

## بررسی مقایسه سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در بیماران مبتلا به سکته حاد قلبی، آنژین ناپایدار و کرونر نرمال

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۰۸ ویرایش: ۱۳۹۸/۰۳/۱۵ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۲۰ آنلاین: ۱۳۹۸/۰۹/۳۰

**زمینه و هدف:** امروزه بیماری قلبی و عروقی یکی از شایع‌ترین علت‌های مرگ‌ومیر در جهان به‌شمار می‌آید و به‌نظر می‌رسد جایگاه هورمون پاراتیروئید می‌تواند نقش مهمی در بیماری‌های قلبی و عروقی داشته باشد. بنابراین این مطالعه با هدف مقایسه سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در بیماران مبتلا به سکته قلبی، آنژین ناپایدار و عروق کرونر نرمال انجام شد.

**روش بررسی:** روش انجام این مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی است که جامعه پژوهش شامل افراد مبتلا به سکته قلبی، آنژین ناپایدار و کرونر نرمال مراجعه‌کننده به بیمارستان امام علی (ع) شهر کرمانشاه بود که تعداد ۱۲۰ نفر از بیماران واجد شرایط به‌صورت در دسترس از دی ۱۳۹۵ تا فروردین ۱۳۹۶ وارد مطالعه شدند و در سه گروه قرار گرفتند. سطح سرمی از طریق آزمایش خون در بیماران این سه گروه مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** براساس نتایج مطالعه، میانگین سطح سرمی پاراتیروئید در حالت کلی و بدون گروه‌بندی برابر با  $18/32 \text{ pg/dl}$  بود. بیشترین میزان سطح سرمی پاراتیروئید در گروه کرونر نرمال و کمترین آن در گروه آنژین ناپایدار بود. در افرادی که سابقه مصرف سیگار نداشتند تفاوت معناداری بین گروه‌های مختلف مطالعه از نظر میانگین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید وجود داشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج به‌دست آمده از مطالعه نشان داد، میزان سطح سرمی پاراتیروئید با بیماری‌های قلبی-عروقی از جمله آنژین ناپایدار نسبت به گروه کنترل ارتباط دارد، می‌توان با بررسی آزمایشگاهی سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در افراد مشکوک پیش‌بینی لازم در مورد سکته قلبی، آنژین ناپایدار و کرونر نرمال را انجام داد و از ابتلا به این بیماری‌ها با آزمایش جلوگیری نمود.

**کلمات کلیدی:** بیماری قلبی، سکته قلبی، هورمون پاراتیروئید، آنژین ناپایدار.

علیرضا رای<sup>۱</sup>  
شیرین آردا<sup>۱</sup>  
پریسا جانجانی<sup>۱</sup>  
سیروس نوروزی<sup>۲\*</sup>

۱- مرکز تحقیقات قلب و عروق، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.  
۲- گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران.

\* نویسنده مسئول: ایلام، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، دانشکده پزشکی، گروه قلب و عروق.

تلفن: ۰۸۴-۳۲۲۲۷۱۲۶

E-mail: cyrus\_norози@yahoo.com

### مقدمه

وجود برخی عوامل خطرناک می‌تواند شیوع آترواسکلروز را افزایش دهد که از جمله آن می‌توان به هیپرلیپیدمی، کشیدن سیگار، پرفشاری خون، دیابت، تاریخچه مثبت از بیماری کرونر والدین و یا بستگان نزدیک را نام برد. هیپرلیپیدمی یکی از عوامل خطرناک برای ایجاد آترواسکلروز است که خود شامل هیپرکلسترولمی و هیپرتری‌گلیسیریدمی است.<sup>۱</sup> افزایش سطح هورمون پاراتیروئید نیز ممکن است اثرات مضر روی

بیماری‌های آنژین صدری پایدار و ناپایدار و انفارکتوس حاد میوکارد در اثر آترواسکلروز شریان کرونر اتفاق می‌افتد. بیماری عروق کرونر یک اپیدمی جهانی است که در تمام کشورهای جهان دیده می‌شود و شایع‌ترین علت مرگ در اثر بیماری‌های غیرعفونی است.<sup>۲</sup>

