Review Article

Military Caring Sciences
Volume 7, Issue 3, Autumn 2020 (Serial Number: 25)

A Review of the Generalities of Burns Care and the Introduction of a Leading Military Hospital in the Management of Burned Patients

Haghshenas. M[1]
*Farsi. Z[2]
Aminian. N[3]

1- MSC in Nursing, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
*2- (*Corresponding Author) Ph.D., Medical-Surgical Nursing, Associate Professor, Research and Community Health Department, Faculty of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: zahrafarsi@gmail.com-z.farsi@ajaums.ac.ir*
3- MD, Infectious and Wound Specialist, Shahid Dr. Chamran Hospital, Tehran, Iran.

Abstract

Introduction: Burns can always have adverse effects mentally and physically. Many people suffer from burns each year, some of them are caused by injuries in the military. There are several treatments for burns, and skin grafting is one of the most effective ones.

Objective: The present study aimed to review the generalities of burns care and introduce the leading military hospital caring the burned patients.

Materials and Methods: In the present study, electronic databases including Medline, PubMed, Scopus, SID, Cochrane library and Google Scholar engine (Persian and English) were used between 2000 and 2019.

Results: Due to anincrease in the firepower of weapons of war, Iran's sensitive and strategic position in the region, and the existence of threats on the country's borders, the treatment of wounded veterans and those in the armed forces is of particular importance. Various surgical treatments are administered for wounds that do not respond to conservative treatments. Currently, all these methods are used in the intensive care unit of Shahid Dr. Chamran Hospital.

Discussion and Conclusion: Today, due to the advancement in science, we witness a decrease in mortality and complications resulting from burns all over the world and in Iran. Shahid Dr. Chamran Hospital, as one of the military hospitals, is one of the centers that has been a leader in thispurpose. Because of the cost burdens on additional treatment for these patients, it is recommended that a solution be devised.

Keywords: Burn, Dressing, Injury, Military, Skin grafting.

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

Haghshenas M, Farsi Z, Aminian N. A Review of the Generalities of Burns Care and the Introduction of a Leading Military Hospital in the Management of Burned Patients. Military Caring Sciences. 2020; 7 (3). 261-276.
Submission: 11/10/2019 Accepted: 19/7/2020 Published: 20/12/2020

مروری بر کلیات مراقبتی – درمانی سوختگی و معرفی یک بیمارستان نظامی پیشرو در مدیریت بیماران سوختگی

مجید حق شناس[۱]، *زهرا فارسی[۲]، ندا امینیان[۳]

چکیده

مقدمه: سوختگی همواره می‌تواند آثار و عوارض ناگواری بر جسم و روان فرد بگذارد. سالانه افراد زیادی دچار آسیب‌های ناشی از سوختگی می‌گردند که برخی از این آسیب‌ها در محیط‌های نظامی رخ می‌دهد. روش‌های مختلفی برای درمان سوختگی‌ها وجود دارد که پیوند پوست یکی از اثربخش‌ترین روش‌هاست.

هدف: این مطالعه با هدف مروری بر کلیات مراقبتی - درمانی سوختگی و معرفی یک بیمارستان نظامی پیشرو در مدیریت بیماران سوختگی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مروری، حاصل جستجو و تحلیل مطالعات چاپی و مطالعات منتشر شده در داده پایگاه‌های الکترونیک PubMed, Medline، Scopus، SID، کتابخانه Cochrane و جستجو با موتور جستجوی Google Scholar و با استفاده از کلمات کلیدی سوختگی، پیوند پوست، نظامی، پانسمان و مجروح بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ به زبان فارسی و انگلیسی می‌باشد.

یافته‌ها: با توجه به پیشرفت سلاح‌های جنگی و افزایش قدرت آتش افروزی آن‌ها، موقعیت حساس و استراتژیک ایران در منطقه و وجود تهدیدات در مرزهای کشور، مراقبت و درمان مجروحین سوختگی در نیروهای مسلح از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای زخم‌هایی که به درمان‌های نگه‌دارنده پاسخ نمی‌دهند، از درمان‌های جراحی مختلفی استفاده می‌شود. در حال حاضر، در بخش مراقبت‌های ویژه سوختگی بیمارستان شهید دکتر چمران از تمامی این روش‌ها استفاده می‌شود که در متن مقاله به آن‌ها می‌گردد.

بحث و نتیجه‌گیری: با پیشرفت علم، امروزه شاهد کاهش مرگ و میر و عوارض بعد از سوختگی در سراسر دنیا از جمله ایران هستیم. بیمارستان شهید دکتر چمران به عنوان یک بیمارستان نظامی، یکی از مراکزی است که در این مسیر، پیشرو بوده است. با توجه به هزینه‌های سنگین و طولانی مدت درمان‌های تکمیلی بیماران سوختگی، توصیه می‌گردد که در این زمینه راهکاری اندیشیده شود.

کلمات کلیدی: پیوند پوست، نظامی، پانسمان، سوختگی، مجروح.

مجله علوم مراقبتی نظامی ■ سال هفتم ■ شماره ۳ ■ پاییز ۱۳۹۹ ■ شماره مسلسل ۲۵ ■ صفحات ۲۶۱-۲۷۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۷/۱۹
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۴/۲۹
تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۳۰

مقدمه

بلایا و حوادث غیرمترقبه مانند سیل، زلزله و جنگ اغلب اتفاقاتی غیرقابل کنترل می‌باشند و همواره در نقاط مختلف جهان از جمله کشور ایران رخ می‌دهند و امکان وقوع آن‌ها در جوامع مختلف با شدت‌های متفاوت وجود دارد. بنا بر اطلاعات موجود از ۴۰ نوع حادثه شناخته شده در سطح جهان، ۳۱ مورد آن در ایران رخ

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.
۲- دکترای تخصصی پرستاری (آموزش داخلی- جراحی)، دانشیار، گروه بهداشت و معاون پژوهش، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.
آدرس الکترونیک: zahrafarsi@gmail.com; z.farsi@ajaums.ac.ir
۳- متخصص عفونی و زخم، بیمارستان شهید دکتر چمران، تهران، ایران.

