

6- اطلاعات مربوط به موضوع تحقیق:

ج) آزمایشگاهی □

ب) میدانی ■

1-6- نوع پایان نامه: الف) کتابخانه‌ای □

2-6- تعداد واحد پایان نامه/رساله: 6 واحد

3-6- نوع تحقیق: ■

3- توسعه‌ای •

2- کاربردی ■

1- بنیادی •

1- پژوهش بنیادی پژوهشی است که عمدتاً در جهت گسترش مرزهای دانش بدون در نظر گرفتن استفاده علمی خاص برای کاربرد آن انجام می‌گیرد.

2- پژوهش کاربردی پژوهشی است که منظور کسب دانش جدید، که استفاده علمی خاصی برای نتایج حاصل از آن در نظر گرفته شده و در جهت حصول هدف کاربردی خاصی انجام می‌گردد.

3- پژوهش توسعه‌ای عمدتاً متوجه نوآوری در فرآیندها، ابزارها و محصولات است.

4-6- بیان دقیق مسئله و ضرورت اجرای تحقیق:

{

بیان دقیق مسئله و ضرورت اجرای تحقیق

عمل سزارین یکی از شایع‌ترین اعمال جراحی در سراسر جهان و همچنین در ایران است و بخش قابل توجهی از زایمان‌ها از این طریق انجام می‌شود. ترمیم مناسب زخم جراحی و تشکیل اسکار مطلوب پس از سزارین، علاوه بر کاهش عوارضی مانند عفونت، بازشدگی زخم و درد، در بهبود عملکرد، رضایت بیمار و کیفیت زندگی زنان نقش مهمی دارد. ترمیم زخم فرآیندی پیچیده و هماهنگ است که طی چهار مرحله هموستاز، التهاب، تکثیر و بازسازی بافت انجام می‌شود و تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله سن، وضعیت تغذیه، بیماری‌های زمینه‌ای، دیابت، مصرف دخانیات، تکنیک جراحی، نوع بخیه و ویژگی‌های بیولوژیک پوست قرار دارد (1).

در سال‌های اخیر، مطالعات علوم پایه نشان داده‌اند که فولیکول مو تنها یک ساختار تولیدکننده مو نیست، بلکه یکی از مهم‌ترین منابع سلول‌های بنیادی بالغ پوست نیز محسوب می‌شود. سلول‌های بنیادی موجود در ناحیه **Bulge** فولیکول مو در پاسخ به آسیب پوستی فعال شده، به سمت بستر زخم مهاجرت می‌کنند و با مشارکت در بازسازی اپیدرم، تحریک تکثیر کراتینوسیت‌ها، افزایش رگ‌زایی، تنظیم فعالیت فیبروبلاست‌ها و سنتز کلاژن، نقش مهمی در ترمیم زخم و کیفیت نهایی اسکار ایفا می‌کنند (2-5). همچنین مطالعات نشان داده‌اند که پوست نواحی دارای تراکم بالاتر فولیکول‌های مو، مانند پوست سر، نسبت به پوست کف دست و کف پا که تقریباً فاقد فولیکول مو هستند، سرعت و ظرفیت ترمیم بیشتری دارد؛ موضوعی که اهمیت فولیکول‌های مو را در فرآیند بازسازی پوست بیش از پیش نشان می‌دهد (6،5).

همزمان با پیشرفت فناوری‌های زیبایی، استفاده از لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی در زنان، به‌ویژه زنان در سنین باروری، به طور چشمگیری افزایش یافته است. لیزر موهای زائد بر اساس اصل **فتوترمولیز انتخابی (Selective Photothermolysis)** عمل کرده و با ایجاد آسیب انتخابی در فولیکول مو، موجب کاهش طولانی‌مدت یا دائمی رشد مو می‌شود (7). اگرچه این روش به عنوان یک اقدام زیبایی ایمن و مؤثر شناخته می‌شود، اما از آنجا که هدف اصلی آن فولیکول مو است، این سؤال مطرح می‌شود که آیا کاهش فولیکول‌های فعال می‌تواند ظرفیت ترمیم پوست را نیز تحت تأثیر قرار دهد یا خیر.

از سوی دیگر، برخی معتقدند حذف موهای زائد ناحیه بیکینی می‌تواند با کاهش نیاز به اصلاح مکرر با تیغ، کاهش تحریک مکانیکی پوست، کاهش فولیکولیت و بهبود بهداشت موضع، شرایط مناسب‌تری برای ترمیم زخم جراحی فراهم کند. در مقابل، با توجه به نقش شناخته‌شده فولیکول‌های مو به عنوان یکی از منابع اصلی سلول‌های بنیادی پوست، این فرضیه نیز مطرح است که کاهش فولیکول‌های فعال در اثر لیزر ممکن است بر روند ترمیم زخم یا کیفیت اسکار اثر منفی داشته باشد. در نتیجه، از نظر تئوریک هر دو دیدگاه قابل طرح هستند و بدون انجام مطالعات بالینی نمی‌توان درباره برتری هیچ‌یک اظهار نظر کرد.

