

ویرایش دوم

# اصول جراحی پلاستیک

مؤلف

**دکتر پرویز مافی**

استاد و مدیر گروه جراحی پلاستیک و ترمیمی

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



جمهوری اسلامی ایران



کتاب ارجمند

سرشناسه	: مافی، پرویز، ۱۳۲۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: اصول جراحی پلاستیک / مولف پرویز مافی.
مشخصات نشر	: تهران: کتاب ارجمند: ارجمند: نسل فردا، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۴۱۶ ص.
شابک	: ۹-۹۶-۵۶۸۹-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
یادداشت	: چاپ قبلی: پویندگان طب، ۱۳۸۲.
موضوع	: جراحی پلاستیک
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۸۹ الف ۲/م ۱۱۸/م RD
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۷/۹۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۱۳۰۳۲۲



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران



### اصول جراحی پلاستیک (ویرایش دوم)

مؤلف: دکتر پرویز مافی  
 ناشر: انتشارات کتاب ارجمند (با همکاری نسل فردا و ارجمند)  
 صفحه‌آرایی: روستا، طراح جلد: بنفشه پیری  
 چاپ اول، ۲۰۰۰ نسخه ۱۳۹۰  
 چاپ: افرنگ، صحافی: افشین، لیتوگرافی: ندای دانش  
 بها: ۱۲۰۰۰ تومان  
 شابک: ۹-۹۶-۵۶۸۹-۶۰۰-۹۷۸

[arjmandpress@gmail.com](mailto:arjmandpress@gmail.com)

حق نشر محفوظ است و کلیه حقوق کتاب متعلق به مؤلف است. این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

### مرکز پخش: انتشارات ارجمند

- دفتر مرکزی: تهران بلوار کشاورز، بین خ کارگر و ۱۶ آذر، پلاک ۲۹۲، تلفن ۸۸۹۷۷۰۰۲
- شعبه اصفهان: دروازه شیراز، خ چهارباغ بالا، پاساژ هزارگریب، تلفن ۰۳۱۱۶۲۸۱۵۷۴
- شعبه مشهد: خ احمدآباد، پاساژ امیر، کتاب دانشجو، تلفن ۰۵۱۱۸۴۴۱۰۱۶
- شعبه بابل: خ گنج افروز، پاساژ گنج افروز، تلفن ۰۱۱۱۲۲۲۷۷۶۴
- شعبه رشت: خ نامجو، روبروی ورزشگاه عضدی، تلفن ۰۱۳۱۳۲۳۲۸۷۶

تقدیم به

روان پاک پدر بزرگوارم

استاد دکتر حسن مافی

که سرمایه زندگی را وقف آموزش پزشکی نمود.

«یادش گرامی باد»

تقدیم به

مادر دانشمند و مهربانم



تقدیم به

استاد عزیزم

پروفیسور میلٹون ٹی۔ اجرتون

کہ علم و ہنر جراحی پلاستیک را از او آموختم

To my Mentor

Milton. T. EDGERTON MD

Emeritus Professor of Plastic Surgery University  
of Virginia Charlottesville VA

who taught me the art &

science of plastic surgery



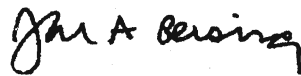


## INTRODUCTION

Eight years ago, Dr. Mafi presented the first edition of The Fundamentals of Plastic Surgery. In that text, he described the principles of care and techniques associated with the management of a broad range of clinical problems typically seen in Plastic Surgery. It was an excellent compendium of clinical materials and helpful hints in the management of patients' problems.

He now presents an expanded and updated version of this text as the second edition. It is more broadly based and addresses new areas of treatment that are seen in current plastic surgery practice. He maintains the same attention to detail as in the first edition, providing insights in the management of simple and complex cases, and he has appropriate illustrations and treatment algorithms to help clarify important points. He produced a text which is both unencumbered in design for the student of plastic surgery, but also he adds more Basic comprehensive details for the management of more complex problems. His text is remarkable for its breadth and clarity, yet at the same time, its brevity. I am sure it will become well used in most training programs, and as a reference text for many Scholer.

I am happy to see that Dr. Mafi has continued the efforts of our mentor, Dr. Milton Edgerton, who trained both of us while Dr. Mafi was in his plastic surgery residency at the University of Virginia (U.S.A). By simplifying principles, and emphasizing technical excellence, understandable treatment plans can be developed for the myriad of challenging clinical problems plastic surgeons see in their practices. It is a pleasure to see the continued development of this principle in Dr. Mafi's most recent, second edition.



**John A. Persing, M.D.**  
Irving & Silik Polayes Professor of Plastic Surgery  
Professor & Chief  
Yale Plastic Surgery

## مقدمه پروفیسور جان آرتور پرسینگ

هشت سال قبل، دکتر مافی اولین چاپ کتاب اصول جراحی پلاستیک را منتشر کردند. در آن کتاب، او اصول مراقبت‌ها و تکنیک‌های درمانی مشکلات کلینیکی در جراحی پلاستیک را توضیح دادند.

آن کتاب خلاصه عالی از مباحث کلینیکی و اصول فهرست‌وار درمانی در جراحی پلاستیک بود. در حال حاضر، دکتر مافی نسخه به روز شده و جدیدتری از کتاب قبلی را ارائه نموده است.

در کتاب فعلی درمان‌های جدید مشکلات معمول و رایج جراحی پلاستیک مورد بررسی قرار گرفته است.

ایشان ضمن توجه به جزئیات مطالب در چاپ اول و فراهم آوردن آگاهی در درمان موارد مشکل و ساده، از تصاویر مناسب و الگوریتم‌های درمانی برای کمک به فهم نکات مهم استفاده کرده‌اند.

ایشان کتابی نوشته است که هم قابل فهم برای دانشجویان جراحی پلاستیک است و هم شامل جزئیات جامعی از درمان مشکلات پیچیده‌تری در این رشته می‌باشد.

کتاب نوشته ایشان وسیع و واضح می‌باشد و در همان زمان کوتاه و مختصر است. من مطمئن هستم که این کتاب به خوبی در برنامه‌های آموزشی و همچنین به عنوان یک کتاب رفرنس برای اشخاص جویای دانش اصول جراحی پلاستیک قابل استفاده می‌باشد.

من خوشحال هستم که می‌بینم دکتر مافی تلاش و کوشش استادمان، دکتر میلتون اجرتون که استاد من و دکتر مافی در دوره رزیدنتی جراحی پلاستیک در دانشگاه ویرجینیای امریکا بودم را ادامه می‌دهند.

اصول ساده شده و تکنیک‌های جامع می‌تواند جهت حل هزاران مشکل کلینیکی موجود در این رشته گسترش یابد این برای من مایه بسی میاهات است که می‌بینم این اصول در نوشته اخیر دکتر مافی (چاپ دوم کتاب اصول جراحی پلاستیک) ادامه دارد.

### جان. ای. پرسینگ

استاد و رئیس بخش جراحی پلاستیک دانشگاه یل امریکا  
رئیس سابق هیأت‌بورد جراحی پلاستیک امریکا



## مقدمه مؤلف

بسی مایه خوشحالی است که کتابی دانشگاهی موفق شود خوانندگانی پیدا کند و مخصوصاً هنگامی اسباب رضای خاطر فراهم می‌آید که معلوم می‌شود شمار این خوانندگان به قدری زیاد است که ویراستاری و بازنگری را اقتضاء می‌کند.

در چاپ اول این کتاب مروری فهرست وار در چهارده فصل در مطالب کاربردی در جراحی پلاستیک و ترمیمی بود که در چاپ دوم علاوه بر اضافاتی در چهارده فصل ذکر شده تعداد چهار فصل جدید در موارد علم زیباشناختی، جراحی میکروسکوپی، فتوگرافی در جراحی پلاستیک و استفاده از منبسط کننده‌های بافتی به آن افزوده شد. در ضمن سایر فصل‌ها مورد بازنگری کامل قرار گرفتند. مرور این کتاب را به کلیه دانشجویان پزشکی که علاقمند به کسب اطلاع در مورد جراحی پلاستیک و ترمیمی می‌باشند توصیه می‌نمایم. همچنین مرور و ورود به مطالب مختلف جراحی پلاستیک جهت دستیاران رشته‌های مختلف جراحی و دستیاران جراحی پلاستیک با صرف کمترین وقت امکان‌پذیر می‌باشد.

در خاتمه از دوست و همکار عزیزم آقای دکتر حمید رضا حلاج مفرد که در ویراستاری و بازنگری چاپ دوم کتاب مرا یاری کردند صمیمانه تشکر می‌نمایم.

### دکتر پرویز مافی

استاد و مدیر گروه فوق تخصصی جراحی پلاستیک و ترمیمی  
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
تهران تابستان ۱۳۹۰

## فهرست مطالب

۱۱	تاریخچه جراحی پلاستیک
۱۷	فصل اول: التیام زخم
۴۳	فصل دوم: کرافت‌ها و فلپ‌ها
۶۳	فصل سوم: انواع گره‌ها و بخیه‌ها
۱۰۵	فصل چهارم: ضایعات جلد و بافت زیرجلدی
۱۲۱	فصل پنجم: ضایعات سر و گردن
۱۵۵	فصل ششم: تنه
۱۷۸	فصل هفتم: دستگاه تناسلی خارجی
۱۸۸	فصل هشتم: اندام فوقانی
۲۳۶	فصل نهم: اندام تحتانی
۲۵۴	فصل دهم: آسیب‌های حرارتی
۲۹۰	فصل یازدهم: فتوگرافی در جراحی پلاستیک
۲۹۶	فصل دوازدهم: زیبایی‌شناسی
۳۰۷	فصل سیزدهم: جراحی زیبایی
۳۳۶	فصل چهاردهم: داروهای بی‌حس‌کننده موضعی
۳۴۲	فصل پانزدهم: بی‌حسی موضعی
۳۷۰	فصل شانزدهم: لیزر و کاربرد آن در جراحی پلاستیک
۳۸۱	فصل هفدهم: اصول میکروسرجری
۳۹۵	فصل هیجدهم: انبساط دهنده های بافتی

## سیر تاریخی و پیشرفت جراحی پلاستیک

آزهایی که گذشته را به یاد نمی آورند، محکوم به تکرار آن هستند (فیلسوف هندی).

