مقاله پژوهشىي

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز دوره ۳۴ شماره ۲ خرداد و تیر ۱۳۹۱ صفحات ۴۴–۴۰

قطر موهای سر بیماران مبتلا به ریزش مو قبل و پس از درمان و بررسی قطر موهای فامیل درجه یک این افراد

عفت خدائیانی: گروه پوست دانشکه پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، نویسنده رابط:

E-mail: drekhodaeiani @ yahoo.com

شهلا بابائی نژاد: گروه پوست دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

مهسا جمشید اصلی: پزشک عمومی

الهام رزاق كريمى: پزشك عمومى

مرتضی قوجازاده: مرکز تحقیقات بیماری عفونی - گرمسیری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۰/۹/۳ پذیرش: ۹۰/۱۲/۱۵

چکیده

زمینه و اهداف: قطر مو را می توان به عنوان فاکتور اصلی جهت ارزیابی توده مو بکار برد، بطوری که قطر مو را فاکتور دقیق تری از شمارش موها جهت ارزیابی توده مو ها پس از درمان، قطر مو ها متفاوت می باشد. جهت ارزیابی توده مو می دانند. برحسب سن، جنس افراد، تیپ پوست، تیپ ریزش مو و رشد مو ها پس از درمان، قطر مو های متفاوت می باشد. هدف از مطالعه بررسی قطر مو های سر بیماران مبتلا به ریزش مو قبل و پس از درمان و بررسی قطر موهای فامیل درجه یک این افراد می باشد.

مواد و روشها: طی یک مطالعه توصیفی - تحلیلی ۲۴۰ نفر مراجعه کننده به درمانگاه پوست بیمارستان سینا و کلینیک های تخصصی درماتولوژی به علت ریزش مو و گروه کنترل بدون ریزش مو در فاصله سال های ۸۸ تا ۸۹ بعد از کسب معیارهای ورود مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه موی سر از مناطق مختلف یوست سر با روش Hair Pull تهیه و قطر آن با میکرومتر دیجیتالی با دقت یک میکرومتر اندازه گیری شد. سیس یافته های حاصل ارزیابی شدند.

یافته ها: تفاوت بارزی بین گروه های مختلف از نظر میانگین سنی مشاهده نشد. قطر مو در حالت بعد از درمان نسبت به قبل $(P=\cdot/\cdot \Upsilon)$ ، گروه شاهد نسبت به دیگر گروه ها $(P=\cdot/\cdot \Upsilon)$ و در زنان نسبت به مردان $(P=\cdot/\cdot \Upsilon)$ ، در رنگ موی قهوه ای روشن نسبت به قهوه ای تیره $(P=\cdot/\cdot \Upsilon)$ و در زنان نسبت به مردان $(P=\cdot/\cdot \Upsilon)$ و زنان ($(P-\cdot/\cdot \Upsilon)$) افزایش در مردان بیشتر از زنان بود $(P-\cdot/\cdot \Upsilon)$ و زنان بود $(P-\cdot/\cdot \Upsilon)$ و زنان بود. میانگین قطر مو در قسمت فرونتال کمتر از بقیه مناطق پوست سر بود $(P=\cdot/\cdot \Upsilon)$. میانگین قطر موی فامیل درجه یک بیماران با ریزش مو، بیشتر از آنان بود.

نتیجه گیری: در مطالعه حاضر مشاهده گردید که بر حسب جنس افراد، تیپ پوست و رشد موها پس از درمان، قطر موها متفاوت می باشد. با این حال بر حسب سن تفاوتی وجود نداشت.

كليد واژه ها: ريزش مو، قطر مو، جنس، سن

مقدمه

قطر مو را می توان به عنوان فاکتور اصلی جهت ارزیابی توده مو بکار برد. قطر موی انسان از ۴۰ تا ۱۲۰ میکرون متفاوت است که در این زمینه به مو هائی که قطر شان کمتر از ۶۰ میکرون باشد، ظریف (fine)، به موهائی که قطر ما بین ۶۰ تــا ۸۰ میکرون دارنــد،

متوسط (medium) و موهائی که قطر آن هـا بیشــتر از ۸۰ میکــرون می باشد، ضخیم (thick) گفته می شود (۱).

