

## بررسی زمان و میزان بروز هماتوم پس از آنژیوگرافی و فاکتورهای مرتبط با آن در مرکز قلب مازندران

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۲۳ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۵ آنلاین: ۱۴۰۲/۰۵/۰۱

صمد گلشانی<sup>۱\*</sup>، زهرا عزیزی<sup>۲</sup>،

علی اصغر فرسویان<sup>۱</sup>، عباس علیپور<sup>۳</sup>

۱- مرکز تحقیقات قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، مازندران، ایران.

۲- گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، مازندران، ایران.

۳- گروه اپیدمیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، مازندران، ایران.

**زمینه و هدف:** آنژیوگرافی کرونر یک روش انتخابی برای تایید یا رد بیماری عروق کرونر و تصمیم‌گیری درمورد برنامه درمانی است. مطالعه حاضر با هدف بررسی زمان بروز هماتوم پس از آنژیوپلاستی و بررسی تاثیر عوامل مختلف بر بروز هماتوم انجام شد.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر به روش کوهورت آینده‌نگر در فاصله زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ در مرکز قلب مازندران انجام گرفت. جمعیت مورد مطالعه بیمارانی که تحت آنژیوپلاستی از طریق شریان فمورال قرار گرفته‌اند، بودند. خروج شیت در صورت ACT کمتر از ۱۸۰-۱۵۰ با اعمال فشار با دست بر پروگزیمال محل پانکچر به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه و اطمینان از هموستاز کافی انجام شد. سپس سونوگرافی محل پانکچر پیش از کشیدن شیت/یک و شش ساعت پس از کشیدن شیت انجام شده و پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** ۲۰۰ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند که از این میان ۴۴٪ (۲۲ نفر)، دچار هماتوم شدند. زنان بیشتر از مردان دچار هماتوم شدند ( $P < 0/05$ ). BMI و فشارخون در بیماران دارای هماتوم به ترتیب کاهش و افزایش داشتند ( $P < 0/05$ ). سن بیشتر، جنسیت زن، هماتوکریت کمتر و مدت‌زمان باقی‌ماندن شیت بیشتر، از عوامل موثر در افزایش سایز هماتوم بودند ( $P < 0/05$ ). در مدل رگرسیون لجستیک، با افزایش BMI شانس وقوع هماتوم کاهش پیدا کرد ( $OR = 0/831, P = 0/029$ ).

**نتیجه‌گیری:** کنترل فشارخون و جلوگیری از افت هماتوکریت موجب کاهش بروز هماتوم در بیماران، پس از آنژیوگرافی می‌گردد. همچنین جلوگیری از افت هماتوکریت و خارج‌سازی به‌موقع شیت می‌تواند در صورت بروز هماتوم، از افزایش سایز آن جلوگیری کند.

**کلمات کلیدی:** آنژیوگرافی، آنژیوپلاستی، هماتوم، بیماری‌های کرونری قلب.

\* نویسنده مسئول: مازندران، ساری، بیمارستان فاطمه زهرا.

تلفن: ۰۱۱-۳۳۳۳۳۰۲۳

E-mail: dr\_golshani@yahoo.com

### مقدمه

بیماری عروق کرونر (CAD) یک بیماری قلبی-عروقی می‌باشد که علت اصلی مرگ‌ومیر در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه است.<sup>۱</sup> CAD یک اختلال قلبی-عروقی است که به دلیل تصلب شرایین یا انسداد آترواسکلروتیک عروق کرونر رخ می‌دهد.<sup>۲</sup> هنگامی که عملکرد اندوتلیال دیواره شریان مختل می‌شود، آترواسکلروز به دلیل تجمع قطرات لیپوپروتئین در Intima عروق

بیماری‌های قلبی-عروقی شایعترین بیماری در کشورهای پیشرفته و اولین عامل مرگ‌ومیر در جهان شناخته می‌شوند. بیماری‌های قلبی-عروقی، با بیش از ۴۷٪ فراوانی در ایران پیش از صدمات و سرطان شایعترین علت شناخته شده مرگ هستند.<sup>۱</sup>

بیمارانی بودند که تحت آنژیوپلاستی از طریق شریان فمورال به صورت اولیه (در صورت عدم دریافت ترومبولیتیک) و یا الکتیو قرار می گرفتند.

پس از خروج شیت اعمال فشار به صورت دستی با فشار بر پروگزیمال محل پانکچر به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه و اطمینان از هموستاز کافی انجام شد. سپس سونوگرافی محل پانکچر پیش از کشیدن شیت/یک و شش ساعت پس از کشیدن شیت توسط سونوگرافست انجام شده و در نهایت پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها مورد بررسی قرار گرفتند.

