

## مقایسه بین نمره‌دهی GRACE و TIMI در پیش‌بینی حوادث مهم قلبی عروقی در بیماران مراجعه‌کننده با درد قفسه سینه به بخش اورژانس بیمارستان طالقانی ارومیه: گزارش کوتاه

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۰۳ ویرایش: ۱۳۹۹/۰۹/۱۰ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۰/۰۲/۰۱

**زمینه و هدف:** درد سینه شایع‌ترین علت مراجعه بیماران به اورژانس بیمارستان‌هاست که این مطالعه با هدف مقایسه بین نمره‌دهی GRACE و TIMI در پیش‌بینی حوادث مهم قلبی عروقی در بیماران مراجعه‌کننده با درد قفسه سینه به بخش اورژانس بیمارستان طالقانی ارومیه انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه بصورت توصیفی-تحلیلی بر روی ۸۶۲ بیمار قلبی مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان طالقانی ارومیه در بازه زمانی اول فروردین ۱۳۹۷ تا شهریور ۱۳۹۷ به روش سرشماری انجام شد که برای گردآوری اطلاعات از چک‌لیست استفاده شد، پس از جمع‌بندی امتیازات، تعیین سطح خطر انجام و پس از آن ۳۰ روز پیگیری افراد انجام گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که طی بررسی با سیستم GRACE و TIMI به ترتیب ۵۲ نفر و هشت نفر پرخطر ارزیابی شدند. در ارزیابی MACE میزان ویژگی سیستم (cutoff point=۳۰) GRACE ۸۹/۲۷ مقابل ۵۲/۲۴ ویژگی سیستم TIMI (cutoff point=۷/۳) بود و حساسیت GRACE ۹۳ (cutoff point=۱۰) در مقابل ۸۵/۷۱ (cutoff point=۸/۳) TIMI بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که حساسیت و ویژگی GRACE نسبت به TIMI بیشتر است.

**کلمات کلیدی:** آنژین پکتورال، حوادث قلبی عروقی، اورژانس.

حمیدرضا مهریار<sup>۱</sup>، امید گرکز<sup>۲</sup>، پیمان اتابکی<sup>۱</sup>، شادی غریبی<sup>۳</sup>، ناصر خلیلی<sup>۴</sup>، سحر پاریاب<sup>۵\*</sup>

- ۱- گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.
- ۲- گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.
- ۳- پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.
- ۴- گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.
- ۵- گروه پرستاری، دانشگاه آزاد علی‌آباد کتول، علی‌آباد کتول، ایران.

\* نویسنده مسئول: استان گلستان، علی‌آباد کتول، بلوار دانشگاه، دانشگاه آزاد علی‌آباد کتول.

تلفن: ۰۱۷-۳۴۲۴۵۰۰

E-mail: saharpariyab139@gmail.com

### مقدمه

می‌شود.<sup>۱</sup> باتوجه به تحقیقات اخیر در آمریکا پیش‌بینی شده که نزدیک به ۹/۸ میلیون نفر در سال دچار آنژین پکتوریس (Angina pectoris) می‌شوند و حدود ۵۰۰ هزار مورد جدید در هر سال اضافه می‌گردد. طبق گزارش بررسی مرگ در ۲۳ استان کشور، روزانه ۸۰۰ نفر فوت می‌کنند که در ایران ۷۵٪ مرگ‌ومیر در اثر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی است.<sup>۱،۲</sup>

تروپونین‌ها (Troponins) بیومارکرهای گلد استاندارد برای تشخیص انفارکتوس حاد قلبی (Acute myocardial infraction) هستند. آنها همچنین به‌عنوان تنها تعیین‌کننده‌ای عمل می‌کنند که آیا بیمار به بستری طولانی‌تر و بررسی بیشتر نیاز دارد یا نه. باین حال

