



مقدمه

پاسخ متابولیکی بیماران دچار سوختگی بلافاصله پس از وقوع حادثه افزایش می یابد.

برای سوختگی های با پوشش بیش از ۴۰ درصد از سطح بدن میزان متابولیک ممکن است حتی ۱۰۰ تا ۱۵۰ درصد افزایش یابد.

اگر این نیازها با حمایت های تغذیه ای کافی جبران نشود ؛ مجموعه ای از مشکلات، به دوره بهبودی طولانی مدت و سخت بیماران دچار سوختگی، اضافه خواهد شد.

مقدمه ...

ارتباط میان افزایش نیازهای متابولیکی و صدمات ناشی از سوختگی نخستین بار ۶۰ سال پیش آشکار شد .

در آغاز تغذیه به صورت تغذیه وریدی صورت می گرفت. اگرچه خیلی زود مشخص شد پروتکل تغذیه روده‌ای منافع زیادی در مراقبت از بیمار به دلیل **تهیه ساده و اجرای آسان** تر و همچنین به دلیل **سهولت نگهداری عملکرد دستگاه گوارش و سد مخاطی و کاهش انتقال سموم دستگاه گوارش به خون**، منافع زیادی در مراقبت از بیمار در پی دارد. افزون بر این پروتکل تغذیه روده ای **منافع مالی و اقتصادی** بیشتری نسبت به تغذیه وریدی در پی دارد.

وضعیت هایپرمتابولیک برای هفته ها پس از ایجاد
آسیب ادامه خواهد داشت و این وضعیت بستگی دارد :

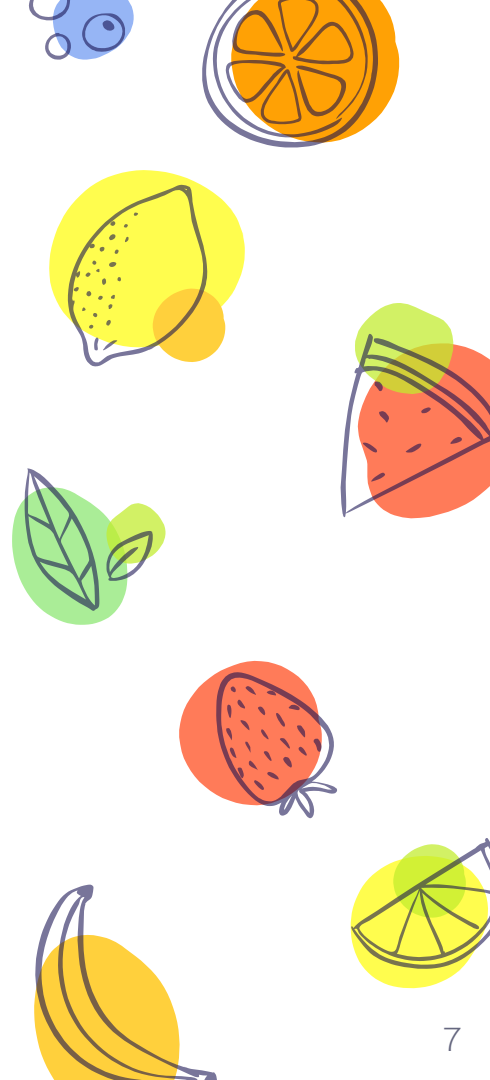
- ✓ شدت سوختگی
- ✓ زمان تمیز کردن و بستن زخم
- ✓ شروع بازتوانی

دسته بندی شدت سوختگی

سوختگی خفیف	کمتر از ۱۰ درصد
سوختگی متوسط	۱۰ تا ۳۰ درصد
سوختگی شدید	۳۰ تا ۵۰ درصد
سوختگی مازور	بالای ۵۰ درصد

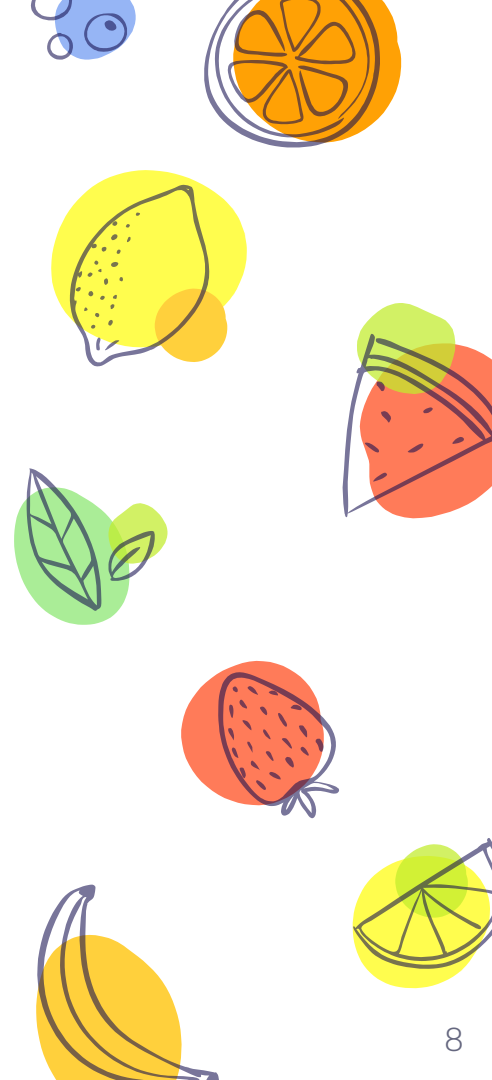
مقدمه ...

افزایش دمای بدن و مصرف اکسیژن به دلیل افزایش برونده قلبی باعث افزایش میزان متابولیک می‌شود. این اثرات فیزیولوژیک ناشی از صدمات سوختگی باعث افزایش در مصرف انرژی فرد خواهد شد که این افزایش باید با افزایش دریافت انرژی متعادل شود.



