

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
دفتر مدیریت بیماری های غیر واگیر
اداره پیشگیری از حوادث
با همکاری پژوهشکده علوم اعصاب و باز توانی عصبی دانشگاه علوم پزشکی تهران

راهنمای پیشگیری و درمان سوختگی (ویژه تیم سلامت)

۱۳۹۸

نویسنده:

دکتر جواد ملکوتی خواه

دکتر نصرت الله بدوحي

پریسا شیرزاده

ویراستاری:

معصومه افسری

فاطمه محمدی

با تایید و نظارت:

دکتر افشین استوار

دکتر علیرضا مغیثی

سرشناسه: ملکوتی خواه، جواد، ۱۳۵۴
عنوان و نام پدید آور: راهنمای پیشگیری و درمان سوختگی: ویژه تیم سلامت/
نویسندگان جواد ملکوتی خواه، نصرت الله بدوحی، پریسا شیرزاده/ ویراستار
معصومه افسری، فاطمه محمدی/ با نظارت و تایید افشین استوار، علیرضا مغيثی
مشخصات نشر: سخنوران، ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری: ۱۸۳ ص، ۵/۱۴ × ۵/۲۱ س م
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۵-۶۷۷-۰
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
موضوع: سوختگی و تاول - - دستنامه ها
موضوع: Burns and scalds - - Handbooks, manuals, etc
موضوع: سوختگی و تاول - - پیشگیری
موضوع: Burns and scalds - - Prevention
موضوع: سوختگی و تاول - - درمان
موضوع: Burns and scalds - - Treatment
شناسه افزوده: بدوحی، نصرت الله
شناسه افزوده: شیرزاده، پریسا، ۱۳۶۸
شناسه افزوده: افسری، معصومه، ۱۳۴۷- ویراستار
شناسه افزوده: محمدی، فاطمه، ۱۳۶۱- ویراستار
شناسه افزوده: استوار، افشین، ۱۳۵۱
شناسه افزوده: مغيثی، علیرضا، ۱۳۴۳
رده بندی کنگره: ۹۶/۴
رده بندی دیویی: ۶۱۷/۱
شماره کتابشناسی ملی: ۶۰۵۷۵۸۶

فهرست مطالب

۴	پیشگفتار
۶	مقدمه
۸	فصل ۱: تعاریف و انواع سوختگی
۱۴	فصل ۲: علل سوختگی
۲۰	فصل ۳: پیشگیری از سوختگی
۲۶	فصل ۴: اصول کمک های اولیه سوختگی در محل حادثه
۴۶	فصل ۵: درمان سوختگی
۶۹	فصل ۶: مشکلات سلامت روان پس از سوختگی
۷۱	فهرست منابع

پیشگفتار

سوختگی یکی از علل عمده افزایش سال های از دست رفته عمر با ناتوانی و مرگ (DALYs) در کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه نیافته است. تقریباً سالیانه در جهان بیش از ۳۰۰ هزار مرگ ناشی از سوختگی به وقوع می پیوندد.

سوختگی از بسیاری جهات جزء بدترین آسیب هایی است که قربانیان تجربه می کنند. سوختگی های وسیع علاوه بر صدمات جسمی و روانی قابل توجه، خسارات مالی فراوان بر جامعه و خانواده تحمیل می کنند. سوختگی می تواند دارای عوارض زیادی باشد که عفونت شایع ترین آن هاست. ممکن است قربانیان بعد از سوختگی دچار ضربه روانی شدید شده و اختلال استرس پس از سانحه را تجربه کنند. همچنین سوختگی به خصوص اگر به چهره افراد آسیب برساند می تواند منجر به انزوای آنها از جامعه و اختلال در روابط اجتماعی و شغلی آنها گردد.

با این وجود، جای امیدواری است که سوختگی ها قابل پیشگیری هستند و برنامه ملی در کشورهای جهان، تاثیر قابل توجهی در کاهش سوختگی داشته اند.

کودکان زیر ۵ سال از گروه های مستعد برای سوختگی های غیر عمدی هستند و این نوع سوختگی ها عمدتاً در منزل رخ می دهند. میزان مرگ های ناشی از سوختگی در زنان بیشتر از مردان است اما میزان مصدومین سوختگی در مردان بیشتر از زنان است. الگوی سوختگی در مناطق شهری با مناطق روستایی متفاوت است. در روستاها و حاشیه شهرها به دلیل احتمال استفاده از وسایل گرمایی و لوازم آشپزی غیراستاندارد و نیز به علت استفاده از وسایل گازسوز (با کپسول گاز) و نفت سوز، سوختگی های ناشی از آتش سوزی با این وسایل بیشتر اتفاق می افتد.

یکی دیگر از عوامل خطر سوختگی در کشور ما، ساخت مواد محترقه و لوازم آتش بازی در منزل یا محیط های غیرکارخانه ای برای مراسم چهارشنبه سوری است که منجر به انفجار و مصدومیت و فوت دهها نفر می شود. گرچه سوختگی های وسیع می توانند باعث مرگ شوند اما روش های درمانی به طور قابل توجهی مرگ ناشی از سوختگی را به ویژه در کودکان و نوجوانان کاهش داده اند.

سوختگی از طریق آموزش همگانی، فرهنگ سازی و تغییر رفتار در زمینه استفاده صحیح از وسایل و رعایت نکات ایمنی در سطح جامعه قابل پیشگیری است. با اتخاذ رویکرد چندوجهی به مقوله سوختگی و با اتخاذ سیاست هایی جهت کنترل عوامل خطر سوختگی و تقویت مشارکت های بین بخشی می توان گام های مؤثری برای مدیریت سوختگی در کشور برداشت.

تقویت سیستم اورژانس و امداد رسانی به مصدومین، ارتقای کیفیت و سرعت خدمات اطفای حریق، درمان و مراقبت و توانبخشیمصدومین، وجود دستگاه هشداردهنده دود و کپسول آتش نشانی در تمام محیط ها، رعایت استانداردهای ایمنی در ساخت و تولید لوازم از جمله اساسی ترین راهکارها در کاهش مرگ ها، ناتوانی ها و آسیب های شید ناشی از سوختگی است.

ادغام خدمات مراقبت و پیشگیری از سوختگی در نظام مراقبت های اولیه سلامت راهی به سوی بهره مندی از نیروهای آموزش دیده و ماهر برای توانمند سازی مردم در امر پیشگیری از سوختگی است. همچنین تیم سلامت با دارا بودن تجربه و مهارت کافی در مواجهه با همه معضلات سلامت و از جمله سوختگی، در صورت رویارویی با مصدومین سوختگی، با درمان، مراقبت و ارجاع مناسب و به هنگام آنها از شدت یافتن آسیب ها و وقوع مرگ و معلولیت پیشگیری به عمل می آورند و در مناطق شهری و روستایی به ارتقاء ایمنی این جوامع کمک شایانی می کنند.

مقدمه

سوختگی در کشورهای در حال توسعه به علت ایجاد مشکلات و عوارض شدید، نیاز به درمان سریع و تخصصی، فقدان امکانات کافی و همچنین محدودیت منابع مالی، به عنوان یک مشکل عمده به حساب می آید. آسیب های ناشی از سوختگی یکی از مهم ترین علل مرگ و میر در جهان به شمار می رود. این آسیب ها یکی از مخرب ترین و ناتوان کننده ترین آسیب های فیزیکی و روانی است. عوارض سوختگی در بسیاری از مواقع، جبران ناپذیر است. سوختگی بسته به شدت حادثه علاوه بر درمان های پوستی و بافتی و بازتوانی های فیزیکی و نیازمند بازتوانی روانی نیز بوده و در نتیجه نیازمند منابع مالی بسیار زیادی است.

در کشورهای توسعه یافته سالانه حدود ۲/۵ میلیون نفر دچار صدمات ناشی از سوختگی می شوند که در حدود ۴۰٪ از مصدومان در بیمارستان بستری شده و در حدود ۱۰٪ در اثر صدمات ناشی از سوختگی فوت می کنند. سوختگی پس از حوادث ترافیکی، بیشترین تعداد مصدومین ناشی از حوادث را به خود اختصاص می دهد. در ایران سالانه ۱/۲۰۰/۰۰۰ نفر دچار سوختگی می شوند که از این تعداد در حدود ۴۸۰/۰۰۰ نفر در بیمارستان ها و مراکز درمانی بستری می شوند و در حدود ۱۲/۰۰۰ نفر از آنها در نتیجه سوختگی و عوارض ناشی از آن فوت می کنند.

امروزه در کشورهای جهان اول و توسعه یافته تعداد مصدومین سوختگی که نیاز به بستری شدن دارند کمتر از حدود ۱۵٪-۵ است در حالی که در ایران این آمار در حدود ۴۰٪ است. در ایران در حدود ۳۱٪ از کل سوختگی ها مربوط به کودکان و نوجوانان و در حدود ۸٪ آن مربوط به کودکان زیر ۱۰ سال است.

میزان مرگ و میر ناشی از حوادث سوختگی در کشورهایی با درآمد کم و منابع مالی محدود بیشتر از کشورهای پردرآمد است. آمارهای جهانی نشان می دهند که تنها در حدود ۳٪ از آمار سالانه مرگ و میر ناشی از حوادث سوختگی مربوط به کشورهایی با درآمد بالا و در حدود ۹۷٪ از آن مربوط به کشورهای کم درآمد و با درآمد متوسط است.

آمارهای اخیر نشان می دهد که مرگ و میر ناشی از سوختگی در کشورهای توسعه یافته سالانه در حدود ۱۲٪ است در حالی که در ایران این آمار به حدود ۴۰٪-۳۰ رسیده است.

سوختگی های شدید یکی از علل مهم مرگ و میر در دنیاست. یکی از علل اصلی مرگ ناشی از سوختگی ایجاد عفونت در زخم های ایجاد شده پس از حادثه سوختگی است. عفونت های ایجاد شده در بیماران با سوختگی شدید در نتیجه رشد باکتری ها در محل زخم هاست. از بین رفتن پوست در سطح بدن، حضور بافت های زیرین پوست در برابر محیط و هوا، کم شدن توانایی سیستم ایمنی در

نتیجه شوک و زخم های ناشی از سوختگی، طولانی بودن روند درمان، بستری طولانی، آلودگی محیط های درمانی و عدم خون رسانی مناسب به بافت های آسیب دیده، فرد را دچار عفونت های موضعی و خونی می کند و نهایتاً منجر به مرگ می شود.

در حدود ۷۵٪ از مرگ و میر ناشی از سوختگی در نتیجه عفونت های ایجاد شده در بدن فرد مصدوم بوده و حدود ۲۵٪ باقی مانده آن مربوط به دیگر عوامل از جمله شوک ناشی از سوختگی است. اکثر مواقع سوختگی ها با درد همراه هستند بنابراین کنترل، مدیریت و کاهش درد بسیار حائز اهمیت است. این درد که ناشی از آسیب های پوستی و بافتی است تا مدت ها پس از حادثه نیز ادامه دارند.

درد ایجاد شده در هنگام تعویض پانسمان ها باعث بروز عوارضی مانند زخم معده و مشکلات گوارشی عصبی، اضطراب، استرس، افسردگی، کاهش فشار و قند خون، از دست دادن کنترل ادرار و مدفوع و شوک های عصبی می گردد. تحقیقات اخیر دانشمندان نشان می دهد که درد بیماران حوادث سوختگی تنها مربوط به جسم نبوده و بیش ترین دردها، دردهای روان تنی و ناشی از اثرات روانی سوختگی است که باعث افزایش شدت درد در فرد حادثه دیده می گردد.

در دنیا ی امروز آموزش صحیح به افراد جامعه و بیماران یکی از اساسی ترین فعالیت ها در حوزه سلامت و به عنوان یک فعالیت مثبت و سازنده در جهت خدمت به جامعه و کاهش هزینه های درمانی به شمار می رود. مطالعات نشان داده است که افزایش سطح اطلاعات و آگاهی افراد نسبت به سوختگی می تواند به افزایش سطح سازگاری ، کاهش مشکلات و معضلات جانبی و همچنین کاهش هزینه کمک شایانی کند. از طرف دیگر ارائه اطلاعات به مصدوم باعث کاهش اضطراب و ترس و افزایش سطح تحمل او می شود.

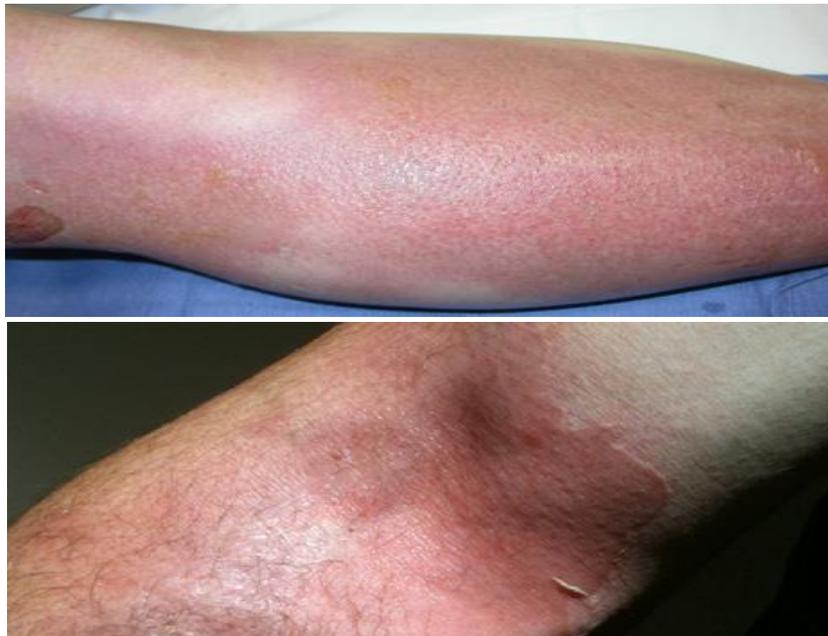
بی شک افزایش سطح آگاهی و دانش همگانی و توانمند سازی مردم و پرسنل ارائه دهنده خدمت، می تواند موجب پیشگیری از سوختگی و ارتقای ایمنی شود و همچنین درمان و مراقبت مصدومین را با کیفیت مناسب، امکان پذیر نماید.

فصل ۱

تعاریف و انواع سوختگی

تعریف سوختگی:

سوختگی نوعی جراحت پوست یا غشاهای مخاطی بدن، معده و دستگاه گوارش و مجاری تنفسی در اثر گرما یا سرمای بیش از حد مواد شیمیایی، جریان برق و ... است. جراحت های ناشی از سوختگی تنها سطح پوست را دربر نمی گیرد و می تواند از این حد فراتر رفته و به ساختمان کلی پوست، اعصاب و ماهیچه ها، استخوان ها و کلیه اعضای داخلی بدن آسیب وارد نماید.



سوختگی سطحی

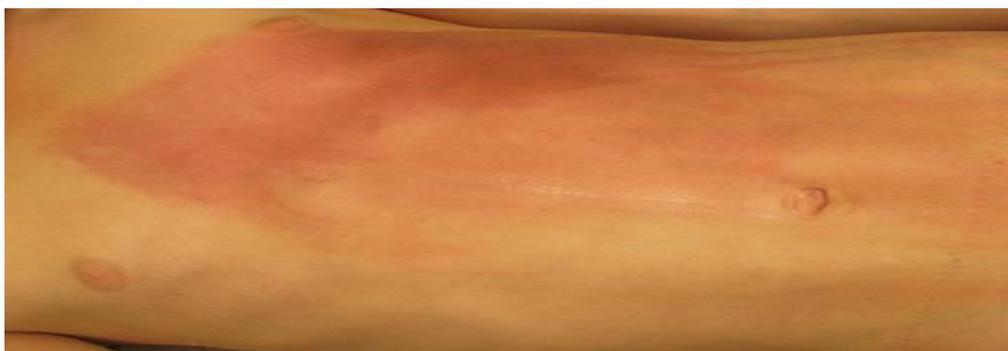


سوختگی عمیق

انواع سوختگی از نظر عمق (درجه سوختگی)

سوختگی درجه ۱:

در این نوع سوختگی تنها لایه خارجی پوست (اپیدرم) دچار آسیب می شود. این درجه از سوختگی با قرمزی، تورم خفیف، حساسیت به درد و لمس، بدون وجود تاول مشخص می شود. در این سوختگی پس از درمان که به طور متوسط بین ۲ تا ۵ روز زمان می برد هیچ گونه جای آسیب و سوختگی بر روی پوست باقی نمی ماند.





سوختگی درجه ۱

سوختگی درجه ۲:

در این نوع سوختگی تمامی لایه خارجی (اپیدرم) به صورت سطحی و عمقی دچار آسیب شده و این آسیب به لایه داخلی پوست نیز کشیده می شود. این درجه از سوختگی با تاول، تورم، ترشح مایعات و درد شدید همراه است. در این سطح از سوختگی پس از درمان که به طور متوسط ۳ هفته زمان می برد مقدار کمی آسیب و سوختگی بر روی پوست باقی می ماند.





سوختگی درجه ۲

سوختگی درجه ۳:

در این نوع سوختگی تمام لایه پوست و چربی زیر پوست، عضلات و استخوان ها آسیب می بینند. رنگ پوست فرد به رنگ زغالی، سفید یا قرمز تغییر کرده و پوست حالت چرمی پیدا می کند، ظاهر پوست خشک می شود و در این دسته از افراد گاهی درد شدید و گاهی درد وجود ندارد (به علت از بین رفتن اعصاب پوست). در این نوع از سوختگی برای درمان باید عمل پیوند پوست سالم صورت گیرد، در این درجه از سوختگی به علت از دست رفتن مقادیر زیادی از مایعات بدن، شوک و کاهش سطح هوشیاری اتفاق می افتد.

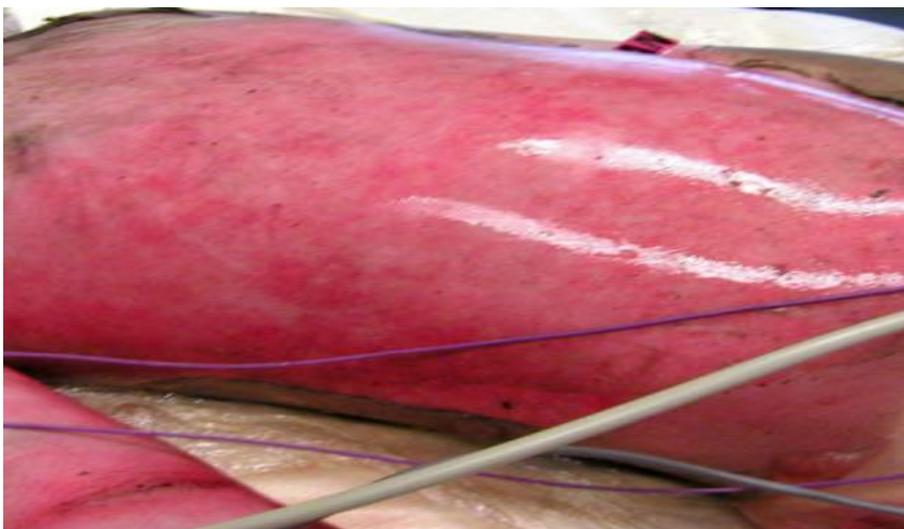




سوختگی درجه ۳

سوختگی درجه ۴:

در این درجه از سوختگی تمامی لایه های پوست، چربی، ساختمان های درونی پوست، بافت ها و اعضای بدن دچار آسیب دیدگی شدید می شوند. در این درجه از سوختگی پوست و بدن فرد آسیب دیده ظاهری شبیه به زغال سنگ یا رنگ آلبالویی (رنگ گوشت بدون پوست) پیدا می کند.





سوختگی درجه ۴

عوامل تاثیرگذار بر میزان آسیب دیدگی ناشی سوختگی

۱- سن مصدوم

سن مصدوم نیز جز یکی از عوامل مهم و تعیین کننده است در افرادی با سن کمتر از ۵ سال و بالاتر از ۵۵ سال احتمال شوک ناشی از، از دست دادن مایعات بیشتر است. در افرادی با سن بالا از هر ۱۰ مصدوم ۲ مصدوم جان خود را به علت عدم توانایی بدن در ترمیم و مقابله با شرایط از دست می دهند.

