

فهرست

پیشگفتار.....	۷
فصل ۱: جراحی های با حداقل تهاجم.....	۹
فصل ۲: میکروسرجری پرپودنتال.....	۳۷
فصل ۳: چگونه با تمرین پری کلینیکی مهارت های جدید کسب کنیم؟.....	۶۱
فصل ۴: ارگونومی و بزرگنمایی.....	۱۰۱
فصل ۵: پیوند بافت همبندی ساب اپتلیال: رویکرد میکروسرجری.....	۱۰۹
فصل ۶: تکنیک های میکروسرجری.....	۱۴۵
فصل ۷: طراحی دیجیتال لبخند و میکروسرجری افزایش طول تاج زیبایی: دقت از برنامه ریزی تا اجرا.....	۲۷۳
فصل ۸: میکروسرجری ایمپلنت: تکنیک SMILE.....	۳۰۷
فصل ۹: میکروسرجری پلاستیک پرپودنتال و ترمیم فوری دنتوآلوئولار.....	۳۲۹
واژه یاب.....	۳۵۹

پیشگفتار

میکروجراحی پلاستیک پریدنتال و پری ایمپلنت به ویژه در پریدانتیکس و ایمپلنتولوژی به دلیل تکنیک های جراحی دقیق تر، دستکاری بافت ملایم تر، رفاه بیشتر بیمار، بهبودی سریع تر و نتایج قابل پیش بینی تر، ارزشمند است. در سال های اخیر، مقالات پریدنتال به تدریج با شواهد علمی اهمیت اصول میکرو جراحی را نشان داده اند. علاوه بر این، هیچ مطالعه ای در تناقض با این ارزش یا نشان دادن هر گونه آسیب احتمالی به پزشک یا بیمار در هنگام پیروی از این فلسفه وجود ندارد.

در این کتاب، مباحثی شامل فلسفه جراحی با حداقل تهاجم، پروتکل هایی برای توسعه مهارت های جدید برای جراح، سیستماتیک کردن تکنیک های میکروسکوپی، درمان نقایص بافت نرم و همبستگی این اصول میکروسکوپی با ایمپلنتولوژی مورد بحث قرار گرفته است. همچنین برنامه ریزی دیجیتال و میکروسکوپی برای تقویت تاج بالینی برای اهداف زیبایی و همچنین ارگونومی مناسب برای جراحانی که از بزرگنمایی استفاده می کنند، که برای سلامت، راحتی و کیفیت زندگی آنها بسیار مهم است، مورد توجه قرار گرفته است.

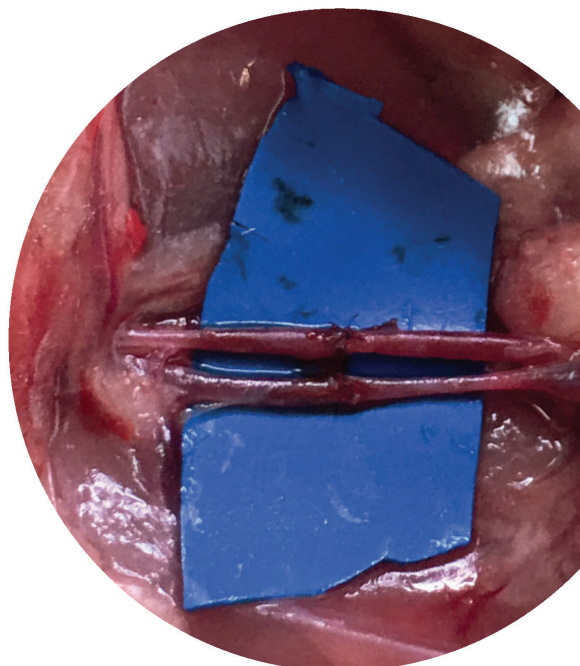
این کتاب برای همه دندانپزشکان (مبتدی یا با تجربه) که به دنبال یک فلسفه جراحی حداقل تهاجمی با تمرکز بر احترام به اصول بیولوژیکی، حفظ بافت های سالم، افزایش رفاه بیمار و دستیابی به رضایت از نتایج زیبایی بافت های نرم هستند، توصیه می شود.

