

# اصول کلی مدیریت پس از جراحی اندام باقی مانده

Frank Gottschalk, MD

## چکیده

پروتکل‌های مختلفی برای مدیریت پس از عمل در طول سال‌ها به منظور مراقبت از زخم‌های پس از عمل و اندام‌های باقی‌مانده پس از قطع عضو استفاده شده است. موفق‌ترین پروتکل‌ها استفاده از پانسمان نرم مدرن از جمله فشار منفی برش و پانسمان زخم بوده است. پانسمان فشاری و انواع مختلف پانسمان سخت، از جمله پانسمان سخت قابل برداشتن، بر روی پانسمان‌های برش اعمال می‌شود و به کاهش ادم بعد از عمل کمک می‌کند. برخی از پانسمان‌های جدیدتر بعد از عمل به نقره آغشته می‌شوند. هدف از هر نوع پانسمان بهبود ترمیم زخم و کوتاه شدن زمان انتظار برای فیتینگ پروتز است.

## کلید واژه‌ها:

**compressive dressing; hydrofiber dressings; incision and wound dressings; negative-pressure dressing; protective dressing**

## مقدمه

مدیریت سریع و زود هنگام زخم‌های بعد از عمل و مراقبت از اندام باقیمانده به طور کلی در متون جراحی به خوبی توصیف نشده است. هدف از این مراقبت‌ها اطمینان از بهبودی بدون عارضه در کوتاه‌ترین زمان ممکن است. از آنجا که بسیاری از قطع عضوهای اندام تحتانی نتیجه دیابت ملیتوس<sup>۱</sup> و بیماری‌های عروقی است، مشکلات ترمیم زخم رایج است و ممکن است در نتیجه منجر به قطع عضو در سطح پروگزیمال تر شود. در قطع عضو ممکن است آسیب بافتی شناخته شده نباشد و مراقبت از زخم برای بهبودی رضایتمندانه بخش بعدی است. به حداقل رساندن مسائل بهبودی زخم در زمان جراحی با از بین بردن بافت‌های مرده، غیر قابل زیست و آلوده و اطمینان از قابلیت انعطاف‌پذیری کافی بافت‌های باقیمانده آغاز می‌شود. بافت نرم (که شامل عضله، فاشیا، و بافت سابکوتانئوس<sup>۲</sup> است) و بسته شدن پوست بدون آنکه تنش ایجاد کند، کلید کاهش احتمال بدتر شدن زخم و عدم بهبود آن است.

۱. diabetes mellitus : دیابت شیرین

۲. subcutaneous tissue : بافت زیر جلدی

در طی چند سال گذشته مقالات علمی اسنادی را منتشر کرده‌اند که برتری یک روش مراقبت از زخم را نسبت به روش‌های دیگر نشان می‌دهد. بعضی از مطالعات نشان داده‌اند که استفاده کردن از بعضی از پانسمان‌های سخت<sup>۱</sup> یا حمایتی بهتر از استفاده کردن از پانسمان‌های نرم به تنهایی است. در حال حاضر انواع مختلفی از مدیریت پس از جراحی استفاده می‌شود که برخی از آن‌ها روش‌های قدیمی اصلاح شده را در خود جای داده‌اند. مدیریت فوری پس از جراحی شامل استفاده از پانسمان و پوشش برای زخم یا برش اولیه است و شامل برنامه‌های پیچیده‌تر مثل فشرده کردن، حمایت الاستیکی و استفاده از پانسمان‌های سخت نیز می‌شود. پس از مراقبت‌های اولیه بعد از جراحی، از پوشش‌های اضافی مختلفی استفاده می‌شود که تمام آن‌ها به محافظت از اندام باقیمانده و حرکت فرد آمپوته کمک می‌کنند. در گذشته از انواع پانسمان‌های بافت نرم برای «شکل دادن اندام باقیمانده» استفاده شده‌است. با این وجود، شکل اندام باقیمانده با توجه به کیفیت جراحی و طول استخوان و فلپ بافت‌های نرم تعیین می‌شود، نه توسط بانداژ و باندپیچی. استفاده از پانسمان‌های سخت در اوایل دوره‌ی بعد از جراحی به کاهش ضربه به اندام باقیمانده و به حداقل رساندن آسیب بافت کمک می‌کند، که اینکار می‌تواند به کاهش ادم هم کمک کند.