۲- ناحیه آسیب دیده بدن

در صورت بروز سوختگی در برخی از نواحی بدن حتی به صورت جزئی باید به مراکز درمانی مراجعه کرد که از آنها می توان به مجرای تنفسی، دستگاه تناسلی و چشم اشاره کرد و آنها را نباید در منزل، خوددرمانی نمود.

۳- عوامل زمینه ای

بیماری و مشکلات فرد مصدوم نظیر دیابت، مشکلات قلبی و تنفسی، صرع و بیماری های اعصاب و روان می تواند مشکلات و عوارض ناشی از سوختگی را تشدید نماید.

فصل ۲

علل سوختگی

۱- سوختگی با آتش یا انفجار به علت استفاده نادرست از وسایل و مواد یا استاندارد نبودن وسایل شامل:

- اجاق گاز، آب گرمکن، بخاری های گازی یا نفتی، سماور، کرسی
- شومینه، گاز پیک نیکی، شعله های روباز، تنور
- سیگار، کبریت، فندک، شمع
- نگهداری نفت یا تینر یا بنزین در منزل
- شستشوی البسه با بنزین و تینر در حمام و فضای بسته
- تولید حرارت ناشی از ترکیب کردن مواد شیمیایی و قلیایی (ترکیب کردن جوهر نمک و سفید کننده)
- انفجار ناشی از نشت گاز
- اتصالی برق ساختمان
- اتصالی شارژر موبایل (اتصال موبایل به برق به مدت طولانی و یا شارژ کردن موبایل در رختخواب)
- سوختگی به علت ساخت وسایل آتش بازی یا استفاده از آنها در مراسم چهارشنبه سوری

۲- سوختگی تماسی بر اثر تماس با اجسام داغ:

- بدنه بخاری
- اتو

۳- سوختگی الکتریکی:

- برق گرفتگی
- صاعقه زدگی

۴- سوختگی ناشی از مایعات داغ:

- آب جوش
- چای، قهوه
- غذای داغ (آش، سوپ و غذاهای آبدار)
- روغن داغ

- قیر مذاب

- سوختگی نوزادان با آب داغ حمام

۵- سوختگی شیمیایی به علت تماس با مواد اسیدی یا قلیایی

۶- سوختگی استنشاقی (سوختگی مجراهای تنفسی به علت استنشاق دوده‌های داغ متصاعد شده از حریق)

۷- سوختگی ناشی از حوادث صنعتی در محیط کار

۸- سوختگی به علت خودسوزی

۹- سوختگی کودکان به علت سوء رفتار والدین و مراقبین آنها

سوختگی با جریان برق:

این نوع از سوختگی بیشتر در کشورهای صنعتی و در مراکز و در بین مردان شایع تر است.





سوختگی ناشی از برق گرفتگی

آسیب جدی و اصلی سوختگی ناشی از جریان برق به علت عبور جریان برق از داخل بدن فرد رخ می دهد. در این نوع سوختگی آسیب قابل رویت پوستی بسیار کم است اما آسیب های داخل بدن فرد بسیار جدی و گاهی غیرقابل جبران است. در هنگام ورود جریان برق به بدن فرد در ابتدا آهنگ طبیعی قلب و ضربان قلب مختل می شود، جریان برق پس از ورود به بدن از مسیرهایی با مقاومت کم مانند اعصاب و رگ ها به نقاط مختلف بدن جریان پیدا می کند.

در این نوع از سوختگی بیشتر عوارض و مشکلات در اندام های فوقانی که محل اصلی ورود جریان برق است روی می دهد.

سوختگی و عوارض ناشی از آن بر اثر جریان برق به نوع جریان نیز بستگی دارد. اگر جریان برق ورودی به بدن فرد از نوع **DC** باشد فرد فلج شده و قدرت حرکت خود را از دست می دهد و اگر از نوع **AC** باشد به علت تغییر سیگنال برق ورودی به بدن فرد، ضربان قلب بسیار نامنظم شده و نسبت به نوع **DC** خطرناک تر است.

در کشورهای توسعه یافته از هر ۱۰۰۰ نفر مصدوم سوختگی ناشی از جریان برق ۱۵٪ فوت می شوند. آمارها به روشنی نشان می دهد که این نوع از سوختگی از کشورهای توسعه یافته بیشتر از کشورهای در حال توسعه است.

در ایران بیشترین آمار سوختگی ناشی از جریان برق مربوط به محدود سنی ۲۴ سال گزارش شده است. که در صورت درمان سریع و به موقع در حدود ۱٪ تلفات جانی خواهد داشت.

سوختگی ناشی از جریان برق در ایران در حدود ۹۰٪ به دست، در حدود ۷۵٪ مربوط به محیط های صنعتی و ۲۵٪ مربوط به محیط های شهری و خانگی است. سوختگی ناشی از جریان برق را می توان شایع ترین سوختگی شغلی به حساب آورد.

در تحقیقات آماری اخیر در ایران مشخص شده است که آسیب های ناشی از سوختگی با جریان برق ۲۴٪ باعث آسیب های جدی مغزی، ۵۰٪ اختلالات نرولوژیک را ایجاد می کند. تحقیقات نشان می دهند که سوختگی با جریان برق در حدود ۶۷٪ اختلالات عصبی ایجاد می نماید. مهم ترین عارضه در نتیجه سوختگی با جریان برق بی حسی، ضعف، مشکلات حافظه و درد است.

سوختگی با مایعات داغ:

سوختگی ناشی از مایعات داغ شایع ترین علت سوختگی در ایران است. در این نوع از سوختگی تمام ضخامت پوست به صورت عمقی دچار سوختگی می شوند.



سوختگی با مایعات داغ

سوختگی تماسی:

این نوع از سوختگی در نتیجه تماس با فلزات، پلاستیک، شیشه یا ذغال داغ ایجاد می شود که وسعت کم و عمق زیادی دارد.



سوختگی ناشی از تماس با اجسام داغ

سوختگی انفجاری:

این نوع از سوختگی معمولاً در اثر انفجار گازهایی نظیر گازهای طبیعی، پروپان و ... ایجاد می شود که غالبی از نوع درجه ۱ و ۲ هستند.

سوختگی با مواد شیمیایی:

این نوع از سوختگی در نتیجه تماس با اسید و باز و ترکیبات شیمیایی ایجاد می گردد. این نوع از سوختگی بیش تر در محیط های صنعتی و تحقیقاتی شایع بوده و می تواند تمام درجات سوختگی را شامل شود.



سوختگی ناشی از مواد شیمیایی

فصل ۳

پیشگیری از سوختگی

در طول ۲۰ سال گذشته، تلفات و جراحات ناشی از سوختگی و آتش‌سوزی به میزان قابل توجهی کاهش یافته است، این میزان کاهش حاصل افزایش آگاهی مردم در مورد پیشگیری از آتش‌سوزی و همچنین ساخت محصولات ایمن‌تر برای بسیاری از محصولات مصرفی می‌باشد.

۱- پیشگیری از سوختگی در محیط خانه:

اگر خانواده‌ها به خوبی آموزش ببینند و نکات ایمنی را رعایت کنند، می‌توانیم امیدوار باشیم که آمار سوختگی در منزل و مدارس تا حد قابل قبولی کاهش یابد، زیرا ۹۰ درصد حوادث سوختگی قابل پیشگیری است. بیشتر کسانی که دچار سوختگی می‌شوند، جوانان و قشر مولد جامعه هستند که باید وارد بازار کار شوند و برای جامعه بازدهی داشته باشند، از این رو برنامه آموزش پیشگیری از سوختگی در خانواده‌ها و به ویژه برای کودکان، باید نهادینه شود. سوختگی همواره از ساده‌ترین راه‌هایی ایجاد می‌شود که مورد غفلت خانواده‌هاست. آمار هشدار دهنده واژگون شدن قابلمه یا کتری از روی اجاق گاز، حدود ۳۳ درصد مراجعان دچار سوختگی را کودکان تشکیل داده‌اند، به همین دلیل باید به خانواده‌ها در زمینه مراقبت‌های بسیار ساده، آموزش داده شود؛ آمارها نشان می‌دهد سالانه به طور میانگین حدود ۵۰ تا ۱۰۰ مورد سوختگی کودکان بر اثر واژگون شدن قابلمه یا کتری از روی اجاق گاز رخ می‌دهد.

پیشگیری از سوختگی کودکان در خانه:

سوختگی شایع‌ترین آسیب کودکان کوچک‌تر از ۴ سال است که ناشی از تماس بدن آنها با آب داغ، چای داغ، مایع سوزاننده، حرارت، بخار و وسایل الکتریکی می‌باشد. سوختگی با مایعات داغ معمولاً هنگام غذا خوردن اتفاق می‌افتد. کودک در آشپزخانه است ناگهان زنگ تلفن به صدا در می‌آید و مادر از کودک دور می‌شود و کودک با دست زدن به وسایل آشپزخانه دچار سوختگی می‌شود.

شدت و ارزیابی سوختگی بستگی به وسعت، محل و عمق سوختگی دارد. هرچه وسعت سوختگی بیشتر باشد سوختگی بدتر می‌باشد. وسعت کف دست کودک در حدود ۱ درصد سطح بدن اوست بنابراین میزان سوختگی

بدن را می‌توان با این معیار اندازه‌گیری کرد. اگر سوختگی در صورت، دست‌ها و پاها و اعضای تناسلی باشد شدیدتر خواهد بود.

اگر پوست بدن کودک در نتیجه ی سوختگی در حدود ۲ تا ۳ سانتی متر قرمز شده باشد آن را سوختگی جزئی می‌نامند. این نوع سوختگی را به سادگی می‌توان در خانه درمان کرد. اگر سوختگی بیش از آن باشد سوختگی وسیع می‌باشد و خطرناک است زیرا در نتیجه‌ی این نوع سوختگی آب بدن کودک کم می‌شود و همچنین در محل سوختگی عفونت ایجاد می‌شود.

راهکارهای پیشگیری از سوختگی کودکان در خانه:

والدین و اعضای دیگر خانواده با نظارت کامل کودکان در خانه و محیط زندگی می‌توانند از سوختگی کودکان پیشگیری کنند.

۱- به کودک باید یاد دهید که داغ بودن یعنی چه، کودک را نزدیک کتری برقی گرم یا رادیاتور گرم ببرید و دست او را به آن نزدیک کنید تا او احساس کند داغ بودن، دست او را می‌سوزاند تا کمتر به وسایل داغ نزدیک شود.

۲- در آشپزخانه باید غذا را در قسمت عقب اجاق برقی یا گازی پخت و هنگام پختن غذا بر کودک نظارت داشت.



۳- هنگام پخت و پز با روغن داغ یا ماهی تابه داغ یا یک مایع داغ کودک خود را در یک فاصله امن از منبع قرار دهید .

۴- هنگام پخت و پز، دستگیره‌های قابلمه را به سمت داخل اجاق گاز و جلوتر از لبه اجاق گاز قرار دهید.

۵- اگر از ماکروویو برای گرم کردن غذای کودک خود استفاده می‌کنید دمای آن را (ظرف) قبل از دادن به کودک چک کنید.

۶- از گرم کردن شیر در ماکروویو خودداری کنید زیرا حرارت مایعات یکنواخت نمی‌باشد بعضی از قسمت‌ها ممکن است داغتر از نواحی دیگر باشد. از یک بویلر جهت ایمنی، برای داغ کردن مایعاتی نظیر شیر استفاده کنید .

۷- اگر شما در حین آشپزی با اجاق گاز و ماکروویو یا فر هستید کودک خود را در آغوش نگه ندارید .

۸- به کودک خود آموزش لازم جهت دوری از فندک و کبریت را بدهید و این اقلام را از کودک دور نگه دارید.

۹- چای گرم و داغ را روی لبه‌ی میز غذا یا پیشخوان آشپزخانه قرار ندهید. از استفاده کردن از رومیزی اجتناب کنید، کودک ممکن است گوشه رومیزی را بکشد و باعث افتادن اجسام داغ روی کودک و در نهایت سوختگی کودک شود.

۱۰- جلوی رادیاتورها، بخاری برقی و بخاری گازی محافظ قرار دهید.

۱۱- هنگام کار کردن با اتوی برقی و بعد از آن کودک را در اتاق دیگری نگه دارید.

۱۲- محل پرزهای برق را با پوشش‌های پلاستیکی مخصوص بپوشانید.

۱۳- اطلاعات و دستورالعمل‌های لازم در مورد آتش‌سوزی در منزل را به کودک خود بدهید، استراژی خروج خود را با آنها تمرین کنید و به آنها یاد دهید چگونه آتش را خاموش کنند.

۱۴- به کودک خود محل خروج اضطراری مکان‌های عمومی نظیر (تئاتر، سالن‌های کنسرت، موزه و هتل‌ها) را آموزش دهید.

۱۵- قبل از قرار دادن کودک یا نوزاد خود در وان حمام، دمای آب را با دست امتحان کنید.

۱۶- مواد شیمیایی و پاک‌کننده‌های زیان‌آور را از چشم کودکان دور نگه دارید و در جایی بگذارید که کودکان قادر به دسترسی به آنها نیستند.

۱۷- اطمینان حاصل کنید که کودک شما از کرم ضدآفتاب (هنگام قرارگیری در معرض نور آفتاب) استفاده می‌کند.

۱۸- نظاره‌گر کودکان خود هنگام کار کردن آنها با آتش باشید.

۱۹- کودکان خود را تشویق کنید که در تابستان کفش بپوشند و از پیاده روی بر روی آسفالت داغ یا شن داغ خودداری کنند.

۲۰- قبل از قرار دادن کودک کوچکتر از ۱ سال بر روی صندلی خودرو، صندلی را لمس کنید تا ببینید آیا داغ است یا نه. کمر بند ایمنی یا پیچ و مهره می‌تواند باعث سوختگی‌های درجه دوم در کودکان شود. هنگامی که در خورشید پارک می‌کنید، از سایه‌بان استفاده کنید.

راهکارهای ارتقای ایمنی خانه:

✓ باطری دستگاه اعلام خطر آتش‌سوزی را چک کنید و دود حاصل از آنها را پاک کنید. (این باطری‌ها حتماً بایستی هر دو سال یک بار تعویض گردند)

✓ در مورد راه‌های خروج اضطراری از منزل فکر کنید و یک طرح فرار همراه خانواده را طراحی و در خانه به طور منظم آموزش دهید. در صورت آتش‌سوزی یک محل ملاقات خارج از منزل تعیین کنید.

- ✓ پریزهای برق و سیم‌های برق از جهت فرسودگی، پارگی و گرد و غبار به صورت مداوم کنترل گردد و حداقل هر ۱۰ سال یکبار سیم برق خانه خود را چک کنید.
- ✓ به پریزهای برق بیش از اندازه وسایل برقی متصل نکنید.
- ✓ در حین قطع برق، از چراغ قوه به جای شمع استفاده کنید.
- ✓ لوازم خانگی نظیر (تلویزیون، کامپیوتر خانگی و...) وقتی در حال استفاده نیستند را از برق جدا کنید.
- ✓ یک بازرسی حرفه‌ای داشته باشید و دودکش و شومینه خود را یک بار در سال تمیز کنید.
- ✓ وسایل گرمایشی خود را در منزل برای ایمنی بیشتر به طور مداوم بررسی کنید (بخاری‌های نفتی و بخاری های برقی).
- ✓ قبل از استفاده کردن از باربیکیو یا کباب پز جرم حاصل از چربی را از آنها بزداييد تا هنگام استفاده، از سوخت کمتری استفاده شود.
- ✓ در هنگام مسافرت، بدانید که محل خروج اضطراری در هتل یا مسافرخانه در کجا قرار دارد.
- ✓ قبل از استفاده از شومینه یا بخاری در طول ماه‌های زمستان آنها را تمیز کنید.
- ✓ همیشه مواد اشتعال‌زا را در یک محفظه عمیق دور باندازید یا در جای خنک قرار دهید.
- ✓ قرار دادن کپسول آتش خاموش‌کن در منازل امری ضروری به نظر می‌رسد. لازم به ذکر است کپسول‌ها باید بعد از هر بار استفاده شارژ شوند و در صورت عدم استفاده، سالیانه یکبار شارژ شوند.
- ✓ هنگام استفاده از مواد شیمیایی، از دستکش و لباس‌های محافظت‌کننده استفاده کنید.
- ✓ هنگام پخت و پز، از پوشیدن لباس‌های بسیار آزاد خودداری کنید.

اگر در خانه آتش سوزی رخ داد:

- ✓ هرچه سریعتر فرار کنید و از اتلاف وقت جلوگیری کنید.
- ✓ بر روی زمین خوابیده و سینه خیز حرکت کنید (بسیاری از مردم بیشتر بر اثر خفگی با گازهای سمی ناشی از آتش سوزی در خانه می‌میرند).
- ✓ با دست زدن به درب‌های بسته آنها را بررسی کنید. اگر درب گرم است به معنی نزدیکی آتش بوده پس آن را باز نکنید. اگر خنک است، آن را به آرامی باز کنید و از آن طریق فرار کنید.

مراقبت از سوختگی با روش های خانگی :

برخی معتقدند اسانس ها یا برخی از روغن های مورد استفاده در آشپزی همچون کره، روغن نارگیل و زیتون برای درمان سوختگی مفید هستند در صورتی که روغن ها گرما را نگه می دارند و مانع می شوند که حرارت از محل سوختگی خارج شود و این سبب تشدید سوختگی می شود.

قراردادن سفیده تخم مرغ خام روی سوختگی برای کاهش درد نیز از دیگر توصیه های عمومی برخی افراد در این زمینه است که شواهد علمی راجع به اثربخشی این ماده گزارش نشده و از سویی دیگر این احتمال وجود دارد که سفیده تخم مرغ در انتشار باکتری در محل سوختگی، تأثیر داشته باشد.

برخی تصور می کنند دمای سرد یخ، در سرد کردن محل سوختگی موثرتر است در حالی که تماس مستقیم یخ، آسیب بیشتری به پوست می زند و محل سوختگی را بیشتر تحریک می کند بنابراین شست و شوی محل سوخته با آب نه چندان سرد، بهترین راهکار است.

همچنین استفاده از آرد، خمیر دندان، کرم مرطوب کننده یا عسل بر روی محل سوختگی به طور کامل اشتباه است و تنها روش درمانی و علمی، زیر آب گرفتن محل ضایعه و مراجعه به پزشک است.

۲- پیشگیری از سوختگی در محیط مدرسه:

آماري که در خارج و داخل کشور در مورد حوادث مدارس، بخصوص در سطح کودکان و دبستان گزارش می شود، موضوع را بی اندازه مهم و قابل توجه می سازد. عده ای خیال می کنند که با وارد شدن بچه ها به محدوده مدرسه، آنها در ایمنی کامل خواهند بود و هیچ خطری آنها را تهدید نمی کند در صورتیکه پتانسیل بروز حوادث و سوانح در محدوده مدارس به علت محدودیت فضا، تراکم بچه ها و بازیگوشی آنها به مراتب بیشتر از خانه بوده و کمتر مدرسه ای است که هر روز یا هر هفته حادثه ای کوچک یا بزرگ را تجربه نکند .

راهکارهای پیشگیری از سوختگی در مدارس:

درباره حادثه آتش سوزی در مدارس ایران راهکارهای سهل الوصولی قابل پیش بینی است که در زیر به آن می پردازیم:

- بکارگیری سیستم گرمایش مرکزی برای مدارس پرجمعیت (کلاس های زیاد) و استفاده از پکیج برای مدارس کم جمعیت (کلاس های کم) جهت گرمایش کلاس ها با شوفاژ، راهکاری است که رسیدن به آن، بسیار آسان است. کماینکه هم اکنون، درصد قابل توجهی از منازل مسکونی در کشور ، با همین سیستم پکیج گرم می شوند.

