

بررسی میزان اثربخشی و رضایت‌مندی بیماران در استفاده از دستگاه Accent برای کاهش چروک‌های صورت

دکتر محمدعلی نیلفروش زاده^۱، دکتر فریبا جعفری^۱، دکتر هاجر زرکوب^۲

چکیده

مقدمه: رادیوفرکوتنسی تکنیک جدیدی است که برای درمان چروک‌های صورت به کار می‌رود. در این مطالعه تأثیر یکی از انواع رادیوفرکوتنسی یعنی Accent در بهبودی چروک‌های نواحی مختلف صورت مورد بررسی قرار گرفت.

روش‌ها: بیماران دارای چروک‌های ناحیه‌ی صورت از خفیف تا شدید تحت درمان با رادیوفرکوتنسی با انرژی بین ۳۵ تا ۱۴۵ وات قرار گرفتند. متوسط انرژی به کار رفته در این مطالعه ۸۳/۱۱ وات بود. بیماران ۴ جلسه درمان را با فاصله‌ی ۴ هفته دریافت کردند. میزان بهبودی چروک، توسط ۲ پزشک Blind نسبت به مداخله، با مقایسه‌ی عکس‌های گرفته شده قبل از درمان و ۶ ماه بعد از درمان تعیین گردید. علاوه بر این میزان رضایت‌مندی بیماران ۱ و ۶ ماه بعد از درمان مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: ۴۵ بیمار در این مطالعه شرکت داشتند. ۱ ماه بعد از درمان، ۸/۹ درصد بیماران عدم رضایت خود را اعلام کردند. ۵۳/۳ درصد تا حدی راضی، ۳۳/۳ درصد راضی و ۴/۴ درصد خیلی راضی بودند. ۶ ماه بعد از درمان ۴/۴ درصد از بیماران از درمان خود رضایت نداشتند، ۳۱/۱ درصد تا حدی راضی، ۴۶/۷ درصد راضی و ۱۷/۸ درصد خیلی راضی بودند. میزان رضایت‌مندی بیماران بعد از ۶ ماه به صورت معنی‌داری بیشتر از میزان رضایت‌مندی آن‌ها بعد از یک ماه از درمان بود. در هیچ یک از نواحی تحت درمان بهبودی بالای ۷۵ درصد مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: با توجه به مقایسه‌ی نتایج به دست آمده و پارامترهای به کار رفته به وسیله‌ی دستگاه Accent در این مطالعه با مطالعات پیشین، تعداد جلسات بیشتر و انرژی بالاتر جهت دستیابی به نتایج بهتر برای بهبود چین و چروک‌های صورت به وسیله‌ی این تکنولوژی توصیه می‌گردد.

واژگان کلیدی: رضایت‌مندی بیماران، دستگاه Accent، چروک‌های صورت

مقدمه

طولانی مدت تا اندازه‌ی زیادی رو به کاهش گذاشته است (۲).

برای درمان شلی پوست نخستین انتخاب درمانی تکنیک‌های جراحی زیبایی می‌باشد. اما برای بیمارانی که نمی‌خواهند متحمل جراحی شوند یا نمی‌توانند زمان تلف شده داشته باشند Monopolar radio frequency (MRF) اولین درمان غیر تهاجمی غیر جراحی برای افزایش بافت نرم می‌باشد (۳-۵). دستگاه رادیوفرکوتنسی تکنولوژی جدیدی است که باعث

کاهش چین و چروک پوست به صورت فزاینده‌ای به یک مورد شایع در فرایندهای زیبایی تبدیل گردیده است و بدین منظور روش‌های درمانی متعددی در دسترس است (۱). با وجود اثرات اثبات شده‌ی تکنیک‌هایی مثل درم ابریشن، پیلینگ شیمیایی، جوان‌سازی پوست توسط تکنیک لیزر (Erbium, CO2)، استفاده از آن‌ها به دلیل درد، اتلاف زمانی قابل ملاحظه بعد از عمل و دوره‌ی بهبودی

^۱ دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک صدیقه طاهره(س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان و مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۲ پزشک، محقق، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک صدیقه طاهره(س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان و مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

Email: Jaffary@pharm.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر فریبا جعفری

تکنیک Monopolar bundle (Active electrode, Collection electrode) به بیهوشی نیازمند است و تعداد جلسات درمانی آن بین ۱ تا ۲ جلسه می‌باشد. تکنیک Bipolar bundle، رادیوفرکوئنسی را از بین ۲ الکتروود به صورت Direct خارج می‌کند و به بی‌حسی نیاز دارد، ولی بر حسب پروتکل درمانی برای این تکنیک، تعداد جلسات درمانی متعدد (بین ۶ تا ۸ جلسه)، مورد نیاز می‌باشد (۱۶). ریسک عوارض جانبی به خصوص اگر Powerهای بالا خارج نشده باشد (High power)، در این روش کاهش یافته است (۱۷).

مطالعات قبلی اثر انرژی رادیوفرکوئنسی را به عنوان یک درمان بی‌خطر و مؤثر برای کاهش چروک تأیید کرده‌اند (۱۵).

متأسفانه برخی از پزشکان مردم را در مورد جوان‌سازی پوست به وسیله‌ی رادیوفرکوئنسی به اشتباه می‌اندازند و آن را به عنوان لیفتینگ غیر جراحی پوست معرفی می‌کنند. این تعریف اشتباه و گمراه‌کننده می‌باشد (۵).

شواهد بالینی (Clinical evidence) منتشر شده، اثر رادیوفرکوئنسی مونوپولار را در سفت کردن پوست و استفاده از آن را در درمان چین و چروک و شلی پوست خفیف تا متوسط تأیید کرده‌اند (۱۲).

مانند هر تکنیک زیبایی پزشکی باید، اندیکاسیون‌ها، مشکلات، فواید و محدودیت‌های این تکنیک را در نظر داشته باشند (۱۸). کلید موفقیت در درجه‌ی اول انتخاب بیمار و تأمین انتظارات وی است. علاوه بر این که باید بفهمیم کدام نواحی به صورت خاص نیاز به بهبود و درمان دارند. بعد از آن می‌توان تعیین کرد که آیا محتمل است جوان‌سازی به روش غیر تهاجمی، نتایج دلخواه را به وجود آورد یا خیر (۱۹، ۵).

جوان‌سازی پوست به صورت غیر Ablative به خصوص سفت کردن (Tightening) پوست و کاهش چروک می‌گردد (۶).

دستگاه‌های رادیوفرکوئنسی غیر Ablative، بر خلاف لیزرها که از طریق هدف قرار دادن انتخابی گرم‌موهای خاص القای حرارت می‌کند، از طریق مقاومت بافتی نسبت به حرکت الکترون‌ها در طول Field رادیوفرکوئنسی حرارت تولید می‌کنند (۷-۹). به نظر می‌رسد که آزادسازی انرژی رادیوفرکوئنسی از طریق القای حرارتی درمال به دمای بحرانی (Critical) ۶۵ درجه‌ی سانتی‌گراد، باعث چروک شدن (جمع شدن) کلاژن، بهبودی زخم و به دنبال آن انقباض گردد (۱۰).

سیستم رادیوفرکوئنسی باعث ایجاد حرارت انتخابی در لایه‌های درمال و ساب‌درمال عمیق پوست می‌گردد و با حفظ این‌تگریتی اپی‌درمال، باعث حفاظت سطح پوست از آسیب و به حداقل رساندن دوره‌ی ریکاوری می‌شود (۱۱-۱۲).

