

مروری جامع بر اصول جراحی عمومی

(لارنس 2019 - جلد اول)

گروه علمی مؤسسه انتشاراتی پیشگامان پارسه
دکتر سامان شیخی
دکتر حامد واثقی



مؤسسه انتشاراتی
پیشگامان پارسه

الکترولیت‌های بدن می‌باشد (مثل مصرف طولانی مدت دیورتیک و یا استفراغ مداوم) لازم است **سطح اولیه الکترولیت‌های سرم**، شامل کراتنین، اندازه‌گیری شود. با توجه به اینکه افراد مسن ریسک قابل توجهی برای دهیدراتاسیون مزمن دارند اندازه‌گیری الکترولیت‌ها در این افراد نیز اندیکاسیون دارد.

انجام **آزمایش آنالیز ادرار** فقط در مواردی که بیمار علائم ادراری و یا سابقه‌ای از بیماری مزمن دستگاه ادراری داشته باشد، و همچنین در بیمارانی که قرار است تحت پروسیجر اورولوژیک قرار بگیرند توصیه می‌شود.

قبل از انجام جراحی ممکن است برای تعیین ریسک جراحی نیاز به **انجام مشاوره تخصصی** باشد. هدف از انجام این مشاوره‌ها، تعیین میزان ریسک جراحی و همچنین دادن توصیه‌هایی برای بهتر آماده کردن بیمار است تا بیمار دوره جراحی و پس از آن را با موفقیت پشت سر بگذارد. بعد از عمل جراحی در صورت بروز عوارض غیرمنتظره و عدم پاسخ بیمار به درمان‌های اولیه باید مجدداً مشاوره تخصصی درخواست شود. برای مثال، در بیماری که علی‌رغم مایع درمانی مناسب همچنان اولیگوریک است، به‌خصوص اگر سطح کراتنین هم افزایش یافته باشد، باید درخواست مشاوره نفرولوژی شود. به‌علاوه لازم است در صورت بروز مواردی که پزشک درمان کننده در آن تخصصی ندارد، حتماً از یک مشاور متخصص در آن زمینه کمک بگیرد. برای مثال در صورتی که بیماری بعد از جراحی دچار سکته قلبی شود، بدون توجه به شدت آن سکت، جراح عمومی حتماً باید از یک کاردیولوژیست مشاوره بگیرد.

ارزیابی قلبی

تغییرات فیزیولوژیکی که در زمان جراحی در بدن رخ می‌دهد استرس قابل توجهی را به میوکارد تحمیل می‌کند. افزایش سطح کاتکول آمین بدن در پاسخ به درد و اضطراب ناشی از جراحی و یا پروسه بیماری، موجب افزایش نیاز به اکسیژن در میوکارد می‌شود. از طرف دیگر این تغییرات منجر به سرکوب سیستم فیبرینولیتیک در بدن شده و در نتیجه بیمار را مستعد ترومبوز می‌کند. اگر بخشی از میوکارد قلب در اثر بیماری زمینه‌ای عروق کرونر از قبل دچار ایسکمی باشد، در اثر استرس وارد شده حین جراحی در ریسک خطر بیشتری قرار خواهد گرفت.

نکته قابل توجه دیگر اینکه، میزان اورژانسی بودن عمل جراحی ممکن است نسبت ریسک به فایده (risk/benefit ratio) را تغییر دهد و میزان ارزیابی قلبی مورد نیاز قبل از جراحی را تعیین کند. **اخذ ECG** از بیمار در شرایطی که جراحی پریسک و بیمار دارای یک کوموربیدیتی قلبی قابل توجه مانند بیماری عروق کرونر، آریتمی قلبی مهم، بیماری عروق محیطی، و یا سایر بیماری‌های ساختاری قلب است، ممکن است اندیکاسیون داشته باشد. انجام تست‌های تشخیصی بیشتر مثل اکوکاردیوگرافی و کاردیاک استرس تست (مترجم: مانند تست ورزش با تردمیل) ممکن است در بیماران پریسکی که ظرفیت عملکردی (functional capacity) آن‌ها پایین یا نامشخص است، مورد نیاز باشد. همانطور که قبلاً هم اشاره شد، انجام تست‌های اسکرین روتین در بیماران کم خطری که کاندید جراحی غیر قلبی هستند مفید نیست. در بیماران پریسک اما با ظرفیت عملکردی مناسب نیز ممکن است نیازی به انجام تست‌های تشخیصی بیشتر نباشد.

ارزیابی ریوی

میزان بروز گزارش شده از عوارض ریوی بعد از عمل جراحی، بسته به تعریفی که برای آن در نظر گرفته می‌شود، بین ۲٪ تا ۱۹٪ می‌باشد. این میزان بروز، قابل مقایسه با میزان عوارض قلبی بعد از جراحی بوده و اثر سوء مشابهی بر مورتالیتی، موربیدیتی و مدت بستری بیمار دارد. هدف از ارزیابی ریوی قبل از انجام جراحی، شناسایی بیمارانی است که در ریسک عوارض جراحی و ناتوانی طولانی مدت پس از آن هستند. به‌طور

ارزیابی و مدیریت بیماران قبل و بعد از عمل جراحی

دکتر حامد واثقی

ارزیابی‌های قبل از جراحی

جراحی و بیهوشی به‌طور قابل توجهی شرایط متابولیک و فیزیولوژیک نرمال بدن را تغییر می‌دهند. هدف از ارزیابی‌های قبل از عمل در واقع تخمین زدن توانایی بیمار برای پاسخ به استرس دوره پس از جراحی می‌باشد. عوارضی که حوالی جراحی رخ می‌دهند، اکثراً ناشی از عدم تشخیص بیماری‌های زمینه‌ای، برآورد بیش از حد سطح سلامت بیمار و تخمین نادرست ریسک جراحی در ارزیابی‌های بیمار قبل از انجام جراحی می‌باشند.

نکته: بهترین و مناسب‌ترین ابزار برای ارزیابی بیماران، **اخذ یک شرح حال دقیق و معاینه فیزیکی کامل بیمار** می‌باشد و آزمایش‌های پیشرفته و انجام تست‌های تخصصی هیچ‌وقت جایگزین این دو ابزار اولیه نمی‌شوند.

