



سوختگی ناشی از مایعات داغ که اکثر نواحی سطحی است بجز در ناحیه شانه که نیاز به گرافت پیدا خواهد کرد.



نکروز ناحیه وسط سوختگی که اطراف آن ناحیه پر خون دیده میشود.

چرا سوختگی در کودکان کمتر از پنج سال اهمیت دارد؟

- ◆ مرگ و میر در سوختگی بیشتر در دو انتهای طیف سنی یعنی کودکان و افراد کهنسال شایع است .
- ◆ سطح بدن کودکان متفاوت از سطح بدن بزرگسالان می باشد. به طور مثال سطح سرو گردن در کودکان زیر یک سال ۲۱٪ می باشد.
- ◆ نسبت سطح بدن به وزن بیشتر است.
- ◆ پوست نازک تر است و به خصوص در کودکان کمتر از دو سال به همین علت سوختگی **full thickness** نسبت به سن بالاتر بیشتر است . (۲۰)
- ◆ آسیب های ناشی از مایعات داغ در ظاهر صورتی رنگ هستند و به اشتباه آسیب سطحی به نظر می رسند. گاهی سوختگی درجه III به اشتباه درجه II محاسبه می شود.
- ◆ در سوختگی بیش از ۱۰٪ نیاز به مایع درمانی دارند.
- ◆ کم آبی ناشی از اسهال ، از دست دادن آب نامحسوس و افزایش نیاز به مایعات بیشتر است.
- ◆ تنظیم حرارت مشکل تر است .
- ◆ هایپوترمی عارضه ی شایع سوختگی و جراحی است.
- ◆ محل **donor** اکثراً هیپرتروفیک می شود .
- ◆ اسکار هیپرتروفیک شدید **maturation** اسکار طولانی تر است.(۳۲)



اسکار هیپرتروفیک در یک کودک

اعمال زیادی را برای پوست ذکر کرده اند که مهمترین آنها عبارتند از :