رادیوفرکوئنسی مونوپولار به عنوان درمان غیر تهاجمی چین و چروک‌های پری‌اوربیتال در سال ۲۰۰۲ و برای درمان چروک‌های کل صورت در سال ۲۰۰۴ مورد تأیید (Food and drug administration) FDA قرار گرفت (۱۳).

سیستم Accent (شامل هر ۲ دسته‌ی تک قطبی و دو قطبی)، یک سیستم رادیوفرکوئنسی جدید است که در سال ۲۰۰۷ برای درمان چین و چروک‌ها مورد تأیید FDA قرار گرفت. دسته‌ی تک قطبی امواج Radio frequency (RF) تا عمق ۲۰ میلی‌متر و دسته‌ی دو قطبی تا عمق ۴-۲ میلی‌متر نفوذ می‌کند و انرژی رادیوفرکوئنسی را به درم می‌رساند (۱۴-۱۵، ۶).

اگر چه بر اساس برخی مطالعات، این تکنیک قادر به برطرف کردن شلی پوست چانه و گردن و چین و چروک‌های پری‌اریتال و بالا بردن ابروها می‌باشد (۲۶-۲۰، ۱۰) ولی کماکان بررسی پارامترهای ایده‌آل برای Optimize کردن استفاده از رادیوفرکوتسی مورد نیاز است. اطلاعات به دست آمده در مطالعات مختلف نشان‌دهنده‌ی نتایج متناقض و بحث برانگیز (Controversial) هستند، ولی بسیاری از مؤلفین با نتایج معنی‌دار به دست آمده در ۸۰ درصد از بیماران درمان برای Laxity صورت بعد از نزدیک به ۳ ماه از درمان موافق می‌باشند (۱۷). در واقع نتایج درمان غیر تهاجمی به وسیله‌ی رادیوفرکوتسی نه قابل پیش‌بینی و نه قابل توجه است (۳۲-۲۷، ۵). با این حال رضایتمندی بالای بیماران از این تکنیک توسط برخی از مؤلفان اعلام شده است (۳۴-۳۳، ۳۱، ۲۸). ماهیت Subjective بودن این گزارشات، اعتبار (Validity) آن‌ها را مورد تردید قرار می‌دهد و در بهترین حالت Level evidence آن‌ها ۳ می‌باشد (۳۵).

با توجه به مطالب یاد شده روشن است که مطالعه‌ی بیشتری برای تعیین کاندید مناسب این روش درمانی، سطوح انرژی مناسب برای هر ناحیه از صورت که باعث اثر ماکزیمم و در عین حال تأمین امنیت و راحتی بیمار می‌گردد، مورد نیاز است.

هدف از این مطالعه گزارش نتایج حاصل از کاربرد دستگاه Accent با پارامترهای به کار رفته در آن در درمان چروک‌های صورت و شلی پوست به عنوان گامی مقدماتی در پاسخ به سؤالات فوق بود.

روش‌ها

این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی در ۴۵

بیمار مبتلا به چین و چروک و شلی پوست مراجعه کننده به مرکز لیزر نوین در اصفهان و کلینیک جردن تهران در سال ۱۳۸۹-۱۳۸۸ انجام شد. روش انتخاب احتمالی غیر تصادفی آسان بود و بیماران در صورت داشتن هر یک از موارد زیر از مطالعه خارج می‌شدند:

سابقه‌ی مصرف ایزوترتینوئین خوراکی در ۶ ماه اخیر و درمان با بوتاکس، پرکننده‌ها، درم ابریشن، پیلینگ شیمیایی، لیزر، میکرودرم ابریشن، جراحی‌های زیبایی، Photo rejuvenation در ۶ ماه اخیر و در ناحیه‌ی دور چشم در ۱۲ ماه اخیر، حاملگی، شیردهی، بیماری‌های شدید قلبی، بیماری‌های کلانژن و اسکولار ماهیچه‌ای، نقص ایمنی یا مصرف داروهای سرکوب‌گر ایمنی، سابقه‌ی بیمار شدید پوستی یا ابتلا به یک بیماری فعال پوستی نظیر تب‌خال، استعداد ابتلا به کلویید، داشتن پیس میکرو، پیچ و پلاک یا هر وسیله‌ی فلزی دیگر در بدن.

در کلیه‌ی بیماران قبل از درمان فتوگرافی پایه به عمل آمد. عکس توسط دوربین Canon, Digital Ixus, 8.3 Mega pixel, 6015 گرفته شد. عکس‌ها توسط یک نفر گرفته شد و زوایا و فاصله و نور یکسان بود.

درمان با استفاده از دستگاه Accent و با استفاده از ۲ دسته‌ی تک قطبی و دو قطبی به عمل آمد. ابتدا صورت به مناطق آناتومیک پیشانی، دور چشم‌ها، خطوط خنده و دور لب، گونه‌ها و چانه تقسیم گردید. در هر بیمار بعد از ویزیت و معاینه، مناطق درمانی در صورت انتخاب گردید و سپس در هر منطقه ۴ جلسه درمان با دسته‌ی تک قطبی یا دو قطبی را با فاصله‌ی ۴ هفته انجام شد. وسعت هر منطقه‌ی درمانی در صورت حدود ۳۰ سانتی‌متر مربع و در مورد زیر چشم حدود

۲×۳ سانتی متر مربع بود.

برای نواحی مختلف صورت به غیر از دور چشم ۵/۶ پاس ۳۰ ثانیه و برای دور چشم ۴ پاس ۳۰ ثانیه‌ای، به کار رفت. ۶ ماه بعد از آخرین جلسه‌ی درمانی دوباره از بیماران فتوگرافی به عمل آمد. برای تعیین میزان بهبودی کلینیکی در پایان مطالعه عکس‌های بیماران توسط ۳ پزشک مشاهده‌گر یا پزشک ناآگاه از نوع درمان (Blinded assessor) مورد بررسی قرار گرفت. Scale درمانی استفاده شده برای ارزیابی کلینیکی به صورت ۰ تا ۳ (کمتر از ۲۵ درصد صفر، ۲۵-۵۰ درصد ۱، ۵۱-۷۵ درصد ۲ و بیشتر از ۷۵ درصد ۳ در نظر گرفته شد) بود. در این مطالعه در هر جلسه‌ی درمانی ابتدا با یک یا ۲ پاس ۳۰ ثانیه‌الی یک دقیقه درجه‌ی حرارت بافت در عرض ۳۰ ثانیه به ۴۰ درجه‌ی سانتی‌گراد رسید. در مرحله‌ی بعد به وسیله‌ی ۲ پاس ۳۰ ثانیه‌ای دیگر ظرف ۶۰ ثانیه درجه‌ی حرارت بافت به ۴۴ درجه‌ی سانتی‌گراد رسید و به مدت یک دقیقه بین ۴۰ تا ۴۴ درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداشته شد.

انرژی به کار رفته در پاس‌های اولیه برای شروع درمان بین ۸۰ تا ۱۰۰ وات بود. این انرژی برای دسته‌ی تک قطبی ۸۰ وات، برای دسته‌ی دو قطبی ۱۰۰ وات و برای دور چشم ۷۴ وات بود. حرکات دسته به صورت دورانی بود. هر دوران در عرض ۶ ثانیه و در طول یک پاس انجام می‌شد و در طی ۳۰ ثانیه ۵ حرکت دورانی توسط دسته صورت می‌گرفت.