علم جراحی پلاستیک، مانند سایر علوم، دارای گذشته، حال و آینده است و بررسی تاریخ آن می تواند راه گشای تحقیقات و پژوهش های بیشتر در این رشته از علم جراحی توسط جراحان جوان باشد. اهمیت بررسی تاریخ تا آنجاست که چرچیل، سیاستمدار انگلیسی می گوید: هر چه عمیق تر به گذشته بنگرید، بهتر می توانید آینده را ببینید.

این رشته از جراحی که قدمتی به قدمت تاریخ بشریت دارد، از قدیمی ترین رشته های علم جراحی به شمار می رود، با بررسی و مطالعه تاریخ این رشته کهن می توانیم وضع این رشته از جراحی را در زمان حال بهتر مورد مطالعه قرار دهیم و علت محو شدن بسیاری از روش ها را مشخص سازیم و بسیاری از معضلات و مشکلات کنونی را برطرف کنیم.

رشته پلاستیک، از ریشه کلمه یونانی پلاستیکوس (PLASTIKOS) به معنی فرم دادن و دوباره تصویر دادن گرفته شده است.

عمل جراحی پلاستیک به شاخه ای از جراحی اطلاق می شود که تاکید آن بر اصلاح تصویر جمجمه، فک و صورت، دستگاه تناسلی و به طور کلی، ترمیم مشکلات ظاهری بیماران از نظر زیبایی است.

دامنه وسیع فعالیت جراحان پلاستیک، باعث بالا بردن توانایی آنان در حل مشکلات غامض جراحی شده است و اغلب، آخرین منبع مشاوره جراحی، این گروه از جراحان هستند. به همین جهت، لقب جراح جراحان برای این گروه به کار برده می شود.

کلمه پلاستیک در سال ۱۷۹۸ توسط DESAULT بیان شد. در سال ۱۸۱۸ فون گرافه (VON GRAEFE) در کتاب PHINO PLASTIK که در برلین منتشر شد، از این لغت استفاده کرد و بالاخره در سال ۱۸۳۸ با انتشار کتاب زاپس HAND BUCH DER PLASTISCHE CHIRURGEE استفاده از لغت (پلاستیک) فراگیر شد.

با وجود اینکه جراح پلاستیک، به زیبایی عضو توجه دارد، اما عملکرد عضو نیز حائز اهمیت فراوان است. در تمامی اعمال جراحی ترمیمی، از اولین برش، باید زیبایی ناحیه عمل،

مورد توجه قرار گیرد (اعمالی که در آن مسئله زیبایی اهمیت نداشته باشند، بسیار بسیار نادرند). در حقیقت، جراحی زیبایی و ترمیمی، دو روی یک سکه هستند که رعایت موازین هر یک، لازم و ملزوم یکدیگرند. چنانچه پل تسیه (PAUL TESSIE) جراح پلاستیک نامی فرانسوی می‌گوید: تصحیح هیپرتلوریسم اریبت، در نهایت یک رینوپلاستی است. گرچه آثار درمان سوختگی، از ۶۰ هزار سال پیش از میلاد مسیح توسط انسان‌های نئاندرتال، در کشور عراق پیدا شده است، لیکن قدمت تاریخی جراحی پلاستیک، با بازسازی بینی شروع می‌شود. روایات مختلفی در باره بازسازی بینی از ۳ هزار سال قبل از میلاد وجود دارد، ولی اسناد به دست آمده و نوشته‌های پزشکی بر چرم‌های مصری (SMITH PAPYRUS) بیانگر این مطلب است که بازسازی بینی در آسیا آغاز شده است. در هند حدود ۶۰۰ سال قبل از میلاد مسیح، در کتاب مقدس بودایی‌ها به نام SUSHRUTA SAMHITA که مطالب پزشکی نیز در آن درج شده، آمده که فلپ‌های پیشانی برای اشخاص بزهکار که بینی آن‌ها به علت ارتکاب به جرم یا گناه قطع شده، مرسوم بوده است. استفاده از وسایل جراحی تیز و کند برای اعمال جراحی‌های مختلف در این کتاب ذکر شده است.

تا قرن ۱۴ میلادی، این تکنیک جراحی، به علل نامعلومی در بوته فراموشی سپرده شده بود تا اینکه این روش از جراحی، توسط پزشکان ایرانی و عرب و همچنین روحانیون بودایی، به اروپا منتقل شد.

در قرن ۱۴ میلادی، پس از تسلط اعراب بر روم و قسمتی از اروپا، خانواده BRANCA در سیسیل استفاده از فلپ‌های پوستی را شایع کردند. به طوری که تا نیمه قرن ۱۵، جراحی پلاستیک در سیسیل توسط اعضای همین خانواده انجام می‌شد. برادر بزرگ این خانواده، آنتونیو برانکا، استفاده از فلپ بازو برای بازسازی بینی را مورد استفاده قرار داد و در اواخر قرن ۱۵ در سال ۱۵۹۷ بود که جراح معروف ایتالیایی به نام GASPARE TAGLIACOZZI از دانشگاه بولونا، متد بازسازی بینی با استفاده از فلپ بازویی را به نام خود ثبت و منتشر کرد.

البته در فاصله ۶۰۰ سال قبل از میلاد تا قرون چهاردهم و پانزدهم اسنادی مبنی بر استفاده از فلپ‌های پیش رونده (ADVANCEMENT FLAP) توسط سلوسوس، در روم باستان به دست آمده است.

همچنین، گالن در سال‌های ۱۳۰-۲۰۰ میلادی تکنیک‌های جراحی پلاستیک را در روم شایع کرد. سیر حرکت جراحی پلاستیک در زمان امپراتوری روم، به وسیله PAULUS AEGINETA در سال‌های ۶۲۵-۶۹۰ میلادی باعث پیوستگی بیشتر مکاتب پزشکی شرق و غرب گردید و این شخص را می‌توان یکی از پایه گذاران این رشته از علم جراحی به شمار آورد. وی تکنیک‌هایی برای ترمیم شکستگی‌های فک، ترمیم هیپوسپادیس و همچنین ترمیم بینی ارائه داد.

در قرن هفدهم تا اوایل قرن هجدهم، اعمال جراحی پلاستیک و به طور کلی، جراحی در تمام اروپا رو به افول گذاشت و روش‌های بازسازی به مسخره گرفته شد. با تصویب کلیسا، جسد تاگلیاکوزی به عنوان گناهکار و کسی که در امر خلقت دخالت داشته، از قبر خارج و به محل بی‌نام و نشانی منتقل شد. در این قرون، خصوصاً در اروپا و امپراتوری عثمانی، بیشتر از پروتزهای نقره‌ای برای بازسازی بینی استفاده می‌شد.

در اواخر قرن هفدهم، یعنی در اکتبر ۱۷۹۴ با انتشار خبری از هندوستان، توسط سردبیر روزنامه جنتلمن در لندن، دوباره سازی بینی یک روستایی هندی به نام کاواچی که در جنگ توسط سلطان تیبو، دست و بینی او قطع شده بود، توسط جراح هندی به نام ماهراتا با موفقیت انجام و هیجان مجددی را در اروپا برانگیخت.

انتشار همین خبر و پیگیری آن توسط جراح جوان انگلیسی، یعنی ژوزف کارپو که در آن زمان ۳۰ ساله بود، باعث شد که در سال ۱۸۱۴ در مدت ۹۰ دقیقه، بازسازی بینی یک افسر مصری را با موفقیت و با استفاده از فلپ پیشانی که امروزه نیز مورد استفاده دارد و بسیار ارزشمند است، به انجام برساند. به طوری که در مقالات آمده است، پس از سه روز که پانسمان محل عمل برداشته شد، افسر با خوشحالی فریاد برآورد که خدایا دوباره صاحب بینی شدم!

پس از ژوزف کارپو انگلیسی، جراحان متعدد دیگری آمدند که با صرف وقت، انرژی و بالاخره عمر، از پیشگامان این رشته از جراحی در زمان خود بودند که توضیح راجع به هر یک از آن‌ها در این فصل، نمی‌گنجد. از مهم‌ترین آن‌ها تا شروع قرن بیستم، باید از فردیک دیفناخ

۱۷۹۲-۱۸۴۷، فون گرافه ۱۷۸۷-۱۸۴۰، جان اورلاندورو، جراح امریکایی ۱۸۴۸-۱۹۱۵ و بالاخره ژاکوپ ژوزف، جراح آلمانی ۱۸۶۵-۱۹۳۴ نام برد.

فون گرافه با انتشار کتاب دویت صفحه‌ای درباره رینوپلاستی و پس از او، نابغه جراحی، فردیک دیفنباخ، استاد دانشگاه برلین، با انتشار حدود ۱۰۰ صفحه درباره بازسازی بینی با فلپ‌هایی مختلف در کتاب OPERATIVE CHIRURGIE در سال ۱۸۴۵، شهرت جهانی پیدا کرد.

روش رینوپلاستی به طریقه داخل بینی، ابتدا توسط جراح امریکایی JOHN O ROE در سال ۱۸۸۷، در انجمن پزشکان نیویورک با معرفی ۵ مورد، او را به شهرت رسانید.