۱. محافظت در مقابل آسیب های خارجی و مواد بیرونی

۲. نگهداری ارگان های داخلی بدن

۳. نقش در حفظ آب و الکترولیت بدن

۴. کنترل حرارت بدن

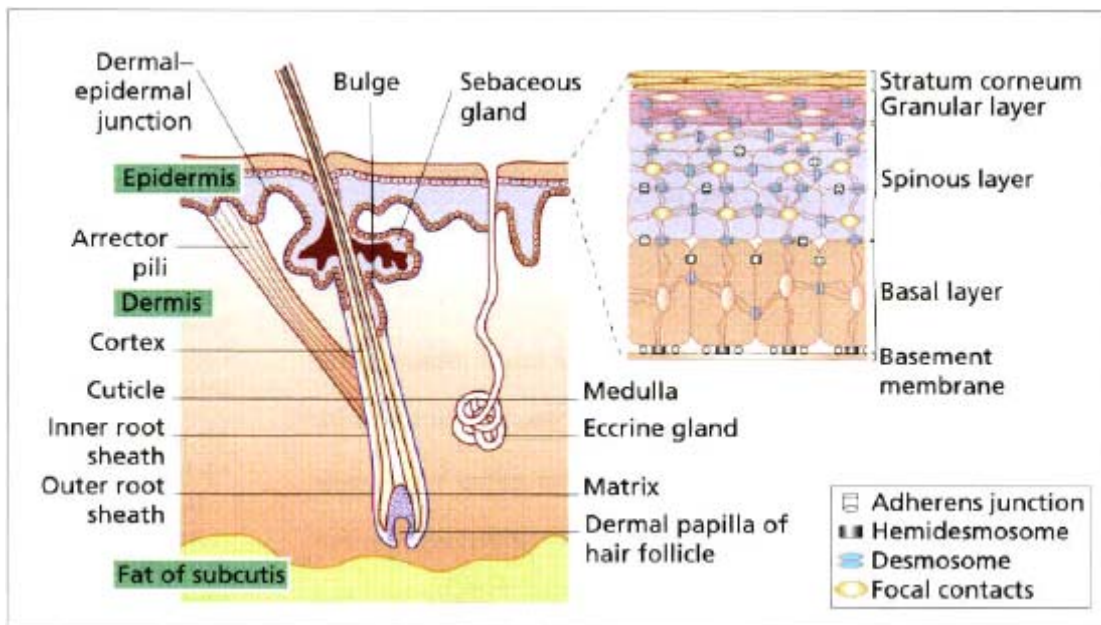
۵. درک حس های مختلف

۶. جذب اشعه ماوراء بنفش و سنتز ویتامین D

۷. سنتز لیپید هایی که نقش مهمی در سد دفاعی بدن دارند

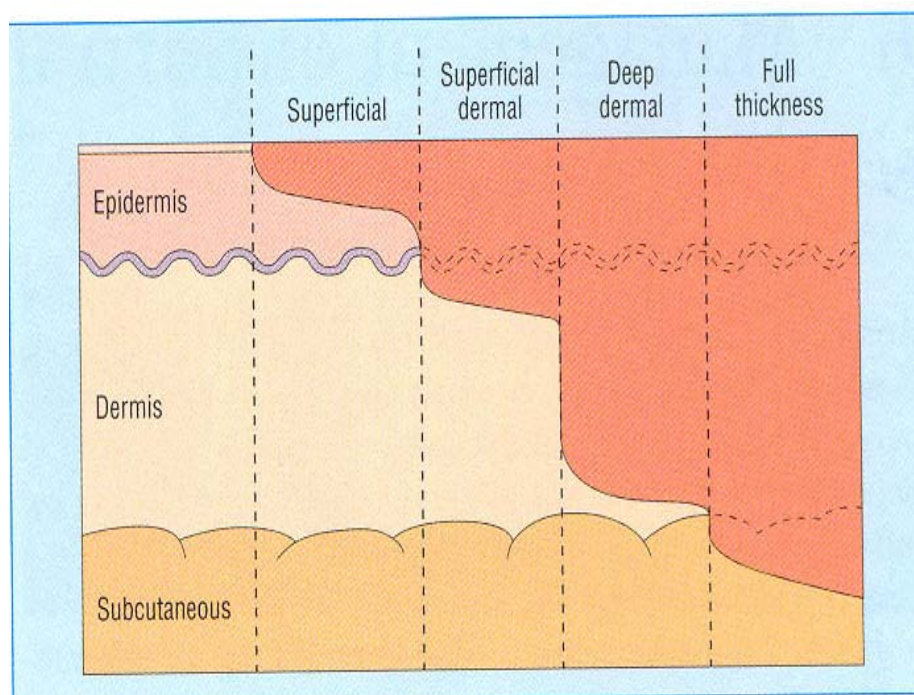
(۱۳-۳۸)

در تصویر زیر قسمت های مختلف پوست و همچنین اجزای درم و اپیدرم مشخص شده است .