بررسی متون علمی نشان می‌دهد که پژوهش‌های متعددی درباره نقش سلول‌های بنیادی فولیکول مو در ترمیم زخم، کاربرد

لیزر کم‌توان (Photobiomodulation) در تسریع ترمیم زخم و استفاده از لیزرهای فرکشنال در درمان اسکارهای جراحی انجام شده است (3،4،8،9). با این حال، جستجوی منابع در پایگاه‌های SID، Web of Science، Scopus، PubMed و Magiran نشان داد که تاکنون مطالعه‌ای که به طور مستقیم ارتباط سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی پیش از بارداری را با روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار پس از سزارین بررسی کرده باشد، منتشر نشده است. بنابراین، در حال حاضر شواهد علمی کافی برای ارائه توصیه‌های مبتنی بر شواهد در خصوص انجام یا عدم انجام لیزر موهای زائد پیش از بارداری از منظر ترمیم زخم سزارین وجود ندارد.

با توجه به شیوع بالای عمل سزارین، افزایش روزافزون استفاده از لیزر موهای زائد در زنان سنین باروری، نقش اثبات‌شده فولیکول‌های مو و سلول‌های بنیادی مشتق از آن در ترمیم زخم و همچنین نبود مطالعات بالینی در این زمینه، انجام پژوهش حاضر ضروری به نظر می‌رسد. در این مطالعه، روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار سزارین در زنان دارای سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی با زنان فاقد سابقه لیزر مقایسه خواهد شد. نتایج این پژوهش می‌تواند برای نخستین بار شواهد بالینی در خصوص ارتباط احتمالی لیزر موهای زائد با ترمیم زخم سزارین ارائه داده و در صورت مشاهده تفاوت، زمینه را برای تدوین توصیه‌های بالینی و انجام مطالعات تکمیلی در حوزه ترمیم زخم و پزشکی بازساختی فراهم سازد.

5-6- واژگان کلیدی:

1- لیزر موهای زائد
لیزر بیکینی
ناحیه بیکینی
سزارین
ترمیم زخم
کیفیت اسکار
اسکار سزارین
اسکار هیپرتروفیک
بهبود زخم
فیبروبلاست
کلاژن
پاسخ التهابی
مامایی
بارداری

● انگلیسی

● Laser Hair Removal

● Bikini Laser Hair Removal

بخش زنان و زایمان بیمارستان مصطفی خمینی وابسته به دانشگاه شاهد

- Pubic Hair Removal
- Cesarean Section
- Cesarean Scar
- Scar Quality
- Wound Healing
- Surgical Wound Healing
- Scar Assessment
- (Vancouver Scar Scale (VSS
- (POSAS (Patient and Observer Scar Assessment Scale
- Collagen Remodeling
- Fibroblast
- Pregnancy

6-6- سوابق مربوط به تحقیق: (بیان مختصر سابقه تحقیقات انجام شده پیرامون موضوع و نتایج تحصیل شده و نظریات علمی موجود در رابطه با مسئله)

6-6-1- در داخل کشور

مرور متون (مطالعات انجام شده در ایران)

در سال‌های اخیر، با گسترش مطالعات در حوزه پزشکی بازساختی، نقش سلول‌های بنیادی در ترمیم زخم مورد توجه پژوهشگران ایرانی نیز قرار گرفته است. مطالعات انجام شده در ایران نشان داده‌اند که سلول‌های بنیادی مشتق از فولیکول مو، به دلیل توانایی تکثیر، تمایز و ترشح فاکتورهای رشد، می‌توانند در بازسازی پوست و تسریع روند ترمیم زخم نقش مهمی داشته باشند. این سلول‌ها با افزایش تکثیر کراتینوسیت‌ها، تحریک فیبروبلاست‌ها، افزایش رگ‌زایی و تنظیم سنتز کلاژن، موجب بهبود کیفیت ترمیم و کاهش تشکیل اسکار می‌شوند (10، 11).

باباخانی و همکاران در مطالعه‌ای تجربی بر روی مدل حیوانی سوختگی، تأثیر سلول‌های بنیادی مشتق از فولیکول مو را بر ترمیم زخم بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که پیوند این سلول‌ها موجب افزایش سرعت اپیتلیالیزاسیون، افزایش استحکام کشتی زخم، کاهش التهاب و بهبود سازمان‌یافتگی رشته‌های کلاژن شد. پژوهشگران نتیجه گرفتند که سلول‌های بنیادی فولیکول مو می‌توانند به عنوان یکی از منابع ارزشمند سلولی در پزشکی ترمیمی مورد استفاده قرار گیرند (10).

