

بررسی میزان موفقیت پیوند مو به روش فولیکولار یونیت (FUT) در بیماران با موهای خاکستری

دکتر محمد علی نیلفروش زاده^۱، دکتر الهه هفت برادران^۲، دکتر سید محسن حسینی^۳،
نرگس احمدیان^۴، آزاده ذوالفقاری باغبادرانی^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: کم‌مویی و طاسی تأثیر واضحی بر زیبایی فرد می‌گذارد و درصد زیادی از افراد جهان را درگیر می‌کند. از طرفی، بسیاری از افرادی که کاندید پیوند مو می‌باشند، دارای موهای خاکستری هستند و پیوند مو در این افراد با مشکلاتی همراه است. در این مطالعه، میزان موفقیت پیوند مو با روش فولیکولار یونیت (FUT یا Follicular Unit Hair Transplantation) در افراد با موهای خاکستری بررسی شد.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی تحلیلی و مقطعی، ۴۲ بیمار دچار طاسی با درجات مختلف و با موی باقی‌مانده‌ی خاکستری، تحت پیوند مو به روش فولیکولار یونیت قرار گرفتند. اطلاعات جمع‌آوری شده، وارد پرسش‌نامه شد و با استفاده از آزمون‌های t مستقل، χ^2 و ضریب همبستگی Spearman مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین تعداد گرفت باقی‌مانده در محل پیوند در کل بیماران، ۹۰/۲۶ درصد بود. در ۸۳/۳۴ درصد بیماران، عارضه‌ی قابل اهمیتی رخ نداد؛ ولی در ۱۶/۶۶ درصد، عوارض خفیف شامل گرانول پیوژنیک (۲/۳۸ درصد) و ادم دور چشمی (۱۴/۲۸ درصد) ایجاد گردید که تا یک هفته بعد از عمل پیوند برطرف شد؛ عوارض دیررس در هیچ بیماری دیده نشد. از نظر میزان رضایت از خط رویش موی پیوند شده، ۵۹/۵ درصد بیماران در سطح بسیار عالی و ۴۰/۵ در سطح خوب ارزیابی کردند و هیچ کدام از بیماران، خط رویش غیر طبیعی نداشت. رابطه‌ی معنی‌داری بین سیگار کشیدن با میزان گرفت باقی‌مانده وجود داشت و میزان گرفت باقی‌مانده، در افراد غیر سیگاری بیشتر بود ($P = ۰/۰۱۲$).

نتیجه‌گیری: طبق نتایج به دست آمده از این مطالعه، پیوند موی خاکستری به روش فولیکولار یونیت، یک عمل جراحی با حداقل عوارض پس از عمل، با ظاهر طبیعی خط رویش پس از عمل و با حداکثر تراکم می‌باشد.

واژگان کلیدی: پیوند موی طبیعی، آلوپسی آندروژنیک، موهای خاکستری، پیوند مو با روش فولیکولار یونیت

ارجاع: نیلفروش زاده محمد علی، هفت برادران الهه، حسینی سید محسن، احمدیان نرگس، ذوالفقاری باغبادرانی آزاده. **بررسی میزان موفقیت پیوند مو به روش فولیکولار یونیت (FUT) در بیماران با موهای خاکستری.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۵۶):

۱۸۲۰-۱۸۲۸

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران و مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- پزشک عمومی و محقق، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، اصفهان، ایران

۵- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: elahe_md2003@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر الهه هفت برادران

مقدمه

سنین حدود ۳۰ تا ۴۰ سالگی، شروع کلینیکی ریزش مو در هر دو جنس مرد و زن می‌باشد. سابقه‌ی قوی فامیلی یکی از مهم‌ترین علل ریزش مو با الگوی مردانه یا آلپسی آندروژنیک است (۱). از هر پنج مرد، سه نفر تا قبل از سن ۵۰ سالگی به درجات متفاوتی از طاسی مبتلا می‌شوند (۲). از دست دادن مو می‌تواند اثرات عمیقی بر اعتماد به نفس فرد و احساس خوب بودن از لحاظ ظاهری در محل کار و روابط میان فردی بگذارد. بنابراین، تعجب‌آور نیست که درمان ریزش مو به طور گسترده‌ای پی‌گیری می‌گردد. درمان‌های دارویی زمان‌بر و دارای تأثیر کمی هستند؛ به عنوان مثال، محلول ماینوکسیدیل ۵ درصد موضعی و داروی فیناستراید خوراکی در درمان ریزش موی آقایان استفاده می‌شود و شش ماه طول می‌کشد تا اثرات آن‌ها آشکار گردد. همچنین، اثر آن فقط پنج سال است و ریزش مو بعد از قطع دارو، پس از شش ماه شروع می‌شود (۳).