معیارهای ورود شامل تمام بیمارانی بود که تحت آنژیوپلاستی عروق کرونری از طریق شریان فمورال قرار گرفتند، تحت درمان با داروهای ترومبولیتیک نبودند و برای دستیابی به لاین مناسب آنژیوگرافی فقط یک بار کاتتر به شریان ورود کرده بود. از طرفی بیماران با فشار سیستولیک بالای ۱۹۰ و دیاستولیک بالای ۱۱۰، بیمارانی که پیش از درآوردن شیت خونریزی داشتند و بیمارانی که حین پروسیجر عوارضی مانند هماتوم، خونریزی، آریتمی و عدم هوشیاری پیدا کرده بودند از مطالعه خارج شدند.

در این مطالعه برای جمع آوری اطلاعات از چک لیست خودساخته استفاده شد که در قسمت اول مشخصات دموگرافیک بیماران مانند سن و جنس و محل سکونت و غیره ثبت شد و در قسمت دوم اطلاعات مربوط بیماری زمینه ای از جمله دیابت بیمار در قسمت سوم سابقه مصرف دارویی از جمله آسپرین و کلوپیدوگرل در قسمت چهارم ساینش شریانی مورد استفاده و در قسمت پنجم ساعت بروز هماتوم و در قسمت آخر ساینش هماتوم در زمان تعیین شده که با کمک سونوگرافی توسط سونوگرافست تعیین و تخمین زده شد و ثبت گردید.

کلیه اطلاعات مربوط به بیماران در تمامی مراحل تحقیق محرمانه ماند. کلیه آنالیزهای آماری با Stata software, version 14, StataCorp, USA انجام شد. بروز جمععی و تراکمی (شخص روز) و حدود اطمینان ۹۵٪ آنها محاسبه شد. نسبت خطر (و حدود اطمینان ۹۵٪) در آنالیز تک متغیره و چندمتغیره با Univariate and multivariate analysis with Poisson or logistic regression (بسته به شرایط و مفروضات مدل پواسونی) و جهت Adjust کردن اثر سایر متغیرها استفاده شد. سطح معناداری آماری ۰/۰۵ لحاظ شد.

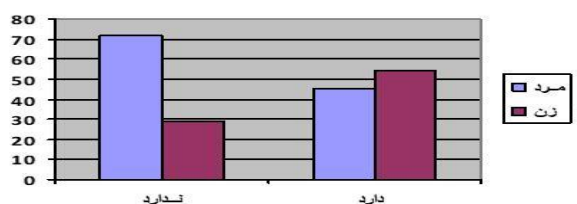
کرونر، شروع می شود.<sup>۴</sup> در نتیجه تشکیل پلاک آترواسکلروتیک در شریان کرونر، انسداد جریان خون رخ می دهد که منجر به عدم تطابق بین نیاز و عرضه اکسیژن میوکارد می شود. این انسداد علائم CAD مانند ناراحتی زیر سینه، سنگینی، احساس فشار مانند را نشان می دهد که ممکن است به فک، شانه، پشت یا بازو انتشار پیدا کند.<sup>۵</sup> از گذشته آنژیوگرافی تهاجمی عروق کرونر (ICA) به عنوان تست استاندارد تشخیصی برای CAD در نظر گرفته شده است و اطلاعاتی را در مورد آناتومی شریان کرونر و انسداد لومن از طریق نشان دادن کنتراست رادیوپاک ماده حاجب به دست می آورد، ارایه می کند. ICA امکان تجسم اندازه، موقعیت و مناطق احتمالی تنگی عروق را فراهم می کند.<sup>۶</sup> دسترسی عروقی از طریق شریان های بازویی، رادیال و فمورال در این روش امکان پذیر است، اما تقریباً ۹۵٪ آنژیوگرافی ها از طریق شریان فمورال انجام می شود.<sup>۷</sup>

آنژیوگرافی کرونر ترانس فمورال می تواند با عوارضی مانند واکنش ناسازگار به ماده حاجب، آریتمی، نفروپاتی، آسیب عروقی موضعی (از جمله هماتوم ساده، آنوریسم کاذب، هماتوم)، خونریزی خارجی و غیره همراه باشد. عوارض عروقی مداخلات عروق کرونر بین ۲۸٪-۷٪ تخمین زده می شود که اغلب در عرض ۳-۲ ساعت پس از آنژیوگرافی رخ می دهد. در حال حاضر در مراقبت پس از آنژیوگرافی، به صورت استراحت مطلق با وضعیت به پشت خوابیده به میزان ۲۴-۸ ساعت و معاینه مکرر جهت تعیین بروز هماتوم می باشد.<sup>۸</sup> از آنجا که در حال حاضر مطالعات چندانی راجع به زمان بروز هماتوم پس از آنژیوگرافی در دسترس نمی باشد، این مطالعه با هدف بررسی زمان بروز هماتوم پس از آنژیوپلاستی، با کمک ابزارهای کمکی مانند سونوگرافی و بررسی تاثیر عوامل مختلف بر بروز هماتوم، ساینش هماتوم و زودرس یا تاخیری بودن آن انجام شده تا با تشخیص به موقع بتوان از عوارض بعدی جلوگیری کرد و با اصلاح ریسک فاکتورهای موثر و قابل اصلاح میزان بروز هماتوم را کاهش داد.