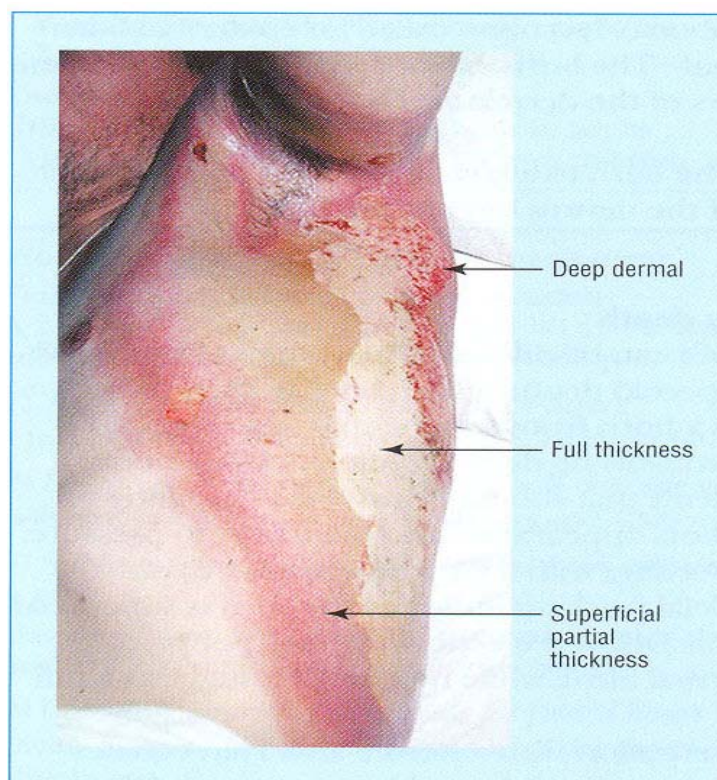


بسته به اینکه کدام قسمت از پوست آسیب دیده باشد، عمق زخم سوخته مشخص می گردد .

درجه بندی سوختگی:



عمق سوختگی



آسیب ناشی از شعله آتش که سوختگی با عمق های مختلف دارد.

◆ Superficial درجه I:

درگیری اپیدرم به تنهایی است. سطح سوختگی قرمز رنگ است تورم خفیف دارد و دردناک است ، تاول ندارد. بهبودی طی ۳ تا ۵ روز و بدون ایجاد اسکار می باشد .



یک سوختگی سطحی ناشی از مایعات داغ که نیاز به مراقبت اولیه دارد

◆ Partial thickness درجه II:

a. Superficial: درگیری اپیدرم همراه با درگیری کمتر از نصف درم ، دردناک و تاول دار است. بهبودی در ۷ تا ۲۱ روز با حداقل اسکار است ولی با پیگمانتاسیون همراه است. (۲۰)



سوختگی سطحی ناشی از مایعات داغ در کنار گردن که بدون برداشتن تاول پانسمان می شود

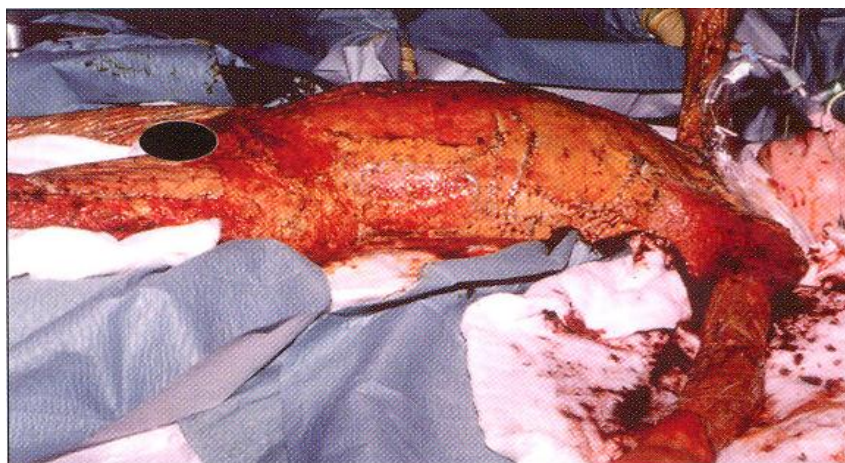
b. Deep: درگیری اپیدرم و بیش از نصف درم، ظاهر چرمی سفید و شیبه سفید مرمی است. سطح زخم خشک نیست ممکن است درد داشته باشند یا نه، ترمیم به آهستگی است. بهبودی طی ۲۱ روز و همراه با ایجاد اسکار می باشد.



عکس بالا: آسیب عمقی درم ناشی از مایعات داغ
عکس پایین: شش هفته بعد از گرافت

◆ Full thickness درجه III:

درگیری اپیدرم، درم و بافت زیرجلدی است. پوست رنگ پریده است. تاول عمقی ممکن است داشته باشد یا نداشته باشد، درد ندارد، نیاز به گرافت دارد.