تست‌های تشخیصی و مشاوره‌های قبل از جراحی

روش استاندارد در اکثر بیمارستان‌های آمریکای شمالی انجام یک سری تست‌های اسکرین روتین قبل از انجام جراحی در بیماران بدون علامت است. این اقدام بر اساس یک باور اشتباه که این تست‌ها با تشخیص بیماری‌های ناشناخته (که ممکن است منجر به مورتالیتی یا موربیدیتی حین یا بعد از جراحی شوند)، باعث بهبود نتایج می‌شوند، انجام می‌شود. اما این روش هم هزینه بالایی ایجاد می‌کند و هم توجیه مناسبی برای انجام آن وجود ندارد. در واقع، زیان انجام این تست‌های روتین در افراد بدون علامت از سود احتمالی بیشتر است. زمان و نیرویی که برای به دست آوردن این نتایج هزینه می‌شود، ایجاد نیاز به انجام پروسیجرهای ثانویه تهاجمی‌تر و پریسک‌تر، و این واقعیت که در ۶۰٪ موارد اصلاً توجهی به این نتایج غیرطبیعی نمی‌شود، همگی دلایلی برای عدم استفاده روتین از تست‌های اسکرین می‌باشند.

نکته: برای یک عمل جراحی الکتیو **آزمایشات نرمال که طی ۴ ماه اخیر** انجام شده باشد، نیاز به تکرار ندارند، مگر اینکه در شرح حال بیمار نکته قابل توجهی که نیاز به بررسی بیشتر دارد، وجود داشته باشد.

تست‌های اسکرین هیچ وقت نباید جایگزین یک شرح حال دقیق و معاینه فیزیکی کامل شوند. اما بدیهی است در شرایط جراحی اورژانسی به‌خصوص در وضعیتی که بیمار قادر به دادن شرح حال نیست، این توصیه‌ها نیز تغییر می‌کنند.

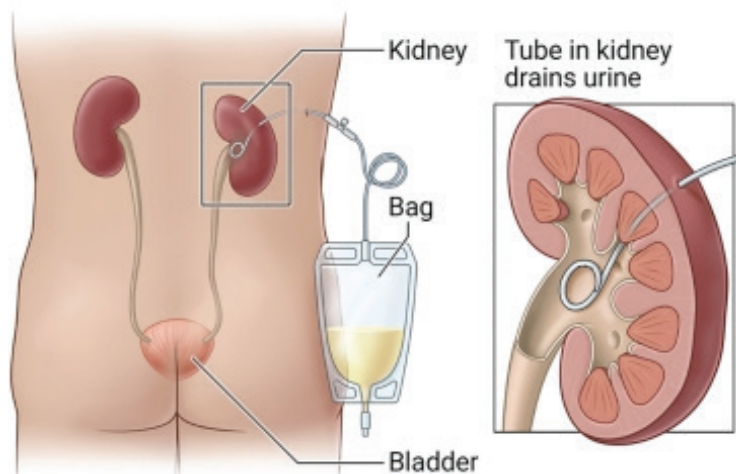
اندازه‌گیری روتین سطح هموگلوبین فقط در مواردی نیاز است که میزان از دست دادن خون در جراحی **بیش از ۵۰۰ سی‌سی** بوده و یا بیمار دچار آنمی با علت نامشخص باشد. همچنین در بیماران با سابقه آنمی، بدخیمی، نارسایی کلیه، بیماری قلبی، دیابت، و یا حاملگی سطح اولیه هموگلوبین قبل از جراحی باید اندازه‌گیری شود.

در صورت وجود بیماری مزمن (مثل دیابت، بیماری فشارخون، بیماری‌های قلبی، کلیوی، و یا کبدی) و یا در مواردی که بیمار در ریسک از دست دادن مایعات و

لوله تراکئوستومی نیز به روش جراحی یا آندوسکوپیک (از راه معده) تعبیه می‌شود. وقتی به روش آندوسکوپیک تعبیه می‌گردد ممکن است در همراهی با لوله PEG باشد. ژئوستومی جهت تغذیه طولانی مدت تعبیه می‌شود.

لوله‌های سیستم ادراری

کاتتر ادراری که فولی نامیده می‌شود جهت درناژ مستقیم ادرار استفاده می‌شود. **لوله‌های نفروستومی** معمولاً در لگنچه کلیه جهت درناژ ادرار بالای محل انسداد یا بالای آناستوموز حالب استفاده می‌گردد.



شکل خارج از رفرنس: نفروستومی تیوب

درن‌های جراحی

درن‌های ساکشن بسته Jackson-Pratt و همووک دو نوع شایع‌اند) طی جراحی تعبیه می‌گردند تا تجمع مایعات را تخلیه کنند.

درن‌های Sump suction که گاهی به‌عنوان Davol drain شناخته می‌شوند، از جنس سیلیکون بوده و بسیار بزرگ و سفت می‌باشند. این درن‌ها به ساکشن مداوم متصل می‌شوند و در شرایطی که درناژ غلیظ یا دارای ذره باشد، کاربرد دارند.

تیوب‌های پاسیو (درن‌های پنروز) به‌سادگی راهی برای جریان مایعات (بدون ساکشن) برقرار می‌کنند. این درن‌های سیلندریک از جنس لاتکس نرم می‌باشند. اما به‌دلیل عدم وجود ساکشن، **مسیر دوطرفه‌ای برای باکتری‌ها** هستند.

درن‌هایی که از طریق پوست جهت درناژ آبسه‌ها بکار می‌روند اغلب **کاتتر "pigtail"** نامیده می‌شوند و نوع دیگری از درن‌های پاسیو می‌باشند.