امروزه شیوه‌های جراحی پیوند مو با روش مؤثر فولیکولار یونیت (FUT یا Follicular Unit Hair Transplantation)، به عنوان درمان دائمی ریزش مو مورد استفاده قرار گرفته است (۴). در پیوند مو دو نوع تکنیک برداشت گرفت است شامل خارج کردن واحدهای فولیکولی به وسیله‌ی پانچ (Follicular unit extraction یا FUE) و تهیه‌ی واحدهای فولیکولی از تقسیم نوار دهنده (Follicular Unit Strip Surgery یا FUSS) وجود دارد. هر کدام از تکنیک‌ها منافع و اشکالات مربوط به خود را دارند و باید خصوصیات منحصر به فرد بیمار در نظر گرفته شود. آشنا بودن با طراحی خط موی

پیشانی برای به دست آوردن ظاهر طبیعی نیز ضروری است و روش فولیکولار یونیت، استاندارد طلایی درمان جراحی پیوند مو به شمار می‌رود (۵). از طرف دیگر، تعدادی از افراد کاندید پیوند مو، دارای موهای خاکستری یا جوگندمی هستند. موی خاکستری یکی از تظاهرات بالا رفتن سن می‌باشد و اغلب در دهه‌ی سوم زندگی پدیدار می‌گردد؛ به طوری که ۵۰ درصد جمعیت در سن ۵۰ سالگی، حداقل ۵۰ درصد موی خاکستری دارند (۶).

مطالعه‌ی Khanna نشان داد که ضخامت و رنگ مو شاخص‌های مهمی در موفقیت آمیز بودن کاشت مو هستند. برداشت مو از میان موهای سفید و خاکستری، مشکلاتی را به همراه دارد و برای بقا به مراقبت‌های بیشتری نیازمند است. جهت کسب نتایج بهتر و قابلیت دیدن موها برای جداسازی، بیماران باید چند روز قبل از عمل، محل دهنده‌ی پیوند را رنگ کنند و در حین عمل به محل دهنده‌ی پیوند متیلن بلو تزریق شود (۱).

روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر به روش تحلیلی و مقطعی، بر روی بیماران دارای درجات مختلف طاسی که موهای باقی‌مانده‌ی آن‌ها خاکستری بود و طی سال‌های ۹۳-۱۳۸۹ جهت پیوند مو به کلینیک پیوند موی جردن تهران مراجعه کرده بودند، انجام گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل تمام بیماران دارای موهای خاکستری بود که فقط یک‌بار تحت عمل پیوند مو به روش فولیکولار یونیت قرار گرفته بودند و بیمارانی که به هر دلیل امکان دسترسی به آن‌ها و بررسی و معاینه‌ی مجدد آن‌ها وجود نداشت، از

Spearman در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۱ (version 21, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۴۲ بیمار مرد با موهای خاکستری که فقط یک‌بار تحت عمل پیوند مو به روش فولیکولار یونیت قرار گرفته بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. بیماران در طیف سنی ۶۰-۲۶ و میانگین $37/2 \pm 9/2$ سال بودند. نتایج بررسی ساختار مو نشان داد که ۵۹/۵ درصد (۲۵ نفر) نمونه‌ها دارای موهای صاف (Straight)، ۳۱/۰ درصد (۱۳ نفر) دارای موهای مجعد (Curly) و ۹/۵ درصد (۴ نفر) دارای موهای موج (Wavy) بودند.