در سال ۱۸۱۹ نامبرده با انتشار مقاله‌ای درباره کوچک کردن تمام بینی، با برداشتن قوز بینی و قسمت‌های غضروفی و استخوانی، در زمره پیشگامان رینوپلاستی قرار گرفت و بالاخره در سال ۱۸۹۷ ژاکوپ ژوزف تکنیک‌های مشابهی را بدون اطلاع از اعمال جراحی وی، منتشر کرد و در سال ۱۹۲۸ با انتشار کتاب کلاسیک دو جلدی درباره اعمال جراحی مختلف بینی، شهرت جهانی یافت.

باید خاطر نشان کرد که سایر اعمال جراحی ترمیمی که از زمان باستان شروع شده همچنان به تکامل خود ادامه می‌دهد، مانند بازسازی شکاف لب در سال ۳۹۰ بعد از میلاد که توسط پزشکان چینی با استفاده از سوزن ساده انجام می‌گرفت یا ترمیم شکاف کام که در سال ۵۰۰ بعد از میلاد شروع شد و پس از آن توسط جراحانی نظیر هولبیر در سال ۱۵۵۲ ادامه یافت و در سال ۱۷۶۴ توسط یک دندانپزشک فرانسوی، به نام لومونیر با موفقیت انجام گرفت.

بازسازی گوش، از تاریخ پزشکی باستان شروع می‌شود که در کتب پزشکی هندی به آن اشاره شده و پس از آن، تاگیلاکوزی، جراح ایتالیایی، با استفاده از فلپ بازو، بازسازی گوش را به انجام رسانید و بالاخره در سال ۱۹۳۰ پیرس، با استفاده از غضروف اتوژن دنده، دفورمیتی های گوش ناشی از تروما را ترمیم کرد.

جنگ جهانی اول، نقطه شروعی برای نیاز به جراحی پلاستیک در بین جراحان بود و لزوم تاسیس تشکیلات مختلف جراحی پلاستیک با وقوع جنگ جهانی دوم به حداکثر میزان خود رسید، به طوری که دوران رشد جراحی پلاستیک، بنابه گفته CONVERSE که خود از شاگردان جیلیس و کازانجیان بود، در سال‌های بین ۱۹۱۴-۱۹۳۵ بوده است.

در طی ۲۵ سال، با تلاش پزشکانی نظیر گیلیس انگلیسی که آموزش این رشته را نزد موراشتاین فراگرفت، جراحی پلاستیک پیشرفت چشمگیری کرد. موراشتاین پزشکی بود که اولین Z پلاستی را ابداع کرد.

پزشکان دیگری همچون BLAIR با ابداعاتی نظیر استفاده از فلپ ها به صورت تأخیری و همچنین با عمل جراحی موفقیت آمیز اولین مورد پروگناتیسیم در سال ۱۹۰۷ و یا پزشکانی مانند SMITH در امریکا و یا پزشک دیگر امریکایی ROBERT.H.IVY که با انتشار کتاب بیماری‌ها و جراحی دهان و فک، دورنمای جدیدی از جراحی پلاستیک را در جامعه جراحان آن روز به وجود آوردند بالاخره همکاری و تلاش‌های بی وقفه بلر امریکایی و گیلیس انگلیسی بود که باعث رشد و پیشرفت ناگهانی جراحی پلاستیک به شکل امروزی، نه تنها در کشورهای انگلیسی زبان، بلکه در تمام جهان گردید. گیلیس در سال ۱۹۱۷ با ابداع TUVE FLAP و در سال ۱۹۲۰ با انتشار کتاب جراحی پلاستیک صورت، هیجان جدیدی در بین جراحان پدید آورد و بالاخره، بلر امریکایی موفق به تاسیس اولین برد جراحی پلاستیک در سال ۱۹۳۷ در امریکا گردید که این رشته از جراحی به نام یک SUBSPECIALITY یا فوق تخصص جدید، در تاریخ پزشکی امریکا به ثبت رسید.

در بین دو جنگ جهانی اول و دوم (سال ۱۹۲۱) با سابقه ترین انجمن جراحان پلاستیک دنیا به نام (انجمن جراحان دهان و پلاستیک امریکا) تاسیس گردید و در سال ۱۹۴۱، به انجمن جراحان پلاستیک امریکا تغییر نام پیدا کرد.

پس از آن شاگردان اشخاص نامبرده، با تلاش‌های بی وقفه خود علم جراحی پلاستیک را به شکل فعلی آن ارتقا دادند که شرح آن در این مختصر نمی‌گنجد. امروزه در اواخر قرن بیستم و شروع سال ۲ هزار میلادی که آغاز قرن بیست و یکم است، ما شاهد پیشرفت‌های شگرف تکنولوژی در عرصه گیتی هستیم که تأثیر به‌سزایی در علم پزشکی، از جمله جراحی پلاستیک داشته است. امروزه با استفاده از اشعه لیزر، کامپیوتر و پیشرفت سریع در علم بیولوژی سلولی و ملکولی و علم ژنتیک و بالاخره انجام جراحی‌های داخل رحمی و استفاده از آندوسکوپ‌های مختلف در جراحی‌های ترمیمی-زیبایی و میکروسکوپی، همه و همه دورنمای جدیدی از این رشته را در پیش چشمان کنجکاو و تیزبین جراحان قرار می‌دهد که باید شاهد جهش‌های موفقیت آمیز و قابل استفاده‌ای در درمان بیماران با نتایج کامل‌تر و زیباتر باشیم.





## فصل ۱

# التیام زخم

قابلیت ترمیم زخم‌ها یک اصل اساسی برای بقای موجودات زنده می‌باشد، بدین جهت دانستن کلیاتی درباره روند بهبود و التیام زخم برای کلیه پزشکان ضروری می‌باشد. زخم را می‌توان در وسیع‌ترین مفهوم آن به صورت گسستگی ارتباط آناتومیکی معمول به دنبال یک آسیب، تعریف نمود. این آسیب یا بصورت عمدی ایجاد می‌گردد مانند برش جراحی و یا بصورت تصادفی مانند تروما. بلافاصله پس از ایجاد زخم روند التهابی آغاز می‌گردد. روند التیام زخم‌ها در بافت‌های مختلف با یکدیگر تفاوت مختصری دارند. در این قسمت بیشتر به زخم‌های پوستی اشاره می‌گردد.

### I. التهاب INFLAMMATION

#### A. علائم و نشانه‌ها

۱- قرمزی، گرمی، تورم، درد و از دست رفتن عملکرد آن عضو

#### B. فیزیولوژی:

۲- انقباض عروقی گذرا جهت کمک به هموستاز به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه

۳- حاشیه‌نشینی لکوسیت‌ها (Leukocyte margination)، چسبندگی

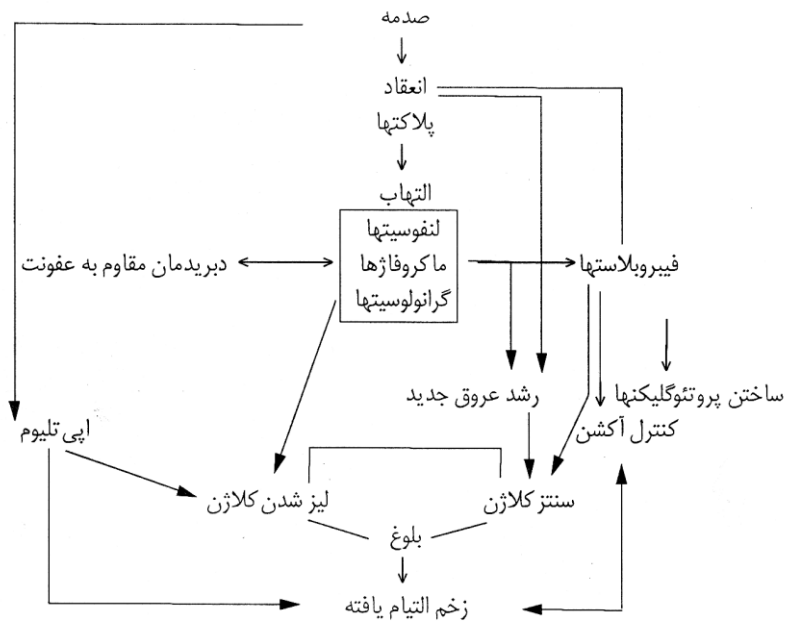
(Sticking)، مهاجرت از جدار عروق

۴- گشاد شدن وریدها (Venule) و بلوک لنفاتیک

۵- کموتاکسی نوتروفیل ها و فاگوسیتوز

**II. مراحل بهبود زخم (شکل ۱-۱)**

مراحل بهبود زخم در انواع مختلف زخم‌ها مشابه می‌باشد، بجز زمان هر مرحله که بسته به نوع بهبودی زخم متفاوت است. (شکل ۱-۲).



شکل ۱-۱ نمایش شماتیک مراحل بهبود زخم

**A. مرحله سوپسترا (Substrate phase)** (مرحله التهابی یا مرحله آگزوداتیو یا

Lag phase یا اتولیتیک یا کاتابولیک)

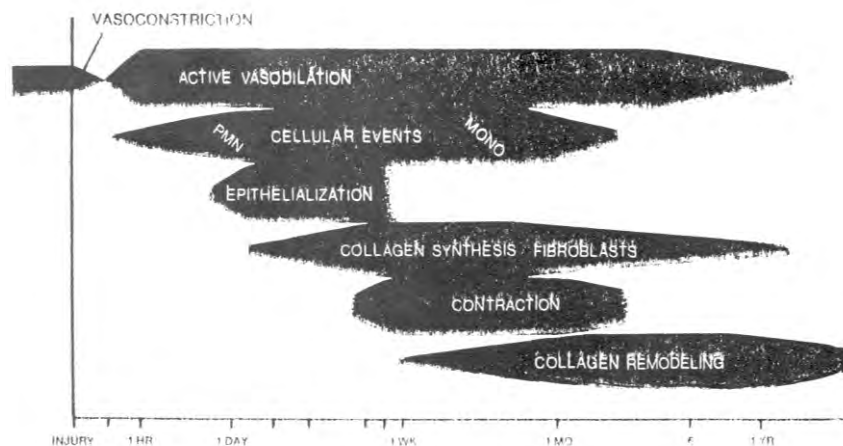
۱- ادامه روندهای التهابی که بلافاصله بعد از ایجاد زخم شروع می‌گردد.