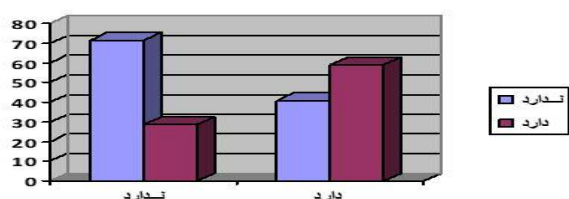
## روش بررسی

مطالعه حاضر به روش کوهورت آینده نگر در فاصله زمانی فروردین ۱۴۰۰ تا فروردین ۱۴۰۱ انجام گرفت. جمعیت مورد مطالعه

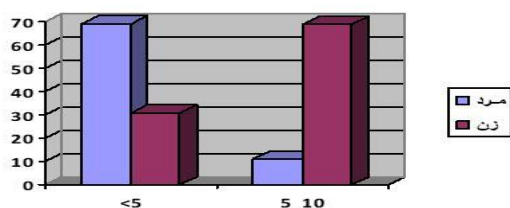
یافته‌ها



نمودار ۱: نمودار ستونی درصد فراوانی جنس به تفکیک وجود و یا عدم وجود هماتوم براساس سونوگرافی



نمودار ۲: نمودار ستونی درصد فراوانی فشارخون بالا به تفکیک وجود و یا عدم وجود هماتوم براساس سونوگرافی



نمودار ۳: نمودار ستونی درصد فراوانی جنس به تفکیک سائز هماتوم براساس سونوگرافی محل کت

تعداد افراد مورد مطالعه طبق رفرنس ۱۵ مطابق زیر محاسبه شدند که با اطمینان ۹۵٪ و دقت برابر ۰/۰۵ حجم نمونه ۲۰۰ نمونه بررسی و پیگیری خواهد شد.

$$N = [(Z^2 * P * (1 - P)) / d^2]$$

که از این میان ۱۳۱ (۵/۶۵٪) نفر مرد و ۶۹ (۵/۳۴٪) نفر زن بودند. میانگین سنی افراد در این مطالعه ۵۹/۳۶ ± ۱۱/۷۵ سال بود.

۴۴ (۲۲٪) نفر از بیماران مورد مطالعه دچار هماتوم شدند. از میان بیماران مبتلا به هماتوم ۲۴ (۵/۵۴٪) نفر زن و ۲۰ (۵/۴۵٪) نفر مرد بودند.

اختلاف مشاهده شده بین دو گروه زنان و مردان از نظر آماری معنادار بوده است (P=۰/۰۰۲). بیماری زمینه‌ای فشار خون بالا به طور معناداری در گروه با وجود هماتوم نسبت بالاتری داشت (P=۰/۰۰۸). بیماری زمینه‌ای دیابت تفاوت معناداری در نسبت بین دو گروه نداشت (P>۰/۰۵).

از کل ۴۴ نفر دچار هماتوم، به ترتیب ۳۲ (۷/۷۲٪)، ۸ (۲/۱۸٪) و ۲ (۵/۴٪)، زمان وقوع هماتوم شان در پیش، پس، پیش و پس از خروج شیت و داخل کت لب بوده است.

جدول ۱ به بررسی ارتباط وجود هماتوم، سائز و زمان بروز آن، با متغیرهای سن، BMI، سائز شیت و مدت زمان باقی ماندن شیت می‌پردازد.

