

## بررسی ارتباط بین آلپوسی آندروژنتیک با ضخامت اینتیما مدیای شریان کاروتید

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۲ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۵/۲۹ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۴ آنلاین: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱

**زمینه و هدف:** آلپوسی آندروژنتیک شایعترین علت ریزش مو می‌باشد. مطالعات مختلف نتایج متفاوتی از ارتباط بیماری‌های قلبی عروقی را با آلپوسی آندروژنتیک ذکر کرده‌اند. مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین آلپوسی آندروژنتیک با ضخامت اینتیما مدیای شریان کاروتید انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه مورد شاهدهی از مهر ۱۴۰۰ تا خرداد ۱۴۰۱ بر روی ۱۰۰ نفر از مراجعه‌کنندگان به کلینیک پوست و مو بیمارستان علامه بهلول در دو گروه ۵۰ نفره مورد و شاهد با سن کمتر از ۴۰ سال انجام شد. افراد از نظر سن و جنس همسان‌سازی شدند. بیماران مبتلا به آلپوسی براساس تشخیص پزشک معالج به سه دسته خفیف، متوسط و شدید طبقه‌بندی شدند. ضخامت لایه اینتیما مدیا شریان کاروتید با استفاده از سونوگرافی اندازه‌گیری شد.

**یافته‌ها:** در هر گروه ۳۷ نفر مرد و ۱۳ نفر زن حضور داشت هرچند نتایج به‌دست آمده نشان‌دهنده بالاتر بودن ضخامت لایه اینتیما مدیا شریان کاروتید در بیماران مبتلا به آلپوسی آندروژنتیک بود ولی ارتباط آماری معناداری بین آلپوسی آندروژنتیک و ضخامت لایه اینتیما مدیا شریان کاروتید یافت نشد ( $P=0/66$ ). همچنین بین میزان ضخامت اینتیما مدیا شریان کاروتید و مدت ابتلا به آلپوسی ارتباط آماری وجود داشت ( $P=0/03$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به ارتباط بین میزان ضخامت اینتیما مدیا شریان کاروتید و مدت ابتلا به آلپوسی، می‌توان گفت ارتباط احتمالی بین آلپوسی و آترواسکلروز وجود دارد اما جهت اثبات نیاز به انجام مطالعات با حجم نمونه بیشتر می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** آلپوسی آندروژنتیک، آترواسکلروز، ضخامت اینتیما مدیای کاروتید.

محمد غلامی<sup>۱</sup>، علیرضا محمودآبادی<sup>۱</sup>،  
مریم مرادی<sup>۱</sup>، حسین نظامی<sup>۱</sup>، حمیده  
محمدزاده<sup>۳\*</sup>

۱- مرکز تحقیقات پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

۲- گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

۳- گروه بیماری‌های پوست، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

\* نویسنده مسئول: گناباد، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، دانشکده پزشکی، گروه بیماری‌های پوست.

تلفن: ۰۵۱-۵۷۲۲۳۰۲۸

E-mail:

Mohammadzadeh.hamideh@yahoo.com

### مقدمه

که با عنوان ریزش مو با الگوی مردانه یا ریزش مو با الگوی زنانه نیز شناخته می‌شود یکی از شایعترین مشکلات مزمن در بیماران سرپایی مراجعه‌کننده به کلینیک پوست و مو به‌شمار می‌رود.<sup>۱</sup> این ریزش مو در مردان شایعتر از زنان است. الگوی ریزش مو در دو جنس با هم متفاوت است.<sup>۲-۸</sup>

شیوع آلپوسی آندروژنتیک مردانه با توجه به سن و نژاد متفاوت است.<sup>۹</sup> به‌طوری‌که ۳۰٪ مردان قفقازی تا سن ۳۰ سالگی، ۵۰٪ تا سن

آلپوسی به ریزش مو فارغ از علت آن گفته می‌شود.<sup>۱</sup> آلپوسی به دو گروه اصلی تقسیم‌بندی می‌شود: اسکارگذار و غیراسکارگذار. شایعترین نوع آلپوسی، آلپوسی غیراسکارگذار و آندروژنتیک است.<sup>۲،۳</sup> آلپوسی آندروژنتیک با از دست دادن تدریجی موها در قسمت مرکز سر و نواحی پیشانی و گیجگاهی تظاهر می‌یابد.<sup>۴</sup> آلپوسی آندروژنتیک

درگیری عروقی در مبتلایان به آلپوسی آندروژنتیک در مقایسه با افراد سالم انجام شده بودند، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین آلپوسی آندروژنتیک با ضخامت اینتیما مدیای شریان کاروتید انجام شد.