- ۲- در فاز التهابی، PMN و ماکروفاژ در زخم وارد می‌شوند و ماکروفاژها نقش اصلی را در برداشتن دبری‌ها و باکتری‌ها دارند.
- ۳- آماده‌سازی مواد اولیه مورد نیاز برای سنتز کلاژن
- ۴- زمان این مرحله در نوع اول بهبود زخم محدود، و حدود ۴ روز می‌باشد.
- ۵- در نوع دوم و سوم بهبود، زخم مدت این مرحله نامشخص بوده و تا زمان بسته شدن سطح زخم ادامه می‌یابد.
- ۶- ماکروفاژها منشأ اصلی تولید فاکتورهای رشد مثل PDGF و  $TGF-\beta$  هستند که بصورت autocrine فعالیت دارند.

### B. مرحله پرولیفراتیو (مرحله کلاژن یا فیروبلاستیک یا مرحله

آنابولیک) (شکل ۱-۳)

- ۱- سنتز کلاژن بوسیله فیروبلاست‌های بافتی
- ۲- شروع این مرحله در روزهای دوم و سوم می‌باشد
- ۳- افزایش میزان سنتز کلاژن برای ۱۴ تا ۲۸ روز

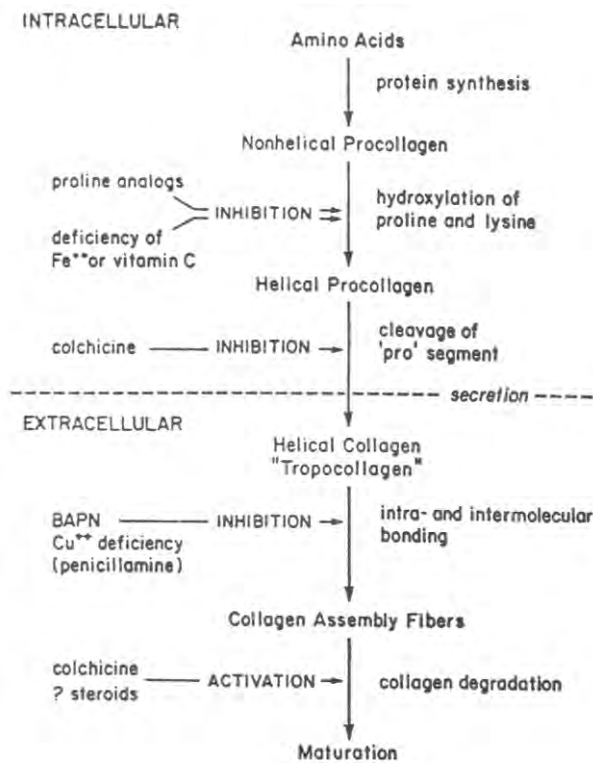


شکل ۱-۲ توالی زمانی بهبود زخم بطور کلاسیک

- ۴- افزایش سریع قدرت کششی (tensile strength) در زخم (شکل ۴-۱)  
 (قدرت کششی نیرویی است که زخم می‌تواند بدون جدا شدن لبه‌های آن تحمل نماید. این انرژی بر حسب گرم بر میلیمتر مربع اندازه‌گیری می‌شود).
- ۵- قدرت کششی زخم در روز بیست و یکم به حداکثر می‌رسد.

**C. مرحله شکل‌گیری مجدد (Remodeling phase) یا مرحله تکامل**

- ۱- کامل شدن بهبود با کراس لینک (Cross linking) کلاژن که منجر به مسطح شدن زخم می‌گردد.
- ۲- این مرحله در بزرگسالان ۹ ماه و در کودکان بیشتر از این میزان طول می‌کشد.



شکل ۳-۱ سستز کلاژن و محل اثر منع‌کننده‌های شایع  
 BAPN: Beta aminoproprionitrile

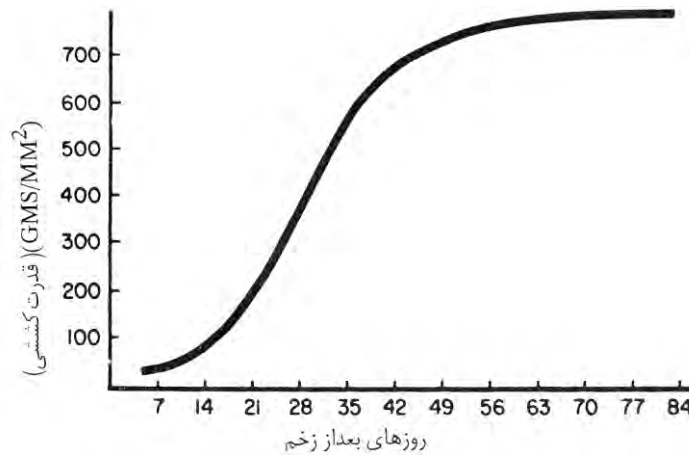
- ۱- در این مرحله ۱ تا ۲ ساله تعادلی بین ساخته شدن و تخریب کلاژن بوجود می‌آید و مدل‌های کلاژن مجدداً شکل گرفته و متعادل می‌شوند.
- ۲- در نهایت زخم به ۷۰٪ تا ۸۰٪ قدرت کششی قبل از ایجاد زخم می‌رسد.

### III. بستن زخم

#### A. بهبود اولیه (Primary healing) بوسیله ترمیم اولیه (First intention):

بستن زخم بوسیله قرار دادن لبه‌های زخم در کنار هم، فلپ پایه‌دار یا گرافت پوستی.

- ۱- دبریدمان و شستشوی زخم باعث به حداقل رسیدن التهاب می‌گردد.
- ۲- درم را باید بوسیله بخیه دقیقاً لب به لب نمود، که این امر باعث ایجاد نیروی کششی مناسب تا زمان سنتز کلاژن جدید می‌گردد. (سنتز کلاژن جدید ۴۲ تا ۶۰ روز ادامه می‌یابد).
- ۳- در اوج سنتز کلاژن زخم قرمز، برجسته و خارش‌دار می‌باشد.
- ۴- با تکامل (maturation) کلاژن ساخته شده، زخم باریک، مسطح و سفید می‌گردد که این امر در بزرگسالان حدود ۱ تا ۲ سال و در کودکان بیشتر از آن طول می‌کشد.
- ۵- نتیجه نهایی به میزان زیادی بستگی به چگونگی نزدیک نمودن لبه‌های زخم دارد.
- ۶- کلاژن‌های جدید هیچوقت قدرت کلاژن‌های نسوجی که دچار صدمه نشده‌اند را نخواهند داشت.



شکل ۴-۱ افزایش قدرت کششی در زخم

### B. بهبود خودبخودی یا ثانویه (بوسیله ترمیم ثانویه) (Secondary intention)

- ۱- بهبود خودبخودی زخم بستگی به نیروی کششی Contraction و اپیتلیالیزه شدن آن دارد.
- ۲- نیروی کششی Contraction ناشی از نیروی جانبی به مرکز در لبه‌های زخم می‌باشد که احتمالاً به وسیله میوفیبروبلاست‌ها ایجاد می‌گردد.
- ۳- اپیتلیالیزاسیون از لبه‌های زخم شروع شده و با سرعت ۱ میلی‌متر در روز به سمت مرکز پیش می‌رود.
- ۴- با اینکه کشش contraction یک پدیده نرمال در بهبود زخم می‌باشد، ولی باید از کانترکچر contracture پرهیز نمود. (کانترکچر یک تغییر فرم پاتولوژیک بوده که ممکن است در نهایت امر توسط نیروهای کششی ایجاد گردد).
- ۵- بهبود ثانویه در بعضی از زخم‌ها مانند زخم‌های ناحیه پرینه مفید می‌باشد.



C. بهبود ثالثیه (**third intention**) که عبارت است از بستن زخم با تأخیر چندروزه.

- ۱- مسئله قابل ذکر در این فرم، قطع عمودی روندهای بهبودی ذکر شده در فرم دوم می‌باشد.
- ۲- پس از ایجاد بافت گرانولاسیون می‌توان از این روش استفاده نمود.
- ۳- بستن ثانویه باید زمانی انجام شود که میزان باکتری‌ها در زخم کاهش یافته باشد (تعداد  $10^5$  یا کمتر باکتری در هر گرم بافت)

#### IV. فاکتورهای مؤثر در بهبود زخم

A. از آنجا که فاکتورهای موضعی قابل کنترل می‌باشند، از اهمیت زیادی برخوردار هستند.

- ۱- ترومای بافتی: که باید میزان آن را به حداقل ممکن رسانند.
- ۲- هماتوم یا تروما: که مانع از بهبودی زخم می‌گردند. (بعلت ایجاد فاصله بین لبه‌های زخم)
- ۳- گردش خون منطقه (دریافت اکسیژن و مواد غذایی بیشتر): در صورتی که گردش خون کافی باشد، زخم بخوبی التیام پیدا می‌کند. این امر در بیماران آرتروواسکلروتیک، دیابتی و بیماران رادیوتراپی شده، مختل بوده و باعث ایسکمی بافتی می‌گردد و در نتیجه التیام زخم به تأخیر می‌افتد.
- ۴- مانیتورینگ  $PO_2$  حائز اهمیت است.
- ۵- حرارت
- ۶- عفونت
- ۷- باقی ماندن جسم خارجی که باعث تأخیر در التیام زخم می‌شود.
- ۸- روش بخیه کردن زخم و جنس نخ بخیه: اهمیت این مورد تنها زمانی است که فاکتورهای ۱ تا ۶ کنترل شده باشند.

