

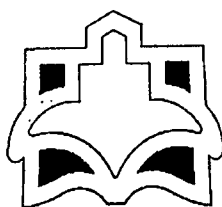
اسکن شد

تاریخ:  
ایران

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

م. ر. ع. ا. ۱۳۰۲

۱۵۰۲۷۴



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان مرکزی

دانشکده پزشکی

پایان نامه

جهت دریافت درجه دکتری در رشته پزشکی

عنوان

بررسی علل بروز سوختگی در بیماران بستری در بخش سوختگی بیمارستان  
ولی عصر (عج) اراک از تاریخ بهمن ماه ۱۳۸۲ تا مرداد ماه ۱۳۸۳

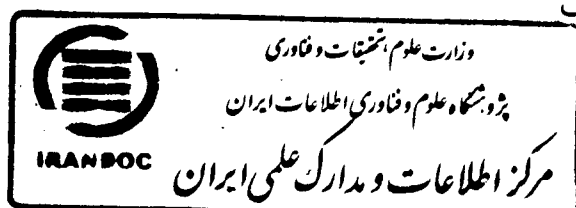
استاد راهنما

دکتر شعبانعلی علیزاده

متخصص جراحی عمومی، استادیار دانشگاه

نویسنده

علی خانی دخت



پاییز ۱۳۸۳

۱۳۸۹/۱۰/۲۲

۱۵۰۲۷۶

« فهرست مطالب »

صفحه	عنوان
	فصل اول : کلیات
۱	۱-۱ مقدمه
۲	۱-۲ بیان مسئله
۳	۱-۳ تاریخچه
۴	۱-۴ تعریف سوختگی
۶	۱-۵ اپیدمیولوژی
۸	۱-۶ اتیولوژی
۱۰	۱-۷ نحوه مراقبت از بیماران مبتلا به سوختگی
۱۰	۱-۷-۱ مراقبتهای قبل از بیمارستان
۱۰	۱-۷-۲ مراقبتهای لازم در بخش یا مرکز سوختگی
۱۱	۱-۷-۳ معاینه بالینی بیمار سوخته
۱۲	۱-۷-۴ بررسی های آزمایشگاهی لازم
۱۲	۱-۷-۵ مایع درمانی
۱۳	۱-۷-۶ اقدامات دیگر و مراقبت از زخم سوختگی
۱۵	۱-۸ عوارض سوختگی
۱۹	۱-۹ مرگ و میر و پیش آگهی
۲۰	۱-۱۰ پیشگیری
۲۱	۱-۱۱ اهداف
۲۱	۱-۱۱-۱ هدف اصلی
۲۲	۱-۱۱-۲ اهداف ویژه
۲۲	۱-۱۱-۳ سئوالات
	فصل دوم : مروری بر مطالعات انجام شده
۲۳	۲-۱ مروری بر مطالعات انجام شده
	فصل سوم : متدولوژی و روش تحقیق
۲۵	۳-۱ نوع مطالعه و جامعه مورد آزمون

« فهرست مطالب »

صفحه	عنوان
۲۵	۳-۲ حجم نمونه و روش نمونه گیری
۲۵	۳-۳ زمان و مکان انجام مطالعه
۲۵	۳-۴ روش کار
۲۶	۳-۵ روش آماری تجزیه و تحلیل اطلاعات
۲۶	۳-۶ تعریف مفاهیم
۲۷	۳-۷ متغیرها
۲۷	۳-۸ ملاحظات اخلاقی
	فصل چهارم : ارائه نتایج ، جداول و نمودارها
۲۸	۴-۱ بیان نتایج
	فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری
۳۵	۵-۱ بحث و نتیجه گیری
۳۸	۵-۲ پیشنهادات
	فصل ششم : چکیده
۴۱	۶-۱ خلاصه فارسی
۴۳	۶-۲ خلاصه انگلیسی
	فصل هفتم : منابع
۴۶	۷-۱ منابع
۴۷	ضمیمه

# فصل اول

کلیات

## ۱-۱- مقدمه

سوختگی های حرارتی و آسیبهای مربوط به آن هنوز هم یکی از علل مهم مرگ و میر و ناتوانی در دنیا می باشد. آسیبهای حرارتی ابتدا متوجه پوست و ساختمان های ضمیمه به آن گشته، سپس تمامی سیستم های بدن را تحت تأثیر قرار می دهد. بعد از عضلات، پوست هم از نظر وزن و هم از نظر سطح بزرگترین ارگان بدن به حساب می آید ( سطح پوست بزرگسالان  $1/5-1/9m^2$  است)، اما اکثر اوقات پوست به عنوان یک ارگان حیاتی نادیده و فراموش می شود.