الکتروکمی‌لومینسانس (Electrochemiluminescence immunoassay, ECLIA) با دستگاه (DiaSorin Inc., Autoanalyzer LIAISON® (Stillwater, United States) اندازه‌گیری شد. برای هر فردی که وارد مطالعه شد یک فرم گردآوری داده‌ها توسط رزیدنت آموزش‌دیده (در زمینه داده‌های مورد نیاز و نحوه ثبت آن‌ها و تعاریف متغیرهای مورد بررسی) تکمیل گشت. برای تمامی افرادی که وارد مطالعه شدند آزمایش‌های مرتبط با اهداف طرح درخواست شد و افرادی که تمایل به ادامه همکاری نداشتند می‌توانستند بدون هیچ‌گونه دلیلی از مطالعه خارج شوند و شرکت در پژوهش به‌طور کامل اختیاری بود و تمام موارد اخلاقی مانند عدم ضرررسانی به شرکت‌کنندگان و محرمانه بودن داده‌ها به‌طور کامل رعایت شده بود و از شرکت‌کنندگان رضایت گرفته شد.

داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از SPSS software, version 22 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) و آزمون‌های آمار توصیفی (فراوانی، میانگین) و آمار استنباطی (Kruskal-Wallis test) مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت.

## یافته‌ها

این مطالعه بر روی تعداد ۱۲۰ نفر از بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان امام علی (ع) کرمانشاه صورت گرفت. بیماران در سه گروه کرونر نرمال، سکته قلبی حاد و آنژین ناپایدار دسته‌بندی گردیدند. در این مطالعه در هر گروه تعداد ۴۰ نفر قرار داشتند. توزیع فراوانی متغیر جنسیت در این مطالعه به شرح جدول ۱ بود. در بین نمونه مورد مطالعه ۴۳ نفر (۳۵/۸٪) را زنان و ۷۷ نفر (۶۴/۲٪) را مردان تشکیل می‌دادند. از چهل نمونه گروه کرونر نرمال تعداد ۲۲ (۵۵٪) را زنان و ۱۸ (۴۵٪) را مردان تشکیل می‌دادند. در گروه سکته قلبی حاد ۸ (۲۰٪) را زنان و ۳۲ (۸۰٪) را مردان و در گروه آنژین ناپایدار تعداد ۱۳ (۳۲/۵٪) را زنان و ۲۷ (۶۷/۵٪) را مردان تشکیل می‌دادند. میانگین سن نمونه‌ها بدون تفکیک در گروه‌های مختلف برابر با ۶۰/۳۵ سال با انحراف‌معیار ۱۲/۳۷ سال بود. کمترین سن مشاهده‌شده برابر ۳۰ سال و بالاترین سن ۸۹ سال بوده است. میانگین سن نمونه مورد مطالعه در گروه کرونر نرمال برابر با ۵۸/۱ با انحراف‌معیار ۹/۲۲ سال بود. کمترین سن مشاهده‌شده برابر ۳۷ سال و بالاترین سن ۷۷

قلب داشته باشد. گزارش شده است که بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم اولیه دارای افزایش سفتی شریانی<sup>۳</sup>، واکنش‌پذیری شریانی<sup>۴</sup>، هیپرتروفی بطن چپ<sup>۵</sup> و شیوع بالای کلسفیکاسیون دریچه میترال و آئورت<sup>۶</sup> بوده است. روش‌های مختلفی جهت تشخیص این بیماری وجود دارد، اما همچنان آنژیوگرافی به‌عنوان استاندارد طلایی تشخیص بیماری‌های عروق کرونر مطرح است. این روش با وجود دقت بالای تشخیصی دارای محدودیت‌هایی است که مهمترین آن‌ها عبارت است از تهاجمی بودن، نیاز به شرایط و امکانات ویژه و نیز هزینه بالا. به همین جهت پزشکان و پژوهشگران سعی در ارایه روش‌های جدیدتری جهت تشخیص بیماری عروق کرونر هستند که اشکالات یادشده را نداشته باشد.<sup>۷</sup>

با توجه به وابستگی ساز و کارهای جذب و دفع کلسیم در بدن، توجه به جایگاه هورمون پاروتید<sup>۸،۹</sup> می‌تواند موضوع پژوهش در زمینه رابطه این هورمون و بیماری‌های قلبی و عروقی باشد. ارتباطات مشابهی بین بیماری‌های قلبی-عروقی با هیپرتیروئیدیسم ثانویه ناشی از نارسایی کلیه گزارش شده است.<sup>۱۰-۱۳</sup> این مطالعه با هدف تعیین مقایسه‌ای سطح سرمی هورمون پاروتیروئید به‌عنوان یک عامل مستقل برای پیش‌بینی بیماری‌های قلبی در بیماران مبتلا به سکته قلبی، آنژین ناپایدار و کرونر نرمال انجام شد.