میزان رضایتمندی بیماران ۱ و ۶ ماه پس از درمان توسط پرسشنامه و در ۴ Score مورد بررسی قرار گرفت. نمرات ۱ تا ۴ به ترتیب برای پاسخ‌های راضی نیستم، تا حدی راضی هستم، راضی هستم و خیلی راضی هستم، در نظر گرفته شد. ما در ۴ گروه

بررسی و در واقع مقیاس لیکرت به کار نبردیم.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۲ (version 12, SPSS Inc., Chicago, IL) و آزمون‌های آماری χ^2 ، Wilcoxon و همبستگی Spearman مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه، $P < 0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

تعداد ۴۵ بیمار (۴۲ زن، ۳ مرد) در این مطالعه شرکت داشتند. بیماران در محدوده‌ی سنی ۳۱ تا ۶۸ سال بودند (با میانگین سنی $45/62 \pm 7/81$ سال). ۲۸/۹ درصد از بیماران در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال، ۴۲/۲ درصد ۴۱ تا ۴۹ سال، ۲۴/۴ درصد ۵۰ تا ۵۸ سال و ۴/۴ درصد ۵۹ تا ۶۸ سال قرار داشتند. به عبارتی ۷۱/۱ درصد جمعیت مطالعه زیر ۵۰ سال و ۲۸/۸ درصد بیش از ۵۰ سال داشتند.

در میان بیماران ۲۱ نفر (۴۶/۷ درصد) دارای تیپ پوستی Fitzpatrick III و ۲۴ نفر دارای تیپ پوستی Fitzpatrick IV بودند. سایر مشخصات بیماران در جدول ۱ بیان شده است.

در این مطالعه ۸۵۲ جلسه درمان با رادیوفرکونسی در ۲۱۳ منطقه آناتومیک در صورت ۴۵ بیمار صورت گرفت. از مجموع این جلسات در ۳۴/۴ درصد جلسات (۲۹۳ جلسه) محدوده‌ی انرژی بین ۳۵ تا ۵۷ وات، ۲۵/۴ درصد بین ۵۸ تا ۷۹، ۳۲/۸ درصد بین ۸۰ تا ۱۰۱، ۶ درصد بین ۱۰۲ تا ۱۲۳ و در ۰/۵ درصد بین ۱۲۴ تا ۱۴۵ وات بود.

۴۴ نفر طی ۱۷۶ جلسه در ناحیه‌ی پیشانی تحت درمان قرار گرفتند. محدوده‌ی انرژی به کار رفته در این ناحیه بین ۴۴ تا ۱۲۶ وات بود. ۴۲ نفر طی ۱۶۸ جلسه

همچنین چگونگی استفاده از دسته‌ی تک قطبی و دو قطبی در مطالعه در جدول ۳ آمده است. میزان بهبودی چروک‌ها در نقاط مختلف صورت از نظر پزشک ارزیابی کننده که از نوع درمان اطلاعی نداشت در جدول ۴ آمده است. در هیچ یک از نواحی تحت درمان بهبودی بالای ۷۵ درصد مشاهده نگردید. جدول ۵ میزان رضایتمندی بیماران ۱ و ۶ ماه پس از درمان را نشان می‌دهد. در بررسی آماری (آزمون Wilcoxon) رضایتمندی بیماران ۶ ماه بعد از درمان به صورت معنی‌داری بیشتر از رضایتمندی آنها ۱ ماه بعد از درمان بود ($P = ۰/۰۰۶$). در ۷ بیمار رضایتمندی بعد از ۶ ماه کمتر از ۱ ماه بود، در ۲۱ بیمار رضایتمندی بعد از ۶ ماه بیشتر از رضایتمندی بعد از یک ماه بود و در ۷ مورد رضایتمندی بعد از ۱ و ۶ ماه یکسان بود.

بین رضایتمندی بیماران ۶ ماه بعد از درمان و نظر کلینیکی پزشکان در مورد میزان بهبودی کل چروک‌های صورت ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. اگر چه یافته‌های مطالعه‌ی حاضر روند کاهش میزان رضایتمندی بیماران با افزایش سن را نشان داد، اما بررسی‌های صورت گرفته توسط آزمون χ^2 نشان داد که این نتیجه از نظر آماری معنی‌دار نبود. در این مطالعه از نظر آماری ارتباطی بین سن و میزان بهبودی از نظر پزشکان وجود نداشت.

نتایج این مطالعه نشان داد که رضایتمندی بیماران بعد از ۶ ماه بیشتر از رضایتمندی پزشکان از درمان بود و بین رضایتمندی بیمار ۶ ماه پس از درمان و میزان بهبودی کل صورت بیمار از نظر پزشک ۶ ماه پس از درمان ارتباط معنی‌داری از لحاظ آماری ($P = ۰/۷۳$) وجود نداشت. (Correlation coefficient = ۰/۰۵)

تحت درمان در ناحیه‌ی دور چشم قرار گرفتند که محدوده‌ی انرژی در این ناحیه از ۳۵ تا ۵۶ وات بود.

۳۹ نفر طی ۱۵۶ جلسه در ناحیه‌ی خط خنده،

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک بیماران، تیپ پوستی، میزان قوام، چربی، افتادگی، شکنندگی و چین و چروک صورت

پارامتر	نوع	فراوانی (درصد)
جنس	مرد	۶/۷
	زن	۹۳/۳
نوع چروک	Mild	۲۲/۲
	Moderate	۶۶/۷
	Severe	۱۱/۱
مکان چروک	چانه	۲/۲
	پیشانی و دور چشم	۲/۲
	پیشانی، دور چشم، گونه و چانه	۸/۹
	پیشانی، خط خنده، گونه و چانه	۲/۲
تیپ پوستی	پیشانی، دور چشم، خط خنده، گونه و چانه	۸۴/۴
	Fitzpatrick type III	۴۶/۷
شکنندگی پوست	Fitzpatrick type IV	۵۳/۳
	شکننده	۴۶/۷
میزان چربی پوست	طبیعی	۵۳/۳
	خشک	۵۱/۱
میزان قوام پوست	طبیعی	۲۲/۲
	چرب	۲۶/۷
افتادگی پوست	دارای قوام مناسب (Firm)	۳۸/۶
	شل (Flaccid)	۶۱/۴
پوست	دارد	۴۶/۷
	ندارد	۵۳/۳

۴۳ نفر طی ۱۷۲ جلسه در ناحیه‌ی گونه و در نهایت ۴۴ نفر طی ۱۷۶ جلسه در ناحیه‌ی چانه تحت درمان قرار گرفتند که در هر ۳ ناحیه‌ی خنده، چانه و گونه محدوده‌ی انرژی بین ۴۵ تا ۱۴۵ وات بود. طبقه‌بندی جزئی‌تر در مورد محدوده‌ی انرژی در هر ناحیه در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲. محدوده‌ی انرژی و تعداد جلسات درمانی در نواحی مختلف صورت