پوست توانایی و قدرت محدودی در دوباره سازی (regeneration) و بدست آوردن مجدد عملکرد خود نسبت به ارگانهای دیگر را داراست. حتی اگر پوست به طور کامل نیز در جریان سوختگی از بین نرود و یا حتی اگر جراح بتواند پوست را جایگزین کند، سوختگی با تغییرات ایجاد کرده در پوست باعث تشکیل اسکار می گردد. این اسکار بجا مانده از طرفی باعث تغییر شکل (deformity) و اختلال و محدودیت در عملکرد شخص و از طرف دیگر بر روان فرد تأثیر می گذارد.

کلاً سوختگی بیماری مزمنی به حساب می آید که بستری اولیه بیمار شاید تنها بخش کوچکی از کل درمان باشد. بیماران سوخته برای بهبودی کامل غالباً نیاز به چندین سال تحت نظر بودن، جراحی ترمیمی و حمایت روانی دارند. هر گونه غفلتی در این مدت می تواند باعث عدم بهبودی و یا از دست دادن بیمار شود. از طرف دیگر هزینه های مراقبت روزانه از قربانیان

سوختگی بسیار بالا است و باتوجه به اینکه ۵۰٪ کل آسیب های سوختگی در سنین کار و اشتغال پیش می آید.

سوختگی به عنوان یک معضل و بیماری ناتوان کننده مطرح و هر گونه تلاش در جهت درمان صحیح این بیماران و بویژه پیشگیری از بروز آن حائز اهمیت است.

## ۲-۱- بیان مسئله

امروزه با وجود پیشرفت های زیادی که در زمینه امر پیشگیری و کنترل درمان بیماریها و حوادث مختلف حاصل شده، اما سوختگی کماکان یک مسئله جدی و مشکل آفرین تلقی می شود. با در نظر گرفتن میزان مرگ و میر ناشی از سوختگی ها و ناتوانی های حاصل و نیز هزینه های مصرف شده، به نظر می رسد بدست آوردن اطلاعات و آمار هرچه بیشتر در زمینه علل مؤثر در بروز سوختگی می تواند گامی مثبت در جهت کاهش هرچه بیشتر میزان بروز سوختگی ها باشد.

هدف از این مطالعه در واقع بدست آوردن یکسری اطلاعات اپیدمیولوژیک و اتیولوژیک پایه در مورد سوختگی است تا با شناسایی هرچه بیشتر علل و عوامل سوختگی و گروههای در معرض خطر، برنامه ریزی های بهداشتی و درمانی مناسب و صحیح تری داشته باشیم.

این نوشته در برگیرنده تمامی بررسی ها و پژوهش هایی است که در جهت رسیدن به اهداف مطالعه انجام گرفته، باشد تا با شناسایی هرچه بیشتر عوامل مؤثر در بروز سوختگی گامی هرچند کوچک در راستای پیشگیری از آن داشته باشیم.

### ۳-۱- تاریخچه

از آنجا که آتش از ابتدایی ترین وسایل کشف شده توسط انسان است، آسیب های حرارتی و سوختگی با این ماده نیز از همان ابتدا مشکل آفرین بوده است.

شواهدی از درمان سوختگی وجود دارد که به انسان Neanderthal که در حدود ۶۰۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح می زیسته است، بر می گردد. از اولین نوشته های یافت شده در مورد درمان سوختگی نوشته های ورق پاپيروس متعلق به ۱۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح می باشد، که در آن درمان مرحله به مرحله سوختگی در پنج روز کاملاً شرح داده شده که شامل استفاده از گل سیاه (Black Mnd)، مخمر، زرین اکاسیا (acacia) که یک نوع صمغ بدست آمده از گل افاقیا است، موم، ورق و دانه های پاپيروس و خمیر مایه (leares) بوده است.