Jackson-Pratt

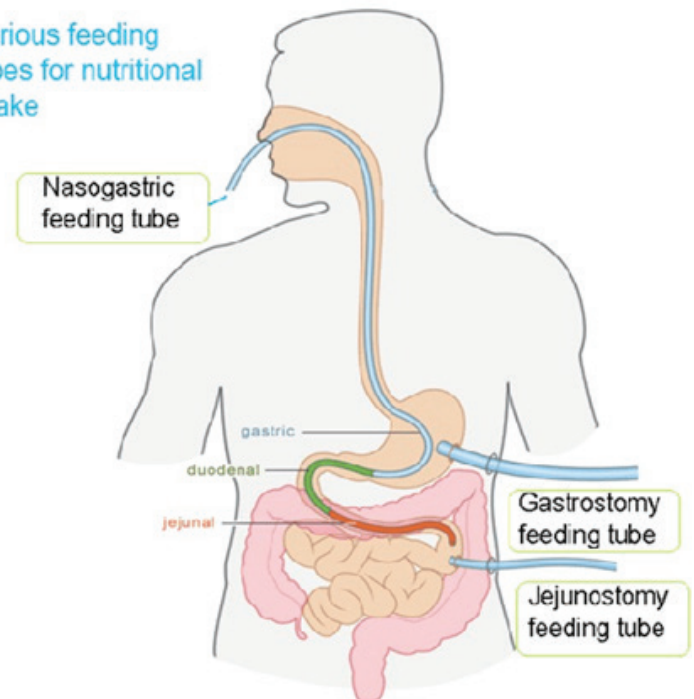


Hemovac

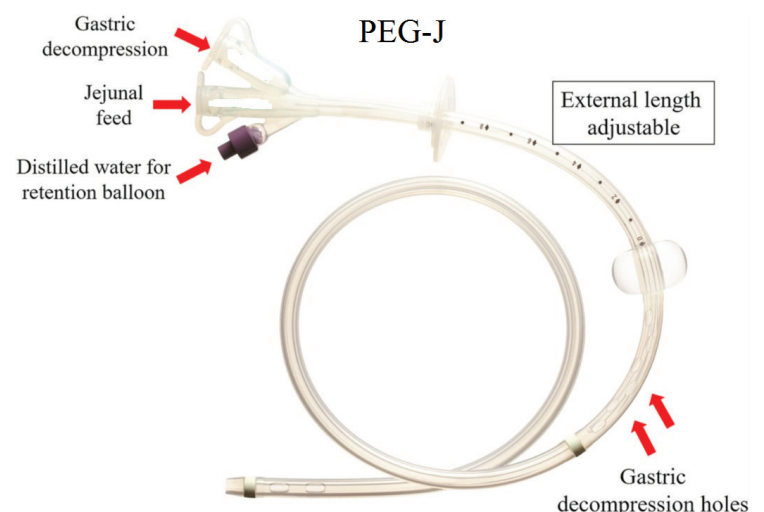


لوله ژئوستومی نیز به روش جراحی یا آندوسکوپیک (از راه معده) تعبیه می‌شود. وقتی به روش آندوسکوپیک تعبیه می‌گردد ممکن است در همراهی با لوله PEG باشد. ژئوستومی جهت تغذیه طولانی مدت تعبیه می‌شود.

Various feeding tubes for nutritional intake



شکل خارج از رفرنس: تیوب‌های سیستم گوارشی



شکل خارج از رفرنس: لوله PEG-J یا لوله ژئوستومی تعبیه شده به روش آندوسکوپیک

تیوب‌های مسیر تنفسی

چست تیوب داخل فضای پلور جهت تخلیه هوا (پنوموتوراکس)، خون (هموتوراکس) یا مایع (افیوژن) تعبیه می‌گردد. این تیوب به سیستم ساکشن خاصی متصل می‌گردد که:

۱- اجازه مقدار ثابتی از ساکشن را می‌دهد (معمولاً ۲۰ سانتی متر آب)

۲- اجازه درناژ هوا و مایع را از فضای پلور می‌دهد.

۳- از ورود هوا از بیرون به فضای پلور جلوگیری می‌کند (water seal)

تیوب‌های اندوتراکئال در بزرگسالان دارای کاف بوده تا از نشت هوا بین جدار تراشه و لوله جلوگیری کند. این لوله‌ها در شرایطی که بیمار ونتیلاسیون مکانیکی کوتاه مدت نیاز دارد و یا نمی‌تواند راه هوایی خود را باز نگه دارد، کاربرد دارند.

تولید کند. انسولین اگزوزن می‌تواند برداشت گلوکز توسط سلول را در بیماران بدحال افزایش دهد، اگرچه در بهبود اکسیداسیون گلوکز تقریباً بی‌اثر است. **برای محدود کردن پاسخ دیابتیک، کربوهیدرات‌ها باید ۵۰ تا ۶۰ درصد کل نیاز به انرژی بدن را تأمین کنند و در حد ۳ تا ۴ mg/kg/min** به بدن برسند. انسولین به‌عنوان مکمل جهت برقراری نرموگلیسمی می‌تواند استفاده گردد.

• پروتئین

پروتئین به ازای هر گرم ۴ کیلوکالری انرژی تولید می‌کند و باید ۲۰ تا ۳۰ درصد کالری دریافتی روزانه را (۱/۵ تا ۲ gr/kg/day) شامل شود. طی شرایط بدون استرس تقریباً ۲/۵٪ از کل پروتئین بدن طی ۲۴ ساعت شکسته شده و مجدد سنتز می‌شود. همه پروتئین‌های بدن عملکردی هستند و نباید به‌عنوان ذخیره انرژی به حساب بیایند در نتیجه هرگونه استفاده از پروتئین جهت گلوکونئوز یا سنتز پروتئین فاز حاد باید از بین رفتن پروتئین عملکردی قلمداد گردد.

TABLE 3-1 Select Serum Proteins: Classification and Functions				
Serum Protein	Function	Half-life	Normal Range	Interpreting Results
Positive				
C-Reactive protein	General marker of inflammation and infection	5 hr	0.2–8 mg/dL	Synthesized by liver Rises during inflammation and infection Falls when infection or inflammation resolves
Negative				
Albumin	Maintains plasma oncotic pressure; carrier for amino acids, zinc, magnesium, calcium, free fatty acids, drugs	21 d	3.5–5.0 mg/dL	Routinely available Synthesized in liver; altered by liver disease Alterations occur in kidney disease with glomerular damage Elevated in dehydration Levels fall with protein-losing enteropathy; may be low in chronic, long-term unstressed malnutrition Negative acute-phase reactant, levels drop in inflammation, shock
Prealbumin (transferrin)	Thyroxine transport, formation of complex with retinol-binding protein	2–3 d	18–38 mg/dL	Synthesized in the liver Highly sensitive to dietary deprivation and refeeding Elevated in renal dysfunction Negative acute-phase reactant
Transferrin	Iron-binding protein	8 d	202–336 mg/dL	Decreased levels when diet deficient in protein Synthesized in liver; altered by liver disease Elevated in iron deficiency, pregnancy, chronic blood loss Low levels in chronic diseases, cirrhosis, nephritic syndrome, protein-losing enteropathy Negative acute-phase reactant
Retinol-binding protein	Transports vitamin A; bound to prealbumin	12 hr	2–6 mg/dL	Highly sensitive to acute changes in protein malnutrition and dietary intake Elevated in renal failure Decreased in vitamin A deficiency Negative acute-phase reactant

نکته: علی‌رغم اینکه گلوتامین یک مشارکت کننده اصلی در هموستاز در بیماران جراحی می‌باشد ولی بهبود نتایج با گلوتامین اگزوزن مشاهده نشد.