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

می‌دهد (۱). سوختگی به عنوان یکی از آسیب‌های جدی به شمار می‌رود و بعد از حوادث ترافیکی، سقوط و نزاع‌های بین مرزی، چهارمین عامل شایع آسیب‌ها در جهان به شمار می‌رود (۲). شواهد نشان می‌دهد که سوختگی ۵ تا ۱۲ درصد تمام تروماهای دنیا را تشکیل می‌دهد (۳). بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۸، سالیانه ۱۸۰۰۰۰ مرگ بر اثر سوختگی رخ می‌دهد که عمدتاً در کشورهای جهان سوم و کمتر توسعه یافته اتفاق می‌افتد (۴). در ایران سوختگی رتبه سیزدهم را در بار بیماری‌های سالیانه داشته و در بین ۲۰ بیماری، با بالاترین رتبه در میزان مرگ و میر و ناتوانی، سوختگی در مردان در رتبه ۱۱ و در زنان در رتبه دهم قرار گرفته است (۵). بر اساس گزارش رسمی پزشکی قانونی ایران نیز در سال ۱۳۹۷ بر اثر سوختگی ۱۵۸۱ نفر فوت نموده‌اند (۶). حوادث سوختگی به عنوان یکی از نتایج جنگ‌ها قدمتی طولانی دارد. سوختگی در مجروحین جنگی شایع است. شواهد حاکی از آن است که شیوع سوختگی‌ها در جنگ‌های نوین با توجه به افزایش قدرت آتش افروزی این سلاح‌ها افزایش یافته است. مطالعات مختلف درصد مجروحین سوختگی را بین ۱۰ تا ۳۰ درصد گزارش نموده‌اند (۷). به طور تقریبی سوختگی بین ۵ تا ۲۰ درصد حوادث نظامی را تشکیل می‌دهد و در جنگ جهانی دوم، سوختگی‌های حاد عامل ۴ درصد مرگ و میرها بود (۸). آمارها نشان می‌دهد که حوادث سوختگی ۲/۵ درصد مجروحین جنگ‌های داخلی افغانستان، ۷ درصد مجروحین تاجیکستان و ۳ درصد مجروحین چچن را شامل می‌شد (۹). سوختگی نوعی صدمه به بافت‌های بدن است که در اثر تماس مستقیم و یا غیر مستقیم با منابع ایجاد کننده حرارت مثل آتش، مایعات و اجسام داغ، مواد شیمیایی، اشعه‌های خطرناک و جریان الکتریسیته ایجاد می‌شود (۱۰). اهمیت این مسئله باعث شده است که در جنگ‌های گسترده شاهد استقرار مراکز درمانی همراه با کادر حرفه‌ای در نزدیکی محل‌های درگیری باشیم که یکی از مهمترین خدمات آن‌ها ارائه مراقبت و درمان مجروحین سوختگی می‌باشد (۱۱) در جریان ۴ سال درگیری نظامی آمریکا در عراق و افغانستان، ۵۴۰ مصدوم سوختگی که از سربازان آمریکایی بوده‌اند بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۷ در مرکز سوختگی ارتش این کشور مستقر در محل بستری شده‌اند که حداقل وسعت سوختگی آن‌ها ۱۶درصد بوده است. حدود ۱۸۱ نفر (۳۳/۵ درصد) نیاز به حمایت ونتیلاتوری پیدا کردند که در حدود ۶۹ نفر آن‌ها سوختگی استنشاقی تائید شده بود. ۲۰۶ نفر (۳۸/۱ درصد) به صورت هوایی و همراه با تیم سوختگی به کشورشان انتقال پیدا کردند که ۱۷۴ نفر (۳۲/۲ درصد) با تیم مراقبت‌های ویژه به علت وخامت حال ظرف ۴ روز بعد از حادثه منتقل شدند و ۱۶۰ نفر هم با درمان‌های روتین درمان شدند و ۳۰ نفر به علت شدت جراحات در خارج از مرکز سوختگی جان خود را از دست دادند (۱۲). جنگ تحمیلی عراق علیه ایران نیز جانبازان زیادی با جراحات سوختگی به جای گذاشت. ولیکن آمار دقیقی در این خصوص در دست نیست. مطالعات نشان داده‌اند که جانبازانی که در جنگ شرکت کرده‌اند علاوه بر مشکلات جسمانی از آسیب‌های متعدد روانی هم رنج می‌برند که دفورمیتی‌ها، تغییر در تصویر ذهنی و درمان‌های طولانی مدت عوارض جسمانی نقش عمده‌ای در این قضیه دارند (۱۳). با توجه به پیشرفت و افزایش قدرت آتش افروزی سلاح‌های جنگی، موقعیت حساس و استراتژیک ایران در منطقه و وجود تهدیدات در مرزهای کشور، درمان جانبازان و مجروحین سوختگی در نیروهای مسلح از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در مراکز درمانی برای درمان این بیماران از روش‌های مختلفی از جمله پیوند پوست استفاده می‌شود. ولیکن، فعالیت‌های این مراکز جهت مدیریت بیماران سوختگی آن طور که باید معرفی نشده است. لذا، هدف از این مطالعه مروری بر کلیات مراقبتی - درمانی سوختگی و معرفی یک بیمارستان نظامی پیشرو در مدیریت بیماران سوختگی به عنوان یک مرکز ارجاعی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مقاله مروری با جستجو در پایگاه‌های داده‌ای Sid، PubMed، Scopus، Medline و کتابخانه Cochrane و جستجو با موتور جستجوی Google Scholar بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ برای یافتن مقالات فارسی و انگلیسی انجام شد. در این جستجو از کلمات کلیدی «سوختگی»، «درمان»، «پیوند پوست»، «نظامی»، «جانباز» و «مجروح» و معادل لاتین آن‌ها Burn، Military، Treatment، Skin grafting، Injury، Veteran استفاده شد. در جستجوی مقالات، تنها از مطالعات انجام شده مرتبط با سوختگی

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

استفاده شد و مقالات صرفاً مربوط به تروما و مقالاتی که دارای شواهد کافی نبودند (از قبیل گزارش کنفرانس‌ها و سخنرانی‌ها)، کنار گذاشته شدند. از تمام منابع که در راستای هدف مورد مطالعه بودند، مقالات کامل انتخاب شدند. معیارهای ورود مقالات شامل مقالات تحقیقی مرتبط با موضوع سوختگی بر اساس کلمات کلیدی جستجو شده بود. در موارد انتشار مجدد مقالات، جدیدترین و کامل‌ترین نسخه انتخاب شد. از بین ۴۵۸ مقاله به دست آمده از جستجوی الکترونیکی در شروع کار، ۱۶۰ مقاله مرتبط وجود داشت که از این مقالات، ۳۵ مقاله در راستای اهداف مطالعه بودند. مقالات کنار گذاشته شده، ارتباط مستقیم با سوختگی و پیوند پوست نداشتند.

یافته‌ها

در این بخش ابتدا نگاهی گذرا به وضعیت یکی از بیمارستان‌های نظامی در زمینه درمان مجروحین سوختگی خواهیم داشت. سپس، مکانیسم اثر سوختگی، نحوه تعیین سطح و عمق سوختگی بدن و انواع درمان‌هایی که برای درمان این بیماران به کار می‌رود شرح داده خواهد شد.

نگاهی به وضعیت یکی از بیمارستان‌های نظامی در زمینه درمان مجروحین سوختگی

امروزه، در زمینه انواع پیوند پوست مطالعات خوبی در بیمارستان‌های ایران مانند بیمارستان آیت الله طالقانی اهواز، بیمارستان شهید زارع مازندران، بیمارستان شهید مطهری تهران و چندین بیمارستان دیگر صورت گرفته است و شواهد حاکی از آن است که پیشرفت چشمگیری در این زمینه در کشور اتفاق افتاده است. در بیمارستان‌های نظامی نیز در سال‌های اخیر توجه خاصی به این مسئله شده است. به طور مثال، بیمارستان شهید چمران در این زمینه پیشرو بوده است. به طوری که با افتتاح یکی از مجهزترین و به روزترین بخش‌های ویژه سوختگی در کشور در سال ۱۳۸۶ گام مهمی را در بی‌نیاز ساختن نیروهای مسلح از اعزام مصدومین سوختگی نظامی با جراحات وسیع به خارج از کشور که خطر تخلیه اطلاعاتی توسط عوامل دشمن را در بردارد، برداشت. امروزه، بیمارستان شهید چمران که از بیمارستان‌های نمونه و درجه یک عالی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران طبق ارزیابی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۹۴ بوده است، در تمامی فیلدهای درمانی آماده خدمت‌رسانی به بیماران با اولویت کارکنان نیروهای مسلح ج. ا. ا. و خانواده‌های آنان می‌باشد. در زمینه سوختگی و در تمام انواع پیوند پوست و ارائه خدمات به بیماران نیز این بیمارستان پیشتاز است. با توجه به قرار گرفتن کشور جمهوری اسلامی ایران در یک منطقه حیاتی و استراتژیک و پیشرفت‌های کشورمان در حوزه پدافندی و دفاعی ایجاب می‌کرد که نیروهای مسلح ج. ا. ا. یک مرکز سوختگی خاص جهت آمادگی در بحران‌های نظامی داشته باشند. لذا، بخش مراقبت‌های ویژه سوختگی (Burn ICU) با اخذ مجوزهای لازم و با الگوبرداری از چند بخش از بیمارستان‌های کشورهای اروپایی و مطابق با آخرین استانداردهای جهانی در فضایی به وسعت یک هزار مترمربع از لحاظ طراحی فیزیکی و تجهیزات با تکنولوژی‌های روز دنیا طراحی، احداث و افتتاح گردید. این بخش شامل ۲ اتاق عمل، یک بخش استریلیزاسیون، اتاق دبریدمان، وان مخصوص شستشو و یک اتاق آزمایشگاه می‌باشد. این مرکز در حال حاضر با ۶ تخت فعال آماده ارائه خدمات ویژه سوختگی با اولویت نیروهای مسلح ج. ا. ا. و خانواده‌های آن‌ها می‌باشد. راه‌اندازی این بخش با هدف توسعه متوازن و ارائه خدمات کیفی استاندارد به نیروهای مسلح ج.ا.ا. به ویژه در بخش بهداشت و درمان انجام شده است (۱۴). با توجه به تجربه درد غیرقابل تحمل در بیماران سوختگی و عوارض بسیار زیاد از جمله تأخیر در ترمیم زخم، استر اولسر و احتمال خون‌ریزی گوارشی و آثار روانی مخرب روانی، یکی از مهمترین اولویت‌های درمانی این بخش مدیریت کامل درد (Full Pain Management) چه در زمان پانسمان و چه در طول مدت بستری در این بخش می‌باشد. مدیریت کامل درد در این بخش از طریق استفاده از داروهای سداتیو (Sedative) و روش‌های القای هوشبری و خواب توسط متخصصین بیهوشی انجام می‌گیرد. اولویت درمانی در بیماران سوختگی در بخش ویژه سوختگی بیمارستان شهید دکتر چمران کاربرد تکنیک‌های غیرتهاجمی و غیرجراحی با استفاده از پانسمان‌های مختلف و روش‌های ابتکاری است. تصاویر زیر بیماری را نشان می‌دهد که به دنبال سوختگی با آب جوش دچار سوختگی عمیق درجه ۲ عمیق و ۳ شده است