## روش بررسی

مطالعه حاضر یک مطالعه مورد-شاهدی می‌باشد که در سال ۱۴۰۰ انجام شد. جامعه پژوهش شامل تمام مراجعین سرپایی به کلینیک تخصصی پوست و مو بیمارستان علامه بهلول گناباد در سال ۱۴۰۱ بود.

معیارهای ورود برای گروه مورد و شاهد شامل: رضایت شرکت در مطالعه، سن زیر ۴۰ سال، عدم ابتلا به عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی عروقی شامل پرفشاری خون، دیابت ملیتوس، هایپرلیپیدمی، نارسایی مزمن کلیه، عدم مصرف سیگار و الکل، عدم بارداری و شیردهی، عدم سابقه قلبی بیماری‌های قلبی عروقی، عدم درمان فعلی و قلبی آلپوسی، عدم مصرف داروهای هورمونی، تستوسترون و استروئید و معیار خروج از مطالعه شامل انصراف از همکاری بود.

حجم نمونه مورد نیاز برای این مطالعه توسط نرم‌افزار G-Power, Germany version 3.1 تعیین شد. برای این منظور خانواده توزیع t tests و آزمون آماری independent means هدف‌گذاری شد و اندازه اثر برابر ۰/۵۳ خطای نوع اول ۰/۰۵ درصد، توان آزمون ۰/۸ تعیین شد و حجم نمونه مناسب با احتساب ۱۰٪ ریزش ۱۰۰ تعیین شد. که در هر گروه تعداد ۵۰ نمونه انتخاب شدند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه شامل چک‌لیست دموگرافیک (شامل سن، جنس، وضعیت تاهل، نوع آلپوسی آندروژنتیک، سن شروع بیماری، مدت زمان بیماری، سابقه خانوادگی آلپوسی آندروژنتیک) و اندازه‌گیری اینتیما مدیای شریان کاروتید توسط رادیولوژیست ماهر با استفاده از دستگاه سونوگرافی بود. پس از تصویب طرح در مرکز تحقیقات پرستاری و اخذ کد اخلاق (IR.GMU.REC.1400.073) نمونه‌گیری آغاز گردید.

در پژوهش حاضر نمونه‌ها به صورت دردسترس انتخاب شدند به این صورت که پژوهشگر با مراجعه به کلینیک پوست بیمارستان

۵۰ سالگی و ۸۰٪ آنان تا سن ۷۰ سالگی به آلپوسی آندروژنتیک مبتلا می‌شوند.<sup>۹</sup> نشانه‌های آلپوسی آندروژنتیک ممکن است در ابتدای بلوغ ظاهر شود. در یک مطالعه ۱۶٪ مردان ۱۷-۱۵ ساله شواهد بالینی آلپوسی آندروژنتیک را داشتند.<sup>۱۰</sup> در مردان این آلپوسی بیماری محسوب نمی‌شود بلکه واکنش طبیعی به آندروژن‌ها یا هورمون‌های مردانه است و در مردانی که دارای استعداد ژنتیکی هستند رخ می‌دهد.<sup>۱۱</sup>

پاتوژنز آلپوسی آندروژنتیک شامل فاکتورهای هورمونی (آندروژن‌ها) و فاکتورهای ژنتیکی می‌باشد و این ریزش مو به‌عنوان یک صفت وابسته به آندروژن در نظر گرفته می‌شود که نیازمند یک زمینه ژنتیکی می‌باشد.<sup>۹</sup>