- جایگزین کردن سیستم‌های گرمایشی برقی به جای بخاری‌های نفتی در نقاط مختلف کشور
- تجهیز کلاس‌های مدرسه به کپسول‌های آتش‌نشانی و ارائه آموزش‌های لازم در فاصله‌های معین و به ویژه در آغاز فصل سرما در قالب‌هایی مانند مانور مقابله با آتش‌سوزی، جهت یادگیری شیوه استفاده دانش‌آموزان و کادر آموزشی از این وسایل و نحوه عمل در مواقع ضروری
- تعبیه و جانمایی مناسب بخاری نفتی در کلاس با استفاده از توان کارشناسی نیروهای فنی و آتش‌نشانی جهت به حداقل رساندن خسارت حاصل از آتش‌سوزی احتمالی.
- نظارت بر شارژ به موقع کپسول‌های آتش‌نشانی
- طراحی پله‌های اضطراری در بیرون ساختمان
- آموزش نکات ایمنی در مدارس و مهدکودک‌ها
- آموزش نحوه خاموش کردن آتش به دانش‌آموزان
- بازرسی کلیه کلیدها و پریزهای برق
- قرار دادن کپسول‌های گاز در سایه و محافظت آنها از باران و اشعه آفتاب و دور نگه داشتن آنها از دسترس بچه‌ها (ترجیحاً بوسیله شبکه فلزی محصور و محفوظ گردند)
- بررسی عوامل خطرزا (مثل سیم کشی‌های فرسوده و غیر استاندارد)
- از یک پریز یا نقطه انشعاب نباید همزمان بیش از یک انشعاب گرفت. گرفتن بار بیش از اندازه از پریز، باعث گرم شدن سیم و ایجاد آتش‌سوزی و اتصالی می‌گردد.

۳- پیشگیری از سوختگی در محیط کار:

محیط آزمایشگاه:

راهکارهای پیشگیری از سوختگی در آزمایشگاه:

۱. لوازم آتش‌نشانی و کمک‌های اولیه در محل‌های مناسب، مشخص و در دسترس کارکنان نصب گردد.
۲. کلیه آزمایشگاه‌ها باید دارای وسایل و تجهیزات کافی جهت پیشگیری و مبارزه با آتش‌سوزی باشند ضمناً کارکنان آزمایشگاه نیز باید آموزش‌های لازم اطفاء حریق را دیده باشند.
۳. مواد شیمیایی نباید همراه با مواد قابل اشتعال و سیلندر گاز ذخیره شوند.
۴. اسیدها و قلیاها را با هم مخلوط نکنید.
۵. اسیدهای قوی و مواد ارگانیک را با هم ذخیره نکنید.
۶. مواد مغذی اکسید کننده را همراه با مواد اکسید کننده ذخیره نکنید.

۷. اترها و سایر مواد تشکیل دهنده پراکسید باید در محل تاریک و سرد، در ظروف محکم بسته‌بندی شده ذخیره شوند.
۸. مواد قابل احتراق باید در کابین‌های آتش‌نشانی و یا در فضاهای جداگانه ذخیره شوند.
۹. همیشه در مورد استفاده از محصولی که شما کاملاً با خطرات آن آشنا نیستید، اطمینان حاصل کنید. در صورت عدم اطمینان با مراکز مرتبط تماس بگیرید.
۱۰. در صورت لزوم از تجهیزات حفاظت شخصی (به عنوان مثال دستکش، ماسک صورت) استفاده کنید.
۱۱. یکی از بهترین راه‌های پیشگیری از سوختگی شیمیایی این است که مخاطرات شیمیایی به وسیله علائم و برچسب‌هایی نشان داده می‌شود. همچنین این برچسب‌ها در برگزیده اطلاعات مهمی هستند که کارکنان می‌توانند برای جلوگیری از سوختگی در صورت تماس با مواد شیمیایی از آنها بهره ببرند.

محیط کارگاه:

راهکارهای پیشگیری از سوختگی ناشی از احتراق در کارگاه:

- ✓ حذف شعله‌های باز و تجهیزات تولید جرقه.
- ✓ عدم استعمال دخانیات
- ✓ استفاده از تجهیزات ضد انفجار تأیید شده در مناطق خطرناک
- ✓ پیشگیری از سوختگی حاصل از اشعه آفتاب
- ✓ سوختگی حاصل از نور آفتاب از لحاظ فنی جزء سوختگی حرارتی به شمار می‌رود با این وجود، کارگرانی که زیر نور آفتاب مشغول به کار هستند باید آگاهی لازم را در مورد روش‌های ایمنی در برابر نور خورشید داشته باشند و احتیاط‌های لازم را در ساعاتی که تابش آفتاب مستقیم و شدید است به عمل آورند تا از اثرات شدید خورشید بکاهند در صورت امکان از مکان‌های سایه‌دار و لباس‌هایی که بدن را از اشعه خورشیدی حفاظت می‌کند استفاده کنند.
- ✓ همچنین می‌توان از کلاه و کرم‌های ضد آفتاب که خطر سوختگی را کاهش می‌دهد می‌توان استفاده کرد.

راهکارهای پیشگیری از سوختگی با برق در کارگاه:

سوختگی با برق هنگامی اتفاق می‌افتد که الکتریسیته با جریان و ولتاژ کافی از بدن عبور کند. شدت آسیب ناشی از برق‌گرفتگی به شدت جریان برق، مدتی که فرد برق گرفته با جریان برق در تماس بوده، میزان محافظت یا عایقی که این فرد داشته است و نیز مسیری که برق از درون بدن می‌گذرد، بستگی دارد. بیشترین آسیب بافت‌های بدن در اثر سوختگی ناشی از برق، در نزدیکی محل ورود و خروج جریان برق اتفاق می‌افتد. اگرچه تنها یک سوختگی کوچک روی بدن دیده می‌شود، اما آسیب وارد شده به اندام‌های زیرین ممکن است قابل توجه باشد.

به طور کلی سوختگی‌های ناشی از برق معمولا عمیق هستند و عمق سوختگی بیشتر از زخم ظاهری است. سوختگی‌های ناشی از برق‌گرفتگی شاید در ظاهر جزیی و خفیف به نظر برسند، ولی ممکن است در بطن و داخل بدن، آسیب‌های جدی ایجاد کنند.

از مهم‌ترین عوامل بروز آتش‌سوزی به وسیله برق در مراکز صنعتی، اتصال دو سیم فاز و نول، یا دوسیم فاز در برق‌های سه فاز، با یکدیگر می‌باشد که بر اثر اتصال، ایجاد جرقه و تولید گرمای زیاد می‌کند. ممکن است حرارت زیاد موجب سوختن روکش پلاستیکی سیم‌ها و اتصال کوتاه جریان برق شود. همچنین ایجاد جرقه و آتش‌سوزی می‌تواند بر اثر نامناسب بودن فیوزهای برق که در مسیر جریان قرار گرفته است، صورت گیرد. در این حالت چنانچه محیط اطراف در شرایطی باشد که قابل سوختن باشد، به طور قطع آتش‌سوزی اتفاق می‌افتد؛ البته چنانچه یک فیوز مناسب در مسیر جریان برق باشد، بلافاصله جریان برق قطع و از بروز آتش‌سوزی جلوگیری خواهد شد.

برای جلوگیری از بروز آتش‌سوزی‌های ناشی از برق نکات زیر توصیه می‌شود:

۱. سیم‌کشی‌های برق کارگاه‌ها و محیط‌های صنعتی باید بر اساس اصول فنی و ایمنی انجام گیرد و از کابل‌های مناسب استفاده شود.
۲. قطع جریان برق باید با احتیاط صورت گیرد. به طور کلی در آتش‌سوزی وسایل و دستگاه‌های برق، یکی از اقدام‌های اساسی قطع برق می‌باشد، ولی باید توجه داشت که با قطع برق نیز به علت وجود خازن در برخی از مصرف‌کننده‌های برقی، احتمال ذخیره شدن برق، خواهد بود، از این رو با وجود قطع جریان برق باید با احتیاط عمل نمود.
۳. در مراکز صنعتی باید همواره افرادی با آموزش کافی در زمینه ایمنی و روش‌های خاموش کردن آتش، آماده مقابله با هرگونه پیش‌آمد ناشی از آتش‌سوزی، و به ویژه آتش‌سوزی ناشی از برق باشند.

۴. در هنگام آتش‌سوزی‌های ناشی از تجهیزات و دستگاه‌های برقی پیش از قطع نمودن جریان برق به هیچ عنوان نباید از آب یا کف خاموش کننده به منظور خاموش کردن آتش استفاده کرد، زیرا آب یا کف، رسانای جریان برق بوده و احتمال انتقال جریان برق به فردی که مشغول خاموش کردن آتش است، وجود خواهد داشت.
۵. در محیط‌هایی که گازها یا مایعات قابل اشتعال وجود دارد (آزمایشگاه‌های صنعتی) هنگام استفاده از وسایل برقی، رعایت نکات ایمنی ضروری است.
۶. خاموش کننده حریق ناشی از وسایل برقی باید از نوع دی‌اکسیدکربن و هالوژنه باشد.
۷. ضروری است در مسیر جریان برق حتماً فیوزهای مناسب، به ویژه فیوزهای اتوماتیک، قرار داده شود که به دنبال ایجاد اتصال کوتاه، در مکانی که در مسیر جریان برق قرار دارد مدار الکتریکی هرچه سریع‌تر از طریق فیوز قطع شود؛ البته فیوزهای مورد استفاده حتماً در مسیر سیم‌های فاز نصب شوند.
۸. در کارگاه‌ها و واحدهای صنعتی که مواد قابل انفجار و یا گازهای قابل اشتعال تولید و یا نگهداری می‌شوند، اتصال‌های برق باید به گونه‌ای باشند که از بروز جرقه جلوگیری کنند.
۹. کپسول‌های آتش خاموش کن باید در نقاط گوناگون کارگاه‌ها، تاسیسات و دیگر قسمت‌های مراکز صنعتی نصب شوند. انتخاب نوع ماده و وسیله خاموش کننده آتش بستگی به نوع آتش‌سوزی دارد، البته این کار با نظر کارشناس مربوطه انجام می‌گیرد.
۱۰. برگزاری دوره‌های آموزش خاص ایمنی و بهداشت، به ویژه آشنایی با راه‌های پیشگیری از بروز خطرها و آسیب‌های ناشی از برق‌گرفتگی برای کارکنان مراکز صنعتی به خصوص کارکنان تاسیسات برقی و دست‌اندرکاران مسائل برق و گذراندن دوره‌های آموزش کمک‌های اولیه برای آنها ضرورت دارد.

فصل ۴

اصول کمک های اولیه سوختگی در محل حادثه

به طور کلی وظایف مراقبان سلامت حاضر در صحنه حادثه به ۵ بخش زیر تقسیم می شود:

- ۱- برخورد مناسب با حادثه و مصدوم
- ۲- بررسی موقعیت و انجام اقدامات مناسب
- ۳- معاینه و ارزیابی مصدوم
- ۴- اقدامات درمانی
- ۵- انتقال صحیح مصدوم

هدف های کلی کمک های اولیه در محل حادثه به شرح زیر است:

- ۱- نجات جان فرد حادثه دیده
- ۲- جلوگیری از وخیم تر شدن وضع فرد مصدوم
- ۳- افزایش احتمال بهبودی پس از انتقال به مراکز درمانی
- ۴- کاهش میزان درد مصدوم

در برخورد با حوادث و افراد حادثه دیده باید:

- ۱- برخورد مسلط باشید
- ۲- وضعیت محل حادثه را به دقت بررسی کنید
- ۳- بر اساس شرایط حادثه و مصدوم در مورد اولویت اقدامات به صورت سریع تصمیم گیری و عمل کنید
- ۴- اصول ایمنی را رعایت کنید
- ۵- به اورژانس ۱۱۵ اطلاع دهید

علائم حیاتی:

در این مرحله نیازی به تشخیص نوع و شدت صدمه نبوده و صرفاً باید وضعیت کلی مصدوم مورد بررسی قرار گیرد. شامل:

- حرارت بدن
- تنفس
- نبض
- فشار خون
- سطح هوشیاری
- رنگ پوست
- مردمک چشم

اولین اقدام در برخورد با فرد حادثه دیده ارزیابی میزان هوشیاری فرد است. در ابتدا با تکان دادن ملایم مصدوم و یا صدا کردن وی سطح هوشیاری را بررسی کنید. فرد کاملاً هوشیار به تحرکات محیطی و درد واکنش نشان می‌دهد. وخامت حال مصدوم را می‌توان به وسیله آزمایش پاسخ فرد به محرک‌های خارجی مانند صدا و تماس سنجید. در این مرحله باید هر تغییری در حالت مصدوم را یادداشت کرد تا در نهایت در اختیار پزشک قرار گیرد.

هوشیاری شامل مراحل زیر است:

- ۱- هوشیاری کامل
- ۲- حواس پرتی
- ۳- خواب آلودگی
- ۴- کما

سطوح هوشیاری:

- ۱- به طور عادی به سوالات پاسخ می‌دهد.
- ۲- به سوالات مستقیم پاسخ می‌دهد
- ۳- به سوالات پاسخ مبهم می‌دهد

۴- فقط قادر به انجام دستورات است نظیر باز کردن چشم

۵- تنها به درد واکنش می دهد

۶- نسبت به تمامی موارد بالا بدون واکنش است

اقدامات اولیه در سوختگی

دو مرحله مهم در اقدامات مواجهه با سوختگی قبل از مراجعه به پزشک عبارتند از:

- قطع ارتباط عامل سوختگی و ناحیه سوختگی
- سرد کردن ناحیه سوختگی با آب سرد

اگر سوختگی در ناحیه زیر لباس ایجاد شده باشد، ابتدا اقدام به بیرون آوردن لباس کنید ولی نکته بسیار مهم اینجا است که در صورتی که سوختگی به حدی شدید است که پارچه لباس به پوست بدن چسبیده است، هرگز با کشیدن پارچه سعی در جدا کردن لباس از سوختگی نکنید بلکه پارچه را دور تا دور ناحیه سوختگی با قیچی ببرید و یا با همان لباس مرحله پایین آوردن دما با آب سرد را انجام داده و سپس به پزشک مراجعه کنید. به هنگام ایجاد سوختگی برای کاهش ضایعات، از مالیدن روغن، کره، سیب زمینی و خمیردندان روی ناحیه سوختگی بپرهیزید. چربی، گرمای سوختگی را در پوست نگه داشته و عمق سوختگی را بیشتر می کند، همچنین مالیدن مواد غیردارویی روی ناحیه سوختگی، باعث ایجاد عفونت می گردد. کاربرد پمادها و لوسیون های سوختگی تنها در سوختگی درجه اول می تواند کارساز باشد. بلافاصله پس از سوختگی، ناحیه را به مدت ۵ دقیقه زیر آب سرد بگیرید. با این کار دمای پوست سوخته پایین آمده و اگر مایع اسیدی و یا قلیایی سوختگی را ایجاد کرده باشند، جریان آب موجب رقیق شدن ماده و از بین رفتن ادامه تاثیرات حاصل از آن می شود. پس از آنکه محل سوختگی توسط آب خنک شده و از هرگونه اجزای عامل سوختگی عاری شد، روی ناحیه سوختگی را با ماده ضدعفونی کننده، تمیز کنید و آن را با گاز استریل بپوشانید و مصدوم را به پزشک ارجاع دهید. اگر برای مدت زیادی به پزشک دسترسی ندارید، نیازی به بستن روی ناحیه سوختگی نیست و می توانید روی آن را تا حدود ۲۴ ساعت، روباز رها کنید. سریع ترین عکس العمل پوست در سوختگی درجه دو پدید آمدن تاول بر روی سطح پوست است. برای درمان تاول در میان پزشکان دو دیدگاه وجود دارد، برخی معتقدند که آن را نترکانید و هنگامی که در اثر برخورد به شیء ترکیده شد، باید با مواد ضدعفونی کننده، و پمادهای استریل مخصوص آن را پوشش داده و پانسمان کنید. ولی برخی دیگر ترکاندن تاول را در شرایط استریل و توسط کادر درمانی تجویز کرده و بر این عقیده اند که به این ترتیب بهبودی سریع تر حاصل می شود. نکته مهم این است

که همه آنها کندن پوسته تاول ترکیده شده را کاری نادرست دانسته و معتقدند با این کار بستر برای ایجاد عفونت و مشکلات جدی بعدی فراهم می شود. به یاد داشته باشید که بخشی از شدت یک سوختگی به مدت تماس منبع حرارت با بدن بستگی دارد و هر چه مدت تماس بیشتر باشد شدت سوختگی نیز بیشتر است. بنابراین اولین اقدام درمانی یک مصدوم در حال سوختن حذف فوری و کامل عامل سوزاننده، خاموش کردن آتش و دور کردن مصدوم از عامل سوزاننده است. اگر لباسهای مصدوم در حال سوختن است، به او اجازه ندهید تا بدود، چرا که برخورد هوا با شعله آتش آن را شعله ورتر می کند؛ همچنین به او اجازه ندهید که بایستد، تا احتمال آتش گرفتن موهای سرش و ورود دود داغ به ریه های وی به حداقل برسد. بر روی مصدومی که لباسش در حال سوختن است، آب بریزید، یا اینکه مصدوم را با یک پتو، فرش یا کت بپوشانید و او را در کف زمین صاف بخوابانید این کار باعث می شود که آتش از اکسیژن محروم شده و خاموش شود. اگر این وسایل را برای پوشاندن مصدوم و خفه کردن آتش، در اختیار نداشتید، مصدوم را روی زمین بغلتانید (ترجیحاً روی خاک نباشد) تا آتش بدن و لباس های او خاموش شود. برای خاموش کردن لباس شعله ور نباید از مواد نایلونی یا سایر مواد قابل اشتعال استفاده کنید. اگر لباسهای در حال سوختن مصدوم، آغشته به بنزین است، نباید با پاشیدن آب روی آن آتش را خاموش کرد، بلکه باید مصدوم (بجز سرش) را در یک پتوی خیس بپیچید تا شعله های آتش خاموش شوند. اگر در ضمن خاموش کردن لباسهای مصدوم لباسهای خودتان آتش گرفت و کمکی هم در اطراف نبود، به دور خود یک پتو بپیچید و یا روی زمین بغلتید. پس از خاموش شدن آتش باید تمامی باقیمانده های لباس مصدوم را که ممکن است هنوز منبعی از حرارت باشند، خارج کنید. از باز بودن راه هوایی و کفایت تنفس مطمئن شوید. کمربند، ساعت، گردنبند و کراوات مصدوم را درآورید.

در یک مصدوم بیهوش با عقب دادن سر وی ، راه های هوایی وی را باز کنید. اگر ترشحاتی در دهان وجود دارد آنها را پاک کنید. اگر مصدوم نفس نمی کشد، عملیات احیاء را شروع کنید . در تمام مصدومین سوختگی تعیین کنید که آیا احتمال آسیب به راههای هوایی وجود دارد و شرح مختصری از شرایط آسیب و شکایات مصدوم (اگر او هوشیار است) به دست آورید. از جریان داشتن خون مصدوم مطمئن شود . اگر نبضی وجود ندارد، ماساژهای قلبی را شروع کنید .اگر خونریزی خارجی شدید وجود دارد، فوراً آن را متوقف کنید. برای درمان و پیشگیری از شوک باید هر چه سریع تر مایع درمانی را شروع کرد .تزریق مایعات داخل سیاهرگ، مهمترین جنبه درمان در یک مصدوم دچار سوختگی در طی مراحل اولیه (۲۴ ساعت اول) پس از آسیب است. این مرحله اولیه با از دست رفتن قابل توجه مایعات از طریق پوست و نیز با ایجاد تورم واضح در محل سوختگی مشخص می شود. بنابراین باید هر چه زودتر پس از آسیب برای مصدوم دچار سوختگی مایع درمانی را شروع کرد.

به یاد داشته باشید که در یک شخص با سوختگی بیش از ۲۰ درصد، هرگونه تاخیر در تجویز مایعات می‌تواند باعث شوک ناشی از کمبود حجم مایعات شدید و مرگ شود.