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

که با استفاده از پانسمان‌های مدرن و زنوگرفت بدون نیاز به جراحی، مراحل بهبود را طی کرد (تصویر ۱ و ۲). در این بخش جراحی‌های پیچیده پیوند پوست هم انجام می‌گردد. در تصویر زیر همچنین بیماری نشان داده شده است که به دنبال تصادف با کامیون و کشیده شدن پا در سطح جاده دچار ترومای شدید و آسیب وسیع در ناحیه پا گشته است که پس از انتقال به این مرکز با انجام چندین مرحله جراحی پیچیده پیوند پوست توانست مراحل درمان را با موفقیت طی کند (تصویر ۳ تا ۵).

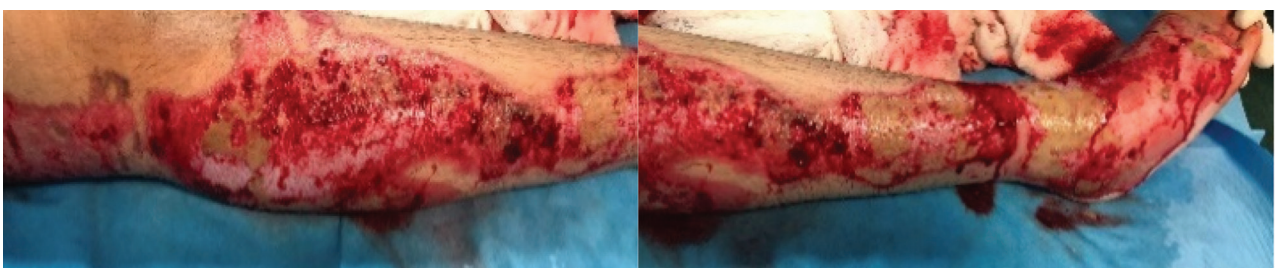


تصویر ۱- سوختگی درجه ۲ عمیق و درجه ۳ با گاز در بیمار ۱۸ ساله در روز سوم در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

اعضاء تیم سوختگی در بیمارستان شهید دکتر چمران

تیم سوختگی متشکل از جراح سوختگی، پرستارهای ویژه کار، متخصصین توانبخشی و فیزیوتراپی، متخصصین تغذیه، اعضاء تیم روان درمانی، متخصصین داخلی و ریه، متخصصین عفونی و متخصصین بیهوشی و ICU می‌باشند که در جهت رسیدن به اهداف زیر تلاش می‌کنند:

- ترمیم هر چه سریع‌تر زخم‌ها
- کنترل عفونت به خصوص در سوختگی‌های با وسعت بالا
- بهبود هر چه سریع‌تر ریه و راه‌های هوایی در سوختگی‌های استنشاقی
- حفظ وضعیت همودینامیک و سلامتی سایر ارگان‌ها
- حفظ حرکات فیزیکی اعضاء
- به حداقل رساندن عوارض و ناهنجاری‌ها از نظر زیبایی
- برگشت هر چه سریع‌تر توان فیزیکی و سلامت روانی و کسب آمادگی جهت برگشت به زندگی



تصویر ۲- بیمار فوق یک هفته بعد از درمان با روشهای غیر جراحی و در حال بهبود پیدا کردن در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس



تصویر ۳- بیمار ۳۵ ساله تصادفی با کامیون دچار آسیب شدید بافتی و پوستی قبل از عمل در بخش ویژه سوختگی بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]



تصویر ۴- بیمار فوق چهار روز بعد از عمل در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

- پیشگیری از فوت بیمار در سوختگی‌های وسیع و شدید

مکانیسم اثر سوختگی

بیماران با سوختگی شدید در صورت عدم انجام اقدامات فوری و جدی در ساعات اولیه دچار عوارض برگشت ناپذیری خواهند شد. درجه حرارت بیش از ۴۰ درجه سانتی‌گراد منجر به تجزیه پروتئین‌ها و اختلال در عملکرد سلولی می‌شود و درجه حرارت بیش از ۶۰ درجه بافت دچار نکروز وسیع می‌شود. بدیهی است که مدت تماس با جسم داغ و حرارت بالا نیز در شدت آسیب ایجاد شده نقش دارد (۱۱). اختلال و آسیب به غشاهای سلولی می‌تواند باعث آزاد شدن پتاسیم به فضاهای بیرون سلول و جذب آب و سدیم گردد و در نتیجه باعث بروز ادم خواهد شد در واقع، شدت پاسخ التهابی به وسعت بافت‌های صدمه دیده بستگی دارد. لذا، سطح سوختگی بدن با معیار (Total Body Surface Area=TBSA) مشخص می‌شود (۱۱). چنانچه TBSA بیش از ۲۰ درصد باشد باعث ایجاد سندروم پاسخ التهابی سیستمیک (Systemic Inflammatory Response =SIRS) خواهد شد که در این وضعیت مایع زیادی از فضای درون سلولی از بین رفته و باعث بروز شوک هایپوولمیک خواهد شد (۱۵). از این رو، اقدامات اولیه سوختگی جهت جبران این وضعیت بایستی در اسرع وقت آغاز شود. احیای سریع و مؤثر بیمار در ۶ ساعت اول حادثه موجب بازگشت جریان خون به حد نرمال در بدن می‌گردد. با توجه به مطالب فوق، اهمیت مایع درمانی صحیح و کافی به ویژه در سوختگی‌های وسیع مشخص می‌گردد. مایع درمانی با محلول‌های کریستالوئید که مناسب‌ترین آن رینگر لاکتات است و محلول‌های کلوئیدی صورت می‌گیرد. فرمول پارکلند (Parkland Formula) فرمول انتخابی در مایع درمانی است که در بالغین با سوختگی حاد در ۲۴ ساعت اول ۴ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم

جدول ۱- درصد نسبت به سطح کل بدن در کودکان و بزرگسالان

محل آناتومیک	درصد نسبت به سطح بدن	
	کودکان	بزرگسالان
هر یک از دست‌ها	٪۹	٪۹
سر و گردن	٪ ۱۸	٪۹
هر یک از پاها	٪۱۴	٪۱۸
قدام تنه	٪۱۸	٪۱۸
خلف تنه	٪۱۸	٪۱۸
ژنیتال	٪ ۱	٪۱



تصویر ۵- همان بیمار هشت روز بعد از عمل در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

وزن بدن ضربدر درصد سوختگی می‌باشد که نصف مایعات (رینگر لاکتات) در ۸ ساعت اول و نصف دیگر در ۱۶ ساعت بعد تجویز می‌گردد. در ۲۴ ساعت دوم مجموعاً نصف مایعات ۲۴ ساعت اول به شرط داشتن حجم ادراری قابل قبول (۵۰-۳۰ میلی لیتر در ساعت) می‌باشد (۱۶).