جدول ۱: ارتباط هماتوم با متغیرهای سن، BMI، سائز شیت و مدت زمان باقی ماندن شیت

فاکتور	سن	BMI	سائز شیت (فرن)	مدت زمان باقی ماندن شیت (ساعت)
وجود هماتوم براساس سونوگرافی	۶۲/۸۶ ± ۱۳/۰۲	۲۴/۱۵ ± ۳/۵۶	۶/۰۳ ± ۰/۱۶	۴/۵۷ ± ۱/۶۴
	خیر	۵۸/۳۶ ± ۱۱/۲۵	۶/۰۵ ± ۰/۲۱	۴/۱۶ ± ۰/۰۵
	بله	۰/۰۹	۰/۶۴	۰/۲۶
P	۰/۱۱			
سائز هماتوم براساس سونوگرافی (cm)	۵۷/۷ ± ۱۰/۲	۲۴/۷ ± ۳/۴	۶	۳/۸ ± ۱/۵
	۱۰-۵	۷۰/۲ ± ۱۳/۵	۶/۱۱ ± ۰/۳۳	۵/۶ ± ۱/۲
	۰/۲۳	۰/۳۱	۰/۳	۰/۰۰۹
P	۰/۲۳			
زمان بروز هماتوم (ساعت)	۶۲/۸ ± ۱۱/۷	۲۳/۶ ± ۳/۶	۶/۰۶ ± ۰/۲۵	۳/۸ ± ۱/۵
	پیش از خروج شیت	۶۰ ± ۱۷/۸	۶/۰۰	۵/۶ ± ۱/۲
	پس از خروج شیت	۲۳/۸ ± ۱/۷	۶/۰۰	۴/۵۷ ± ۱/۶۴
	پیش و پس از خروج شیت	۲۹/۱۲	۶/۰۰	۳/۸۵ ± ۱/۵۲
	داخل کت لب	۵۴/۰۰	۶/۰۰	۰/۵
P	۰/۳۶	۰/۲	۰/۹۵	

جهت بررسی ارتباط بین عوامل مورد مطالعه با وقوع هماتوم با استفاده از مدل Logistic regression مشخص گردید که با افزایش یک واحد به BMI بیمار، شانس وقوع هماتوم ۰/۱۷ کاهش می‌یابد (جدول ۳). همان‌طور که در جدول مذکور مشاهده می‌شود، ارتباط بین جنس، ابتلای به دیابت، پرفشاری خون و سایز شیت با وقوع هماتوم از نظر آماری معنادار نبوده است ( $P < 0/05$ ).

همانطور که در جدول ۲ مشهود است، بین وجود هماتوم و زمان بروز آن با متغیرهای هماتوکریت، دوز Integrilin و دوز هپارین ارتباط معناداری مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). بین سایز هماتوم با متغیر هماتوکریت ارتباط معناداری مشاهده شد ( $P = 0/04$ ). ولی با متغیرهای دوز اینتگرلین و دوز هپارین همچنان ارتباط معناداری مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ).

جدول ۲: ارتباط هماتوم با متغیرهای هماتوکریت/دوز اینتگرلین و دوز هپارین

فاکتور	هماتوکریت	دوز اینتگرلین (سی‌سی/کیلوگرم)	دوز هپارین (واحد/ساعت)
وجود هماتوم بر اساس سونوگرافی	بله	میانه	۴۰
		چارک اول	۳۹
		چارک سوم	۴۲
	خیر	میانه	۴۰
		چارک اول	۳۹
		چارک سوم	۴۲
<b>P</b>		۰/۶۴	۰/۷۱
سایز هماتوم بر اساس سونوگرافی	کمتر از ۵	میانه	۴۲
		چارک اول	۳۹
		چارک سوم	۴۲
	۵-۱۰	میانه	۳۹
		چارک اول	۳۵
		چارک سوم	۴۰
<b>P</b>		۰/۹	۰/۰۴
زمان بروز هماتوم	پیش از خروج شیت	میانه	۲۹
		چارک اول	۳۷
		چارک سوم	۴۲
	پس از خروج شیت	میانه	۴۱
		چارک اول	۳۸
		چارک سوم	۴۵
	پیش از خروج شیت	میانه	۳۹
		چارک اول	۳۹
		چارک سوم	۳۹
	پس از خروج شیت	میانه	۴۲
		چارک اول	۴۲
		چارک سوم	۴۲
<b>P</b>		۰/۵	۰/۸

جدول ۳: ارتباط متغیرها با بروز هماتوم

ضریب اطمینان ۹۵٪	Odds ratio		P	ضریب بتا	
	حد بالا	حد پایین			
۵/۸۳۶	۰/۶۲۷	۱/۹۱۳	۰/۲۵۵	۰/۶۴۸	جنس
۰/۹۸۱	۰/۷۰۴	۰/۸۳۱	۰/۰۲۹	-۰/۱۸۵	BMI
۳/۹۹۷	۰/۴۲۷	۱/۳۰۶	۰/۶۴۰	۰/۲۶۷	دیابت
۷/۴۴۰	۰/۷۴۳	۲/۳۵۲	۰/۱۴۶	۰/۸۵۵	فشار خون بالا
۴۱/۶۷۰	۰/۲۱۱	۲/۹۶۶	۰/۴۲۰	۱/۰۸۷	سایت شیفت ( فرنج )
		۰/۰۱۱	۰/۵۸۳	-۴/۵۱۰	Constant

## بحث

در مطالعه حاضر، اختلاف معناداری از لحاظ سنی بین بیماران مبتلا به هماتوم با بیماران فاقد آن وجود نداشت اما در بسیاری از مطالعات گذشته بین سنین بالاتر (به طور تقریبی بالای ۶۵ سال) با بروز هماتوم ارتباط معناداری مشاهده شده بود که در تضاد با مطالعه ما بود.<sup>۹-۱۱</sup> این اختلاف می‌تواند به علت جوان تر بودن جمعیت مورد مطالعه ما (۱۱/۷۵±۵۹/۳۶ سال) نسبت به مطالعات مذکور باشد و قابل توجیه است.