## روش بررسی

این مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی است که از دی ۱۳۹۵ تا فروردین ۱۳۹۶ انجام شد. جامعه پژوهش شامل افراد مبتلا به سکته قلبی، آنژین ناپایدار و عروق کرونر نرمال مراجعه‌کننده به بیمارستان امام علی (ع) شهر کرمانشاه بود که تعداد ۱۲۰ نفر از بیماران واجد شرایط به‌صورت در دسترس در سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۶ وارد مطالعه شدند و در سه گروه قرار گرفتند. سطح سرمی پاروتیروئید از طریق آزمایش خون در بیماران این سه گروه مورد بررسی قرار گرفت. پس از کسب مجوز از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی، افراد مبتلا به بیماری قلبی و یک گروه افراد دارای عروق کرونر نرمال به‌صورت در دسترس وارد مطالعه شدند. از هر بیمار ۵ ml نمونه خون وریدی گرفته شد و سرم آن پس از سانتریفوژ جداسازی و در دمای مناسب نگهداری و مورد بررسی قرار گرفت. سطح سرمی هورمون پاروتیروئید با روش

در افرادی که ابتلا به دیابت نداشتند بالاترین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه کرونر نرمال و کمترین در گروه سکتة قلبی حاد وجود داشت و در افرادی که مبتلا به دیابت بودند بیشترین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه کرونر نرمال و کمترین در گروه آنژین ناپایدار بوده است (جدول ۲).

بیشترین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه کرونر نرمال و کمترین در گروه آنژین ناپایدار بود. میانگین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در افراد دارای چربی خون بالا در گروه آنژین ناپایدار به طور چشمگیری کاهش داشت (جدول ۳).

در گروهی که مصرف سیگار داشتند تفاوت معناداری مشاهده نگردید. بیشترین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه کرونر نرمال و کمترین در گروه آنژین ناپایدار بود (جدول ۴).

سال بوده است. در گروه سکتة قلبی حاد میانگین سن برابر با ۶۱/۶۳ با انحراف معیار ۱۴/۶۱ و در گروه آنژین ناپایدار میانگین برابر با ۶۱/۳۳ و انحراف معیار برابر با ۱۲/۶۷ بود. در پژوهش کنونی در حالت کلی (۵۲/۵٪) فشارخون بالا نداشتند و (۴۷/۵٪) دارای فشارخون بالا بودند. همچنین در بین تمام نمونه‌های مورد مطالعه (۹۰/۸٪) چربی خون بالا نداشتند و (۹/۲٪) دارای چربی خون بالا بودند. در بین تمام نمونه‌های مورد مطالعه (۸۷/۵٪) دارای دیابت نبودند و (۱۲/۵٪) دارای دیابت بودند. همچنین در بین تمام نمونه‌های مورد مطالعه (۸۷/۵٪) مصرف سیگار نداشتند و (۱۲/۵٪) مصرف سیگار داشتند. بالاترین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه کرونر نرمال و کمترین در گروه آنژین ناپایدار بوده است (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه‌های مختلف به تفکیک فشارخون

فشارخون	گروه	میانگین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید (pg/ml)	میانگین رتبه	مقداره آماره	P
ندارد	کرونر نرمال	۲۴/۲۵	۴۰/۱۶	۸/۳۴۶	۰/۰۱۵
	سکتة قلبی حاد	۱۲/۸۲	۲۵/۷۶		
	آنژین ناپایدار	۹/۴۷	۲۷/۷۱		
دارند	کرونر نرمال	۳۴/۱۶	۳۸/۶۰	۷/۷۸۷	۰/۰۲۰
	سکتة قلبی حاد	۱۸/۴۷	۲۸/۳۴		
	آنژین ناپایدار	۱۴/۰۸	۲۳/۲۸		