۴/۸ درصد (۲ نفر) از بیماران دارای سابقه‌ی بیماری بودند [۱ نفر (۲/۴ درصد) سابقه‌ی پرفشاری خون و ۱ نفر (۲/۴ درصد) سابقه‌ی کویت التهابی روده داشت] و ۹۵/۲ درصد (۴۰ نفر) هیچ سابقه‌ی بیماری نداشتند. ۲۶/۲ درصد (۱۱ نفر) افراد دارای سابقه‌ی مصرف دارو در گذشته بودند و ۷۳/۸ درصد (۳۱ نفر) سابقه‌ی مصرف هیچ‌گونه دارویی را نداشتند. از مصرف کنندگان دارو، ۲/۴ درصد (۱ نفر) داروی لوژارتان، ۲/۴ درصد (۱ نفر) داروی سولفاسالازین، ۴/۸ درصد (۲ نفر) داروی فیناستراید و ۱۶/۷ درصد (۷ نفر) داروهای تقویتی (ویتامین‌ها) مصرف کرده بودند.

نتایج مربوط به منطقه‌ی تحت عمل در جدول ۱ آمده است. بیشترین و کمترین درصد کاشت مو به ترتیب در مناطق تمپوروفرونتال (Temporofrontal) و فرونتال (Frontal) انجام گرفت.

مطالعه خارج شدند. نمونه‌گیری به روش ساده‌ی پی‌درپی انجام گردید و ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه‌ی عمل پیوند مو بود.

برای انجام عمل پیوند موی خاکستری، از بیمار درخواست شد تا سه روز قبل از عمل موهای خود را رنگ کند. در این عمل، ابتدا منطقه‌ی دهنده‌ی اکسی پوت ناحیه‌ی خلفی - جانبی با استفاده از بتادین یا سایر ضد عفونی کننده‌ها، استریل و به صورت موضعی بی‌حس گردید و سپس، نوار باریکی به پهنای ۱ تا ۲ و طول ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر از پشت سر بیمار برداشته شد. این نوار طولی تحت بزرگ‌نمایی استریومیکروسکوپ به واحدهای فولیکولی تقسیم‌بندی گردید. گرافت‌ها ضمن مرطوب نگه داشته شدن، در پایان جداسازی شمارش شده، پس از آماده‌سازی محل پیوند و ایجاد اسلیت‌های تعیین شده با توجه به ساختار و قطر مو، به ناحیه‌ی گیرنده، پیوند شد. در طراحی خط رویش مو در خط اول، فقط از میکروگرافت‌های دارای ۱ تا ۲ تار مو به طور نامنظم استفاده شد؛ در صورتی که در سایر قسمت‌های سر، مینی‌گرافت‌های دارای ۳ تا ۶ تار مو بیشتر مورد استفاده قرار گرفت.

در مطالعه‌ی حاضر، میزان موفقیت عمل پیوند مو به روش فولیکولار یونیت بررسی گردید که میزان موفقیت بر اساس حفظ ظاهر طبیعی مو، حداکثر تراکم و کاهش عوارض پس از عمل مشخص می‌شد و این عوامل با توجه به مرور متون جهت ارزیابی موفقیت در عمل پیوند مو با روش فولیکولار یونیت، بررسی گردید و این ارزیابی در پرسش‌نامه‌ی پیوند مو تکمیل شد.

داده‌های مطالعه پس از جمع‌آوری با استفاده از آزمون‌های t مستقل، χ^2 و ضریب همبستگی

جدول ۱. منطقه‌ی تحت عمل بیماران مورد مطالعه

منطقه‌ی تحت عمل	تعداد (درصد)
تمپوروفرونتال (Temporofrontal)	۲۴ (۵۷/۲)
فرونتال (Frontal)	۴ (۹/۵)
همه‌ی مناطق [فرونتال (Frontal)، تمپوروفرونتال (Temporofrontal)، تمپورال (Temporal)، پاریتال (Parietal)، مرکز سر (Vertex) و تمپوروپاریتال (Temporoparietal)]	۱۴ (۳۳/۳)
کل بیماران	۴۲ (۱۰۰)