دکتر شبنم آقایان

تابستان ۱۴۰۲

۱

جراحی‌های با حداقل ته‌اجم



جراحی با حداقل تهاجم

نتایج بالینی زمانی که دقیق‌ترین روش‌های جراحی با به کارگیری سیستم‌های بزرگنمایی، اینسترومنت‌های دقیق و مواد میکروسرجری اجرا شود، بهبود می‌یابد.

میکروسرجری بازسازی عروق

تکنیک‌های میکروسرجری پیشینه‌ای طولانی دارند، اما کاربرد وسیع میکروسرجری عروق در تخصص‌های مختلف پزشکی پدیده‌ای نسبتاً جدید است. تاریخچه‌ی میکروسرجری مستقیماً با توسعه‌ی بزرگنمایی بصری در محیط جراحی و اصلاح میکرواینسترومنت‌ها مرتبط است.^۱ اولین تکنیک‌های استفاده از میکروسکوپ، برای مقاصد تحقیقاتی توسعه پیدا کرد. تحقیقات کارل بر روی پیوند ارگان‌های عروقی در سال ۱۹۰۲، به نظر اولین مدرک از به کارگیری تکنیک‌های میکروسرجری به حساب می‌آید.^۲ گوش، حلق و بینی اولین تخصصی بود که مزایای میکروسرجری را در نظر گرفت و میکروسرجری چشم و گوش منجر به توسعه میکروسکوپ‌های جراحی، تجهیزات و تکنیک‌ها در سطح بالاتری شد.

جیکوبسون و همکاران اولین افرادی بودند که در زمینه‌ی آناستوموز عروق خونی تحقیقات خود را منتشر کردند^۳ و تا به امروز استفاده از عینک‌های بزرگنمایی و میکروسکوپ‌ها به صورت گسترده رشد و توسعه پیدا کرده است. امروزه جراحی‌های پیچیده‌تر هم در مدل‌های حیوانی و هم به صورت بالینی در بیماران امکان‌پذیر شده است. پیچیده‌ترین تکنیک‌ها ابتدا در مدل‌های حیوانی آموزش داده شد و توسعه پیدا کرد و سپس به استفاده بالینی رسید. لوپ‌های بزرگنمایی برای بزرگنمایی‌های در سطح پایین‌تر (۲ تا ۸ برابر) استفاده می‌شوند در حالی که میکروسکوپ‌های جراحی با بزرگنمایی ۹ تا ۴۰ برابر عمل می‌کنند.

میکروسرجری به عنوان یک فوق تخصص در علم پزشکی توسعه پیدا نکرد. بلکه برعکس، تکنیک‌های میکروسرجری با انواعی از تخصص‌ها مانند جراحی کودکان، جراحی مغز و اعصاب، جراحی پلاستیک و جراحی عروق در ارتباط است و اصلی ضروری در تعیین نتایج بسیاری از جراحی‌ها و درمان‌ها است.

یادگیری تکنیک‌های میکروسکولار در میکروسرجری‌های آزمایشگاهی اولین قدم برای جراحانی است که مایل هستند به این فلسفه درمانی بپیوندند. آموزش موفق در زمینه‌ی تکنیک‌های میکروسکولار نیازمند تمرکز عالی و مداومت است که در ابتدای کار ممکن است منجر به سردرگمی فرد شود.

"گوش، حلق و بینی اولین تخصصی بود که مزایای میکروسرجری را در نظر گرفت."

محیط آموزش باید آرام و ترجیحاً بدون هیچ عامل حواس پرتی باشد. برای اینکه آموزش حداکثری باشد و لرزش فیزیولوژیک که تقریباً همه درجاتی از آن را تجربه می‌کنند کاهش یابد، ۲۴ ساعت پیش از هر آموزشی باید از تمرینات عضله اپاندیکولر، مصرف کافئین و نیکوتین خودداری شود. همچنین بعد از هر یک ساعت آموزش به منظور کاهش خستگی، ۵ دقیقه فعالیت متوقف شود.