در مطالعه مروری دیگری، ناصری و همکاران به بررسی جایگاه سلول‌های بنیادی در ترمیم زخم پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که سلول‌های بنیادی پوست، به‌ویژه سلول‌های بنیادی مشتق از فولیکول مو، از طریق ترشح فاکتورهای رشد، تنظیم پاسخ التهابی، تحریک رگ‌زایی و بازسازی ماتریکس خارج سلولی، نقش مهمی در ترمیم طبیعی زخم دارند. نویسندگان تأکید کردند که حفظ عملکرد این سلول‌ها می‌تواند یکی از راهبردهای مؤثر در بهبود ترمیم زخم و کاهش اسکار باشد (11).

در سال‌های اخیر، پژوهشگران ایرانی مطالعات متعددی در زمینه استفاده از لیزر کم‌توان (Low-Level Laser Therapy) یا فوتوبیومدولاسیون در ترمیم زخم انجام داده‌اند. نتایج این مطالعات نشان داده است که لیزر کم‌توان می‌تواند از طریق افزایش فعالیت میتوکندری، افزایش تولید ATP، تحریک تکثیر فیبروبلاست‌ها، افزایش سنتز کلاژن و کاهش التهاب، روند ترمیم زخم را تسریع کند. با این حال، باید توجه داشت که این نوع لیزر از نظر مکانیسم اثر با لیزرهای مورد استفاده در حذف موهای زائد کاملاً متفاوت

است و نتایج آن قابل تعمیم به لیزر موهای زائد نیست (12،13).

برخی مطالعات داخلی نیز به بررسی عوامل مؤثر بر ترمیم زخم و اسکار پس از سزارین پرداخته‌اند. این مطالعات نشان داده‌اند که عواملی نظیر دیابت، چاقی، عفونت محل جراحی، نوع بخیه، شاخص توده بدنی و وضعیت تغذیه مادر می‌توانند بر کیفیت ترمیم زخم و تشکیل اسکار تأثیرگذار باشند. با این حال، در هیچ‌یک از این مطالعات، سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی به عنوان یکی از عوامل احتمالی مؤثر بر ترمیم زخم مورد بررسی قرار نگرفته است (14،15).

مرور منابع نمایه‌شده در پایگاه‌های اطلاعاتی Civilica و SID، Magiran، IranDoc نیز نشان داد که تاکنون مطالعه‌ای در ایران که به طور مستقیم ارتباط بین سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی پیش از بارداری و روند ترمیم زخم یا کیفیت اسکار پس از سزارین را بررسی کرده باشد، منتشر نشده است. بیشتر پژوهش‌های داخلی در زمینه لیزر بر اثربخشی لیزر در درمان اسکار، درمان زخم‌های مزمن یا کاربرد سلول‌های بنیادی در ترمیم زخم متمرکز بوده‌اند و خلأ پژوهشی در زمینه موضوع حاضر همچنان وجود دارد (11-15).

با توجه به شیوع بالای انجام لیزر موهای زائد در زنان ایرانی، افزایش میزان سزارین و نبود شواهد علمی داخلی در خصوص ارتباط این دو موضوع، انجام پژوهش حاضر می‌تواند برای نخستین بار اطلاعات ارزشمندی درباره نقش احتمالی سابقه لیزر موهای زائد در روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار سزارین در جمعیت زنان ایرانی فراهم کند و مبنایی برای مطالعات گسترده‌تر در آینده باشد.

2-6-6- در خارج کشور:

ایتو و همکاران در مطالعه‌ای پیشگام نشان دادند که سلول‌های بنیادی فولیکول مو در شرایط طبیعی نقش محدودی در حفظ اپیدرم دارند، اما پس از ایجاد زخم به سرعت فعال شده و در بازسازی اپیدرم آسیب‌دیده مشارکت می‌کنند. این مطالعه برای نخستین بار نقش مستقیم سلول‌های بنیادی فولیکول مو در ترمیم زخم را اثبات کرد و زمینه‌ساز انجام مطالعات گسترده‌تر در این حوزه شد (2).

بلن‌پین و فوکس نیز در مطالعه مروری خود بیان کردند که فولیکول مو یکی از مهم‌ترین مخازن سلول‌های بنیادی پوست است. این سلول‌ها علاوه بر جایگزینی سلول‌های آسیب‌دیده، از طریق ترشح فاکتورهای رشد و تنظیم ارتباط میان سلول‌های اپیدرم و درم، محیط مناسبی برای ترمیم زخم ایجاد می‌کنند (3).

مطالعات بعدی نشان داد که فولیکول‌های مو علاوه بر بازسازی اپیدرم، در تنظیم پاسخ التهابی، تحریک فیبروبلاست‌ها، افزایش سنتز کلاژن و تشکیل عروق جدید نیز نقش دارند. این فرایندها موجب تسریع اپیتلیالیزاسیون، کاهش التهاب و در نهایت بهبود کیفیت اسکار می‌شوند (4،5).