از کل نمونه‌ها، ۲۱/۴ درصد (۹ نفر) سیگاری بودند و ۷۸/۶ درصد (۳۳ نفر) سیگار نمی‌کشیدند. نتایج حاصل از بررسی ضخامت مو نشان داد که ۲۶/۲ درصد (۱۱ نفر) دارای موهایی با ضخامت نازک، ۵۷/۱ درصد (۲۴ نفر) دارای موهایی با ضخامت متوسط و ۱۶/۷ درصد (۷ نفر) دارای موهایی با ضخامت کلفت بودند. طبق یافته‌های به دست آمده در مورد عوارض بعد از عمل، در ۸۳/۳ درصد (۳۵ نفر) عارضه‌ای رخ نداد، اما در ۱۶/۷ درصد (۷ نفر) عارضه‌ی خفیف [شامل ۲/۳۸ درصد (۱ نفر) گرانول پیوژنیک و ۱۴/۲۸ درصد (۶ نفر) ادم دور چشمی] ایجاد گردید. همچنین، ارتباط بین عوارض بعد از عمل با ساختار مو، سابقه‌ی بیماری قبل از عمل، مصرف دارو در گذشته، منطقه‌ی تحت عمل، مصرف سیگار و ضخامت مو با استفاده از آزمون χ^2 مورد بررسی قرار گرفت و ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. از بین متغیرها، ارتباط سن و میزان رضایت از طبیعی بودن خط رویش با استفاده از آزمون t مستقل مورد بررسی قرار گرفت. میانگین سن در گروهی که خط رویش مو را خیلی خوب ارزیابی کرده بودند، $۹/۴۲ \pm ۳۷/۴$ سال و در گروهی که خط رویش مو را خوب ارزیابی کردند، $۹/۳۶ \pm ۳۶/۹$ سال بود که نتایج آزمون حاکی از عدم وجود ارتباط معنی‌دار بین سن و میزان رضایت از طبیعی بودن خط رویش بود ($P = ۰/۸۵۰$).

میانگین تعداد فولیکول موی پیوند شده در کل بیماران، $۲/۵۸ \pm ۲۵/۱۱$ عدد در هر سانتی‌متر مربع و حداقل و حداکثر تعداد فولیکول موی پیوند شده نیز

از کل نمونه‌ها، ۲۱/۴ درصد (۹ نفر) سیگاری بودند و ۷۸/۶ درصد (۳۳ نفر) سیگار نمی‌کشیدند. نتایج حاصل از بررسی ضخامت مو نشان داد که ۲۶/۲ درصد (۱۱ نفر) دارای موهایی با ضخامت نازک، ۵۷/۱ درصد (۲۴ نفر) دارای موهایی با ضخامت متوسط و ۱۶/۷ درصد (۷ نفر) دارای موهایی با ضخامت کلفت بودند. طبق یافته‌های به دست آمده در مورد عوارض بعد از عمل، در ۸۳/۳ درصد (۳۵ نفر) عارضه‌ای رخ نداد، اما در ۱۶/۷ درصد (۷ نفر) عارضه‌ی خفیف [شامل ۲/۳۸ درصد (۱ نفر) گرانول پیوژنیک و ۱۴/۲۸ درصد (۶ نفر) ادم دور چشمی] ایجاد گردید. همچنین، ارتباط بین عوارض بعد از عمل با ساختار مو، سابقه‌ی بیماری قبل از عمل، مصرف دارو در گذشته، منطقه‌ی تحت عمل، مصرف سیگار و ضخامت مو با استفاده از آزمون χ^2 مورد بررسی قرار گرفت و ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۲).
ارتباط بین سن و عوارض پس از عمل با استفاده از آزمون t مستقل بررسی گردید. میانگین سن در گروه بدون عوارض، $۸/۸۴ \pm ۳۶/۲۵$ سال و در گروه دارای عوارض، $۱۰/۷۳ \pm ۴۱/۸۵$ سال بود و ارتباط معنی‌داری بین سن و عوارض پس از عمل وجود نداشت ($P = ۰/۱۴۰$).

به ترتیب ۲۰ و ۳۰ عدد در هر سانتی متر مربع بود. میانگین تعداد گرافت باقی مانده (میزان تراکم یک سال بعد از پیوند مو) در کل بیماران مورد مطالعه، ۹۰/۳ درصد به دست آمد (حداقل و حداکثر گرافت باقی مانده به ترتیب ۸۵ و ۹۷ درصد بود).

برای تعیین ارتباط بین سن و تراکم بعد از عمل (گرافت باقی مانده)، آزمون ضریب همبستگی Spearman مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد که شدت همبستگی بین این دو متغیر، ۰/۱۵۴ و مثبت بود و ارتباط معنی داری بین سن و گرافت باقی مانده مشاهده نشد ($P = ۰/۳۳۰$). همچنین، ارتباط معنی داری بین گرافت باقی مانده با متغیرهای ساختار

به ترتیب ۲۰ و ۳۰ عدد در هر سانتی متر مربع بود. میانگین تعداد گرافت باقی مانده (میزان تراکم یک سال بعد از پیوند مو) در کل بیماران مورد مطالعه، ۹۰/۳ درصد به دست آمد (حداقل و حداکثر گرافت باقی مانده به ترتیب ۸۵ و ۹۷ درصد بود).