## پانسمان‌های برش و زخم<sup>۲</sup>

به طور کلی، پانسمان‌های زخم پس از جراحی اندام قطع شده می‌توانند در دسته‌های زیر تقسیم شود: پانسمان نرم، پانسمان فشار منفی زخم و پانسمان هیدروفیبر.

## پانسمان‌های نرم<sup>۳</sup>

به طور سنتی از پانسمان‌های نرم برای پوشاندن اندام باقیمانده<sup>۴</sup> پس از جراحی استفاده می‌شود. نقش آن‌ها پوشاندن خط بخیه و باندپیچی اندام برای ثابت نگه داشتن پانسمان‌های محل برش در جای خود است. باندپیچی‌های گاز<sup>۵</sup>، نه تنها ادم را کاهش نمی‌دهند بلکه بر شکل اندام باقیمانده هم تأثیر نمی‌گذارند. شکل اندام باقیمانده در زمان جراحی مشخص می‌شود و تحت تأثیر عضله، بافت نرم، فلپ‌های پوستی و در بعضی مناطق خاص، از شکل و طول استخوان‌ها، مانند استخوان تیبیا و استخوان فیبولا یا رادیوس و اولنا تأثیر می‌گیرد.

بانداژهای نرم شامل «پدهای» گاز پنبه‌ای یا پلی‌استر و سپس باندپیچی با «رول‌های» گاز پنبه‌ای یا پلی‌استر است. این پانسمان‌ها برای ثابت نگه داشتن پوشش‌های زخم و برش استفاده می‌شوند، اما اندام باقیمانده را حمایت نمی‌کنند. پانسمان‌ها نفوذ پذیرند و به جذب درناژ<sup>۶</sup> محل برش کمک می‌کنند، اما درجه قابل توجهی از محافظت از زخم را فراهم نمی‌کنند، پانسمان نرم در همه جا استفاده می‌شود و ارزان است. پیچاندن رول‌های گاز روی انتهای اندام باقیمانده، به یک سری تخصص برای اطمینان از توزیع فشار یکنواخت نیاز دارد. بزرگ‌ترین عیب پانسمان‌های نرم این است که تمایل به شل شدن دارند و باید هر ۳ تا ۴ ساعت دوباره بسته شوند. در صورت نیاز به اسلیو فشاری یا پانسمان سخت، از این پانسمان‌ها برای پدگذاری استفاده می‌شود.

1. rigid dressing

۲. Incision and Wound Dressings: منظور از پانسمان برش، پانسمانی است که بر روی «برش‌های عمادانه در حین جراحی» گذاشته می‌شود.

3. Soft Dressings

4. residual limb

۵. Gauze wraps: معروف به گاز استریل

۶. Drainage: تخلیه مایعات یا ترشحات از زخم یا حفرات بدن.

در نتیجه‌ی روند جراحی، گاز آغشته به پترولیوم اغلب بر روی محل برش قرار می‌گیرد و سپس با گاز معمولی پوشانده می‌شود. سپس از نوعی پیچاندن (اغلب رول گاز یا پیچاندن الاستیک) استفاده می‌شود. بسیاری از جراحان از این پانسمان‌ها به جای پانسمان سخت استفاده می‌کنند زیرا ترجیح می‌دهند محل برش را به صورت روزانه مشاهده کنند، گرچه ثابت شده است که این موضوع در اغلب موارد غیرضروری است.

در سال ۱۹۸۰، Kane و Pollak هیچ تفاوتی آماری در استفاده از داروهای ضد درد در میان بیماران قطع عضو ناشی از علل عروقی که تحت درمان با پانسمان نرم یا کسانی که پروتز فوری بعد از عمل<sup>۱</sup> (IPOP) داشتند، گزارش نکردند. با این حال، پروتکل‌های ضد درد در آن زمان با آنچه در حال حاضر استفاده می‌شود متفاوت بود. با این وجود، نکرور زخم در ۲۱٪ از بیماران تحت درمان با IPOP ایجاد شد و عفونت در ۲۱٪ دیگر از این بیماران رخ داد. در بیماران تحت درمان با پانسمان نرم، نکرور زخم در ۱۷٪ موارد ایجاد شد و در ۳۳٪ موارد عفونت رخ داد، که از نظر آماری با بیماران تحت درمان با پانسمان سخت تفاوت نداشت. نویسندگان خاطرنشان کردند که ۵۶٪ از بیماران که از IPOP استفاده کردند در مقایسه با ۲۲٪ از بیمارانی که از پانسمان نرم استفاده کردند، تبدیل به افرادی شدند که از پروتز استفاده می‌کنند. هیچ گزارش مهمی از محاسن یا معایب IPOP بر نتایج بهبودی اولیه پس از قطع عضو وجود ندارد.