ر المروزه قطر مو را فاکتور دقیق تری از شمارش مو ها جهت ارزیابی توده مو می دانند. بررسی قطر موها می تواند در پیش

آگهی درمان انواع ریزش مو و حتی پیش بینی امکان ریـزش مـو قبل از بروز آن مؤثر باشد (۱).

متأسفانه اقدامات زیادی در جهت افزایش قطر مو نمی توان انجام داد، ولی می توان با یک رژیم غذایی متعادل و مغذی قطر مو را در حداکثر مقدار خود نگه داشت (۲). در طبی بررسی ها مشاهده شد که قطر مو در مردان با الگوی آندروژنی ریزش مو، با گذشت زمان کاهش می یابد؛ بطوریکه مقدار متوسط کاهش قطر مو را در این افراد حدود ۱ میکرون در سال تخمین زده اند (۳).

بر حسب سن، جنس افراد، تیپ پوست، تیپ ریزش مو و رشد موها پس از درمان، قطر موها متفاوت می باشد و بویژه این تغییرات بر حسب سن نیز متفاوت می باشند. خانم های باردار معمولا ریزش موی کمتری دارند ولی پس از زایمان، به خصوص پس از ۳-۲ ماه به علت تغییرات هورمونال، ریزش مو ها آغاز می شود. پس از این مدت مجددا مو های مناطق ریخته شده رشد می کنند و علاوه بر دانسیته موها، قطر موها نیز در این تغییرات و پروسه فیزیولوژیک متغیر می باشند (۴).

موها نه تنها تحت تأثیر هورمون های جنسی به ویژه آندروژن ها هستند، بلکه تحت تأثیر هورمون های تیروئیدی و اپینفرین نیز قرار دارند (۵).

مو به طور مداوم رشد نمی کند، بلکه دوره های رشد و استراحت متناوبی دارد و مدت این دوره ها در مناطق مختلف بدن متفاوت است (۶).

عوامل متعددی نظیر عوامل ژنتیکی، واکنش های خودایمنی و استرسی به عنوان عوامل مؤثر بر ریزش مو شناخته شده اند (۷). استفاده از انواع و اقسام دارو های شیمیایی برای درمان ریزش مو و استرس باعث ترشح مقدار زیادی اپی نفرین در خون و مهاجرت لنفوسیت ها به پوست و ایجاد التهاب می شود و همچنین اپی-نفرین باعث تنگ شدن عروق خونی و کاهش جریان خون در پوست سر می شود (۹و ۸) که ایسکمی ایجاد شده در پوست سر باعث تخریب فولیکول های مو می شود (۱۱و ۱۰).

بیشتر موارد ریزش مو بصورت منتشر بوده و ممکن است علل گوناگونی نظیر بیماری های تیروئید، کم خونی، مصرف برخی داروها، سوء تغذیه و بیماری تخمدان پلی کیستیک زمینه ساز آن باشند (۱۲). طرح ریزش مو (محدود یا منتشر) نیز از نظر بررسی نوع ریزش مو از اهمیت خاصی برخوردار است (۱۳).

نوع خاصی از ریزش مو با عنوان ریزش موی آندورژنیک هم در افراد مذکر و هم در افراد مؤنث دیده می شود. در آقایان مبتلا معمولا هیچ اختلال هورمونی وجود نداشته و ریزش مو در اثر افزایش فعالیت آنزیم ۵-آلفا ردوکتاز و نیز کاهش آستانه حساسیت گیرنده های دی هیدروتستوسترون (متابولیت فعال تستوسترون که در اثر عمل آنزیم ۵-آلفا ردوکتاز روی تستوسترون ایجاد می شود) رخ می دهد. بیشتر خانم های مبتلا نیز هیچ گونه اختلال رخ می دهد. بیشتر خانم های مبتلا نیز هیچ گونه اختلال اندوکرینی نداشته، اما در بیمارانی که اختلال قاعدگی، هیرسوتیسم و یا آکنه های شدید دارند، بررسی هورمونی لازم است. نتیجه

روند ریزش مو در هر دو جنس یکسان بوده، با کاهش تدریجی مدت فاز آناژن، سیکل رشد مو کوتاه تر و فولیکول های مو در محل های مبتلا، مو های کرکی ایجاد می کنند (۱۳).