تعیین اولویت درمان مصدوم سوختگی

در تعیین شدت یک سوختگی عوامل مختلفی مانند شرایط آسیب، عامل سوزاننده، وسعت سوختگی (درصد سوختگی)، عمق سوختگی (درجه سوختگی)، وجود ضایعات همراه و سن بیمار نقش دارند. برای ارائه کمک‌های اولیه به مصدوم در صحنه حادثه، اصلی‌ترین سوال در ارزیابی شدت سوختگی این است که در طی دقایق و ساعات بعدی چه خطراتی جان مصدوم را تهدید می‌کنند؟ با در نظر داشتن این سوال می‌توانیم اولویتهای درمان و انتقال مصدومین مختلف سوختگی را طراحی کنیم.

اولویت اول: سوختگی‌های تهدید کننده حیات مصدوم

سوختگی درجه سوم با سطحی بیش از ۲۰ تا ۲۵ درصد سطح بدن و سوختگی‌های درجه اول و دوم بسیار وسیع. هر سوختگی که در آن احتمال آسیب دستگاه تنفسی وجود داشته باشد مثل سوختگی صورت و سوختگی وسیع قفسه سینه.

اولویت دوم: احتمال از دست دادن یکی از اندام‌ها (پاها و دست‌ها بالاتر از مچ) به علت سوختگی

مصدومین سوخته‌ای که در معرض خطر از دست دادن یکی از اندام‌هایشان هستند. این گروه شامل مصدومین مبتلا به سوختگی‌های محیطی اندام‌ها هستند که به علت تشکیل اسکار (جای زخم، شکاف زخم)، خون‌رسانی به اندام‌هایشان مختل شده است.

اولویت سوم: سوختگی‌های شدید

سوختگی‌های زیر گرچه زندگی را در معرض خطر قرار نمی‌دهند اما به علت ترمیم ناقص آنها و معلولیت‌های طولانی مدتی که بجا می‌گذارند تحت عنوان سوختگی‌های شدید در نظر گرفته می‌شوند و باید پس از رسیدگی به مصدومین مشمول اولویتهای اول و دوم، آنها را مراقبت کرده و انتقال داد:

- سوختگی‌های مناطق حساس شامل: مفاصل، دست‌ها و پاها (پایین‌تر از مچ) و ناحیه تناسلی.
- سوختگی‌های همراه با شکستگی استخوان‌ها و آسیب شدید بافت نرم.

- هر سوختگی درجه سوم با درگیری بیش از ده درصد سطح بدن.

در معاینه و درمان یک مصدوم سوخته باید از قانون معمول اولویت های بررسی و درمان پیروی کرد.
اولویت های بررسی عبارتند از:

۱- بررسی اولیه:

باید مشکلات اورژانسی تهدید کننده حیات مصدوم را پیدا کرده و درمان نمود، مانند: انسداد راه های هوایی، ایست قلبی، وقفه تنفسی و شوک شدید.

۲- بررسی ثانویه:

باید طی یک معاینه فیزیکی سریع سایر مشکلات تهدید کننده حیات را کشف و درمان کرد و علایم حیاتی را اندازه گیری نمود و در صورت نیاز یک معاینه عصبی سریع انجام داد.

۳- بررسی نهایی تکمیلی:

طی معاینه و اخذ شرح کامل، هرگونه درمان لازم دیگر را شروع کرده و مصدوم را برای انتقال آماده می کنند.

ارزیابی سریع مصدوم

هدف از ارزیابی سریع، تشخیص و تصحیح مشکلاتی است که تهدید جدی برای زندگی مصدوم هستند. موارد تهدید کننده حیات مانند مشکلات شدید تنفسی و قلبی، ایست قلبی و تنفسی، مسمومیت های شدید، زخم های باز قفسه سینه و خونریزی های شدید داخلی و خارجی و ... هستند. در این مرحله وجود هوشیاری، تنفس و نبض باید مورد توجه قرار گیرد. در این موارد اقدامات لازم چون باز کردن راه هوایی و کنترل علایم حیاتی، برخورد با زخم مکنده و باز قفسه سینه، کنترل خونریزی خارجی و ... انجام می شود.

پس از اطمینان از امنیت کامل محل استقرار خود و مصدوم باید به ارزیابی اولیه همه علایم حیاتی و هر عاملی که حیات مصدوم را در معرض خطر قرار دهد، پردازید. در این مورد بلافاصله اقدامات لازم جهت رفع خطر را انجام دهید. هر فرد بیهوش باید در معرض خطر تلقی شود زیرا راه های هوایی وی ممکن است بسته شده و به توقف تنفس بیانجامد.

مراحل ارزیابی مصدوم:

۱- بررسی سطح هوشیاری:

ابتدا هوشیاری مصدوم را بررسی کنید، شانه‌هایش را تکان دهید و اسمش را صدا بزنید و مراقب باشید تا سر و گردن او تکان نخورد (چون ممکن است شکستگی گردن داشته باشد).

۲- باز کردن راه های هوایی:

عقب رفتن زبان و قرار گرفتن آن در برابر گلو شایعترین علت انسداد و راه هوایی در مصدومین بیهوش است. اجسام خارجی و آسیب به راه های هوایی نیز می‌توانند باعث انسداد راه هوایی شوند.

علایم انسداد راه هوایی: در صورت انسداد کامل، صدای تنفسی به گوش نمی‌رسد و صورت و لب‌ها کبود است و در انسداد ناقص راه هوایی صدای غلغل و خرخر به گوش می‌رسد و ورود و خروج هوا به ریه به خوبی انجام نمی‌گیرد.

۳- چک کردن تنفس:

اگر راه هوایی مصدوم باز بود، تنفس او را چک کنید که آیا تنفسی دارد یا نه؟ پس از باز نمودن راه هوایی با مانور سر عقب و چانه بالا، گوش خود را نزدیک دهان مصدوم آورده سعی کنید صدای تنفس وی را بشنوید و با چشم‌هایتان حرکت قفسه سینه وی را ببینید. اگر تنفس دارد و بیهوش است او را در وضعیت بهبود قرار دهید (یعنی به پهلو، طوری که پای بالایش به سمت جلو و دست زیرش به سمت عقب برود) تا ترشحات طبیعی دهان (یا استفراغ) وی وارد ریه‌ها نشود. اگر تنفس ندارد به او تنفس مصنوعی بدهید.

۴- چک کردن گردش خون:

نبض گردنی یا نبض کاروتید بیمار را برای اطمینان از وجود گردش خون و عملکرد طبیعی قلب چک کنید.

۵- بررسی وجود خونریزی

وجود خونریزی های شدید سبب از دست رفتن خون و نرسیدن خون به اندامهای حیاتی مانند مغز و کلیه و سرانجام به وجود آمدن شوک می‌شود.

ارزیابی اولیه (ABC):

A = چک کردن تنفس

B = چک کردن جریان خون

C = چک کردن نبض

پس از کنترل ABC مصدوم که ارزیابی اولیه نام دارد، در مرحله بعدی ارزیابی بقیه علائم حیاتی مصدوم را انجام دهید. شامل: وضعیت پوست، سطح هوشیاری، فشار خون.

به مجموع اقدامات تنفس مصنوعی و ماساژ قلبی، **احیای قلبی ریوی می گویند.**

تنفس مصنوعی

قبل از انجام تنفس مصنوعی، دهان مصدوم را معاینه کنید. داخل دهان را بگردید تا مطمئن شوید چیزهایی مثل استفراغ، خون، دندان مصنوعی و جسم خارجی که باعث بند آمدن تنفس می‌شوند، در دهان وی وجود ندارد. مطمئن شوید که دندانهای مصنوعی محکم به لثه چسبیده‌اند. در غیر اینصورت دندانها را خارج کنید. تنفس مصنوعی به صورت مجموعه اعمال فیزیکی، شیمیایی است که بطور مصنوعی و یا بوسیله دستگاه (ونتیلاتور) به منظور برقراری تنفس در زمانی که اعمال تنفس و مرکز تنفس از فعالیت افتاده و یا دچار اختلال گردیده است، انجام می‌گیرد. تنفس مصنوعی باعث باز و بسته شدن ریه‌ها و دخول هوا در آنها شده و اکسیژن لازم را به خون و بافت‌های دیگر بدن می‌رساند.

بدن می‌تواند مدت ۶-۴ دقیقه بدون اکسیژن بماند. حدود ۶۰ ثانیه بعد از ایست قلب، تنفس نیز قطع می‌شود. اگر قلب کار کند ولی تنفس قطع شده باشد ۶-۴ دقیقه برای نجات مصدوم فرصت هست.

علائمی که نشان می‌دهد مصدوم به تنفس مصنوعی احتیاج دارد عبارتند از:

هیچگونه حرکتی در قفسه سینه دیده نمی‌شود و حرکت هوا را از دهان و بینی نمی‌توان شنید. با گرفتن تکه کاغذ یا پنبه در برابر دهان و بینی مصدوم (حرکت نکردن آنها) و یا گرفتن آینه جلوی دهان و بینی (و فقدان بخار روی آن) هم می‌توان به ایست قلبی پی برد.

در اثر نرسیدن اکسیژن به مصدوم، او دچار سیانوز می‌گردد یعنی لب‌ها، ناخن‌ها، بینی و گاهی تمام بدن و صورت به رنگ خاکستری متمایل به آبی (کبود) در می‌آیند.

چگونگی انجام تنفس مصنوعی:

مصدوم را به پشت بخوابانید، سر وی را به یک طرف چرخانده با انگشت دهان وی را جستجو کنید تا اشیا خارجی از قبیل آدامس، سیگار، و دندان مصنوعی و ترشحات لزج را بیرون آورید و بعد از باز نمودن راه های هوایی با مانور سر عقب و چانه بالا (با یک دست پیشانی بیمار را پایین آورده و با دست دیگر چانه بیمار را بالا بکشید مواظب باشید بر روی گردن فشار نیاورید). سر خود را نزدیک دهان مصدوم آورده و بعد از ارزیابی سریع تنفسی، دادن تنفس را شروع کنید.

از باز بودن راه های هوایی مطمئن شوید تا هوا به جای نای وارد معده نشود. ورود هوا به مری و معده باعث اتساع آن خواهد شد که باعث تحریک استفراغ شده و مواد استفراغی می تواند وارد مجاری هوایی شده و باعث خفگی شود و اتساع معده همچنین به علت فشار روی عضله دیافراگم، تنفس و باز شدن ریه را با اشکال روبرو می کند. در این صورت مراقب استفراغ کردن بیمار باشید و در صورت استفراغ او را به سرعت به پهلو بچرخانید تا مواد استفراغی از دهانش خارج شود و پس از آن دهان او را تمیز کنید و به دادن تنفس ادامه دهید.

تنفس دهان به دهان

در تنفس دهان به دهان بعد از باز کردن و پاک کردن راه های هوایی، با انگشتان دستی که روی پیشانی بیمار قرار دارد، پره های بینی را فشار دهید تا بسته شود. سپس یک نفس عمیق بکشید و دهان خود را و روی دهان مصدوم قرار دهید که تمام دهان را بپوشاند. در همان حال که از گوشه چشم به سینه او نگاه می کنید، به آهستگی آنقدر در ریه او بدمید تا سینه اش تا حد ممکن بالا بیاید. از دادن تنفس های سریع و با فشار زیاد جدا خودداری کنید.

دهانتان را از روی دهان مصدوم بردارید و با حفظ وضعیت سر عقب و چانه بالا، بینی او را رها کند تا هوا از ریه هایش خارج شود، سپس مجدداً نفس بکشید تا بار دیگر تنفس مصنوعی بدهید. پس از انجام ۲ بار تنفس دهان به دهان مرحله بعدی ارزیابی را انجام دهید. اگر قفسه سینه بالا نیامد ممکن است راه هوایی کاملاً باز نشده باشد و یا توسط یک جسم خارجی مسدود شده باشد که در این صورت اقدامات در آوردن جسم خارجی را انجام می دهیم.

در موارد زیر تنفس دهان به دهان نباید انجام شود:

- وجود زخم روی صورت، دهان و فک یا شکستگی فک
- آغشته بودن اطراف دهان مصدوم به سم
- استفراغ شدید و مکرر
- انقباض شدید عضلات فک (در تشنج)

تنفس دهان به بینی:

هر گاه انجام تنفس دهان به دهان ممکن نبود می‌توان از تنفس دهان به بینی استفاده کرد. بعد از باز کردن راه هوایی و پاک کردن دهان، با انگشت شصت دستی که روی چانه قرار دارد لبهای مصدوم را به هم فشار دهید تا دهانش بسته شود.

نفس عمیق بکشید، دهانتان را روی بینی مصدوم قرار دهید و داخل بینی بدمید تا قفسه سینه بالا بیاید. سپس دهانتان را از روی بینی بردارید و دهان او را باز کنید تا هوا از طریق دهان و بینی خارج شود. بلافاصله بعد از تنفس، نبض کاروتید را جهت بررسی وضعیت قلبی بررسی کنید. اگر قلب ضریان ندارد همزمان ماساژ قلبی بدهید. به ازای هر ۱۵ ماساژ قلبی، ۲ تنفس مصنوعی انجام دهید.

تنفس دهان به دهان و بینی:

از این روش معمولاً در کودکان و نوزادان استفاده می‌شود. بعد از قرار دادن سر مصدوم در وضعیت مناسب از نظر راه های هوایی، دهان خود را روی دهان و بینی کودک گذاشته و فقط با هوایی که در دهان دارید یا به آرامی بدمید (از بکار بردن هوای زیاد و با فشار زیاد خودداری شود) و به حرکات قفسه سینه نیز توجه کنید. سپس سر خود را کنار ببرید تا هوا از ریه‌ها خارج شود. و دوباره این کار را تکرار کنید.

ماساژ قلبی

پس از دادن یک یا دو تنفس مصنوعی باید نبض فرد را کنترل کرد. کنترل کردن نبض احتیاج به مهارت و دقت خاصی دارد. اگر فرد نبض داشت به تنفس مصنوعی ادامه دهید. اگر فرد نبض نداشت باید بی‌درنگ ماساژ قلبی را همراه با تنفس مصنوعی آغاز کنید، زیرا فرد دچار ایست قلبی شده و احتمال دارد صدمات جبران ناپذیری به مغز وی برسد.



مراحل انجام ماساژ قلبی:

- ۱- بیمار را به پشت خوابانده، مطمئن شوید که وی روی یک سطح سخت قرار گرفته است. اما اگر فرد در رختخواب یا هر سطح نرم دیگری است وقت را تلف نکنید و فقط کافی ست که او را روی زمین بغلتانید یا اینکه یک تخته با هر شی صاف و سخت را زیر او قرار دهید و در کنار مصدوم زانو بزنید.
- ۲- آخرین حد دنده‌های او را بیابید، انگشتان خود را به سمت بالا بلغزانید تا به یک فرو رفتگی در محل اتصال دنده‌های دو طرف برسید. یک دست خود را روی دست دیگریتان قرار داده و انگشتان دو دست را در هم قفل کنید. و صاعدها را روی سینه مصدوم در قسمت فرورفتگی قرار داده و فشار دهید. دستانتان در امتداد بدن مصدوم باشد نه عمود بر آن. موقعیت بدن خود را طوری تنظیم کنید که بازوها خم نشوند به اندازه‌ای بر جناغ فرد فشار وارد کنید که ۴-۵ سانتیمتر پایین برود.
- ۳- پس از انجام ۱۵ ماساژ قلبی، ۲ تنفس مصنوعی به فرد بدهید. با هر ماساژ شماره آن را بلند بگویید.
- ۴- بعد از یک دقیقه وضعیت مصدوم را ارزیابی کنید. اگر ضربان مداوم رگ گردن باز نگشته باشد دوباره احیای قلبی ریوی را از سر بگیرید و همزمان نبض فرد را چک کنید.
- ۵- توجه داشته باشید که وقفه در انجام مراحل احیای قلبی ریوی بیشتر از ۵ ثانیه نشود.

۶- در مورد نوزادان، ماساژ قلبی را با دو انگشت انجام دهید.



مراحل کمک های اولیه در محل حادثه

گام اول: تشخیص نوع سوختگی

گام دوم: تشخیص درصد سوختگی

گام سوم: انجام کمک های اولیه در محل حادثه تا رساندن مصدوم به مراکز درمانی جهت کاهش میزان آسیب دیدگی

جهت انجام کمک های اولیه، اقدامات زیر ضروری است:

۱- لباسهای چسبیده به ناحیه سوختگی را هرگز جدا نکنید. لباس های اطراف آن را بریده و از بدن خارج کنید.

۲- توسط آب خنک و تمیز ناحیه سوختگی را خنک کنید. هرگز برای سرد کردن محل از یخ استفاده نکنید.

۳- ناحیه سوختگی را ضد عفونی کنید و با باند استریل پانسمان کنید.

۴- عمق و وسعت سوختگی را تعیین کنید.

۵- در مورد سوختگی های شدید، کمک های اولیه را سریعاً انجام و مصدوم را در اسرع وقت به مرکز درمانی انتقال دهید.

۱۰- کمک های اولیه در مورد سوختگی های شدید باید سریعاً انجام گیرند.

۱۱- نارسائی تنفسی و شوک احتمالی را سریعاً کنترل نمائید (به خصوص در سوختگی ها بوسیله برق)

۱۲- در سوختگی با مواد شیمیائی ناحیه سوختگی را با آب فراوان، شستشو دهید تا مواد شیمیایی از روی بدن مصدوم پاک شوند.

تذکر: در سوختگی با قیر بلافاصله منطقه را با آب سرد خنک کنید. سپس اقدامات فوق را بعمل آورید. قیر را هرگز از روی بدن مصدوم نکنید.

اهمیت زیر آب گرفتن محل سوختگی در زمان طلایی



زیر آب گرفتن محل سوختگی در همان پنج دقیقه اول سوختگی به بهبودی سوختگی و روند درمان کمک بسیار می‌کند، این موضوع بر خلاف اعتقاد عمومی است که آب موجب بروز عفونت می‌شود، بنابراین توصیه می‌شود ابتدا محل سوختگی را زیر آب بگیریم و آن را سرد کنیم.

باورهای عوامانه دیگر در این زمینه مانند استفاده از آرد، خمیر دندان، سیب زمینی یا عسل بر روی محل سوختگی، کاملاً اشتباه است.

کمک های اولیه در سوختگی شیمیایی

سوختگی با مواد شیمیایی از شدیدترین نوع سوختگی‌ها بوده که در سطح کم و عمق زیادتری بدن را دچار سوختگی می‌کند. در سوختگی شیمیایی اقدامات زیر را انجام دهید.

- علائم حیاتی مصدوم را بررسی کنید.
- عمق و وسعت سوختگی را بررسی کنید.
- لباسهای آلوده به مواد شیمیایی را درآورده و ناحیه سوختگی را با آب فراوان به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید.
- اگر ماده شیمیایی به صورت پودر است، قبل از آب گرفتن پودر از روی پوست زدوده شود.
- بعد از شستشو، ناحیه سوختگی را با گاز استریل پانسمان کنید.
- در صورت آلوده شدن چشم با مواد شیمیایی بهترین کار شستشو با آب فراوان است. دقت کنید تا درموقع شستشو آب مصرف شده از جانب بیرونی چشم خارج شود تا چشم مقابل را آلوده نکند. در صورت وجود جسم خارجی در چشم با نوک دستمال تمیز آن را به آرامی خارج کنید.
- مصدوم را به مرکز درمانی منتقل کنید.

کمک های اولیه در سوختگی با برق

عبور جریان برق از بدن احتمالاً باعث ایجاد جراحت های وخیم و حتی مرگ می شود.

جریان برق ممکن است از یک منبع تولید برق با ولتاژ پایین (وسایل الکتریکی خانگی) یا ولتاژ بالا (بیش از ۱۰۰۰ ولت - معمولاً در کارخانه ها یا در خیابان) و یا احتمالاً از صاعقه (برق زدگی) باشد . وقتی جریان برق از نقطه ای وارد بدن می شود از محل دیگر که در آن بدن با زمین تماس دارد خارج میشود . نقاط ورود و خروج جریان برق از بدن آسیب میبینند و آسیب این نقاط به صورت حفره های شبیه به محل ورود گلوله به چشم می خورد.