مقدمه ...

وقتی بیمار سریعاً وارد وضعیت تعادل منفی نیتروژن می شود
بایستی کل دریافت انرژی و درشت مغذی ها به دقت محاسبه
و در نظر گرفته شود و از دست رفتن پروتئین به خاطر زخم
های ایجاد شده خیلی زود با آسیب اسکلتی همراه شد



این پیامد در زخم های ناشی از سوختگی در بیماران دریافت کننده رژیم حاوی پروتئین بالا نیز دیده شده است.

اقدامات لازم برای کنترل وضعیت هایپرمتابولیک بیماران سوختگی:

× بیماران باید در اتاق هایی با درجه حرارت ۲۵ الی ۳۰ درجه سانتی گراد نگهداری شوند.

× کنترل کننده های درد با استاندارد بالا،

× مراقبت های دقیق زخم به منظور جلوگیری از عفونت

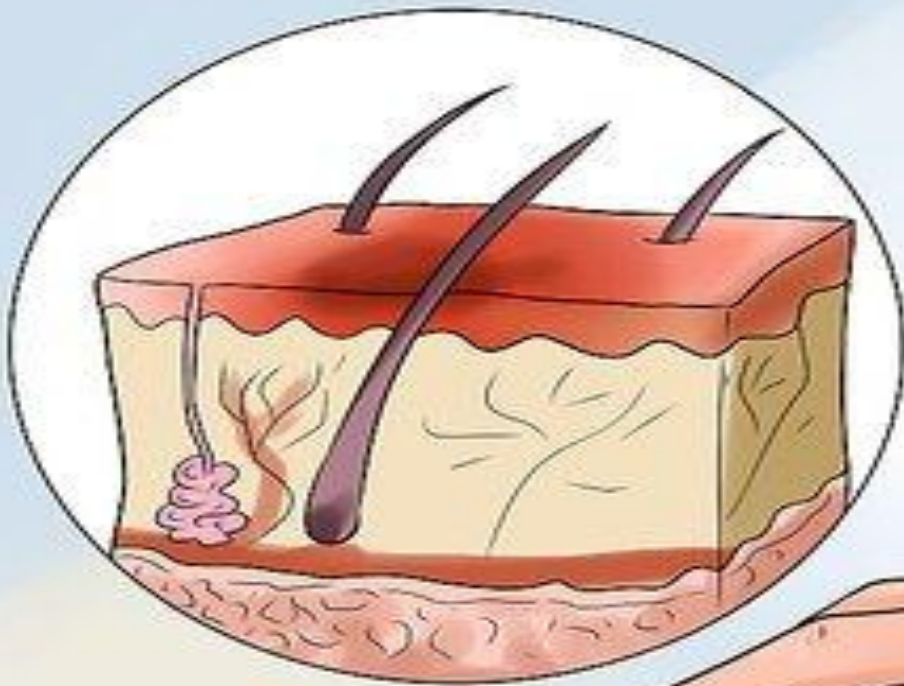
× ضد اضطراب: به منظور کاهش میزان استرس بیمار

× انجام اقدامات جراحی زودرس و بستن سریع تر زخم صورت گیرد

× به طور جالب توجهی درمان با بتا بلاکرها به منظور کاهش پاسخ متابولیکی در این گروه از

بیماران پیشنهاد شده است

مشکل اولیه همراه شده با تغییرات متابولیکی در بیماران سوختگی تخریب لایه اپیتلیال پوست است که باعث از دست رفتن شدید مایعات، پروتئین، ویتامین ها و مواد معدنی میشود



مقدمه ...

بیماران با سوختگی بیش از ۱۵ درصد سطح بدن در مراحل اولیه پس از زخم در معرض خطر فلج معده ای_ روده ای هستند این مسئله در ابتدا ممکن است اعمال تغذیه روده ای را با مشکل روبرو کند به این دلیل پرسنل باید نسبت به این امر آگاه باشند و بیمار را تشویق به خوردن و آشامیدن کنند.



نکته حائز اهمیت این است که رژیم شناس باید میزان متابولیسم بیمار را به صورت روزانه و با جزئیات مانیتور کرده و نیازهای تغذیه حاصل از ارزیابی میزان متابولیسم پایه و افزایش نیاز انرژی را تعیین کند.

افزون بر این، دقایقی پس از وقوع سوختگی سیستم ایمنی به خطر می افتد و فرد را در معرض ریسک بالای ابتلا به عفونت ها و وخیم شدن وضعیت هایپرمتابولیک قرار می دهد به این منظور آنتی بیوتیک ها طبق پروتکل درمانی باید تجویز شود.

پاتوفیزیولوژی

سوختگی وسیع منجر به تورم شدید می شود یسته به وسعت و عمق جراحات نیازهای انرژی می تواند به بیش از ۱۰۰ درصد انرژی استراحت (REE) افزایش یابد. همراه با این وضعیت هایپر متابولیسم، کاتابولیسم پروتئین افزایش یافته و دفع نیتروژن ادراری نیز افزایش می یابد. پروتئین به طریق تراوش زخم سوختگی نیز از دست می رود بیماران سوخته بسیار مستعد عفونت بوده و این مسئله نیازهای انرژی و پروتئینی آنها را افزایش می دهد چون در بیماران با سوختگی وسیع ممکن است ایلئوس ایجاد شود و نیز بی اشتها می باشند حمایت تغذیه مطرح می شود.

در کودکان بهبود سوختگی و تروما تنها با تجدید اکسیژن رسانی و کالری کافی جهت حمایت متابولیسم و ترمیم امکان پذیر نمی شود بلکه آگاهی از تفاوت در میزان متابولیسم کودکان و بزرگسالان نیازمندی های رشد و پاسخ های فیزیولوژیکی نیز حائز اهمیت می باشند.