شواهد تجربی همچنین نشان داده‌اند که سرعت ترمیم زخم در نواحی مختلف بدن یکسان نیست. پوست سر که دارای تراکم بالایی از فولیکول‌های مو و سلول‌های بنیادی است، نسبت به پوست کف دست و کف پا که تقریباً فاقد فولیکول مو هستند، سریع‌تر ترمیم

می‌شود. این تفاوت یکی از مهم‌ترین شواهد غیرمستقیم درباره نقش فولیکول‌های مو در فرآیند ترمیم زخم محسوب می‌شود (5،6).

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های جدید نشان داده‌اند که فولیکول‌های مو تنها در بازسازی اپیدرم نقش ندارند، بلکه در بازسازی درم و بافت چربی زیرجلدی نیز مشارکت می‌کنند. پلاکوس و همکاران نشان دادند که سیگنال‌های مولکولی آزاد شده از فولیکول مو می‌توانند میوفیبروبلاست‌ها را به سلول‌های چربی بالغ تبدیل کنند و از ایجاد فیبروز و اسکار هیپرتروفیک جلوگیری نمایند. این یافته‌ها نقش فولیکول مو را به عنوان یکی از اجزای کلیدی ترمیم طبیعی پوست بیش از پیش مورد تأیید قرار داد (4).

از سوی دیگر، لیزر موهای زائد بر اساس اصل فتوترمولیز انتخابی (Selective Photothermolysis) عمل می‌کند. در این روش، انرژی لیزر توسط ملانین موجود در فولیکول جذب شده و با ایجاد آسیب حرارتی کنترل‌شده، سلول‌های زیای فولیکول تخریب می‌شوند و رشد مجدد مو کاهش می‌یابد. این روش یکی از پرکاربردترین اقدامات زیبایی در جهان محسوب می‌شود و ایمنی و اثربخشی آن در کاهش موهای زائد در مطالعات متعدد تأیید شده است (7،10).

مرور جدید Ge و همکاران نیز نشان داد که فولیکول‌های مو از طریق تعامل با سلول‌های ایمنی، فیبروبلاست‌ها و سلول‌های بنیادی مزانشیمی، یکی از ارکان اصلی بازسازی پوست محسوب می‌شوند و هرگونه تغییر در عملکرد یا تعداد فولیکول‌های فعال می‌تواند بر کیفیت ترمیم زخم اثرگذار باشد (9).

بررسی منابع نمایه‌شده در پایگاه‌های PubMed، Scopus و Web of Science نشان می‌دهد که تاکنون هیچ مطالعه بالینی منتشرشده‌ای ارتباط سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی پیش از بارداری را با روند ترمیم زخم یا کیفیت اسکار پس از سزارین بررسی نکرده است. بنابراین، هنوز مشخص نیست که کاهش فولیکول‌های فعال ناشی از لیزر موهای زائد، در عمل بر روند ترمیم زخم جراحی اثرگذار است یا خیر. این خلأ پژوهشی، ضرورت انجام مطالعه حاضر را دوچندان می‌کند؛ زیرا نتایج آن می‌تواند شواهد اولیه برای پاسخ به این سؤال بالینی فراهم کرده و مبنایی برای انجام مطالعات آینده در حوزه ترمیم زخم و پزشکی بازساختی باشد.

روش تحقیق

این مطالعه به صورت مطالعه مقطعی (Cross-sectional study) بر روی زنان بارداری که تحت عمل سزارین در بیمارستان مصطفی خمینی در بخش زنان قرار می‌گیرند، انجام خواهد شد.

پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق و کسب رضایت‌نامه آگاهانه، زنان واجد شرایط ورود به مطالعه در زمان بستری برای زایمان انتخاب می‌شوند. اطلاعات دموگرافیک و بالینی شامل سن، شاخص توده بدنی (BMI)، تعداد بارداری، سابقه بیماری‌های زمینه‌ای، دیابت، مصرف سیگار، سابقه کلونید یا اسکار هیپرتروفیک، نوع بخیه، سابقه سزارین قبلی و سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی (تعداد جلسات، نوع دستگاه، فاصله آخرین جلسه تا بارداری و مدت زمان انجام لیزر) از طریق پرسشنامه و پرونده پزشکی ثبت خواهد شد.

شرکت‌کنندگان بر اساس سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی به دو گروه تقسیم می‌شوند:

- گروه دارای سابقه لیزر موهای زائد
- گروه بدون سابقه لیزر موهای زائد

تمام شرکت‌کنندگان مراقبت‌های معمول پس از سزارین را مطابق پروتکل بیمارستان دریافت خواهند کرد. به‌منظور کاهش اختلاف ناشی از مراقبت‌های پوستی، یک ترمیم‌کننده زخم یکسان به تمام شرکت‌کنندگان ارائه شده و آموزش‌های یکسان در خصوص نحوه مصرف آن و مراقبت از زخم داده خواهد شد.