مطالعات مختلفی ارتباط بین آلپوسی آندروژنتیک و بیماری‌های قلبی و عروقی یا ریسک فاکتورهای بیماری‌های قلبی عروقی را بررسی کرده‌اند، از جمله مطالعاتی که میزان بالای بیماری‌های قلبی عروقی را در بیماران با ریزش موی ناحیه ورتکس، ریزش موی ناحیه ورتکس و فرونتال، ریزش موی زود هنگام، ریزش موی به سرعت پیشرونده نشان داده‌اند.<sup>۱۲-۱۴</sup> افزایش اینتیما مدیای شریان کاروتید، یکی از قوی‌ترین پیشگویی‌کننده‌های مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی به شمار می‌رود.<sup>۱۵</sup> در برخی مطالعات در مردان مبتلا به آلپوسی آندروژنتیک با استفاده از سونوگرافی داپلر، از طریق اندازه‌گیری ضخامت شریان کاروتید نشان داده شد که این افراد بیشتر در معرض خطر بیماری‌های قلبی عروقی هستند.<sup>۱۶، ۱۷</sup> مطالعه‌ای در زنان نیز نشان داد که خطر بیماری‌های قلبی عروقی در زنان مبتلا به آلپوسی آندروژنتیک بیشتر بوده است.<sup>۱۸</sup>

از سوی دیگر در برخی مطالعات رابطه‌ای بین وجود عوامل خطر ساز شناخته شده با آلپوسی آندروژنتیک پیدا نشد و استعداد ابتلا به بیماری‌های عروق کرونر در آلپوسی آندروژنتیک با مکانیسمی مستقل از سایر عوامل خطر ساز شناخته شده برای بیماری عروق کرونر مطرح شد.<sup>۱۷-۱۹</sup> مطالعات متعددی در زمینه ارتباط آلپوسی آندروژنتیک و بیماری ایسکمیک قلبی انجام شده که نتایج آنها با یکدیگر مطابقت نداشته‌اند.<sup>۱۲، ۱۳، ۲۷-۱۶</sup>

بنابراین با توجه به شیوع بالای آلپوسی آندروژنتیک و اهمیت فراوان بیماری‌های قلب عروق از جنبه‌های مختلف بهداشتی، اجتماعی، اقتصادی و وجود پاره‌ای از تناقضات در مطالعات پیشینی که درباره

## بحث

نتایج مطالعه حاکی از آن بود که بین آلپوسی آندروژنیک در دو گروه مورد و شاهد با افزایش ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید (راست، چپ) و ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید ارتباط آماری وجود نداشت.

نتایج مطالعه Talari و همکاران نیز نشان‌دهنده بالاتر بودن ضخامت لایه‌ی اینتیمای مدیای سرخرگ کاروتید در بیماران مبتلابه آلپوسی آندروژنیک بود ولی ارتباط آماری معناداری بین آلپوسی آندروژنیک و ضخامت لایه‌ی اینتیمای مدیای سرخرگ کاروتید یافت نشد.<sup>۲۸</sup>

نتایج مطالعه Toosi و همکاران حاکی از آن بود که بین آلپوسی آندروژنیک و ضخامت لایه‌ی اینتیمای مدیای سرخرگ کاروتید ارتباط آماری یافت نشد.<sup>۲۹</sup> همراستا با مطالعه حاضر نمی‌باشد که احتمالاً می‌تواند به‌دلیلی تشابه ژنتیکی افراد حاضر در این دو مطالعه با مطالعه حاضر می‌باشد با توجه به این که هر سه در یک کشور انجام شده است.

در مطالعه Triantafyllidi و همکاران نیز نتایج حاکی از آن بود که بین آلپوسی آندروژنیک و ضخامت لایه‌ی اینتیمای مدیای کاروتید در مردان ارتباط آماری وجود ندارد.<sup>۳۰</sup> نتایج مطالعه Altuntaş و همکاران حاکی از آن بود که بین ضخامت لایه‌ی اینتیمای مدیای شریان کاروتید در آلپوسی آندروژنیک زود هنگام ارتباط آماری وجود دارد به‌طوری‌که در افراد مبتلابه آلپوسی آندروژنیک ضخامت لایه‌ی اینتیمای مدیای شریان کاروتید بیشتر بود.<sup>۳۱</sup>

نتایج مطالعه A.I.El-Taweel و همکاران حاکی از آن بود که بین ضخامت لایه‌ی اینتیمای مدیای شریان کاروتید در آلپوسی آندروژنیک زنان ارتباط آماری وجود دارد، به‌طوری‌که در افراد مبتلابه آلپوسی آندروژنیک ضخامت لایه‌ی اینتیمای مدیای شریان کاروتید بیشتر بود.<sup>۳۲</sup> نتایج مطالعه Erkoç و همکاران و Ertas و همکاران نیز حاکی از آن بود که بین ضخامت لایه‌ی اینتیمای مدیای شریان کاروتید در آلپوسی آندروژنیک مردان ارتباط آماری وجود دارد که همراستا با مطالعه حاضر نمی‌باشد که می‌تواند به‌دلیل تفاوت ژنتیکی افراد حاضر در این مطالعات با مطالعه حاضر باشد.<sup>۳۳ و ۳۴</sup>

علامه بهلول گنابادی و براساس معیارهای ورود به مطالعه افراد گروه مورد و شاهد را انتخاب نمود، سپس افرادی که رضایت‌آگاهانه شفاهی خود را برای شرکت در مطالعه اعلام نمودند توسط متخصص پوست و مو مورد ارزیابی قرار گرفتند.