پاسخ

ارگان

- ✓ افزایش برداشت اسید آمینه
- ✓ افزایش سنتز پروتئین های فاز حاد
- ✓ افزایش تجزیه فلزهای جزئی
- ✓ افزایش تولید گلوکز

کبد

- ✓ بی اشتهاهی عصبی
- ✓ تب

سیستم عصبی مرکزی

- ✓ افزایش گلوکز
- ✓ افزایش تری گلیسیرید
- ✓ افزایش اسید آمینه
- ✓ افزایش اوره
- ✓ کاهش آهن
- ✓ کاهش روی

گردش خون

پاسخ متابولیک طی استرس

ارگان

پاسخ

ماهیچه اسکلتی

آزادسازی اسید آمینه به ویژه گلوتامین منجر به کاهش توده ماهیچه

روده

کاهش برداشت اسید آمینه از لومن و منابع در گردش خون منجر به آتروفی مخاط روده

آندوکراین

- ✓ افزایش هورمون آدرنوکورتیکوتروپیک
- ✓ افزایش کورتیزول
- ✓ افزایش هورمون رشد
- ✓ افزایش اپی نفرین
- ✓ افزایش نوراپی نفرین
- ✓ افزایش گلوکاگن
- ✓ افزایش انسولین

پاسخ متابولیک طی استرس ...

گرسنگی و استرس

پاسخ متابولیکی به بیماری شدید با گرسنگی ساده بسیار متفاوت است. در پاسخ سازگار یافته تحلیل ماهیچه ها به منظور حفظ توده بدون چربی بدن (LBM) بسیار آهسته تر می باشد. منبع سوخت اولیه در اوایل گرسنگی ذخیره گلیکوژن می باشد که در عرض ۲۴ ساعت تخلیه می شود پس از تخلیه گلیکوژن، گلوکز حاصل از شکست پروتئین ها به اسیدهای آمینه در دسترس قرار می گیرد.

سطح گلوکز منجر به کاهش ترشح انسولین و افزایش ترشح گلوکاگن می شود. در دوران سازگاری در گرسنگی کاتابولیسم پروتئین و گلوکونئوژنز کبدی کاهش می یابد

گرسنگی و استرس ...

فعالیت لیپولیتیکی نیز در گرسنگی و استرس متفاوت هستند. پس از یک هفته ناشتایی یا محدودیت از غذا وضعیت کتوزیس ایجاد می‌شود.

کتون بادی ها اکثر انرژی مورد نیاز را تامین کرده و در نتیجه نیاز به گلوکونئوژنز را کاهش و سبب حفظ پروتئین‌های بدن می‌شود.

در گرسنگی طولانی همانند وضعیت استرس تولید کتون بادی ها افزایش یافته و اسیدهای چرب به عنوان منبع مهم انرژی در اختیار تمام بافت ها غیر از بافت های وابسته به گلوکز نظیر مغز، سیستم عصبی و گلبولهای قرمز قرار می‌گیرند.

گرسنگی با کاهش مصرف انرژی، کاهش گلوکونئوژنز، افزایش تولید کتون بادی ها و نیز کاهش سنتز اوره مشخص می‌شود. انرژی مصرفی افزایش می‌یابد همانطور که ذکر شد پاسخ به استرس توسط هورمون ها و واسطه های سلولی-هورمون های ضدتنظیمینظیر : کاتکول آمین ها، کورتیزول و هورمون رشد صورت می‌پذیرد فعالیت این واسطه ها در گرسنگی اتفاق نمی‌افتد.

تعریف سوء تغذیه

سوء تغذیه در بیماران تحت استرس اخیرا مورد ارزیابی مجدد قرار گرفته است بر اساس تعریف اتیولوژی سوء تغذیه در بیماران بزرگسال بستری شامل موارد زیر می باشد ؛



- سوء تغذیه مرتبط با گرسنگی
- سوء تغذیه مرتبط با بیماری های مزمن
- سوء تغذیه مرتبط با بیماری های حاد

در این وضعیت می تواند با حمایت تغذیه کافی از تحلیل LBM جلوگیری کرد



احیای مایعات

Fluid resuscitation

تامین آب و الکترولیت‌ها

۲۴ تا ۴۸ ساعت اول درمان بیماران سوخته باید به احیای مجدد مایعات بدن اختصاص داده شود. فرمول‌های متعددی جهت محاسبه حجم مایعات مورد نیاز وجود دارند این فرمول‌ها بر پایه پاسخ فیزیولوژیکی بدن به صدمات حرارتی بوده و گزینه خوبی برای شروع احیای مجدد هستند.

برونده ادراری جهت تعیین میزان حجم مایعات جایگزین شده از طریق عروق وریدی IV مورد استفاده قرار می‌گیرد مایعات دریافتی بایستی حدی باشد که هم نیازها و هم میزانی که با تبخیر از زخم باز از دست می‌رود را در بر گیرد میزان تبخیر مایعات ۲-۳.۱ میلی لیتر بر کیلوگرم وزن بدن در هر ۲۴ ساعت در درصد سئختگی تخمین زده میشود.

سدیم سرم، اسمولاریته و وزن بدن جهت بررسی وضعیت مایعات مورد استفاده قرار می‌گیرند برقراری تعادل مایعات و الکترولیت کافی پس از آسیب به محض امکان جهت حفظ حجم در گردش و پیشگیری از ایسکمی حیاتی است.

در کودکان با سوختگی بیش از ۱۰ درصد از سطح بدن (bsa) و بالغین با سوختگی بیش از ۱۵ درصد سطح بدن bsa به دلیل است دست دادن مقادیر زیادی از آب بدن باید تزریق داخل وریدی مایعات صورت گیرد رایج ترین فرمول مورد استفاده برای محاسبه جایگزینی مایعات فرمول پارکلند است.