ناحیه‌ی مورد درمان	تعداد افراد تحت درمان	تعداد کل جلسات درمانی	محدوده‌ی انرژی به کار رفته	محدوده‌ی انرژی به کار رفته	تعداد جلسات درمانی	درصد جلسات درمانی
پیشانی	۴۴	۱۷۶	۴۴-۱۲۶	۴۴-۶۵	۹۱	۵۱/۷
				۶۶-۸۵	۵۷	۳۲/۴
				۸۶-۱۰۵	۲۱	۱۱/۹
دور چشم	۴۲	۱۶۸	۳۵-۵۶	۱۰۶-۱۲۶	۷	۴
				۳۵-۴۵	۷۵	۴۳/۶
				۴۰-۵۶	۹۷	۵۶/۴
خط خنده	۳۹	۱۵۶	۴۵-۱۴۵	۷۱-۹۵	۸۱	۵۱/۹
				۹۶-۱۲۰	۲۶	۱۶/۷
				۱۲۱-۱۴۵	۲	۱/۳
چانه	۴۴	۱۷۶	۴۵-۱۴۵	۴۵-۷۰	۵۲	۲۹/۵
				۷۱-۹۵	۷۰	۳۹/۸
				۹۶-۱۲۰	۵۲	۲۹/۵
گونه	۴۳	۱۷۲	۴۵-۱۴۵	۷۱-۹۵	۹۱	۵۲/۹
				۹۶-۱۲۰	۲۶	۱۵/۱
				۱۲۱-۱۴۵	۲	۱/۲

جدول ۳. توزیع فراوانی نوع رادیوفرکونسی و محدوده‌ی انرژی به

کار رفته بر حسب ناحیه‌ی مورد استفاده در صورت

ناحیه‌ی مورد استفاده	نوع رادیوفرکونسی	محدوده‌ی انرژی به کار رفته در هر نوع	(n)
گونه	تک قطبی	۶۰-۱۰۶	(۱۵)
	دو قطبی	۴۵-۱۴۵	(۱۵۷)
پیشانی	تک قطبی	۴۴-۱۲۶	(۱۷۶)
	دو قطبی	۳۵-۵۶	(۱۶۸)
پری اوریتال	تک قطبی	۷۵-۹۵	(۵)
	دو قطبی	۴۵-۱۴۵	(۱۷۱)
چانه	تک قطبی	۵۵-۱۲۱	(۴۹)
	دو قطبی	۴۵-۱۴۵	(۱۰۷)

n: تعداد افراد تحت درمان

همچنین بررسی‌ها نشان دادند که ارتباط معنی‌داری بین سطح انرژی و رضایتمندی بیماران و سطح انرژی و میزان بهبودی بالینی از نظر پزشکان وجود نداشت.

عوارض جانبی گزارش شده از بیماران یک ماه پس از نخستین جلسه‌ی درمانی اریتم در ۱۱/۱ درصد، اریتم و ادم در ۸۶/۷ درصد، و ادم و اکیموز در ۲/۲ درصد بود. بعد از ۶ ماه هیچ کدام از بیماران عارضه‌ی جانبی خاصی گزارش نکردند.

بحث

تکنیک‌های جوان‌سازی پوست در طول ۱۵ سال گذشته از تکنیک‌های Ablative به سمت روش‌های غیر Ablative و به تازگی Fractional ablative سوق

جدول ۴. فراوانی درصد بهبودی کلینیکی نقاط مختلف صورت از نظر پزشک ارزیابی کننده ۶ ماه بعد از درمان

ضایعات بدون تغییر	بهبودی بالینی ۱ تا ۲۵ درصد	بهبودی بالینی ۲۶ تا ۵۰ درصد	بهبودی بالینی ۵۱ تا ۷۵ درصد	بهبودی بالینی بیشتر از ۷۵ درصد
پیشانی	۱۷/۱	۱۱/۴		
دور چشم	۲/۸	۳۶/۱		
خط خنده	۲/۷	۶۲/۲	۱۰/۸	
گونه		۲۰		
چانه		۳۷/۱		
کل صورت		۶۲/۲	۲/۷	

جدول ۵. میزان رضایت مندی بیماران یک و شش ماه بعد از درمان

پارامتر	راضی نیستم	تا حدی راضی هستم	راضی هستم	خیلی راضی هستم
رضایت مندی بیماران بعد از ۱ ماه	۸/۹٪	۵۳/۳٪	۳۳/۳٪	۴/۴٪
رضایت مندی بیماران بعد از ۶ ماه	۴/۴٪	۳۱/۱٪	۴۶/۷٪	۱۷/۸٪

یافته است (۳۶). از جمله‌ی آن‌ها می‌توان دستگاه رادیوفرکوتسنسی را نام برد که شیوه‌ای بدون خطر و قابل تحمل جهت بهبودی چروک‌های پوست می‌باشد. مشاهدات بالینی و بررسی‌های سلولی، تأیید کرده‌اند که مکانیسم احتمالی سفتی بافت متعاقب رادیوفرکوتسنسی، سازمان‌دهی مجدد و تعمیر کلاژن می‌باشد.

بررسی پوستی که تحت درمان با دستگاه رادیوفرکوتسنسی تک قطبی قرار گرفته است نشان می‌دهد که این مداخله باعث حفظ اپی‌درم، ایجاد تغییرات حرارتی در فیبریل‌های کلاژن و افزایش دائمی در بروز RNA پیامبر مربوط به کلاژن تیپ یک می‌شود (۳۷).

رادیوفرکوتسنسی مونوپولار باید با setting انرژی متوسط صورت بگیرد. Overlapping نوری نباید صورت گیرد تا بدین ترتیب از گرمای بیش از اندازه و به دنبال آن عوارض جانبی ناخواسته جلوگیری شود (۱۳).

نتایج کلینیکی سفت کردن بافت به وسیله رادیوفرکوتسنسی غیر ablative نخستین بار در نواحی

پری‌اوربیتال گزارش گردید. در این مطالعه multicenter که در چند مرکز و روی ۸۶ بیمار صورت گرفت، Bassichis و همکاران بهبودی کلینیکی در ناحیه‌ی پری‌اوربیتال و پیشانی را در ۸۰ درصد از افراد تحت مطالعه گزارش کردند. در مقابل در ۲۴ بیماری که یک درمان رادیوفرکوتسنسی برای بهبود یک سوم فوقانی صورت خود دریافت کرده بودند، ارزیابی بیماران از بهبودی خود، نشان‌دهنده‌ی تنها ۳۶ درصد بهبودی می‌باشد (۳۱).

در مطالعه‌ی Friedman و همکاران بهبودی در چروک‌ها و شلی پوست در ۵۶ درصد از بیماران گزارش گردید (۶).

Gomez و Ruiz Esparza سفت شدن مشهود کلینیکی در ۱۴ مورد از ۱۵ مورد درمان شده با یک جلسه رادیوفرکوتسنسی روی یک سوم تحتانی صورت را گزارش کردند (۲۰).

در مطالعه‌ی اخیر Fritz و همکاران، برتری معنی‌دار دو جلسه درمان رادیوفرکوتسنسی نسبت به یک جلسه

کار رفته، تعداد Pass، تعداد جلسات درمان، فاصله‌ی بین جلسات و Mode به کار رفته (دسته‌ی تک قطبی با دو قطبی) می‌تواند مفید باشد.

تعداد جلسات ۶-۲ جلسه در مقابل ۴ جلسه و فاصله‌ی جلسات ۳-۲ هفته در مقابل ۴ هفته بود که در دو مطالعه به یکدیگر نزدیک بود.

در این مطالعه محدوددهی انرژی و شیوه‌ی (نوع دسته) به کار رفته در نواحی مختلف صورت در مطالعه‌ی ما با مطالعات قبل متفاوت بود.

سطح انرژی‌های به کار رفته برای دسته‌ی تک قطبی در مطالعه‌ی Friedman و همکاران (۶) مشابه سطح انرژی‌های به کار رفته در مطالعات Zelickson و همکاران (۳۷)، Ruiz- Esparza و همکاران (۲۰)، Fritz و همکاران (۳۸) و Iyer و همکاران (۲۳) بود.