به منظور ارزیابی روند ترمیم زخم، از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود در سه نوبت محل برش سزارین آنها توسط پژوهشگران بررسی شود. اولین بررسی ۲ تا ۳ روز پس از عمل و پس از اولین استحمام، دومین بررسی در پایان ماه سوم و سومین بررسی در پایان ماه ششم پس از سزارین تهیه خواهد شد.

بررسی انجام شده توسط دو ارزیاب آموزش‌دیده که نسبت به وضعیت سابقه لیزر شرکت‌کنندگان بی‌اطلاع (Blind) هستند، به‌طور مستقل بررسی خواهند شد. کیفیت اسکار با استفاده از **Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS)** ارزیابی و ثبت خواهد شد. در صورت وجود اختلاف بین ارزیابان، نظر نهایی با توافق دو ارزیاب یا ارزیاب سوم تعیین خواهد شد.

متغیر مستقل مطالعه، سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی پیش از بارداری است و متغیرهای وابسته شامل روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار سزارین در زمان‌های مختلف پیگیری خواهند بود. همچنین متغیرهای مخدوش‌کننده از جمله سن، BMI، دیابت، مصرف دخانیات، تعداد زایمان، سابقه اسکار غیرطبیعی، نوع بخیه و عفونت زخم در تحلیل آماری کنترل خواهند شد.

داده‌ها پس از جمع‌آوری در نرم‌افزار SPSS نسخه ... وارد شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهند گرفت. ابتدا از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد استفاده می‌شود. برای مقایسه متغیرهای کمی بین دو گروه از آزمون t مستقل یا Mann-Whitney و برای متغیرهای کیفی از آزمون کای‌دو یا آزمون دقیق فیشر استفاده خواهد شد. همچنین به منظور بررسی تغییرات کیفیت اسکار در طول زمان، از آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر (Repeated Measures ANOVA) یا مدل‌های معادل ناپارامتری استفاده می‌شود. در صورت نیاز، تحلیل رگرسیون چندمتغیره برای کنترل عوامل مخدوش‌کننده انجام خواهد شد.

سطح معنی‌داری در تمامی آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته می‌شود.

تمام اطلاعات و تصاویر دریافتی با کد اختصاصی ذخیره شده و نام یا مشخصات هویتی شرکت‌کنندگان در هیچ مرحله‌ای ثبت یا منتشر نخواهد شد. تصاویر صرفاً برای اهداف پژوهشی استفاده شده و پس از پایان مطالعه مطابق دستورالعمل کمیته اخلاق نگهداری یا حذف خواهند شد.

8-6- نوع متغیرها یا مفاهیم: با توجه به جدول متغیرها در صورت لزوم تکمیل شود.

1-8-6- جدول متغیرها (بنا به ضرورت):

جدول متغیرهای پژوهش

مشخصات متغیر	نوع متغیر (وابسته/مستقل)	نوع داده	تعریف علمی	نحوه اندازه‌گیری	مقیاس اندازه‌گیری
سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی	مستقل	کیفی (اسمی، دوحالتی)	سابقه انجام لیزر موهای زائد در ناحیه بیکینی پیش از بارداری	پرسشنامه و خوداظهاری شرکت‌کننده (بله/خیر)	اسمی
تعداد جلسات لیزر	مستقل	کمی (گسسته)	تعداد جلسات انجام‌شده لیزر موهای زائد پیش از بارداری	پرسشنامه	نسبی (Ratio)
فاصله آخرین جلسه لیزر تا بارداری (ماه)	مستقل	کمی (پیوسته)	مدت زمان بین آخرین جلسه لیزر و شروع بارداری	پرسشنامه (بر حسب ماه)	نسبی

اسمی	پرسشنامه (الکساندرایت، دایود، Nd:YAG و ...)	نوع دستگاه مورد استفاده برای لیزر موهای زائد	کیفی (اسمی)	مستقل	نوع دستگاه لیزر
رتبه‌ای	ارزیابی تصاویر توسط دو ارزیاب بر اساس معیارهای استاندارد ترمیم زخم	وضعیت ترمیم زخم در مرحله اولیه پس از سزارین	رتبه‌ای	وابسته	روند ترمیم اولیه زخم
فاصله‌ای (Interval)	ارزیابی تصاویر توسط دو ارزیاب متخصص	امتیاز کیفیت اسکار بر اساس مقیاس استاندارد Patient and Observer Scar Assessment Scale	کمی (پیوسته)	وابسته	کیفیت اسکار سزارین (POSAS)
اسمی	معاینه یا گزارش پزشک و پرونده بیمار	وجود یا عدم وجود علائم عفونت محل جراحی	کیفی (اسمی)	وابسته	عفونت زخم
اسمی	معاینه یا گزارش	باز شدن بخشی یا تمام	کیفی (اسمی)	وابسته	بازشدگی زخم