- B. بیماری‌های سیستمیک مؤثر در بهبود زخم (جدول ۱-۱)
- C. تأثیر داروها بر بهبود زخم (جدول ۱-۲)
- D. سن: با افزایش سن پوست آتروفیه و نازک شده و با کاهش کلاژن و فیبرهای الاستیک، افتادگی در پوست ایجاد می‌شود.
- E. بیماری‌های ارثی: مانند سندرم ورنر. (werner's syn.) و سندرم اهلردانلس (Ehlers-Danlos syn.)، سندرم مارفان و پروژریا که این بیماری‌ها تقریباً همیشه با اختلال در سنتز کلاژن همراه هستند.

جدول ۱-۱ بیماری‌های سیستمیک مؤثر در بهبود زخم

بیماری	مکانیسم
عفونت سیستمیک	پاسخ التهابی
بدخیمی	کمبود تغذیه‌ای
دیابت	اختلال عروق محیطی
آنمی (هیپوپرفوزیون)	اختلال اکسیژن
صدمات دوردست	متابولیت‌های سمی
کمبود تغذیه‌ای	احتمالاً اثرات ثانویه شامل اختلال
	پرفوزیون
پروتئین	کمبود آسیدهای آمینه اصلی
ویتامین ث	تولید غیرطبیعی کلاژن
روی	کمبود کوآنزیم

جدول ۱-۲ اثر برخی داروهای شایع بر روند التیام زخم

دارو	اثر
استروئید	مهار التهاب، سنتز پروتئین، کنترکشن و اپی تلیالیزاسیون
آسپیرین	مهار التهاب
کلشی سین	جلوگیری از تولیدمثل سلول، مهار انتقال کلاژن
داروهای شیمی درمانی	جلوگیری از تولیدمثل سلول، مهار التهاب، مهار سنتز پروتئین

## V. درمان (Management) زخم‌های تمیز

A. نکته با اهمیت بستن هر چه سریعتر زخم برای جلوگیری از عفونت، فیبروز و دفرمیتی ثانویه می‌باشد.

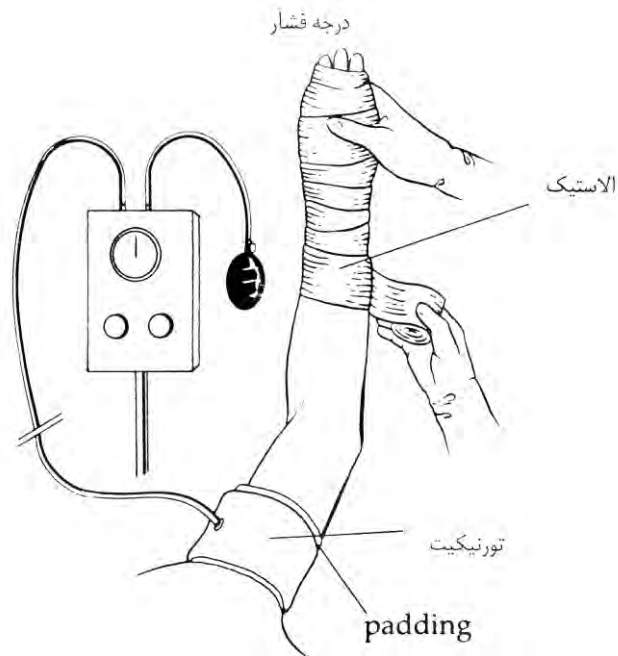
### B. اصول عمومی (General principles)

۱- ایمن‌سازی: برای ایمن‌سازی بر علیه کزاز از دستورالعمل کمیته کالج جراحان آمریکا استفاده نمائید.

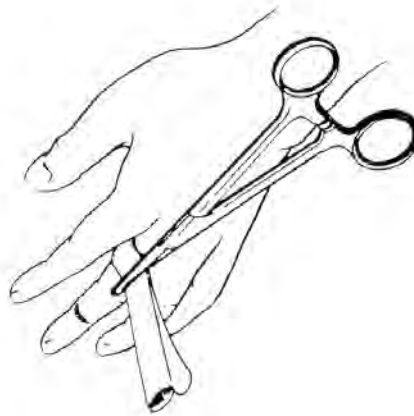
۲- در صورت نیازاز داروهای پیش‌بیهوشی (pre-anesthetic) برای رفع اضطراب بیمار استفاده نمائید.

۳- بی‌حسی موضعی: از داروهای حاوی اپی‌نفرین استفاده نمائید؛ مگر در مواردی که کنترااندیکه باشد مثل انگشتان و آلت تناسلی. (به فصل ۱۳ مراجعه شود)

۴- برای ایجاد یک منطقه بدون خون در اندام‌ها: از تورنیکه استفاده نمائید (اشکال ۵-۱ و ۶-۱)



شکل ۱-۵ استفاده از تورنیکه در اندام فوقانی



شکل ۱-۶ استفاده از درن پن روز به ضخامت یک سانتیمتر به عنوان تورنیکه در ترمیم بریدگی انگشتان

۵- پوست اطراف زخم را تمیز نمائید: از داروهای آنتی‌سپتیک قوی بر روی زخم استفاده ننمائید.

۶- دبریدمان: که شامل برداشتن لخته، دبری‌ها (debris) و بافت‌های نکروزه می‌باشد.

۷- بستن زخم: روش‌های آتروماتیک کننده زخم، برای لب به لب کردن پوست استفاده نمائید.

a. زمان طلایی (Golden time) برای بستن زخم ۶ ساعت می‌باشد.

b. لبه‌های زخم را از زیر آزاد نمائید تا میزان کشش کاهش یابد.

c. زمان برداشتن بخیه‌ها در صورت روز چهارم و پنجم، در پوست سر روز هفتم تا دهم و در زخم‌های تنه و اندام‌ها روز دهم تا چهاردهم می‌باشد.

۸- پوشاندن زخم: پوشش باید حفاظت، عدم تحرک و در مواردی فشار را ایجاد نماید و در عین حال از نظر زیبایی نیز قابل قبول باشد.

### C. انواع زخم‌ها و درمان آن‌ها

۱- خراشیدگی (Abrasion): این زخم را باید به منظور برداشتن اجسام خارجی تمیز نمود.

a. در این نوع زخم توجه به تمیز کردن پوست یا تراشیدن پوست (dermabrasion) برای جلوگیری از ایجاد خالکوبی متعاقب تروما (Traumatic tattoos)، مهم می‌باشد. خالکوبی متعاقب تروما عبارت است از تغییر رنگ پوست بعلت وجود اجسام خارجی در زیر پوست تازه که این ذرات جسم خارجی اگر از زخم خارج نشوند معمولاً در عرض ۱۲ ساعت در بافت فیکس شده و باعث ایجاد tattoo می‌شوند.

۲- له‌شدگی (Contusion): در صورت ایجاد هماتوم، از بین بردن آن باید مورد توجه قرار گیرد.

a. در ابتدا باید هماتوم را بوسیله کمپرس یخ کاهش داد. (۲۴ تا ۴۸ ساعت اولیه)

b. سپس باید با گرم کردن ناحیه جذب هماتوم را تسریع کرد.

c. contusion ندرتاً باعث ایجاد صدمه جدی به پوست می‌شود و تمیز کردن زخم و تحت نظر گرفتن بیمار، درمان کافی می‌باشد.

۳- پاره شدگی (**Laceration**): لبه‌های زخم رادر صورت لزوم تمیز نموده و سپس بخیه نمایند.

#### ۴- کندگی (**Avulsion**):

a. نسبی: ایجاد یک فلپ می‌نماید که در صورت زنده بودن قطعه ایجاد شده، آن را در سر جای خود بخیه نمایند.

b. کامل: بافتی را که کاملاً کنده شده است در سر جای خود قرار ندهید مگر مانند یک گرافت پوستی و بعد از برداشتن لایه چربی آن از گرافت پوستی یا پوشش‌های بیولوژیک (**biologic dressing**) مانند گزنگرافت پوست خوک و یا از انواع پوشش‌های بیولوژیک سنتتیک (**biobrane**) استفاده نمایند، که می‌توان از گرافت پوستی استفاده نموده یا بطور اولیه از فلپ موضعی استفاده کرد.

۵- سوراخ شدگی‌ها (**puncture wound**): ضایعات مخفی مانده را ارزیابی نمایند.

a. در صورت لزوم اکسپلور کردن زخم را مورد توجه قرار دهید (مانند وجود جسم خارجی در زخم‌های گردن و شکم)

#### D. زخم‌های صورت

۱- باید از روش‌های با دقت بالا استفاده نمود.

- a. عجله نباید در قضاوت خللی ایجاد نماید.
- b. از آنجا که جریان خون صورت عالی می‌باشد، فرصت زیادی برای ترمیم زخم‌های این ناحیه وجود دارد.
- c. در صورت نیاز می‌توان ترمیم ضایعه را برای کسب نتایج بهتر به تعویق انداخت. (به استثنای زخم‌های shotgun، گازگرفتگی حیوانات و traumatic tattoo تا ۲۴ ساعت می‌توان ترمیم زخم را به تأخیر انداخت).
- ۲- پارگی‌های صورت در برابر مشکلات مجاری تنفسی، خونریزی و یا ضایعات داخل جمجمه‌ای در درجه‌های بعدی اهمیت قرار داد.
- ۳- از دبریدمان وسیع مناطقی که به زنده یا مرده بودن بافت آن مشکوک هستید، بپرهیزید.
- a. در صورت، این بافت‌ها ممکن است بعلت جریان خون عالی ناحیه، زنده بمانند.
- ۴- حفرات صورت را با بخیه بافت‌های زیرین از یکدیگر جدا نمائید مانند مخاط دهان و بینی.
- ۵- از نقاط شاخص (Land mark) با استفاده از خط سفید لب، حفرات بینی، ابرو و لاله گوش.