در مطالعه ما، حدوداً در ۲۲٪ از بیماران، وجود هماتوم در محل ورود کاتتر گزارش گردید که از این بین، ۵۴ نفر زن بودند. بسیاری از مطالعات گذشته نیز نشان دادند که زنان بیشتر از مردان دچار هماتوم ناشی از آنژیوگرافی می‌شوند که همسو با مطالعه ما بودند.<sup>۱۰-۱۴</sup> در توجیه این نکته می‌توان اشاره کرد که در زنان عروق قطر کمتری دارند و عمقی تر هستند از این رو برای دسترسی به این عروق گاهی اینترونشنیست‌ها (Interventionists) بیش از یکبار عروق را سوراخ می‌کنند که می‌تواند باعث بروز هماتوم پس از آنژیوگرافی گردد. با اینکه در مطالعه حاضر این خطا حذف شده است و فقط بیمارانی که در تلاش اول کاتتریزاسیون موفق داشته‌اند، وارد مطالعه شده‌اند، اما همچنان بروز هماتوم به صورت معناداری در جمعیت زنان بیشتر از مردان می‌باشد.

در مطالعه ما افرادی که پس از آنژیوگرافی دچار هماتوم در کشاله ران شدند نسبت به افرادی که این عارضه را نشان ندادند از شاخص توده بدنی کمتری برخوردار بودند و آزمون رگرسیون

لجستیک نشان داد که با افزایش شاخص توده بدنی شانس بروز هماتوم کاهش می‌یابد. بعضی از مطالعات گذشته ارتباطی را بین BMI با هماتوم نیافته بودند و در بعضی از مطالعات نتیجه‌ای مغایر با مطالعه ما گزارش شده است.<sup>۱۵</sup> برآیند مطالعات نشان می‌دهد که بیمارانی که چاق هستند بیشتر دچار عوارض عروقی از جمله هماتوم محل ورود کاتتر آنژیوگرافی می‌شوند که با مطالعه حاضر مغایرت دارد. در بیمارانی که شاخص توده بدنی بالایی دارند با مشکلات کاهش لمس نبض فمورال و عدم دسترسی آسان به عروق عمقی از جمله فمورال روبه‌رو هستیم، به همین دلیل گاهی بیش از یکبار تلاش برای کاتتریزاسیون عروق نیاز است که مستقیماً می‌تواند احتمال بروز هماتوم عروق فمورال را افزایش دهد. علت مغایرت ممکن است به علت عدم ورود بیماران با بیش از یکبار پانکسیون فمورال به مطالعه حاضر باشد که عملاً عامل اصلی ارتباط BMI و عوارض عروقی پس از آنژیوگرافی را حذف کرده‌ایم.

مطالعه ما بیماری زمینه‌ای فشار خون بالا را به عنوان یکی از عوامل موثر در بروز هماتوم پس از انجام آنژیوگرافی از طریق فمورال نشان داد. بسیاری از مطالعات گذشته همسو با مطالعه ما بودند.<sup>۱۶</sup> می‌توان این گونه توجیه کرد که فشار خون بالا باعث اختلال هموستاز محل پانکچر می‌شود.<sup>۱۰</sup> در مطالعه‌ای گزارش شده است که بیماران مبتلا به فشار خون مزمن ۶۰٪ کمتر از سایر بیماران با فشار خون جدیدتر دچار عوارض پس از آنژیوگرافی می‌شوند که می‌توان آن را این گونه توجیه کرد که بیماران مبتلا به فشار خون مزمن دارای عروقی به مراتب آدپت‌شده‌تری هستند که نسبت به بیماران مبتلا به فشار خونی که بیماری آنها جدیدتر است عوارض کمتری نشان

برخی مطالعات ارتباط معناداری بین گذر زمان و افزایش سایز هماتوم نیافتند.<sup>۱</sup> برخی مطالعات دیگر نشان دادند که با گذر زمان سایز هماتوم افزایش می‌یابد.<sup>۲۰</sup>

