پژوهنده (مجله پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)
سال چهاردهم، شماره ۴، پی در پی ۷۰، صفحات ۲۱۵ تا ۲۱۸
مهر و آبان ۱۳۸۸

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۷/۱۵
تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۱/۳۱

# بررسی یافته‌های الکتروکاردیوگرام اولیه در اورژانس و پیش‌آگهی مبتلایان به سندرم حاد کرونری

دکتر رضا میری[1*]، دکتر رضا اسدزاده[2]، دکتر وحید میرزائی[3]

۱. دانشیار، گروه قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲. دستیار داخلی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۳. استادیار، گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

## چکیده

**سابقه و هدف:** با توجه به مراجعه بیماران با دردهای قلبی و مبتلا به سندرم حاد کرونری و روند رو به افزایش آن و اهمیت اطلاع از شاخصهای پیش‌بینی کننده تغییرات ECG، این مطالعه جهت تعیین میزان کارآیی ECG زمان مراجعه بیماران در پیش‌آگهی سندرم حاد کرونری انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه case series، طی مدت ۲ سال ۲۱۰ بیمار که با درد حاد قفسه‌سینه و تغییرات ECG ظرف کمتر از ۱۲ ساعت به اورژانس مراجعه کرده بودند، تحت بررسی قرار گرفتند. تغییرات ECG شامل T معکوس، صعود قطعه ST، سقوط قطعه ST و صعود و سقوط توام قطعه ST بود. تمام بیماران به مدت یک ماه از زمان مراجعه از نظر عدم وجود عارضه، انفارکتوس مجدد و مرگ مورد ارزیابی قرار گرفتند. ارتباط تغییرات ECG با مرگ، با آزمون کای‌دو یا آزمون دقیق فیشر مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از ۲۱۰ فرد مورد بررسی، ۳۹/۵ درصد زن و ۶۰/۵ درصد مرد با میانگین سنی ۱۰/۹±۶۱/۰ سال بودند. T معکوس ۵۰/۴ درصد، صعود قطعه ST ۱۲/۴ درصد، سقوط قطعه ST ۲۹/۱ درصد و صعود و سقوط توام قطعه ST ۸/۱ درصد گزارش شد. در گروه T معکوس یک بیمار دچار انفارکتوس مجدد شد و در دیگر گروهها انفارکتوس اتفاق نیفتاد. همچنین در گروه T معکوس مرگ اتفاق نیفتاد ($p<0/01$). ۲ بیمار در گروه صعود قطعه ST، ۱۰ بیمار در گروه سقوط قطعه ST و ۵ بیمار در گروه توام صعود و سقوط قطعه ST فوت کردند.

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد تغییرات ECG در زمان ورود به اورژانس می‌تواند در تعیین پیش‌آگهی بیماران مبتلا به سندرم حاد کرونری نقش داشته باشد. بررسی نقش هر یک از تغییرات ECG با پیش‌آگهی نهایی بیماری توصیه می‌شود.

**واژگان کلیدی:** سندرم حاد کرونری، الکتروکاردیوگرام، پیش‌آگهی.

## مقدمه

یکی از نگرانی‌ها و دغدغه‌های پزشکان در مورد بیمارانی است که با دردهای قلبی مراجعه و تشخیص سندرم حاد کرونری برای آنها داده می‌شود (۱،۲). بیشتر مراجعه‌کنندگان به اورژانس قلب از سندرم حاد کرونری رنج می‌برند (۳). یکی از اولویتهای پژوهشی، اطلاع از شاخصها و مارکرهای تعیین‌کننده پیش‌آگهی نتیجه درمان این بیماران است (۴،۵). تحقیقاتی که در گذشته روی رابطه اختلالات مختلف الکتروکاردیوگرام در بدو ورود بیمار به اورژانس و عواقب بیماران صورت گرفته نشان می‌دهد بیمارانی که با علائم ایسکمی حاد میوکارد به اورژانس مراجعه می‌کنند به ۳ دسته آنژین ناپایدار، انفارکتوس بدون موج Q یا non-ST elevated MI و انفارکتوس با موج Q یا ST elevated MI تقسیم می‌شوند (۸-۶).

در حال حاضر عواملی از قبیل علائم حیاتی بیمار، تغییرات ECG، آنزیم‌های قلبی و نتایج اکوکاردیوگرافی و تست ورزش در پیش‌آگهی بیمار نقش دارند (۹،۱۰).