وسایلی که برای آناستوموز میکرووسکولار استفاده می‌شوند شامل میکروپلیمر جواهرسازی، قیچی‌های میکرو، میکروکلیپس‌ها، سرنگ ۱۰ میلی‌لیتری با سوزن انسولین بلانت با زاویه‌ی ۹۰ درجه، نگه‌دارنده گیره، چاقوی جراحی شماره ۱۱، رترکتورها و بخیه‌های مونوفیل‌مانت است. سایز بخیه باید برای عروق با قطر ۰/۵ میلی‌متر، ۱-۰، برای عروق با قطر ۱ میلی‌متر، ۰-۱۰ و برای عروق با قطر ۲ میلی‌متر، ۰-۹ باشد. جراحان باید نحوه کار با سیستم لنزهای میکروسکوپ جراحی را بدانند و بزرگنمایی متناسب با کاری که انجام می‌دهند را انتخاب کنند. دید دو چشمی و کار در مرکز ناحیه نیز برای اجرای مناسب تکنیک ضروری است.

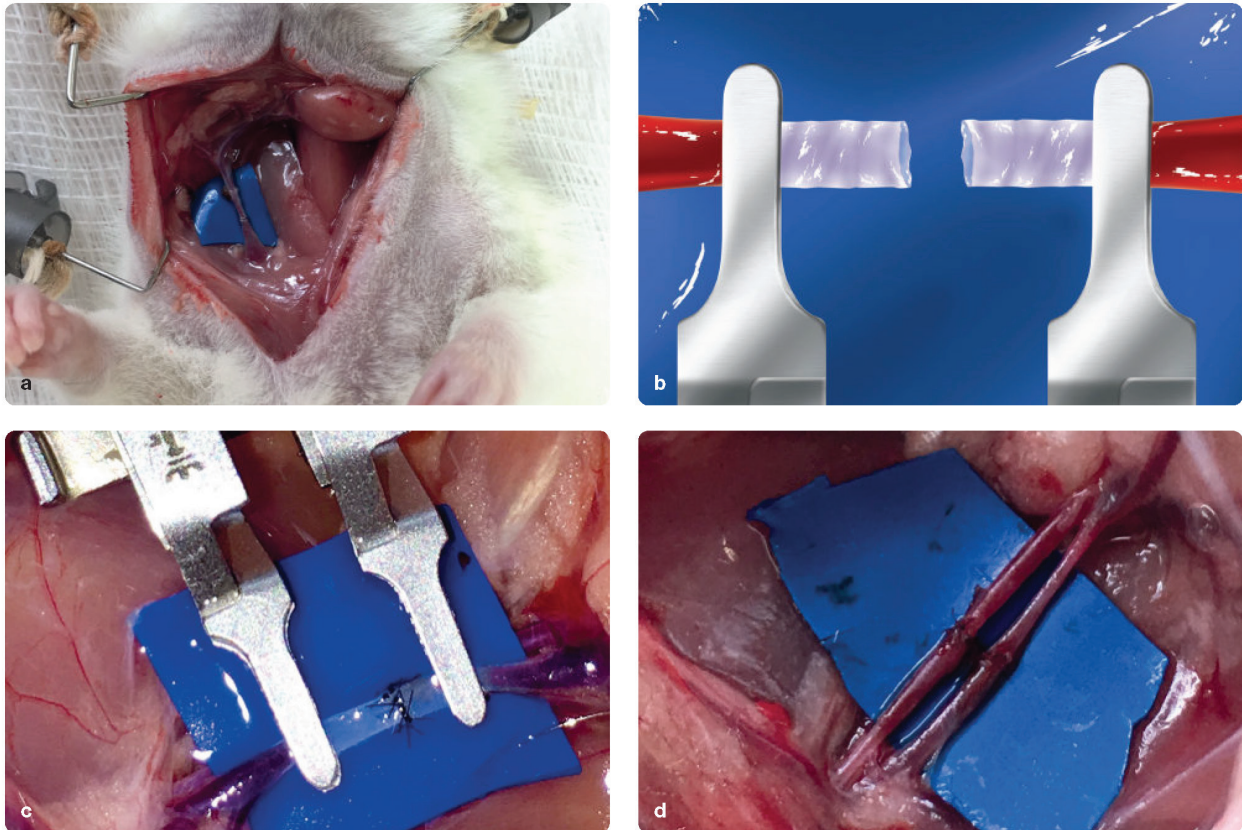
زمانی که کارآموزان میکروسرجری محیط کار را بشناسند، می‌توانند شروع به کسب و ارتقای مهارت‌های تکنیک میکروسوچور کنند. در ابتدا، آموزش این تکنیک بر روی مدل‌های غیرحیوانی که مخصوص این کار آماده شده‌اند، انجام می‌شود. بخیه زدن مدل لاستیکی مرحله‌ای از آموزش است که مقدم بر بخیه زدن موجود زنده و ساختارهای ظریف است و از تخته‌ی چوبی که مرکز آن خالی است و با لاستیک یا نوار لاتکسی پوشیده شده استفاده می‌شود. باید چندین برش در اشکال و سایزهای مختلف روی نوار لاستیکی ایجاد شود تا لبه‌های ساختارهایی که بخیه زده می‌شوند را شبیه‌سازی کرده و درجات متفاوتی از سختی را ایجاد کنند.^{۵۶}