درصد سطح سوختگی BSA × وزن بدن بر حسب کیلوگرم Kg_BW × ۴ (ml) = مقدار مایعات برای ۲۴ ساعت اولیه ml

مایع تزریقی به صورت محلول رینگر لاکتات است نیمی از حجم محاسبه شده باید در ۸ ساعت اول و نیمه دیگر طی ۱۶ ساعت بعد تزریق شود زمانی آب کافی تامین می شود که میزان برون ده ادراری و حداقل 1ml/KgBW/h برسد

بیشتر بیماران با سوختگی کمتر از ۲۰ درصد TBSA می توانند نیازهایشان را با یک برنامه غذایی پرکالری پُر پروتئین از طریق دهان تامین کنند. اضافه کردن پروتئین به پودینگها، شیر و ژلاتین کمک کننده است زیرا مصرف حجم زیاد غذا برای بیماران غیر قابل تحمل می باشد.

بیماران باید به مصرف غذاهای محتوی دانسیته بالای کالری و نوشیدنی‌های حاوی مقادیر بالای پروتئین ترغیب شود. در بیماران با سوختگی وسیع ممکن است نیاز به تغذیه با لوله یا pn باشد.

نیاز به انرژی

نیاز انرژی بیماران سوخته بسته به میزان سوختگی متفاوت است. وقتی میزان سوختگی بالاتر از ۵۰ تا ۶۰ درصد TBSA باشد، معمولاً افزایش انرژی قابل ملاحظه می باشد. کالریمتری غیر مستقیم معتبرترین روش ارزیابی انرژی مورد نیاز در بیماران سوخته می باشد. جهت مراقبت از زخم و درمان فیزیکی افزایش ۲۰ تا ۳۰ درصدی انرژی مورد نیاز است. کالری اضافی ممکن است به دلیل افزایش نیاز به دنبال عواملی نظیر تب، سپسیس، تروما چندگانه یا استرس جراحی مورد نیاز باشد. اگرچه افزایش وزن ممکن است برای بیماران دچار کمبود وزن مطلوب باشد. ولی به طور کلی تا زمانی که بیماری حاد درمان نشده است، امکان پذیر نیست.

نیاز به انرژی...

به طور کلی اهداف کالری از دو برابر REE نباید بیشتر شود. در افراد دچار اضافه وزن، تا زمانی که پروسه درمان کامل نشده است بایستی وزن حفظ شود. افراد چاق ممکن است در معرض ریسک بالاتری از عفونت زخم و اختلالات بافت پیوندی باشند. نیاز انرژی در بیماران سوخته ی چاق در صورت استفاده از وزن ایده آل احتمالاً بیشتر از میزان محاسبه شده است. اما زمانی که وزن واقعی مورد استفاده قرار می گیرد کمتر می باشد برای افراد چاق دچار سوخته IC معتبرترین روش اندازه گیری محسوب می شوند



نیاز به پروتئین

نیاز پروتئین در بیماران دچار سوختگی به دلیل از دست دادن پروتئین از طریق ادرار و زخم، افزایش گلوکونئوژنز و نیز جهت بهبود زخم افزایش می یابد.

شواهد اخیر تغذیه با مقدار بالای پروتئین را نشان میدهد؛ تامین ۲۰ تا ۲۵ درصد کالری از پروتئین HBV توصیه می شود.

کفایت انرژی و پروتئین با بررسی بهبود زخم، بهبود بافت پیوندی و پارامترهای تغذیه ارزیابی می شود. بهبود زخم یا بافت پیوندی با کاهش وزن بیش از ۱۰ درصد وزن معمول به تعویق می افتد.

نیاز به پروتئین ...

ارزیابی تغذیه دقیق کاهش وزن به دلیل شیفیت مایعات یا ادم یا به دلیل تفاوت در وزن پوشش یا آتل ها مشکل می باشد اندازه گیری وزن بدون لباس یا اتل ممکن است، مورد نیاز باشد.

به طور کلی اثر دریافت مایعات به منظور تعادل آب و الکترولیت های بدن طی دو هفته از بین رفته و پس از این مدت تغییرات وزنی می تواند قابل تشخیص باشد.

نیاز به پروتئین ...

اغلب جهت ارزیابی کفایت رژیم تغذیه ای، تعادل نیتروژن مورد استفاده قرار می گیرد اما بدون احتباس نیتروژن حاصل از دفع زخم نمی تواند دقیق باشد که اندازه گیری آن نیز در بالین مشکل است. دفع نیتروژن بایستی از طریق بهبود زخم یا پیوند یا پوشش کاهش داده شود. به هر حال سطح البومین سرم معمولاً تا زمانی که سوختگی بهبود یابد پایین باقی می ماند.

پروتئین های با نیمه عمر کوتاه تر نظیر پره آلبومین، پروتئین باند شونده با رتینول و ترانسفرین جهت ارزیابی پاسخ التهابی و کفایت حمایت تغذیه در بیماران می تواند کمک کننده باشد.

نیاز به پروتئین ...

از دست رفتن بیش از حد پروتئین از ماده مترشحه حاصل از زخم و نیتروژن در ادرار باعث افزایش نیاز به دریافت پروتئین می‌شود. افزایش میزان بار گردش و از دست‌دهی پروتئین در طول دو هفته اولیه قابل توجه است و به تدریج با درمان‌های محافظه کارانه و جراحی و بهبودی بیمار کاهش می‌یابد.

نیاز به پروتئین ...