شیوع ریزش موی آندروژنیک نسبتا بالا است؛ بطوریکه بیش از ۵۰٪ مردان و زنان نژاد سفید در سن بالای ۴۰ سالگی دچار درجاتی از ریزش مو هستند (۱۴)؛ حدود ۳۷٪ خانم های یائسه درجاتی از ریزش موی آندروژنیک و حتی ریزش موی طرح مردانه درجه ۲ تا ۴ دارند (۱۴). در ریزش موی آندروژنیک، تنوع قطر مو در تریکوسکوپی مشاهده می شود. در تمامی موارد ریزش موی آندروژنیک و ریزش موی اندروژنیک زنانه، تنوع قطر مو بالای ۲۰٪ که به ترانسفورماسیون ویلی (vellus) پاسخ می دهد (۱۵وی)، که یک نشانه مفید برای تشخیص زودهنگام ریزش موی آندروژنیک می باشد.

Sağsöz و همکارانش گزارش کردند که قطر مو ارتباط مثبت معنی داری با سطوح آندروژن دارد (۱۷).

Ishino و همکارانش در مطالعه خود ۵۶ ژاپنی با الگوی ریزش موی مردانه را از نظر تغییرات قطر مو طی ۳ سال بررسی کردند. میانگین قطر مو بطور بارزی هر سال کاهش یافته بود که میانگین کاهش ۱/۱ میکرون در سال بود (۱۸).

Seyahi و همکارانش ضخامت موی بیماران SLE را با بیماران روماتوئید آرتریتی و گروه سالم مقایسه کردند. مو در بیماران SLE و RA نازک تر از بیماران سالم بود. ولی تفاوت بارزی در اضخامت مو بین SLE و RA وجود نداشت (۱۹).

مواد و روشها

مطالعه حاضر توصیفی – تحلیلی بوده است که تعداد ۲۴۰ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه پوست بیمارستان سینا و کلینیکهای تخصصی درماتولوژی از مهرماه ۸۸ لغایت دی ماه ۸۹ به علت ریزش مو به طور تصادفی و بعد از کسب رضایت جهت شرکت در مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند.

معیار ورود بیماران به مطالعه شامل موارد زیر بود: ۱. علت مراجعه ریزش مو باشد، ۲. بیمار رضایت جهت شرکت در مطالعه داشته باشد، ۳.فرد یک نفر از فامیل درجه یک با ریزش مو داشته باشد، ۴.زنان بارداری که به علت ریزش مو مراجعه کرده باشند، ۶ فامیل درجه یک بیمار مورد بررسی که خود نیز ریزش مو داشته داشد، ۷.گروه شاهد شامل افرادی که در خود یا در فامیل درجه یک بود از: ۱.عدم وجود معیارهای ورود ۲. عدم تمایل فرد جهت شرکت در مطالعه.

روش انجام مطالعه به این ترتیب بود که بعد از ورود بیماران در مطالعه، اطلاعات لازم در چک لیست تهیه شده ثبت گردید و نمونه موی سر از مناطق مختلف پوست سر با روش Hair Pull تهیه شده و قطر آن با میکرومتر دیجیتالی با دقت یک میکرومتر

اندازه گیری شد. سپس یافته های حاصل از مطالعـه مـورد ارزیـابی قرار گرفتند.

متغیرهای مورد مطالعه شامل سن، جنس، رنگ مو ها، احتمال حاملگی وشیردهی بود.

از نظر ملاحظات اخلاقی بیماران مورد مطالعه در صورت رضایت جهت شرکت در مطالعه انتخاب شدند. هیچ مداخله ای بر بیماران تحمیل نشده و تنها بیماران با توجه به درمان های روتین پیگیری شدند. تمامی اطلاعات بیماران کاملا محرمانه بوده و در جایی نام و نشانی از آن ها ذکر نخواهد شد.

تمام داده های مورد مطالعه با استفاده از نرم افزار آماری SPSS13 مورد تحلیل و آنالیز قرار گرفتند. جهت بررسی های آماری از روش های آماری از روش های آماری توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین اختراف معیار) استفاده شد. برای مقایسه یافته های کمی بین گروه ها از آزمون آماری Independent Samples t test یا آزمون آماری way ANOVA مورد آنالیز قرار گرفتند. مقدار P کمتر از ۵۰/۰ در این مطالعه معنی دار در نظر گرفته شد.