تعیین عمق سوختگی

علاوه بر تعیین سطح سوختگی، تخمین عمق سوختگی نیز در انتخاب روش درمانی و همچنین بر میزان مرگ و میر بیمار و تعیین پیش آگهی نقش دارد. زخم سوختگی در طی چند روز اول ظاهر متغیری دارد که معمولاً بعد از روز سوم می‌توان در مورد عمق سوختگی دقیق‌تر تصمیم‌گیری کرد (۱۷). به طور کلی، زخم‌های سوختگی به دو دسته تقسیم می‌شوند: الف) زخم سوختگی با درگیری قسمتی از ضخامت پوستی (Partial Thickness Burn) ب) زخم سوختگی با ضخامت کامل پوست (Full Thickness). زخم‌های با ضخامت نسبی به درجه ۱ و درجه ۲ سطحی و عمیق تقسیم بندی می‌شوند. در زخم‌های درجه ۱ فقط لایه اپیدرم درگیر می‌شود و ظاهر زخم به صورت قرمز و بدون تاول است که دردناک بوده و در مدت زمان بین ۵ تا۱۰ روز بهبود می‌یابد.



تصویر ۶- زخم درجه ۲ سطحی در ناحیه ران بیمار ۲۵ ساله مبتلا به سوختگی در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

مانند زخم آفتاب سوختگی. زخم درجه ۲ سطحی که اپیدرم و بخشی (حدود یک سوم) از درم را درگیر می‌کند که در آن سطح زخم مرطوب و نمناک است و گاهی اوقات تاول همراه آن است و ترمیم آن کمتر از ۲ هفته طول می‌کشد (۱۵). در تصویر شماره ۶ نمونه‌ای از یک زخم سوختگی درجه ۲ نشان داده شده است.

زخم درجه ۲ عمیق که در آن آسیب به عمق درم نفوذ کرده (تا سه چهارم) و ظاهر آن به صورت زرد یا سفید رنگ است و ممکن است همراه با تاول باشد و در صورت لمس با ناراحتی همراه است (تصویر ۷) و ترمیم آن بیش از ۳ هفته طول خواهد کشید که معمولاً با ایجاد بافت اسکار و کنتراکچر همراه خواهد بود و یکی از درمان‌های اصلی آن دبریدمان (Debridement) و گرفت پوستی (Skin Graft) است (۱۵).

زخم درجه ۳ یا با ضخامت کامل که تمام لایه‌های پوست درگیر می‌شود و ظاهر پوست حالت چرب و چرمی شکل است که رنگ سفید، قهوه‌ای یا تیره دارد و بدون درد است و بهبودی آن طولانی مدت است و درمان آن دبریدمان و پیوند پوست است (۱۶). در تصاویر شماره ۸ و ۹ نمونه‌هایی از این زخم‌ها دیده می‌شود.

سوختگی‌های درجه ۴ که در آن عمق آسیب علاوه بر کل ضخامت پوست به عضلات و استخوان‌ها هم نفوذ می‌کند که سوختگی‌های الکتریکی ولتاژ بالا و سوختگی‌های انفجاری بیشتر در این دسته



تصویر ۷- زخم درجه ۲ عمیق در بیمار سوختگی ۵۵ ساله در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]



تصویر ۸- زخم درجه ۳ در ناحیه پا و شکم بیمار سوختگی ۴۴ ساله در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس



تصویر ۹- زخم درجه ۳ سوختگی اندام تحتانی بیمار ۵۶ ساله در بیمارستان شهید دکترچمران. عکس از مجید حق‌شناس

قرار می‌گیرند که در آن ظاهر قسمت آسیب دیده سیاه و خشک و نکروتیک است و درمان آن دبریدمان، پیوند پوست و قطع عضو (Amputation) است (۱۶). در تصویر شماره ۱۰ نمونه‌ای از این زخم نشان داده شده است.

درمان‌های سوختگی

اسکاروتومی (Escharotomy) و فاشیوتومی (Fasciotomy)

در سوختگی‌های عمیق و وسیع درجه ۲ و یا درجه ۳ که دور تا دور



تصویر ۱۰- زخم درجه ۴ سوختگی انفجاری با باروت در ناحیه دست بیمار ۲۵ ساله در بیمارستان شهید دکترچمران. عکس از مجید حق‌شناس

اندام‌ها و یا قفسه سینه درگیر شده باشد، زخم سوختگی می‌تواند مانند تورنیکه عمل کرده و جریان خون آن عضو یا اندام را مختل کرده و یا موجب اختلال تنفسی شود. در این بیماران باید علائم اختلال جریان خون مثل سردی، رنگ پریدگی، سفتی، نداشتن نبض، ورم شدید، بی‌حسی و سیانوز کنترل شوند. در صورت مشاهده این علائم باید فوراً اقدام به اسکاروتومی کرد. اسکاروتومی بدون درد است و حتی می‌توان در اتاق پانسمان در شرایط استریل آن را انجام داد. این عمل به وسیله یک تیغ بیستوری شماره ۱۱ و یا با دستگاه کوتر توسط جراح انجام می‌گردد. در اسکاروتومی فقط ضخامت اسکار سوختگی (اپیدرم و درم) بریده می‌شود و باید مراقب بود عمیق‌تر از بافت زیر جلدی وارد نشد، چون موجب

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

خونریزی می‌گردد (۱۸). تصویر زیر بیمار ۳۵ ساله‌ای را نشان می‌دهد که به دنبال سوختگی در اثر انفجار گاز دچار سوختگی عمیق درجه ۳ و سندروم کمپارتمانت (Compartment) گردیده است (تصویر ۱۱ و ۱۲).

در ضایعات درجه ۳ و ۴ مثل برق‌گرفتگی احتمال بروز سندروم کمپارتمانت وجود دارد که در صورت وجود فشار بیشتر از ۳۰ میلیمتر جیوه درون هر کمپارتمانت، بیمار کاندید فاشیوتومی می‌گردد که باید در اتاق عمل و توسط جراح و تحت بیهوشی عمومی صورت می‌گیرد. نکته حائز اهمیت این است که حتماً باید اندام‌ها از نظر برقراری جریان خون تا ۳ روز بعد از عمل کنترل گردد. در صورت غفلت از این مسئله احتمال بروز ضایعات عروقی و عصبی و عضلانی برگشت ناپذیر وجود خواهد داشت (۱۹).



تصویر ۱۱- سوختگی عمیق در دست بیمار ۳۵ ساله کاندید اسکاراتومی در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

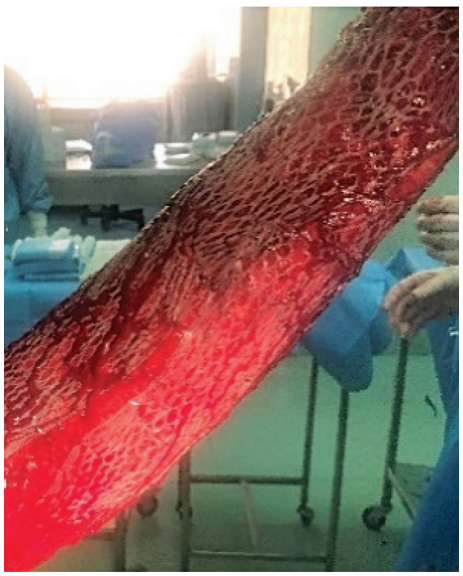


تصویر ۱۲- تصویر قبل بعد از انجام اسکاراتومی در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