همچنین مصری ها طرفدار استفاده از صمغ گیاهان بودند که در آن قوریاغه جوشانده شده در روغن را اضافه می کردند و معتقد بودند که در تسکین درد ناشی از سوختگی بسیار مفید است. سقراط در سال ۴۳۰ قبل از میلاد روشی را ابداع کرد که مخلوطی شامل چربی خوک حل شده در رزین و قیر طبیعی که به صورت یک لایه کامل بر روی پارچه پهن شده و بر آتش گرم می کردند مثل یک بانداژ استفاده می شد.

درمان موضعی Topical Therapy گوناگون با استفاده از محصولات مختلف حیوانی و گیاهی در نوشته های یونانیان قدیم وجود دارد.

سیر درمان های موضعی در سوختگی به دنبال کشف Mafenide (Sulfamylon) توسط Douglos Lindsey در هنگام جنگ کره دچار تحولی سریع گشت.



طبقه بندی زخم های سوختگی نیز از قرن ها پیش وجود داشته است. برای مثال در سال ۱۶۷۶ میلادی ویسمن (Weissman) زخم های سوختگی را به دو گروه سطحی ( همراه با درد) و عمقی (بدون درد) تقسیم بندی کرد.

ساخت اولین بیمارستان سوختگی در Edinburgh در ۱۸۴۸ توسط جراح جیمزسیم صورت گرفت و اولین عمل جراحی پیوند پوست در سال ۱۸۶۹ توسط Riverdin کاملاً تشریح شد. با شروع قرن بیستم، پیشرفت های زیادی در زمینه درمان سوختگی حاصل شد. مخصوصاً در خلال جنگ های کره و ویتنام اطلاعات بسیار زیادی در مورد سوختگی بدست آمده که باعث تغییر نگرش کلی نسبت به این بیماری شد. مهمترین پیشرفت حاصل در زمینه درمان به شناخت و استفاده از آنتی بیوتیکها مخصوصاً پنی سیلین مربوط می شود که در نتیجه امروزه میزان مورتالیتی ناشی از سوختگی بسیار کاهش یافته است.

#### ۴-۱- تعریف سوختگی

تأثیر و نتیجه حرارت بر پوست و دیگر بافت های بدن را سوختگی نامند. پوست انسان می تواند دمایی تا حدود  $44^{\circ}\text{C}$  -  $42^{\circ}\text{F}$  (  $111^{\circ}$  -  $107^{\circ}$  ) را برای زمان نسبتاً طولانی تحمل کند، اما درجه حرارت بیشتر از این به صورت لگاریتمی سبب افزایش تخریب در بافت می شود. میزان آسیب و تخریب بافت هم به مدت زمان تماس و هم درجه حرارت بستگی دارد.

پوست نوزادان و شیرخواران نسبت به بچه های بزرگتر و بزرگسالان به این آسیب ها حساس تر می باشد. درجات کمتر از ۴۵ باعث تغییرات قابل برگشت در سلول می شود اما در

دماهای بالاتر به علت اثر بر پروتئین و تغییر شکل سلول ها، تغییرات غیرقابل برگشت صورت می گیرد.

از نظر بالینی سوختگی به سه درجه I، II، III تقسیم بندی می شود، که بر اساس عمق سوختگی می باشد.

سوختگی درجه I اپیدرم را گرفتار کرده و بیشتر به وسیله تماس طولانی مدت با اشعه ماوراء بنفش یا تماس جزئی با حرارت اتفاق می افتد که این سوختگی ها غالباً از نظر فیزیولوژیک فاقد اهمیت بوده و بعد از ۲-۳ روز بهبود یافته و اسکار بجا نمی گذارند و بنابراین هنگامی که درصد سوختگی را حساب می کنیم، در نظر گرفته نمی شود.

سوختگی هایی که اپیدرم و قسمتی از درم را گرفتار می کنند، سوختگی درجه دوم می باشند، که به دو گروه سطحی و عمقی تقسیم می شوند.

در نوع سطحی *Superficial Partial Thickness* که اغلب بوسیله تماس پوست با مایعات داغ یا شعله آتش اتفاق افتاده پوست تا حدی حالت ارتجاعی *elastic* خود را حفظ کرده اما بافت های زیرین به شدت متورم می شوند.