براساس تشخیص پزشک متخصص درجه‌بندی شدند، براساس تشخیص ایشان در یکی از گروه‌های شاهد و مورد قرار گرفتند. در ادامه پس از کسب رضایت‌نامه کتبی ورود به مطالعه، چک‌لیست مربوط به مشخصات دموگرافیک برای کلیه افراد تکمیل شد، سپس از بیمار خواسته شد که در زمان مشخص با برگه معرفی به رادیولوژیست، جهت انجام سونوگرافی مراجعه کنند.

نتایج سونوگرافی پیگیری گردید و نهایتاً پس از گردآوری داده‌های لازم، آنها را در نرم افزار SPSS software, version 24 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) وارد و با استفاده از آزمون‌های آماری مناسب تجزیه و تحلیل شد. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته گردید.

## یافته‌ها

در مطالعه حاضر اطلاعات مربوط به ۱۰۰ نفر شرکت‌کننده (۵۰ نفر در گروه مورد و همین مقدار در گروه شاهد) تجزیه و تحلیل شد. طبق جدول شماره ۱ در گروه شاهد ۷۴٪ مرد و همچنین در گروه مورد نیز ۷۴٪ مرد قرار داشتند. همچنین میانگین سنی افراد در گروه مورد ۲۹/۶ سال و در گروه مورد ۳۰/۶ سال بود.

طبق جدول شماره ۲ بیشترین میزان آلپوسی آندروژنیک در گروه متوسط با ۴۲٪ قرار داشت. طبق جدول شماره ۳ نتایج Paired t test حاکی از آن بود که میانگین متغیر ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید راست ( $P=۰/۶۲$ ) و چپ ( $P=۰/۷۴$ ) و ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید ( $P=۰/۷۴$ ) در دو گروه آلپوسی آندروژنیک و شاهد تفاوت آماری ندارند.

طبق جدول شماره ۴ نتایج حاصل از Spearman's correlation coefficient نشان داد که بین مدت زمان ابتلابه آلپوسی آندروژنیک و ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید ارتباط آماری وجود دارد (۰/۰۳) به طوری‌که با افزایش مدت زمان آلپوسی آندروژنیک، ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید بیشتر می‌شود.

جدول شماره ۱: متغیرهای دموگرافیک

نوع متغیر	گروه مورد		گروه شاهد		نتایج آماری
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
جنسیت	زن	۲۶	۲۶	۱۳	*P>۰/۹۹
	مرد	۷۴	۷۴	۳۷	
سابقه خانوادگی	بله	۹۲	۱۰	۵	**P>۰/۹۹
	خیر	۸	۹۰	۴۵	
سن	انحراف معیار± میانگین ۲۹/۵۰±۶/۰۰		انحراف معیار± میانگین ۳۰/۲۸±۶/۳۵		***P=۰/۷۴

\*آزمون Chi-square، \*\*آزمون McNemar's، \*\*\*آزمون Wilcoxon و سطح معناداری (P<۰/۰۵)

جدول شماره ۲: متغیرهای مربوط به شدت آلپوسی و مدت زمان آلپوسی در گروه مورد

متغیر	گروه مورد	
	درصد	فراوانی
شدت آلپوسی	خفیف	۱۶
	متوسط	۲۱
	شدید	۱۳
مدت زمان ابتلا به آلپوسی	انحراف معیار± میانگین ۶/۹±۴/۵	

جدول شماره ۳: توزیع متغیر ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید

متغیر	آلپوسی آندروژنتیک		نتیجه آزمون تی زوجی
	انحراف معیار± میانگین	شاهد انحراف معیار± میانگین	
ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید (راست)	۴۶/۰۲±۷/۳۵	۴۵/۴۰±۷/۰۴	P=۰/۶۲
ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید (چپ)	۴۷/۲۰±۷/۳۰	۴۶/۷۰±۸/۰۸	P=۰/۷۴
ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید	۴۶/۶۱±۶/۵۹	۴۶/۰۵±۷/۰۸	P=۰/۶۶

آزمون Paired t و سطح معناداری (P<۰/۰۵)

جدول شماره ۴: بررسی ارتباط مدت ابتلا به آلپوسی آندروژنتیک با ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید

متغیر	مدت ابتلا به آلپوسی آندروژنتیک معناداری	همبستگی
ضخامت اینتیمای مدیا شریان کاروتید	۰/۰۳	۰/۲۹

آزمون Spearman's correlation coefficient و سطح معناداری (P<۰/۰۵)

شاهد و همین‌طور در افراد مبتلابه آلوپسی بین شدت و ضخامت اینتیما مدیا نیز تفاوت معناداری از نظر آماری وجود ندارد. هرچند که بین میزان ضخامت اینتیما مدیا شریان کاروتید و مدت ابتلابه آلوپسی ارتباط وجود داشت. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد ارتباط احتمالی بین آلوپسی و آترواسکلروز وجود دارد اما جهت اثبات نیاز، به انجام مطالعات با حجم نمونه بیشتر می‌باشد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه با عنوان "بررسی ارتباط بین آلوپسی آندروژنتیک با ضخامت اینتیما مدیای شریان کاروتید در مراجعه‌کنندگان به کلینیک تخصصی پوست و مو بیمارستان علامه بهلول گنابادی" در مقطع پزشکی عمومی در سال ۱۴۰۱ با کد پ.ع/۹۴/۱۰۲ که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی گناباد اجرا شده است.

علاوه بر آن در مطالعه Ertas، سندرم متابولیک در ۲۵ بیمار مبتلابه آلوپسی آندروژنتیک و در دو فرد شاهد تشخیص داده شد، که به‌عنوان فاکتور مخدوش‌کننده در این مطالعه می‌تواند روی ضخامت اینتیما مدیا شریان کاروتید اثر بگذارد.<sup>۳۳</sup> نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن بود که بین مدت زمان ابتلابه آلوپسی آندروژنتیک و ضخامت اینتیما مدیا شریان کاروتید ارتباط آماری وجود دارد. در مطالعه Talari و همکاران بین مدت زمان ابتلابه آلوپسی آندروژنتیک و ضخامت اینتیما مدیا شریان کاروتید ارتباط آماری وجود نداشت که همراستا با مطالعه حاضر نمی‌باشد که می‌تواند مربوط به تفاوت محدوده سنی دو مطالعه باشد.<sup>۲۸</sup> نتیجه‌گیری، نتایج این پژوهش نشان داد که بین میزان ضخامت اینتیما مدیا شریان کاروتید در افراد شرکت‌کننده بین دو گروه مورد و