کودک با ۷۰٪ سوختگی عمیق که نیاز به احیا و مراقبت ویژه دارد



سمت چپ: نمونه ای از سوختگی ناشی از مایعات داغ (درجه II سطحی و عمقی)
سمت راست: سوختگی ناشی از تماس با اتوی داغ (درجه III)

◆ Sub dermal درجه IV :

درگیری اپیدرم ، درم ، بافت همبند ، عضله و استخوان است . درد ندارد . عضو ، حرکت ندارد . رنگ آن قهوه ای ، سفید یا قرمز است و سطح آن خشک می باشد . معمولاً انگشتان یا اندام ها گرفتار می شوند . به علت سوختگی الکتریکی و یا تماس طولانی مدت با شعله آتش ایجاد می شود . باید گرافت شوند . ممکن است نیاز به قطع عضو داشته باشند (۲۶-۲۰)



سوختگی درجه IV در شیرخوار ۲ ماهه



همان بیمار پس از قطع هر دو اندام تحتانی و گرافت سمت راست

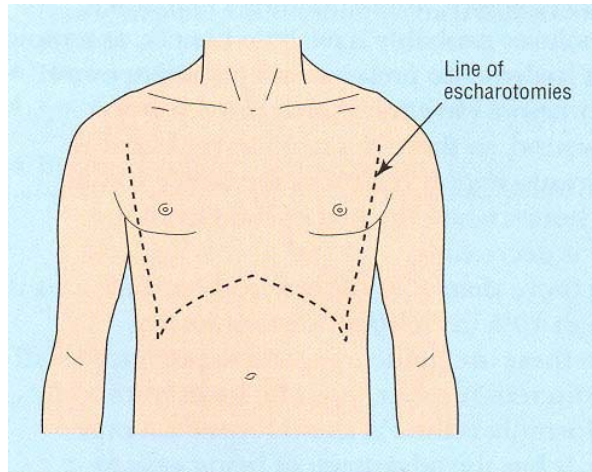
چگونه سوختگی را طبقه بندی کنید

جدول طبقه بندی برای سوختگی

<p style="text-align: center;">(ABC)</p> <p style="text-align: center;">%</p> <p style="text-align: center;">NPO</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">()</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">() راد در صورت</p> <p style="text-align: center;">stable</p> <p style="text-align: center;">()</p>	<p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p>	<ul style="list-style-type: none"> • نشانه های خطر • سوختگی باضخامت نسبی (درجه II) ۱۰٪ و بیشتر در کمتر از ۲ سال و ۱۵٪ بیشتر بالای ۲ سال • سوختگی عمیق (درجه III) ۲٪ و بیشتر • سوختگی صورت، دست (hand)، پا (foot)، سطح مفصل اندام تناسلی و سوختگی حلقوی • سوختگی با برق و لناز بالا • سوختگی شیمیایی • سوختگی استنشاقی • سرمازدگی • آسیب های همراه (شکستگی) • سابقه بیماری مزمن • احتمال child abuse
<p style="text-align: center;">() _____</p> <p style="text-align: center;">() _____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">() _____</p>	<p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p>	<ul style="list-style-type: none"> • سوختگی باضخامت نسبی (درجه II) کمتر از ۱۰٪ در کمتر از ۲ سال و کمتر از ۱۵٪ بالای ۲ سال • سوختگی عمیق (درجه III) کمتر از ۲٪
<p style="text-align: center;">(aloe vera)</p>	<p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p> <p>↙</p>	<ul style="list-style-type: none"> • سوختگی سطحی (درجه I) بدون تاول همراه با درد