(Dehiscence)		زخم جراحی	پزشک	
اسکار هیپرتروفیک یا کلونید	وابسته	کیفی (اسمی)	ایجاد اسکار غیرطبیعی در محل برش سزارین	ارزیابی متخصص بر اساس تصاویر و معاینه در صورت نیاز
سن	مخدوش‌کننده	کمی (پیوسته)	سن مادر در زمان زایمان	پرونده پزشکی
شاخص توده بدنی (BMI)	مخدوش‌کننده	کمی (پیوسته)	وزن (کیلوگرم) تقسیم بر مجذور قد (متر)	اندازه‌گیری و محاسبه
دیابت	مخدوش‌کننده	کیفی (اسمی)	ابتلا به دیابت پیش از بارداری یا دیابت بارداری	پرونده پزشکی
مصرف دخانیات	مخدوش‌کننده	کیفی (اسمی)	سابقه مصرف سیگار یا سایر دخانیات	پرسشنامه

اسمی	پرسشنامه و پرونده پزشکی	انجام سزارین در بارداری‌های قبلی	کیفی (اسمی)	مخدوش‌کننده	سابقه سزارین
	پرونده	نوع نخ یا تکنیک بخیه مورد استفاده در بستن پوست	کیفی (اسمی)	مخدوش‌کننده	نوع بخیه

9-6- اهداف (اصلی و فرعی) تحقیق:

هدف اصلی:

1. بررسی روند ترمیم زخم سزارین در روزهای ابتدایی پس از عمل بین زنان دارای سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی و زنان بدون سابقه لیزر.
2. بررسی کیفیت اسکار سزارین در سه ماه پس از عمل بین زنان دارای سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی و زنان بدون سابقه لیزر.
3. بررسی کیفیت اسکار سزارین در شش ماه پس از عمل بین زنان دارای سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی و زنان بدون سابقه لیزر.
4. بررسی ارتباط تعداد جلسات لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی با کیفیت اسکار سزارین.
5. بررسی ارتباط فاصله زمانی آخرین جلسه لیزر تا شروع بارداری با روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار پس از سزارین.
6. بررسی ارتباط سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی با بروز عوارض ترمیم زخم شامل عفونت، بازشدگی زخم، تأخیر در ترمیم، اسکار هیپرتروفیک و کلونید.
7. بررسی تأثیر عوامل مخدوش کننده مانند سن، شاخص توده بدنی، دیابت، مصرف دخانیات، سابقه اسکار غیرطبیعی، نوع بخیه و سابقه سزارین بر روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار

اهداف فرعی:

1. فراهم کردن شواهد علمی درباره ارتباط احتمالی لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی با روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار سزارین.
2. کمک به متخصصان زنان، ماماها و متخصصان پوست در ارائه مشاوره مبتنی بر شواهد به زنان در سنین باروری پیش از انجام لیزر موهای زائد.
3. فراهم کردن زمینه انجام مطالعات آینده در زمینه نقش فولیکول‌های مو و سلول‌های بنیادی فولیکول در ترمیم زخم‌های جراحی

10-6- فرضیات تحقیق یا سوالات پژوهشی:

سوالات پژوهش

1. آیا بین سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی پیش از بارداری و روند ترمیم زخم پس از سزارین ارتباط وجود دارد؟
2. آیا کیفیت اسکار سزارین در زنان دارای سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی با زنان فاقد سابقه لیزر تفاوت دارد؟
3. آیا تعداد جلسات لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی با کیفیت اسکار پس از سزارین ارتباط دارد؟
4. آیا فاصله زمانی بین آخرین جلسه لیزر موهای زائد و شروع بارداری با روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار پس از سزارین ارتباط دارد؟
5. آیا شیوع عوارض ترمیم زخم (مانند تأخیر در ترمیم، بازشدگی زخم، عفونت، اسکار هیپرتروفیک یا کلونید) در زنان دارای سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی با زنان بدون سابقه لیزر تفاوت دارد؟

فرضیات پژوهش

فرضیه اصلی

بین سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی پیش از بارداری و روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار پس از سزارین ارتباط معنی‌دار

وجود دارد.

فرضیات فرعی

1. روند ترمیم زخم پس از سزارین در زنان دارای سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی با زنان بدون سابقه لیزر تفاوت معنی‌داری دارد.
2. کیفیت اسکار سزارین در سه و شش ماه پس از عمل، بین زنان دارای سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی و زنان بدون سابقه لیزر تفاوت معنی‌داری دارد.
3. با افزایش تعداد جلسات لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی، کیفیت اسکار پس از سزارین تغییر می‌کند.
4. فاصله زمانی کمتر بین آخرین جلسه لیزر و شروع بارداری با تغییر روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار پس از سزارین ارتباط دارد.
5. بروز عوارض ترمیم زخم شامل عفونت، بازشدگی زخم، تأخیر در ترمیم، اسکار هیپرتروفیک و کلونید در زنان دارای سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی با زنان بدون سابقه لیزر متفاوت است.