درد سینه احساس ناراحتی هست که شما در نواحی زیر گردن تا بالای شکم احساس می‌کنید و می‌تواند نشانه حمله قلبی، درگیری عروق کرونری قلب، التهاب غشا دور قلب (پریکاردیت) باشد یا علل غیرقلبی داشته باشد. از سایر علل درد سینه می‌توان به مشکلات ریوی مانند پنومونی، مشکلات مربوط به سیستم گوارشی از جمله زخم معده، رفلاکس و همچنین سنگ صفاوی و گاهی آپاندیسیت و همچنین حملات پانیک اشاره کرد. در واقع درد قفسه سینه یا Chest pain (CP) یک معضل تشخیصی برای پزشک اورژانس محسوب

۱- پرونده ناقص بیمار ۲- عدم تمایل بیمار به همکاری یا عدم پیگیری بیمار برای مشخص کردن وضعیت نهایی وی بود. داده‌ها با استفاده از فرم گردآوری داده که شامل مشخصات دموگرافیک، سابقه بیماری قلبی و ریسک فاکتورهای آن، علائم حیاتی حین مراجعه، معاینات فیزیکی، بررسی ECG، سطح بیومارکرهای قلبی، تعیین تشخیص STEMI و non-ST UA و اطلاعات آزمایشگاهی بودند استخراج و ثبت شد و برای تعیین خطر از سیستم‌های Score بندی GRACE و TIMI استفاده شد.

در واقع سیستم Global registry of acute coronary events (GRACE score) برای ارزیابی میزان خطر در ACS, NSTEMI, STEMI و آنژین ناپایدار استفاده می‌شود که دارای هشت پارامتر ارزیابی است که عبارتند از: سن / HR / فشارخون سیستولیک / Kilip Class / سطح کراتینین سرم / سابقه ایست قلبی / ST deviation / افزایش بیومارکرهای قلبی. سپس بیماران موردنظر با سیستم (Thrombolysis in myocardial infarction, TIMI score) مورد بررسی قرار داده شدند که این سیستم برای بیماران NSTEMI یا آنژین ناپایدار استفاده می‌شود و شامل هفت متغیر است که عبارتند از: سن / ریسک فاکتورهای بیماری‌های عروق کرونری / سابقه تنگی عروق / ST deviation / سابقه دریافت آسپرین / درد قفسه سینه / افزایش سطح تروپونین.<sup>۱۰</sup> پس از امتیازبندی بیماران، طی ۳۰ روز آینده هر دو گروه تحت بررسی و پیگیری تلفنی قرار داده شدند و هرگونه حوادث قلبی-عروقی از جمله مرگ ناگهانی یا AMI یا ریواسکولاریزاسیون فوری ثبت گردید و نتایج به‌دست‌آمده با احتمالات محاسبه‌شده مقایسه شد. در ابتدا برای سنجش نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون Kolmogorov-Smirnov استفاده شد. برای داده‌های با توزیع نرمال، میانگین و انحراف معیار اندازه‌گیری شد. سپس با استفاده از آزمون‌های Student's t-test منحنی‌های ROC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تمامی تحلیل‌ها با SPSS software, version 16 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) مورد آنالیز قرار گرفت.