## References

1. Monib KME, Hussein MS, Kandeel WS. The relation between androgenetic thin hair diagnosed by trichoscope and benign prostatic hyperplasia. *J Cosmet Dermatol*. 2018.
2. Li J, Kong XB, Chen XY, Zhong WZ, Chen JY, Liu Y, et al. Protective role of alpha2-macroglobulin against jaw osteoradionecrosis in a preclinical rat model. *J Oral Pathol Med*. 2019;48(2):166-73.
3. H K, A E, Behzad H, Laleh I. Correlation of androgenetic alopecia and early onset coronary heart disease in men. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2015;20(2):24-31.
4. Wolff K, Johnson R. *Fitzpatrick's Color Atlas and Synopsis of Clinical Dermatology*. 6 ed. New York: McGraw-Hill Professional; 2009.
5. Hamilton JB. Patterned loss of hair in man; types and incidence. *Ann N Y Acad Sci*. 1951;53(3):708-28.
6. S N, S TP, A S. Association of androgenetic alopecia and hyperlipidemia. *Iranian Journal of Dermatology*. 2005;8(4):266-71.
7. Berker DAR MA, Sinclair RD. Disorders of hair. In: Burns T BS, Cox N, Griffiths C, editor. *Rooks Textbook of Dermatology*. 8 ed. Malden: Wiley-Blackwell; 2010. p. 18-63.
8. S FA, R R, S Z, E R. Comparison of Fatty Liver Disease in Men with and without Androgenetic Alopecia. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2021;23(1):98-104.
9. Ellis JA, Sinclair R, Harrap SB. Androgenetic alopecia: pathogenesis and potential for therapy. *Expert Rev Mol Med*. 2002;4(22):1-11.
10. Rhodes T, Girman CJ, Savin RC, Kaufman KD, Guo S, Lilly FR, et al. Prevalence of male pattern hair loss in 18-49 year old men. *Dermatologic surgery*. 1998;24(12):1330-2.
11. TP H. *Clinical Dermatology, A color guide to diagnosis and therapy*. 5 ed. Edinburgh: Mosby; 2010.
12. Lesko SM, Rosenberg L, Shapiro S. A case-control study of baldness in relation to myocardial infarction in men. *JAMA*. 1993;269(8):998-1003.
13. Lotufo PA, Chae CU, Ajani UA, Hennekens CH, Manson JE. Male pattern baldness and coronary heart disease: the Physicians' Health Study. *Arch Intern Med*. 2000;160(2):165-71.
14. Herrera CR, D'Agostino RB, Gerstman BB, Bosco LA, Belanger AJ. Baldness and coronary heart disease rates in men from the Framingham Study. *American journal of epidemiology*. 1995;142(8):828-33.
15. Sharma L, Dubey A, Gupta PR, Agrawal A. Androgenetic alopecia and risk of coronary artery disease. *Indian Dermatol Online J*. 2013;4(4):283-7.
16. Mansouri P, Mortazavi M, Eslami M, Mazinani M. Androgenetic alopecia and coronary artery disease in women. *Dermatology online journal*. 2005;11 (3).
17. Ağaç MT, Korkmaz L, Cetin M, Turan T, Akyüz AR, Erkan H, et al. Androgenic Alopecia is Associated with Increased Arterial Stiffness in Asymptomatic Young Adults. *Journal of the American College of Cardiology*. 2013;62(18S2):C90-C1.
18. ELLIS JA, STEBBING M, Harrap SB. Male pattern baldness is not associated with established cardiovascular risk factors in the general population. *Clinical Science*. 2001;100(4):401-4.
19. Shahar E, Heiss G, Rosamond WD, Szklo M. Baldness and myocardial infarction in men: the atherosclerosis risk in communities study. *American journal of epidemiology*. 2008;167(6):676-83.
20. Arias-Santiago S, Gutierrez-Salmeron MT, Castellote-Caballero L, Buendia-Eisman A, Naranjo-Sintes R. [Male androgenetic alopecia and cardiovascular risk factors: A case-control study]. *Actas Dermosifiliogr*. 2010;101(3):248-56.
21. Arias-Santiago S, Gutierrez-Salmeron MT, Castellote-Caballero L, Buendia-Eisman A, Naranjo-Sintes R. [Male androgenetic alopecia and cardiovascular risk factors: A case-control study]. *Actas Dermosifiliogr*. 2010;101(3):248-56.
22. Ben Halim M, MEYRICK G, Jeans W, Murphy D, Burton J. Myocardial infarction, androgen and the skin. *British Journal of Dermatology*. 1978;98(1):63.-
23. Matilainen V, Koskela P, Keinänen-Kiukaanniemi S. Early androgenetic alopecia as a marker of insulin resistance. *Lancet*. 2000;356(9236):1165-6.
24. Matilainen VA, Makinen PK, Keinänen-Kiukaanniemi SM. Early onset of androgenetic alopecia associated with early severe coronary heart disease: a population-based, case-control study. *J*