### E. زخم‌های گردن

- ۱- زخم‌های گردن که بوسیله یک جسم با سرعت کم ایجاد شده است، همواره باید توسط یک جراح تحت معاینات مکرر قرار گیرد تا در صورت وجود علائم ذیل، زخم اکسپلور گردد:
- a. ادامه یافتن خونریزی.
- b. کاهش یا از بین رفتن نبض.



- c. آمفیژم زیر جلدی.
  - d. اختلالات نورولوژیک پیشرونده.
  - e. تغییر ناگهانی در صدا.
  - f. اشکال در تنفس یا بلع.
  - g. گسترش هماتوم.
  - h. سرفه، خارج شدن آب دهان یا غذا از دهان یا استفراغ خونی.
- ۲- زخم‌هایی ایجاد شده بوسیله اجسام با سرعت بالا (high velocity) را باید جستجو نمود، در صورت نیاز می‌توان از پانسمان موقت تا زمان درمان قطعی استفاده کرد.

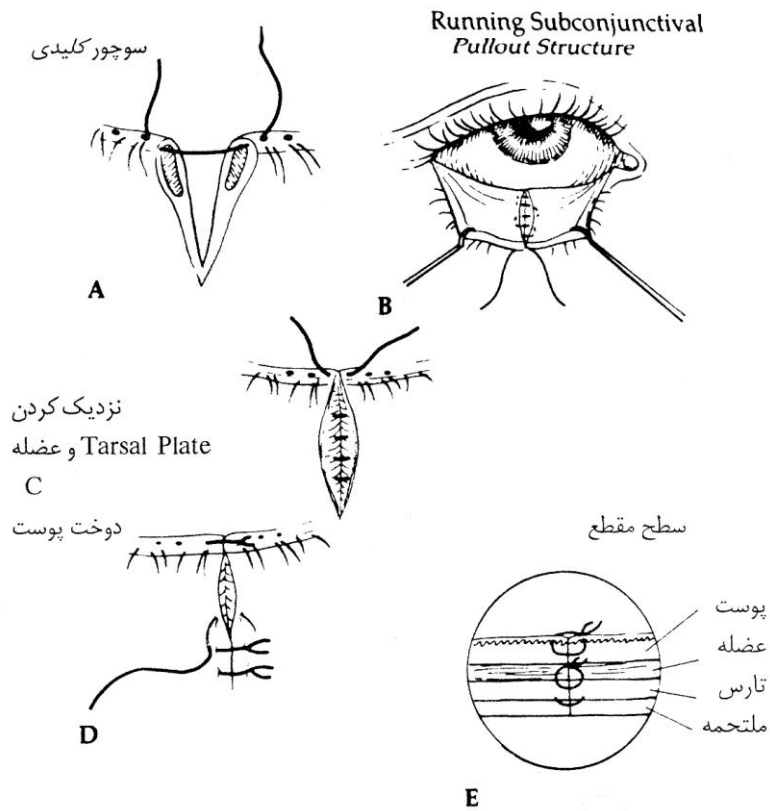
**F.** زخم‌های اندام فوقانی: به فصل ۸ رجوع شود.

### **G.** زخم‌های اختصاصی

- ۱- اجزای صورت: در صورت قطع شدن باید حتی‌الامکان در عرض چند ساعت در جای خود پیوند شوند.
  - ۲- ضایعات گونه و لب: باید معاینات لازم جهت ضایعات احتمالی مجرای پاروتید و عصب صورتی انجام شود.
  - ۳- ضایعات داخل دهان: زبان، گونه، کام و لب‌ها نیازمند ترمیم می‌باشند.
  - ۴- ضایعات پلک‌ها: خط خاکستری (gray line) را در یک امتداد قرار دهید و لایه به لایه زخم را ببندید (شکل ۷-۱).
  - a. انجام تارسورافی موقتی را در بعضی موارد باید در نظر داشت.
- ۵- ضایعات گوش

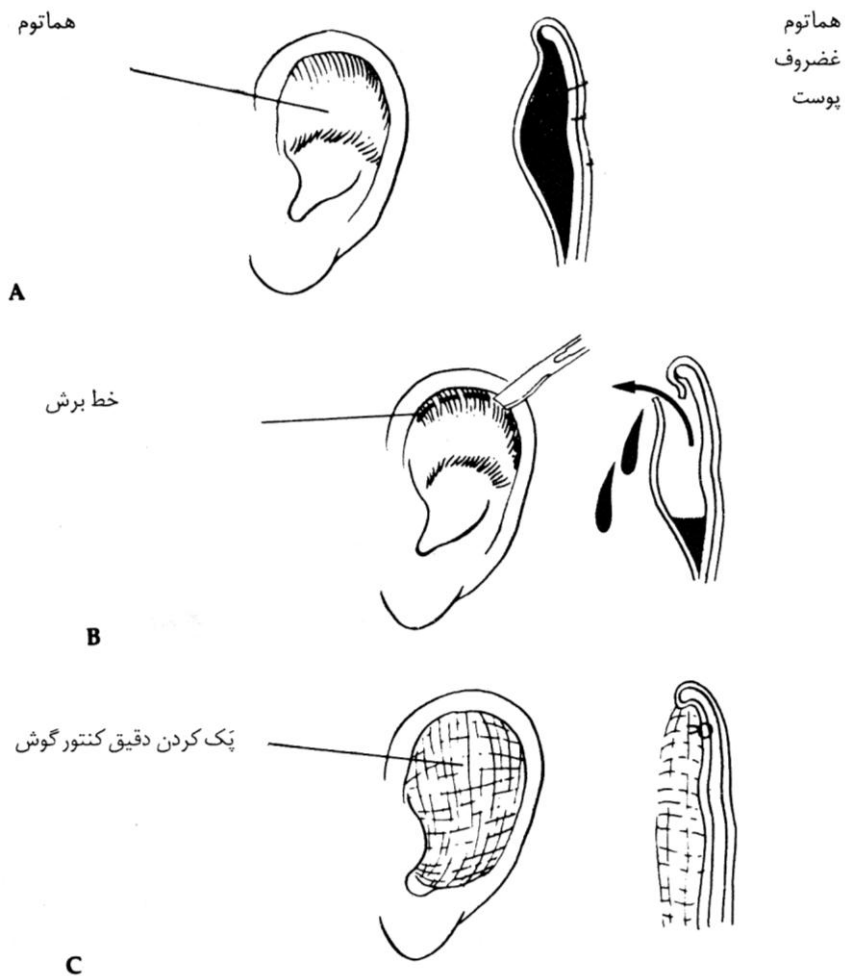
**a. هماتوم:** بوسیله برش هماتوم راتخلیه نمائید و با یک پانسمان فشاری مناسب از ایجاد دفرمیتی گل کلمی (cauliflower) جلوگیری نمائید. (شکل ۸-۱)

**b. ترمیم پارگی سرتاسری گوش:** باید در سه لایه (از جمله غضروف) انجام شود.

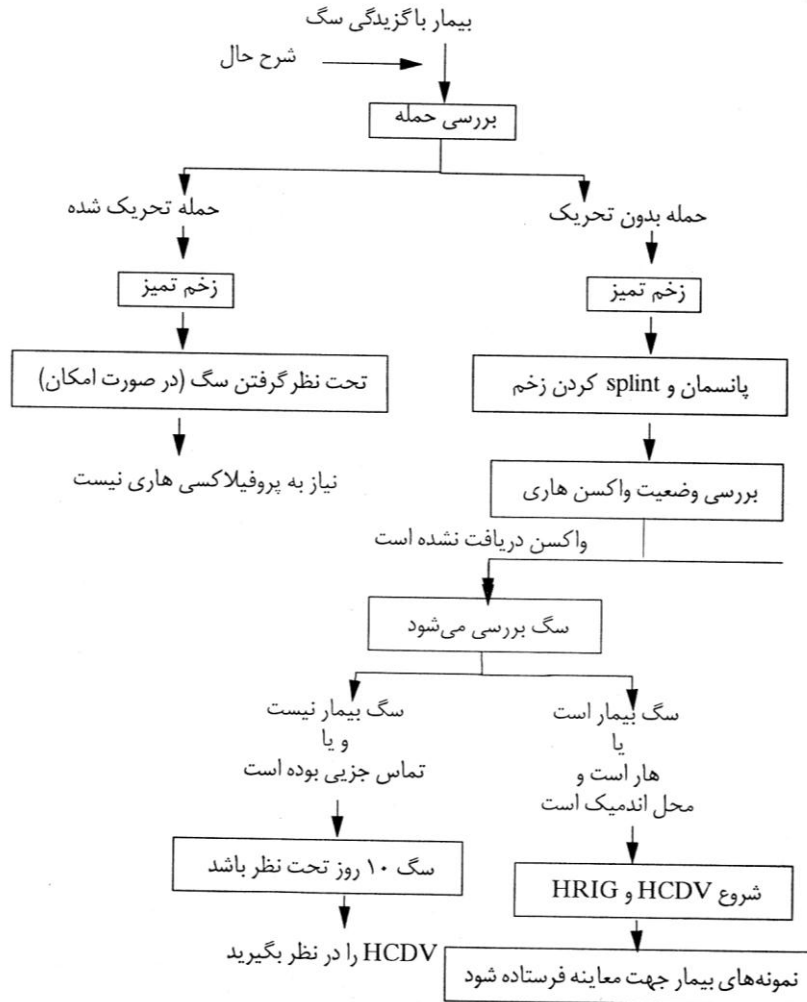


شکل ۷-۱ ترمیم پارگی پلک: اولین بخیه در محل تلاقی پلک و ملتحمه زده می شود (Grayline) و سپس پارگی لایه به لایه ترمیم می گردد.