از آزمون Kruskal-Wallis استفاده شده است و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

جدول ۲: مقایسه سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه‌های مختلف به تفکیک ابتلا به دیابت

ابتلا به دیابت	گروه	میانگین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید (pg/ml)	میانگین رتبه	مقداره آماره	P
ندارد	کرونر نرمال	۲۶/۹۸	۶۶/۰۱	۱۰/۸۹۶	۰/۰۰۴
	سکتة قلبی حاد	۱۵/۴۸	۴۵/۵۰		
	آنژین ناپایدار	۱۱/۹۲	۴۵/۷۴		
دارند	کرونر نرمال	۴۶/۵۰	۱۴/۵۰	۶/۸۲۱	۰/۰۳۳
	سکتة قلبی حاد	۱۵/۶۷	۸/۸۳		
	آنژین ناپایدار	۹/۵۱	۵/۴۳		

از آزمون Kruskal-Wallis استفاده شده است و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

جدول ۳: مقایسه سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه‌های مختلف به تفکیک چربی خون بالا

چربی خون بالا	گروه	میانگین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید (pg/ml)	میانگین رتبه	مقداره آماره	P
ندارند	کروئر نرمال	۲۷/۲۴	۶۸/۸۵	۹/۵۷۶	۰/۰۰۸
	سکته قلبی حاد	۱۵/۷۹	۴۹/۶۸		
	آنژین ناپایدار	۱۲/۰۳	۴۷/۷۹		
دارند	کروئر نرمال	۳۲/۰۶	۸	۶/۱۳۶	۰/۰۴۷
	سکته قلبی حاد	۱۱/۹۳	۵		
	آنژین ناپایدار	۱/۳۵	۱/۵		

از آزمون Kruskal-Wallis استفاده شده است و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

جدول ۴: مقایسه سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه‌های مختلف به تفکیک مصرف سیگار

مصرف سیگار	گروه	میانگین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید (pg/ml)	میانگین رتبه	مقداره آماره	P
ندارند	کروئر نرمال	۲۹/۶۱	۵۰/۵۹	۱۱/۲۴	۰/۰۰۴
	سکته قلبی حاد	۱۵/۹۶	۳۵/۰۲		
	آنژین ناپایدار	۱۲/۰۴	۳۱/۵۴		
دارند	کروئر نرمال	۲۳/۰۳۰	۲۵/۷	۲/۰۶۸	۰/۳۵۶
	سکته قلبی حاد	۱۴/۷۵۳	۱۹/۸		
	آنژین ناپایدار	۱۰/۶۸۸	۱۹/۱۹		

از آزمون Kruskal-Wallis استفاده شده است و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

## بحث

ایسکمی قلبی و بروز سایر بیماری‌های قلبی-عروقی فرآهم کند. Amozadeh و همکاران نیز در مطالعه خود نشان دادند که رابطه معناداری بین لیپوپروتئین‌های خون و کلسترول با بیماری‌های قلبی-عروقی همچون سکته قلبی، آنژین ناپایدار وجود دارد.<sup>۱۴</sup> نتایج حاصل از مطالعه این پژوهشگران نشان داد که به‌طور معناداری در انفارکتوس حاد میوکارد میزان لیپوپروتئین بیشتر از آنژین صدری ناپایدار است و می‌تواند به‌عنوان عامل پیش‌بینی‌کننده قوی در مورد وضعیت قلبی بیماران مورد استفاده قرار گیرد.<sup>۱۴</sup> نتایج این مطالعه همسو با نتایج مطالعه Kepez و همکاران نیست. نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه آنان نشان داد که هیپریپاراتیروئیدسم به‌تنهایی عامل خطر مهمی برای بیماری‌های عروق کروئر محسوب نمی‌شود و در همراهی با سایر ریسک‌فاکتورهایی چون هیپریپیدی می به‌عنوان یک عامل تشدیدکننده بیماری مطرح است.<sup>۱۵</sup> اما نتایج مطالعه Kamycheva و همکاران نشان می‌دهد که سطح سرمی