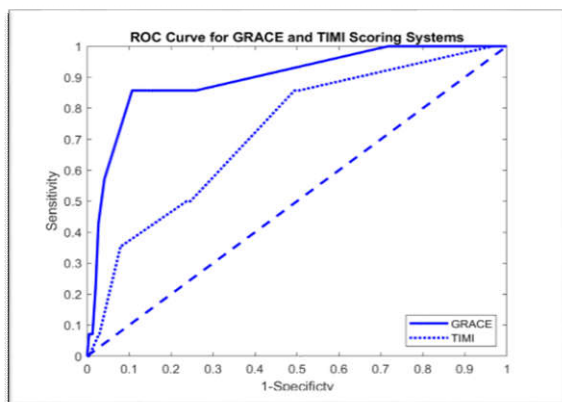
## یافته‌ها

به‌طورکلی از ۸۶۲ بیمار مورد مطالعه (۵۰/۳٪) ۴۳۳ نفر زن و

بیماران مبتلابه آنژین ناپایدار تروپونین منفی دارند. پس همیشه تشخیص آنژین صدری ناپایدار از پایدار یا درد قفسه سینه با علل غیرقلبی آسان نیست. تقریباً ۶٪ بیماران مشکوک به سندرم حاد کرونری (Acute coronary syndrome, ACS) ولی با سطح تروپونین نرمال در طی ۱۲ هفته می‌میرند یا مبتلا به انفارکتوس حاد قلبی (Acute myocardial infarction, AMI) می‌شوند.<sup>۳-۵</sup> به‌وضوح مشخص است که وجود یک ابزار طبقه‌بندی مناسب برای شناسایی بیماران پرخطر و ترخیص مطمئن برای سایر افراد بسیار ضروری است. همچنین برای تشخیص و ارزیابی پیش‌آگهی در بیماران با درد قفسه سینه بدون ST-deviation یا افزایش تروپونین یک ابزار اندازه‌گیری لازم است. ترومبولیز در سکتة قلبی (The thrombolysis in myocardial infarction, TIMI) risk score برای طبقه‌بندی میزان خطر در بیماران بستری به‌علت ACS به‌کار می‌رود.<sup>۶</sup> همچنین ثبت جهانی وقایع حاد کرونری (GRACE) Global registry of acute coronary events score از روش‌های بالینی تخمین حوادث قلبی در افراد با درد قفسه سینه بدون تشخیص محسوب می‌شوند. HEART score نیز در بررسی بیماران تشخیص داده نشده در اورژانس پزشکی (Emergency medicine, EM) مشکوک به ACS ویژگی‌های آزمایش امیدوارکننده‌ای را نشان داده.<sup>۸،۷</sup> بنابر استانداردهای روش شناختی برای توسعه قوانین تصمیم‌گیری بالینی در حوزه پزشکی اورژانس پیش از استفاده در سطح وسیع و کاربرد از این ابزارها، باید دقت، قابلیت و حساسیت آنها را در مراحل مراقبت‌های اولیه، بیمارستانی و اورژانس مورد بررسی و مقایسه قرار داده شود که این مطالعه با هدف مقایسه بین نمره‌دهی GRACE و TIMI در پیش‌بینی حوادث مهم قلبی-عروقی در بیماران مراجعه‌کننده با درد قفسه سینه به بخش اورژانس بیمارستان طالقانی ارومیه در نیمه اول سال ۱۳۹۷ انجام شد.<sup>۹،۱۰</sup>

## روش بررسی

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی است که بر روی ۸۶۲ بیمار مراجعه‌کننده با درد قفسه سینه به بیمارستان طالقانی ارومیه در نیمه اول سال ۱۳۹۷ به روش سرشماری انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل ۱- بیمار قلبی باشد ۲- پرونده بیمار کامل باشد ۳- بیمار مایل به همکاری باشد و معیارهای خروج



نمودار ۱: مقایسه حساسیت و اختصاصیت در سیستم نمره‌دهی GRACE و TIMI در بیماران قلبی مراجعه‌کننده به بیمارستان طالقانی ارومیه

## بحث

در این مطالعه ۵۰/۳٪ بیماران مراجعه‌کننده زن و ۷۲/۷٪ بیماران زیر ۶۵ سال سن داشتند که با مطالعات مشابه همخوانی ندارد، در واقع در اکثر مطالعات بیماران مراجعه‌کننده مرد و سن بالا داشتند که این مسئله تحت تأثیر مسائل مختلفی از جمله حملات قلبی بیشتر زنان پس از سن یائسگی و بالا رفتن سن به‌عنوان ریسک فاکتور و همچنین ویژگی‌های جمعیتی، جغرافیایی و بیمارستان موردمطالعه بود.<sup>۱۲،۱۱</sup>