زمان متوسط بهبودی در این نوع تا دو هفته است. در نوع عمیق *deep partial thickness* سوختگی به علت شعله های آتش است و اغلب این سوختگی ها باعث اسکار هیپرتروفیک می شوند.

سوختگی با ضخامت کامل یا درجه سوم به وسیله تماس با مایعات شیمیایی غلیظ، الکتریسیته با ولتاژ بالا یا تماس طولانی با آتش و مواد سوزاننده ایجاد می شود و تقریباً اکثر این سوختگی ها نیاز به پیوند پوستی دارند. یک سیستم دیگر طبقه بندی سوختگی بستگی به سطح سوختگی

دارد که سوختگی حدود ۱۰٪ سطح کل بدن را سوختگی خفیف (mild)، سوختگی ۱۰-۳۰ درصد متوسط moderate و بیشتر از ۳۰٪ را سوختگی شدید Severe گویند که البته این طبقه بندی بیشتر در بچه ها بکار می رود.

## ۵-۱- اپیدمیولوژی

سوختگی و آسیب های حرارتی در یک طیف وسیع گرمایی بوجود می آیند که حاصل آن آسیب های بالینی متفاوتی می باشد. گرچه آمار و تعداد همه موارد آسیب های حرارتی که هر سال پیش می آید در دسترس نیست اما هر ساله فقط در ایالات متحده حدود ۲ میلیون نفر نیاز به مراقبت های پزشکی پیدا می کنند، که از این تعداد ۵۰۰۰۰۰ نفر به طور اورژانس ویزیت شده و حدود ۷۴۰۰۰ نفر بستری می شوند. شدت سوختگی در حدود ۲۰۰۰۰ مورد از این افراد در حدی است که نیاز به پذیرش در مراکز تخصصی درمان سوختگی داشته و حدود ۱۲۰۰۰ نفر نیز به علت آسیب های وارده جان می بازند. قسمت اعظم سوختگی ها از نظر شدت و وسعت محدود بوده و نیاز به بستری شدن پیدا نمی کنند. بقیه موارد در حدود ۳۰۰ مورد به ازای هر میلیون جمعیت در سال نیاز به بستری شدن داشته که یا بخاطر گستردگی و وسعت سوختگی است و یا به علت فاکتورهای زمینه ساز دیگر مثل آسیب های همراه و یا سنین خیلی بالا و خیلی پایین است. یعنی از کل موارد سوختگی تنها ۸/۸٪ به بستری شدن نیاز داشته و بقیه به صورت سرپایی تحت درمان قرار می گیرند. سوختگی درصد قابل توجهی از ضایعات تروماتیک اطفال را تشکیل می دهد و بعد از تروما به عنوان دومین علت شایع مرگ

های ناشی از سوانح در بچه ها قلمداد شده است. هر ساله در آمریکا حدود ۲۵۰۰ کودک به علت سوختگی می میرند و ۱۰۰۰۰ نفر به علت عوارض و مشکلات بجا مانده از سوختگی رنج می کشند.

آسیب های ناشی از سوختگی توزیع سنی و جنسی منحصر به فردی دارند. بزرگترین گروه بیماران سوخته را بچه های زیر ۶ سال تشکیل می دهند و در این سنین شدیدترین آسیب ها به کودکان کمتر از ۲ سال وارد می آید، شیوع سوختگی در طی دوران نوجوانی کاهش پیدا کرده و با این وجود سوختگی چهارمین علت شایع مرگ ناشی از سوانح را در این گروه سنی تشکیل می دهد. سوختگی ناشی از حوادث شغلی در سنین ۳۶-۲۵ سالگی اتفاق می افتد که بعد از بچه های زیر ۶ سال دومین قله را در منحنی توزیع سنی بیماران سوخته ایجاد می کند. در سنین بالاتر شیوع سوختگی به تدریج کاهش پیدا کرده است. شیوع سوختگی بجز در سنین بالا در مردان بیشتر است. به نظر می رسد که این افزایش شیوع بدین علت باشد که مردان در مقایسه با زنان دارای مشاغل سنگین تری بوده و رفتارهای اجتماعی مخاطره آمیزتری دارند. از طرفی به علت اینکه زنان بیشتر از مردان عمر کرده و تعداد بیشتری از مرز هفتادسالگی میگذرند. شیوع سوختگی در دو جنس به برابری می رسد دلایلی که مبنی بر علت شیوع بیشتر سوختگی در نوزدان و کودکان مذکر هستند، در دست نیست.