۶- **گزیدگی حیوانات:** دبریدمان، شستشو، آنتی بیوتیک، واکسن کزاز و بستن زخم (بر خلاف گاز گرفتن انسانی که جزو زخم‌های آلوده می‌باشد و در قسمت بعدی شرح داده خواهد شد) (شکل ۹-۱).



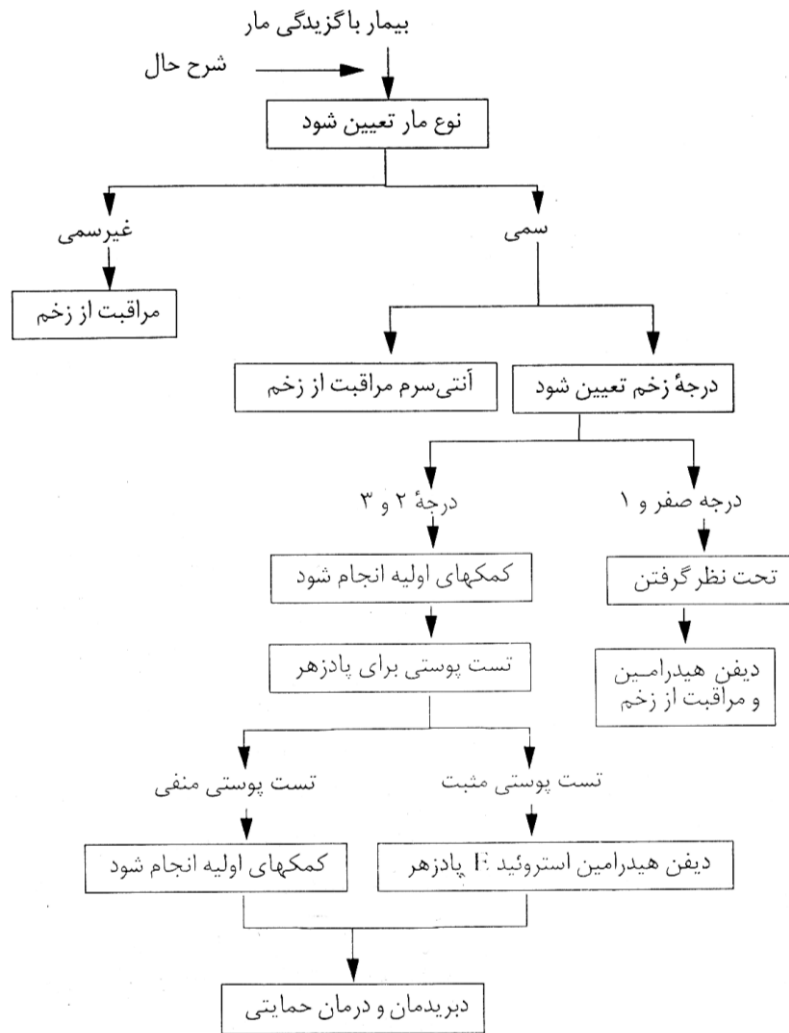
شکل ۸-۱ هماتوم گوش و غضروف آن -A- نمای ظاهری -B- روش برش و تخلیه هماتوم -C- پانسمان گوش



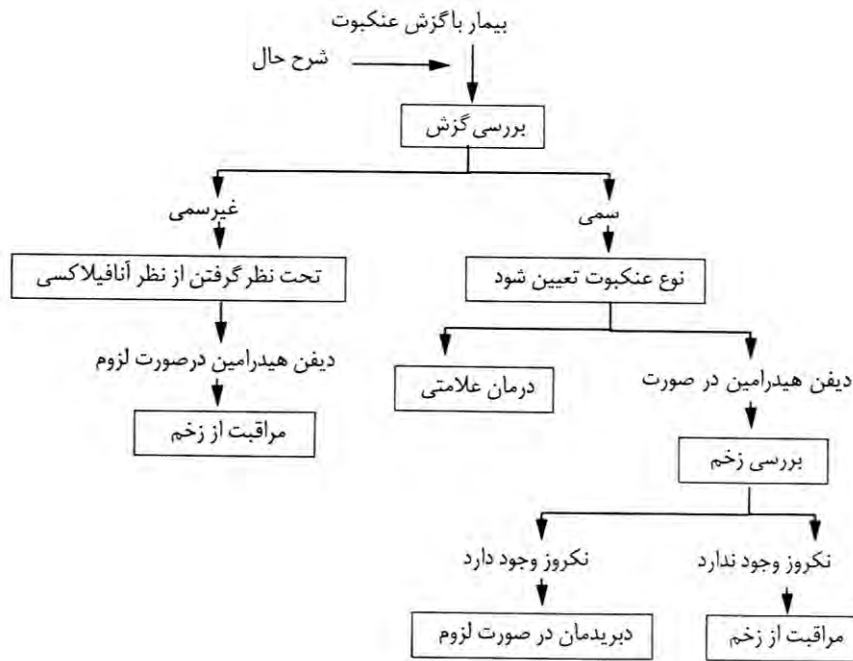
شکل ۹-۱ الف. درمان گزیدگی سگ

HCDV= Human cell diploid vaccine.

HRIG = Human rabies immune globulin.



ب. درمان گزیدگی مار



ج. درمان گزیدگی عنكبوت

## VI. برخورد با زخم‌های آلوده (Contaminated wound Management):

تمام زخم‌ها کم و بیش آلوده می‌باشند. آلودگی تا میزان  $10^5$  باکتری در هر گرم بافت قابل تحمل می‌باشد (در صورت آلودگی با استرپتوکوک همولیتیک حد تحمل پایین‌تر است). اما وجود بیش از  $10^5$  باکتری در هر گرم بافت می‌تواند ایجاد عفونت زخم نماید.

### A. نکات مهم در برخورد با زخم‌های آلوده حاد (Acute):

۱- تعداد بسیار زیادی از زخم‌های تروماتیک در جوامع شهری را می‌توان در برخورد اولیه بعد از دبریدمان کافی بست.

a. دبریدمان کافی:

- ۱- مکانیکی: با استفاده از وسایل تمیز  
 ۲- شستشو: لاواژ (با حجم زیاد و بدون آنتی بیوتیک)  
 شستشو با فشار مایع ارجح می باشد.

جدول ۱-۳ آنتی بیوتیک های شایع مورد مصرف

عوارض استفاده و عوارض جانبی	روش اثر	دوز معمول بزرگسالان	آنتی بیوتیک
واکنش آلرژیک شایع است	باکتریوسید، مهار سنتز دیواره سلولی	۲ تا ۳۰ میلیون واحد در روز، تزریقی، در ۴ تا ۶ دوز	Penicillin G
واکنش آلرژیک شایع است	همانند بالا	۴۰۰ و ۴۰۰۰ واحد، ۴ تا ۶ ساعت خوراکی	Penicillin V
واکنش آلرژیک شایع است	همانند بالا، جذب از طریق GI	۱ تا ۴ گرم در روز در ۴ تا ۶ دوز (خوراکی)	Dicloxacillin
واکنش آلرژیک شایع است، اسهال	بر علیه بعضی از ارگانیزم های گرم منفی مؤثر است.	۲ تا ۱۲ گرم در روز در ۴ تا ۶ دوز	Ampicillin
واکنش آلرژیک مشابه پنی سیلین	باکتریوسید، مقاوم به پنی سیلیناز است.	۲ تا ۶ گرم در روز، تزریقی در ۴ تا ۶ دوز	Cephalotin
همانند بالا	همانند بالا	۱ تا ۴ گرم در روز خوراکی	Cephalexin
اختلال گوارشی، رنگ کردن دندان در اطفال، مسمومیت کبدی در دوز بالا	باکتریواستاتیک	۱ تا ۲ گرم در روز در ۴ تا ۶ دوز، خوراکی	Tetracyclines
اختلال گوارشی و کبدی	باکتریواستاتیک	۱ تا ۴ گرم در روز در ۴ دوز	Erythromycin

**b. موارد استثناء:**

۱. آلودگی با محیط‌های با باکتری بالا (گزیدگی انسانی)
۲. گذشت زمان از هنگام ایجاد زخم (نسبی) بیش از ۶ ساعت
۳. بافت‌های له شده: له‌شدگی و کنده‌شدگی شدید
۴. مصرف مداوم دوزهای بالای استروئید
۵. اضافه وزن زیاد (Marked obesity)

**۲- آنتی‌بیوتیک‌ها:** از آنتی‌بیوتیک‌های سیستمیک، تنها در صورتی که در طول چهار ساعت پس از ایجاد زخم و یا دبریدمان به سطح درمانی در بافت برسند، استفاده می‌گردد. (جدول ۳-۱).

a. تزریق آهسته موضعی آنتی‌بیوتیک‌ها مورد سؤال می‌باشد.

**۳- بستن زخم:**

- a. باید از بخیه‌های مدفون شده داخل بافت بدلیل عمل کردن مانند جسم خارجی حداقل استفاده بعمل آید. (بدلیل بالا بردن ریسک عفونت)
- b. استفاده از نخ‌های تک رشته‌ای بهتر از نخ‌های بافته می‌باشد؛ چرا که کمتر به عنوان محل رشد باکتری‌ها عمل می‌نمایند.
- c. از چسب‌های خلل فرج‌دار در موارد خاص استفاده می‌شود.

**۴- دنبال کردن بیمار (Follow – up):** زخم‌های تروماتیک آلوده باید در ۴۸ ساعت اول پس از بخیه شدن بررسی گردند تا یافته‌های اولیه عفونت کشف و اقدامات مناسب انجام شود.

**۵- در صورت باقیماندن شک:** همیشه بهتر است که بستن زخم را به تعویق بیندازید.

a. دبریدمان بعدی

b. اطمینان یافتن از وجود ۱۰<sup>۵</sup> یا کمتر باکتری در هر گرم بافت.