به غیر از محل ورود و خروج جریان برق، بافت هایی که در مسیر این دونقطه قرار دارند نیز تحت تأثیر جریان برق و حرارت تولید شده تخریب می شوند به طوری که هرچه ولتاژ برقی که وارد بدن می شود بیشتر باشد و مدت زمان تماس با برق بیشتر باشد سوختگی ایجاد شده عمیق تر و جراحت های باقیمانده وخیم تر خواهند بود . علاوه بر این، جریان الکتریکی ضمن عبور از بدن در اعصاب محیطی و مرکزی، ماهیچه ها و قلب، تغییرات شیمیایی قابل توجهی ایجاد میکند و باعث اختلال در واکنش های بدن شده و یا به طور کلی باعث توقف آنها می شود، در بسیاری از موارد اگرچه سوختگی خارجی (محل ورود و خروج جریان برق) به طور فریبنده ای کوچک است اما این مقدار کوچک ممکن است پوششی بر آسیبهای وخیم تر عمقی باشد و ما را به اشتباه بیندازد. اکثر سیم های الکتریکی توسط روکش های عایق پوشانده شده اند تا انسان تماس مستقیم با برق نداشته باشد. بسیاری از برق گرفتگی ها ناشی از خراب بودن کلیدها، سائیده شدن روکش سیم ها یا خرابی وسیله الکتریکی است . کودکان بیشتر در معرض خطر برق گرفتگی قرار دارند چرا که دوست دارند با کلیدها، سیمها و یا پریزها بازی کنند.

آب یک هادی خوب جریان برق است لذا تماس با وسایل الکتریکی با دست خیس یا زمانی که زیر پاها خیس است، خطر برق گرفتگی را افزایش می دهد.

نقش شما به عنوان کمک کننده غیر حرفه ای به فرد آسیب دیده ناشی از جریان برق، تشخیص و انجام کمک های اولیه برای شرایط خطرناک، پیش از رسیدن اورژانس است.



فراموش نکنید که با انجام اقدامی سریع و مناسب می‌توانید نتیجه بسیاری از این گونه پیش‌آمدها را تغییر دهید.

مهم‌ترین اقدامات اولیه در برق‌گرفتگی عبارتند از:

۱. منبع اصلی جریان برق (فیوز) را قطع کنید. چنانچه ولتاژ برق خیلی زیاد است منبع جریان الکتریسیته باید هرچه سریع‌تر قطع شود. اگر فردی را برق فشار قوی گرفته است نباید پیش از قطع جریان برق، از فاصله ۶ متری به او نزدیک‌تر شوید.
۲. خونسردی خود را حفظ کنید.
۳. اقدام بعدی جدا کردن فرد آسیب دیده از هادی حامل جریان برق است. لازم است فرد نجات دهنده، هنگام جدا کردن فرد آسیب دیده از جریان برق، خود گرفتار برق‌گرفتگی نشود. کوشش کنید بدون این‌که با فرد آسیب دیده تماس پیدا کنید، او را از جریان برق جدا نمایید.
۴. ضروری است هرچه سریع‌تر حادثه برق‌گرفتگی را به اورژانس ۱۱۵ اطلاع دهید.
۵. در صورتی که ولتاژ برق نسبتاً ضعیف باشد، جدا کردن فرد آسیب دیده از منبع جریان برق با کمک عایق‌های معمولی مانند دستکش لاستیکی، ورقه پلاستیکی، اشیای شیشه‌ای، کمر بند چرمی و یک قطعه چوب کاملاً خشک انجام می‌گیرد. در این حال باید روی قطعه‌ای لاستیک خشک، مقوا یا روزنامه چندلایه خشک بایستید.
۶. سوختگی را در نقاطی که برق وارد شده و از آن خارج شده، با ریختن آب و سرد کردن آن (نه با یخ) کنترل کنید. به یاد داشته باشید هنگامی که فرد آسیب دیده هنوز با جریان برق تماس دارد هیچگاه از آب استفاده نکنید زیرا آب، هادی جریان برق است.

۷. هرگز تاول‌های روی بدن فرد آسیب دیده را نترکانید. همچنین پوست تاول را از ناحیه سوختگی جدا نکنید.

۸. هرگز روی ناحیه سوختگی، فشار وارد نکنید.

۹. لازم است هرچه سریع‌تر فرد آسیب دیده را به نزدیک‌ترین مرکز درمانی برسانید.

۱۰. صاعقه یک منبع طبیعی تولید الکتریسیته (جریان مستقیم با سرعت و ولتاژ فوق العاده زیاد) است که به وسیله نزدیکترین زائده بلندی که در آن حوالی وجود دارد به زمین منتقل می‌شود و اگر شخصی در تماس با یک زائده مانند درخت، برج یا دکل باشد صدمه شدیدی خواهد دید. صاعقه می‌تواند موجب مرگ آنی (به علت ایست قلبی) شود. بنابراین در زمان رعدوبرق باید به سرعت از محل‌های خطرناک دور شد.

۱۱. در زمان برق‌گرفتگی، معقول‌ترین کار، بیرون آوردن دوشاخه دستگاه از پریز و یا قطع کنتور برق است. اگر توانستید جریان برق را به این ترتیب قطع کنید روی یک ماده عایق خشک مثل روزنامه یا یک تخته چوبی یا لاستیک بایستید و با یک وسیله چوبی بلند (مثل جارو) منبع برق را از مصدوم دور کنید. یا این که یک طناب را به دور ران‌ها یا دست مصدوم بیاورید و او را به سمت خود بکشید تا از منبع دور شود. توجه کنید از به کار بردن وسایل فلزی یا مرطوب برای دور کردن مصدوم از منبع برق و یا از تماس با بدن لخت مصدوم خودداری کنید. اگر هیچ وسیله‌ای وجود نداشت گوشه لباس مصدوم را که خشک است بگیرید و او را بکشید.

۱۲. در مواردی که با برق‌گرفتگی ولتاژ بالا روبرو هستید به هیچ عنوان به مصدوم نزدیک نشوید. تماس با برق‌های ولتاژ بالا معمولاً سبب مرگ آنی می‌شود. در چنین مواردی ضمن ایجاد سوختگی‌های شدید، در اثر نیروی ناشی از اسپاسم ناگهانی ماهیچه‌ای، مصدوم به مساحتی دورتر از محل تماس پرتاب می‌شود. اگر مصدوم همچنان در تماس با برق مانده بود یا اینکه کمتر از ۱۸ متر از خطوط فشار قوی فاصله داشت هرگز کوشش نکنید که او را نجات دهید، حتی به او نزدیک هم نشوید تا اینکه برق به وسیله مسئولین قطع شود چرا که برق فشار قوی حالت قوسی داشته و می‌تواند مسافت‌های دور را نیز تحت تأثیر قرار دهد. در این موارد مواد عایق، مانند چوب خشک یا لباس خشک به هیچ وجه حفاظتی برای شما ایجاد نخواهد کرد. بلافاصله به اورژانس اطلاع دهید و اجازه ندهید کسی به مصدوم نزدیک شود و زمانی کمک‌های اولیه را شروع کنید که مطمئن شوید، برق قطع شده است.

فصل ۵

درمان سوختگی

در تمام کشورهای درحال توسعه، سوختگی یکی از علل اصلی مرگ و میر و آسیب به شمار می رود و درمان بیماران سوخته یکی از پرهزینه ترین درمان ها در بیمارستان هاست. سوختگی از علل اصلی مرگ کودکان زیر ۵ سال در منزل محسوب می شود. سوختگی حادثه ای است که می تواند عوارض جبران ناپذیری از نظر فیزیکی، روانی، اجتماعی و اقتصادی ایجاد نماید و در موارد شدید، معلولیت و مرگ را به همراه داشته باشد. اکثر سوختگی ها به علت بی احتیاطی و غفلت و سهل انگاری رخ می دهند و قابل پیشگیری هستند. از جمله عواملی که در شیوع سوختگی نقش دارند عبارتند از: فقر و پایین بودن وضعیت اجتماعی و اقتصادی، کم سواد، نوع شغل، فرهنگ، جمعیت زیاد، مساحت کم منزل، استفاده از وسایل گرمایی و پخت و پز غیراستاندارد، عدم رعایت اصول ایمنی، فقدان کپسول آتش خاموش کن در منزل و محل کار و اماکن عمومی.

با توجه به اینکه حدود ۹۰ درصد از سوختگی ها به علت سهل انگاری و عدم آگاهی رخ می دهند، اقدامات جدی جهت پیشگیری از سوختگی می تواند میزان آسیب ها و مرگ های ناشی از این حادثه را کاهش دهد.

هدف از درمان سوختگی:

- ۱- به حداقل رساندن احتمال عفونت
- ۲- التیام هرچه سریع تر زخم سوختگی
- ۳- حفظ حرکات فیزیکی اعضای آسیب دیده بدن
- ۴- به حداقل رساندن عوارض و ناهنجاری ها از نظر زیبایی
- ۵- برگشت هرچه سریع تر توان فیزیکی و سلامت روانی بیمار و برگشت به زندگی عادی خود
- ۶- پیشگیری از فوت و معلولیت بیمار در سوختگی های شدید

تعیین وسعت سوختگی

برای درمان صحیح و کامل سوختگی، تعیین عمق (شدت سوختگی) و سطح سوختگی بدن (وسعت سوختگی) ضروری است.

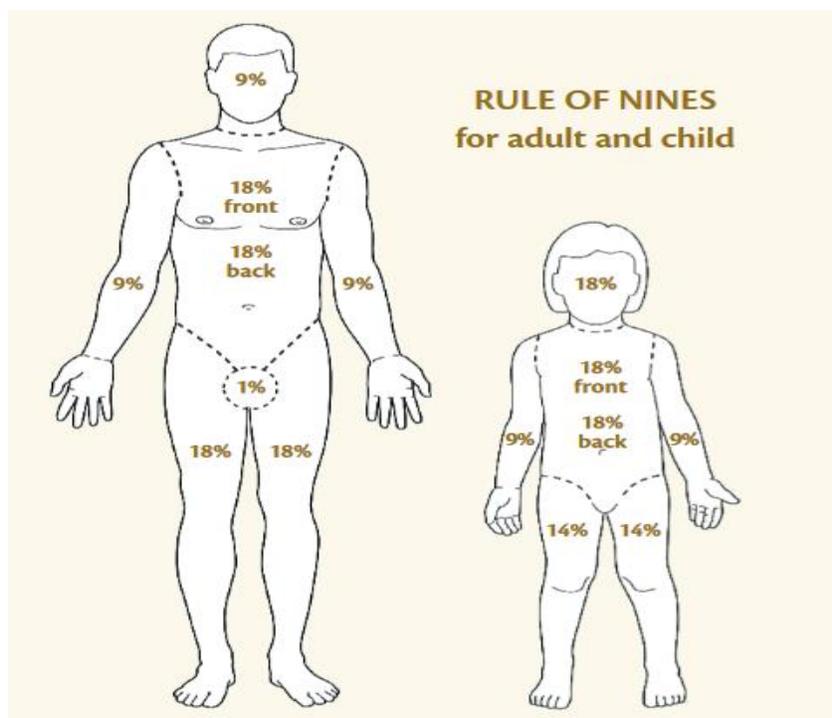
جهت تعیین سطح سوختگی بدن (درصد سوختگی) از قانون ۹^۱ استفاده می‌شود که براساس آن، سطح هر یک از اندام‌های بدن به درصد تعیین می‌شود. در جداول زیر نحوه محاسبه سطح سوختگی بدن ذکر شده است. با توجه به متفاوت بودن وسعت اندام‌های بدن در کودکان و بزرگسالان، برای هر یک از آنها یک جدول مجزای قانون ۹ وجود دارد. کودکان زیر ۴ سال در مقایسه با بزرگسالان، دارای سر بزرگتر و ران‌های کوچکتری نسبت به اندازه بدن خود هستند. در نوزادان، سر تقریباً ۲۰٪ سطح کل بدن^۲ را تشکیل می‌دهد. برای سوختگی‌های کوچک و پراکنده که تعیین سطح سوختگی بدن، دشوار است، می‌توان از کف دست بیمار برای تعیین سطح سوختگی استفاده کرد به طوری که سطح کف دست مشتمل بر انگشتان، ۱٪ است.

جدول برآورد سطح سوختگی بدن کودکان و بزرگسالان با استفاده از قانون ۹

اندام	سطح سوختگی به نسبت کل بدن (کودکان)	سطح سوختگی به نسبت کل بدن (بزرگسالان)
سر	٪ ۱۸	٪ ۹
جلوی تنه	٪ ۱۸	٪ ۱۸
پشت تنه	٪ ۱۸	٪ ۱۸
دست راست	٪ ۹	٪ ۹
دست چپ	٪ ۹	٪ ۹
پای راست	٪ ۱۴	٪ ۱۸
پای چپ	٪ ۱۴	٪ ۱۸
ناحیه تناسلی	-	٪ ۱

¹ Rule of Nines

² Total Body Surface Area (TBSA)



قانون ۹ - تعیین سطح سوختگی بدن (درصد سوختگی) در کودکان و بزرگسالان

در محاسبه سطح سوختگی، وقتی ذکر می شود که دست راست ۹ درصد است یعنی کل دست راست ۹ درصد است، به طوری که سطح روی دست راست ۴/۵ درصد و سطح پشت دست راست نیز ۴/۵ درصد است که مجموع آن می شود ۹ درصد.

همین قاعده در مورد پا و سر نیز صادق است. در واقع سطح روی هر یک از اعضای بدن و سطح پشت همان عضو، دارای درصد یکسان هستند.

در جدول و تصویر فوق، ناحیه تناسلی در کودکان به دلیل کوچک بودن و دشواری تعیین درصد آن، به صورت یک عضو مجزا در نظر گرفته نشده است. ناحیه تناسلی کودک به عنوان بخشی از تنه محاسبه می شود.

در برخی از جداول محاسبه درصد سوختگی با قانون ۹، حتی برای کودکان نیز، ناحیه تناسلی ۱ درصد در نظر گرفته می شود اما در عوض هر یک از پاهای کودک ۱۳/۵ درصد محاسبه می شود تا بدین صورت مجموع سطح بدن به ۱۰۰ درصد برسد.

روش دقیق تر برای محاسبه سطح سوختگی بدن برحسب سن با استفاده از جدول لاند و براو در^۳ است:

³ Lund & Browder

جدول بر آورد سطح سوختگی بر اساس سن با استفاده از روش لاند و براودر

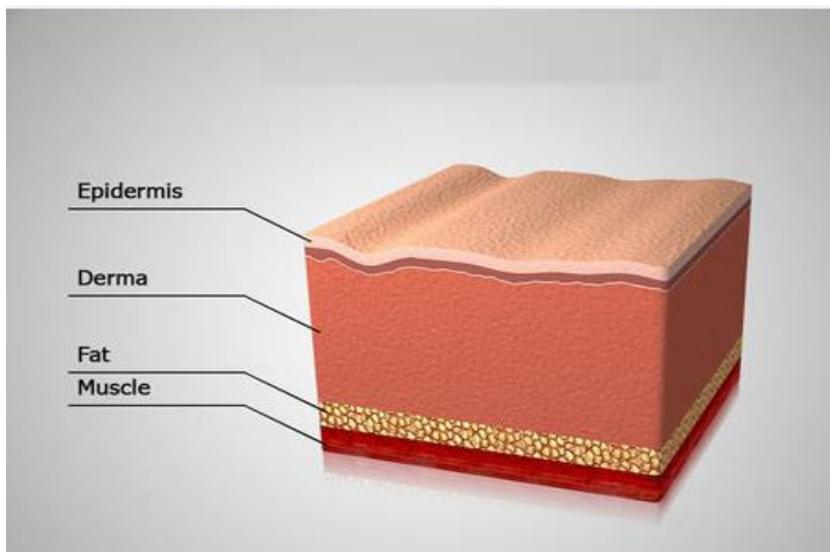
بزرگسالان	۱۵ سال	۱۰-۱۴ سال	۵-۹ سال	۱-۴ سال	زیر یک سال	سطح بدن
۷	۹	۱۱	۱۳	۱۷	۱۹	سر
۲	۲	۲	۲	۲	۲	گردن
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	جلوی تنه
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	پشت تنه
۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	سرین راست
۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	سرین چپ
۱	۱	۱	۱	۱	۱	اندام تناسلی
۴	۴	۴	۴	۴	۴	بازوی راست
۴	۴	۴	۴	۴	۴	بازوی چپ
۳	۳	۳	۳	۳	۳	ساعد راست
۳	۳	۳	۳	۳	۳	ساعد چپ
۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	دست راست
۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	دست چپ
۹/۵	۹	۸/۵	۸	۶/۵	۵/۵	ران راست
۹/۵	۹	۸/۵	۸	۶/۵	۵/۵	ران چپ
۷	۶/۵	۶	۵/۵	۵	۵	ساق پای راست
۷	۶/۵	۶	۵/۵	۵	۵	ساق پای چپ
۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳/۵	پای راست
۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳/۵	پای چپ

تعیین عمق (شدت) سوختگی

عمق سوختگی می تواند براساس شدت حرارت عامل سوختگی، مدت تماس با عامل سوختگی و ضخامت پوست مصدوم بر حسب سن و ناحیه سوخته بدن متغیر باشد.

انواع سوختگی بر حسب عمق عبارتند از:

- ۱- درجه یک: سوختگی اپیدرم
- ۲- درجه دو:
 - درجه دو سطحی: سوختگی اپیدرم و قسمتی از درم (یک سوم درم)
 - درجه دو عمقی: سوختگی اپیدرم و بیشتر ضخامت درم (سه چهارم درم)
- ۳- درجه سه: سوختگی تمام ضخامت پوست (اپیدرم و درم)
- ۴- درجه چهار: سوختگی تمام ضخامت پوست، زیر جلد، تاندون ها، عضلات و حتی استخوان ها



لایه های پوست

درجه بندی عمق سوختگی در جدول زیر مشخص شده است:

جدول درجه بندی عمق سوختگی

مشخصات	سوختگی درجه یک	سوختگی درجه دو سطحی	سوختگی درجه دو عمقی	سوختگی درجه سه	سوختگی درجه چهار
ضخامت سوختگی	فقط به اپیدرم محدود است	اپیدرم و یک سوم درم	اپیدرم و سه چهارم درم	تمام ضخامت اپیدرم و درم	تمام ضخامت پوست و لایه های زیرین آن (زیر جلد، عضلات، استخوان)
عامل سوختگی	آفتاب سوختگی - تشعشعات خفیف منابع مولد ماورای بنفش و مادون قرمز	مایعات داغ - شعله آتش - شیمیایی	مایعات بسیار داغ - حرارت شعله شدید آتش - انفجار گاز	شعله آتش - فرورفتن در مایعات داغ - سوختگی با مواد شیمیایی و برق - تماس طولانی با اشیای داغ	سوختگی الکتریکی به خصوص با ولتاژ بالا - سوختگی شیمیایی - سوختگی تماسی و مایعات بسیار داغ به مدت طولانی
رنگ و ظاهر زخم سوختگی	قرمز (اریتماتو)	سفید تا صورتی - قرمز کیلاسی	صورتی مایل به سفید	سفید - مومی شکل - براق یا تیره چرمی - ذغالی با عروق ترمبوزه	قهوه ای - چرمی - سیاه و ذغالی - گاهاً عضلات و استخوان های سوخته نمایان می شود
سطح سوختگی	خشک و بدون تاول	مرطوب با تاول های بزرگ و کوچک	کمی خشک بدون تاول یا با تاول های ریز	خشک و چرم مانند و بدون تاول	خشک و ذغالی و فرورفته
درد	دردناک و حساس	بسیار دردناک	درد کم یا بدون درد	بدون درد	بدون درد
ترکیب پوست	مختصری ادم	ادم - با خاصیت الاستیسیته	ادم مختصر - خاصیت الاستیسیته کم	بدون ادم - بدون خاصیت الاستیسیته	بدون ادم - شکننده - بدون خاصیت الاستیسیته
بهبودی	بین ۲ تا ۳ روز یا نهایتاً یک هفته	بین ۲ تا ۳ هفته اپی تلیازه می شود	بین ۴ تا ۶ هفته اپی تلیازه می شود	خود به خود بهبود نمی یابد و نیاز به پیوند پوست دارد	خود به خود بهبود نمی یابد و نیاز به عمل ترمیمی دارد - گاهاً منجر به آمپوتاسیون می شود
عوارض	هیچ عارضه ای به جا نمی گذارد	معمولاً بدون عارضه بهبود می یابد - گاهاً ممکن است رنگ پوست به حالت طبیعی برنگردد	اکثراً بعد از ترمیم اسکار هیپرفروفیک ایجاد می شود - هیپوپیگمانتاسیون یا هیپرپیگمانتاسیون شایع	بر حسب چگونگی روش درمانی عوارض متفاوتی به جا می ماند	با عوارض گوناگون و دفورمیتی ها و نقص عضو همراه است

شوگ سوختگی

در بیماران دچار سوختگی شدید و به خصوص با سطح سوختگی بالا در همان ساعات اولیه، علایم شوگ را ظاهر می شود که اگر اقدامات جدی و فوری صورت نگیرد عوارض برگشت ناپذیری را سبب می گردد.