سوال این است که از بین شاخصها و یافته‌های ECG آیا تغییراتی هست که بتواند پیش‌آگهی کننده بهتر و دقیقتری برای این بیماری باشد؟ در بررسی متون پاسخ این سوال کمتر

*نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر رضا میری؛ تهران، خیابان آیت اله مدنی، بیمارستان امام حسین (ع)، بخش قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی؛ پست الکترونیک: reza_miri578@yahoo.com

[ Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-17 ]

مطرح شده است و با توجه به در دسترس بودن ECG و اهمیت تعیین شاخصهایی که بتواند پیش‌گویی‌کننده نتیجه درمان باشد، در این تحقیق کلیه بیمارانی که با دردهای حاد قلبی و با تشخیص سندرم حاد کرونری مراجعه و بستری شدند، تغییرات اولیه الکتروکاردیوگرام مشخص و نقش هر یک از این تغییرات با پیش‌آگهی سندرم حاد کرونری تعیین شد.

## مواد و روش‌ها

تحقیق با طراحی case series انجام گرفت. جامعه مورد بررسی بیمارانی بودند که با دردهای حاد قلبی ظرف کمتر از ۱۲ساعت به اورژانس مراجعه و با تشخیص سندرم حاد کرونری تحت نظر قرار گرفته بودند. معیارهای ورود به مطالعه افراد با تشخیص سندرم حاد کرونری و تغییرات مرتبط ECG بودند. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: منع تجویز هپارین، وجود خونریزی فعال، کراتینین بالاتر از ۲ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، فشار خون سیستولیک بالای ۲۰۰ میلی‌متر جیوه و فشار دیاستولیک بالای ۱۱۰ میلی‌متر جیوه.

در این مطالعه ۲۱۰ بیمار در طی ۲ سال مورد بررسی قرار گرفتند. بر حسب ECG بدو ورود بیماران در یکی از گروههای زیر قرار گرفتند: T معکوس به تنهایی (T معکوس قبلی طبیعی تلقی می‌شد)، صعود قطعه ST حداقل ۰/۰۵ میلی‌ولت در حداقل دو لید مجاور، سقوط قطعه ST حداقل ۰/۰۵ میلی‌ولت (به تنهایی یا همراه با T معکوس)، ترکیبی از سقوط و صعود قطعه ST .

CK و CK-MB در بدو ورود و ۸ یا ۱۶ ساعت بعد از ورود بیماران اندازه‌گیری شد. CK با کیفیت آزمایشگاهی و در محدوده نرمال ۲۰۰-۲۰ اندازه‌گیری می‌شد. CK دو برابر و یا بالاتر، انفارکت محسوب می‌شد. برای بیماران طی مدت بستری روزانه ECG انجام می‌گرفت و این بیماران تا یک ماه بعد از ترخیص از نظر انفارکت مجدد مورد بررسی قرار گرفتند. طی این یک ماه موارد آنژیوگرافی، آنژیوپلاستی و عمل جراحی بای‌پس (CABG) نیز ثبت می‌گردید.

خصوصیات سن، جنس، سوابق آنژینی، بستری در CCU، سابقه فامیلی مثبت، پرفشاری خون، هیپرکلسترولمی، مصرف سیگار، دیابت و انفارکتوس میوکارد بررسی و ثبت گردید. بیماران به مدت یک ماه پیگیری شدند و نتیجه درمان و پیش‌آگهی آنها شامل عدم بروز عارضه، انفارکتوس میوکارد و مرگ ثبت شد. میزان مرگ در این بیماران تعیین و نقش ۴ شاخص تغییرات ECG با بروز مرگ، با کمک آزمون دقیق فیشر و کای‌دو مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

## یافته‌ها

تحقیق روی ۲۱۰ بیمار شامل ۸۳ (۳۹/۵٪) زن و ۱۲۷ (۶۰/۵٪) مرد با میانگین سنی ۱۰/۹±۶۱/۰ سال (۳۴ تا ۹۰ سال) انجام گرفت. توزیع بیماران بر حسب سوابق بیماری و بستری قبلی نشان می‌دهد شایعترین موارد سابقه قبلی آنژین در ۶۳/۸٪ موارد، بستری در CCU در ۶۰/۵٪ و سابقه فامیلی در ۵۰٪ موارد بود. سایر موارد عبارت بودند از: پرفشاری خون (۴۶/۲٪)، هیپرکلسترولمی (۳۹/۲٪)، مصرف سیگار (۳۷/۶٪)، دیابت (۲۸/۱٪)، انفارکت قبلی (۲۵/۲٪)، سابقه بای‌پس (۵/۷٪)، آنژیوپلاستی قبلی (۴/۳٪)، نارسایی قلبی (۳/۷٪) و سابقه سکته مغزی (۱/۴٪).