در مطالعه‌ی ما در کل محدوددهی انرژی به کار رفته در شیوه‌ی تک قطبی ۱۲۱-۶۰ وات و در شیوه‌ی دو قطبی ۱۴۵-۳۵ وات بود در حالی که در مطالعه‌ی Friedman و همکاران این محدوددهی به ترتیب ۱۴۰-۸۰ وات برای تک قطبی و ۷۰-۵۰ وات برای دو قطبی بود (۶). همچنین در مطالعه‌ی حاضر در ناحیه‌ی گونه و خط خنده هر ۲ طریقه‌ی تک قطبی و دو قطبی به کار گرفته شد، در صورتی که در مطالعه‌ی Friedman و همکاران تنها طریقه‌ی تک قطبی مورد استفاده قرار گرفت و دسته‌ی دو قطبی استفاده نشد (۶). در مقابل در ناحیه‌ی پیشانی در این مطالعه تنها دسته‌ی دو قطبی مورد استفاده قرار گرفت، در حالی که در مطالعه‌ی Friedman و همکاران هر دو دسته استفاده شد (۶)

در بررسی جزئی‌تر در مورد ناحیه‌ی گونه، در مطالعه‌ی ما بر خلاف مطالعه‌ی قبلی که تنها از دسته‌ی تک قطبی استفاده شده بود، در ۹۱/۲۷ درصد موارد از

درمان در درمان چروک در ناحیه‌ی خط خنده را نشان دادند. در این مطالعه اگر چه بهبودی کلی در هر دو گروه جزئی (Modest) بود ولی رضایتمندی بیماران به نسبت بالا گزارش شد (۳۸).

مطالعه‌ی Iyer و همکاران نشان‌دهنده‌ی بهبودی معنی‌دار در شلی پوست در حدود ۷۰ درصد از بیماران ۳ ماه بعد از یک جلسه‌ی درمان با رادیوفرکشنسی بود. این بهبودی بعد از جلسات متعدد درمان، افزایش یافت (۲۳).

نتایج به دست آمده در این مطالعه نسبت به مطالعات قبل متفاوت بود.

در مقایسه، در مطالعه‌ی Friedman و همکاران در ۹۶ درصد از بیماران میزان بهبودی از نظر پزشکان بین (۲۶ تا ۵۰ درصد) و در ۱۹ درصد از بیماران بهبودی بالای ۷۵ درصد مشاهده گردید. در صورتی که در مطالعه‌ی حاضر تنها در ۱۰/۸ درصد از چروک‌های خط خنده بهبودی بین ۵۱ تا ۷۵ درصد وجود داشت و بهبودی کلینیکی بالای ۷۵ درصد مشاهده نشد. همچنین در مطالعه‌ی Friedman و همکاران در مورد چروک و شلی پوست در ناحیه‌ی گونه ۴۲ درصد بهبودی ۷۵-۵۱ درصد و ۱۷ درصد بهبودی بالای ۷۵ درصد گزارش شده است، در حالی که در مطالعه‌ی ما بهبودی بالای ۵۰ درصد وجود نداشت. در مورد چروک اطراف چشم و پیشانی نیز ۳۷ درصد بهبودی بین ۷۵-۵۱ درصد در مطالعه‌ی قبلی گزارش شده بود که در مطالعه‌ی حاضر بهبودی بالای ۵۰ درصد در این نواحی نیز وجود نداشت.

جهت مقایسه‌ی میزان بهبودی و رضایتمندی به دست آمده در این مطالعه با مطالعات قبلی، بررسی تفاوت در روش به کار رفته از جمله سطح انرژی به

متوسط ۱۱۰ وات)، در مقایسه با مطالعه‌ی ما (۱۲۱-۵۵ با متوسط ۸۸ وات) بالاتر بود.

بر خلاف HSU و Kaminer که یک ارتباط معنی‌دار بین سطوح انرژی و افزایش نتایج کلینیکی گزارش کردند، در مطالعه‌ی ما ارتباط معنی‌داری بین این دو یافت نشد.

تفاوت دیگر در مطالعه‌ی حاضر و مطالعه‌ی Friedman این بود که در مطالعه‌ی Friedman و همکاران در شروع کار برای دسته‌ی تک قطبی هر پاس ۱۲۰ وات و ۲۰ ثانیه، برای دسته‌ی دو قطبی هر پاس ۶۰ وات و ۲۰ ثانیه بود که با هر پاس ۱۰۰ وات و ۲۰ ثانیه برای دسته‌ی تک قطبی و هر پاس ۵۰ وات و ۲۰ ثانیه برای دسته‌ی دو قطبی ادامه یافت اما شروع و ادامه در مطالعه‌ی ما به طور متوسط ۱۰۰-۸۰ وات برای هر دو دسته‌ی تک قطبی و دو قطبی در پاس‌های ۳۰ ثانیه‌ای بود و سطح انرژی‌های بعدی بر حسب ناحیه‌ی درمان تعیین شد.

تعداد پاس به کار رفته در مطالعه‌ی قبل ۵ و در مطالعه‌ی ما برای نواحی مختلف صورت به غیر از دور چشم ۵/۶ پاس ۳۰ ثانیه‌ای و برای دور چشم ۴ پاس ۳۰ ثانیه‌ای، به کار رفت.

مطالعات مختلف بیان‌گر این مطلب هستند که در هر جلسه ۹ تا ۱۰ پاس برای به دست آوردن نتایج کلینیکی مورد نیاز است (۳۹-۴۰).

در مقایسه‌ی نتایج مطالعه‌ی Friedman و همکاران با مطالعه‌ی حاضر بیشترین تفاوت در نتایج در مورد ناحیه‌ی پیشانی، گونه و اطراف چشم وجود داشت.

متوسط سطح انرژی بالاتر و استفاده از سر تک قطبی در ناحیه‌ی گونه، سطح انرژی بالاتر در ناحیه‌ی پری‌اوربیتال، استفاده از هر دو شیوه‌ی تک قطبی و دو

دسته‌ی دو قطبی استفاده شد. علاوه بر این متوسط محدوده‌ی انرژی به اندازه‌ی جزئی در شیوه‌ی تک قطبی در مطالعه‌ی Friedman و همکاران نسبت به مطالعه‌ی ما بیشتر بود.

در مورد ناحیه‌ی پیشانی، علاوه بر این که ما بر خلاف مطالعه‌ی Friedman و همکاران از دسته‌ی تک قطبی استفاده کردیم. محدوده‌ی انرژی در مورد دسته‌ی دو قطبی خیلی بالاتر از محدوده‌ی انرژی به کار رفته در مطالعه‌ی Friedman و همکاران بود.

در مورد ناحیه‌ی پره‌اوربیتال متوسط انرژی در شیوه‌ی ۲ قطبی در مطالعه‌ی Friedman و همکاران (۷۰-۵۰ وات با متوسط ۶۰ وات) بالاتر از مطالعه‌ی ما (۵۶-۳۰ وات با متوسط ۴۳ وات) بود.

در مورد ناحیه‌ی چانه نیز متوسط انرژی در شیوه‌ی تک قطبی در مطالعه‌ی Friedman و همکاران (۱۲۰-۱۱۰ با متوسط ۱۱۵ وات) بالاتر از مطالعه‌ی ما (۹۵-۷۵ با متوسط ۸۵ وات) بود، اما این در مورد شیوه‌ی دو قطبی برعکس بود و انرژی به کار رفته در مطالعه‌ی ما (۱۴۵-۴۵ با متوسط ۹۵ وات) بالاتر از انرژی که به کار رفته در مطالعه‌ی Friedman و همکاران یعنی ۷۰-۵۰ با متوسط ۶۰ وات بود. لازم به ذکر است که اکثر جلسات درمانی ما در مورد چانه به صورت ۲ قطبی (۱۷۶-۱۷۱ با متوسط ۹۷/۵۸ وات) بوده است.