پیوند پوست

شناخت کافی از مراحل ترمیم زخم نقش مهمی در گسترش درمان‌های جدید و پانسمان‌های بافتی نوین دارد. مراحل ترمیم زخم شامل ۴ مرحله دبریدمان که در آن رنگ زخم به رنگ زرد است، مرحله گرانولاسیون (Granulation) که در آن رنگ زخم قرمز است، مرحله اپیتلیزاسیون (Epithelization) که رنگ زخم صورتی رنگ است و در نهایت مرحله مچوریشن (Maturation) که رنگ زخم رنگ طبیعی پوست است (۲۰). در زخم‌های عمیق ناشی از سوختگی احتمال تبدیل شدن به زخم‌های مزمن زیاد است و در صورتی که این زخم‌ها ظرف مدت ۳ هفته با روش اصولی درمان نگردد، احتمال ایجاد اسکار سوختگی بالا می‌رود. اسکار در واقع از رسوب رشته‌های کلاژن، تحریک شدن مرحله اپی‌تلیزاسیون بافتی و تجمع بافتی ایجاد می‌گردد. این بافت اسکار نمی‌تواند عملکرد نرمال داشته باشد. یکی از اصلی‌ترین راه‌های پیشگیری از اسکار، گرافت زود هنگام و به موقع می‌باشد (۲۱). درمان زخم و آسیب‌های پوستی مزمن برحسب عامل به وجود آورنده آن متفاوت است که در گام نخست باید عامل به وجود آورنده آن را رفع کرد. به طور کلی، درمان‌ها به دو گروه کنسرواتیو (Conservative) و جراحی طبقه‌بندی می‌شوند. از درمان‌های کنسرواتیو می‌توان به درمان آنتی‌بیوتیکی، دبریدمان، شستشوی زخم، اکسیژناسیون زخم با اکسیژن هایپرباریک، استفاده از انواع پانسمان‌های نوین با ترکیب نقره، افزایش سطح فاکتورهای ترمیم کننده بافتی، ایجاد فشار منفی در محیط زخم و ایجاد محیط مرطوب اشاره کرد. از درمان‌های جراحی نیز می‌توان به گرافت پوستی و انواع آن اشاره نمود. لازم به ذکر است که درمان‌های جراحی برای زخم‌هایی که به درمان‌های نگهدارنده جواب نمی‌دهند مورد استفاده قرار می‌گیرد (۲۲). در این بین، پیوند پوست به عنوان یک روش درمانی رایج برای جایگزینی پوست آسیب دیده و یا از دست رفته استفاده می‌گردد (۲۳). امروزه، از پیوند پوست به عنوان یک روش استاندارد طلایی برای ایجاد یک لایه جدید جهت تسریع روند درمان و پیشگیری از تشکیل کنتراکچر در صدمه‌های شدید

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]
[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]



تصویر ۱۳- زخم سوختگی در اثر ماده مذاب بلافاصله بعد از دبریدمان و گرافت STSG در بیمارستان شهید دکترچمران. عکس از مجید حق‌شناس



تصویر ۱۴- پیوند اتولوگ از نوع STSG در ناحیه دست یکماه بعد از گرافت در بیمار سوختگی ۳۵ ساله در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

پوستی به خصوص در بیماران سوختگی استفاده می‌شود. به ویژه اگر این آسیب روی نواحی فلکسور مثل گردن، آرنج، زانو، زیر بغل و بین انگشتان باشد. در واقع، پیوند پوست بخشی از اپیدرم یا درم است که از بخشی از بدن جدا شده و روی قسمتی از پوست که دچار آسیب شده است قرار داده می‌شود. بر خلاف فلپ پوستی (Skin Flap) که به جریان خون متصل است، گرافت پوستی خونرسانی نداشته و بنابراین برای دریافت مواد مغذی به بستر زخم در محل گیرنده پیوند پوستی وابسته است. به همین خاطر دبریدمان بافت مرده و دست یافتن به بستر مناسب، اهمیت دو چندان در پذیرش پیوند پوست دارد (۲۴).

مهم‌ترین انواع گرفت پوستی

پیوند اتولوگ (Autologous): در این نوع پیوند محل دهنده پیوند (Donor) و محل گیرنده پوست از یک شخص است و در واقع پوست از یک قسمت سالم بدن برداشته و روی محل آسیب دیده پیوند زده می‌شود (۱۶). این پیوند شامل ۳ نوع می‌باشد:

۱- الف) پیوند پوست با ضخامت نسبی Split-Thickness Skin) (Graft) (STSG): این پیوند یک نوع پیوند پوست است که شامل اپی‌درم و قسمتی از درم می‌باشد و ضخامت آن بستگی به زخم و محل دنور دارد. بافت برداشته شده از محل دنور این قابلیت را دارد که با ابزاری بنام مش‌گرفت (Mesh Graft) تا ۹ برابر اندازه واقعی بزرگتر شود. محل دنور معمولاً از ۱ تا ۶ هفته بعد از جراحی در صورت نیاز می‌تواند مجدداً مورد استفاده قرار گیرد (۲۵). در تصویر ۱۳، دست بیماری ۴۰ ساله نمایش داده می‌شود که به دنبال تماس با ماده مذاب دچار سوختگی عمیق درجه ۳ شده است و تحت عمل دبریدمان و گرافت پوستی قرار گرفته است. (تصویر ۱۴)

۱-ب) پیوند پوست با ضخامت کامل Full Thickness Skin) (Graft): که شامل اپیدرم و تمام ضخامت درم است؛ و این نوع پیوند برای پشت دست، بینی، پلک‌ها، گوش‌ها و صورت مناسب است (۲۵). در تصویر ۱۵ نمونه‌ای از پیوند اتولوگ از نوع پیوند پوست با ضخامت کامل در ناحیه دست بیمار ۳۸ ساله در بخش سوختگی بیمارستان شهید دکتر چمران نشان داده شده است.

۱- ج) فلپ (Pedicle-Flap): این نوع پیوند نه تنها شامل پوست و بافت زیرپوستی است، بلکه شامل عروق زیر پوستی هم هست. این نوع پیوند ممکن است طی جراحی‌های ترمیمی برای پوشاندن نقص‌های قبلی استفاده شود (۲۵).

انتخاب محل دهنده پوست

محل دهنده معمولاً از قسمت خارجی و داخلی ران پا، باسن و

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]



تصویر ۱۵- پیوند اتولوگ از نوع FTSG در ناحیه دست بیمار ۳۸ ساله در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

یا قسمت داخلی بازو انتخاب می‌شوند. برای آسیب‌های وسیع‌تر، یک محل برداشت با سطح صاف و بزرگ برای برداشت یک پوست با ضخامت نسبی لازم است. انتخاب محل دهنده باید با در نظر گرفتن سطح نیاز به پیوند پوست و داشتن قابلیت پوشش محل دهنده پوست زیر لباس جهت مخفی ماندن آثار بجا مانده در پوست، حفظ زیبایی و همچنین سهولت دسترسی به آن برای مراقبت‌های بعد از عمل باشد (۲۴). در تصویر شماره ۱۶ بیماری ۴۴ ساله که به دنبال انفجار گاز دچار سوختگی وسیع شده است و به علت در دسترس نبودن نواحی مناسب از دست بیمار جهت برداشت پوست استفاده شد.

مراقبت‌های قبل از عمل پیوند پوست

- قبل از انجام هر گونه اقدام جراحی باید ابتدا تاریخچه از بیمار و یا همراهان درجه ۱ گرفته شود. اولویت ابتدا خود بیمار است و در صورت عدم همکاری بیمار، از همراهان وی پرس و جو شود.
- سابقه مصرف دارویی و به خصوص آسپرین و یا داروهای رقیق



تصویر ۱۶- ناحیه دنور سایت روی بازوی بیمار ۴۴ ساله ۲ هفته بعد از عمل در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

کننده خون به اطلاع پزشک معالج برسد.

- سابقه هر گونه حساسیت دارویی و غذایی بیمار بررسی گردد.
- سابقه هر گونه عفونت درگیر در حال حاضر و یا عفونت‌های مکرر بررسی گردد.
- توانایی‌های عقلی و ذهنی بیمار برای همکاری‌های بعد از عمل بررسی گردد و آموزش‌های لازم به بیمار و خانواده وی در مورد مراقبت‌های بعد از عمل داده شود.
- بیمار بایستی حمام کرده و محل برداشت پوست عاری از مو باشد. بهتر است از موبر استفاده گردد در غیر این صورت توجه شود که بریدگی و خراشیدگی ایجاد نشود.
- مشاوره‌های لازم (قلب، بیهوشی و...) قبل از عمل بر حسب نظر پزشک معالج انجام گردد.
- آزمایشات خون، ادرار، تست‌های انعقادی و گرافی قفسه سینه قبل از عمل با دستور پزشک انجام گردد و در سوختگی‌ها و عمل‌های وسیع نسبت به رزرو خون ایزوگروپ اقدام گردد.
- حداقل به مدت ۱۲ ساعت بیمار ناشتا باشد.
- با توجه به اینکه خارش پوستی جزئی از عوارض ترمیم زخم است، نسبت به کوتاه کردن ناخن‌ها قبل از عمل جهت جلوگیری از صدمه پوستی اقدام گردد (۲۶).