تفاوت معناداری بین گروه‌های مختلف مطالعه از نظر میانگین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید و ابتلا به هیپریپیدی می وجود داشت، به‌طوری‌که میانگین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در افراد دارای چربی خون بالا (هیپریپیدی می) در گروه آنژین ناپایدار به‌طور چشمگیری کاهش داشته و در افراد فاقد هیپریپیدی می بیشترین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در گروه کروئر نرمال و کمترین در گروه آنژین ناپایدار بوده است. بالا بودن غلظت لیپوپروتئین‌ها در خون افراد، احتمال رسوب این مواد در دیواره عروق خونی قلب و برقراری پیوند بین این مواد لیپیدی و سلول‌های اندوتلیال دیواره‌ی عروقی را افزایش داده و به‌تدریج باعث کاهش قطر عروق و کاهش میزان جریان خون در این شریان‌ها می‌شود که به‌نوبه خود می‌تواند با کاهش اکسیژن عضلات قلبی زمینه را برای

کمترین میزان مصرف در افراد سکته قلبی، آنژین ناپایدار و بیشترین میزان در گروه کرونر نرمال ثبت شده بود. سیگار کشیدن یک عادت گسترده در بین جمعیت کشورهای در حال توسعه است و یکی از عوامل خطر بیماری‌های قلبی-عروقی است. در مطالعه Bidel و همکاران بر خلاف پژوهش کنونی، بین وضعیت مصرف سیگار و بیماری‌های عروق کرونر رابطه معناداری مشاهده شده است.<sup>۱۹</sup> در مطالعه‌های دیگر توسط Bigi, Masoumi و همکارانشان رابطه‌ای بین مصرف سیگار و انسداد و گرفتگی عروق کرونر نشان داده نشده است.<sup>۲۰</sup>

نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه نشان داد، میزان سطح سرمی پاراتیروئید با بیماری‌های قلبی-عروقی از جمله آنژین ناپایدار نسبت به گروه کنترل ارتباط دارد، می‌توان با بررسی آزمایشگاهی سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در افراد مشکوک پیش‌بینی لازم در مورد سکته قلبی، آنژین ناپایدار و کرونر نرمال را انجام داد و از ابتلا به این بیماری‌ها با آزمایش جلوگیری نمود.

سپاسگزارى: این مقاله حاصل (بخشی) از طرح تحقیقاتی با عنوان "بررسی مقایسه سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در بیماران مبتلا به سکته قلبی، آنژین ناپایدار و کرونر نرمال" مصوب در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه در سال ۱۳۹۶ با کد ۹۵۴۱۵ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه انجام شده است.

هورمون پاراتیروئید می‌تواند پیش‌بینی‌کننده بیماری‌های کرونر قلب و عروق باشد.<sup>۱۶</sup> همچنین Hagstrom و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که مقادیر سرمی هورمون پاراتیروئید سرم می‌تواند یک فاکتور پیش‌بینی‌کننده مرگ در میان بیماران مبتلا به بیماری عروق کرونر باشد.<sup>۱۷</sup> Ljunghall و همکاران نیز در مطالعه‌ای نشان دادند که غلظت سطح سرمی هورمون پاراتیروئید با وسعت انفارکتوس، بیماری‌های همراه و داروهای مصرفی ارتباط نداشته است.<sup>۱۸</sup> این یافته‌ها نشان می‌دهد که سطح سرمی هورمون پاراتیروئید می‌تواند یک عامل خطر مستقل برای سکته قلبی در نظر گرفته شود که در تبیین این نتایج می‌توان گفت، سطح سرمی هورمون پاراتیروئید باعث افزایش ورود کلسیم به سلول‌های قلبی می‌شود و بر فعالیت‌های سلولی اثر می‌گذارد. سطح سرمی هورمون پاراتیروئید همچنین می‌تواند به‌طور غیرمستقیم از طریق ارتباط با حجم توده بدن (ارتباط مثبت بین حجم توده بدن و سطح سرمی هورمون پاراتیروئید) و فشارخون (ارتباط مثبت بین فشارخون و سطح سرمی هورمون پاراتیروئید) افراد باعث افزایش خطر بیماری‌های قلبی شود.