در اولین نوار تهیه شده از بیماران در بدو ورود به اورژانس، ۱۰۶ نفر (۵۰/۴٪) دارای تغییرات بصورت T معکوس، ۲۶ نفر (۱۲/۴٪) صعود قطعه ST، ۶۱ نفر (۲۹/۱٪) سقوط قطعه ST، و بالاخره ۱۷ نفر (۸/۱٪) صعود و سقوط قطعه ST داشتند. در پیگیری یک ماهه بیماران، ۱۹۲ نفر (۹۱/۴٪) بدون عارضه بودند. در ۱ نفر (۰/۵٪) سکته قلبی مجدد و در ۱۷ نفر (۸/۱٪) مرگ اتفاق افتاد. یک نفر از بیمارانی که دچار سکته قلبی شده بود در نوار قلب بدو ورود T معکوس گزارش شده بود. توزیع بیماران مورد بررسی بر حسب پیش‌آگهی آنها و به تفکیک تغییرات نوار قلب در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

**جدول ۱- توزیع بیماران مبتلا به سندرم حاد کرونری برحسب پیش‌آگهی و به تفکیک اولین تغییرات ECG بدو ورود به اورژانس**

| تغییرات ECG | پیش‌آگهی یک ماهه بیماران | | | |
|---|---|---|---|---|
| | بدون عارضه | مرگ | انفارکتوس میوکارد | جمع |
| **T معکوس** | ۱۰۵(۹۹/۱)* | - | ۱(۰/۹) | ۱۰۶(۱۰۰) |
| **صعود قطعه ST** | ۲۴(۹۲/۳) | ۲(۷/۷) | - | ۲۶(۱۰۰) |
| **سقوط قطعه ST** | ۵۱(۸۳/۶) | ۱۰(۱۶/۴) | - | ۶۱(۱۰۰) |
| **صعود و سقوط قطعه ST** | ۱۲(۷۰/۶) | ۵(۲۹/۴) | - | ۱۷(۱۰۰) |
| **جمع** | ۱۹۲(۹۱/۴) | ۱۷(۸/۱) | ۱(۰/۵) | ۲۱۰(۱۰۰) |

* اعداد داخل پرانتز معرف درصد است.

در بیماران دارای T معکوس مرگ وجود نداشت. مرگ در ۷/۷٪ بیماران دارای صعود قطعه ST، ۱۶/۴٪ بیماران با سقوط قطعه ST و بالاخره ۲۹/۴٪ بیماران دارای صعود و سقوط ST حادث شده بود.

در آزمون دقیق فیشر تغییرات ECG صعود قطعه ST نسبت به T معکوس معنی‌دار بود ($p<0/04$). همچنین تغییرات

[ Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-17 ]

سقوط قطعه ST و نیز سقوط و صعود توام قطعه ST نسبت به T معکوس نیز اختلاف معنی‌داری داشت (p<۰/۰۱). در ضمن بین گروه بیماران دارای سقوط قطعه ST با صعود قطعه ST و یا صعود و سقوط توام قطعه ST و نیز صعود قطعه ST با سقوط قطعه ST و یا صعود و سقوط توام قطعه ST اختلاف معنی‌دار یافت نشد (NS). حال آنکه مرگ در بین بیماران با سقوط قطعه ST ۲/۳ برابر شایعتر از بیماران با صعود قطعه ST بود.

## بحث

تحقیق نشان داد وجود صعود و سقوط قطعه ST هر یک به تنهایی و وجود توام صعود و سقوط قطعه ST با مرگ همراه خواهد بود حال آنکه T معکوس چنین شرایطی را نشان نداد. از طرفی در بین تغییرات ECG در زمان مراجعه بیماران با درد حاد قلبی، وجود سقوط قطعه ST بدترین پیش‌آگهی و T معکوس به تنهایی بهترین پیش‌آگهی را داشت.

Savonitto در یک تحقیق چند مرکزی یافته‌های مختلف ECG را در بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس با یکدیگر مقایسه کرد و نتیجه گرفت که می‌توان با ECG بدو ورود به اورژانس پیش‌آگهی بیماران را با دقت بالایی تخمین زد (۱۰).

Slater و همکارانش اگرچه نشان دادند که وجود تغییرات در ECG بدو ورود بیماران با افزایش عارضه همراه است، ولی تغییرات غیراختصاصی ECG از تغییرات اختصاصی‌تر افتراق داده نشده بود (۹). Cohen و همکارانش نیز در مطالعه دیگری فقط بیمارانی را که با علائم آنژین صدری و تغییرات ST در بیش از دو لید به اورژانس مراجعه کرده بودند، مورد مطالعه قرار دادند. آنها دریافتند در بدو ورود به اورژانس هرچه تعداد لیدهایی که تغییر ST دارند بیشتر باشد حوادث قلبی خطیرتری در انتظار بیماران خواهد بود (۴).