### B. نکات مهم در برخورد با زخم‌های آلوده مزمن

- ۱- نمونه‌ها: پاره‌شدگی بعد از ۲۴ ساعت اولیه، سوختگی‌های حرارتی غیرحاد، زخم‌های عروقی، واریسی و یا تروماتیک
    - a. جز شایع این زخم‌ها: بافت گرانولاسیون است.
    - ۲- اهمیت دبریدمان مانند زخم‌های حاد می‌باشد:
      - a. مکانیکی - با استفاده از وسایل تیزمانند قیچی و چاقو (Scalpel)
      - b. شیمیایی - تعویض مرتب پانسمان - پانسمان تر به خشک wet to Dry Dressing
      - c. آنزیماتیک - که بندرت استفاده می‌شود.
  - ۳- بدلیل عدم عبور آنتی‌بیوتیک‌ها از بستر فیبروتیک بافت گرانولاسیون، کمتر از آنتی‌بیوتیک‌های سیستمیک استفاده می‌گردد.
  - ۴- کرم‌های ضدباکتری موضعی
    - a. تماس پیوسته با سطح
    - b. قدرت نفوذ خوب
  - ۵- پوشش‌های بیولوژیک (Biological dressing) (آلوگرافت، گزنوگرافت و پرده آمینوتیک) دبریدمان زخم، کاهش از دست رفتن سرم، کاهش میزان باکتری‌ها، بالا بردن موفقیت پیوند اتوگرافت.
  - ۶- برای بستن نهایی زخم‌های مزمن آلوده، از بستن با تأخیر زخم و یا گرافت پوستی استفاده می‌شود.
    - a. موفقیت بستن این زخم‌ها وابسته به تبدیل زخم مزمن آلوده از نظر باکتریولوژیکی به یک زخم تازه با  $10^5$  یا کمتر از این میزان باکتری در هر گرم بافت می‌باشد.
- نتیجه جوش خوردن زخم را "اسکار" می‌نامند که فرم طبیعی آن خط تقریباً غیر قابل رؤیتی است که بعد از یک تا دو سال حاصل می‌گردد. اسکار غیرطبیعی

Abnormal بصورت هیپرتروفیه می‌باشد که کاملاً ملموس و قابل رؤیت است از نظر هیستولوژی باکلونید غیرقابل تشخیص است ولی از نقطه نظر تحلیلی تفاوت‌هایی مشاهده می‌شود.

### اسکار هیپرتروفیک

- ۱- در نژادهای پیگمانته، افریقایی و آسیایی بیشتر از نژاد سفید دیده می‌شوند.
- ۲- اسکار غیرطبیعی در اثر تجمع کلاژن معیوب و یا تجمع غیرطبیعی کلاژن حاصل می‌گردد.
- ۳- نقاطی نظیر نرمه گوش، استرنوم، ناحیه دلتوئید و پشت تمایل بیشتری نسبت به سایر نقاط بدن جهت تشکیل اسکار هیپرتروفیک و کلونید دارند.
- ۴- درمان شامل:

- a. تزریق داخل اسکار استروئید
- b. رادیاسیون
- c. جراحی
- d. انترفرون
- e. کرایوتراپی
- f. لیزر
- g. اولتراسوند

### VII. التیام زخم در جنین (Fetal Wound Healing)

- ۱- بر خلاف بالغین که زخم‌های پوستی در هنگام جوش خوردن همراه اسکار می‌باشد زخم‌های جنینی فاقد اسکار می‌باشند.
- ۲- زخم پوست جنین انقباض پیدا نمی‌کند زیرا:
  - a. در مایع آمنیوتیک جنینی عناصری مانند اسید هیالورونیک H.A و فیبرونکتین وجود دارد که از انقباض زخم جلوگیری می‌کنند.

- b. زخم پوست جنین نسبتاً هیپوکسیک و نوتروپنیک می‌باشد. فاقد فاز التهابی و فاقد ماکروفاژ بوده و در نتیجه انفیلتراسیون و پرولیفراسیون فیبروپلاست‌ها به حداقل رسیده و انقباض حاصل نمی‌شود.
- c. مراحل فوق در سه ماهه دوم حاملگی کمتر شده و در سه ماهه سوم پروسه مانند بالغین است و اسکار تشکیل می‌شود.
- ۳- پروسه التیام زخم در جنین کوتاه می‌باشد. (در مدت ۵ تا ۷ روز پس از صدمه نسجی)
- ۴- التیام زخم بدون اسکار مربوط به پروسه‌ی داخل سلولی جنین است.
- ۵- التیام زخم در جنین شبیه رژنرسانس می‌باشد تا التیام با فیبروز و اسکار.
- ۶- در جنین نسوج استخوانی- پوست و موکوپروستوم کام بدون اسکار می‌باشند.
- ۷- تاندون و عصب در جنین در صورت آسیب اسکار بجای می‌گذارند.

## VIII. مراقبت کلینیکی از زخم‌های مشکل دار

### Clinical wound care of problem wounds

الف- مراقبت از زخم بیماران با پوست اشعه تابیده یا با سابقه مصرف استروئید: بیمارانی که تحت درمان با استروئید می‌باشند باید Vit A دریافت کنند (۲۵۰۰۰ واحد روزانه خوراکی یا ۲۰۰۰۰۰ واحد به صورت موضعی) زخم در بیمارانی که استروئید دریافت می‌کنند مستعد به عفونت است در ضمن آنژیوژنز، پروسیفراسیون سلولی و سنتز کلاژن کاهش یافته است. هدف اصلی در این بیماران تمیز نگه داشتن زخم با حداقل colonization باکتری در زخم می‌باشد.

**Irradiated wound** یک مشکل اساسی است. این زخم‌ها به علت اندارتیریت آسیب میکروواسکولار ایسکمیک هستند و در نتیجه مستعد به عفونت نیز می‌باشند. این زخم‌ها باید محتاطانه دبریدمان شوند و گرنه به سادگی یک زخم بزرگ که ترمیم نمی‌شود باقی می‌ماند (large non healing wound). استفاده از پانسمان آنتی

میکروبیال و محیط مرطوب همچنین از growth factor و حتی اکسیژن هیپرباریک مفید می‌باشد. این زخم‌ها اغلب نیاز به microvascular free flap جهت پوشش دارند.

#### ب- مراقبت از زخم در افراد مبتلا به زخم بستر:

افراد مبتلا به زخم بستر (pressure sore) اغلب ناتوان و پاراپلژیک می‌باشند و این لزوماً کمتر اندیکاسیون جراحی نمی‌باشد، تجارب کلینیکی نشان داده است که در بیشتر افراد کاشکتیک و بیمارانی که به صورت مزمن سوء تغذیه دارند ترمیم زخم موفقیت آمیز نمی‌باشد. به هر حال در بیمارانی که شدید دچار سوء تغذیه هستند و کاهش وزن شدید اخیراً داشته‌اند باید ویتامین دریافت کنند و به صورت جدی حمایت تغذیه شوند.

استفاده از هورمون رشد و استروئیدهای آناتومیک مثل Oxandrolone توصیه شده است زخم بسترنیاز به دبریدمان دارد و بهتر است دبریدمان در جلسات متعدد انجام شود عود زخم در این بیماران شایع است (حدود ۵۰٪) اسپاسم چه به صورت مدیکال یا جراحی باید کنترل شود. بیماران فلج در زمان نشستن باید هر ۱۰ دقیقه و در حالت دراز کشیده هر ۱ تا ۲ ساعت باید جابجا شوند. بیماران مبتلا به زخم بستر grade I, II می‌توانند با پانسمان، جلوگیری از عفونت درمان شوند ولی بیماران مبتلا به grade III, IV نیاز به دبریدمان و پوشاندن defect با فلاپ دارند.

### SHEA PRESSURE SORE Grading System

Grade I	زخم محدود به ابیدرم و درم سطحی است
Grade II	زخم به چربی زیر جلدی نفوذ کرده است
Grade III	زخم به عضله نفوذ کرده است
Grade IV	زخم به استخوان نفوذ کرده است

### ج- مراقبت از زخم در بیماران دیابتی:

اساس مراقبت از بیماران دیابتی اینست که بیشتر زخم‌ها در این بیماران زخم‌های فشاری در زمینه نوروپاتی است. با توجه به اینکه در اکثر این بیماران در آرتریول و کاپیلری ابنورمالیتی آناتومیک مشاهده نمی‌شود ترم *functional microangiopathy* ترجیح داده می‌شود. در واقع وازودیلاتاسیون و آنژیوزنزیس جبرانی در پاسخ به ایسکمی در این بیماران مختل شده است درمان زخم دیابتی شامل دبریدمان کنترل سطح قند خون، از بین بردن فشار نامناسب روی سطح زخم، رواسکولاریزاسیون در صورت وجود انسداد عروقی استفاده از هورمون رشد مثل *becaplermin* و در موارد خاصی حتی دکمپرسیون عصب تیپال می‌باشد.

### د- مراقبت از زخم در بیماران با نارسائی وریدی:

اساس درمان در *venous stasis ulcer* جوراب‌واریس است. (*compression therapy*) البته استفاده از *compression garment* در مواردی که  $ABI < 0/7$  است کنتراندیکاسیون دارد. فشار ایده‌آلی که *garment* باید ایجاد کند ۴۰-۳۰ mmHg است چون بیشتر زخم‌های ناشی از استازوریدی زمانی ایجاد می‌شود که فشار وریدی از ۳۰ mmHg در هنگام راه رفتن بیشتر باشد. پانسمانی باید بتواند مقدار زیادی از آگزودا را جذب کند.

اندیکاسیون جراحی عروقی زمانی است که نارسائی سیم وریدی سطحی ناشی از نارسائی وریدی های پرفوراتور داشته باشیم.