سطح سرمی هورمون پاراتیروئید در بیماران مبتلا به سکته قلبی، آنژین ناپایدار و گروه کرونر نرمال، در افرادی که سابقه مصرف سیگار داشتند تفاوت آماری معنادار نداشت، اما در افرادی که سابقه مصرف سیگار نداشتند تفاوت معناداری بین گروه‌های مختلف مطالعه از نظر میانگین سطح سرمی هورمون پاراتیروئید وجود داشت.

## References

- Sinkovic A, Marinsek M, Svensek F. Women and men with unstable angina and/or non-ST-elevation myocardial infarction. *Wien Klin Wochenschr* 2006;118 Suppl 2:52-7.
- Norozzi S, Rai A, Salimi E, Tavan H. The incidence of major cardiovascular events relied coronary vessels after angioplasty and stent types complications. *Tehran Univ Med J* 2018;75(10):722-9.
- Smith JC, Page MD, John R, Wheeler MH, Cockcroft JR, Scanlon MF, et al. Augmentation of central arterial pressure in mild primary hyperparathyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2000;85(10):3515-9.
- Qavam S, Hafezi Ahmadi MR, Tavan H, Yaghoobi M, Yaghoobi M, Mehrdadi A. High-sensitive C-reactive protein in patients with acute coronary syndrome in statin therapy and its impact on prognosis. *Tehran Univ Med J* 2016;74(4):289-96.
- Piovesan A, Molineri N, Casasso F, Emmolo I, Ugliengo G, Cesario F, et al. Left ventricular hypertrophy in primary hyperparathyroidism. Effects of successful parathyroidectomy. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1999;50(3):321-8.
- Stefenelli T, Mayr H, Bergler-Klein J, Globits S, Woloszczuk W, Niederle B. Primary hyperparathyroidism: incidence of cardiac abnormalities and partial reversibility after successful parathyroidectomy. *Am J Med* 1993;95(2):197-202.
- Samady H, Eshtehardi P, McDaniel MC, Suo J, Dhawan SS, Maynard C, et al. Coronary artery wall shear stress is associated with progression and transformation of atherosclerotic plaque and arterial remodeling in patients with coronary artery disease. *Circulation* 2011;124(7):779-88.
- Nieman K, Galema TW, Neeffjes LA, Weustink AC, Musters P, Moelker AD, et al. Comparison of the value of coronary calcium detection to computed tomographic angiography and exercise testing in patients with chest pain. *Am J Cardiol* 2009;104(11):1499-504.
- Henneman MM, Schuijf JD, Pundziute G, van Werkhoven JM, van der Wall EE, Jukema JW, et al. Noninvasive evaluation with multislice computed tomography in suspected acute coronary syndrome: plaque morphology on multislice computed tomography versus coronary calcium score. *J Am Coll Cardiol* 2008;52(3):216-22.
- Rostand SG, Drücke TB. Parathyroid hormone, vitamin D, and cardiovascular disease in chronic renal failure. *Kidney Int* 1999;56(2):383-92.