ىافتەھا

در این مطالعه نتایج اندازه گیری قطر موهای ۲۴۰ بیمار شرکت کننده مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج نشان می دهد که تفاوت میانگین قطر مو در حالت قبل با بعد از درمان از لحاظ آماری معنی دار می باشد $(P=\cdot,\cdot \Upsilon V)$ بطوریکه میانگین قطر مو در حالت بعد از درمان افزایش یافته است.

همچنین بررسی نتایج آزمون آماری تحلیل واریانس یکطرفه نشان داد که اختلاف میانگین سنی در گروه های مورد مطالعه از لحاظ آماری معنی داری نمی باشد ($F=\cdot/V$).

نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان داد که تفاوت میانگین قطر مو در گروه های مختلف از لحاظ آماری معنی دار بود. بطوریکه این میانگین در گروه شاهد بیشتر از گروه های دیگر می

باشد($P<\cdot/\cdot\cdot$). همچنین میانگین قطر مو بر حسب جنسیت از لحاظ آماری معنی دار بود، بطوریکه این میانگین در گروه جنسی زنان بیشتر از مردان بود $(P=\cdot/\cdot\cdot)$.

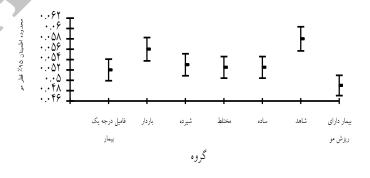
بررسی نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان داد که تفاوت میانگین قطر مو بر حسب جنسیت و گروه های مورد مطالعه از لحاظ آماری معنی دار می باشد (P=1/11).

آزمون تحلیل واریانس یکطرفه نشان داد که اختلاف میانگین قطر مو در رنگ های مختلف از لحاظ آماری معنی دار می باشد (Tukey). بطوریکه نتایج آزمون تعقیبی توکی (Tukey) نشان داد که اختلاف رنگ بلوند با قهوه ای روشن معنی دار نبود ($P=\cdot/\tau$)، ولی اختلاف رنگ موی قهوه ای روشن با قهوه ای تیره از لحاظ آماری معنی دار بود ($P=\cdot/\tau$).

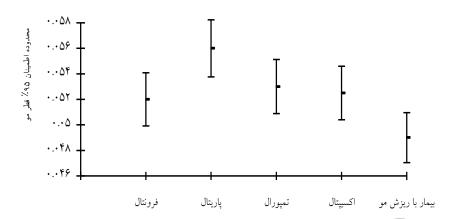
نمودار شماره ۱ میانگین قطر مو را در گروه های مختلف مورد مطالعه نشان می دهد. بررسی نتایج آزمون تحلیل واریانس یکطرفه نشان داد که تفاوت میانگین قطر مو در گروه های مختلف تحت بررسی از لحاظ آماری معنی دار بود (۲۰۰۲–P=7/0). نتایج آزمون تعقیبی توکی(Tukey) نشان داد که اختلاف میانگین گروه بیمار دارای ریزش مو با گروه شاهد از لحاظ آماری معنی دار می باشد($P^{*}(r)$)؛ ولی بین گروه های دیگر تفاوت آماری معنی داری از نظر میانگین قطر مو وجود نداشت.

نمودار شماره ۲ قطر مو را بر حسب مناطق مختلف پوست سر نشان می دهد. بررسی نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان داد که میانگین قطر مو بطور معنی داری در قسمت فرونتال کمتر از بقیه مناطق پوست سر بود $(P=-\cdot, 0)$.

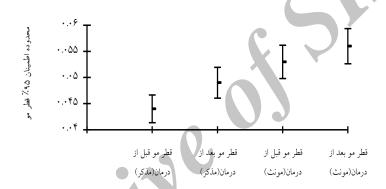
نمودار شماره ۳ میانگین قطر مو قبل و بعد از درمان را بین دو جنس نشان می دهد. بررسی نتایج آزمون های آماری نشان داد که ضخامت قطر مو بعد از درمان در هر گروه (مردان $(P^{-*/*}(Y)))$ و زنان $(P^{-*/*}(Y))$ افزایش پیدا کرده است که این افزایش در مردان بیشتر از زنان بوده است. مقایسه تغییرات قطر مو در دو گروه نشان داد که این تغییرات از لحاظ آماری معنی دار بوده است داد $(P^{-*/*}(Y))$.