برای تعیین ارتباط بین سن و تراکم بعد از عمل (گرافت باقی مانده)، آزمون ضریب همبستگی Spearman مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد که شدت همبستگی بین این دو متغیر، ۰/۱۵۴ و مثبت بود و ارتباط معنی داری بین سن و گرافت باقی مانده مشاهده نشد ($P = ۰/۳۳۰$). همچنین، ارتباط معنی داری بین گرافت باقی مانده با متغیرهای ساختار

جدول ۲. ارتباط بین عوارض بعد از عمل با متغیرها

P	عوارض بعد از عمل			متغیر
	جمع کل	ندارد	دارد	
۰/۶۱۰	۹ (۱۰۰)	۸ (۸۸/۸)	۱ (۱۱/۱)	سیگاری
	۳۳ (۱۰۰)	۲۷ (۸۱/۸)	۶ (۱۸/۱)	غیر سیگاری
	۴۲ (۱۰۰)	۳۵ (۸۳/۴)	۷ (۱۶/۶)	کل بیماران
۰/۴۸۰	۲۵ (۱۰۰)	۲۰ (۸۰/۰)	۵ (۲۰/۰)	ساختار موی صاف
	۱۷ (۱۰۰)	۱۵ (۸۸/۳)	۲ (۱۱/۷)	ساختار موی مجعد و موج
	۴۲ (۱۰۰)	۳۵ (۸۳/۳)	۷ (۱۶/۷)	کل بیماران
۰/۱۹۰	۲ (۱۰۰)	۱ (۵۰/۰)	۱ (۵۰/۰)	داشتن سابقه‌ی بیماری
	۴۰ (۱۰۰)	۳۴ (۸۵/۰)	۶ (۱۵/۰)	نداشتن سابقه‌ی بیماری
	۴۲ (۱۰۰)	۱۸ (۴۲/۹)	۲۴ (۵۷/۱)	کل بیماران
۰/۸۷۰	۱۱ (۱۰۰)	۹ (۸۱/۸)	۲ (۱۸/۱)	مصرف دارو در گذشته
	۳۱ (۱۰۰)	۲۶ (۸۳/۹)	۵ (۱۶/۱)	عدم مصرف دارو در گذشته
	۴۲ (۱۰۰)	۳۵ (۸۳/۳)	۷ (۱۶/۷)	کل بیماران
> ۰/۹۹۹	۲۴ (۱۰۰)	۲۰ (۸۳/۳)	۴ (۱۶/۷)	منطقه‌ی پیوند فرونتال و تمپوروفرونتال
	۱۸ (۱۰۰)	۱۵ (۸۳/۳)	۳ (۱۶/۷)	همه‌ی مناطق پیوند شده
	۴۲ (۱۰۰)	۳۵ (۸۳/۳)	۷ (۱۶/۷)	کل بیماران
۰/۵۵۰	۱۱ (۱۰۰)	۱۰ (۹۰/۹)	۱ (۹/۱)	مو با ضخامت نازک
	۲۴ (۱۰۰)	۲۰ (۸۳/۳)	۴ (۱۶/۷)	مو با ضخامت متوسط
	۷ (۱۰۰)	۵ (۷۱/۵)	۲ (۲۸/۵)	مو با ضخامت کلفت

بحث

با افزایش سن، به دلیل کاهش فعالیت آنزیم تیروزیناز در ملانوسیت‌های فولیکول مو، موها به تدریج شروع به سفید شدن می‌کنند. مرحله‌ی تهیه‌ی گرافت در پیوند مو در موهای فاقد رنگدانه یا موهای سفید، دارای اهمیت ویژه‌ای است. موهای سفید تمام طول موج نور را از خود عبور می‌دهند و هیچ رنگی ندارند؛ به همین جهت، تشخیص آن‌ها از بافت چربی اطراف مشکل است و شانس قطع‌شدگی گرافت حین مرحله‌ی تقسیم بیشتر می‌شود. موهای خاکستری به دلیل این‌که نسبت به موهای سفید هنوز دارای رنگدانه هستند، به طور معمول بهتر از موهای سفید از بافت اطراف تشخیص داده می‌شوند (۷).