میکروسوچورها با عمل به چندین مفهوم ساده انجام می‌شوند. نوک سوزن باید عمود بر محور ورودی باشد در غیر اینصورت لبه‌ها وارونه خواهند شد. فاصله بین محل ورود و لبه برش، باید سه برابر قطر سوزن باشد. اگر این فاصله رعایت نشود، لبه‌ها همپوشانی می‌کنند. خروج سوزن از سمت دیگر نیز باید عمود بر برش روی لاستیک باشد. زمانی که اعتماد به نفس و مهارت جراح بیشتر شد قطر بخیه باید کم شود و میکروسکوپ باید به تدریج بزرگنمایی را بیشتر کند.^{۵۶}

به دنبال آموزش اولیه روی مدل‌های لاستیکی، بایستی تمرین روی مدل‌های حیوانی شروع شود. موشهای صحرایی و پستار حیوانات ایده‌آلی برای تمرین تکنیک‌های میکروسرجری عروقی در آزمایشگاه هستند. موشهای صحرایی شبکه عروقی مناسبی دارند با تعداد زیادی از عروق که به راحتی در دسترس هستند و اعصابی با اندازه مناسب دارند که برای انواع مختلفی از بخیه‌ها می‌توانند استفاده شوند. به عنوان مبنایی برای مقایسه، موش صحرایی ۳۰۰ گرمی با شریان فمورال با قطر ۱ میلی‌متر، آئورت با قطر ۲ میلی‌متری و شریان کاروتید ۱/۵ میلی‌متری سایز ایده‌آل به حساب می‌آید. تکنیک‌های بی‌حسی باید مهار شیمیایی، هیپنوتیزم و بی‌حسی کافی نسبت به درد را فراهم کنند تا اجازه‌ی بازگشت سریع و آسان از بی‌حسی را دهند.

مطلوب‌ترین ناحیه برای آموزش در مدل‌های موش صحرایی ناحیه‌ی کشاله‌ی ران (ورید و شریان فمورال) و ناحیه گردنی (شریان کاروتید و ورید ژگولار) است. بیشترین تکنیک‌هایی که مورد استفاده قرار می‌گیرند آناستوموز end-to-end و end-to-side است. پس از آماده کردن ناحیه و بی‌حسی مناسب حیوان، برش زیر جلدی ظریفی انجام می‌شود و رترکتورها در حاشیه‌ی برش قرار داده می‌شوند. عروقی که برای آموزش استفاده می‌شوند، شناسایی شده و با برش به وسیله‌ی قیچی‌های میکرو، جداسازی می‌شوند.