سوختگی در شهروندانی که از لحاظ اقتصادی و اجتماعی در وضعیت پایین تری قرار دارند، بیشتر رخ می دهد. مطالعات اپیدمیولوژیک وجود یک ارتباط قوی بین معیارهای اقتصادی و اجتماعی و شیوع سوختگی را آشکار کرده اند. میزان بستری شدن در بیمارستان به علت سوختگی در اشخاصی که بر اساس درآمد سالانه زیر خط فقر زندگی می کنند، بسیار بیشتر

است. ارتباط بین تعداد موارد سوختگی و درآمد متوسط خانواده به صورت یک منحنی خطی است بطوریکه به ازاء هر ۱۰۰۰ دلار کاهش در درآمد خانواده، شیوع سوختگی ۴/۹ مورد در هر ۱۰۰۰۰ نفر در سال افزایش پیدا می کند.

استفاده از وسایل گرم کننده دستی که محل شعله آنها بدون محافظ است، وسایل گرم کننده و سیستم های برقی معیوب، خانه های پرجمعیت و عدم وجود دودسنج مسئول بسیاری از موارد سوختگی است. مسئله دیگر استفاده از سیگار و الکل و به عبارتی مسئله اعتیاد است که با میزان بروز سوختگی ارتباط دارد.

## ۶-۱- اتیولوژی

اتیولوژی سوختگی ها بر اساس محلی که درمانگاه سوختگی در آن واقع است، متفاوت می باشد. در مراکزی که خارج از شهر یا در نزدیکی کارخانجات پتروشیمی قرار دارند سوختگی ناشی از آتش بیشتر دیده می شود، لیکن در مراکز شهری، سوختگی ناشی از آب داغ بیشترین موارد را تشکیل می دهد. آسیب های الکتریکی بیشتر ناشی از مسائل شغلی یا به علت تماس تصادفی با سیستم های برق با ولتاژ بالا می باشد.

سوختگی به دنبال آتش سوزی خانه ها و یا شعله ور شدن لباس ها، فرم شایع و غالب سوختگی در بیماران بستری در بخش سوختگی است. از عوامل دیگر، سوختگی با بخار است که تقریباً همیشه در افرادی که با تولید و انتقال بخارهای خیلی داغ سروکار دارند، اتفاق می افتد. مواد شیمیایی نیز درصد کمی از موارد سوختگی را تشکیل می دهند.

در بچه ها، بیشتر از ۸۰٪ سوختگی هایی که در اطفال کمتر از ۵ سال اتفاق می افتد ناشی از آب داغ است. به طور کلی سوختگی ناشی از آب داغ لوله کشی، بسیار شدیدتر و وسیع تر از دیگر سوختگی های ناشی از مایعات داغ (آب موجود در ظرف ها) است. سوختگی با آب داغ غالباً در نوزادان یا کودکانی که خوب مراقبت نمی شوند، اتفاق می افتد. شیرخواران بیشتر در هنگام حمام کردن و افتادن در وان حمام پر از آب داغ آسیب می بینند. بچه هایی که تازه راه افتاده اند (Toddlers) بیشتر توسط مایعات داغ، ظروف غذا و یا آب گرم لوله کشی می سوزند. همچنین سوختگی های الکتریکی دهان بیشتر در همین سن اتفاق می افتد. در بچه هایی که در سنین زیر دبستان سر می برند به علت کنجکاوی و علاقمندی به مواد آتش زا و کبریت، سوختگی با آتش نیز شایع است. تقریباً تمام سوختگی های ناشی از مواد محترقه (فشفشه، ترقه و...) در بچه های بالغ و نزدیک به سن بلوغ رخ می دهد.

یک مطالعه که بر روی سوختگی های ناشی از آتش بازی در دانمارک در سالهای ۱۹۹۱-۱۹۹۳ انجام گرفته نشان داده که تمامی موارد مربوط به پسران بوده و در ۸۸٪ موارد زیر ۱۸ سال سن داشته اند. شایع ترین مناطق سوخته در این سوختگی به ترتیب پاها، قسمت قدامی تنه و در مواردی چشم بوده است. تقریباً همه سوختگی ها در بچه ها در منزل و در خلال ساعات بیداری بچه ها اتفاق می افتد. در بچه ها همچنین سوختگی های شیمیایی نیز به ندرت ممکن است پیش آید.