بر خلاف عدم به کارگیری شیوه‌ی دو قطبی در مطالعه‌ی Friedman و همکاران اکثر جلسات درمانی ما در خط خنده به صورت شیوه‌ی ۲ قطبی بوده است (۱۵۶-۱۰۷ با متوسط ۶۸/۵۶ وات).

همچنین متوسط انرژی به کار رفته در شیوه‌ی تک قطبی در مطالعه‌ی Friedman و همکاران (۱۲۰-۱۰۰ با

قطبی در ناحیه‌ی پیشانی از جمله تفاوت‌های قابل ملاحظه در روش به کار رفته می‌باشد که می‌تواند در بیشتر بودن میزان بهبودی در مطالعه‌ی Friedman و همکاران مقایسه با مطالعه حاضر دخیل باشد.

یکی از دلایل دیگر تفاوت نتایج مطالعه‌ی ما با مطالعه قبل می‌تواند تفاوت در زمان بررسی باشد که در مطالعه‌ی Friedman و همکاران یک ماه بعد از آخرین جلسه‌ی درمان و مطالعه‌ی حاضر ۶ ماه بعد از آخرین جلسه‌ی درمان صورت گرفته است.

مطالعات قبل نشان داده‌اند که بیماران جوان‌تر نسبت به افراد مسن بهتر به درمان پاسخ دادند. در مطالعه‌ی Tanzi و Alster بیماران بالای ۶۲ سال و در مطالعه‌ی Friedman و همکاران در بیماران بالای ۴۶ سال نتایج مطلوب کمتری گزارش شده است (۲۲، ۶). با این وجود یافته‌های مطالعه‌ی حاضر این نظریه را تأیید نکرد.

تحریک فیروبیلاست‌ها و تداوم تولید کلاژن در طول زمان می‌تواند توجیه‌کننده‌ی افزایش رضایتمندی بیماران بعد از ۶ ماه نسبت به ۱ ماه باشد.

در یک دستگاه مشابه، چنین گزارش شده است که استفاده از دستگاه رادیوفرکونسی با درد قابل توجه همراه بوده است و در یک گروه کوچک اما معنی‌دار از افراد این گروه آتروفی چربی زیر جلدی مشاهده گردید (۴۱). در بیماران ما همانند مطالعه‌ی Friedman و همکاران هیچ آتروفی چربی زیر جلدی مشاهده نگردید. در مطالعه‌ی ما نیز انجام پروسه به وسیله‌ی دسته‌ی تک قطبی یا دو قطبی بدون بی‌حسی انجام شد، با این حال این پروسه توسط بیماران یک پروسه‌ی بدون درد تلقی گردید و تنها با ناراحتی در حد متوسط همراه بود. در واقع هیچ یک از بیماران اجرای پروسه را

در جلسه‌های درمانی غیر قابل تحمل ندانستند. با وجود این که برخی از Review‌های چاپ شده در زمینه‌ی رادیوفرکونسی نتایج بهبودی بعد از درمان را تأیید کرده‌اند (۴۲)، بررسی بیشتر نشان می‌دهد که این مقالات اغلب جمع‌بندی مقاله‌هایی است که تحت حمایت کارخانه‌های داروسازی بوده است (۴۳)، در صورتی که سایر مطالعات نشان‌دهنده‌ی این مطلب می‌باشند که اگر چه ۸۰ تا ۸۵ درصد بیماران بعد از درمان با رادیوفرکونسی بهبود می‌یابند ولی این بهبود ظریف و جزئی است و در حد ۵ تا ۲۰ افزایش Tightening یا سفت شدن پوست انتظار می‌رود. تعداد کمی از افراد ممکن است بهبودی بیشتری در اثر استفاده از این روش پیدا کنند و برخی از افراد نیز ممکن است هیچ سودی نبرند (۴۴-۴۵، ۵).

مطالعات اندکی تغییرات هیستولوژیک پوستی در بیماران تحت درمان را مورد بررسی قرار داده‌اند (۳۵).

در مطالعه‌ی Friedman و همکاران بیان شد که اگر چه تغییرات کلینیکی یک ماه بعد از آخرین جلسه‌ی درمان ارزیابی شد، مشخص نیست که کلاژن تغییر یافته در اثر حرارت به صورت نامحدود در شکل جدید خود باقی می‌ماند یا به عنوان ماتریکسی جهت تشکیل کلاژن جدید عمل می‌کند و ساختار کوتاه شده‌ی آن به طور مرتب تکرار می‌شود (۶).

باید توجه داشت که بازسازی هیستولوژیک درمال صرف نظر از این که میزان آن چقدر باشد، ممکن است در بسیاری از بیماران مسن که دارای مشکلات پوستی گسترده‌ی ناشی از پیری می‌باشند منجر به ایجاد تغییرات مورفولوژیک قابل توجه نشود (۳۵).

مطالعات متالوپروتئینازها، ایمونوهیستوشیمی و زنجیره‌ی پلی‌مراز، به روشنی نشان داده است که در

پوست قابل توجهی که اغلب به سرعت بعد از پروسه به صورت موقت به وجود می‌آید و مربوط به انقباض کلاژن و ادم بافت می‌باشد و احتمال دارد که نتایج نهایی به میزان حداقل خواهد بود (۴۸).

استفاده از این سیستم‌ها نیازمند صلاحیت و آموزش کافی پزشک می‌باشد و چون این مداخله به طور عمده در پوست صورت انجام می‌گیرد، به دلیل امکان ایجاد آسیب فراوان در این ناحیه حساس و خطر به وجود آمدن مشکلات و عوارض دایمی، اندیکاسیون‌های درمانی باید به دقت در نظر گرفته شوند (۴۲).

رادیوفرکونسی غیر تهاجمی باید در ردیف یک لیست کامل از روش‌های درمانی با کلیه‌ی فواید و نقاط ضعف مربوط به آن معرفی گردد. فقط در چنین شرایطی است که بیمار با رضایت آگاهانه این روش یا یکی دیگر از این روش‌ها را انتخاب خواهد کرد. برقراری یک ارتباط متقابل صادقانه و دوستانه بین پزشک و بیمار تا حد زیادی امکان نتیجه‌ی مثبت را افزایش خواهد داد. در عین این که مانند سایر شیوه‌ها حصول نتیجه تضمینی نیست و داشتن انتظار واقع‌بینانه هم از سوی پزشک و هم از سوی بیمار ضروری می‌باشد (۳۵، ۴۷).

در هر حال این مهم است که به یاد داشته باشیم که هیچ یک از روش‌های غیر تهاجمی نمی‌توانند جایگزین روش‌های تهاجمی شوند. نتایج به دست آمده از روش‌های غیر تهاجمی و جوان‌سازی پوست به وسیله‌ی تکنیک Fractional یا به عبارتی Fractional resurfacing قابل مقایسه با جوان‌سازی پوست به روش Ablative نمی‌باشد.