بر اساس نتایج تحقیق نیلفروش‌زاده و بیات، شروع سفید شدن موها از ناحیه‌ی تمپورال است. پس برای ایجاد موهای پیوند شده‌ی طبیعی، باید این نکته مدنظر قرار گیرد که موهای تیره‌ی اکسی‌پیتال (پس‌سری) در ناحیه‌ی فرونتال کاشته نشوند؛ چرا که با سفید شدن موهای تمپورال، ظاهر غیر طبیعی پیدا می‌کند. در این حالت می‌توان ترکیبی از موهای برداشته شده از ناحیه‌ی تمپورال و اکسی‌پیتال را استفاده کرد و ترکیب طبیعی از موهای سفید و خاکستری به دست آورد. مشکل اصلی پیوند مو در این افراد، مرحله‌ی تقسیم گرافت است و به دلیل فقدان ملانین، بیشتر موها سفید می‌باشد و نمی‌توان مرز واحدهای فولیکولی را تشخیص داد و در صورتی که برش از اپیدرم داده شود، احتمال خطا بیشتر می‌شود. راهکار اول این است که بافت دهنده قبل از تقسیم در متیلن بلو ۰/۲ درصد قرار داده شود. در نتیجه فولیکول‌ها و بافت اطراف آن‌ها رنگ‌آمیزی

متفاوتی پیدا می‌کنند و تقسیم کردن آسان می‌شود. در مورد این روش دو مشکل اصلی مطرح است؛ اول این‌که ناحیه‌ی دهنده باید به لایه‌های نازک تک واحدهی تقسیم گردد تا تمامی واحدها رنگ شود. دوم این‌که، تاکنون سازمان Food and Drug Administration (FDA) بی‌خطر بودن این ماده را برای مو و بیمار تأیید نکرده است (۲). Cole با استفاده از طول موج تک رنگ و قوانین انکسار نور، کنتراست بین مو و بافت اطراف را افزایش داد و بدین ترتیب تکنیک خاصی برای تقسیم موهای سفید ابداع نمود (۸).

در مطالعه‌ی حاضر، ۴۲ بیمار مبتلا به آلوپسیا آندروژنیک با باقی‌مانده‌ی موی خاکستری مورد مطالعه قرار گرفتند که میانگین سن آنان، $37/2 \pm 9/2$ با دامنه‌ی ۶۰-۲۶ سال بود. در مطالعه‌ی Tan و همکاران، دامنه‌ی سنی بیماران مبتلا به آلوپسیای آندروژنیک ۷۵-۲۱ سال بود (۹) که تا حدودی مشابه تحقیق حاضر می‌باشد.

میانگین تعداد فولیکول‌های پیوند شده در محل طاس، $2/58 \pm 25/11$ عدد در هر سانتی‌متر مربع و میانگین تعداد گرافت باقی‌مانده در محل پیوند در کل بیماران، ۹۰/۳ درصد بود. در تحقیق Lee و همکاران در مرکز پیوند موی KNU، میزان گرافت‌های زنده و خوب کاشته شده به روش فولیکولار یونیت، حدود ۹۲/۰ درصد به دست آمد (۱۰) که تا حدودی با مطالعه‌ی حاضر مشابهت داشت.

کاشت موهای با ساختار فرفری، مجعد، پرچین و خم در پژوهش Khanna، نتایج سودمندی را به دنبال داشت و ضخامت و رنگ مو شاخص‌های مهمی در موفقیت‌آمیز بودن کاشت مو محسوب شدند (۱)، اما در تحقیق حاضر تفاوت معنی‌داری بین موهای با

ساختار صاف، موج و مجعد و همچنین، ضخامت موی نازک، متوسط و کلفت مشاهده نشد.