نهایتاً موارد Child abuse (بچه هائی که مورد سوء رفتار واقع می شوند) ممکن است به صورت سوختگی تظاهر پیدا کند که در این سوختگی ها نیز سوختگی با آب داغ شایع ترین مکانیسم است.

## ۷-۱- نحوه مراقبت از بیماران مبتلا به سوختگی

### ۷-۱-۱- مراقبت های قبل از بیمارستان

مراقبت های اولیه شامل تمام مواردی است که برای بیماران آسیب دیده انجام می گیرد. ابتدا باید عامل سوختگی بوسیله خاموش کردن آتش، رقیق کردن یا شستن مواد شیمیایی متوقف گردد. در صورت لزوم عملیات احیاء قلبی عروقی باید انجام شود. دادن اکسیژن مخصوصاً در موارد مسمومیت با CO (سوختگی در مناطق بسته) بسیار اهمیت دارد. در صورت وجود ادم در راههای هوایی و یا آسیب استثنافی شدید برای شخص باید لوله گذاری داخل تراشه (Intubation) انجام شود. استفاده از یخ و آب سرد در کاهش دادن درد در مناطقی که سوختگی درجه دوم دارند، مفید است. (استفاده از آب سرد فقط در زمانی که درد وجود دارد، استفاده می شود در حالی که باید از بروز هیپوترمی جلوگیری گردد). بعد از آن باید فرد در یک پوشش مناسب و تمیز پوشانده شده و انتقال داده شود. در صورتی که انتقال کمتر از ۴۵-۳۰ دقیقه طول می کشد نیاز به شروع مایع نیست اما در غیر این صورت باید بلافاصله مایع درمانی را با محلول های ایزوتونیک شروع کرد.

### ۷-۱-۲- مراقبت های لازم در بخش یا مرکز سوختگی

در ابتدا باید ارزیابی بیمار از طریق تهیه تاریخچه، تعیین شدت و درجه سوختگی و معاینه بالینی صورت گیرد. در تاریخچه تأکید باید بر مشخص کردن وسعت آسیب، اقدامات درمانی انجام شده در محل سانحه، سابقه بیماریهای مزمن قلبی و زمینه آلرژیک و حساسیت و داروهایی که شخص قبل از سوختگی مصرف می کرده، باشد. برای تعیین شدت سوختگی،

نوع و درجه سوختگی و وسعت منطقه آسیب دیده باید تعیین شود. ساده ترین راه برای تخمین وسعت سوختگی استفاده از قانون ۹ می باشد که بر طبق این قانون مناطق مختلف بدن همه به میزانی از ۹ تقسیم بندی می شود. ( جدول شماره ۱ )

جدول ۱-۱- قانون ۹ برای محاسبه درصد سوختگی بدن

٪۱۸	٪۹	سرو گردن
٪۹	٪۹	هر کدام از اندامهای فوقانی
٪۱۸	٪۱۸	سطح قدامی بدن
٪۱۸	٪۱۸	سطح خلفی بدن
٪۱۴	٪۱۸	هر کدام از اندامهای تحتانی
٪۱	٪۱	دستگاه تناسلی و پرینه
٪۱۰۰	٪۱۰۰	کل سطح بدن (TBSA) <sup>۱</sup>

تعیین وسعت سوختگی از جهت تعیین مقدار مایع مورد نیاز، دوز داروها و بالاخره پیش آگهی بسیار اهمیت دارد.

### ۳-۷-۱- معاینه بالینی بیمار سوخته

سوختگی یک تروما می باشد و بنابراین این چنین بیمارانی باید بسرعت تحت بررسی قرار گیرند و از آنجا که شایع ترین عاملی که در ابتدا باعث ناپایداری وضع بیمار سوخته می شود، آسیب های تنفسی شدید است. توجه به احتمال وجود چنین آسیب هایی بسیار حائز اهمیت است. در ارزیابی های بعدی وجود آسیب های همراه، دقت در وضعیت هوشیاری بیمار، معاینه دقیق شکمی و معاینه دقیق گوش، حلق و بینی مخصوصاً در کودکان باید صورت گیرد.