طی بررسی انجام‌شده در میان ریسک فاکتورهای قلبی ارزیابی‌شده در بیماران، فشارخون بیشترین تعداد با میزان ۵۲٪ از جامعه مورد بررسی ما را شامل می‌شود و در مراتب بعدی سابقه بیماری قلبی شناخته‌شده، مصرف سیگار، دیابت و هیپرلیپیدمی می‌باشند که با مطالعات مشابه همخوانی دارد.<sup>۱۳،۱۲</sup>

از طرف دیگر در این مطالعه ۱۰/۶۷٪ بیماران کراتینین بالای ۱/۳، درگیری عروق در ناحیه 2VVD، شرایط خطر III-IV و حدود ۹٪ بیماران EF پایین‌تر از ۴۰ داشتند که تمام این مسائل به‌عنوان نشانگر خطر در بیماران قلبی است که لزوم توجه بیشتر به این مسائل در تمام بیماران قلبی مراجعه‌کننده را نشان می‌دهد. براساس سیستم GRACE بیشترین میزان حوادث قلبی-عروقی در بین بیماران قلبی مراجعه‌کننده امتیاز (۲۱۹-۲۸۴) کسب کرده بودند و براساس سیستم

(۴۹/۷٪) ۴۲۹ نفر مرد بودند و بیشتر مراجعه‌کنندگان سن زیر ۶۵ سال (۷۲/۷٪) ۶۲۷ داشتند. محدوده سنی موردمطالعه بین (۱۷-۹۱) سال بود. بیشترین تشخیص اولیه بیماران NSTEMI، UA با (۹۴/۹٪) ۸۱۱ مورد بود. از طرف دیگر بیشترین ریسک فاکتورهای بیماران به‌ترتیب (۵۲٪) ۴۴۹ HTN، (۳۶/۴۲٪) ۳۱۴ CAD و (۲۵/۵٪) ۲۲۰ DM بود. بیشترین فشارخون بین (۱۰۰-۱۲۰) با ۳۲۸ مورد و کراتینین سرم بین (۰/۶ تا ۱/۳) با ۷۷۰ مورد بود. همچنین کمترین میزان درگیری عروق قلبی و EF به ترتیب در ناحیه 4VD با دو مورد و بین ۲۰-۳۰ با ۱۲ مورد بود.

در این مطالعه مشاهده شد که براساس سیستم GRACE بیشترین میزان حوادث قلبی-عروقی، MACE و MACE + Candidate در بین بیماران قلبی مراجعه‌کننده به ترتیب بین امتیاز (۲۱۹-۲۸۴)، (۲۰۷-۲۰۰) و (۲۰۸-۲۱۸) بود و بر اساس سیستم TIMI برای NSTEMI/UA بیشترین میزان امتیاز نمره (۶-۷) بود که ریسک حوادث قلبی-عروقی ۴۰/۹٪ و فراوانی نسبی حوادث قلبی (MACE) پس از ۳۰ روز (۵۰) طی بررسی با سیستم GRACE و TIMI به‌ترتیب ۵۲ نفر و هشت نفر پرخطر ارزیابی شدند. میزان MACE پس از ۳۰ روز در سیستم GRACE ۱۷ نفر (۳۲/۶۹٪) از گروه پرخطر و در TIMI ۳ نفر (۳۷/۵٪) از گروه پرخطر بودند.

در سیستم‌های نمره‌دهی TIMI و GRACE برای مقایسه درصد‌های پیش‌بینی‌شده با مقادیر مشاهده‌شده از Sign rank استفاده شد. دلیل این امر نبود اطمینان از توزیع نرمال داده‌ها و نیز تست Paired هست که نتیجه non-significant شد و در نتیجه تفاوت معناداری میان این دو وجود ندارد ( $P=0/801 > 0/05$ ), برای بررسی اینکه کورولیشن (Correlation) میان این دو وجود دارد از تست کورولیشن (Correlation test) استفاده شد ( $P=0/0042 > 0/01$ ) که نشان‌دهنده غیرتصادفی بودن و غیرصفر بودن کورولیشن میان این دو مجموعه اعداد است. یا به‌عبارت‌دیگر مقدار MACE مشاهده شده طی ۳۰ روز با مقدار پیش‌بینی هر دو سیستم نمره‌دهی همخوانی دارند و در ارزیابی MACE میزان ویژگی سیستم GRACE (cutoff point=۳۰) ۸۹/۲۷ مقابل ۵۲/۲۴ ویژگی سیستم TIMI (cutoff point=۷/۳) بود و حساسیت GRACE ۹۳ (cutoff point=10) در مقابل TIMI ۸۵/۷۱ (Cutoff point=۸/۳) بود (نمودار ۳).