شوگ سوختگی ماهیت هیپوولمی و سلولی دارد و به وسیله تغییرات همودینامیک خاصی از جمله کاهش برون ده قلبی، مایع خارج سلولی، حجم پلاسما و الیگوری مشخص می شود و مانند سایر اشکال شوگ هدف اولیه به حالت اول برگرداندن سریع و حفظ خون رسانی نسجی است. شوگ ناشی از کاهش حجم و ترومای نسجی منجر به تشکیل و آزاد سازی واسطه های موضعی و سیستمیک می گردد که خود موجب افزایش نفوذپذیری عروق گشته و با دفع مایعات بیشتر از داخل عروق، اختلال عمل گردش خون را شدیدتر می کند.

افزایش نفوذپذیری کاپیلرها بلافاصله بعد از سوختگی شروع شده و به تدریج شدت می یابد و ۱۲ ساعت بعد از سوختگی شروع به کاهش نموده و در عرض ۱۸ تا ۲۴ ساعت بعد از سوختگی به حداقل خود می رسد و بعد از این مدت حدود ۲ تا ۳ هفته طول می کشد تا به حد نرمال برسد. احیای فوری و موثر بیمار طی ۴ تا ۶ ساعت اول موجب برگشت جریان خون به حد نرمال در کل بدن می شود.

با توجه به مطالب فوق، اهمیت مایع درمانی و احیای فوری و موثر بیمار به خصوص با سوختگی های وسیع و بالای ۵۰٪ روشن می شود. هرگونه کوتاهی و غفلت در احیای اولیه صحیح و فوری بیماران دارای سوختگی حاد، موجب احتمال بالای مرگ می گردد.

مایع درمانی

همان طور که در مبحث شوگ سوختگی بیان شد در آسیب های سوختگی، مهم ترین و اصلی ترین اتفاق زودهنگام، تغییرات همودینامیکی به علت جابجایی حجیم مایعات داخل و خارج سلولی است که موجب شوگ سوختگی می شود. مایع درمانی صحیح و به اندازه کافی در ساعات اولیه بعد از سوختگی می تواند احتمال مرگ بیمار را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

نکته قابل توجه این است که مایع درمانی پس از احیای شوگ هم بسیار مهم بوده و باید ادامه یابد. به طور معمول در سوختگی های بالای ۲۰٪ برقراری راه وریدی (ترجیحاً در اندام های فوقانی) ضرورت پیدا می کند. معمولاً تجویز مایعات در سوختگی های کمتر از ۲۰٪ (به جز در سوختگی های الکتریکی و استنشاقی) از راه دهان صورت می گیرد. در سوختگی های کمتر از ۳۰٪ مایعات از راه دهان و به صورت وریدی توأم و در سوختگی های بالای ۳۰٪ فقط از راه وریدی به بیمار داده می شود.

مایع درمانی با محلول های کریستالوئید و کلئوئید صورت می گیرد. مناسب ترین مایع کریستالوئید، رینگرلاکتات است. با توجه به افزایش نفوذپذیری کاپیلرها که تا ۸ ساعت اول سوختگی در حداکثر شدت خود است و امکان خروج کلیه مواد حتی با وزن مولکولی ۳۵۰۰۰۰ دالتون از گردش خون کاپیلری وجود دارد، تجویز محلول های کلئوئیدی در ۸ ساعت اول، توصیه نمی شود و بهتر است در ۱۲ تا ۲۴ ساعت بعد، تجویز آنها شروع شود. به همین دلیل فرمول انتخابی در مایع درمانی، فرمول پارکلند^۴ است که در ۲۴ ساعت اول فقط محلول های کریستالوئید که متداول ترین آن رینگرلاکتات^۵ است به کار برده می شود، که روشی ساده و در دسترس است.

فرمول پارکلند

❖ فرمول پارکلند برای تعیین میزان مایع مورد نیاز در بزرگسالان دچار سوختگی حاد:

در ۲۴ ساعت اول:

محلول رینگرلاکتات: (درصد سوختگی × وزن بدن \times $4 \text{ ml} \times \text{kg}$)

نصف مایعات در ۸ ساعت اول و نصف دیگر در ۱۶ ساعت بعد تجویز می شود.

در ۲۴ ساعت دوم:

محلول کلئوئید: (درصد سوختگی × وزن بدن \times $0.5 \text{ ml} \times \text{kg}$)

نصف مایعات در ۲۴ ساعت اول داده می شود و برای مابقی از دکستروز ۰.۵٪ استفاده می شود.

حجم دفع ادراری مورد قبول در بالغین: $30 - 50 \text{ ml/h}$

❖ فرمول پارکلند برای تعیین میزان مایع مورد نیاز در کودکان دچار سوختگی حاد:

در ۲۴ ساعت اول:

محلول رینگرلاکتات: (درصد سوختگی × وزن بدن \times $4 \text{ ml} \times \text{kg}$) + دوز نگهدارنده (سالین ۰.۴۵٪ - $DW/0.5$)

نصف مایعات در ۸ ساعت اول و نصف دیگر در ۱۶ ساعت بعد تجویز می شود.

در ۲۴ ساعت دوم:

محلول کلئوئید: (درصد سوختگی × وزن بدن \times $0.5 \text{ ml} \times \text{kg}$)

نصف مایعات در ۲۴ ساعت اول داده می شود: محلول کلئوئید: (درصد سوختگی × وزن بدن \times $0.5 \text{ ml} \times \text{kg}$)

برای مابقی از محلول سالین ۰.۴۵٪ و دکستروز ۰.۵٪ استفاده می شود.

⁴ Parkland

⁵ Ringer Lactate

حجم دفع ادراری مورد قبول در کودکان کمتر از ۳۰ کیلوگرم: ۱ ml/kg/h

دوز نگهدارنده در کودکان به ترتیب زیر محاسبه می شود:

۱۰۰ ml/kg برای ۱۰ کیلوگرم اول وزن بدن

۵۰ ml/kg برای ۱۰ کیلوگرم دوم وزن بدن

۲۰ ml/kg برای ۱۰ کیلوگرم سوم وزن بدن

درمان زخم های سوختگی

زخم های سوختگی در مرحله حاد درد شدیدی دارند به خصوص در سوختگی درجه ۲ سطحی که این درد هم روی علائم سیستمیک بیمار تاثیر می گذارد و موجب افزایش نبض، فشار خون و ریتم تنفسی و کاهش اکسیژناسیون خون می گردد و هم به علت اضطراب، بی تابی و بی قراری بیمار موجب می شود که اقدامات درمانی به صورت مطلوب و سریع انجام نگیرد. به همین دلیل اولین قدم قبل از هر اقدامی، تسکین دادن بیمار است که در سوختگی های عمیق و وسیع استفاده از مورفین از راه وریدی بهترین روش است. تزریق زیرجلدی و عضلانی مورفین به خصوص در مرحله شوک سوختگی به علت جذب کند و نامنظم آن نباید انجام شود. مورفین را باید به مقدار کم و وریدی تا حدی تجویز کرد که در عین حال که درد بیمار کنترل می شود، موجب سقوط فشار خون نگردد. معمولاً در بزرگسالان، ۲ تا ۵ میلی گرم هر ۴ تا ۶ ساعت می توان تکرار کرد و در کودکان با وزن بالای ۱۵ کیلوگرم، ۰/۱ - ۰/۰۵ ng/kg داده می شود.

بدیهی است جهت تداوم کاهش درد، تجویز مورفین باید در طول درمان بیمار ادامه داشته باشد. از سایر داروهای ضددرد مانند متادون، کدئین، استامینوفن و داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی نیز به خصوص پس از گذشت دوران حاد می توان استفاده کرد.

استفاده از داروهای ضداضطراب، آرام بخش، ضدافسردگی و خواب آور مانند دیازپام، بسیار مفید بوده و نیاز به مخدرها را کاهش می دهد. دوز دیازپام ۰/۱ ng/kg است.

پس از تسکین درد و آرام شدن بیمار، باید به ارزیابی زخم ها از نظر وسعت و عمق و به درمان آنها بپردازید. بدین ترتیب که زخم ها را با آب و صابون ملایم و یا سرم فیزیولوژی و بتادین شستشو داده و دبریس ها و اپیدرم های جدا شده را بردارید و موهای حاشیه زخم را تا فاصله حداقل یک سانتی متر بتراشید. تاول های سالم و کوچک را به حال خود رها کنید ولی تاول های پاره شده و یا حاوی مایع کدر یا خونی را بردارید. در مواردی که

تاول ها به علت سوختگی شیمیایی ایجاد شده است، حتماً باید تمام تاول ها برداشته شوند زیرا ماده شیمیایی به داخل مایع تاول نفوذ می کند و موجب عمیق تر شدن زخم سوختگی می شود. تاول های بسیار بزرگ را به خصوص در نقاطی که مزاحمت ایجاد می کند و حرکات را محدود می نماید می توان با سرنگ تخلیه کرد و پوست آن را به عنوان پوشش زخم، حفظ نمود.

سپس زخم های درجه ۲ سطحی را با گاز چرب (گاز وازلین) و یا پمادهای آنتی باکتریال ملایم مانند باسیتراسین یا نیتروفورازون پانسمان کنید. در زخم های درجه ۲ عمیق و درجه ۳ از پمادهای قوی تر که نفوذ آنها در زخم سوختگی بیشتر است استفاده کنید، مانند پماد سیلور سولفادیازین و پماد مافنید (سولفامیلون).

بهتر است پانسمان ها روزی دو بار تعویض شود تا احتمال عفونت زخم از بین برود. در موارد سوختگی شیمیایی، زخم ها را باید با مقدار زیادی آب حداقل به مدت ۱۵ تا ۳۰ دقیقه شستشو داد و در مورد مواد قلیایی، گاهی لازم است زخم به مدت ۱ تا ۲ ساعت شستشو داده شود. مدت زمان شستشو تا وقتی است که درد و سوزش شدید وجود دارد. در مواردی که سوختگی شیمیایی به صورت پودر است ابتدا با برس کشیدن، ماده شیمیایی را کاملاً از روی زخم پاک کنید و سپس شستشو را انجام دهید.

هرگز برای از بین بردن ماده شیمیایی از مواد خنثی کننده آن استفاده نکنید زیرا این کار، حرارت زیادی را تولید می کند و سوختگی را عمیق تر می نماید.

در سوختگی با قیر ابتدا باید با آب سرد، قیر را منجمد کنید و سپس یکی از حلال های قیر را که از مشتقات نفتی هستند می توانید به صورت پماد روی قیر بمالید و زخم را پانسمان کنید و هر ۲ تا ۴ ساعت، پانسمان را تعویض کنید تا کاملاً قیر حل شود و از روی زخم برداشته شود. سایر موادی که می توان از آنها برای مالیدن روی قیر زخم استفاده کرد عبارتند از: پارافین، لانولین ۲٪ یا ۳٪، روغن بچه، کره.

هرگز نباید قیر چسبیده به پوست را بکنید زیرا نسج سالم، همراه آن کنده شده و از بستر زخم جدا می شود و زخم را وخیم تر می کند.

سوختگی نواحی خاص

۱- سوختگی صورت:

سوختگی صورت را به خصوص وقتی سطحی است باید باز بگذارید و پس از شستشوی آب و صابون ملایم با سرم فیزیولوژی، مرتب کمپرس کنید و با یک پماد ملایم مانند باسیتراکسین چرب کنید. در سوختگی های درجه ۳ و عفونی، از پمادهای قوی تر مثل سیلورسولفادیازین، استفاده کنید و سپس پانسمان بسته انجام دهید. ضمن این کار دقت کنید که این پماد به مخاط ها آغشته نگردد.

۲- سوختگی گوش ها:

در صورتی که گوش ها دچار سوختگی شوند باید کوشش کنید صورت در وضعیتی قرار گیرد که به هیچ وجه فشار روی گوش ها وارد نشود و بیمار به روی گوش ها ن خوابد زیرا فشار زیاد و ممتد، موجب کندریت گوش ها شده و درمان را دشوار می سازد. یک لایه پماد مافنید را به طور مرتب روی گوش ها بمالید و آنها را پانسمان باز کنید.

۳- سوختگی چشم ها:

در آسیب چشم ها با مواد شیمیایی، بعد از استفاده از قطره بی حس کنند در چشم، شستشو با سرم فیزیولوژی از طریق ست سرم به طور سقوط آزاد را شروع کنید و نیم الی یک ساعت ادامه دهید. سپس از قطره های آنتی بیوتیک چشمی و پماد چشمی استفاده کنید.

۴- سوختگی نواحی ژنیتال و پرینه:

برای سوختگی نواحی ژنیتال و پرینه نیز پس از شستشوی محل، پماد سیلورسولفادیازین روزی ۴ تا ۶ بار بمالید و پانسمان باز انجام دهید و هر بار پس از تمیز کردن پماد قبلی و شستشوی محل، مجدداً پماد بمالید. باید سعی کنید به خصوص در اطفال، زخم به ادرار و مدفوع آغشته نگردد.

اسکاروتومی^۶ و فاشیوتومی^۷

تعریف اسکاروتومی: بریدن غشای عضلانی اطراف ناحیه سوخته برای درمان سندرم کمپارتمنت.
تعریف سندرم کمپارتمنت^۸: بر اثر سوختگی، ناحیه سوخته دچار ادم و محدودیت خون رسانی می شود. با انجام اسکاروتومی و فاشیوتومی، فشار بافت عضلانی سوخته کاهش می یابد و خون رسانی صورت می گیرد.



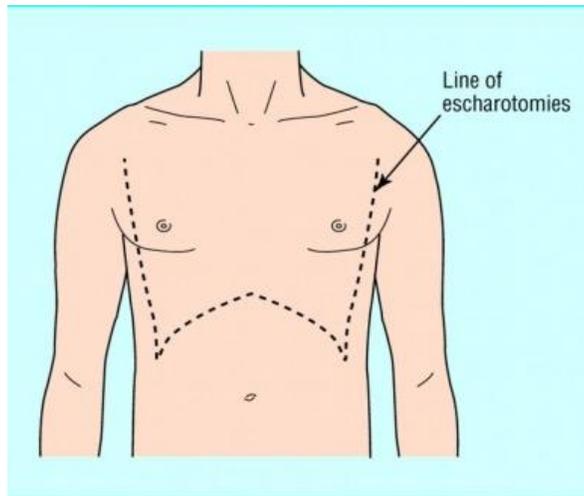
اسکاروتومی پا

در سوختگی های عمیق و وسیع از نوع درجه ۲ عمقی و یا درجه ۳، وقتی که دور تا دور اندام ها و یا قفسه سینه را گرفتار ساخته است باید توجه داشت که در چنین شرایطی این اسکار سوختگی می تواند مانند تورنیکه عمل کند و جریان خون عضو را دچار مشکل سازد و یا در قفسه سینه موجب اختلال تنفسی گردد. به همین دلیل این گونه بیماران باید پیوسته تحت نظر و کنترل قرار گیرند و هر زمان علائمی از اختلال جریان خون مثل سردی، سفتی، رنگ پریدگی، ورم شدید، نداشتن نبض، سیانوز و بی حسی مشاهده شد باید سریعاً اقدام به اسکاروتومی نمود.

⁶ Escharotomy

⁷ Fasciotomy

⁸ Compartment Syndrome



اسکاروتومی سینه



اسکاروتومی دست

برای این منظور، با یک تیغ بیستوری شماره ۱۱ یا کوتر، برش (انسزیون)^۹ طولی از بالا به پایین در امتداد کناره خارجی^{۱۰} و در صورت لزوم کناره داخلی^{۱۱} اندام سوخته، ایجاد کنید و برش را تا حد شروع زیرجلد وارد کنید. نباید برش از این حد، عمیق تر باشد زیرا موجب صدمه به عروق و خونریزی شدید می گردد. در حقیقت فقط

^۹ Incision

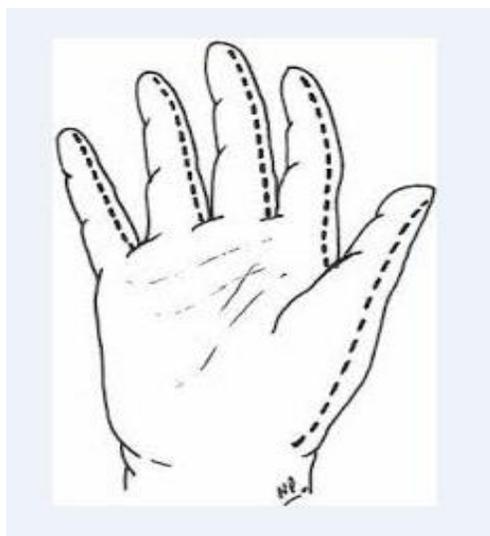
^{۱۰} Midlateral

^{۱۱} Midmedial

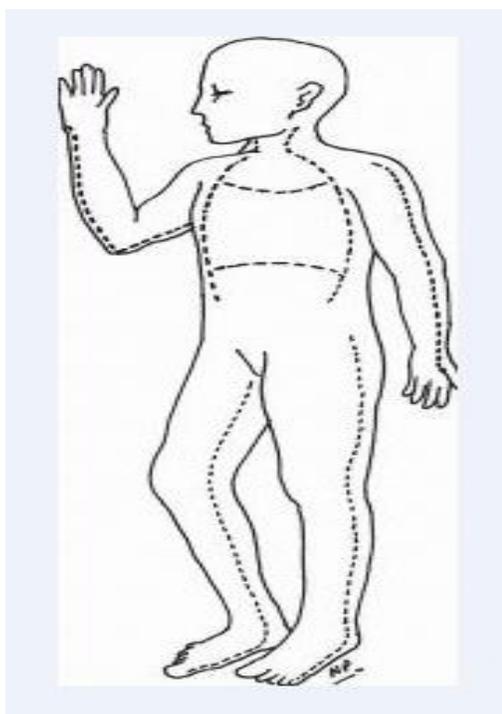
ضخامت اسکار سوختگی یعنی اپیدرم و درم بریده می شود. این عمل بدون درد است و می تواند حتی در بالین بیمار انجام شود. بهتر است اسکاروتومی در شرایط استریل صورت گیرد و پس از این کار، روی زخم پماد آنتی‌باکتریال موضعی مانند سیلورسولفادیازین بمالید و زخم را پانسمان کنید.

در انگشتان دست نیز به همین ترتیب در صورت لزوم آنژیون جانبی و یا آنژیون میانی ایجاد کنید. در پشت دست، آنژیون ها در امتداد متاکارپ ها از ناحیه مچ تا نزدیک فضاهای بین انگشتی^{۱۲} ایجاد می شود.

در قفسه سینه، آنژیون ها در امتداد خط زیربغلی قدامی^{۱۳} در هر دو طرف ایجاد می شود و در صورت لزوم با آنژیون هایی در امتداد دنده ها این دو را به هم متصل کنید.



اسکاروتومی دست (نواحی نقطه چین)



اسکاروتومی (نواحی نقطه چین)

تعریف فاشیوتومی: نوعی عمل جراحی است که طی آن، فاشیا^{۱۴} را پاره می کنند تا سندرم کمپارتمنت را درمان کنند.