<sup>۱</sup> Total Body Surface Area



### ۴-۷-۱- بررسی های آزمایشگاهی لازم

بلافاصله بعد از ورود بیمار باید شمارش گلبولی، الکترولیتها، اوره و گلوکز انجام شود. غلظت گازهای خونی و کربوکسی هموگلوبین باید با سرعت تعیین شود. در ضمن از تمامی بیماران باید گرافی سینه تهیه شود.

### ۵-۷-۱- مایع درمانی

اگر بیماری که دچار سوختگی شدید شده است، به سرعت و به مقدار مناسب مایع دریافت نکند، شوک سوختگی عارض گشته و در نتیجه بافت های سوخته ای که هنوز قابلیت حیات دارند دچار نکروز کامل خواهند شد. جایگزینی مایعات تلف شده از بافت های سوخته، سنگ بنای درمان محسوب می شود. با تجویز مقادیر کافی از کریستالوئید برون ده قلبی شروع به افزایش کرده و معمولاً در عرض ۱۸/۲۴ ساعت بعد از سوختگی به حد طبیعی بر می گردد. همچنین در طی ۲۴ ساعت بعد از سوختگی، نفوذپذیری عروق به حد طبیعی برگشته و حجم پلاسمای داخل عروق مختصری افزایش می یابد. برای ارزیابی کفایت مایع درمانی ساده ترین معیار اندازه گیری برون ده ادراری است زیرا مطالعات تجربی نشان داده که کفایت پرفوژیون کلیه ها دلالت بر پرفوژیون طبیعی ارگانهای دیگر است.

### انتخاب نوع مایع

سابقاً برای احیای بیماران از محلول های کلئیدی استفاده می شد، اما مطالعات جدیدتر نشان داده که در اولین ۲۴ ساعت بعد از سوختگی تغییرات حجم پلازما هیچ ارتباطی با محتویات کلئیدی پلازما ندارد و تجویز این مایعات با خطر از دست رفتن سریع به داخل فضاها

خارج عروقی همراه است. لذا انتخاب محلول های کریستالوئیدی در ۲۴ ساعت اول و پس از آن محلول های کلوئیدی نتیجه بهتری خواهد داشت.

در ۲۴ ساعت اول نیاز مایع بستگی مستقیم به وزن بدن و وسعت ضایعه دارد. یکی از بهترین روش های تجویز مایعات استفاده از فرمول های Parkland و Brooke می باشد. طبق فرمول Parkland در اولین ۲۴ ساعت در بزرگسالان حجم مایع لازم به وسیله فرمول  $4 \text{ ml/kg}$  وزن بدن ضرب در  $\% \text{TBSA}$  سوختگی محاسبه می شود. در بچه ها به علت نیاز بیشتر به مایع به غیر از مایع بدست آمده از فرمول فوق باید مقادیر زیر را نیز اضافه کرد:

به ازای  $10 \text{ kg}$  اول وزن  $100 \text{ ml/kg}$ ، به ازای  $10 \text{ kg}$  دوم وزن  $50 \text{ ml/kg}$  و بالاخره به ازای  $10 \text{ kg}$  سوم وزن  $20 \text{ ml/kg}$  که از محلول رینگر لاکتات این میزان مایع را می دهیم. (استثناء در مورد بچه های کوچکتر که به علت کمبود ذخایر گلیکوژنی در کبد کودکان، مستعد به بروز هیپوگلسیمی بوده و باید محلول قندی برای اجتناب از هیپوگلسیمی نیز تجویز شود).

البته این فرمول تجویز مایعات فقط برای شروع درمان است و بسته به پاسخ فیزیولوژیک بیمار انفوزیون مایع در ساعات بعدی باید تنظیم گردد.

در ۲۴ ساعت دوم در بزرگسالان محلول قندی  $5\%$  همراه با محلول های کلوئیدی به میزان  $0.5 \text{ ml/kg} / \text{TBSA}\%$  و در بچه ها محلول قندی  $5\%$  به همراه سالین  $0.45\%$  و همان میزان محلول کلوئیدی انتخاب مناسب خواهند بود.