۵۹/۵ درصد بیماران رضایت از خط رویش موی پیوند شده را بسیار عالی و ۴۰/۵ درصد نمونه‌ها آن را خوب ارزیابی کردند و هیچ کدام از بیماران خط رویش غیر طبیعی نداشتند. در مطالعه‌ی Tan و همکاران، کاشت مو به روش فولیکولار یونیت بر روی ۱۲۰ بیمار با طیف سنی ۲۱-۷۵ سال انجام گردید. بیماران، بر اساس گروه سنی و ساختار مو طبقه‌بندی شدند. دانسیته‌ی مو در منطقه‌ی دهنده، منطقه‌ی طاس و کتراست بین مو و پوست سر در نظر گرفته شد. هدف در جلسه‌ی اول، ظاهر طبیعی خط رویش و دانسیته‌ی کافی مو در همه‌ی بیماران بود. بیماران از ماه نهم بعد از انجام پیوند مورد بررسی قرار گرفتند. طبق بررسی یافته‌ها، ۸۱/۱ درصد از بیماران رضایتمندی خوب و خیلی خوب داشتند و تنها ۴/۱ درصد از نتیجه کار ناراضی بودند. اغلب افراد ناراضی دارای موهای تیره رنگ و پوست سر سفید بودند؛ در حالی که گروه راضی به طور عمده، موهایی با رنگ روشن داشتند (۹). این یافته‌ها با نتایج مطالعه‌ی حاضر همخوانی داشت.

در مورد عوارض بعد از عمل، در ۸۳/۳ درصد افراد عوارض قابل اهمیتی رخ نداد، اما در ۱۶/۷ درصد عارضه‌ی خفیف ایجاد گردید (شامل ۲/۴ درصد گرانول پیوژنیک و ۱۴/۳ درصد ادم دور چشمی) که تا یک هفته بعد از عمل پیوند برطرف شد. در تحقیق Tan و همکاران هیچ کدام از بیماران خط رویش غیر طبیعی نداشتند و در مورد عوارض نیز هیچ‌گونه هماتوم، عفونت و نکروز در دوره‌ی اولیه بعد از عمل مشاهده نشد. ۱۲/۵ درصد بیماران

عارضه‌ی ادم دور چشمی را نشان دادند و این عارضه نیز در اواخر هفته‌ی اول بعد از عمل رفع گردید. در هیچ کدام از بیماران، کیست اپیدرمال اکوژن که به عنوان عارضه‌ی دیررس پیوند مو در نظر گرفته می‌شود، مشاهده نشد (۹). این نتایج تا حدودی با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر مشابهت دارد.

طبق نتایج آزمون t مستقل، رابطه‌ی معنی‌داری بین سیگار کشیدن با میزان گرفت باقی‌مانده وجود داشت. میزان گرفت باقی‌مانده در افراد غیر سیگاری نسبت به سیگاری‌ها بیشتر بود ($P = ۰/۰۱۲$). در پژوهش Su و Chen که بر روی ۷۴۰ مرد ۴۰ سال به بالای تایوانی مبتلا به ریزش موی آندروژنیک متوسط تا شدید انجام شد، پس از کنترل و یکسان‌سازی شاخص‌های سن و سابقه‌ی فامیلی، ارتباط معنی‌داری بین میزان مصرف سیگار و شدت آلوپسیای آندروژنیک مشاهده گردید. در مطالعه‌ی آنان، لزوم قطع سیگار به منظور پیش‌گیری از پیشرفت ریزش مو در بیمارانی که در مراحل اولیه‌ی ریزش مو قرار دارند، مورد توجه قرار گرفت (۱۱).

مکانیسم احتمالی اثر سیگار بر مو در تحقیق Trueb بررسی گردید. مکانیسم مطرح شده شاید به اثر دود سیگار بر روی عروق درمال پاییلای مو، ایجاد صدمه به DNA فولیکول مو و یا ایجاد عدم تعادل در سیستم پروتئاز/آنتی‌پروتئاز در طول چرخه‌ی رشد مو وابسته باشد. سیگار کشیدن منجر به انتشار سایتوکین‌های پیش‌التهابی و در نتیجه میکروالتهاب فولیکولی و فیروز و در نهایت، افزایش هیدروکسیلاسیون استرادیول، مهار آنزیم آروماتاز و ایجاد وضعیت هایپواستروژن نسبی می‌شود (۱۲). این یافته‌ها با نتایج حاصل از پژوهش حاضر مطابقت داشت.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کارکنان کلینیک جردن به ویژه سرکار خانم صفیه ربانی تشکر و قدردانی می‌گردد.

طبق نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر، پیوند موی خاکستری به روش فولیکولار یونیت، یک عمل جراحی با حداقل عوارض پس از عمل، ظاهر طبیعی خط رویش پس از عمل و حداکثر تراکم می‌باشد.