- Cardiovasc Risk*. 2001;8(3):147-51.
25. Miric D, Fabijanic D, Giunio L, Eterovic D, Culic V, Bozic I, et al. Dermatological indicators of coronary risk: a case-control study. *Int J Cardiol*. 1998;67(3):251-5.
  26. Sasmaz S, Senol M, Ozcan A, Dogan G, Tuncer C, Akyol O, et al. The risk of coronary heart disease in men with androgenetic alopecia. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 1999;12(2):123-5.
  27. Trevisan M, Farinaro E, Krogh V, Jossa F, Giumetti D, Fusco G, et al. Baldness and coronary heart disease risk factors. *Journal of clinical epidemiology*. 1993;46(10):1213-8.
  28. Talari H, Talaei R, Akbari H, Sadat Kadkhodae N. Relationship between carotid artery intima media thickness and female androgenetic alopecia. *Dermatology and Cosmetic*. 2016;6(4):200-8.
  29. Toosi P, Sanei Taheri M, Eslamnia O. Androgenic Alopecia and Subclinical Atherosclerosis: Is Any Relationship? *Journal of Clinical & Experimental Dermatology Research*. 2017;08(05).
  30. Triantafyllidi H, Grafakos A, Ikonomidis I, Pavlidis G, Trivilou P, Schoinas A, et al. Severity of Alopecia Predicts Coronary Changes and Arterial Stiffness in Untreated Hypertensive Men. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2017; 19(1): 51-7
  31. Altuntaş E, Nazik H, Çobangül F, Arat N. Evaluation of carotid intima media thickness in early onset androgenetic alopecia. *Medeniyet Medical Journal*. 2017.
  32. El-Taweel A, Hamed A, Noureldin A, Mohamed Y. Carotid Intima-Media thickness (C-IMT) in androgenic alopecia patient. *Benha Journal of Applied Sciences*. 2021;6(3):329-31.
  33. Ertas R, Orscelik O, Kartal D, Dogan A, Ertas SK, Aydogdu EG, et al. Androgenetic alopecia as an indicator of metabolic syndrome and cardiovascular risk. *Blood Press*. 2016;25(3):141-8.
  34. Erkoç MF, Çölgeçen E, Ede H, Akyüz Y, Erbay AR. Correlation of carotid intima media thickness and aortic stiffness index with androgenetic alopecia. 2015.

## Investigating the relationship between androgenetic alopecia and the thickness of the intima media of the carotid artery

Mohammad Gholami M.D.<sup>1</sup>  
Alireza Mahmoudabadi M.D.<sup>2</sup>  
Maryam Moradi M.D.<sup>1</sup>  
Hossein Nezami Ph.D.<sup>1</sup>  
Hamideh Mohammadzadeh M.D.<sup>3\*</sup>

1- Nursing Research Center,  
Gonabad University of Medical  
Sciences, Gonabad, Iran.

2- Department of Radiology, School  
of Medicine, Gonabad University of  
Medical Sciences, Gonabad, Iran.

3- Department of Dermatology,  
School of Medicine, Gonabad  
University of Medical Sciences,  
Gonabad, Iran.

\* Corresponding author: Department of  
Dermatology, School of Medicine,  
Gonabad University of Medical Sciences,  
Iran.  
Tel: +98-51-57225027  
E-mail:  
Mohammadzadeh.hamideh@yahoo .com

### Abstract

Received: 12 Aug. 2024 Revised: 19 Aug. 2024 Accepted: 14 Sep. 2024 Available online: 22 Sep. 2024

**Background:** Androgenetic alopecia is the most common cause of hair loss, and its prevalence increases with age. Different studies have reported different results regarding the association of cardiovascular diseases with androgenetic alopecia. The present study aimed to Investigating the relationship between androgenetic alopecia and the thickness of the intima media of the carotid artery in the referrals to the specialized skin and hair clinic of Allameh Bohlool Gonabadi Hospital.

**Methods:** This case-control study was conducted from October 2021 to June 2022 on 100 patients referred to the Skin and Hair Clinic of Allameh Bahloul Hospital in two groups of 50 cases and controls, aged less than 40 years. The subjects were matched in terms of age and gender. Patients with alopecia were classified into three categories: mild, moderate, and severe based on the diagnosis of the treating physician. The thickness of the intima-media layer of the carotid artery was measured using ultrasound.

**Results:** There were 37 males and 13 females in both the case and control groups. The mean age in the case group was 29.50 and 30.28 years, respectively. In addition, the duration of alopecia in the case group was 6.9 years. Although the results indicated that the carotid artery intima-media thickness was higher in patients with androgenetic alopecia, no statistically significant relationship was found between androgenetic alopecia and carotid artery intima-media thickness ( $P=0.66$ ). There was also a statistical relationship between the carotid artery intima-media thickness and the duration of alopecia ( $P=0.03$ ).

**Conclusion:** Considering the relationship between the thickness of the intima media of the carotid artery and the duration of alopecia, it can be said that there is a possible relationship between alopecia and atherosclerosis, but to prove it, studies with a larger sample size are needed.

**Keywords:** androgenic alopecia, ultrasonography, carotid intima-media thickness.