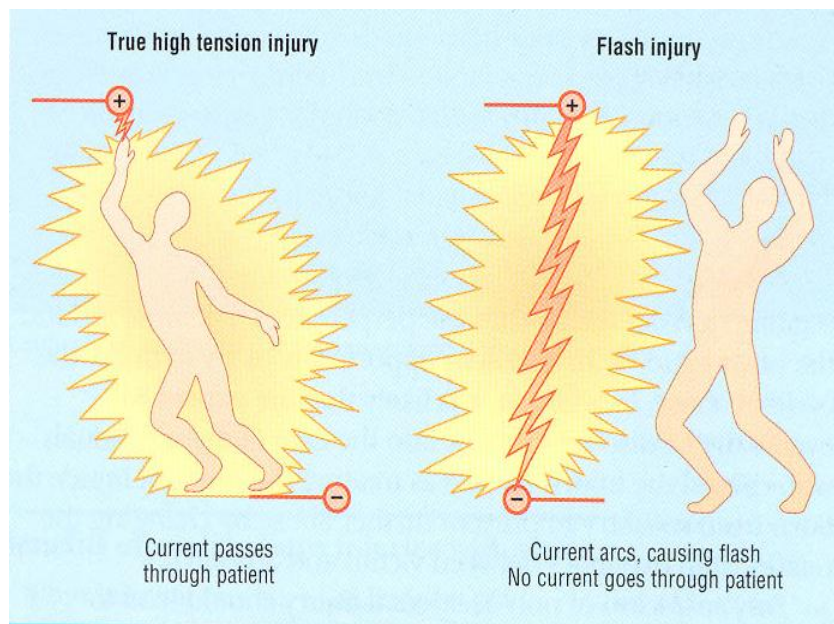
اسکار تومی در ساق پا در سوختگی عمیق دور تا دور عضو



تصویر اسکار تومی برای سینه

مراقبت اولیه در سوختگی الکتریکی

- ◆ آسیب داخلی وسیع و حتی شدید تر از آنچه به نظر می‌رسد می‌باشد.
- ◆ محل ورودی کوچک فرورفته است و محل خروجی وسیع است.
- ◆ نیاز به مونیتورینگ قلبی مداوم جهت تشخیص آریتمی در ۲۴ ساعت اول دارد.
- ◆ حجم ادرار و دفع میوگلوبین باید با دقت تحت نظر باشد.
- ◆ آسیب‌های الکتریکی در دهان در کودکان حتماً بستری شوند.
- ◆ معمولاً شکستگی ستون فقرات مرکزی دارند.
- ◆ در صورتی که پرتاب شده باشند باید به فکر ضربه سر و شکستگی اندام‌ها بود.
- ◆ وضعیت خونسازی آنها و ورنج انگشتان و **capillary refill** کنترل شود چون ممکن است نیاز به اسکار تومی و فاشیوتومی باشد. (۱-۲۳)



تفاوت بین سوختگی الکتریکی ولتاژ بالا واقعی و سوختگی ناشی از شعله آن:

در سوختگی الکتریکی واقعی وسعت سوختگی پوست خیلی زیاد نیست (معمولاً یک تا دو درصد) و از بین رفتن عضلات عمقی وجود دارد که از روی پوست قابل مشاهده نیست. محل ورود و خروج برق نکرود کامل درجه III و گاهی درجه IV دارد، اما در سوختگی با شعله ناشی از برق احتمالاً لباس‌ها هم آتش گرفته و سوختگی بیشتر به صورت درجه I و درجه II است. وسعت سوختگی خیلی بیشتر است و عضلات عمقی صدمه ندیده است.