نشان‌دهنده عملکرد بهتر این سیستم می‌باشد که با مطالعه Littnerova و Satilmisoglu و همکارانشان همخوانی دارد.<sup>۱۸،۱۹</sup> از نقاط قوت این مطالعه حجم نمونه بالای بیماران و عدم انجام مطالعه مشابه در سطح استانی آن‌هم در مرکز بیماری‌های قلبی استان و از محدودیت‌های مطالعه همکاری ضعیف بیماران در پیگیری آنها است که پیشنهاد می‌شود این مطالعه به صورت سالانه یا چند سال یکبار با حجم نمونه بالا انجام شود و با نتایج حاصل مقایسه گردد. حساسیت بیشتر روی بیماران قلبی و افزایش پرسنل و تجهیزات درمانی و در نهایت اندازه‌گیری سایر فاکتورهای مؤثر مثل آنزیم‌های قلبی و غیره هستند.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر میزان حساسیت GRACE نسبت به TIMI بیشتر بوده که نشان‌دهنده عملکرد بهتر این سیستم در شناسایی بیماران قلبی است.

سپاسگزاری: این مقاله بخشی از پایان‌نامه تحت عنوان "مقایسه بین نمره‌دهی GRACE و TIMI در پیش‌بینی حوادث مهم قلبی - عروقی در بیماران مراجعه‌کننده با درد قفسه سینه به بخش اورژانس بیمارستان طالقانی ارومیه" در مقطع دکترای پزشکی عمومی که در سال ۱۳۹۶ و کد اخلاق IR.UMSU.REC.1396.963 می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه اجرا شده است.

TIMI برای UA/NSTEMI بیشترین میزان امتیاز نمره (۷-۶) بود. با توجه به اینکه به ترتیب میزان MACE رخ داده در ۳۰ روز ۶/۴۳ درصد در گروه کم‌خطر GRACE و ۱۱/۶۶٪ در گروه کم‌خطر TIMI ارزیابی گردیده و در موارد پرخطر ۳۲/۶۹٪ در GRACE و ۳۷/۵٪ در TIMI با فراوانی مطلق ۱۷ از ۵۲ مورد در GRACE در مقابل سه از هشت مورد پوشش داده شده در دسته‌بندی پرخطر TIMI بوده که این مسئله از مقایسه این دو سیستم دیده می‌شود که برای هر دو حالت نتایج معنادار است و به صورت تصادفی نیست و برای GRACE نتایج بهتری به دست آمده است که با مطالعات Littnerova, Aragam, Zhu و همکارانشان همخوانی دارد.<sup>۱۴-۱۶</sup> در واقع در ارزیابی و تریخیص بیماران کم‌خطر و تشخیص بیماران پرخطر و پیشگیری از حوادث قلبی - عروقی، GRACE انتخاب بهتری است.<sup>۱۴-۱۶</sup> از نتایج دیگر در این مطالعه مساحت زیر نمودار GRACE بود پوشش بهتری نسبت به TIMI داشت و با مطالعه Reaney و همکاران، همخوانی داشت که این مسئله بیان‌کننده قدرت تشخیص و اقدام مناسب این سیستم در شناسایی افراد است که لزوم برنامه‌ریزی مناسب برای استفاده از این سیستم‌ها در بیماران قلبی - عروقی را تایید می‌کند.<sup>۱۷</sup> در ارزیابی MACE میزان ویژگی سیستم GRACE ۸۹/۲۷ در مقابل ۵۲/۲۴ TIMI بود و حساسیت GRACE ۹۳٪ در مقابل ۸۵/۷۱٪ TIMI می‌باشد که حساسیت و ویژگی سیستم نمره‌دهی GRACE