بنابراین تکنیک‌های غیر تهاجمی برای افرادی پیشنهاد می‌شود که نمی‌خواهند از فعالیت‌های روزانه دست بکشند و تمایل دارند زمان تلف شده و ناراحتی

نتیجه‌ی استفاده از رادیوفرکونسی چیزی اتفاق می‌افتد، ولی این ممکن است تنها محدود به پاسخ‌هایی به آسیب پوستی باشد که از لحاظ Cosmetic با نتایج بالینی معنی‌دار و تغییر بیولوژیک با دوامی در ساختار پوست همراه نیست و ممکن است به همین دلیل نتایج بالینی تاکنون کمتر از حد انتظار پزشک و بیمار بوده‌اند. از طرف دیگر ممکن است که هنوز پارامترهای مناسب برای استفاده از این دستگاه به دست نیامده باشد (۴۳).

در کل آن چه مورد تأیید اکثر مطالعات از جمله مطالعه‌ی ما می‌باشد این است که افراد جوان با افتادگی مختصر در صورت کاندیدهای مناسب برای استفاده از رادیوفرکونسی هستند. باید به بیماران متذکر گردید که به وسیله‌ی این تکنولوژی قوام پوستی افزایش می‌یابد و خطوط ریز کم می‌شود اما از بین نمی‌رود. مجموعه‌ی اثرات جوان‌سازی به صورت تدریجی اتفاق می‌افتد (۴۶) و اگر چه میزان اثربخشی آن کمتر از جوان‌سازی پوست به شیوه‌های تهاجمی (Ablative) مانند جراحی پلاستیک است جلوی بسیاری از ریسک‌های همراه با برداشتن چروک به شیوه‌ی جراحی را می‌گیرد (۴۵، ۴۲).

ارزش جوان‌سازی پوست به شیوه‌ی رادیوفرکونسی غیر تهاجمی به این امر وابسته است که ما از نظر اخلاقی چگونه این تکنولوژی جدید را برای بیماران معرفی کنیم. اگر این تکنولوژی به عنوان وسیله‌ی سحرآمیزی معرفی شود که همه‌ی مشکلات آن‌ها را حل خواهد کرد، شیوه‌ای عوام‌فریبانه و یک سوءاستفاده‌ی غیر قابل بخشش از اعتماد بیمار خواهد بود (۳۵، ۴۷). به عبارت دیگر بیماران قبل از انجام رادیوفرکونسی باید آگاه شوند که با وجود سفتی

مطالعه‌ی توصیفی حاضر و مرور منابع ذکر شده اطلاعات مفیدی از شیوه‌ی استفاده و میزان اثربخشی رادیوفرکوئنسی به دست می‌دهد. به طور قطع انجام مطالعات بالینی تصادفی شده جهت مقایسه‌ی اثربخشی عوارض ناشی از به کارگیری این شیوه با سایر روش‌های درمانی موجود در این زمینه مورد نیاز است.

حین درمان را به حداقل برسانند. همچنین تمایل فراوانی در استفاده‌ی توأم رادیوفرکوئنسی با دیگر روش‌ها مانند Laser resurfacing به شیوه‌ی استاندارد، لیزرهای Fractional، پرکننده‌های پوستی و توکسین بوتولینم وجود دارد (۴۹).

References

1. Gold MH, Goldman MP, Rao J, Carcamo AS, Ehrlich M. Treatment of wrinkles and elastosis using vacuum-assisted bipolar radiofrequency heating of the dermis. *Dermatol Surg* 2007; 33(3): 300-9.
2. Alam M, Dover JS, Arndt KA. Energy delivery devices for cutaneous remodeling: lasers, lights, and radio waves. *Arch Dermatol* 2003; 139(10): 1351-60.
3. Goldberg DJ, Cutler KB. Nonablative treatment of rhytids with intense pulsed light. *Lasers Surg Med* 2000; 26(2): 196-200.
4. Narurkar VA. Lasers, light sources, and radiofrequency devices for skin rejuvenation. *Semin Cutan Med Surg* 2006; 25(3): 145-50.
5. Burns JA. Thermage: monopolar radiofrequency. *Aesthet Surg J* 2005; 25(6): 638-42.
6. Friedman DJ, Gilead LT. The use of hybrid radiofrequency device for the treatment of rhytides and lax skin. *Dermatol Surg* 2007; 33(5): 543-51.
7. Hardaway CA, Ross EV. Nonablative laser skin remodeling. *Dermatol Clin* 2002; 20(1): 97-111.
8. Sadick NS, Makino Y. Selective electrothermolysis in aesthetic medicine: a review. *Lasers Surg Med* 2004; 34(2): 91-7.
9. Kim KH, Geronemus RG. Nonablative laser and light therapies for skin rejuvenation. *Arch Facial Plast Surg* 2004; 6(6): 398-409.
10. Fitzpatrick R, Geronemus R, Goldberg D, Kaminer M, Kilmer S, Ruiz-Esparza J. Multicenter study of noninvasive radiofrequency for periorbital tissue tightening. *Lasers Surg Med* 2003; 33(4): 232-42.
11. Bogle MA, Uebelhoer N, Weiss RA, Mayoral F, Kaminer MS. Evaluation of the multiple pass, low fluence algorithm for radiofrequency tightening of the lower face. *Lasers Surg Med* 2007; 39(3): 210-7.
12. Abraham MT, Mashkevich G. Monopolar radiofrequency skin tightening. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2007; 15(2): 169-77.
13. De F, I, Del Cueto SR, Perez E, Redondo P. Adverse reactions after nonablative radiofrequency: follow-up of 290 patients. *J Cosmet Dermatol* 2007; 6(3): 163-6.
14. Emilia del PM, Rosado RH, Azuela A, Graciela GM, Arguelles D, Rodriguez C, et al. Effect of controlled volumetric tissue heating with radiofrequency on cellulite and the subcutaneous tissue of the buttocks and thighs. *J Drugs Dermatol* 2006; 5(8): 714-22.
15. Alexiades-Armenakas M, Dover JS, Arndt KA. Unipolar versus bipolar radiofrequency treatment of rhytides and laxity using a mobile painless delivery method. *Lasers Surg Med* 2008; 40(7): 446-53.
16. Rinaldi F. Studio critico retrospettivo sull'efficacia della radiofrequenza non ablativa nel ringiovanimento cutaneo. 2006; 2: 17-23. *J Plast Dermatol* 2006; 2: 17-23.
17. Rinaldi F, Sorbellini E, Bezzola P. The treatment of abdomen skin laxity with non ablative radiofrequency using FACES technique. *J Plast Dermatol* 2006; 2(3): 17-22.
18. Zdinak LA, Summerfield ME. Nonablative skin therapies. *Ophthalmol Clin North Am* 2005; 18(2): 237-48.
19. DeHoratius DM, Dover JS. Nonablative tissue remodeling and photorejuvenation. *Clin Dermatol* 2007; 25(5): 474-9.
20. Ruiz-Esparza J, Gomez JB. The medical face lift: a noninvasive, nonsurgical approach to tissue tightening in facial skin using nonablative radiofrequency. *Dermatol Surg* 2003; 29(4): 325-32.
21. Jacobson LG, Alexiades-Armenakas M, Bernstein L, Geronemus RG. Treatment of nasolabial folds and jowls with a noninvasive radiofrequency device. *Arch Dermatol* 2003; 139(10): 1371-2.
22. Alster TS, Tanzi E. Improvement of neck and cheek laxity with a nonablative radiofrequency device: a lifting experience. *Dermatol Surg* 2004; 30(4 Pt 1): 503-7.
23. Iyer S, Suthamjariya K, Fitzpatrick RE. Using a