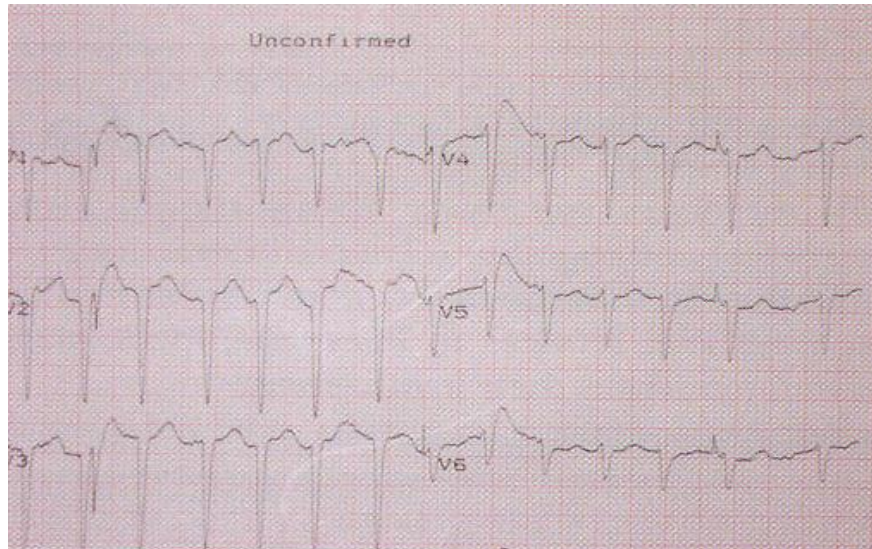
سوختگی الکتریکی ولتاژ پایین مثل برق شهری عوارض و علائم ولتاژ بالا را ندارد و نیاز به مراقبت های گفته شده در بالا را ندارد و بیمار ممکن است نیاز به بستری نیز نداشته باشد. (مشابه تصویر زیر)



سوختگی ناشی از برق شهری (ولتاژ پایین) در پسر ۷ ساله



سوختگی الکتریکی ولتاژ بالا در پسر ۱۰ ساله (درجه IV)



نمونه الکتروکاردیوگرام فیبریلاسیون دهلیزی ناشی از برق گرفتگی ولتاژ بالا

مراقبت اولیه در سوختگی ناشی از صاعقه

- ◆ بیمار در حال وقفه تنفسی (آپنه) آورده می شود لذا بیمار در شرح حال نمی تواند کمک نماید .
- ◆ روی تن بیمار علامت openheimer دیده می شود .
- ◆ سوختگی عضلات مخطط کمتر از برق گرفتگی دارند .

درمان :

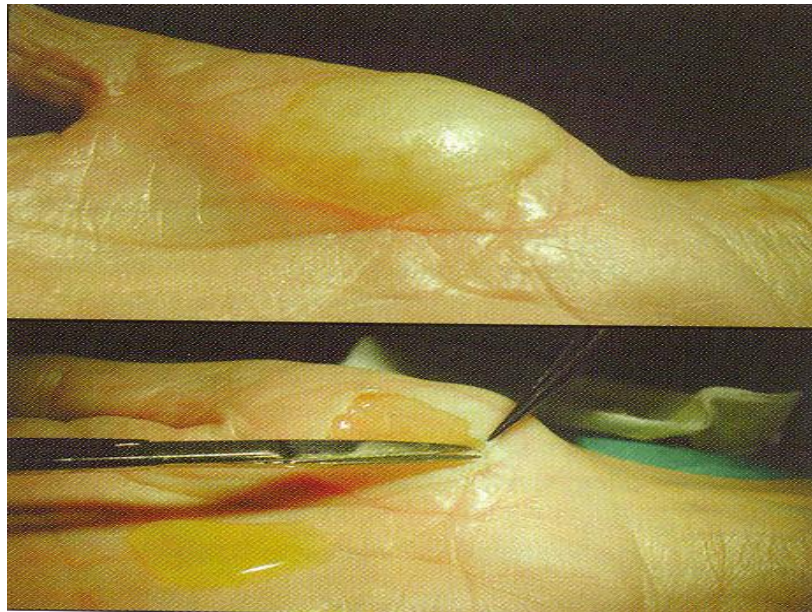
CPR طولانی مدت و معمولاً به CPR خوب جواب می دهند.