آرژنین در شرایط بدون استرس یک آمینواسید غیرضروری است و دلیل آن سنتز کافی آن برای متابولیسم سلولی، رشد و ترمیم می‌باشد. آزادسازی هورمون رشد، گلوکاگون، پرولاکتین و انسولین با مکمل آرژنین افزایش می‌یابد. همچنین آرژنین

گلوتامین فراوان‌ترین آمینو اسید و اصلی‌ترین منبع سوخت برای انتروسیت‌های روده باریک می‌باشد و بیش از ۵۰٪ آمینواسیدهای آزاد را تشکیل داده و در بیشتر بافت‌های بدن سنتز می‌شود. طی بیماری‌های کاتابولیک میزان برداشت گلوتامین توسط سلول‌های روده باریک و سلول‌های ایمونولوژیک فعال شده می‌تواند از میزان سنتز آن و یا آزاد سازی آن از عضله اسکلتی بیشتر شود که آن را یک آمینواسید ضروری می‌کند.

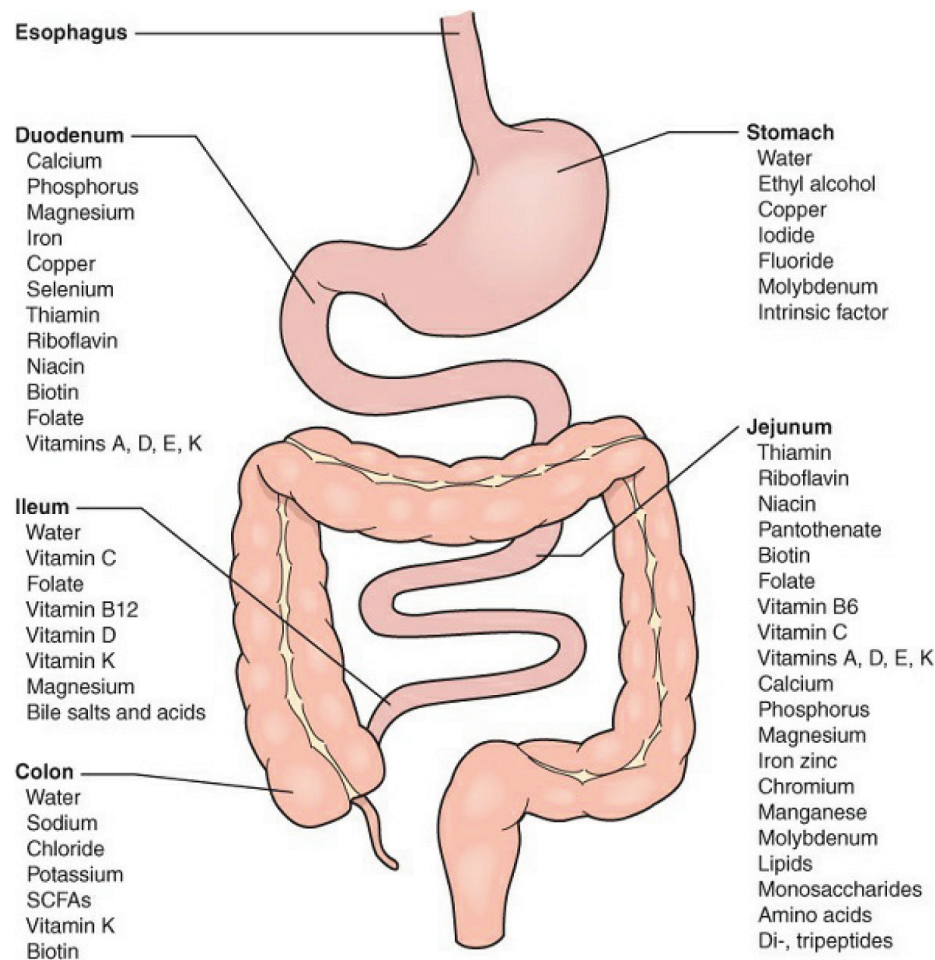


Figure 3-1 Nutrient absorption in the gastrointestinal tract. SCFA, short-chain fatty acids.

۲- یک مرد ۴۲ ساله با شکایت تهوع و استفراغ از سه روز قبل، ناشی از انسداد روده بستری شده است. در بررسی‌های بیشتر مشخص شد که بیمار کانسر آنتروم معده دارد. بیمار بی‌خانمان است و سابقه سوء مصرف الکل دارد. ظاهر بیمار بسیار لاغر و کاشکتیک می‌باشد (تحلیل تمپورال و بیرون زدگی دنده‌ها). در آزمایشات سطح آلبومین 1.9 g/dl است. برای بیمار NG تعبیه شد و تغذیه با TPN برای وی شروع شد. سطح آلبومین در کدام گزینه زیر با افزایش ریسک جراحی همراهی دارد؟

- الف) ازوفاژکتومی $> 3.75 \text{ g/dl}$ ، گاسترکتومی $> 3.25 \text{ g/dl}$ ، کولکتومی $> 2.5 \text{ g/dl}$
 ب) ازوفاژکتومی $> 3.25 \text{ g/dl}$ ، گاسترکتومی $> 3.00 \text{ g/dl}$ ، کولکتومی $> 2.5 \text{ g/dl}$
 ج) ازوفاژکتومی $> 2.5 \text{ g/dl}$ ، گاسترکتومی $> 3.25 \text{ g/dl}$ ، کولکتومی $> 3.75 \text{ g/dl}$
 د) ازوفاژکتومی $> 3.75 \text{ g/dl}$ ، گاسترکتومی $> 2.5 \text{ g/dl}$ ، کولکتومی $> 3.25 \text{ g/dl}$
 هـ) ازوفاژکتومی $> 3.25 \text{ g/dl}$ ، گاسترکتومی $> 2.5 \text{ g/dl}$ ، کولکتومی $> 2.5 \text{ g/dl}$

۳- یک خانم ۴۸ ساله به علت تهوع، استفراغ و درد شکم در بیمارستان بستری شده است. او سابقه جراحی‌های مکرر به علت انسداد روده باریک را ذکر می‌کند. در معاینه بسیار لاغر است و عضلات تمپورال و تنار وی تحلیل رفته است. سطح آلبومین 1.7 g/dl می‌باشد. برای بیمار NG تعبیه شد و به مدت ۲ روز به روش TPN تغذیه شد. در حال حاضر بیمار علاوه بر درد شکم و تهوع از تنگی نفس و مورمور شدن انگشتان نیز شکایت دارد. ناگهان بیمار دچار ایست قلبی شد. نتایج آزمایشات جدید بیمار پتاسیم 2.4 mEq/L

بهینه‌سازی وضعیت تغذیه از اجزاء پروتوکل ریکاوری پیشرفته بعد از جراحی (ERAS) می‌باشد. پروتکل‌های ERAS بهینه سازی تغذیه قبل از جراحی، تغذیه زودرس بعد از جراحی با غذاهای معمولی و مکمل‌های غذایی و همچنین جویدن آدامس را توصیه می‌کند تا با این تدابیر کاهش بروز ایلئوس بعد از جراحی، تسریع ترخیص بعد از عمل و کاهش عوارض بعد جراحی حاصل شود.