فرمول کینه‌هاگ فقط برای سه روز اول قابل استفاده است و بعد از سه روز تا زمان بهبودی کامل نیاز روزانه پروتئین برای افراد بالغ از طریق میزان نیتروژن از دست رفته از ترشحات ادراری قابل محاسبه است در کار بالینی جایگزینی پروتئین بر اساس ترشحات ادراری بالاتر یا پایین تر از 300 mmol/day طبقه‌بندی می‌شود

نیاز به لیپید:

افزایش پاسخ متابولیکی باعث تسهیل لیپولیز و در نتیجه از دست رفتن اجتناب‌ناپذیر وزن در بیماران سوختگی می‌شود.
توصیه می‌شود دریافت انرژی از چربی ها ۲۵ تا ۳۰ درصد در افراد بالغ و تا ۵۰ درصد در کودکان زیر یک سال برسد



نیاز به کربوهیدرات ها:



مقدار باقیمانده انرژی که توسط پروتئین و چربی تامین نشده باشد باید به وسیله کربوهیدراتها تامین شود



نیاز به ویتامین ها :

به طور کلی در بیماران دچار سوختگی لازم است میزان دریافت ویتامین ها افزایش یابد. هرچند نیازها دقیق مشخص نیست . در بیمارانی که قادر به خوردن غذا هستند ممکن است مکمل مورد نیاز باشد..

به هر حال بیشتر بیمارانی که تغذیه با لوله دریافت می کنند به دلیل دریافت کالری بالا و مقادیر بیشتری از ویتامین ها نیز دریافت می کنند.



نیاز به ویتامین ها :

افزایش پاسخ متابولیکی همچنین باعث افزایش نیاز به ویتامین ها و ریز مغذی ها به علت نقش مهم این مواد در سیستم پاکسازی است که شامل کاهش تجمع رادیکال های آزاد اکسیژن در خون می باشد.

حائز اهمیت است که افزایش غلظت رادیکال های آزاد اکسیژن در خون بیماران دچار تروما در نهایت باعث افزایش پاسخ التهابی خواهد شد.

۴۴

در طول دوران سوختگی نیاز به ریز مغذی‌ها و درشت مغذی‌ها در بدن تغییراتی می‌کنند که گاهی تا چندین برابر RDA افزایش می‌یابد.



ویتامین C

در سنتز کلاژن و عملکرد سیستم ایمنی شرکت دارند و ممکن است جهت بهبود زخم نیاز باشد دوز ۵۰۰ میلی گرم دو بار در روز درمان روتین می باشد.

ویتامین A

برای عملکرد سیستم ایمنی و افزایش تکثیر سلول های اپیتلیالی مورد نیاز است، ۵۰۰ واحد به ازای هر ۱۰۰۰ کالری EN اغلب توصیه می شود.

کلسیم

کاهش سطح کلسیم سرم ممکن است در بیماران دچار سوختگی بیش از ۳۰ درصد TBSA دیده شود. هیپوکالسمی اغلب با کمبود آلبومین همراه است در صورتی که بیمار بدون حرکت باشد و یا با محلول نیترات نقره درمان شده باشد، از دست دادن کلسیم افزایش می یابد. با زود به حرکت در آمدن و ورزش باید این تحلیل را به حداقل رساند. دریافت مکمل کلسیم جهت درمان هیپوکالسمی به نظر ضروری می رسد.

سدیم و پتاسیم

- ✓ تعادل الکترولیت ها از جمله سدیم و پتاسیم سرم معمولاً با مایع درمانی تصحیح می شود.
- ✓ هایپوناترمی در بیمارانی که تبخیر آب از سطح زخم آنها از طریق پوشش یا پیوند کاهش یافته، کسانی که حفظ مایعات بدن آنها تغییر کرده یا کسانی که با محلول نیترات نقره درمان شده اند که طی آن تمایل به از دست دادن سدیم از طریق زخم افزایش می یابد؛ دیده می شود.
- ✓ محدودیت مصرف آب و مایعات بدون سدیم از طریق دهان ممکن است به تصحیح هایپوناترمی کمک کند. هایپوکالمی اغلب پس از برقراری مجدد تعادل آب و الکترولیت ها و طی سنتز پروتئین رخ می دهد.
- ✓ افزایش کم پتاسیم سرم ممکن است نشانگر عدم کفایت هیدراتاسیون باشد.

فسفر

هیپوفسفاتی نیز در این بیماران دیده می‌شود این کاهش در بیماران که حجم زیادی از مایعات حاوی گلوکز و آنتی اسید از طریق محلول وریدی دریافت می‌کنند دیده می‌شود. سطوح سرمی فسفات باید بررسی و در صورت نیاز مکمل مناسب داده شود.

منیزیم

سطح منیزیم نیز باید مورد توجه قرار گیرد زیرا منیزیوم می‌تواند از طریق زخم به هدر رود. مکمل فسفر و منیزیم معمولاً جهت پیشگیری از تحریک‌پذیری GI داده می‌شوند.

آهن

آنمی مشاهده شده در این بیماران معمولاً به دلیل کمبود آهن نیست و با گلبول قرمز فشرده قابل درمان است

سلنیوم

کاهش عوارض عفونی برای بیمار

تأمین و پیشگیری از کاهش سلنیوم
سوختگی میشود



متابولیسم انرژی

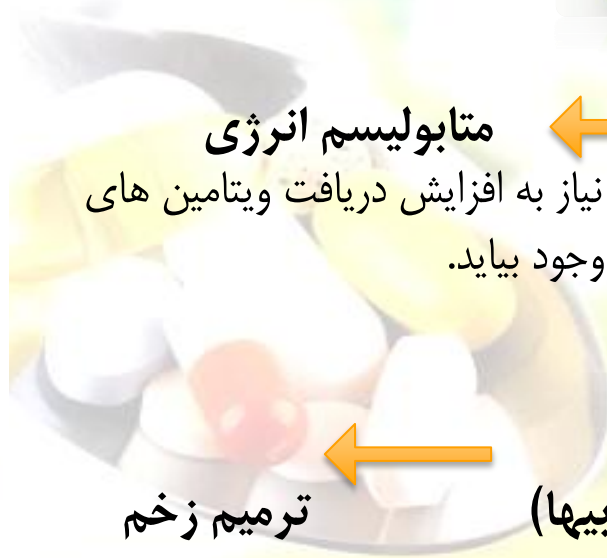
ویتامینهای گروه B

با افزایش دریافت انرژی ممکن است نیاز به افزایش دریافت ویتامین های
گروه B به ویژه تیامین و نیاسین به وجود بیاید.