11. Jorde R, Sundsfjord J, Haug E, Bonna KH. Relation between low calcium intake, parathyroid hormone, and blood pressure. *Hypertension* 2000;35(5):1154-9.
12. Joborn H, Lundin L, Hvarfner A, Johansson G, Wide L, Ljunghall S. Serum electrolytes and parathyroid hormone in patients in a coronary care unit. *J Intern Med* 1989;225(1):9-14.
13. Herrmann G, Hehrmann R, Scholz HC, Atkinson M, Lichtlen P, von zur Mühlen A, et al. Parathyroid hormone in coronary artery disease--results of a prospective study. *J Endocrinol Invest* 1986;9(4):265-71.
14. Amouzadeh K, Abrotan S, Montazeri M, Montazeri M. Comparison of serum level of LP(a) with LDL, VLDL and HDL in patients with myocardial infarction and unstable angina. *Razi J Med Sci* 2010;16:56-62.
15. Kepez A, Harmanci A, Hazirolan T, Isildak M, Kocabas U, Ates A, et al. Evaluation of subclinical coronary atherosclerosis in mild asymptomatic primary hyperparathyroidism patients. *Int J Cardiovasc Imaging* 2009;25(2):187-93.
16. Kamycheva E, Sundsfjord J, Jorde R. Serum parathyroid hormone levels predict coronary heart disease: the Tromsø Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2004;11(1):69-74.
17. Hagström E, Hellman P, Larsson TE, Ingelsson E, Berglund L, Sundström J, et al. Plasma parathyroid hormone and the risk of cardiovascular mortality in the community. *Circulation* 2009;119(21):2765-71.
18. Ljunghall S, Lundin L, Hvarfner A, Joborn H, Wide L. Serum electrolytes and parathyroid hormone concentrations in acute myocardial infarction. *Exp Clin Endocrinol* 1986;88(1):95-100.
19. Bidel Z, Hemmati R, Naserifar R, Nazarzadeh M, Delpisheh A. Evaluating the associations between some cardiovascular risk factors and coronary artery obstruction based on angiographic findings. *Sci J Ilam Univ Med Sci* 2014;22(1):147-54.
20. Masoomi M, Nasri HR. Relationship between coronary risk factors and the number of involved vessels in coronary angiography. *Hormozgan Med J* 2006;10(1):29-34.
21. Bigi R, Cortigiani L, Colombo P, Desideri A, Bax JJ, Parodi O. Prognostic and clinical correlates of angiographically diffuse non-obstructive coronary lesions. *Heart* 2003;89(9):1009-13.

## Comparison of serum parathyroid hormone level between patients with acute myocardial infarction, unstable angina, and normal coronary function

Alireza Rai M.D.<sup>1</sup>  
Shirin Alord M.D.<sup>1</sup>  
Parisa Janjani Ph.D.<sup>1</sup>  
Siros Norozi M.D.<sup>2\*</sup>

1- Cardiovascular Research Center,  
Health Institute, Kermanshah  
University of Medical Sciences,  
Kermanshah, Iran.

2- Department of Cardiology,  
Faculty of Medicine, Ilam  
University of Medical Sciences,  
Ilam, Iran.

\* Corresponding author: Department of  
Cardiology, Faculty of Medicine, Ilam  
University of Medical Sciences, Ilam,  
Iran.  
Tel: +98-84-32227126  
E-mail: cyrus\_norozi@yahoo.com

### Abstract

Received: 29 May 2019 Revised: 05 Jun. 2019 Accepted: 11 Dec. 2019 Available online: 21 Dec. 2019

**Background:** Nowadays, cardiovascular diseases (CVDs) are among the most common causes of mortalities worldwide. Parathyroid hormone (PTH) has an important role in the pathogenesis of CVDs. The aim of the current study was to compare serum PTH levels between patients with acute myocardial infarction (MI), unstable angina, and normal coronary function.

**Methods:** This descriptive and analytic study was performed on patients with acute MI, unstable angina, and normal coronary function visiting Imam Ali Hospital of Kermanshah city in Iran, during years 2016 to 2017. Data collection was done from December 2017 to March 2018. Of the patients who met inclusion criteria, 120 were selected by accessible sampling and were allocated into three groups. Serum level of PTH was determined in the three groups.

**Results:** Among the studied subjects, females and males comprised 43 (35.8%) and 77 (64.2%) respectively. Among those with normal coronary function, 22 (55%) and 18 (45%) were females and males respectively. In acute MI group, women and men comprised 8 (20%), and 32 (80%) respectively. Finally, males and females constituted 13 (32.5%) and 27 (67.5%) in unstable angina group. Based on this study, the overall mean serum PTH level was obtained 18.32 pg/ml. The highest PTH level was observed in individuals with normal coronary function, while the lowest level was recorded in patients with unstable angina. There was a significant difference in mean serum parathyroid hormone levels between the study groups in those with no history of smoking.

**Conclusion:** Our results indicated that parathyroid hormone serum level can be associated with cardiovascular diseases including unstable angina. There were significant differences in the means of parathyroid hormone level between the studied groups depending on the presence or absence of hyperlipidemia. In vitro evaluation of parathyroid hormone level in suspected subjects should be performed in the case of myocardial infarction, unstable angina and normal coronary, prevented from these diseases by testing.

**Keywords:** coronary disease, myocardial infarction, parathyroid hormone, unstable angina.