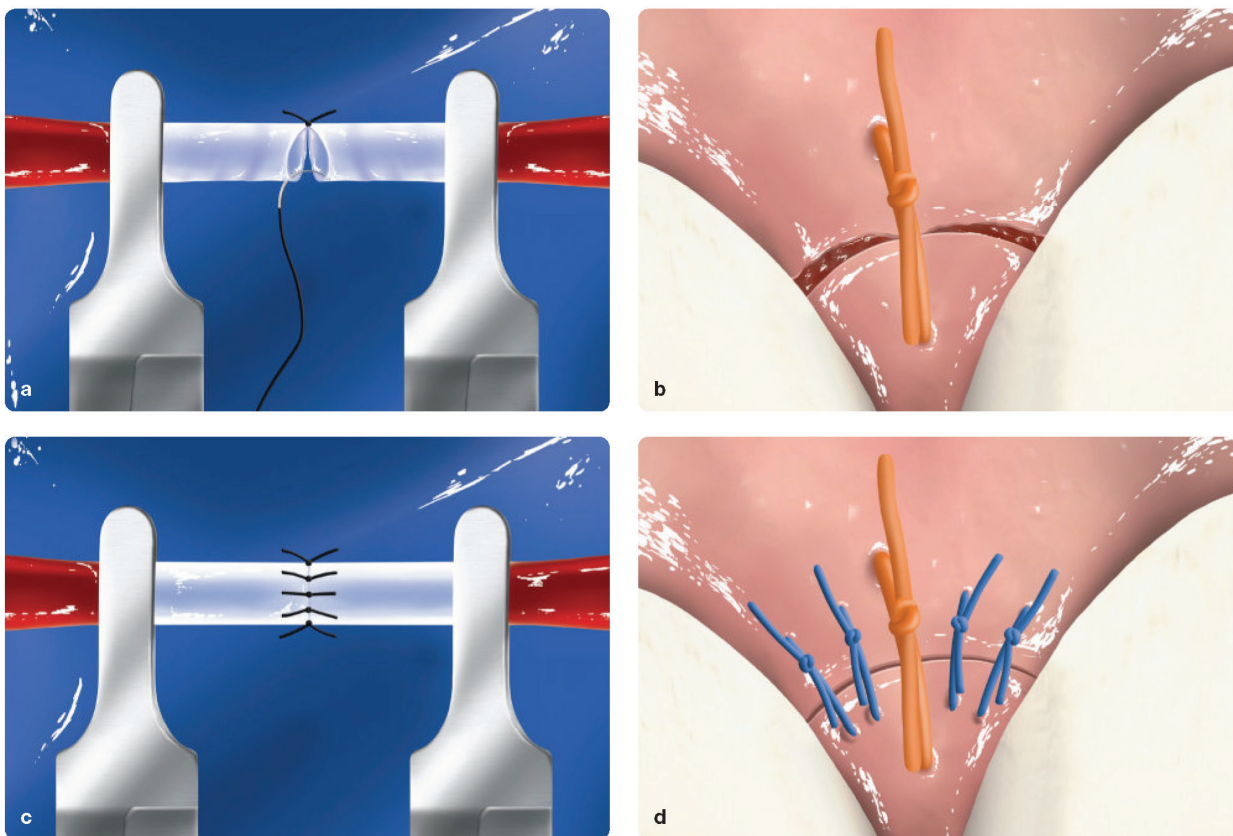
تفاوت بین شریان‌ها و وریدها در سه ویژگی اصلی دیده می‌شود: شریان‌هایی که با وریدها متقاطع‌اند، اندازه‌ی کوچکتری دارند و دیواره‌ی عروقی ضخیم‌تری دارند. با وجود اندازه کوچک، کار با شریان‌ها آسان‌تر است و دیواره‌های سخت‌تری دارند. به همین دلیل این عروق، عروق انتخابی برای شروع آموزش آناستوموز میکرووسکولار هستند.



تصویر ۱-۱ (a) موش صحرایی و بستار برای آموزش آزمایشگاهی آناستوموز میکرووسکولار آماده می‌شود. (b) میکرو کلیپس‌ها در دو ناحیه‌ی قطع شدگی رگ برای انجام اولین میکروسوچورها در ساعات ۶ و ۱۲ تثبیت شدند. (c) تمرین آناستوموز میکرووسکولار در شریان فمورال پیش از حذف میکرو کلیپس‌ها پایان یافته. (d) پایان آناستوموز میکرووسکولار شریان و ورید فمورال پس از حذف میکرو کلیپس‌ها. هموستاز به دست آمده پس از انجام میکروسوچورها را مشاهده کنید.

برای جلوگیری از اسپاسم و آسیب به دیواره‌ی عروق، دستکاری آن باید به حداقل برسد و از بیرونی‌ترین لایه یعنی (tunica adventitia) برای نگه‌داشتن آن استفاده شود (تصویر ۱-۱a).