ترمیم زخم

ویتامین A و D (محلول در چربیها)



مس ← سنتز کلاژن

Zinc ← سیستم دفاعی ترمیم بافت ها

✓ کاهش سطح روی در بیماران سوخته گزارش شده است. اما اینکه کاهش روی بدن ناشی از هاپیوآلومینمی می باشد مشخص نیست زیرا روی به آلبومین سرم متصل می شود روی به آلبومین سرم متصل می شود. روی یک فاکتور در متابولیسم انرژی و سنتز پروتئین محسوب می شود.

✓ مکمل روی سولفات ۲۲۰ میلی گرم توصیه می شود.

منیزیم و فسفر ← تولید ATP

زیست داروها



گلو تامين

- ✓ عملکرد صحيح سيستم ايمني وابسته به دريافت كافي گلو تامين است.
- ✓ در سوختگي ها سطح گلو تامين مورد تاثير قرار مي گيرد
- ✓ گلو تامين اسيد آمينه ضروري مشروط در عفونت ها
- ✓ توانايي نوتروفيل ها را در كشتن باكتري ها ويژه افزايش مي دهد



تجويز مكمل ۳۰ گرم در بيماران سوختگي رايج مي باشد

تورین

- ✓ سبب تقویت سیستم ایمنی
- ✓ کاهش عفونت
- ✓ بهبودی بیمار

در دوره های ۱۰ روزه ۵۰ میلی گرم به ازای وزن تجویز می شود
(بیمار های با سوختگی های بالا)



آرژنین

- ✓ افزایش ایمنی سلولی
- ✓ التیام زخم
- ✓ تولید هورمون آنابولیک را تحت تاثیر قرار دهد

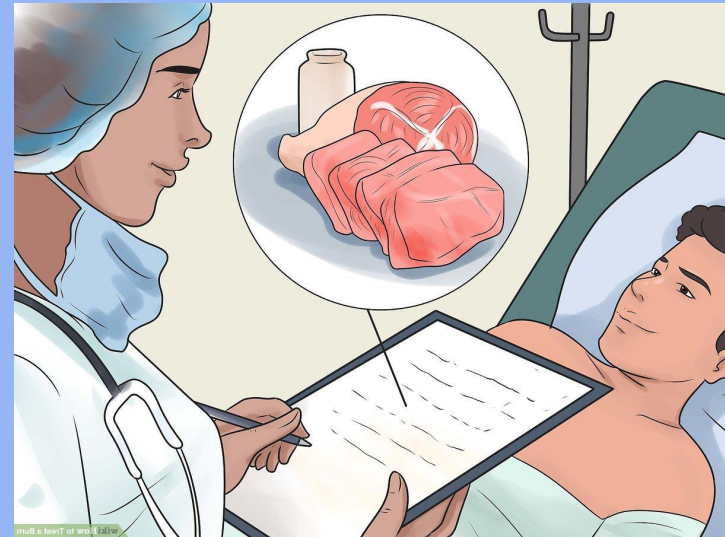
تجویز مکمل ۳۰ گرم در بیماران سوختگی رایج می باشد



فرمول های کمپلکس فارماکونوتریتی که حاوی آرژنین، گلوتامین نوکلئیک اسید، آنتی اکسیدان و اسید چرب امگا ۳ باشند؛ به دنبال تحقیقات موجب تقویت سیستم ایمنی می شود. مدت زمان بستری را کاهش داده و از بروز عفونت و هزینه های بیمارستانی می کاهند. این فرمول ها بیشترین تاثیر را در بیماران دچار تورم شدید از جمله سوختگی و تحت جراحی بزرگ به ویژه در بیماران سوءتغذیه داشته اند.

پیگیری های تغذیه در بیماران سوختگی

۱. وزن کردن روزانه بیمار
۲. ارزیابی گلوکز روزانه
۳. آلبومین و پر آلبومین به صورت هفتگی
۴. ارزیابی دریافت کالری و پروتئین به صورت هفتگی
۵. ارزیابی عملکرد کبدی _تری گلیسرید ها ها دو بار در هفته
۶. ارزیابی ریزمغذی ها هفتگی

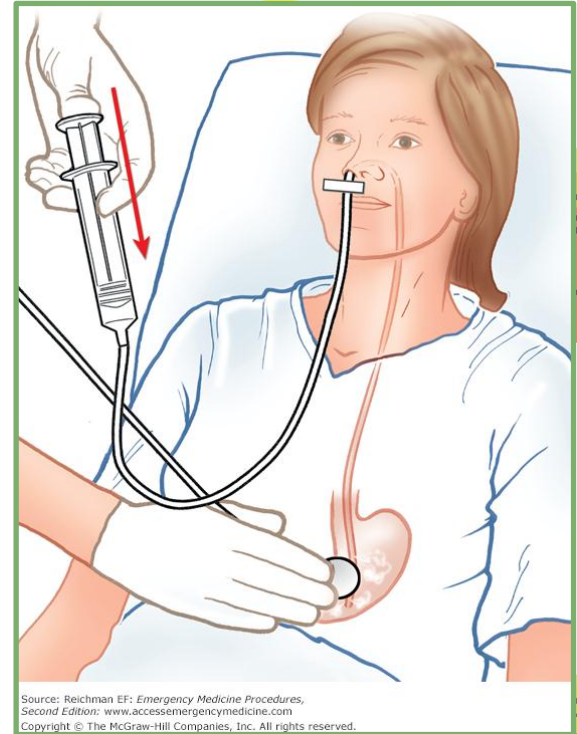


نحوه مکمل یاری تغذیه



تغذیه روده‌ای:

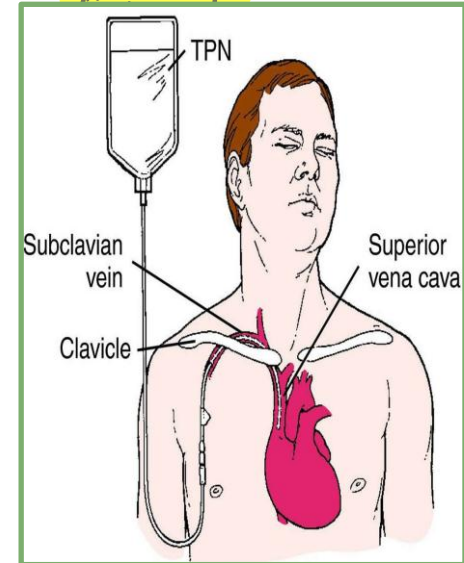
هنگامی که کل نیاز به انرژی و مواد مغذی محاسبه شد، ترجیحاً باید تغذیه روده‌ای مورد استفاده قرار بگیرد اگرچه بعد از سوختگی های وسیع بیش از ۴۰ درصد سطح بدن مکمل یاری از طریق وریدی در مراحل درمانی اولیه ضروری است. لوله ی بینی معده ای یا بینی روده‌ای باید جایگذاری شود. لوله بینی _ روده ای این مزیت را دارد که باعث کاهش ریسک آسپیراسیون به راه‌های هوایی می شود. توجه به این نکته که فلج معده ای معمولاً در چند روز اولیه پس از وقوع سوختگی رخ می‌دهد موقعیت لوله باید به صورت دقیق و متناوب چک شود.



تغذیه وریدی:

این روش لزوماً در هنگامی که تغذیه روده ای قادر به تامین میزان انرژی کافی نیست و یا زخم ها به گونه ای هستند که مانع تغذیه روده ای می شوند، مورد استفاده قرار می گیرد.

تغذیه روده ای جدا از مضراتی که برای عملکرد روده ای در پی خواهد داشت و باعث افزایش ریسک عفونت موضعی و سپسیس در بیماران با سیستم ایمنی ضعیف شده می شود.



حمایت های تغذیه ای

حمایت های تغذیه ای شامل شروع تغذیه روده ای در صورت امکان تجویز مناسب ماکرو و میکرو
نوترینت های مورد نیاز و کنترل قندخون می باشد.

نتایج مطلوب به این اعمال عبارتند از :

✓ کاهش شدت بیماری

✓ کاهش شدت زمان بستری در آی سی یو

✓ کاهش عوارض ناشی از عفونت و به طور کلی کاهش مرگ و میر

حمایت های تغذیه ای ...



اهداف قدیمی تر حمایت تغذیه سپسیس و پس از جراحی شامل:

✓ به حداقل رساندن گرسنگی

✓ پیشگیری با تصحیح کمبودهای مواد مغذی

✓ فراهم کردن کالری کافی جهت تأمین انرژی مورد نیاز به منظور به حداقل رساندن عوارض متابولیکی

✓ کنترل آب و الکترولیت جهت حفظ برونده ادراری و هموستاز. نرمال

امروزه هدفها بیشتر بر تلاش در جهت تخفیف پاسخ متابولیکی به استرس پیشگیری از آسیب اکسیداتیو سلولی و تعدیل پاسخهای ایمنی فوکوس می کند

حمایت های تغذیه ای ...

✓ اولین تاکید مراقبت در آی سی یو برقراری ثبات همودینامیکی است. (باز نگه داشتن راه هوایی و تنفس ، حجم کافی مایعات در حال گردش ، اکسیژناسیون بافتی و درمان اسیدوز)

✓ بررسی ضربان قلب بیمار، فشار خون، برون ده قلبی ، متوسط فشار شریانی و اشباعیت اکسیژن جهت دستیابی به وضعیت پایدار همودینامیکی و تعیین اینکه آیا حمایت تغذیه می تواند شروع شود بسیار حائز اهمیت می باشد.



مطالعات زیادی ارتباط کنترل قند خون و بهبود نتایج را در این بیماران مورد بررسی قرار داده اند.

اکنون مشخص شده است که کنترل متوسط قند خون ۱۵۰ تا ۱۸۰ میلی گرم نسبت به کنترل شدید ۸۰ تا ۱۱۰ میلی گرم نتایج مثبت تری در بیماران بدحال دنبال دارد.

متخصصین تغذیه بایستی از اهمیت دکستروز در فرمول های pn و نیز تأثیر آن بر کنترل قند خون آگاهی داشته باشند.