سایز هماتوم به‌وجودآمده به‌دنبال آنژیوگرافی عروق کرونری بستگی به عوامل مختلفی دارد و می‌تواند تحت تاثیر پارامترهای مختلفی قرار بگیرد. در مطالعه ما پارامترهای BMI، سایز شیت، دوز هپارین و اینتگرلین، دیابت و فشار خون تاثیر روی افزایش یا کاهش معنادر سایز هماتوم ناحیه فمورال پس از آنژیوگرافی عروق کرونری از راه عروق فمورال نداشتند. درمقابل، گروهی که هماتوم با سایز بین ۵-۱۰ cm داشتند سن بیشتری نیز نسبت به گروه با هماتوم کمتر از ۵ cm داشتند. همچنین در گروهی که سایز هماتوم بیشتر بود، مشاهده شد که به‌صورت معناداری مدت زمان باقی ماندن شیت بیشتر بود. علاوه‌براین در زنان افزایش سایز هماتوم معنادار بود و در مردان مشاهده شد که سایز هماتوم کوچکتر است. این تفاوت می‌تواند ناشی از این باشد که در مردان توده‌های عضلانی بیشتر و قوی‌تر هستند و BMI آنها به‌صورت کلی کمتر از زنان است و این امر باعث شده است هم دسترس‌ی به عروق برای فشردن و ایجاد هموستاز راحت‌تر گردد و هم خود توده‌های عضلانی به فشردن محل آنژیوگرافی کمک کنند که در مجموع می‌تواند باعث هموستاز بیشتر و کاهش سایز هماتوم در صورت بروز آن گردد. هماتوکریت به‌عنوان یکی از عواملی که می‌تواند در بروز هماتوم تاثیرگذار باشد، در تعیین سایز هماتوم نیز اثرگذار بود، به‌این ترتیب که بیماران با هماتوکریت کمتر، سایز هماتوم بیشتری داشتند. توصیه می‌شود مطالعات بیشتری در این زمینه صورت گیرد تا بتوان در مورد ارتباط سایز هماتوم با عوامل دموگرافیک و سایر عواملی که گمان می‌رود روی افزایش یا کاهش سایز هماتوم پس از آنژیوگرافی موثر است، با اطمینان بیشتری نظر داد.

در مورد زمان وقوع هماتوم در ناحیه فمورال، هیچکدام از عوامل که موردبررسی در مطالعه حاضر بودند، روی زمان وقوع هماتوم تاثیری نداشتند. در این مورد نیز مطالعات مناسبی برای مقایسه عوامل موردبررسی در مطالعه حاضر، یافت نشد. در مجموع اطلاعاتمان در مورد عوامل موثر در مورد زمان وقوع هماتوم به‌مانند سایز هماتوم بسیار کم است و نیازمند انجام مطالعات بیشتر با جامعه آماری بزرگتر در این زمینه برای بررسی‌های بیشتر می‌باشیم.

می‌دهند.<sup>۱۷</sup> در مطالعه ما بیمارانی که دچار هماتوم پس از آنژیوگرافی شدند از نظر سابقه بیماری دیابت تفاوت معناداری با بیماران بدون هماتوم پس از آنژیوگرافی نداشتند. در مطالعه‌ای در گذشته دیابت در بروز عوارض پس از آنژیوگرافی از جمله هماتوم تاثیری نداشت که همسو با مطالعه ما می‌باشد.<sup>۱</sup> در نقطه مقابل در مطالعه دیگری ارتباط معناداری بین دیابت و بروز هماتوم مشاهده شد. لذا برای مشخص کردن تاثیر دیابت در بروز هماتوم پس از آنژیوگرافی همچنان نیازمند مطالعات بیشتر با جمعیت آماری بیشتر می‌باشیم.

سایز شیت و مدت زمان باقی‌ماندن شیت در محل کاتتریزاسیون، تاثیری در بروز هماتوم در بیماران مطالعه حاضر نداشت، البته با توجه به اینکه در این مطالعه اکثر شیت‌ها سایز شش فرنج بودند و اکثر شیت‌ها در چهار ساعت اول خارج شدند، این مقایسه مبنای مستحکمی ندارد. در بسیاری از مطالعات گذشته سایز شیت در بروز هماتوم تاثیری نداشت.<sup>۱۲،۱۳</sup> در بسیاری از مطالعات نیز افزایش زمان باقی‌ماندن شیت در محل کاتتریزاسیون تاثیری بر بروز هماتوم نداشت.<sup>۱۸،۱۹</sup> هماتوکریت در مطالعه ما تاثیری بر روی بروز هماتوم نداشت. در یک مطالعه در گذشته نتیجه‌ای همسو با مطالعه حاضر یافت شده بود.<sup>۱۸</sup> در مطالعه دیگری، میانگین هماتوکریت بیمارانی که دچار هماتوم ناحیه فمورال پس از آنژیوگرافی عروق کرونری از مسیر فمورال شدند در مقایسه با بیماران بدون هماتوم به‌صورت معناداری کمتر بود.<sup>۱۶</sup> با توجه به اینکه غلظت‌های بالای سلول‌ها در خون، خود می‌تواند باعث بروز لخته و هموستاز شود که می‌توان این یافته متناقض را توجیه کرد.