برای شروع تکنیک آناستوموز میکرووسکولار، میکرو کلیپس‌ها پس از برش کامل عرضی رگ با قیچی‌های میکرو، در دیستال و پروگزیمال قرار داده می‌شوند. محلول سالین هیپارینه برای شستشوی نواحی داخلی رگ در هر دو بخش قطع شده، استفاده می‌شود. آناستوموز با دو بخیه‌ی اولیه که روی قسمت‌های بالایی و پایینی به ترتیب در ساعت ۱۲ و ۶ قرار می‌گیرند، انجام می‌شود. (تصویر ۱-۱b). دنباله‌ای بلند از بخیه، برای کشش بعدی باقی می‌ماند. برای اینکه محل لبه‌های رگ قابل مشاهده باشد و بخیه‌ای قرینه بدست بیاید در نواحی بعدی که باید بخیه شوند، از تک بخیه‌ها استفاده می‌شود که متناظر با ساعات ۹، ۷:۳۰ و ۱۰:۳۰ هستند (برای مثال دیواره‌ی خلفی رگ). برای انجام آن، کلیپس‌ها ۱۰ درجه چرخانده می‌شوند تا این دیواره در دسترس قرار گیرد. قدم بعدی بازگرداندن چرخش رگ به حالت پیشین و بخیه زدن دیواره قدامی آن با بخیه‌های ساده‌ای در ساعات ۳، ۱:۳۰ و ۴:۳۰ است. (تصویر ۱-۱c). در نهایت، میکرو کلیپس‌ها برداشته می‌شوند و ناحیه‌ی رگ با خون داخل آن به سمت ناحیه‌ی آناستوموز تخلیه می‌شود. در این نقطه، باز بودن رگ و امکان نشت خون از لبه بخیه را می‌توان ارزیابی کرد. (تصویر ۱-۱d)



تصویر ۱-۲ ارتباط بین میکروسرجری عروقی و میکروسرجری پلاستیک پرئودنتال (a) میکروکلپس نواحی بریده شده عروق را بهم نزدیک می‌کند تا بخیه زده شوند. (b) میکروسوچورها استرس کششی فلپ را از بین می‌برند. (c) میکروسوچورهای پایان یافته رگ (d) در کنار هم چفت شدن لبه‌های زخم (coaptation).

اصول میکروسرجری که پیش از این در تخصص‌های پزشکی توسعه یافته بود در ابتدا توسط دنیس شانلک در جراحی پلاستیک پرئودنتال به کار گرفته شد.^{۷،۸} دستاورد بزرگ او، بنیانگذاری شباهت‌های فلسفه و بیولوژی میان بنیان‌های میکروسرجری که از پیش در علم پزشکی پایه‌گذاری شده بودند و ویژگی‌های بافت‌های نرم پرئودنتال است. میکروبرش‌های عمودی اولیه‌ی پایبلا، فلپ با ضخامت یکنواخت و ژئومتری میکروسوچور با هدف بستن اولیه‌ی زخم برای دستیابی به ترمیم اولیه، توسعه یافتند (تصویر ۱-۲). در این راه، توسعه‌ی رویکردهای میکروسرجری پرئودنتال شتاب یافت و منجر به تدوین پروتکل‌هایی شد که به دنبال راه حلی برای نقایص بافت نرم بودند.^{۱۳-۷}

ترمیم زخم جراحی

بسته شدن اولیه‌ی زخم برای موفقیت میکروسرجری‌ها ضروری است. در جراحی میکروسرجری پلاستیک پرئودنتال و پری ایمپلنت، بقا و اینتگریشن پیوندهای بافت همبندی ساب اپی تلیال (SCTGs) به چندین فاکتور بستگی دارد که شامل کیفیت خونرسانی بافت درگیر و پیشگیری از عفونت باکتریایی است. بسته شدن اولیه زخم طی یک SCTGs از ورود و تکثیر میکروارگانیسم‌ها جلوگیری می‌کند.^{۱۴}

بهبود پس از عمل‌های میکروسرجری پرئودنتال/ پری ایمپلنت چالش برانگیز است؛ چرا که زخم جراحی روی سطح سخت و بدون عروق دندان (یا ایمپلنت) قرار گرفته که باعث کاهش دفاع ایمنی موضعی و کاهش ورود مواد مغذی به بافت‌های درگیر می‌شود. ترمیم دشوار می‌تواند منجر به پارگی زخم، نقایص بافت نرم یا ایجاد اسکار شود و ممکن است بر نتایج زیبایی اثر منفی بگذارد.

اصطلاح ترمیم زخم شامل تمامی پروسه‌های بازسازی فیزیولوژیک است که مسئول بازگرداندن یکپارچگی بافت‌های آسیب دیده‌اند. به علت اینکه زخم‌های جراحی در محیط کنترل شده ایجاد می‌شود، جراح قدرت بالایی روی بسیاری از فاکتورها که در پروسه‌های ترمیم دخیل‌اند، از برش تا بسته شدن، دارد.