سوالات

۱- یک مرد ۲۷ ساله ۲۴ ساعت بعد از تصادف اتومبیل در ICU بستری می‌باشد. او دچار پنوموتوراکس، شکستگی متعدد دنده‌ها، شکستگی لگن، شکستگی فمورال دو طرفه و پارگی طحال نیازمند به اسپلنکتومی شده است. وی در حال حاضر اینتوبه است و همودینامیک پایدار دارد. کدام یک از گزینه‌های زیر درمورد تغذیه وی صحیح است؟

الف) NPO برای حداقل ۷۲ ساعت

ب) Trophic feeds ($10\text{--}30 \text{ ml/hour}$) برای ۲۴ تا ۴۸ ساعت

ج) EN برای ۲۴ تا ۴۸ ساعت

د) Total PN برای ۲۴ تا ۴۸ ساعت

هـ) Total PN به‌همراه Trophic feeds ($10\text{--}30 \text{ ml/hour}$) برای ۲۴ تا ۴۸ ساعت

❖ ونتیلاسیون مکانیکی:

دسته بندی وضعیت‌های مختلف دستگاه به شرح زیر است:

◇ کنترل حجم یا VC که صرف نظر از فشاری که در راه هوایی ایجاد می‌شود یک volume total (TV) اعمال می‌کند و خود دو نوع دارد:

- AC یا control assist که در آن به هر نفس (چه از بیمار و چه از دستگاه)، TV تعیین شده داده می‌شود.

- IMV یا ونتیلاسیون اجباری متناوب، دستگاه TV را با ریت تعیین شده اعمال می‌کند و برای تنفس‌های خود به خودی هم فشار حمایتی می‌دهد.

نکته: PEEP فشار اضافی در مدار تنفسی در انتهای بازدم است که از کلاپس آلوئول‌ها جلوگیری کرده و از آن‌ها جهت اکسیژناسیون و ونتیلاسیون کمک می‌گیرد.

باروتروما آسیب مکرر فشاری به ریه‌ها است که منجر به التهاب، پنوموتوراکس و ضعف ونتیلاسیون می‌شود. این تروما بیشتر در حالت VC رخ می‌دهد. برای جلوگیری از باروتروما باید TV را بین ۸ - ۶ mL/kg حفظ کرد.

◇ کنترل فشار یا PC جریان را تا رسیدن به فشار معین برقرار می‌کند. پس با باروترومای کمتری همراه است. یک نوع این مود، PSV یا ونتیلاسیون با حمایت فشار است که بر اساس نیاز دم جریان را تنظیم و تا یک حد مشخص کاهش می‌دهد. با توجه به این که در این روش بیمار خود ریت تنفسی را کنترل می‌کند و حمایت تنفسی می‌گیرد از مود VC برای بیمار راحت‌تر است.

در یک تنفس معمولی نسبت مدت بازدم به دم، دو به یک است (I:E برابر ۱:۲) و در یک بیمار بالغ معمولی متصل به دستگاه ونتیلاتور نسبت ۱:۱.۵ یا ۱:۱.۴ معمول است.

به حالتی که نسبت به ۲:۱ یا بیشتر برسد اصطلاحاً «معکوس» گفته می‌شود که در هیپوکسی شدید و برای به کار گرفتن آلوئول‌های بیشتر و بهبود اکسیژناسیون استفاده می‌شود.

◇ جدا کردن از دستگاه (Weaning): جهت امکان جدا شدن یک بیمار از دستگاه باید شرایط حاد حل شده و FiO_2 پایین آمده و PEEP هم پایین باشد.

تمرین روزانه تنفس خود به خود با حداقل حمایت تنفسی (فشار حمایتی ۵ cmHg) برای Wean مناسب است. اگر بیمار با ریت و O_2sat مناسب این تمرین را تحمل کند آماده اکستوباسیون است.

اندکس تنفسی سریع سطحی که حاصل تقسیم ریت تنفس بر TV (بر حسب لیتر) است یک روش مناسب برای پیش‌بینی اکستوباسیون موفق است.

نارسایی قلبی عروقی

❖ مانیتور همودینامیک:

♦ کاتتر شریانی: این کاتتر امکان مانیتور مداوم فشار خون و تهیه خون شریانی جهت آزمایشات را می‌دهد. عوارض آن نادر هستند، ولی عبارتند از:

عفونت، خونریزی، پسودوانوریسم، فیستول شریانی وریدی، ایسکمی دیستال، ترومبوز آمبولی. در صورت عدم کالیبر دستگاه و یا محل یا طول نامناسب ترانسدوسر و یا وجود حباب هوا فشار به اشتباه گزارش می‌شود.

مراقبت‌های بحرانی

۶

دکتر سامان شیخی

نارسایی تنفسی

❖ پیشگیری و مانیتور تنفسی:

بهترین پیش‌بینی کننده بیماری بحرانی تاکی پنه است و جلوگیری از نارسایی تنفسی باید در فاز Pre Op در بیمار الکتیو اورژانسی شروع شود. کنترل نامناسب درد پس از بحران می‌تواند تلاش تنفسی ناقص ایجاد کند که باعث تجمع ترشحات ریوی و پنومونی می‌شود.

نکته: روش‌های کنترل درد اپیدورال، بلوک عصبی و ضد دردهای غیر مخدر به راحتی استفاده می‌شوند. مخدرها را باید با احتیاط به کار برد. زیرا خصوصاً در بیماران مسن موجب دپرنشن تنفسی می‌شوند.

O_2 Sat به وسیله پالس اکسیمتر و دی اکسید کربن به وسیله سنسور تنفسی یا ABG مانیتور می‌شوند.

❖ مداخلات:

نارسایی تنفسی ممکن است بر اثر هیپوکسی، هیپوونتیلاسیون و یا هر دو اتفاق بیافتد. هیپوکسی یعنی فشار اکسیژن (PaO_2) پایین و با افزایش اکسیژن به سیستم تنفسی بیمار درمان می‌شود.

هیپوونتیلاسیون باعث هیپرکربمی و افزایش PCO_2 می‌شود و درمان آن با افزایش ریت تنفسی و تعداد تنفس است.