در بررسی‌های ما در این مطالعه، تفاوت معناداری بین دو گروه دارای هماتوم پس از آنژیوگرافی با گروه بدون هماتوم، از نظر دوز هپارین و اینتگرلین کشف نشد. در مورد هپارین، در یک مطالعه مشاهده شد که مشابه مطالعه حاضر این دارو تاثیری بر بروز هماتوم ندارد.<sup>۱۸</sup> در نقطه مقابل در یک سری از مطالعات استفاده از هپارین و اینتگرلین به‌عنوان یک عامل خطر برای گسترش هماتوم گزارش شد. با توجه به جلوگیری هپارین و اینتگرلین (که یک مهارکننده گلیکوپروتئین IIb/IIIa است) از انعقاد، در بیمارانی که از این داروها برای آنها استفاده شده است، بروز هماتوم پس از آنژیوگرافی عروق کرونری قابل‌انتظار می‌باشد.<sup>۲۰،۲۱</sup> البته برای اطمینان بیشتر، مطالعات بیشتر با جامعه آماری بزرگتر نیاز است.

می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی مازندران اجرا شده است.

سپاسگزاری: این مقاله بخشی از پایان نامه تحت عنوان "بررسی و میزان بروز هماتوم پس از آنژیوگرافی و عوامل موثر بر آن در مرکز قلب مازندران" در مقطع دکترای تخصصی در سال ۱۳۹۸ و کد ۳۲۴۲

## References

- Fathi M, Valiee S, Mahmoodi P. Effect of changing the duration of keeping sandbag over catheter insertion site on the coronary angiography acute complications: A controlled clinical trial. *Journal of Vascular Nursing* 2017;35(4):193-200.
- Abubakar II, Tillmann T, Banerjee A. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015;385(9963):117-71.
- Mendis S, Puska P, Norrving BE, World Health Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. *World Health Organization* 2011.
- Badimon L, Padró T, Vilahur G. Atherosclerosis, platelets and thrombosis in acute ischaemic heart disease. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care* 2012;1(1):60-74.
- Cassar A, Holmes Jr DR, Rihal CS, Gersh BJ. Chronic coronary artery disease: diagnosis and management. *In Mayo Clinic Proceedings* 2009(Vol. 84, No. 12, pp. 1130-1146). Elsevier.
- Skelly AC, Hashimoto R, Buckley DI, Brodt ED, Noelck N, Totten AM, et al. Noninvasive testing for coronary artery disease. 2016
- Cortese B, Russo F, Trani C, Aranzulla TC, Latib A, Agostoni P, Ielasi A, Burzotta F, De Benedictis M, Sticchi A, Galli M. TCT-430 Ancillary radial versus femoral/brachial approach to reduce vascular complications in complex coronary, peripheral and structural interventions. Preliminary results of a study from the Italian Radial Club. *Journal of the American College of Cardiology* 2015;66(15S):B175-6.
- Rezaei-Adaryani M, Ahmadi F, Asghari-Jafarabadi M. The effect of changing position and early ambulation after cardiac catheterization on patients' outcomes: a single-blind randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies* 2009;46(8):1047-53.
- Hayiroğlu Mİ, Çınar T, Bıçakçı B, Dağışan İ, Demir K, Keskin M, Öz A, Işılak Z, Keser N, Uzun M. Predictors of femoral hematoma in patients undergoing elective coronary procedure: a trigonometric evaluation. *The International Journal of Cardiovascular Imaging* 2018;34:1177-84.
- Al-Momani MS, AbuRuz ME. Incidence and predictors of groin complications early after coronary artery intervention: a prospective observational study. *BMC nursing* 2019;18(1):1-0.
- Wu PJ, Dai YT, Kao HL, Chang CH, Lou MF. Access site complications following transfemoral coronary procedures: comparison between traditional compression and angioseal vascular closure devices for haemostasis. *BMC Cardiovascular Disorders* 2015;15:1-8.
- Kassem HH, Elmahdy MF, Ewis EB, Mahdy SG. Incidence and predictors of post-catheterization femoral artery pseudoaneurysms. *The Egyptian Heart Journal* 2013;65(3):213-21.
- Tizón-Marcos H, Bertrand OF, Rodés-Cabau J, Larose É, Gaudreault V, Bagur R, Gleeton O, Courtis J, Roy L, Poirier P, Costerousse O. Impact of female gender and transradial coronary stenting with maximal antiplatelet therapy on bleeding and ischemic outcomes. *American heart journal* 2009;157(4):740-5.
- Shammas NW, Shammas GA, Jones-Miller S, Gumpert MR, Gumpert MJ, Harb C, Chammas MZ, Shammas WJ, Khalafallah RA, Barzgari A, Bou Dargham B. Predictors of common femoral artery access site complications in patients on oral anticoagulants and undergoing a coronary procedure. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2017:401-6.
- Al Sadi AK, Omeish AF, Al-Zaru IM. Timing and predictors of femoral haematoma development after manual compression of femoral access sites. *JPM. The Journal of the Pakistan Medical Association* 2010;60(8):620.
- Dumont CJ. Blood pressure and risks of vascular complications after percutaneous coronary intervention. *Dimensions of Critical Care Nursing* 2007;26(3):121-7.
- Parach A, Sadeghi-Ghahroudi M, Saeid Y, Ebadi A. The effect of evidence-based care guidelines on outcomes after removal of arterial sheath in patients undergoing angioplasty. *Arya Atherosclerosis* 2018;14(6):237.
- Augustin AC, de Quadros AS, Sarmiento-Leite RE. Early sheath removal and ambulation in patients submitted to percutaneous coronary intervention: a randomised clinical trial. *International journal of nursing studies* 2010;47(8):939-45.
- Andersen K, Bregendahl M, Kaestel H, Skriver M, Ravkilde J. Haematoma after coronary angiography and percutaneous coronary intervention via the femoral artery frequency and risk factors. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 2005;4(2):123-7.
- Kurt Y, Kaşıkçı M. The effect of the application of cold on hematoma, ecchymosis, and pain at the catheter site in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *International journal of nursing sciences* 2019;6(4):378-84.