### پانسمان فشار منفی زخم<sup>۲</sup>

پانسمان فشار منفی زخم (که به عنوان پانسمانی که با وکیوم بسته می‌شود هم نام‌گذاری شده‌است) به طور گسترده‌تر در جراحی ارتوپدی برای زخم باز همراه با شکستگی، بعد از دبریدمان زخم و قبل از بسته شدن پوست و همچنین برای زخم‌های آلوده و در موارد منع بستن زخم استفاده می‌شود (شکل‌های ۱ و ۲). این وسیله‌ها از فوم‌هایی با منافذ باز برای پر کردن حفره زخم، یک پانسمان زخم انسدادی، لوله ساکشن و دستگاه ساکشن استفاده می‌کنند. مکانیسم ترمیم زخم در عملکرد پانسمان‌های زخم با فشار منفی بدین گونه است که لبه‌های زخم را از طریق مکش توزیع شده به وسیله‌ی اسفنج فومی جمع می‌کند. مکانیسم دیگر عمل بهبودی، که توسط تجزیه و تحلیل رایانه‌ای المنت‌های محدود انجام شده است، نشان می‌دهد که ۵٪ تا ۲۰٪ کشش توسط پانسمان زخم فشار منفی در بافت در حال بهبودی تولید می‌کند. این کشش باعث تقسیم و تکثیر سلولی، تولید فاکتور رشد و رگ‌زایی می‌شود. از دیگر مزایای گزارش شده از پانسمان زخم با فشار منفی، قابل برداشت بودن مایع ادماتیو و ترشحات از فضای خارج سلول و حذف واسطه‌های التهابی و سیتوکین‌ها است که اثر طولانی مدت آن‌ها می‌تواند مانع از چرخش میکروسکوپی به منظور حمایت از بافت آسیب دیده شود. یکی دیگر از عوامل مثبت در بهبود زخم، کاهش خشکی زخم و افزایش تشکیل بافت گرانوله است. شواهد قانع‌کننده‌ای برای اثبات این فرضیه وجود دارد که کاهش تنش و هماتوم جانبی، همراه با از بین بردن هرچه سریع‌تر ورم بافت، اصلی‌ترین مکانیسم مفید عمل درمان زخم با فشار منفی در محل برش هستند.

طی چندین سال گذشته، مدیریت زخم‌های اندام باقیمانده با پانسمان فشار منفی که بر روی محل برش در پایان عمل جراحی گذاشته می‌شود، افزایش یافته است (شکل ۳ و ۴). استفاده از این پانسمان‌ها در برش‌های بسته، خطر نسبی عفونت را کاهش می‌دهد. یک آزمایش کنترل شده تصادفی، کاهش سروما<sup>۱</sup>ی بعد از عمل را پس از استفاده از پانسمان فشار منفی برش بعد از آرتروپلاستی کامل هیپ نشان داد.

1. immediate postoperative prosthesis

2. Negative-pressure wound dressing

۲. Seroma: تجمع موضعی مایع سرورز در بخشی از بدن که معمولاً به عنوان عارضه یک روش جراحی رخ می‌دهد.



شکل ۱ عکسی از اندام باقیمانده پس از قطع عضو باز ترنس تیپبال. یک پانسمان با فشار منفی، زخم را می پوشاند.



شکل ۲ عکسی از اندام باقیمانده پس از قطع عضو ترنس فمورال باز. در پایان مرحله‌ی اول جراحی، از پانسمان زخم فشار منفی استفاده شد.



شکل ۳ عکسی از اندام باقیمانده پس از قطع عضو ترنس تیپبال. بلافاصله بعد از عمل از یک پانسمان برش فشار منفی استفاده شد.