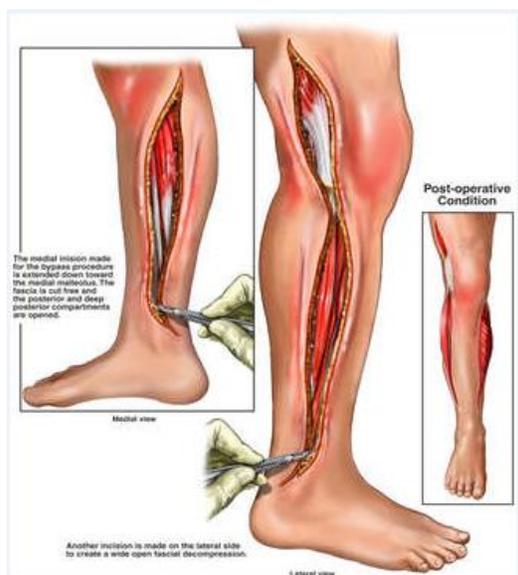
در ضایعات بسیار عمیق (سوختگی درجه ۳ و ۴) مانند برق گرفتگی، احتمال بروز سندرم کمپارتمنت وجود دارد که در چنین مواردی نیاز به فاشیوتومی است. چنانچه فشار داخل هر کمپارتمنت بیش از ۳۰ میلی متر جیوه

¹² Web

¹³ Midaxillary

¹⁴ Fascia (پرده نازک و محکمی که اطراف عضلات را فراگرفته است و بافت ها را به هم متصل می کند)

باشد، فاشیوتومی اندیکاسیون می شود که باید در اتاق عمل و توسط جراح و تحت بیهوشی صورت گیرد. به همین دلیل مانیتور اندام ها از نظر برقراری جریان خون تا ۷۲ ساعت الزامی است. غفلت در این مورد موجب بروز ضایعات عروقی و عصبی و عضلانی می شود و می تواند عواقب جبران ناپذیری داشته باشد و گاهاً منجر به قطع عضو گردد.



فاشیوتومی پا



بخیه بعد از فاشیوتومی

پیشگیری از کزاز

زخم های سوختگی حتی با درصد کم، مستعد بروز کزاز هستند. به همین منظور، پیشگیری از کزاز الزامی است. اگر بیمار در طی ۵ سال گذشته واکسن کزاز زده باشد، نیازی به تزریق مجدد این واکسن نیست. اما اگر در طی ۱۰ سال گذشته واکسن کزاز زده باشد اکنون دوز یادآور^{۱۵} توکسوئید مورد نیاز است. بعد از ۱۰ سال و یا در صورت مشخص نبودن وضعیت واکسیناسیون بیمار، باید هم سرم توکسوئید و هم سرم هیپرایمیون^{۱۶} (تتابولین) به بیمار تزریق شود.

¹⁵ Booster

¹⁶ Hyperimmune

آنتی بیوتیک تراپی

سوختگی‌ها در مرحله حاد به هیچ وجه نیاز به آنتی بیوتیک سیستمیک به عنوان پیشگیری ندارند و تا زمانی که علائمی دال بر عفونت^{۱۷} زخم سوخته وجود نداشته باشد نیازی به تجویز آنتی بیوتیک نیست. ولی برای جلوگیری از رشد و گسترش میکرو ارگانیسم‌ها بر روی زخم سوختگی (که محیط مناسبی برای رشد آنها است) باید از آنتی باکتری‌های موضعی روی زخم استفاده شود. از جمله داروهایی که در این مورد کاربرد دارند عبارتند از: محلول نیترات نقره ۰/۵ درصد، پماد نیتروفورازون، پماد سیلور سولفادیازین (سیلوادان)، پماد سولفامایلون (استات مافنید).

در این میان، پماد مافنید قدرت نفوذپذیری بیشتری در اسکار سوختگی دارد و در کنترل عفونت موثرتر است ولی از عوارض آن ایجاد اسیدوز و درد شدید است که به خصوص در سوختگی‌های وسیع و در صورت وجود مشکلات کلیوی، باید با احتیاط از آن استفاده نمود. در مقابل، پماد سیلور سولفادیازین ایجاد درد نمی‌کند و کارایی آن برای از بین بردن قارچ‌ها بیشتر است ولی از عوارض آن نوتروپنی و ترومبوسیتوپنی است. در صورت نیاز به آنتی بیوتیک سیستمیک، برحسب وضعیت بیمار و نوع میکروارگانیسم، معمولاً یک آنتی بیوتیک وسیع الطیف از دسته سفالوسپوزین‌ها از نسل ۳ یا ۴ به همراه یک آمینوگلیکوزید می‌تواند مناسب باشد. در شرایط ویژه از آنتی بیوتیک‌های اختصاصی‌تر برحسب کشت و بیوپسی زخم و تهیه آنتی‌بیوگرام، استفاده می‌شود.

عفونت در سوختگی

اکثر مرگ‌های ناشی از سوختگی به علت عفونت اتفاق می‌افتد که به دنبال سوختگی‌های شدید و عمیق رخ می‌دهد. متعاقب سوختگی با ضعیف شدن سیستم ایمنی بدن، زخم‌ها مستعد عفونت می‌شوند. آلودگی و تماس با میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا و محیط مستعد اسکار سوختگی برای رشد میکروب‌ها از عوامل ایجاد عفونت هستند. به همین منظور برای پیشگیری از عفونت، پانسمان‌های صحیح و به موقع زخم‌ها، استفاده از آنتی باکتریال‌های موضعی مناسب و در اولین فرصت، برداشتن اسکارهای سوختگی^{۱۸} از اقدامات اصولی و ضروری به شمار می‌روند. در بیمارانی که دچار سوختگی استنشاقی نیز هستند، خطر بروز عفونت و مرگ خیلی بیشتر است حتی با درصد سوختگی کم.

¹⁷ Sepsis

¹⁸ Surgical Excision

علائمی چون تب های متغیر و بالا، تاکیکاردی، تاکی پنه و لوکوسیتوز در شروع باید توجه شما را به احتمال عفونت معطوف کند که در صورت عدم اقدام به موقع، علائمی چون هیپوترمی، هیپوتانسیون، الیگوری، کاهش سطح هوشیاری، هیپرگلیسمی، لوکوپنی و ترومبوسیتوپنی رخ می دهد که نشانه وجود عفونت است. در اینجا باید قبل از بروز چنین علائمی، آنتی بیوتیک مناسب تجویز شود. شایع ترین عوامل میکروبی که در عفونت های زخم سوخته دخالت می کنند در شروع معمولاً میکروب های گرم مثبت هستند که مهمترین آنها استافیلوکوک اورئوس و استرپتوکوک پیوژن است. ولی اکثراً زخم سوختگی با میکروب های گرم منفی سروکار دارد که شایع ترین آنها پseudomonas آئروژینوزا است که بیش از ۸۰ درصد عفونت ها را ناشی می شود. ارگانسیم های دیگر مانند اشریشیاکلی، کلبسیلا، پروتئوس، سراشیا، سروویدانس، آسینه توباکنتر و از دسته بی هوازی ها کلستریدیا هستند که موجب گانگرن گازی می شوند. قارچ ها از جمله کاندیدیا آلبیکنس، اسپرژیلوس، موکوریزوپوس و از دسته ویروس ها سیتومگالو ویروس و هرپس نیز به دنبال طولانی شدن درمان زخم سوخته و کاهش شدید ایمنی بدن، در زخم مستقر می شوند و موجب مرگ بیمار می گردند. باید توجه داشت که بیماران دچار سوختگی در مرحله حاد که هیپرمتابولیک هستند تاکیکاردی و تاکی پنه دارند و برون ده قلبی آنها بالاست و تا حدود ۳۸/۵ درجه هیپرترمی دارند که این علایم را نباید به حساب عفونت گذاشت.

مراقبت از بیمار سوخته در مرکز جامع خدمات سلامت

در اولین برخورد با بیمار سوخته، باید دو مرحله ارزیابی صورت می گیرد:

مرحله اول (ارزیابی اولیه):

حیات بخشیدن اولیه^{۱۹} بیمار سوخته که باید هرچه سریع تر صورت پذیرد و کلیه عواملی که جان بیمار را به مخاطره می اندازد، درمان شود.

اقدامات اولیه برای بیماران سوخته، مشابه سایر اقداماتی است که در تروماها انجام می شود یعنی ABC^{۲۰} که شامل توجه به باز بودن راه های هوایی، تنفس، گردش خون و بی حرکت کردن گردن است.

¹⁹ Primary Survive

²⁰ Airway, Breathing, Circulation (ABC)

اقدامات مرحله ارزیابی اولیه:

- ۱- دادن اکسیژن مرطوب ۱۰۰٪ به تمام مصدومین سوختگی حتی آنهایی که علائم سوختگی تنفسی ندارند
- ۲- بررسی راه های تنفسی و در صورت لزوم گذاشتن لوله تراشه (برای بیماران بی هوش و در موارد شدید ادم گлот)
- ۳- بررسی قفسه سینه (از نظر خوب باز شدن) و در صورت لزوم اسکاروتومی
- ۴- کنترل نبض
- ۵- بی حرکت کردن گردن در بیمارانی که در اثر انفجار صدمه دیده اند و یا دسربره^{۲۱} شده اند.

مرحله دوم (ارزیابی ثانویه^{۲۲}):

اقدامات مرحله ارزیابی ثانویه:

- ۱- بررسی از سر تا نوک پای مصدوم و تعیین دقیق ضایعات
- ۲- گرفتن تاریخچه بیماری های قبلی مصدوم، داروهایی که مصرف می کند، داشتن آلرژی و چگونگی بروز ضایعه
- ۳- گرفتن آیوی
- اگر زمان انتقال بیمار به بیمارستان کمتر از ۶۰ دقیقه باشد می توان تا رسیدن به بیمارستان، گرفتن آیوی را به تاخیر انداخت.
- ۴- در صورت گرفتن آیوی باید محلول رینگر لاکتات به مصدوم داده شود به اینصورت که به میزان ۵۰۰ میلی لیتر در ساعت برای بزرگسالان و به میزان ۲۵۰ میلی لیتر در ساعت برای کودکان بالای ۵ سال تجویز شود.
- ۵- پوشاندن محل سوختگی با پارچه تمیز
- ۶- تجویز مسکن برای تسکین درد (حتماً از طریق وریدی با دوز کم و نه از راه عضلانی یا جلدی)
- ۷- در این مرحله هیچ گونه پماد سوختگی موضعی نباید روی ناحیه سوخته مالیده شود. هرگز نباید روی ناحیه سوخته، موادی مانند سیب زمینی، خمیردندان و ... مالیده شود.
- ۸- بیمار سوخته باید به وسیله پتوی تمیز پوشانده شود تا مانع از دست دادن حرارت بدن ضمن انتقال بیمار گردد.

²¹ Decerebrate

²² Secondary Survive

۹- انتقال دادن بیمار به نزدیک ترین بیمارستان
انتقال خیلی سریع بیمار سوخته به طور غیرقابل کنترل، ضرورتی ندارد مگر اینکه شرایط بیمار بسیار وخیم باشد. پس از انجام اقدامات اولیه و احیای بیمار در شرایط پایدار^{۲۳} اقدام به انتقال بیمار نمایید. وسیله نقلیه ای که بیمار توسط آن منتقل می شود باید مجهز به وسایل اورژانس و پرسنل کارآموده اورژانس باشد.

ارزیابی و درمان های فوری در بیمارستان عمومی

در اولین بیمارستان مجدداً باید تمام اقدامات فوق الذکر (اقدامات اولین مرکز درمانی) انجام شود و علاوه بر آن اقدامات تشخیصی و درمانی بیشتر صورت گیرد که عبارتند از:

- ۱- ABC
- ۲- معاینه دقیق بیمار از سر تا نوک پا
- ۳- گرفتن تاریخچه دقیق بیمار و چگونگی وقوع حادثه
- ۴- بررسی ضایعات استنشاقی
- ۵- معاینه دقیق عصبی
- ۶- انجام آزمایشات روتین شامل قند خون، شمارش گلبولی، الکترولیت ها، BUN و کراتینین)
- ۷- در مورد بررسی ریه ها باید آزمایش گازهای خون، رادیوگرافی ریه ها و اندازه گیری کربوکسی هموگلوبین انجام شود.
- ۸- معاینه دقیق اندام های انتهایی از نظر داشتن نبض به خصوص در مواردی که سوختگی دورتا دور اندام است.
- ۹- ارزیابی جریان خون را می توان با علایم بالینی عضو مثل سردی، سفتی، رنگ پریدگی، ورم شدید و مثبت شدن Pinprick Test تشخیص داد و در صورت نداشتن نبض باید اسکاروتومی انجام شود (به مبحث اسکاروتومی در این فصل مراجعه شود).
- ۱۰- نبض را باید تا ۴۸ ساعت مانیتور کرد.

معیارهای درمان سرپایی بیمار سوخته

در صورت وجود معیارهای زیر، می توان بیمار سوخته را به صورت سرپایی درمان کرد:

- ۱- فقدان عوارض سوختگی مانند آسیب استنشاقی
- ۲- تکمیل بودن مایع درمانی
- ۳- ثابت بودن سیر بیماری
- ۴- مصرف کافی مواد غذایی
- ۵- تحمل درد به میزان کافی
- ۶- فقدان عفونت زخم سوختگی
- ۷- داشتن توان مراقبت از بیمار در منزل توسط خانواده شامل انجام اقدامات زیر برای بیمار:

- امکانات انجام پانسمان ها
- نظافت شخصی
- کمک به انجام حرکات ورزشی
- تغذیه مناسب
- اجرای دستورات دارویی و درمانی تجویز شده
- امکانات انتقال بیمار به مراکز درمانی و مراکز فیزیوتراپی

معیارهای ارجاع بیمار سوخته به بیمارستان تخصصی سوختگی

در صورتی که بیمار معیارهای زیر را داشته باشد باید او را به بیمارستان تخصصی سوختگی ارجاع داد: (پس از ارزیابی اولیه و تثبیت وضعیت بیمار در بخش اورژانس بیمارستان عمومی، انتقال او به بیمارستان تخصصی انجام می گیرد)

- ۱- سوختگی های درجه ۲ و ۳ در حد بیش از ۱۰٪ کل سطح بدن در بیماران کمتر از ۱۰ سال و بالاتر از ۵۰ سال
- ۲- سوختگی های درجه ۲ و ۳ در حد بیش از ۲۰٪ کل سطح بدن در سایر گروه های سنی
- ۳- سوختگی های درجه ۲ و ۳ در صورت، دست ها، پاها، مفاصل اصلی، نواحی تناسلی و پرینه
- ۴- سوختگی درجه ۳ در حد بیش از ۵٪ کل سطح بدن در هر گروه سنی
- ۵- سوختگی درجه ۴

- ۶- سوختگی های الکتریکی اعم از برق گرفتگی و صاعقه زدگی
- ۷- سوختگی های شیمیایی
- ۸- آسیب های استنشاقی شامل استنشاق دود و مسمومیت با منواکسید کربن
- ۹- آسیب های ایجاد شده توام با سوختگی نظیر شکستگی و ترومای نافذ، ترومای غیرنافذ و ضربه مغزی
- ۱۰- سوختگی در بیمارانی که بیماری های طبی شدید دیگری دارند مانند دیابت، الکلیسم مزمن، سیروز کبدی، بیماری های قلبی، بیماری های تنفسی، ایدز و
- ۱۱- سوختگی در بیمارانی که به حمایت های اجتماعی و روانی خاص و یا توان بخشی طولانی مدت نیاز دارند مانند معتادان، بیماران روانی و افراد بی خانمان
- ۱۲- سوختگی در کودکانی که قربانی سوء رفتار شده اند
- ۱۳- سوختگی هایی که در ابتدا به صورت سرپایی درمان شده و سپس عفونی شده اند
- ۱۴- سوختگی های درجه ۳ که نیاز به برداشتن اسکار سوختگی و پیوند پوست دارند
- ۱۵- سندرم های حاد از دست دادن وسیع پوست که نیاز به مراقبت های کیفی دارند مانند: استیونز جانسون^{۲۴}، نکروز پوست^{۲۵}، دگلووینگ^{۲۶} (جداشدگی پوست به طور وسیع)

شرایط انتقال بیمار سوخته از راه زمینی با آمبولانس به بیمارستان تخصصی سوختگی (اقدامات لازم قبل از انتقال):

- ۱- بررسی ABC
- ۲- بررسی پایدار بودن وضعیت بیمار (Stable)
- ۳- گرفتن حداقل ۲ رگ آیوی با آنژیوکت نمره ۱۶ ترجیحاً در اندام های فوقانی و در ناحیه غیرسوخته بدن
- ۴- گذاشتن سوند فولی و چارت Output ادراری
- ۵- گذاشتن لوله معده با شرایط ناشتا بودن بیمار (NPO)
- ۶- حفظ دمای بدن بین ۳۸ و ۳۹ از طریق ارزیابی رکتال
- ۷- قطع کردن تمام مسکن ها
- ۸- در سوختگی هایی که کمتر از ۲۴ ساعت از وقوع آن گذشته است فقط سرم رینگر لاکتات تجویز شود

²⁴ Stevens Johnson

²⁵ Epidermal Necrolysis

²⁶ Large Traumatic Degloving Injuries

۹- جلوگیری از کاهش حرارت بدن بیمار با استفاده از پتو یا ورقه های فویل

حین انتقال، ترجیحاً لازم است یک تیم کامل شامل پزشک، پرستار، متخصص تنفس درمان مجهز به وسایل و داروهای کامل پزشکی همراه بیمار باشند.

انتقال بیمار هم می تواند به صورت زمینی با آمبولانس و هم به صورت هوایی با هلیکوپتر انجام شود.

شرایط انتقال بیمار سوخته از راه هوایی با هلیکوپتر به بیمارستان تخصصی سوختگی (اقدامات لازم قبل از انتقال):

- ۱- بررسی ABC
- ۲- بررسی پایدار بودن وضعیت بیمار (Stable)
- ۳- اکسیژن تراپی قبل و حین پرواز
- ۴- داشتن دو رگ آیوی نمره ۱۶ و فیکس کردن آن با بخیه
- ۵- تجویز سرم رینگر لاکتات
- ۶- انجام آزمایشات لازم و روتین، رادیوگرافی ریه ها و گازهای خون (ABG)
- ۷- انجام الکتروکاردیوگرافی (ECG)
- ۸- سوند فولی و چارت ساعتی آن
- ۹- امکان انجام اسکاروتومی و پانسمان زخم ها حین پرواز
- ۱۰- گذاشتن لوله معده و تخلیه معده
- ۱۰- جلوگیری از کاهش حرارت بدن بیمار با استفاده از پتو یا ورقه های فویل
- ۱۱- لوله گذاری و یا تراکئوستومی در صورت وجود مشکلات تنفسی

موارد ممنوعیت انتقال بیمار سوخته از راه هوایی:

- ۱- پنومونی
- ۲- نارسایی احتقانی قلب
- ۳- آریتمی قلب
- ۴- خونریزی حاد گوارشی
- ۵- هیپرترمی بیش از ۳۹/۵ درجه

طبقه بندی سوختگی جهت سهولت در انتقال به مراکز درمانی و بیمارستان ها

۱- سوختگی عمده (بستری در بیمارستان تخصصی سوختگی) شامل:

- سوختگی درجه ۲ بیش از ۲۵٪
- سوختگی درجه ۳ بیش از ۱۰٪
- سوختگی دست ها، پاها، صورت و پرینه
- ضایعات استنشاقی
- سوختگی های الکتریکی و شیمیایی

۲- سوختگی متوسط (بستری در بیمارستان عمومی) شامل:

- سوختگی درجه ۲ بین ۱۵٪ تا ۲۵٪ به استثنای نواحی سر، صورت، دست ها، و پرینه
- سوختگی درجه ۳ کمتر از ۱۰٪

۳- سوختگی کوچک (درمان سرپایی) شامل:

- سوختگی درجه ۲ کمتر از ۱۵٪ در بزرگسالان و کمتر از ۱۰٪ در کودکان
- سوختگی درجه ۳ کمتر از ۲٪

فصل ۶

مشکلات سلامت روان پس از سوختگی

عوارض متعدد سوختگی از جمله اسکار (جای زخم)، بدشکلی و اختلال عملکرد عضو، فرآیند بهبود را چالش برانگیز و طولانی مدت می کند. بیماران حتی پس از دریافت پیشرفته ترین اقدامات ترمیمی، اغلب با ظاهری ناهنجار زندگی می کنند. زندگی با اسکار به ویژه در شرایط اجتماعی فرهنگی که ارزش زیادی برای جذابیت جسمی قائل است می تواند مشکل آفرین باشد.