## Investigating of the time and rate of occurrence of hematoma after angiography and its related factors in Mazandaran heart center

Samad Golshani M.D.<sup>1\*</sup>  
Zahra azizi M.D.<sup>2</sup>  
Aliasghar farsavian M.D.<sup>1</sup>  
Abbas Alipour Ph.D.<sup>3</sup>

1- Cardiovascular Research Center,  
Mazandaran University of Medical  
Sciences, Mazandaran, Iran.  
2- Department of Cardiovascular,  
Medical College, Mazandaran  
University of Medical Sciences,  
Mazandaran, Iran.  
3- Department of Community  
Medicine, Medical College,  
Mazandaran University of Medical,  
Mazandaran, Iran.

\* Corresponding author: Mazandaran,  
sari, fatemeh Zahra hospital  
Tel: +98-11-33323023  
E-mail: dr\_golshani@yahoo.com

### Abstract

Received: 13 June. 2023 Revised: 20 June. 2023 Accepted: 16 July. 2023 Available online: 23 July. 2023

**Background:** Coronary angiography is an elective method to confirm or rule out coronary artery disease and to decide on the treatment plan but it is an invasive method and it has some complications. The most important and common complication was hematoma. It could be the cause of mortality and morbidity. The present study was conducted with the aim of investigating the time of hematoma occurrence after angioplasty and investigating the effect of various factors (for example age, sex, BMI, BP, hematocrit, anticoagulant agent, etc.) on the occurrence of hematoma.

**Methods:** This was a prospective cohort study from March 2022 to March 2023 in Mazandaran heart center. The study population was patients who underwent angioplasty through the femoral artery. If the ACT is less than 150-180, sheet removal was done by applying pressure with the hand on the proximal puncture site for 15-20 minutes and ensuring sufficient hemostasis. Then, the ultrasound of the puncture site was performed before pulling the sheet/one hour and six hours after pulling the sheet, and after collecting the data, the data were analyzed to study the effect of BMI, BP, sex, hematocrit, hemoglobin, age, time of sheet removal, anticoagulant agent, etc. on prevalence of hematoma and its size.

**Results:** 200 patients were examined, of which 44(22%) had hematoma. Women had hematoma more than men ( $P<0.05$ ). BMI and blood pressure in patients with hematoma decreased and increased, respectively ( $P<0.05$ ). Older age, female gender, lower hematocrit, and longer duration of sheet retention were effective factors in increasing hematoma size ( $P<0.05$ ). In the logistic regression model, with increasing BMI, the chance of hematoma occurrence decreased ( $P=0.029$ ,  $OR=0.831$ ).

**Conclusion:** Controlling blood pressure and preventing of decreasing the hematocrit, reduces the incidence of hematoma in patients after angiography. Also, preventing hematocrit drop and removal of sheet at the appropriate time, can prevent of increasing in size of hematoma. There is some difference between nursing report and sonography finding. Nursing report overestimated the hematoma size.

**Keywords:** angiography, angioplasty, hematoma, coronary heart diseases.