در کل مداخله اول در نارسایی تنفسی اکسیژن مکمل است که اگر کافی نباشد می‌توان از اکسیژن با فشار مثبت استفاده کرد. ونتیلاسیون با فشار مثبت با یکی از روش‌های زیر مقدور است:

CPAP: ماسک محکم چسبیده به صورت با فشار مثبت مداوم

BiPAP: فشار متفاوت در دم و بازدم مهیا می‌کند.

این روش‌ها برای مواردی که نارسایی تنفسی به یک دلیل برگشت پذیر ایجاد شده است مناسب هستند. و در صورتی که مؤثر نباشند ونتیلاسیون تهاجمی مانند انتوباسیون تراکئال لازم است. اندیکاسیون‌های انتوباسیون عبارتند از:

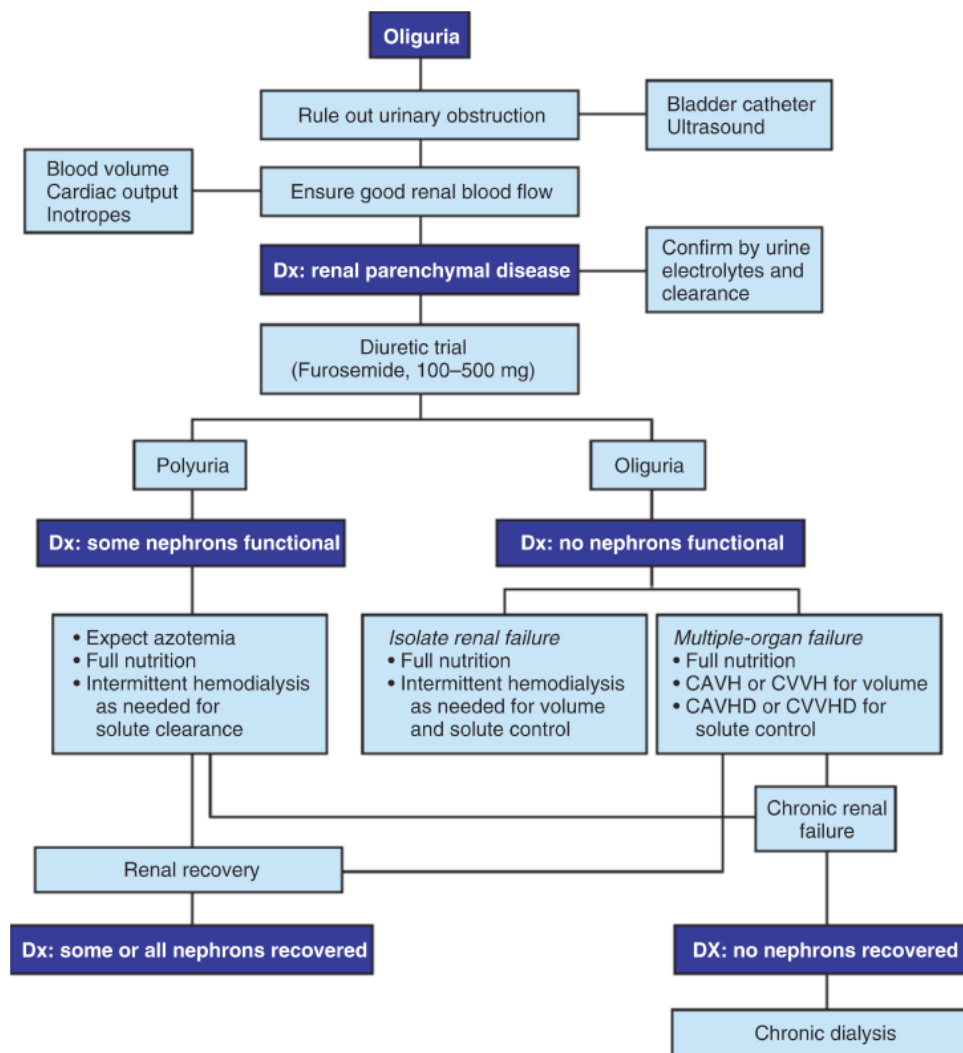
♦ اکسیژناسیون ناکافی

♦ ونتیلاسیون ناکافی

♦ افزایش تلاش تنفسی

♦ ناتوانی در جلوگیری از آسپیراسیون

در شکل زیر رویکرد کلی به بیمار با نارسایی کلیوی مشاهده می‌کنید.



نارسایی کبدی

کمپلیکاسیون‌هایی که بیمار مبتلا به نارسایی مزمن کبدی ممکن است در ICU با آن‌ها مواجه شود عبارتند از: خونریزی واریس‌ها (معهده یا مری)، انسفالوپاتی، SBP، سندرم هپاتورنال.

رویکرد تشخیصی درمانی این دسته عوارض در فصل ۲۰ توضیح داده شده است.

عملکرد GI

دو دسته اختلال اصلی ایجاد شده در GI عبارتند از ایسکمی و از بین رفتن یکپارچگی مخاطی.

اروزیون معده یا بیماری مخاطی مربوط به استرس، در اثر کاهش پرفیوژن مخاطی رخ داده باعث زخم معده می‌شود.

در بیماران زیر پروفیلاکسی اسید به شکل H_2 بلاکر، PPI یا داروهای سیتوپروتکتیو لازم است:

UGIB

ونتیلایسیون بیش از ۴۸ H

کوآگولوپاتی

نکته: تغذیه انترال باعث افزایش خون‌رسانی GI و کاهش PH داخل لومن معده می‌شود.

ایسکمی روده‌ها در اثر انسداد در جریان عروق احشایی خون‌رسان به آن‌ها رخ می‌دهد که می‌تواند به دلیل ترومبوز، آمبولی، هیپوتنشن یا مواد وازواکتیو باشد. ایسکمی باعث درد شکمی و و اسیدوز لاکتیک می‌شود و در مراحل اولیه ممکن است تندرینس و نشانه‌های پریتونئال وجود نداشته باشد.

یکی از دلایل ایسکمی در GI، NOMI یا ایسکمی مزانتریک غیر انسدادی است که در اثر پرفیوژن نامناسب عمومی رخ می‌دهد و درمان آن نیازمند بهبود شرایط همودینامیک است.

اختلال اندوکراین

❖ آدرنال:

در بیماران بد حال شیوع نارسایی آدرنال تا ۲۸٪ می‌رسد. غده آدرنال می‌تواند باعث تقویت اثر وازوکانستریکتورهای اندوژن و اگزوژن شود.