## ۶-۷-۱- اقدامات دیگر و مراقبت از زخم سوختگی

از اقدامات دیگری که باید برای بیماران سوخته انجام شود، اقدامات نگهدارنده می باشد. از این جمله گذاردن لوله نازوگاستریک (NGT) است که در سوختگی های بیش از ۱۵٪ در بچه ها و بیش از ۲۵٪ در بزرگسالان به علت ایلئوس ایجاد شده، باید گذاشته شود.

کنترل درد در بیماران سوخته از مسائل بسیار مهم دیگر است. استفاده از دوزهای کم به طور متوالی از یک دوز منفرد زیاد، به مراتب بی خطرتر است که باید به صورت داخل وریدی و مداوم از مسکن های قوی، ترجیحاً مرفین استفاده شود.

در مورد مراقبت از زخم بعد از تثبیت راههای هوایی و شروع مایع درمانی می توان دبریدمان اولیه زخم سوختگی را انجام داد. این عمل شامل تخلیه بول های ایجاد شده، برش دادن بافت های چسبیده و برداشتن آنها و کلاً دبریدمان تمام بافت های نکروزه لازم است. زخم سوختگی را باید توسط ضد عفونی کننده های ضد باکتریال شستشو داده و تا زمانی که زخم سوختگی بهبود نیافته، باید روزی دوبار عمل دبرید و پاک کردن زخم انجام شود و از نظر احتمال وجود عفونت به دقت معاینه گردد.

نحوه عفونت زخم های سوختگی در طی چندین دهه گذشته تغییر پیدا کرده و این مسئله شاید به دلیل ازدیاد مصرف آنتی بیوتیکهای وسیع طیف باشد. قبل از پیدایش پنی سیلین، اصلی ترین ارگانسیم ها، استرپتوکوک و استافیلوکوک بوده ولی از اواخر دهه ۱۹۵۰ باکتری های گرم منفی بخصوص گونه های سودومونا به عنوان اصلی ترین ارگانسیم ایجاد کننده عفونت های کشنده زخم در بیماران سوخته شناخته شدند. تشخیص دقیق و قطعی عفونت زخم در بیماران سوخته را فقط بوسیله بیوپسی که هم با روش هسیتولوژیک و هم روش میکروبیولوژیک مورد ارزیابی واقع شده امکان پذیر است.

وجود بیش از صد هزار ارگانیزم در هر گرم از بافت (نرم) قویاً مطرح کننده عفونت است که اگر این یافته همراه با کشت مثبت خون با همان ارگانیزم باشد معیار قابل اعتمادی برای تشخیص عفونت زخم می باشد. از مهمترین یافته های هیستولوژیک در تشخیص عفونت زخم وجود میکروب در بافت های زنده غیرسوخته است که در صورت تأیید عفونی شدن زخم استفاده از آنتی بیوتیک های موضعی باید انجام شود.

## ۸-۱- عوارض سوختگی

۱- عفونت Sepsis. گرچه استفاده از داروهای ضد میکروبی موضعی اثرات بارزی در کاهش شیوع عفونت زخم در سوختگی داشته، لیکن هنوز هم در افرادی که دچار سوختگی های وسیع هستند این عارضه به عنوان یکی از مهمترین علل مرگ و میر وجود دارد. هرچند شناسایی و در نظر گرفتن معیارهای پیش بینی کننده و بیمارانی که در معرض خطر عفونت هستند، باعث دخالت به موقع عوامل ضد میکروبی و بهبود بخشیدن پیش آگهی گردیده است. از جمله این معیارها می توان به وسعت سوختگی زیاد، سن پایین و وجود صدمات استنشاقی اشاره کرد. اما از آنجا که بسیاری از جوانب واکنش های هیپرمتابولیک در بیماران سوخته غیر عفونی و بیماران عفونی مشابه می باشد، تشخیص به موقع مستلزم ارزیابی دقیق بیمار، توجه به هر گونه تغییر حاصل در بیماران و شناخت تظاهرات مختلف بالینی Sepsis است.

از جمله این تظاهرات هیپوترمی یا هیپرترمی، لوکوسیتوز یا لوکوپنی، ترومبوسیتوپنی، تغییر وضعیت هوشیاری، هیپرگلسیمی، کاهش برون ده ادراری، علائم گوارشی و هیپرتانسیون می