## References

- Krishnan S, Venn R, Blumenthal DM, Bhambhani V, Gewirtz H, Weiner RB, et al. Utilization of stress testing for low-risk patients with chest discomfort in the emergency department. *J Nucl Cardiol* 2019;26(5):1642-6.
- Cayla G, Silvain J, Collet J-P, Montalescot G. Updates and current recommendations for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: what it means for clinical practice. *Am J Cardiol* 2015;115(5):10A-22A.
- Bax JJ, Baumgartner H, Ceconi C, Dean V, Fagard R, Funck-Brentano C, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2012 Oct 16;60(16):1581-98.
- Reeder GS, Awtry E, Mahler SA, Cannon CP. Initial evaluation and management of suspected acute coronary syndrome (myocardial infarction, unstable angina) in the emergency department. Waltham, MA: UpToDate[cited 2015 Sept 23] Available from: <http://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-suspected-acute-coronary-syndrome-myocardial-infarction-unstable-angina-in-the-emergency-department>. 2016.
- Bohula May EA, Bonaca MP, Jarolim P, Antman EM, Braunwald E, Giugliano RP, et al. Prognostic performance of a high-sensitivity cardiac troponin I assay in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome. *Clin Chem* 2014;60(1):158-64.
- Scirica BM, Cannon CP, Antman EM, Murphy SA, Morrow DA, Sabatine MS, et al. Validation of the Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) risk score for unstable angina pectoris and non-ST-elevation myocardial infarction in the TIMI III registry. *Am J Cardiol* 2002;90(3):303-5.
- Mahler SA, Riley RF, Hiestand BC, Russell GB, Hoekstra JW, Lefebvre CW, et al. The HEART Pathway randomized trial: identifying emergency department patients with acute chest pain for early discharge. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2015;8(2):195-203.
- Fanaroff AC, Rymer JA, Goldstein SA, Simel DL, Newby LK. Does this patient with chest pain have acute coronary syndrome? the rational clinical examination systematic review. *JAMA* 2015;314(18):1955-65.
- Osmond MH, Klassen TP, Wells GA, Correll R, Jarvis A, Joubert G, et al. CATCH: a clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury. *Cmaj* 2010;182(4):341-8.
- Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, McCabe CH, Horacek T, Papuchis G, Mautner B, Corbalan R, Radley D, Braunwald E. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: A method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA* 2000;284(7):835-42.

11. Watts SH, Promes SB, Hockberger R. The Society for Academic Emergency Medicine and Association of Academic Chairs in Emergency Medicine 2009-2010 emergency medicine faculty salary and benefits survey. *Acad Emerg Med* 2012;19(7):852-60.
12. Van der Zee P, Verberne H, Cornel J, Kamp O, van der Zant F, Bholasingh R, et al. GRACE and TIMI risk scores but not stress imaging predict long-term cardiovascular follow-up in patients with chest pain after a rule-out protocol. *Neth Heart J* 2011;19(7):324-30.
13. Schellings DA, Adiyaman A, Dambrink J-HE, Gosselink AM, Kedhi E, Roolvink V, et al. Predictive value of NT-proBNP for 30-day mortality in patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a comparison with the GRACE and TIMI risk scores. *Vasc Health Risk Manag* 2016;12:471.
14. Littnerova S, Kala P, Jarkovsky J, Kubkova L, Prymusova K, Kubena P, et al. GRACE Score among six risk scoring systems (CADILLAC, PAMI, TIMI, Dynamic TIMI, Zwolle) demonstrated the best predictive value for prediction of long-term mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction. *PLoS one* 2015;10(4):e0123215.
15. Aragam KG, Tamhane UU, Kline-Rogers E, Li J, Fox KA, Goodman SG, et al. Does simplicity compromise accuracy in ACS risk prediction? A retrospective analysis of the TIMI and GRACE risk scores. *PLoS one* 2009;4(11):e7947.
16. Zhu H, Xue H, Wang H, Chen Y, Zhou S, Tian F, et al. Risk stratification and prognostic value of GRACE and TIMI risk scores for female patients with non-ST segment elevation acute coronary syndrome. *Int J Clin Exp Med* 2015;8(3):4038.
17. Reaney p, Elliott H, Cooper J. A Comparison of The Heart, Timi And Grace Scores in the prediction of a major adverse cardiac event (mace) in patients presenting with undifferentiated cardiac chest pain: a prospective cohort study in a uk population. *Emerg Med J* 2016;33(12):916-7.
18. Satilmisoglu MH, Ozyilmaz SO, Gul M, Yildirim HA, Kayapinar O, Gokturk K, et al. Predictive values of D-dimer assay, GRACE scores and TIMI scores for adverse outcome in patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Ther Clin Risk Manag* 2017;13:393.