- radiofrequency energy device to treat the lower face: a treatment paradigm for a nonsurgical facelift. *Cosmetic Dermatology* 2003; 18: 37-40.
24. Nahm WK, Su TT, Rotunda AM, Moy RL. Objective changes in brow position, superior palpebral crease, peak angle of the eyebrow, and jowl surface area after volumetric radiofrequency treatments to half of the face. *Dermatol Surg* 2004; 30(6): 922-8.
 25. Ruiz-Esparza J. Noninvasive lower eyelid blepharoplasty: a new technique using nonablative radiofrequency on periorbital skin. *Dermatol Surg* 2004; 30(2 Pt 1): 125-9.
 26. Mitz V, Leblanc P, Maladry D, Aboudaram T. [Results of biplane face lifts with maximal skin underlining and vertical SMAS flap]. *Ann Chir Plast Esthet* 1996; 41(6): 603-12.
 27. Alexiades-Armenakas MR, Dover JS, Arndt KA. The spectrum of laser skin resurfacing: nonablative, fractional, and ablative laser resurfacing. *J Am Acad Dermatol* 2008; 58(5): 719-37.
 28. Carruthers J, Carruthers A. Shrinking upper and lower eyelid skin with a novel radiofrequency tip. *Dermatol Surg* 2007; 33(7): 802-9.
 29. Hsu TS, Kaminer MS. The use of nonablative radiofrequency technology to tighten the lower face and neck. *Semin Cutan Med Surg* 2003; 22(2): 115-23.
 30. Fisher GH, Jacobson LG, Bernstein LJ, Kim KH, Geronemus RG. Nonablative radiofrequency treatment of facial laxity. *Dermatol Surg* 2005; 31(9 Pt 2): 1237-41.
 31. Bassichis BA, Dayan S, Thomas JR. Use of a nonablative radiofrequency device to rejuvenate the upper one-third of the face. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130(4): 397-406.
 32. McBride G. Facial Plastic and Reconstructive Surgery: New Patients, New Reasons, New Techniques. *ENT Today* 2006.
 33. Finzi E, Spangler A. Multipass vector (mpave) technique with nonablative radiofrequency to treat facial and neck laxity. *Dermatol Surg* 2005; 31(8 Pt 1): 916-22.
 34. Yu CS, Yeung CK, Shek SY, Tse RK, Kono T, Chan HH. Combined infrared light and bipolar radiofrequency for skin tightening in Asians. *Lasers Surg Med* 2007; 39(6): 471-5.
 35. Atiyeh BS, Dibo SA. Nonsurgical nonablative treatment of aging skin: radiofrequency technologies between aggressive marketing and evidence-based efficacy. *Aesthetic Plast Surg* 2009; 33(3): 283-94.
 36. Hruza G, Taub AF, Collier SL, Mulholland SR. Skin rejuvenation and wrinkle reduction using a fractional radiofrequency system. *J Drugs Dermatol* 2009; 8(3): 259-65.
 37. Zelickson BD, Kist D, Bernstein E, Brown DB, Ksenzenko S, Burns J, et al. Histological and ultrastructural evaluation of the effects of a radiofrequency-based nonablative dermal remodeling device: a pilot study. *Arch Dermatol* 2004; 140(2): 204-9.
 38. Fritz M, Counters JT, Zelickson BD. Radiofrequency treatment for middle and lower face laxity. *Arch Facial Plast Surg* 2004; 6(6): 370-3.
 39. Alexiades-Armenakas M. Rhytides, laxity, and photoaging treated with a combination of radiofrequency, diode laser, and pulsed light and assessed with a comprehensive grading scale. *J Drugs Dermatol* 2006; 5(8): 731-8.
 40. Dover JS, Zelickson B. Results of a survey of 5,700 patient monopolar radiofrequency facial skin tightening treatments: assessment of a low-energy multiple-pass technique leading to a clinical end point algorithm. *Dermatol Surg* 2007; 33(8): 900-7.
 41. Biesman BS. Radiofrequency Devices: Monopolar vs bipolar radiofrequency plus laser; indications; treatment approaches; novel applications; results. In: Arndt KA, Dover JS, Anderson RR, editors. *Controversies and Conversations in Laser and Cosmetic Surgery*. Symposium Proceeding. Denver, CO.; 2005.
 42. Elsaie ML, Choudhary S, Leiva A, Nouri K. Nonablative radiofrequency for skin rejuvenation. *Dermatol Surg* 2010; 36(5): 577-89.
 43. Wirtzer A. Nonablative radiofrequency for skin rejuvenation. *Dermatol Surg* 2010; 36(12): 2083-4.
 44. Ee HL, Barlow RJ. Lasers, lights and related technologies: a review of recent journal highlights. *Clin Exp Dermatol* 2007; 32(1): 135-7.
 45. Ruiz-Esparza J. Nonablative radiofrequency for facial and neck rejuvenation. A faster, safer, and less painful procedure based on concentrating the heat in key areas: the ThermoLift concept. *J Cosmet Dermatol* 2006; 5(1): 68-75.
 46. DeHoratius DM, Dover JS. Nonablative tissue remodeling and photorejuvenation. *Clin Dermatol* 2007; 25(5): 474-9.
 47. Weiss RA, Weiss MA, Beasley KL, Munavalli G. Our approach to non-ablative treatment of photoaging. *Lasers Surg Med* 2005; 37(1): 2-8.
 48. Elsaie ML. Cutaneous remodeling and photorejuvenation using radiofrequency devices. *Indian J Dermatol* 2009; 54(3): 201-5.
 49. Abraham MT, Vic RE. Current concepts in nonablative radiofrequency rejuvenation of the lower face and neck. *Facial Plast Surg* 2005; 21(1): 65-73.

Patient Satisfaction and Efficacy of Accent Radiofrequency for Facial Wrinkle Reduction

Mohammad Ali Nilforoushzadeh MD¹, Fariba Jaffary MD, PhD¹, Hajar Zarkoob MD²

Abstract

Background: Radiofrequency (RF) is a new technique to treat facial wrinkles. This study was designed to assess the efficacy of Accent RF in wrinkle reduction of different areas of the face..

Methods: Patients with mild to severe facial wrinkles were treated with Accent using RF energies of 35 to 145 watts. The average energy used in this study was 83.11 watts. Patients received 4 subsequent weekly RF sessions. Wrinkle improvement was rated by two double- blinded physicians comparing 6-month post-treatment and pre-treatment photographs. Moreover, patient satisfaction was assessed at 1 and 6 months after the last session of the treatment.

Findings: Overall, 45 women participated in this study. One month after the last treatment, 8.9% of the patients declared their dissatisfaction, 53.3% were relatively satisfied, 33.3% were satisfied, and 4.4% were very satisfied. At the 6th month, 4.4% of the patients were dissatisfied, 31.1% were relatively satisfied, 46.7% were satisfied, and 17.8% were very satisfied. Patient satisfaction 6 months after the last treatment was significantly higher than 1 month post-treatment. After 6 months, patient satisfaction was not more than 75% in any treatment areas of the face.

Conclusion: Comparing the findings of this study with previous studies suggests using higher energy levels and more treatment sessions to result in better clinical improvement of facial wrinkles.

Keywords: Patient satisfaction, Accent radiofrequency, Facial wrinkle

¹ Associate Professor, Skin Disease and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan And Skin and Stem cell Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² General Practitioner, Researcher, Skin Disease and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan And Skin and Stem cell Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author: Fariba Jaffary, Email: Jaffary@pharm.mui.ac.ir