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

مراقبت از محل دهنده پوست

مراقبت از محل دنور نیز از اهمیت خاصی در این نوع پیوند برخوردار است و چنانچه مراقبت و پانسمان مناسب این محل انجام نگیرد، احتمال عفونت و تبدیل آن به یک زخم با ضخامت کامل وجود دارد. از طرفی، این زخم دردناک بوده و بروز عوارضی مثل پیگمانتاسیون، تاول و اسکار هایپرتروفیک در ناحیه دنور می‌تواند برای بیمار مشکلاتی ایجاد نماید (۲۵). در حال حاضر متداول‌ترین روش برای پانسمان ناحیه دنور، استفاده از گاز وازلینه و یا گاز آغشته به پماد آنتی‌بیوتیک است که این گاز معمولاً بعد از ۲ تا ۳ هفته که اپیتلیزاسیون دنور تکمیل شد، از بستر خود جدا می‌گردد. در این روش ریسک عفونت بالاست. همچنین، از پانسمان‌های نوین هم برای ترمیم محل دنور استفاده می‌گردد که به مراتب نتایج بهتری دارد، ولی هزینه‌های آن بالاست (۱۷). امروزه از پرده‌های آمنیون نیز برای محل دنور استفاده می‌کنند.

مراقبت از محل دنور

جهت ترمیم سریع‌تر و پیشگیری از عوارض باید به بیمار توصیه نمود:

- با توجه به شروع خون‌رسانی به ناحیه گرفت توسط بافت پایه ضروری است که از لغزش و حرکت پوست پیوند شده جلوگیری کرد که معمولاً این کار با محدود کردن و استراحت مطلق کردن بیمار در تخت و بالا بردن اندام‌ها صورت می‌گیرد. البته در این مرحله نباید تجویز پروفیلاکسی آمبولی فراموش شود، به ویژه اگر اندام‌های تحتانی دریافت کننده گرفت باشند. معمولاً بیمار ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از عمل بسته به وسعت عمل و یا شرایط بیمار حرکت خواهند نمود (۲۷).
- در نواحی آرنج و زانو بهتر است در زمان استراحت از آتل مناسب جهت جلوگیری از خمیده نگه داشتن این مفاصل استفاده کرد. همچنین برای سوختگی‌های ناحیه گردن و سوختگی‌های این ناحیه که تحت عمل گرفت قرار گرفته‌اند، برای پیشگیری از تشکیل بافت کنتراکچر و محدودیت حرکت باید به بیماران توصیه نمود که حتماً از کلار (گردنبند) مناسب به مدت یک سال طبق تجویز پزشک استفاده گردد و در زمان استراحت زیر سر بالش قرار ندهند و سر تخت در وضعیت کاملاً خوابیده قرار گیرد.
- تا یک سال و نیم بعد از انجام گرفت، امکان بروز تاول‌هایی حاوی ترشحات زرد رنگ وجود دارد. باید به بیمار این اطمینان را داد که جای نگرانی وجود ندارد و به تدریج این تاول‌ها از بین خواهند رفت. همچنین، بایستی به بیمار توصیه نمود بهتر است با قرار دادن گاز چرب استریل آن‌ها را پانسمان و از دست‌کاری آن‌ها خودداری نماید.
- از دیگر توصیه‌هایی که بایستی به بیمار نمود این است که از خارش پوست گرفت شده نیز باید خودداری نماید و از خوردن مواد غذایی محرک مثل بادمجان، فلفل، سوسیس و هر آنچه بدان حساسیت دارد خودداری نماید.
- در ماه‌های اول بعد از عمل پوست گرافت شده ممکن است با خشکی و خارش همراه باشد که روزانه باید حداقل ۲ تا ۳ مرتبه این مناطق با کرم‌های مرطوب کننده یا وازلین چرب گردد.
- جهت تسریع در ترمیم زخم‌ها توصیه به مصرف غذاهای پرپروتئین و مایعات فراوان می‌گردد.
- در کوتاه‌ترین زمان پس از اطمینان از موفقیت آمیز بودن پیوند پوست فیزیوتراپی زیر نظر متخصص مربوطه آغاز گردد.
- برای ثابت کردن پیوند پوست در محل خود از نخ بخیه و یا در اکثر موارد منگنه فلزی استفاده می‌شود. بخیه‌ها و منگنه‌ها در صورت روز ۵ تا ۷ بعد از عمل، در ناحیه تنه روزهای ۷ تا ۱۰ و در دست و پاها روزهای ۱۰ تا ۱۴ بعد از عمل کشیده می‌شوند.
- از تابش نور آفتاب به زخم و یا قسمت‌های بهبود یافته جدا خودداری گردد و در صورت قرار گرفتن در برابر نور خورشید حتماً از کرم‌های ضد آفتاب استفاده گردد (۱۶، ۲۶).

الف) ابزارهای اصلی جراحی مورد استفاده در پیوند پوست

ابزار اصلی مورد استفاده جهت این نوع جراحی شامل درماتوم (Dermatome) و مش‌گرفت و استبلر پوستی (Surgical Stapler) می‌باشد (۲۱).

درماتوم ابزار جراحی مورد استفاده برای تولید برشی از پوست ناحیه دهنده جهت ایجاد گرافت پوستی می‌باشد (۲۸) نمونه‌ای

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

از درماتوم‌های برقی (تصویر ۱۷) و درماتوم دستی (تصویر ۱۸) در زیر نشان داده شده است.

مش‌گرفت ابزاری است که با ایجاد سوراخ‌هایی در فواصل مساوی روی پوست آن را پهن‌تر کرده تا ناحیه دریافت کننده را بپوشاند. میزان گسترش پوست به پلیت (Plateau) بستگی دارد که تا ۹ برابر سایز اولیه قابل گسترش است (۲۸). تصویر شماره ۱۹ نمایشگر مش‌گرفت و تصویر شماره ۲۰ نمایشگر پلیت مش‌گرفت می‌باشد.

استپلر پوستی دستگاهی است که جهت قرار دادن گیره‌های منگنه‌ای روی پوست کاربرد دارد (۲۸). در تصویر شماره ۲۱ نمونه‌ای از این دستگاه نشان داده شده است.

۲) پیوند آلوگرفت (Allograft)

یکی دیگر از انواع پیوند پوست پیوند آلوگرفت است. سابقه استفاده از آلوگرفت پوستی نیز تقریباً معادل پیوند پوست اتولوگ یا کمی

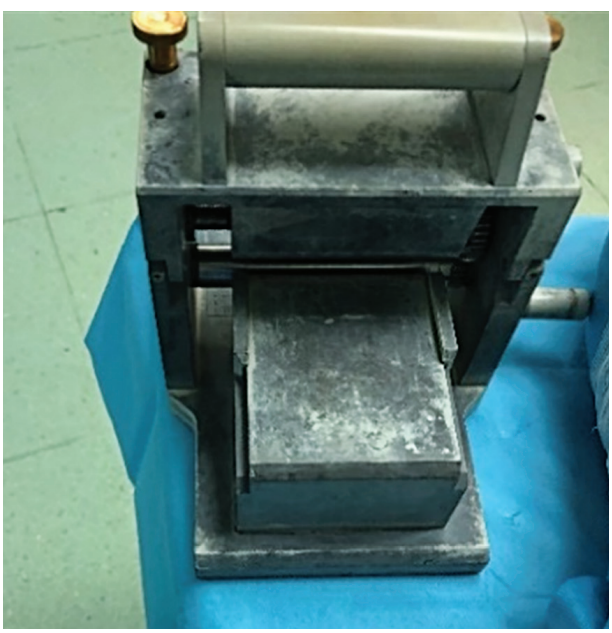




تصویر ۱۷- درماتوم برقی در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس



تصویر ۱۸- درماتوم دستی در بیمارستان شهید دکتر چمران عکس از مجید حق‌شناس



تصویر ۱۹- مش‌گرفت در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]