علائم نارسایی آدرنال در بیماران بدحال عبارتند از: هیپوتنشن، عدم پاسخ به کاتکول آمین، وابستگی به ونتیلاتور، هیپوناترمی، هیپرکالمی، هیپوگلیسمی.

جهت بررسی خونریزی داخل شکم شده است. FAST وجود مایع آزاد را در شکم یا پریکارد با نماهای سونوگرافیک RUQ، LUQ، پریکارد و لگن بررسی می کند (شکل ۹-۱۱). این ابزار در بسیاری از شرایط دقیق است و می تواند توسط جراح، متخصص اورژانس و رادیولوژیست بدرستی انجام گردد.

نکته: CT اسکن گلد استاندارد تشخیص آسیب ارگان های پریتونال و رتروپریتونال در بیمار با علائم حیاتی پایدار می باشد.



Figure 9-10 Penetrating trauma with impaled foreign body. Plain x-ray revealed trajectory concerning for peritoneal penetration and pelvic organ injury.

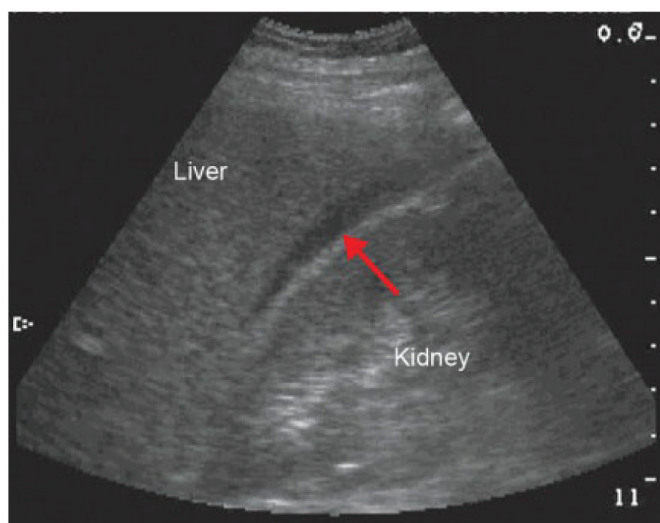


Figure 9-11 Positive FAST examination. Hypoechoic (dark [arrow]) blood is noted in Morison's pouch between the liver and right kidney.

درمان جراحی

بیمار با ترومای بلانت شکمی و افت فشار خون که به مایع درمانی پاسخ نمی دهد دارای خونریزی داخل شکمی تصور می گردد مگر خلاف آن ثابت شود. آسیب طناب نخاعی یا عصبی نیز می تواند موجب افت فشارخون شود اما خونریزی داخل شکمی علت بسیار شایع تری است. شایع ترین منشأ خونریزی در این مواقع طحال و/یا کبد است. در این شرایط نیاز به اقدام جراحی سریع جهت برقراری هموستاز می باشد.

تروماهای نافذ همراه با پریتونیت، نیازمند لاپاراتومی اورژانسی (به دلیل بروز بسیار بالای آسیب احشا) می باشند. گلوله ها کمانه می کنند و قطعه قطعه می شوند و هرگز نباید تصور کرد که مسیر آن ها بین محل ورود و خروج مستقیم است.

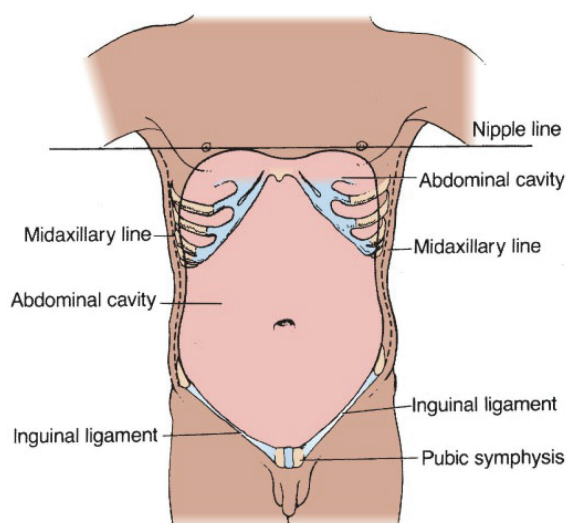


Figure 9-9 Surface landmarks of the abdominal cavity.

مکان، حجم و اندازه این ارگان ها الگوی آسیب مشاهده شده در تروماهای بلانت و نافذ را تحت تأثیر قرار می دهد. برای مثال زخم های نافذ در سه ماهه سوم بارداری، می توانند رحم و جنین را درگیر کنند. روده کوچک و مزانتر شایع ترین ارگان های آسیب دیده در اثر ترومای نافذ می باشند. ترومای ناشی از کاهش سرعت سریع که طی تصادف موتور و خودرو رخ می دهد طحال و کبد که نسبت به ارگان های توخالی متحرک تر می باشند را دچار آسیب می کند.

ارزیابی اولیه

اخذ شرح حال و آگاهی از مکانیسم تروما، جهت تعیین خطر نسبی و محل آسیب بسیار مهم می باشد. این اطلاعات اغلب توسط پرسنل اورژانس و در زمان انتقال بیمار به بیمارستان اخذ می گردد.

معاینه با خروج کامل لباس ها و معاینه کامل شکم، فلانک و پشت آغاز می شود. توجه به اسکارهای قدیمی، کبودی، زخم های نافذ، بریدگی ها، غیر قرینگی و دیستانسیون، نسبت به ارگان ها دارای احتمال آسیب، دید مناسب می دهد.

لمس شکم در بیماران ترومایی ضروری می باشد اما ممکن است به دلیل تغییر سطح هوشیاری در اثر مصرف الکل، مواد مخدر، آسیب سر یا شوک قابل اعتماد نباشد. لمس می تواند نشانگر تندرست لوکال یا منتشر، علائم تحریک پریتون، دیستانسیون (به دلیل خونریزی داخل شکمی) و نقص فاشیا یا عضله جدار شکم باشد.

معاینه لگن باید انجام گیرد و لازم است در آن به پایداری استخوان لگن و وجود درد توجه شود. برای کاهش خطر missed injury، شکم باید به صورت سریال معاینه شود.

نکته: در بیماران با احتمال ترومای داخل شکم یا شکستگی لگن باید حتماً معاینه رکتال با انگشت (DRE) انجام شود.

ابزارهای تشخیصی کمکی

در صورتی که در معاینه رکتال شواهدی از آسیب مجرای ادراری یا بالا رفتن پروستات وجود نداشته باشد، تعبیه کاتتر ادراری می تواند به احیای مایع و تشخیص همآچوری ناشی از آسیب کلیه یا مثانه کمک کند.