در میان بدشکلی ها، بدشکلی صورت از اهمیت خاصی برخوردار است. صورت محل زیبایی و جذابیت، کانال اصلی درک محیط، نشان دادن خود و برقراری ارتباط است.

بیمار سوخته سطوح بالایی از تنش های روانی از جمله اضطراب و افسردگی را تجربه می کند. بنابراین بدشکلی ماهیتی چند بعدی داشته و عوامل فردی و اجتماعی را دربرمی گیرد. این عوامل می توانند ظرفیت بیمار برای مدارا کردن با موقعیت خویش را تحت تاثیر قرار دهند. سوختگی از جمله مشکلاتی است که تاثیر مستقیم بر مغز گذاشته و آستانه تحریک پذیری افراد را کاهش می دهد و در این میان زنان، از حساسیت بیشتری برخوردار هستند.

در مواردی که افراد به دلیل سوختگی نیاز به جراحی پلاستیک پیدا می کنند، احتمال افسردگی در آن ها افزایش می یابد و بهتر است درمان افسردگی بیمار همزمان با درمان سوختگی وی انجام شود. از آنجایی که پوست، نخستین عضوی است که با مسایل و ناراحتی های روحی واکنش نشان می دهد، چنانچه فرد نسبت به درمان افسردگی و ناراحتی های خود اقدام نکند، درمان سوختگی او نیز ناموفق خواهد بود. در بیش از ۴۶ درصد از سوختگی ها، حالات افسردگی خفیف تا متوسط دیده می شود زیرا افراد به نوعی احساس قربانی شدن می کنند. این آمار در زنان بیشتر است.

افرادی که از حادثه سوختگی جان سالم به در برده اند بدون شک زندگی همراه با نقص عضو و مشکلات روانی و اجتماعی فراوانی را تجربه می کنند. آنها متوجه می شوند که با زیبایی ظاهری خود را برای همیشه از دست داده اند. برای رویارویی با تغییرات پیش آمده در نتیجه سوختگی، مصدومین تحریک پذیر می شوند و همکاری خود را با درمان از دست می دهند و دچار علائمی از این قبیل می شوند:

بی خوابی، بی اشتها، کابوس دیدن، اضطراب، افسردگی، گوشه گیری، مشکلات روابط جنسی، اشکال در کارکرد شغلی و تحصیلی، انزواطلبی، اشکال در حافظه و تمرکز، از دست دادن اعتماد به نفس و عزت نفس، تحریک پذیری و سوء مصرف الکل و مواد.

بسیاری از مصدومین سوختگی به دلیل شدید بودن سوختگی، پس از این واقعه دچار استرس پس از حادثه میشوند (PTSD) و تا مدت ها و حتی تا سال ها از هر خاطره یا اتفاقی که آنها را به یاد حادثه قدیمی سوختگی خود بیندازد دچار علائم شدید ترس و حمله اضطراب و پرخاشگری می شوند.

برخی سوختگی های شدید با چهره هیولایی، قطع عضو و معلولیت مادام العمر برای مصدوم همراه هستند. خسارات مالی و جانی قابل توجهی برای بیماران و خانواده های آنها در جوامع مختلف به همراه دارد که باعث مرگ و میر، درد، ناتوانی، مشکلات جسمی، روحی و از کارافتادگی می شود.

اما نکته مورد توجه این است که سوختگی با درد شدید همراه است و امروزه کنترل درد جز مهمی از مراقبت تلقی می شود. درد اولین اولویت در ارضای نیاز های فیزیولوژیک بشر است. به طوری که درمان ها و مراقبت های پس از سوختگی اغلب دردناک تر از خود سوختگی است. صدمات پوستی، شستشوی زخم ها، پانسمان و فیزیوتراپی، برش های جراحی و پیوند پوست باعث ایجاد شدیدترین و طولانی ترین درد ها در بیماران می شود. درد شدید هنگام تعویض پانسمان باعث عوارضی از قبیل زخم معده و آثار بد روحی و روانی در بیماران می شود، حتی بیمار دچار ضعف و افت فشار خون، بی اختیاری ادرار و مدفوع و شوک می گردد. درد بیماران مبتلا به سوختگی تنها ناشی از آسیب های سوختگی نیست بلکه متاثر از عوامل مختلفی از جمله اثرات روانی سوختگی است که شدت درد را بیشتر می کند. بیماران مبتلا به سوختگی که باید اقدامات درمانی دردناک را تحمل کنند، اغلب درجه بالایی از اضطراب را تجربه می کنند. اضطراب وضعیتی است که روی عواطف تاثیر می گذارد، بگونه ای که افراد احساس می کنند توسط موقعیتی خارج از کنترل آنان مورد تهدید قرار گرفته اند. این شرایط منجر به تظاهراتی مانند ترس از مرگ، معلولیت و محدودیت در زندگی روزمره می شود که نشان می دهد فرد، پاسخ های موقت حاصل از یک وضعیت جدید و احتمالا نامشخص را مورد قضاوت قرار داده است. ارتباط دوطرفه بین درد بیماران مبتلا به سوختگی و مشکلات روانی آنها مانند اضطراب و ترس وجود دارد. اضطراب نه تنها از طریق افزایش شدت درد باعث تخریب عملکرد جسمانی بیمار مبتلا به سوختگی می شود، بلکه تهدیدکننده مهمی در فرآیند ترمیم زخم سوختگی است در حقیقت وضعیت روان شناختی نامناسب مصدوم بر وضعیت جسمانی او و بر فرآیند درمان سوختگی تاثیر می گذارد و این فرآیند دچار کندی و ناکارآمدی می کند. طولانی شدن درمان سوختگی و عدم کارایی درمان نیز به نوبه خود بر وضعیت سلامت روان مصدوم تاثیر می گذارد و این سیکل معیوب ادامه می یابد. به همین علت انجام درمان های روان شناختی و روانپزشکی همزمان با درمان های جسمانی سوختگی به بهبود سریع وضعیت مصدوم کمک بسیاری می کند.

فهرست منابع

- 1- Arnold HI, Odom RB, James WD. Andrew's Diseases of the Skin: clinical Dermatology, 8ed. Philadelphia: WB Saunders; 1990.p.552.
- 2- Sharghi A, Mashofi M, Babaei A, Kamran A. Epidemiology of fatal burns in Ardabil city during the years 1997-2006. Journal of Forensic Medicine. 2009; 15(4):252-256. Persian.
- 3- Aghakhani N. Epidemiology of patient admitted in burn ward in Oromie Emam Khomeini hospital. Medical research journal of Kermanshah. 2008; 12 (2): 140-150. Persian.
- 4- Atiyeh B, Costagliola M, Hayek Sh. Burn prevention mechanisms and outcomes: Pitfalls, failures and successes. Burns. 2009; 35: 181-193.
- 5- Wasiak J, Spinks A, Ashby K, Clapperton A, Cleland H, Gabbe B. The epidemiology of burn injuries in an Australian setting, 2000–2006. Burns. 2009; 35: 1124-1132.
- 6- Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH, editors. Brunner & Suddarth's textbook of medical surgical nursing: pain, electrolyte, shock, cancer and end of life. Translated by: Shariat E, Namadi Vosough M, Movahedpour A. Tehran: Salemi; 2011.p. 14-28. Persian.
- 7- Jahanban A, Lotfi M, Zamanzadeh V, Babapour J. Burn pain and patients' responses. Burns. 2010; 36: 1129-1133.
- 8- Ulmer JF. An exploratory study of pain, coping and depressed mood following burn injury. J Pain Symptom Manage. 1997; 13 (3): 148-57.
- 9- Askay SW. What are the psychiatric sequelae of burn pain. Curr Pain Headache Rep. 2008; 12: 94-7.
- 10- Mohammadi Fakhar F, Rafii F, Jamshidi Orak R. The effect of jaw relaxation on pain anxiety during burn dressings: Randomised clinical trial. Burns. 2013; 39: 61- 67.
- 11- Khodayar F. Teaching to Patients in respiratory, ear and skin diseases. Ahwaz, Nashredaneshgahi Pub, 2005; PP: 170-93. [In Persian]
- 12- Sood R, Achauer B. Achauer and Sood's Burn Surgery Reconstruction and Rehabilitation. 1st ed. Philadelphia: Sanders Elsevier. 2006. P: 65-6.
- 13- World Health Organization. The Global Burden of Disease: 2004 Update. World Health Organization Geneva 2008 www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf (Accessed on April 02, 2010).
- 14- Forjuoh SN. Burns in low-and middle-income countries: a review of available literature on descriptive epidemiology, risk factors, treatment, and prevention. Burns. 2006 Aug 31; 32(5): 529-37.
- 15- Peck MD, Kruger GE, van der Merwe AE, et al. Burns and fires from non-electric domestic appliances in low and middle income countries Part I. The scope of the problem. Burns. 2008 May 31; 34(3): 303-11.
- 16- Lawrence s v, Carentt surgery (Diagnosis and treatment) translated by arzaqy m, shafiee A, safavzadeh L, Massoumi r, Bhrpyrna SH, Tehran: Tymorzadh Tabib , 2005; 273-8. [Persian]

- 17- Martineau L, Shek PN. Evaluation of a bi-layer wounddressing for burn care. Cooling and wound healing properties. *Burns*. 2006; 32(1): 70-6.
- 18- Bduhy N, The basic principles of prevention and treatment of acute burns, Printing, Tehran:Ministry of Health and Medical Education, 2005; 3- 8.[Persian]
- 19- World Health Organization. Injuries, and Violence Prevention Department. The injury chart book: A graphical overview of the global burden of injuries. Geneva: WHO; 2002.
- 20- Brusselaers N, Juhasz I, Erdei I, Monstrey S,Blot S . Evaluation of mortality following severeburns injury in Hungary: external validation of aprediction model developed on Belgian burndata. *Burns* 2009; 35(7): 1009-14.
- 21- Seyedi M. [Burns]. Mashhad: Astan Quds Razavi Puplicaon; 1991. [Persian]
- 22- World Health Organization. Burn Prevention Success Stories Lessons Learned. Geneva: Switzerland: WHO; 2011.
- 23- Dai T, Huang YY, Sharma SK,Hashmi JT, Kurup DB, HamblinMR. Topical Antimicrobials forBurn Wound Infections. Recentpatents on anti-infective drug.
- 24- Peck MD, Kruger GE, Van DerMerwe AE, Godakumbura W,Ahuja RB. Burns and fires from non-electric domestic appliances in low and middle income countries: Part I. The scope ofthe problem. *Burns.discovery*. 2010; 5(2): 124-51.
- 25- Bang RL, Gang RK, Sanyal SC, Mokaddas E, Ebrahim MK. Burn septicaemia: an analysis of 79patients. *Burns* 1998; 24(4): 354-361.
- 26- Lari AR, Honar HB, Alaghebandan R. Pseudomonasinfections in Tohid Burn Center, Iran. *Burns* 199824(7): 637-641.
- 27- Oncul O, Yüksel F, Altunay H, Açikel C, Celiköz B,Cavuşlu Ş. The evaluation of nosocomial infection during 1-year-period in the burn unit of a traininghospital in Istanbul, Turkey. *Burns* 2002; 28(8): 738744.
- 28- Chong S, Song C, Tan T, Kusumawijaja G, Chew K.Multi-variate analysis of burns patients in the Singapore General Hospital Burns Centre (20032005). *Burns*2009;35(2): 215-220.
- 29- 19-Husain M, Karim Q, Tajuri S. Analysis of infection ina burn ward. *Burns* 1989; 15(5): 299-302.
- 30- Jabbari H, Alikhah H, Sahebkar Alamdari N,Behzad MN, Mehrabi E, Borzui L, et.al. Developing the Use of Quality Indicators in Sterilization Practices.*Iranian Journal of Public Health* 2012; 41(7): 64-69.
- 31- Ahmadijouybari T, Najafi F, Moradinazar M, KaramimatinB, Karami-matin R, Ataie M, et.al. Two-year hospital records of burns from a referral center inWestern Iran: March 2010-March 2012. *Journal of Injury and Violence Research* 2014; 6(1): 31.
- 32- Ghojazadeh M, Mohammadi M, Azami-Aghdash S,Sadighi A, Piri R, Naghavi-Behzad M. Estimation of cancer cases using capture-recapture method inNorthwest Iran. *Asian Pacific Journal of CancerPrevention* 2013; 14(5): 3237-3241.
- 33- Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. Mandell, Douglas,and Bennett's principles and practice of infectiousdiseases. *Elsevier Health Sciences* 2014; 15: 75-82.

- 34- Ressler RA, Murray CK, Griffith ME, Rasnake MS, Hospenthal DR, Wolf SE. Outcomes of bacteremia in burn patients involved in combat operations overseas. *Journal of the American College of Surgeons* 2008.
- 35- Golzari S, Ghabili K, Aslanabadi A, Khanli HM, Bazzazi AM, Sabermarouf B, et al. Infectious threats after Iran's Bushehr earthquake. *Clin Infect Dis* 2013; 57(4): 619.
- 36- Ulmer JF. An exploratory study of pain, coping and depressed mood following burn injury. *J Pain Symptom Manage*. 1997; 13(3): 148-57.
- 37- Askay SW. What are the psychiatric sequelae of burn pain. *Curr Pain Headache Rep*. 2008;12: 94-7.
- 38- Brunicaudi F Ch, Anderson D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, et al. *Principals of Surgery*. 8th ed. New York: McGraw Hill Professional; 2010. p. 958.
- 39- Gigantino M. Psychiatric and psychological action in burn patients. *Ann Burns Fire Disasters*. 2004; 17(2): 7-13.
- 40- Aghakhani K, Abdolkarimi L, Memarian A, Hosseini R, Mehrpisheh S, Abdolkarimi F. Epidemiology of occupational burn injuries and its effect on patients referred to Motahari Hospital in Tehran during 2010 to 2012. *Razi J Med Sci* 2015;21(128):66-71.
- 41- Hoomand A, Latifi NA. Report of 5 patients with lightning associated injury. *Razi J Med Sci* 1994;1(3):193-7.
- 42- Hadian Jazi M, Sajedi F, Sanei Y. The incidence of electrical, chemical and thermal burns in children and adolescents referred to Mottahari Hospital in Tehran in 2002. *Razi J Med Sci* 2004; 11(43):861-6.
- 43- Kiani M, Busami S. Electrocution and its complications. *J Legal Med* 2007;13(1(45)):38-44. [Persian]
- 44- Rezaei E, al-Shariati SMM, Safari H. Study on electrical burn patients. *Med J Mashhad Univ Med Sci* 2009;52(2):107-12. [Persian]
- 45- Saracoglu A, Kuzucuoglu T, Yakupoglu S, Kilavuz O, Tuncay E, Ersoy B. Prognostic factors in electrical burns: a review of 101 patients. *Burns* 2014; 40(4):702-7.
- 46- Ferris CD. Electric Shock. In: Whitaker JC, editor. *The Electronics Handbook*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2005. P. 2317-2324.
- 47- Edlich RF, Farinholt HM, Winters KL, Britt LD, Long WB 3rd. Modern concepts of treatment and prevention of electrical burns. *J Long Term Eff Med Implants* 2005;15(5):511-32.
- 48- Kym D, Seo DK, Hur GY, Lee JW. Epidemiology of electrical injury: Differences between low- and high-voltage electrical injuries during a 7-year study period in South Korea. *Scand J* 2015;104(2):108-14.
- 49- Shih JG, Shahrokhi S, Jeschke MG. Review of adult electrical burn injury outcomes worldwide: an analysis of low-voltage vs high-voltage electrical injury. *J Burn Care Res* 2017;38(1):e293-8.
- 50- Mostafazadeh B, Farzaneh E, Moshfegh M, Mohtarami SA. Electric shock in patients administered to hospital: a descriptive study. *Med J Islam Repub Iran* 2014;28:133.

- 51- Gigantino M. Psychiatric and psychological action in burn patients . *Ann Burns Fire Disasters*. 2004; 17(2): 7-13.
- 52- Hoomand A, Latifi NA. Report of 5 patients with lightning-associated injury. *Razi J Med Sci* 1994;1(3):193-7.
- 53- Azzena B, Tocco-Tussardi I, Pontini A, Presman B, Huss F. Late complications of high-voltage electrical injury might involve multiple systems and be related to current path. *Annals of Burns and Fire Disasters*. 2016;29(3):192-194.
- 54- American Red Cross, Home Fire Safety.
- 55- Centers for Disease Control and Prevention, Burn Prevention.
- 56- National Safety Council, Safety at Home Fires and Burns
- 57- U.S. National Library of Medicine, Fire safety at home.
- 58- <https://www.familydoctor.org>.
- 59- <https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=preventing-burn-injuries-90-P01750>.
- 60- <https://www.usfsha.com/osha-articles/workplace-burn-prevention>.
- 61- <https://www.safetyandhealthmagazine.com/articles/avoid-electrical-hazards-in-the-office-2>.
- 62- <https://www.usfsha.com/osha-articles/workplace-burn-prevention.aspx>.
- 63- <https://kidshealth.schn.health.nsw.gov.au/burns-prevention>.
- 64- eprints.qums.ac.ir/.../havadeseh%20kodakan%20dar%20madares.pdf.
- 65- <https://www.researchgate.net/publication/318947757>. Burn Prevention And First Aid Knowledge Among High School Students In Bangladesh.
- 66- https://www.ccohs.ca/oshanswers/safety_haz/electrical.html.
- 67- Perry AG, Potter PA. 2010. *Clinical Nursing Skills & Techniques*. 7 ed. St: Louis, mosby.
- 68- *Integrated Clinical Procedures*. 2011. Vital Signs and Measurements. Unit 6. Chapter 24.
- 69- *Nurses working with children and young people*. 2011. Standards for Assessing, measuring and monitoring vital signs in infants, children, and young people. Royal College of Nursing.
- 70- Higgins D. 2008. Patient Assessment: part 5- Measuring Pulse. www.nursingtimes.net .
- 71- Mooney GP. 2007. Respiratory Assessment. www.nursingtimes.net.
- 72- Jevon PH, Holmes J. 2007. Blood Pressure Measurement. Part 3: Lying and Standing Blood Pressure. www.nursingtimes.net.
- 73- Frese EM, Fick A, Sadowsky HS. 2011. Blood pressure measurement guidelines for Physical therapists. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*. Vol 22. NO 2.
- 74- Treharene LJ, Kay AR (2001). The initial Management of Acute Burns. *Army Med Corps*; 147: 198-205.
- 75- MC Lean AD (2001). Burns and Military clothing. *R Army Med Corps*; 147: 97-106.
- 76- Judkins K (2000). Current consensus and Controversies in Major burns Management. *Trauma*; 2: 239-251.
- 77- Dearden P (2001). New Blast weapons.

- 78- Charles F, Schwartz S. Schwartz's Principles of Surgery. United States: New York, McGraw-Hill, Health Pub; 2005.
- 79- David D, Sabiston JR. Textbook of Surgery. United States: Chicago: American College of Surgeons. 1997.
- 80- Herndon D. Total Burn Care. United States: University of Michigan; 2002.
- 81- Barret J, Herndon D. United Kingdom, Nattingham: Saunders Ltd. Color Atlas of Burn Care; 2001.
- 82- Soper J.N. Problems in General Surgery. United States, New York: Lipincott Williams & Wilkins; 2003.
- 83- Shukla P.C, Sheridan RL. Initial Evaluation & Management of Burn Patient; 2003.