نمودار ۱: نمودار Error Bar مقایسه قطر مو در گروه های مختلف تحت بررسی *ساده: بیماران با ریزش مو به تفکیک محل نمونه گیری از پوست سر *مختلط: بیماران با ریزش مو به تفکیک محل نمونه گیری از پوست سر و فامیل درجه یک آن ها



نمودار ۲: نمودار Error Bar مقایسه قطر مو بر حسب مناطق مختلف پوست سر



نمودار ۳: نمودار Error Bar مربوط به مقایسه قطر مو قبل و بعد از درمان در دو جنس

بحث

قطر مو را می توان به عنوان فاکتور اصلی جهت ارزیابی تـوده مو بکار برد، بطوری که امروزه بررسی قطر مو ها می تواند در پـیش آگهی درمان انواع ریزش مو و حتی پیش بینـی امکـان ریـزش مـو قبل از بروز آن مؤثر باشد (۱).

در مطالعه Sağsöz و همكارانش مشاهده شد كه قطر مو ارتباط منفى مثبت معنى دارى با سطوح آندروژن نشان مى دهد و ارتباط منفى با سن دارد (۱۷). ولى در مطالعه حاضر ارتباط بين قطر مو و سن بيماران از لحاظ آمارى معنى دار نبود.

Ishino و همکارانش مشاهده کردند که در بیماران مورد بررسی با علت ریزش مو، میانگین قطر مو بطور بارزی هر سال کاهش یافته بود و میانگین کاهش قطر مو ۱/۱ میکرون در سال بود (۱۸).

در طی بررسی دیگری مشاهده شد که قطر مو در مردان با الگوی آندروژنی ریزش مو، با گذشت زمان کاهش می یابد؛ بطوریکه مقدار متوسط کاهش قطر مو را در این افراد حدود ۱ میکرون در سال تخمین زده اند (۳). در مطالعه حاضر بطور بارزی میانگین

قطر مو بعد از درمان افزایش یافته است. میانگین قطر مو در گروه شاهد نسبت به گروه با ریزش مو و اقوام درجه یک آن ها بیشتر بود. تفاوت میانگین قطر مو بر حسب جنسیت در گروه های مورد مطالعه، قبل و پس از درمان، از لحاظ آماری معنی دار بود (نمودار شماره ۱و ۳). در مطالعه حاضر مشاهده شد که ضخامت قطر مو بعد از درمان در هر گروه (مردان (۲۰۰۰-(P-1)) و زنان (۲۰/۰-(P-1)) و زنان بوده افزایش پیدا کرده است که این افزایش در مردان بیشتر از زنان بوده است (نمودار شماره ۳). همچنین میانگین قطر مو در گروه جنسی زنان، قبل و پس از درمان، بیشتر از مردان بود. تفاوت میانگین قطر مو در گروه های مختلف بیماری از لحاظ آماری معنی دار بود قطر موی گروه بیمار دارای ریزش مو با گروه شاهد از لحاظ آماری معنی دار می باشد (دارای ریزش مو با گروه شاهد از لحاظ آماری معنی دار می باشد (۲۰/۰۰۱)؛ ولی اختلاف میانگین بقیه گروه ها با همدیگر بویژه زنان حامله و زنان شیرده از لحاظ آماری معنی دار نبود.

(P=-1.4) و موهای قهوه ای روشن ضخیم تر بودند. البته این نکته نیز باید ذکر شود که رنگ مو ها طبیعی بوده و رنگ نشده بودند. در ضمن مشاهده شد که میانگین قطر مو در قسمت فرونتال کمتر از پاریتال، تمپورال و اکسیپیتال بود و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود (P>-1.4) (نمودار شماره ۲).

نتيجه گيري

در مطالعه حاضر مشاهده گردید که بـر حسـب جـنس افـراد، تیپ پوست و رشد موها پس از درمان، قطر موها متفاوت میباشـد. با این حال بر حسب سـن بیماران تحـت بررسـی تفاوتی وجـود نداشت.