مراقبت اولیه در سوختگی شیمیایی

- ◆ خارج کردن لباس ها
- ◆ پاک کردن مواد شیمیایی از پوست
- ◆ شستشو با مقادیر زیاد آب مقطر یا نرمال سالین یا آب لوله کشی
 - در مورد مواد اسیدی ۶۰-۳۰ دقیقه
 - در مورد موادقلیایی ۴-۲ ساعت
- ◆ در مورد تماس با چشم حداقل زمان شستشو ۲۰ دقیقه است.
- ◆ به هیچ عنوان از مواد خنثی کننده استفاده نشود.
- ◆ تاول ها حتماً برداشته شود وزیر آنها شستشو داده شود.
- ◆ در صورت حضور پزشک از مسکن تزریقی (مرفین وریدی) استفاده شود.(۲۳- ۱۸-۱)



سوختگی شیمیایی ناشی از اسید سولفوریک



ناول های ناشی از سوختگی شیمیایی حتماً باید دبریدمان شده و زیر آن کاملاً شستشو داده شود.

مراقبت اولیه در سوختگی با قیر

به سرعت سطح قیر را با آب خنک، سرد کنید.

برای حل کردن قیر به تدریج می توان از مواد زیر در طی چند پانسمان (چند روز) استفاده نمود .

- ◆ کره
- ◆ روغن بچه
- ◆ پارافین
- ◆ Mineral oil

آسیب های استنشاقی

تعریف : آسیب استنشاقی به مواردی گفته می شود که بیمار در صحنه آتش سوزی گرفتار شده باشد ، دود استنشاق کرده باشد ، بی هوش شده باشد و یا آتش سوزی در فضای بسته باشد .

آسیب های استنشاقی به سه دسته تقسیم می شوند :

۱. مسمومیت با منوکسیدکربن (CO)
۲. ادم و انسداد راه های تنفسی فوقانی
۳. سندرم استنشاق دود یا نارسایی تنفسی در اثر استنشاق دود (Smoke Inhalation Syndrome)



ذرات کربنی روی صورت بیمار بعد از سوختگی در فضای بسته که احتمال وقوع آسیب استنشاقی را مطرح می کند.

مسمومیت با منوکسیدکربن (CO)

علائم به ترتیب از خفیف به شدید شامل : دیس پنه ، کاهش دید ، تحریک پذیری ، تهوع ، استفراغ ، ضعف و سستی ، اختلال درک ، عدم توانایی در انجام حرکات ظریف (مثل گرفتن اجسام ریز و یا سوزن نخ کردن) ، سرگیجه ، کاهش سطح هوشیاری ، گونه آلبا لویی رنگ ، توهم ، آتاکسی ، کلا پس ، اسیدوز ، *stupor coma* می باشد .

زمان شروع علائم از ابتدا تا حدود ۶ ساعت بعد می باشد .

درمان : اکسیژن با حداکثر دوز به میزان ۵-۸ لیتر با هود یا ماسک

در موارد دپرسیون تنفسی ، *stupor* ، *coma* حتماً پس از لوله گذاری داخل تراشه ، اکسیژن صد در صد داده می شود .

ادم و انسداد راه های تنفسی فوقانی

علائم : ادم سر و صورت ، استریدور ، دیس پنه ، *horseness* و رتراکسیون سوپرا استرنال

زمان شروع علائم از ۱۲ ساعت بعد از حادثه تا حداکثر ۳۶-۲۴ ساعت می باشد .