محاسبه انرژی در بیماران دچار سوختگی



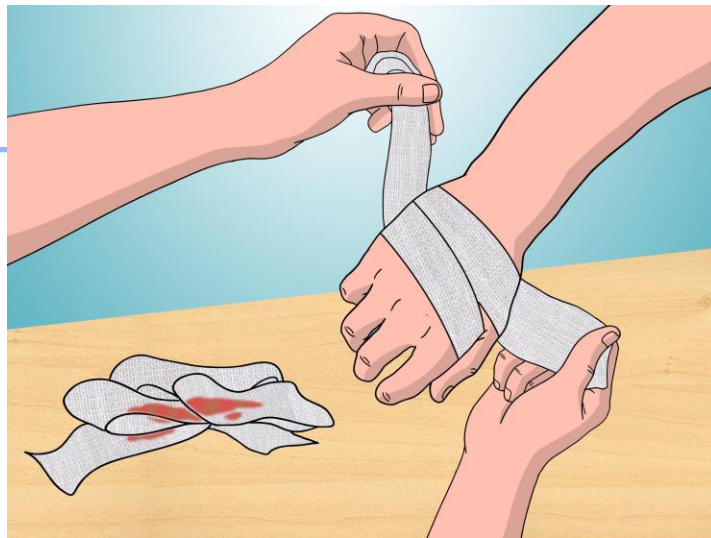
رایج ترین روش برای محاسبه کالری در بیماران سوختگی مخصوصاً
در ۱۰ روز اول سوختگی استفاده از فرمول زیر می باشد:

۳۰ تا ۳۵ به ازای کیلوگرم وزن بدن

زیر ۴۰ درصد

۳۵ تا ۵۰ به ازای کیلوگرم وزن بدن

بالای ۴۰ درصد



درمان زخم

مدیریت زخم بستگی به **عمق و وسعت سوختگی** دارد. در زمینه درمان این بیماران استفاده از آنتی میکروب های موضعی و بیولوژیکی و پوشش دهنده سنتتیک، درمان زود هنگام، جراحی و پیوند افزایش یافته است. دریافت انرژی ممکن است پس از پوشش زخم، جهت کاهش تبخیر گرما و از دست دادن نیتروژن و پیشگیری از عفونت، کمی کاهش داده شود.



تغذیه درمانی در پزشکی...

هدف حمایت تغذیه شامل تامین کالری کافی، پیشگیری از کمبود مواد مغذی ویژه و کنترل مایعات و الکترولیت‌ها جهت برونده ادراری کافی و هموستئاز نرمال است. بلافاصله پس از سوختگی درمان‌های مکفی پزشکی، کنترل عفونت و تغذیه باید در دسترس قرار گیرد.

تاخیر در پذیرش این بیماران ممکن پیامد نامطلوبی به دنبال داشته باشد. به خصوص در بچه‌ها زیرا سوءتغذیه در آنها رایج است. دسترسی سریع روده ای و تجویز حجم کافی از تغذیه روده ای در بیمارستان نتایج درمانی بیمار را بهبود می بخشد.

تغذیه درمانی در پزشکی...

تغذیه روده ای همچنین راهی جهت انتقال عوامل تحریک کننده ایمنی و عوامل پروفیلاکسی، گاستروپاتی و خونریزی GI ناشی از استرس نیز محسوب می شود .

جایگزینی لوله معده ای-روده ای در بیماران هایپرمتابولیک، بیماران مستعد ایلئوس و اختلالات حرکتی روده ممکن است انتقال تغذیه روده ای را فراهم کرده و خطر آسپیراسیون را کاهش دهد .

جایگذاری لوله این جراحی به منظور به حداقل رساندن مدت زمانی که بیمار دچار سوختگی حمایت تغذیه دریافت نمی کند انجام می گیرد.

تغذیه درمانی در پزشکی

در فرد دچار سوختگی متابولیسم افزایش یافته در نتیجه انرژی کربوهیدرات، پروتئین، چربی، ویتامین، مواد مغذی و آنتی اکسیدان ها نیز جهت بهبود و پیشگیری از اثرات زیان بخش بایستی افزایش یابد.

سلامتی کبد نیز در این افراد حیاتی می باشد. پروتئین های فاز حاد کبدی از طریق نقشی که در گلوکونئوزنوز لیپولیز و پروتئولیز دارند پیش بینی کننده قوی بقا پس از سوختگی هستند.

تغذیه درمانی پزشکی

بیماران بدحال معمولاً به دلایل اختلالات قلبی-عروقی، ترومای چندگانه، جراحی مغزی یا سپسیس در ICU بستری می‌شوند. روش‌های قدیمی‌تر ارزیابی وضعیت تغذیه در بخش ICU دارای ارزش محدودی هستند. بیمارانی که دچار آسیب‌های شدید می‌باشند معمولاً نمی‌توانند تاریخچه غذایی خود را ارائه دهند.

ممکن است شاخص وزن پس از دریافت مایعات خطا داشته باشد و اندازه‌گیری‌های آنترپومتریک به دلیل حساسیت این بیماران به تغییرات حاد به سادگی قابل اجرا نباشد.

تغذیه درمانی پزشکی

ارزیابی های فیزیکی نیز نقش بسیار مهمی دارد. در بیماران آی سی یو کاهش LBM و تجمع مایعات در بدن شایع می باشد. در نتیجه توانایی تشخیص این موارد و نیز سایر پارامتر های کلیدی ضروری می باشد.

به طور کلی ارزیابی وضعیت قبل از پذیرش، قبل از عمل یا قبل از بروز اختلالات تغذیه ای و هر گونه اختلال سیستمی ارگانی نیاز زودرس به حمایت تغذیه ای و دسترسی روده ای و پیراروده ای تمرکز می کنند.

برنامه درمانی باید شامل این فاکتورها باشد در زمان مانیتور بیماران بدحال جهت توصیه های تغذیه ای بایستی روی داده های آزمایشگاهی تمرکز شود نه بر تعریف یا تشخیص وضعیت تغذیه ای.



خلاصه نکات

- ✓ بعد از سوختگی های شدید نیاز به انرژی تا دو برابر افزایش می یابد.
- ✓ جایگزینی و احیای مایعات و انرژی باید بر اساس گایدلاینهای منتشر شده صورت گیرد.
- ✓ نیاز به پروتئین به صورت چشمگیری افزایش می یابد .
- ✓ نیاز های روده ای در اولین فرصت باید صورت گیرد.
- ✓ بیماران باید مکمل ویتامین دریافت کند