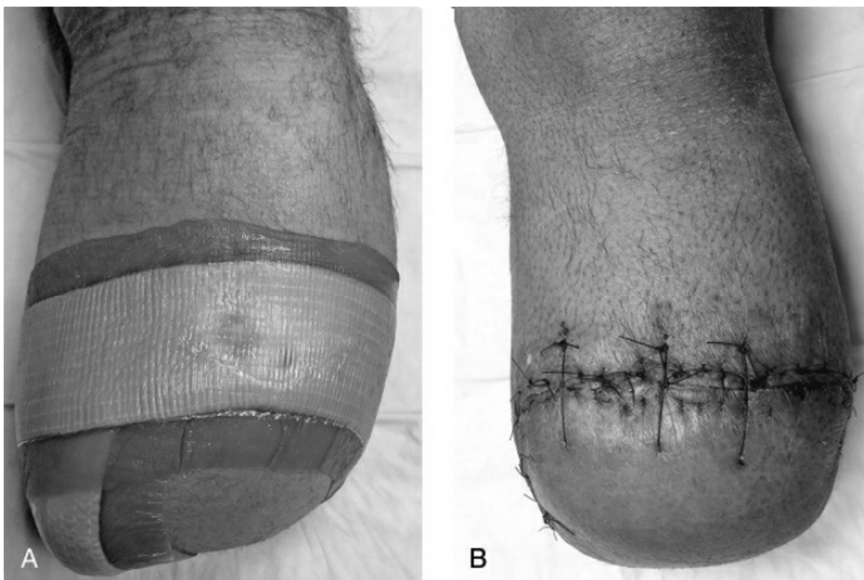
شکل ۴ عکسی از اندام باقی مانده پس از قطع عضو ترنس فمورال. از یک پانسمان زخم فشار منفی بر قسمت بسته شدن زخم استفاده شده است.

از پانسمان‌های زخم با فشار منفی قبل از بسته شدن قطعی پوست روی زخم‌های باز یا در شرایطی مانند قطع عضو و در صورت وجود عفونت هنگام قطع عضو دو یا سه مرحله‌ای استفاده می‌شود. برای زخم‌های باز، در مرحله دوم جراحی از یک پانسمان فشار منفی جدید استفاده می‌شود. دو مطالعه نتایج خوبی را با استفاده از یک پانسمان فشار منفی موضعی سفارشی برای آمپوتیشن باز گزارش کرده‌اند.

### پانسمان هیدروفیبر<sup>۱</sup>

پانسمان‌های زخم هیدروفیبر از الیاف نرم سدیم کربوکسی متیل سلولز غیر بافته شده‌ی ادغام شده با نقره یونیزه تشکیل شده‌اند. این پانسمان یک نگه‌دارنده رطوبت است، که هنگام تماس با مایع زخم، ژل ایجاد می‌کند و دارای خواص ضد میکروبی نقره‌ی یونی است.

پس از استفاده از پانسمان فشار منفی، ممکن است از پانسمان هیدروفیبر با پوشش نقره‌ای روی برش استفاده شود (شکل ۵). این پانسمان می‌تواند تا ۷ روز در جای خود باقی بماند و می‌تواند خط بخیه را بیوشاند. از آنجا که پانسمان ضد آب است، بیماران می‌توانند با پانسمان در جای خود دوش بگیرند. تحقیقات جدیدی در مورد استفاده از نقره‌ی یونی (حالت فعال اکسید شده نقره) به عنوان یک ماده آنتی باکتریال پیشگیری‌کننده در پانسمان زخم به دلیل طیف گسترده آنتی باکتریال بودن آن، مورد توجه قرار گرفته است. این ژل با ایجاد محیط مرطوب‌کننده باعث ترمیم زخم می‌شود و هر گونه ترشحات زخم را جذب می‌کند و آن را دور از زخم نگه می‌دارد. به دلیل اثر ضد میکروبی نقره، این پوشش، پتانسیل کاهش عفونت‌های بعد از عمل را دارد.



شکل ۵ عکس‌هایی از پانسمان هیدروفیبر بر روی یک برش قطع عضو ترنس تیبال (A) و محل برش ۱۰ روز پس از عمل (B).

