cost and length of stay for coronary artery bypass surgery. Am J Med Qual. 1999;14(6):248-254.

19. Austin PC, Tu JV, Daly PA, Alter DA. The use of quantile regression in health care research: a case study examining gender differences in the timeliness of thrombolytic therapy. Stat Med . 2005;24(5):791-816.
20. Rasmussen CH,Munck A,Kragstrup J,Haghfelt T. Patient delay from onset of chest pain suggesting acute coronary syndrome to hospital admission. Scand Cardiovasc J. 2003;37(4):183-186.
21. Ottesen MM, Dixen U, Torp-Pedersen C, Køber L. Prehospital delay in acute coronary syndrome—an analysis of the components of delay. Int J Cardiol.. 2004;96(1):97-103.
22. Afrasiyabi A, HassanZadeh S. Study of the onset of acute chest pain to admission In Cardiac Care In patients with myocardial infarction. Tabriz University of Medical Sciences and Health Services. 2002;36(4):22-3.
23. Roshany D, Azadi N, Esmailnasab N, Yaghoubi M. Application of parametric, semiparametric and nonparametric approaches in survival analysis of patients with acute myocardial. 2011.
24. Brophy JM, Diodati JG, Bogaty P, Theroux P. The delay to thrombolysis: an analysis of patient and hospital characteristics. Canadian Medical Association Journal. 1998;158(4):475-80.
25. Ottesen M, Køber L, Jørgensen S, Torp-Pedersen C. [Delay from start of symptoms to hospital admission among 5.978 patients with acute myocardial infarction]. Ugeskrift for laeger. 1998;160(11):1645-51.
26. Banks AD, Dracup K. Factors associated with prolonged prehospital delay of African Americans with acute myocardial infarction. American Journal of Critical Care. 2006;15(2):149-57.
27. Sarı İ, Acar Z, Özer O, Erer B, Tekbaş E, Üçer E, et al. Factors associated with prolonged prehospital delay in patients with acute myocardial infarction. Türk Kardiyol Dern Arş-Arch Turk Soc Cardiol. 2008;36(3):156-62.
28. Svensson L, Karlsson T, Nordlander R, Wahlin M, Zedigh C, Herlitz J. Safety and delay time in prehospital thrombolysis of acute myocardial infarction in urban and rural areas in Sweden. The American journal of emergency medicine. 2003;21(4):263-70.
29. Gharah KM, Naghsh TB, Emami F, Seyf RM. Evaluation of the time interval between the beginning of acute chest pain in the patients with acute myocardial infarction and admission of them at coronary care unit and the related factors. Scientific journal of Hamadan university of medical sciences and health services. 2007.
30. Song L, Yan H-b, Yang J-g, Sun Y-h, Hu D-y. Impact of patients' symptom interpretation on care-seeking behaviors of patients with acute myocardial infarction. Chinese medical journal. 2010;123(14):1840-5.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]

31. Taghadosi M, Seyedi SM, Mosavi SGA. Assesment of delayed treatment in patients with acute myocardial infarction at Kashan Shaheed Beheshtee Hospital during 2003-2005. KAUMS Journal (FEYZ). 2007;11(3):45-51.
32. Grech C, Pannell D, Smith-Sparrow T. The delay in transfer between the emergency department and the critical care unit for patients with an acute cardiac event—in hospital factors. Australian Critical Care. 2001;14(4):139-45.
33. Poursheykhian M, Moghadamnia M, Nasirzadeh F. Duration of chest pain to hospitalization in cardiac center, in acute myocardial infarction cases admitted, in rasht, in 2005. 2008.
34. Rezaei K, Baghcheghy N, Fard YK. Evaluation of the time Interval between the onset of symptoms to hospitalization in acute myocardial infarction cases admitted, in Bushehr port in 1384. Arak Medical University Journal. 2008;11(4):67-75.
35. Franzosi M, Fresco C, Geraci E, Maggioni A, Tavazzi L, Tognoni G, et al. Epidemiology of avoidable delay in the care of patients with acute myocardial infarction in Italy: a GISSI-generated study. Archives of Internal Medicine. 1995;155(14):1481-8.
36. Jackson RE, Anderson W, Peacock WFt, Vaught L, Carley RS, Wilson AG. Effect of a patient's sex on the timing of thrombolytic therapy. Ann Emerg Med. 1996 Jan;27(1):8-15.
37. Koenker, Bassett RWa, Gilbert. Regression Quantiles. Econometrica. 1978;46(1):33-50.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07]