سلولیت استرپتوکوکی در یک زخم سوخته سطحی

د : در این قسمت با توجه به تصاویر و شرح آن به سوالات پاسخ دهید :



تصویر ۱: سارا شیرخوار ۸ ماهه ای است که روز گذشته دچار سوختگی با آب جوش شده است. سوختگی روی ساعد، کف و پشت دست راست به میزان ۴ درصد می باشد. سوختگی وی درجه دو سطحی و عمقی است. در چه طبقه بندی قرار می گیرد؟
چه اقدامی انجام می دهید؟



تصویر ۲: مینا شیرخوار ۲۰ ماهه ای است که صبح امروز دچار سوختگی با آب جوش شده است. سوختگی روی چانه، سینه، شکم و بازوی چپ به میزان ۱۱ درصد می باشد. سوختگی وی درجه دو سطحی است.
در چه طبقه بندی قرار می گیرد؟
چه اقدامی انجام می دهید؟



پری کودک ۶ ساله ای است که عصر روز گذشته دچار سوختگی با غذای داغ شده است . سوختگی روی گردن، قسمتی از سینه و شکم ، سراسر پشت ، هر دو بازو و جلوی ران چپ به میزان ۳۳ درصد می باشد. سوختگی وی درجه دو سطحی است ولی قسمت سفید رنگ دو عمقی می باشد.
در چه طبقه بندی قرار می گیرد؟
چه اقدامی انجام می دهید ؟



تصویر ۴: محمد شیر خوار ۵ ماهه ای است که دو روز قبل دچار سوختگی با جای داغ شده است. سوختگی روی گردن، قسمتی از سینه و شکم، بازو و ساعد و ران راست به میزان ۱۴ درصد می باشد. سوختگی وی درجه دو سطحی و عمقی است ولی قسمت های قرمز رنگ روی بازو و ساعد درجه سه می باشد.
در چه طبقه بندی قرار می گیرد؟
چه اقدامی انجام می دهید؟





تصویر ۵ و ۶: علیرضا پسر ۹ ساله ای است که به علت سوختگی ناشی از اسید سولفوریک آورده شده است. با توجه به نوع و وسعت سوختگی در چه طبقه بندی قرار می گیرد؟
 چه اقدامی انجام می دهید؟
 مهمترین اقدام چیست؟



تصویر ۷: علی شیر خوار ۱۸ ماهه ای است که صبح امروز دچار سوختگی با آب داغ شده است. سوختگی به میزان ۳ درصد می باشد. سوختگی وی درجه دو سطحی است.
 در چه طبقه بندی قرار می گیرد؟

چه اقدامی انجام می دهید ؟

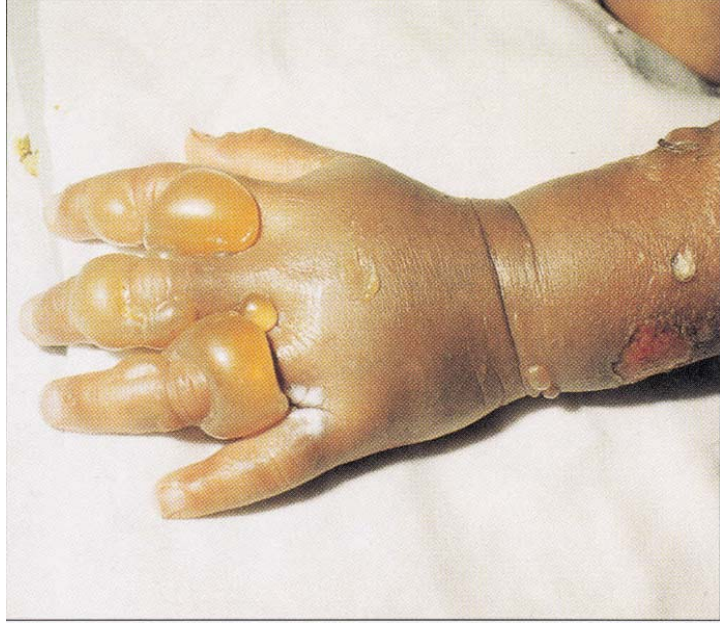
۵ : در این قسمت درجه سوختگی را مشخص نمایید :



تصویر ۱



تصویر ۲



تصویر ۳



تصویر ۴



تصویر ۵



تصویر ۶



تصویر ۷



تصویر ۸



تصویر ۹



تصویر ۱۰



تصویر ۱۱



تصویر ۱۲



١٣ تصویر