References

1. Khanna M. Hair transplantation surgery. *Indian J Plast Surg* 2008; 41(Suppl): S56-S63.
2. Nilfroushzadeh MA, Bayat M. New in hair transplantation. 1st. Isfahan, Iran. Isfahan University of Medical Sciences; 2011. p.47. [In Persian].
3. Habif TP. *Clinical dermatology: A color guide to diagnosis and therapy*. 6th ed. Philadelphia, PA: Mosby; 2015.
4. Rose PT. Hair restoration surgery: challenges and solutions. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2015; 8: 361-70.
5. Rousso DE, Kim SW. A review of medical and surgical treatment options for androgenetic alopecia. *JAMA Facial Plast Surg* 2014; 16(6): 444-50.
6. Jo SJ, Shin H, Paik SH, Na SJ, Jin Y, Park WS, et al. Efficacy and Safety of Pueraria lobata Extract in Gray Hair Prevention: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Ann Dermatol* 2013; 25(2): 218-22.
7. Unger WP, Shapiro R. *Hair transplantation*. 4th ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 2004. p. 303, 319.
8. Cole J. The physics of light and nanotechnology. *Proceedings of the 9th Annual Meeting of the International Society of Hair Restoration Surgery*; 2001 Oct; Puerto Vallarta, Mexico.
9. Tan BN, Cigsar B, Balci AU, Terzioglu A, Aslan G. Follicular unit transplantation for male-pattern hair loss: Evaluation of 120 patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2006; 59(11): 1162-9.
10. Lee SJ, Lee HJ, Hwang SJ, Kim DW, Jun JB, Chung SL, et al. Evaluation of survival rate after follicular unit transplantation using the KNU implanter. *Dermatol Surg* 2001; 27(8): 716-20.
11. Su LH, Chen TH. Association of androgenetic alopecia with smoking and its prevalence among Asian men: a community-based survey. *Arch Dermatol* 2007; 143(11): 1401-6.
12. Trueb RM. Association between smoking and hair loss: another opportunity for health education against smoking? *Dermatology* 2003; 206(3): 189-91.

Evaluating the Success Rate of Follicular Unit Hair Transplantation (FUT) Technique in Patients with Gray Hair

Mohammad Ali Nilforoushzadeh MD¹, Elaheh Haftbaradaran MD²,
Sayed Mohsen Hoseini PhD³, Narges Ahmadian⁴, Azadeh Zolfaghahi-Baghbaderani MSc⁵

Original Article

Abstract

Background: Hair loss and baldness have significant impact on a person's beauty and affects a large percentage of people in the world. However, many people who are candidates for hair transplantation have gray hair and it is difficult to hair transplant in them. In this study, the success rate of follicular unit hair transplantation (FUT) technique was studied in patients with gray hair.

Methods: In this cross-sectional study, 42 patients with varying degrees of alopecia who had remaining gray hair underwent follicular unit hair transplantation. Questionnaires were completed for the patients and the data were analyzed using independent-t, chi-square and Spearman correlation coefficient tests.

Findings: The mean surviving implanted grafts was 90.26% in all patients. No complications were observed in 83.37% of patients; but mild side-effects occurred in 16.66% including granulated pyogenic in 2.38% and periorbital edema in 14.28% that resolved a week after the surgery. No late complications were seen. The satisfaction level of the transplanted hair line in 59.5 % of patients was excellent and in 40.5% was good. None of the patients had abnormal hairline. There was a significant relationship between smoking and the amount of residual graft; remaining graft in non-smokers was higher than smokers (P = 0.012).

Conclusion: According to results of this study, follicular unit hair transplantation technique was a surgical procedure with minimal complications, natural looking hairline and maximum density in patients with gray hair.

Keywords: Hair transplantation, Androgenetic alopecia, Gray hair, Follicular unit hair transplantation

Citation: Nilforoushzadeh MA, Haftbaradaran E, Hoseini SM, Ahmadian N, Zolfaghahi-Baghbaderani A. Evaluating the Success Rate of Follicular Unit Hair Transplantation (FUT) Technique in Patients with Gray Hair. J Isfahan Med Sch 2015; 33(356): 1820-8

1- Associate Professor, Skin and Stem Cell Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran AND Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- General Practitioner AND Researcher, Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Biostatistics, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Student of Medicine, School of Medicine, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

5- Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Elaheh Haftbaradaran MD, Email: elahe_md2003@yahoo.com