گرافی خوابیده شکم و لگن ممکن است در تشخیص وجود و موقعیت گلوله یا سایر اجسام خارجی مفید باشد. (شکل ۹-۱۰)

انجام سونوگرافی FAST شکم سریع و آسان است و جایگزین لاواژ پریتون (DPL)

سوختگی‌های با ضخامت ناکامل (سوختگی درجه دوم) به درم گسترش می‌یابند ولی از آن عبور نمی‌کنند. این سوختگی‌ها از لحاظ ظاهر و شدت بسته به عمق بسیار متغیر هستند. سوختگی‌های سطحی درجه دوم به صورت تیپیک با پوست قرمز رنگ همراه با تاول (محتوی مایع پروتئینی که از مویرگ‌های آسیب دیده آزاد شده است) مشخص می‌شوند (شکل ۱۰-۲). پوست زیرین مرطوب است، با فشار مستقیم کمرنگ می‌شود و معمولاً به دلیل سالم بودن اعصاب پوستی در عمق درم، بسیار دردناک است.



A



B

Figure 10-2 Superficial partial-thickness burns that occurred when this child reached into a pot of hot water. A, Distended, fluid-filled blisters that are characteristic of superficial injuries (deeper burns will form blisters, but usually they do not contain much fluid). B, After debridement of blisters, the underlying dermis is bright red, moist, and painful, and blanches readily with direct pressure. Removing blisters from these wounds is uncomfortable, but facilitates wound care. In addition, the removal of blistered skin permits a more accurate assessment of burn extent and depth.

سوختگی‌های درجه دو عمقی، ظاهر بسیار متفاوتی نسبت به انواع سطحی دارند. نکرور انعقادی قسمت فوقانی درم، اغلب موجب ایجاد ظاهری خشک و ضخیم می‌شود. اریتم اغلب دیده نمی‌شود و این زخم‌ها ممکن است رنگ‌های مختلفی داشته باشند ولی اغلب سفید (waxy white) هستند. به دلیل نفوذ زبانه‌های اپیدرم به عمق درم (و حتی عبور از آن) حتی زخم‌های بسیار عمیق درم می‌توانند در صورت پیگیری طولانی مدت ترمیم شوند. این زخم‌ها از نظر میزان درد ایجاد شده متغیر هستند. زخم‌های بسیار عمقی موجب تخریب بسیاری از پایانه‌های عصبی درم می‌شوند و در نتیجه درد کمتری نسبت به انواع سطحی دارند. این زخم‌ها ترمیم بسیار بدی دارند و به دلیل اینکه درم آسیب دیده قادر به بازسازی نیست با بافت اسکار جایگزین می‌گردد که اغلب سفت، دردناک و شکننده است. بهترین روش برای ترمیم سوختگی‌های عمقی درم، اکسزویون بافت سوخته و قرار دادن گرافت پوستی است.

پاتوفیزیولوژی سوختگی

پوست ممکن است با مواد مختلفی مانند حرارت مستقیم شعله، مایعات داغ، تماس با اشیاء داغ یا مواد شیمیایی خورنده و جریان برق آسیب ببیند. سوختگی‌ها براساس عمق آسیب تقسیم‌بندی می‌شوند (شکل ۱۰-۱).

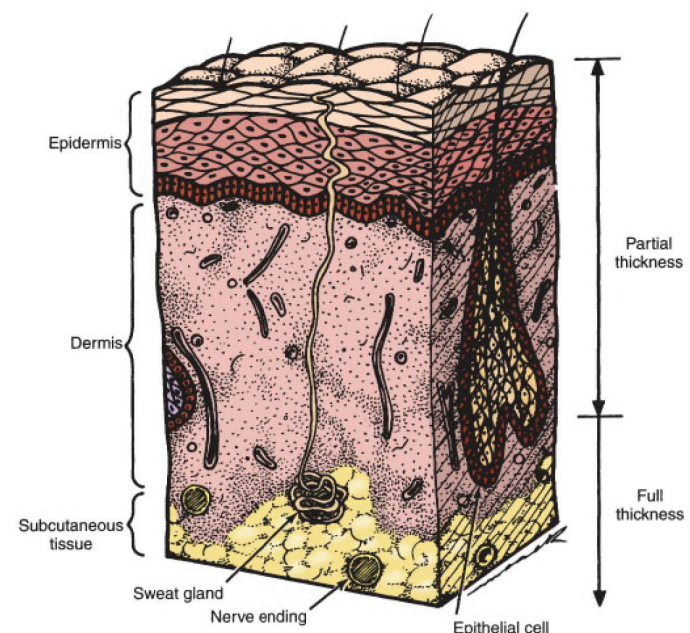


Figure 10-1 Anatomy of the skin showing major skin structures and their relation to partial and full-thickness burns. Epithelial cells make up the lining of hair follicles and sweat glands, and these structures penetrate deeply into—sometimes through—the dermis. Even very deep partial-thickness burns can heal if these “epidermal appendages” survive. Dermal capillaries and nerve endings also reside in the deep dermis and survive most partial-thickness burns.

سوختگی اپیدرمال (درجه اول) تنها اپیدرم را درگیر می‌کند. در دقایق اولیه آسیب، عروق درم دیلاته می‌شوند. در نتیجه این نوع سوختگی به صورت نواحی قرمز نسبتاً دردناک که با فشار مستقیم رنگ پریده می‌شوند، ظاهر می‌شود که نشانگر تداوم پرفیوژن درم است. در سوختگی اپیدرمال تاول دیده نمی‌شود و اریتم اولیه معمولاً طی چند ساعت از بین می‌رود. آسیب‌های سوختگی اپیدرمال تأثیرات فیزیولوژیک محدودی دارند و حتی سوختگی‌های وسیع نیز معمولاً تنها نیازمند درمان حمایتی هستند.

درمان حمایتی شامل کنترل درد (ضد درد خوراکی)، مایع درمانی خوراکی کافی، استفاده از پمادهای موضعی مانند پماد نئومايسين سولفات (جهت پیشگیری از عفونت) می‌باشد. بهبود زخم به دنبال کنار رفتن اپیدرم آسیب دیده و نمایان شدن پوست جدید زیر آن، طی چند روز حاصل می‌گردد. از آنجایی که بافت اسکار در ناحیه درم ایجاد می‌شود، لذا در سوختگی‌های اپیدرم اسکار تشکیل نمی‌شود. آفتاب سوختگی اغلب محدود به اپیدرم است ولی ممکن است آسیب‌های عمیق‌تر نیز ایجاد کند.