## Comparison between GRACE and TIMI scores in predicting significant cardiovascular events in patients with chest pain: *brief report*

### Abstract

Received: 23 Nov. 2020 Revised: 30 Nov. 2020 Accepted: 12 Apr. 2021 Available online: 21 Apr. 2021

Hamidreza Mehryar M.D.<sup>1</sup>  
Omid Garkaz M.Sc.<sup>2</sup>  
Peyman Atabaki M.D.<sup>1</sup>  
Shadi Gharibi M.D.<sup>3</sup>  
Nasser Khalili M.D.<sup>4</sup>  
Sahar Paryab M.Sc.<sup>5\*</sup>

1- Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran.

2- Department of Epidemiology, Faculty of Health, Shahrour University of Medical Sciences, Shahrour, Iran.

3- General Practitioner, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran.

4- Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran.

5- Department of Nursing, Aliabad Katoul Azad University, Aliabad Katoul, Iran.

**Background:** Chest pain is the most common reason for patients to be referred to the emergency department of hospitals. This study was performed to compare the GRACE and TIMI scores in predicting important cardiovascular events in patients.

**Methods:** This descriptive-analytical study was performed on 862 cardiac patients who were referred to the emergency department of Taleghani Hospital in Urmia in the period of April 1, 2016 to the end of September 2016 by census method. A checklist containing demographic information, medical history and risk factors was used to collect data. After scoring patients, we examined and followed up both groups over the next 30 days and recorded any cardiovascular events such as sudden death, AMI or immediate revascularization. The data were tested using SPSS16 and descriptive statistics tests. T-test and ROC curve were analyzed.

**Results:** The results showed that in general, out of 862 patients who were studied (50.3%), 433 were female and (49.7%) 429 were male. Most of the patients were under 65 years old 627 (72.7%) and the age range was (17-91). The highest initial diagnosis of nonSTEMI patients was UA with 811 (94.9%) cases. On the other hand, the highest risk factors of patients were HTN 449(52%), CAD 314 (36.425) and DM 22 (25.55). The highest blood pressure was between (100-120) with 328 cases and serum creatinine between (0.6 to 1.3) with 770 cases. MACE after 30 days in GRACE system 17 people (32.69%) were in high risk group and in TIMI 3 people (37.5%) were in high risk group. In MACE evaluation, the specificity of GRACE system (cutoff point=30) was 89.27 vs. 52.24, the specificity of TIMI system (cutoff point=7.3) and the sensitivity of GRACE 93 (cutoff point=10) versus TIMI 85.71 (cutoff point=8.3) is.

**Conclusion:** The results showed that GRACE was more sensitive and characteristic than TIMI.

**Keywords:** angina pectoris, cardiovascular system, emergencies.

\* Corresponding author: Aliabad Katoul Azad University, University Blvd., Aliabad Katoul, Golestan Province, Golestan, Iran.  
Tel: +98-17-34224500  
E-mail: saharparyab139@gmail.com