تصویر ۲۰- پلیت مش گرفت در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس



تصویر ۲۱- استبلر پوستی در بیمارستان شهید دکتر چمران. عکس از مجید حق‌شناس

کمتر از آن است (۲۹). در این نوع پیوند دنور و محل گیرنده از یک گونه هستند، مثل پیوند انسان به انسان و سگ به سگ (۱۷) تا سال‌ها آلوگرفت پوستی به شکل تازه مورد استفاده قرار می‌گرفت، چون امکان نگهداری از آن وجود نداشت و میزان استفاده از این روش مستقیماً به در دسترس بودن اهداکنندگان وابسته بود. با پیشرفت علم و انجام مطالعات دقیق‌تر، پیوند آلوگرفت به یک پوشش موقت مناسب زخم‌های سوختگی تبدیل شد و با گسترش روش‌های نگهداری از آن، استفاده از آن توسعه بیشتری پیدا کرد. استفاده از این نوع پوست در سوختگی‌های درجه ۲ مورد بررسی قرار گرفت. شواهد حاکی از آن بود که این روش در سوختگی‌های وسیع در مقایسه با درمان‌های معمول طول مدت بستری و مرگ و میر را کاهش داد (۳۰).

۳) پیوند زنوگرفت (Xenograft)

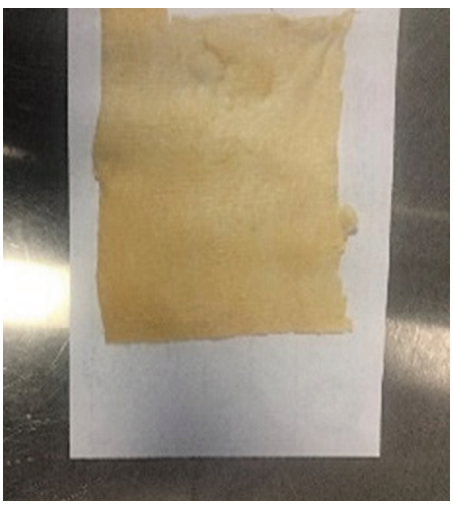
در این نوع پیوند پوست محل دهنده و محل گیرنده از گونه‌های متفاوت هستند که به هتروگرفت (Heterograft) هم معروف است مثل کلاژن کوسه، گاو و یا خوک (۲۱). در سال ۱۹۶۰ پوست خوک به عنوان یک پانسمان موقت پذیرفته شد (۲۷). پوست خوک به سه شکل آماده می‌شود که شامل پوست زنده (Living)، تازه (Fresh) و یخ زده خشک بدون سلول (Lyophilized) می‌باشد. نتایج برخی از تحقیقات نشان داده‌اند که هر۳ نوع دارای اثرات یکسان هستند (۲۹). فواید این نوع پوست شامل چسبیدن محکم به بستر زخم (۳۰)، پوشاندن انتهای اعصاب محیطی که باعث کاهش درد محل می‌گردد (۲۹، ۳۱)، تسریع ترمیم و کاهش تشکیل اسکار در سوختگی درجه دو (۳۱)، ایجاد محیط مناسب برای مهاجرت و پرولیفراسیون سلول‌های اپی‌تلیال و محافظت از زخم در برابر باکتری‌ها می‌باشد. به نظر می‌رسد عملکرد آنتی‌میکروبیال این نوع پوست ناشی از چسبندگی مناسب آن به سطح بستر زخم‌ها می‌باشد (۲۸). بعد از مدتی این نوع پوست به وسیله عملکرد سیستم ایمنی پس زده می‌شود و به صورت پوسته پوسته جدا می‌گردد (۳۱). در سوختگی‌های وسیع بعد از برداشت بافت نکروزه، استفاده از زنودرم فرصت مناسب به بیمار و جراح جهت پوشاندن زخم با گرافت پوستی را می‌دهد (۳۰). این شیوه درمان در سوختگی‌های وسیع بیشتر از ۵۰ درصد درجه ۲ توصیه می‌گردد (۳۱). استفاده از این زنودرم قسمت مهمی از درمان در مراکز سوختگی پیشرفته دنیا می‌باشد. در کشورهای پیشرفته دنیا با استفاده از این روش درمان توانسته‌اند میزان مرگ و میر را کاهش دهند، به طوری که این نسبت از ۵۰ درصد مرگ و میر در سوختگی‌های با سطح ۳۰ درصد، به ۵۰ درصد مرگ و میر در سوختگی‌های با وسعت ۸۰ درصد کاهش یافته است (۲۵). در ایران نیز در این زمینه تحقیقاتی صورت گرفته

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]
[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

است. به طور مثال، در یک مطالعه تجربی که روی ۱۱۸بیمار با سوختگی ناشی از آتش و مایعات داغ از آبان ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵ با درصد سوختگی بین ۳۰ تا ۷۵ درصد در بیمارستان شفیعیه روی دو گروه راضی به استفاده از زنودرم (۶۵ نفر) و گروه ناراضی به استفاده از زنودرم (۵۳ نفر) انجام شد، نشان داده شد که میزان مرگ و میر در گروه با روش سنتی ۳۵ درصد و در گروه با زنودرم ۱۰/۸ درصد بوده است که خود نشان دهنده کاهش مرگ و میر، مدت بستری و دفعات پانسمان بیماران در این روش در مقایسه با روش سنتی بود (۲۹). نمونه‌ای از پوست زنودرم در تصویر شماره ۲۲ نشان داده شده است.

پانسمان‌های مدرن

جهت درمان مؤثر زخم، انتخاب پانسمان مناسب در کنار سایر درمان‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بر خلاف عقیده رایج در خصوص خشک نگه داشتن زخم برای التیام سریع‌تر، پژوهشگران نشان داده‌اند که التیام و ترمیم زخم، زمانی که از یک پانسمان نگه‌دارنده رطوبت استفاده می‌شود بسیار سریع‌تر صورت می‌گیرد. حفظ یک محیط مرطوب در زخم فرآیند بهبودی را تسهیل می‌کند. در محیط مرطوب روند اپیتلیزاسیون و بسته شدن زخم دو برابر سریع‌تر شده (۱۶)، تولید کلاژن افزایش یافته و تشکیل بافت گرانوله تسریع می‌یابد و عروق خونی جدید با سرعت و شدت بیشتری شکل می‌گیرد. با استفاده از پانسمان‌هایی که چنین