در این مطالعه نیز پیش‌آگهی تغییرات دیگر ECG مد نظر قرار نگرفته بود و تغییرات مختلف ECG با هم مقایسه نگردیده بود و تعیین پیش‌آگهی بین تغییرات مختلف ECG غیرقابل ازریابی بود. اما سوال این است که چرا بیماران دارای T معکوس پیش‌آگهی خوبی دارند ولی تغییرات بصورت سقوط و صعود جدا از هم و نیز توام قطعه ST همراه با مرگ و میر است. در پاسخ به این سوال باید خاطر نشان ساخت T معکوس فقط ایسکمی میوکارد و نوعا ایسکمی محدود را نشان می‌دهد که به درمان دارویی بهتر پاسخ می‌دهد و از پیش‌آگهی بهتری نیز برخوردار است درحالی‌که تغییرات ECG وقتی بصورت سقوط یا صعود قطعه ST باشد شدت و وسعت ایسکمی بیشتر است و احتمال آریتمی و نارسائی قلبی نیز بیشتر خواهد بود که این موارد خود باعث بدتر شدن پیش‌آگهی خواهند شد.

سوال دیگر این است که چگونه می‌توان از یافته‌ها استفاده کرد؟

اولین استفاده این است که در یک تحقیق دیگر با طراحی تحلیلی (مورد- شاهدی یا همگروهی) نقش هر یک با پیش‌آگهی بررسی شود و بیمارانی که با این سندرم مراجعه می‌کنند و در ECG سقوط یا صعود قطعه ST دارند تحت مراقبتهای بیشتر قرار گیرند تا دچار عوارضی مثل مرگ نشوند.

تحقیق حاضر نشان داد تغییرات ECG بصورت سقوط قطعه ST اهمیت بیشتری نسبت به صعود ST و یا سقوط و صعود توام ST دارد. البته باید در نظر داشت در این تحقیق بیمارانی که دچار مرگ شدند فقط ۱۷ نفر (۸/۱٪) بودند و تقسیم آنها در سه وضعیت سقوط و صعود و یا سقوط و صعود توام قطعه ST نمی‌تواند گویای واقعیت باشد. این موضوع جزو محدودیتهای این تحقیق تلقی می‌شود.

## نتیجه‌گیری

تجارب به دست آمده در این مطالعه نشان می‌دهد تغییرات ECG در زمان ورود به اورژانس می‌تواند در تعیین پیش‌آگهی بیماران مبتلا به سندرم حاد کرونری نقش داشته باشد. تغییرات ECG بصورت سقوط قطعه ST اهمیت بیشتری نسبت به صعود ST و یا سقوط و صعود توام ST دارد.

## قدردانی و تشکر

از آقای مهندس ناصر ولایی مشاور آمار و آقای دکتر مصطفی علوی‌مقدم و دفتر توسعه پژوهشهای بالینی بیمارستان امام حسین (ع) که در تهیه این مقاله همکاری داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

## *REFERENCES*

1. Goldman L, Cook EF, Johnson PA, Brand DA. Predication of the need for intensive care in patient who com to emergency department with acute chest pain. N Engl J Med 1996;334:1498-505.

[ Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-17 ]

2. Goldman L, Kirtane AJ. Triage of patients with acute chest pain and possible cardiac ischemia. The Elusive Search for Diagnostic Perfection. Ann Intern Med 2003;139:987-95.

3. Schamroth Leo, editor. An introduction to electrocardiography of coronary artery disease. 8th edition. Blackwell Scientific Publication. 1998;p:131-88.

4. Cohen M, Hawkins L, Greenberg S, Fuster V. Usefulness of ST-segment changes in>2 lead on the emergency room electrocardiogram in either unstable angina pectoris or non-Q-wave myocardial infarction in predicting outcome. Am J Cardiol 1991;67:1368-73.

5. White CS, Kuo D, Kelemen M, Jain V, Musk A, Zaidi E, et al. Chest pain evaluation in the emergency department: Can MDCT provide a comprehensive evaluation? Am J Roentgenol 2005;185:533-40.

6. Bhatheja R, Mukherjee D. Acute coronary syndromes: unstable angina/non-ST elevated myocardial infarction. Crit Care Clin 2007;23:709-35.

7. Cannon CP, McCabe CH, Stone PH. The electrocardiogram predicts one-year outcome of patients with unstable angina and non-Q wave myocardial infarction: results of the TIMI III Registry ECG Ancillary Study. Thrombolysis in Myocardial Ischemia. J Am Coll Cardiol 1997;30:133-40.

8. Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, editors. Harrison's principles of internal medicine. 17th edition. New York: McGraw-Hill. 2008;p:1527-33.

9. Slater DK, Hlatky MA, Mark DB, Harrell EF, Pryor DB, Califf RM. Outcome in suspected acute myocardial infarction with normal or minimally abnormal admission electrocardiographic findings. Am J Cardiol 1987;60:766-70.

10. Savonitto S, Ardissino D, Granger CB, Morando B, Prando MD, Mafiric A, et al. Prognostic value of the admission electrocardiogram in acute coronary syndromes. JAMA 1999;281:707-13.

[ Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-17 ]