فرضیه آماری

- فرض صفر (H_0):** بین سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی پیش از بارداری و روند ترمیم زخم یا کیفیت اسکار پس از سزارین ارتباط معنی‌داری وجود ندارد.
- فرض مقابل (H_1):** بین سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی پیش از بارداری و روند ترمیم زخم یا کیفیت اسکار پس از سزارین ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

6-11- ابزار گردآوری اطلاعات: (پرسشنامه - مصاحبه - مشاهده - آزمایش و غیره)

پرسشنامه - مصاحبه و مشاهده

6-12- جامعه آماری و روش نمونه‌گیری و حجم نمونه:

؟؟

6-13- روش‌های تجزیه و تحلیل نتایج:

{''ocument'' id=47691}

روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های جمع‌آوری شده پس از کدگذاری در نرم‌افزار SPSS نسخه 26 (یا نسخه مورد استفاده پژوهشگر) وارد و تحلیل خواهند شد.

ابتدا از آمار توصیفی برای توصیف ویژگی‌های جمعیت مورد مطالعه استفاده می‌شود. متغیرهای کمی به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار یا میانه (دامنه بین چارکی) و متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و درصد گزارش خواهند شد.

طبیعی بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون Shapiro-Wilk بررسی می‌شود.

برای مقایسه ویژگی‌های پایه دو گروه:

- از آزمون **t مستقل** در صورت توزیع نرمال و **Mann-Whitney U** در صورت توزیع غیرنرمال برای متغیرهای کمی استفاده خواهد شد.
- برای متغیرهای کیفی از آزمون **کای دو (Chi-square)** یا **آزمون دقیق فیشر (Fisher's Exact Test)** استفاده می‌شود.

به منظور مقایسه کیفیت اسکار در زمان‌های مختلف (ابتدای مطالعه، سه ماه و شش ماه)، از **آنالیز واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر (Repeated Measures ANOVA)** استفاده خواهد شد. در صورت برقرار نبودن مفروضات این آزمون، از روش‌های ناپارامتری معادل یا **مدل‌های خطی آمیخته (Linear Mixed Models)** استفاده می‌شود.

به منظور بررسی ارتباط بین تعداد جلسات لیزر و امتیاز اسکار، از آزمون **همبستگی پیرسون** یا **اسپیرمن** (بر حسب نوع توزیع داده‌ها) استفاده خواهد شد.

برای کنترل عوامل مخدوش‌کننده از جمله سن، شاخص توده بدنی، دیابت، مصرف دخانیات، سابقه سزارین، نوع بخیه و عفونت زخم، از **رگرسیون خطی چندمتغیره** (برای پیامدهای کمی مانند امتیاز اسکار) و در صورت نیاز از **رگرسیون لجستیک** (برای پیامدهای دوحالتی مانند وجود یا عدم وجود اسکار هیپرتروفیک یا عفونت زخم) استفاده خواهد شد.

سطح معنی‌داری در تمامی آزمون‌آماري $P < 0.05$ در نظر گرفته خواهد شد

14-6- بیان نوآوری تحقیق:

نوآوری پژوهش

با وجود مطالعات متعدد درباره نقش فولیکول‌های مو و سلول‌های بنیادی مشتق از آن‌ها در فرآیند ترمیم زخم و همچنین پژوهش‌های فراوان در زمینه کاربرد لیزر در درمان اسکار، تاکنون مطالعه‌ای که ارتباط **سابقه لیزر موهای زائد ناحیه بیکینی پیش از بارداری** را با **روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار پس از سزارین** بررسی کرده باشد، در منابع داخلی و خارجی گزارش نشده است.

نوآوری پژوهش حاضر در بررسی یک فرضیه جدید بر پایه مبانی زیستی ترمیم زخم است؛ به این صورت که کاهش فولیکول‌های فعال پوست در اثر لیزر موهای زائد، با توجه به نقش آن‌ها به عنوان یکی از منابع مهم سلول‌های بنیادی پوست، ممکن است بر روند ترمیم زخم و کیفیت اسکار جراحی سزارین تأثیرگذار باشد.

همچنین استفاده از پیگیری طولی شرکت‌کنندگان و ارزیابی کیفیت اسکار در چندین مقطع زمانی با بهره‌گیری از ابزارهای استاندارد ارزیابی اسکار (**POSAS** یا **Vancouver Scar Scale**) از دیگر جنبه‌های نوآورانه این مطالعه محسوب می‌شود. نتایج این پژوهش می‌تواند شواهد اولیه برای طراحی مطالعات مداخله‌ای و تحقیقات پایه در زمینه نقش فولیکول‌های مو در ترمیم زخم‌ها را فراهم کند

6-15 - منابع مورد استفاده:

کتاب: نام خانوادگی، نام، عنوان کتاب، مترجم، محل انتشار، سال نشر، جلد

مقاله: نام خانوادگی، نام، عنوان مقاله، عنوان نشریه، سال نشر، دوره، شماره، صفحه

1. Gurtner GC, Werner S, Barrandon Y, Longaker MT. Wound repair and regeneration. *Nature*. 2008;453(7193):314-321.
2. Ito M, Liu Y, Yang Z, et al. Stem cells in the hair follicle bulge contribute to wound repair but not to homeostasis of the epidermis. *Nature Medicine*. 2005;11(12):1351-1354.
3. Blanpain C, Fuchs E. Epidermal stem cells of the skin. *Annual Review of Cell and Developmental Biology*. 2006;22:339-373.
4. Plikus MV, Guerrero-Juarez CF, Ito M, et al. Regeneration of fat cells from myofibroblasts during wound healing. *Science*. 2017;355(6326):748-752.
5. Ansell DM, Kloepper JE, Thomason HA, Paus R, Hardman MJ. Exploring the hair growth-wound healing connection: anagen phase promotes wound re-epithelialization. *Journal of Anatomy*. 2011;219(3):277-291.
6. Paus R, Cotsarelis G. The biology of hair follicles. *New England Journal of Medicine*. 1999;341(7):491-497.
7. Anderson RR, Parrish JA. Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. *Science*. 1983;220(4596):524-527.
8. Wulkan AJ, Kaplan H, et al. Fractional CO₂ laser treatment of caesarean section scars: a randomized controlled split-scar trial. *Lasers in Surgery and Medicine*. 2017;49(6):563-569.
9. Ge Y, Zhang J, Lei Y, et al. Hair follicle regeneration and wound healing: an updated review. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023;24.

10. Haedersdal M, Wulf HC. Evidence-based review of hair removal using lasers and light sources. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2006;20(1):9-20.

11. Atiyeh BS, Costagliola M, Hayek SN. Keloid or hypertrophic scar: the controversy: review of the literature. *Ann Plast Surg*. 2005;54(6):676-80.

--

7- بررسی محور تحقیقاتی:

محور تحقیقاتی استاد:

ارتباط محور تحقیقاتی استاد با موضوع پایان نامه کارشناسی ارشد/دکتری: مرتبط با محور فعالیت تحقیقاتی استاد راهنما

8- جدول زمان بندی

زمان اجرا (بر حسب ماه)															طول مدت به ماه	شرح هر مرحله	ردیف
1	1	1	1	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
6	5	4	3													2	1
																6	2
																2	3
																4	4
																14	5

9- اطلاعات مربوط به بودجه:

10- هزینه ها:

10-1- هزینه مواد و وسایل مصرفی:

نام ماده یا وسیله	مقدار یا تعداد مورد نیاز	هزینه واحد (به ریال)	هزینه کل (به ریال)
جمع کل هزینه مواد و وسایل مصرفی (به ریال):			

10-2- هزینه مواد و وسایل غیر مصرفی:

نام ماده یا وسیله	مقدار یا تعداد مورد نیاز	هزینه واحد (به ریال)	هزینه کل (به ریال)
جمع کل هزینه مواد و وسایل غیر مصرفی (به ریال):			

10-3- هزینه آزمایشات و خدمات تخصصی (کامپیوتر، طراحی، استفاده از امکانات، سایت)

موضوع آزمایش یا خدمات تخصصی	مرکز سرویس دهنده	تعداد کل دفعات	هزینه برای هر دفعه (به ریال)	جمع (به ریال)
جمع کل هزینه های آزمایشات و خدمات تخصصی (به ریال):				

10-4- سایر هزینه ها:

ردیف	نوع هزینه	مبلغ (به ریال)
1	تکثیر و صحافی (یک نسخه)	
2	متفرقه	

جمع کل سایر هزینه‌ها (به ریال):

5-10- جمع کل هزینه‌ها:

ردیف	نوع هزینه	مبلغ (به ریال)
1	مواد و وسایل مصرفی	
2	مواد و وسایل غیرمصرفی	
3	آزمایشات و خدمات تخصصی	
4	سایر هزینه‌ها	
جمع کل (به ریال):		

11- محل امضاء

نام و نام خانوادگی	امضاء	تاریخ
نام و نام خانوادگی دانشجو: فاطمه یوسفی		
نام و نام خانوادگی استاد راهنمای اول: خانم دکتر مریم یارقلی		
نام و نام خانوادگی استاد راهنمای دوم: خانم دکتر زهره خدشناس		
نام و نام خانوادگی استاد مشاور اول:		
نام و نام خانوادگی استاد مشاور دوم:		

بسمه تعالی

موضوع تحقیق پایان‌نامه آقای / خانم

با عنوان

در جلسه شورای گروه
به شورای پژوهشی دانشکده ارسال گردد.

به تایید رسید و مقرر گردید برای تصویب

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	امضاء
1		مدیر گروه	
2		عضو گروه	
3		" "	
4		" "	
5		" "	
6		" "	
7		" "	

تذکر: لازم است پروپوزال دانشجویان از تاریخ تایید در شورای گروه تا زمان تصویب در شورای پژوهشی دانشکده بیشتر

از یکماه نگذرد.