تصویر ۲۲- پوست زنودرم در بیمارستان شهید دکتر چمران عکس از مجید حق‌شناس

شرایطی را در زخم ایجاد می‌کنند، مایع ژل مانندی که حاوی آنزیم‌های تجزیه کننده پروتئین و فاکتورهای رشد هستند در زیر پانسمان شکل می‌گیرد (۲۰). پژوهشگران معتقدند که در یک محیط مرطوب سلول‌های اپی‌تلیال توانایی حرکت و جابجا شدن روی بستر زخم را دارند و بدین صورت، زخم را می‌بندند، در حالی که در یک زخم خشک سلول‌های اپی‌تلیال به لایه‌های زیرین زخم برگشته و به محیط مرطوب دسترسی ندارند. استفاده از رطوبت زخم ۴۰ درصد سریع‌تر از گذاشتن زخم در معرض هوا باعث رویه بستن جدید زخم می‌شود (۳۳). انواع مختلف پانسمان‌های مدرن در بیمارستان‌های ایران و از جمله در بیمارستان شهید دکتر چمران استفاده می‌گردد، اگر چه امروزه با توجه به مشکلات ارزی و تحریمی، تهیه این نوع پانسمان‌ها با مشکلات متعددی همراه است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه سعی شد که با توجه به اهمیت سوختگی در نیروهای مسلح، به کلیات مراقبتی - درمانی سوختگی و معرفی یک بیمارستان نظامی پیشرو در مدیریت بیماران سوختگی در نیروهای مسلح پرداخته شود. همچنین، بعد از معرفی یکی از مراکز درمانی مرجع جهت بیماران نظامی مبتلا به جراحات سوختگی، به تعدادی از مهم‌ترین روش‌های درمانی در این بیماران اشاره شد. در واقع، در این مطالعه گوشه‌ای از توانمندی‌های یکی از بیمارستان‌های نظامی شهر تهران (بیمارستان شهید دکتر چمران) در مدیریت بیماران سوختگی به تصویر کشیده شد. سوختگی به عنوان یک ترومای وسیع همیشه هم از لحاظ ابعاد سلامتی و توان‌بخشی‌های بعد از ترخیص و هم از لحاظ مالی برای بیماران و خانواده‌های آن‌ها و همچنین بیمه‌های درمانی هزینه‌های سنگینی داشته است. به خصوص اینکه درمان‌های تکمیلی این بیماران که بعد از ترخیص از بیمارستان شروع می‌گردد، بسیار طولانی و از نظر هزینه‌ای سرسام‌آور است. لذا، توصیه می‌شود جهت حمایت از بیماران مبتلا به جراحات سوختگی در این زمینه راهکاری اندیشیده شود.

تضاد منافع

بدین وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ گونه تضاد منافعی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]

Reference

1- Mahmoudzadeh A, Ghaazi I, Askari M. Investigating and evaluating the worn-out texture of Ilam City with the approach of earthquake crisis management. Scientific-Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR). 2017; 26(102): 111-26.

2- Fatemi M, Samimi R, Saberi M. Quality of life of burn patients after discharge from Shahid Motahari Hospital in 2013. Iranian Journal of Surgery. 2015; 23(2): 31-40.

3- Olaitan P, Olaitan J. Burns and scalds-epidemiology and prevention in a developing country. Nigerian J Med. 2006; 14(1). DOI: 10.4314/njm.v14i1.37128 PMID: 15832636

4- World Health Organization. Burn prevention: success stories and lessons learned 2011 [cited 2019 Sep 02]. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/97938.

5- Naghavi M, Abolhassani F, Pourmalek F, Moradi Lakeh M, Jafari N, Vaseghi S, et al. The burden of disease and injury in Iran 2003. Population Health Metrics. 2009;7(1). DOI: 10.1186/1478-7954-7-9 PMID: 19527516

6- Iranian Legal Medicine Organization. Statistics Information of dead burn patient in Iran 2018 [cited 2019 Sep 1]. Available from: http://www.lmo.ir/web_directory/54002-%D8%B3%D9%88%D8%AE%D8%AA%DA%AF%DB%8C.html.

7- Saberi M, Fatemi M, Soroush M, Masoumi M, Niazi M. Burn epidemiology in Iran: A meta-analysis study. Iranian Journal of Surgery. 2016;24(1):47-61.

8- Cancio L, Horvath E, Barillo D, Kopchinski B, Charter K, Montalvo A, et al. Burn Support for Operation Iraqi Freedom and Related Operations, 2003 to 2004. J Burn Care & Rehabilitation. 2005;26(2):151-61. DOI: 10.1097/01.bcr.0000155540.31879.fb PMID: 15756117

9- Sidel'nikov V, Paramonov B, Tatarin S. Medical care for the burnt in modern local military conflicts. Voen Med Zh. 2002;323(7):35-9. PMID: 14982002

10- Church D, Elsayed S, Reid O, Winston B, Lindsay R. Burn Wound Infections. Clinical Microbiology Reviews. 2006;19(2):403-34. DOI: 10.1128/cmr.19.2.403-434.2006 PMID: 16614255

11- Treharne L, Kay A. The Initial Management of Acute Burns. J Royal Army Med Corps. 2001;147(2):198-205. DOI: 10.1136/jramc-147-02-15 PMID: 11464415

12- Renz E, Cancio L, Barillo D, White C, Albrecht M, Thompson C, et al. Long Range Transport of War-Related Burn Casualties. J Trauma: Injury, Infection, & Critical Care. 2008;64(Supplement):S136-S45. DOI: 10.1097/TA.0b013e31816086c9 PMID: 18376156

13- Azarmi S, Farsi Z. Roy's Adaptation Model-Guided Education and Promoting the Adaptation of Veterans With Lower Extremities Amputation. Iranian Red Crescent Med J. 2015;17(10). DOI: 10.5812/ircmj.25810 PMID: 26568861

14- History of Chamran Hospital. [cited 2019 Sep 01]. Available from: http://chamranhospital.ir/info/4.

15- Tintinalli J, Stapczynski J, Ma O, Yealy D, Meckler G, Cline D. Tintinallis emergency medicine: A comprehensive study guide. 2016.

16- Herndon D. Total Burn Care E-Book: Expert Consult-Online: Elsevier Health Sciences; 2012.

17- Herndon D. Total burn care: Elsevier Health Sciences; 2007.

18- Edgar D, Brereton M. Rehabilitation after burn injury. Bmj. 2004;329(7461):343-5. DOI: 10.1136/bmj.329.7461.343 PMID: 15297346

19- Ahuja R, Gibran N, Greenhalgh D, Jeng J, Mackie D, Moghazy A, et al. ISBI Practice Guidelines for Burn Care. Burns. 2016;42(5):953-1021. DOI: 10.1016/j.burns.2016.05.013 PMID: 27542292

20- Bousfield C. A phenomenological investigation into the role the clinical nurse specialist. J Advanced Nursing. 2008;25(2):245-56. DOI: 10.1046/j.1365-2648.1997.1997025245.x PMID: 9043997

21- Mathes SJ. Plastic surgery: Saunders; 2006.

22- Moreo K. Understanding and overcoming the challenges of effective case management for patients with chronic wounds. The Case Manager. 2005;16(2):62-7. DOI: 10.1016/j.casemgr.2005.01.014 PMID: 15818347

23- Ratner D. Skin grafting. Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery. 2003;22(4):295-305. DOI: 10.1016/s1085-5629(03)00079-8 PMID: 14740962

24- Tandon R, Agrawal K, Narayan R, Tiwari V, Prakash V, Kumar S, et al. Firecracker injuries during Diwali festival: The epidemiology and impact of legislation in Delhi. Indian J Plastic Surg. 2019;45(01):097-101. DOI: 10.4103/0970-0358.96595 PMID: 22754162

25- Barret-Nerin J, Herndon D. Burn Wound Management and Preparation for Surgery. Principles and Practice of Burn Surgery: CRC Press. 2004:97-114. DOI: 10.1201/b21634

26- Hexsel C, Loosemore M, Goldberg L, Awadalla F, Morales-Burgos A. Postauricular Skin. Dermatologic Surgery. 2015;41(1):48-52. DOI: 10.1097/dss.0000000000000218 PMID: 25545179

27- Brunner L. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. Lippincott Williams & Wilkins. 2016.

28- Salehi S, As'adi K, Mousavi S, Shoar S. Evaluation of Amniotic Membrane Effectiveness in Skin Graft Donor Site Dressing in Burn Patients. Indian J Surg. 2013;77(S2):427-31. DOI: 10.1007/s12262-013-0864-x PMID: 26730039

29- Hosseini S, Mousavinasab S, Rahmanpour H, Fallahnezhad M. The biological dressing versus conventional treatment in massive burns: a prospective clinical trial. Tehran univ Med J. 2007;65(6):36-41. DOI: 10.1186/isrctn01055688 PMID: 19353315

30- Ghardashi F, Akbarzadeh R. To be familiar with operation instrument. Iran: Salemi, Jamehnegar; 2010.

31- Hosseini S, Mousavinasab S, Rahmanpour H, Fallahnezhad M. A biological dressing versus 'conventional'treatment in patients with massive burns: a clinical trial. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery. 2009;2:135-40. DOI: 10.1186/isrctn01055688 PMID: 19353315

[Downloaded from mcs.ajaums.ac.ir on 2026-11-26]

[DOI: 10.29252/mcs.7.3.261]