Reference

- 1. Kang H, Kang TW, Lee SD. The changing Patterns of hair density and thickness in South Korean women with hair loss: clinical office-based phototrichogram analysis. *Int J Dermatology* 2009, **48**(1): 14–21.
- Paus R, Cotsarelis G. The biology of hair follicles. N Engl J Med 1999, 341: 491–497.
- 3. De Lacharriere O, Deloche C, Misciali C, Piraccini BM, Vincenzi C, Bastien P. Hair Diameter Diversity: A Clinical Sign Reflecting the Follicle Miniaturization. *Arch Dermatology* 2001, **137**(5): 641-646.
- Nissimov J, Elchalal U. Scalp hair diameter increases during Pregnancy. Clinical and Experimental Dermatology 2003, 28(5): 525–530.
- Junqueira LC, Carneiro J. Basic Histology: Text & Atlas 2003. 10th ed. New York, McGraw Hill, 2003; PP: 23-32, 152-159.
- 6. Dezfolian A, Shariatzadeh MA. The effect of Epinephrine on the hair loss of mature male rats, Histology. 3rd ed. Tehran, Aeizh, 2007; PP: 623-647.
- 7. Madani S, Shapiro J. Alopecia aerate update. *J Am Acad Dermatology* 2000; **42**(4): 549-566.
- Dhabhar FS. Acute stress enhances while chronic stress suppresses skin immunity. The role of stress hormones and leukocyte trafficking. *Ann N Y Acad Sci* 2000; 917: 876-893.
- Dhabhar FS. Stress. Leukocyte trafficking and the augmentation of skin immune function. *Ann N Y Acad Sci* 2003; 992: 205-217.

خانم های باردار معمولا ریزش موی کمتری دارند ولی پس از زایمان، به خصوص پس از T-T ماه به علت تغییرات هورمونال، ریزش مو ها آغاز می شود. بطور مشابه Nissimov و طی مطالعه خود نشان دادنید افزایش نسبی در قطر شفت مو طی مطالعه خود دارد. مشاهده شد که افزایش قطر مو در محور اصلی در روی پوست سر در شروع حاملگی شروع شده بود. قطر موی زنان غیر باردار در طرف دیگر، طی همان زمان مشابه کاهش یافته بود (T). ولی در مطالعه حاضر اختلاف میانگین قطر موی زنان باردار و شیرده با سایر گروه ها از لحاظ آماری معنی دار نبود. در مطالعه حاضر همچنین اختلاف میانگین قطر مو در رنگهای مختلف از لحاظ آماری معنی دار بود بطوریکه اختلاف رنگ موی با قهوه ای روشن معنی دار نبود (T)، ولی اختلاف رنگ موی قهوه ای روشن معنی دار نبود (T)، ولی اختلاف رنگ موی قهوه ای روشن معنی دار بود و ای تیره از لحاظ آماری معنی دار بود

- 10. Bernstein RM, Rassman WR. Limiting epinephrine in large hair transplant sessions. *Hair Transplant Forum International* 2000; **10**(2): 39-42.
- 11. Gandy W. Severe epinephrine-propranolol interaction. *Ann Emerg Med* 1989; **18**(1): 98-99.
- 12. Odom RB, James WD, Berger TG. *Andrew's Disease of the skin*. 9th ed. USA, Saunders, 2000; PP: 946.
- Burn T, Breathnach S, Cox N. Rook's Textbook of Dermatology. 7th ed. UK, Blackwell Science, 2004; PP: 20-63.
- 14. Camaxho FM, Randall VA, Price VH. *Hair and Its Disorders*. Toronto, Martin-Dunitz, 2000; PP: 159-166.
- Tosti A, Iorizzo M, Piraccini BM. Androgenetic alopecia in children: report of 20 cases. Br J Dermatology 2005; 152: 556–559.
- Inui S, Nakajima T, Itami S. Scalp ceroscopy of androgenetic alopecia in Asian People. *J Dermatology* 2009; 36: 82–85.
- 17. Sağsöz N, Kamacı M, Orbak Z. Body hair scores and total hair diameters in healthy women in the Kırıkkale Region, of Turkey. *Yonsei Med J* 2004; **45**(3): 483-491.
- Ishino A, Uzuka M, Tsuji Y, Nakanishi J, Hanzawa N, Imamura S. Progressive decrease in hair diameter in JaPanese with male Pattern baldness. *J Dermatology* 1997; 24(12): 758-764.
- Seyahi E, Seyahi N, Fresko I, Kuyumcu M, Yazici H. Hair diameter in systemic lupus erythematous. *Lupus* 2006; 15(5): 282-284.