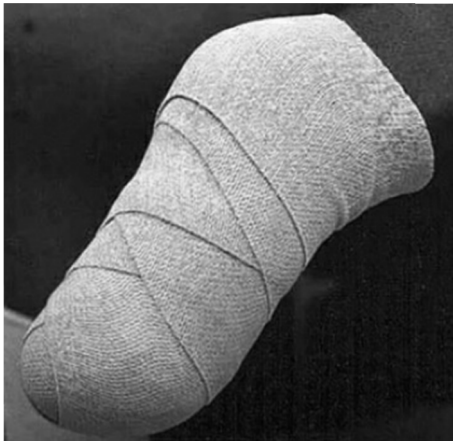
### پانسمان فشاری<sup>۲</sup>

پانسمان‌های فشاری از پانسمان‌های الاستیک و فرم دهنده تشکیل شده‌اند. پانسمان فشاری اصلی یک بانداژ الاستیک یا اسلیو بود. مواد جدیدتری برای اعمال فشار یکنواخت‌تر بر اندام باقیمانده تولید شده‌اند. این پانسمان‌ها مقداری فشردگی را روی اندام اعمال می‌کنند و به کنترل کردن ادم بعد از عمل کمک می‌کنند. اساسی‌ترین پایه‌ی پانسمان فشاری، باندپیچی الاستیک است که باید به شکل عدد ۸ لاتین اعمال شود تا بیشترین فشار از سمت دیستال به سمت پروگزیمال وارد شود (شکل ۶). اعمال فشار یکنواخت با این روش دشوار است، بنابراین باندپیچی‌ها باید هر ۴ تا ۶ ساعت دوباره بسته شوند. کاهش حجم در ۲ هفته اول پس از جراحی با پانسمان‌های الاستیک فشاری در مقایسه با پانسمان‌های سخت زمان بیشتری می‌گیرد و به همان اندازه

1. Hydrofiber Dressing

2. Compressive dressing

موثر نیست. شکل دیگری از پانسمان الاستیک،<sup>۱</sup> elastic shrinker یا جوراب است که خاصیت کشسانی داخلی دارد و روی اندام رول می‌شود<sup>۲</sup> (شکل ۷). این جوراب‌ها در اندازه‌ها و مواد مختلف موجودند و توسط متخصص پروتز تهیه می‌شوند و ممکن است تا زمانی که لازم باشد در طول شبانه روز در جای خود نگه داشته شوند. شب‌ها پس از این که پروتز در طول روز استفاده شد و در آورده شد، این جوراب‌ها می‌توانند به کاهش ادم کمک کنند. در اندام باقیمانده‌ای که کوتاه‌تر است، ممکن است به کمربند تعلیقی نیاز باشد تا جوراب shrinker را در جای خود نگه دارد.



شکل ۷ عکس نشان می‌دهد یک جوراب لوله‌ای الاستیکی بعد از قطع عضو ترنس‌تیبیال روی اندام باقیمانده رول شده است. →



شکل ۶ عکسی از اندام باقی مانده که با بانداژ الاستیکی فشاری به شکل عدد ۸ لاتین پس از قطع عضو ترنس‌تیبیال باند پیچی شده است.

وسایله‌های فشرده‌سازی که به کاهش ادم کمک می‌کنند شامل جوراب ژل پلیمری، ترموپلاستیک و سیلیکون لاینر است (شکل ۸ و ۹). این وسایله‌ها بر روی اندام رول می‌شوند و به خاطر نیروی فشرده‌گی همراه با اصطکاک برشی توزیع شده، سر جایشان می‌مانند. این وسایله‌ها در مقایسه با بانداژ الاستیک در کاهش ادم موثرترند. از لاینرها نیز همراه سوکت‌های پروتز استفاده می‌شود و ممکن است علاوه بر پدگذاری، کار تعلیق را هم انجام دهند.

تکنیکی که در حال حاضر پس از قطع عضو به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد، پانسمان چسبان Unna است که مخلوطی از اکسید روی، کالامین، ژلاتین و گلیسیرین است که روی لایه‌های پی‌درپی بانداژ اندام باقیمانده اعمال می‌شود که به شکل عدد ۸ بسته می‌شود. پس از ۲۴ ساعت، یک پانسمان نیمه سخت و غیر قابل کشش ایجاد می‌شود که از ورم جلوگیری می‌کند. این پانسمان‌ها می‌توانند برای هر سطح قطع عضو استفاده شوند. این نوع پانسمان‌ها قبلاً در درجه اول توسط

۱. کوچک کننده الاستیک

۲. rolled onto the limb: این نوع پوشش‌ها برای اینکه فشار یکنواختی به کل اندام وارد کنند باید ابتدا رول شوند و سپس از انتهای اندام، آرام آرام به بالا چرخانده شوند تا کل پوشش باز شده و اندام را بپوشاند.