



دوره آموزشی پیشرفته تروما

مرکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی فارس

واحد آموزش

تعریف جدید "سواد" از نظر یونسکو



سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو)،
باسوادى را توانایى «تغییر» (Change) اعلام کرد.

به این معنی که دیگر تنها توانایی خواندن و نوشتن و یا تسلط بر دو زبان و یا حتی
توانایی استفاده از کامپیوتر مدنظر نیست.

تعریف اخیر بیانگر این است که: "باسواد کسی است که بتواند از خوانده‌ها و
آموخته‌های خود، تغییری در زندگی خود ایجاد کند"

اهداف

- ۱ – ایجاد زبان مشترک بین پرسنل اورژانس و بیمارستان .
- ۲ – اقدامات مناسب جهت مدیریت مصدومین ترومایی .
- ۳ – بالا بردن دانش پرسنل بر اساس اصول .
- ۴ – تصمیم گیری درست در شرایط بحرانی .
- ۵ – کاهش توقف غیر اجباری در صحنه حادثه و انتقال سریع مصدومین بحرانی .
- ۶ – مدیریت مصدومین بر اساس X-A-B-C-D-E .

مقدمه ای بر تروما

در سراسر جهان، بیش از 6 میلیون نفر به دلیل تروما می میرند .
آسیب مربوط به **وسایل نقایه موتوری، بیشترین علت مرگ** ناشی از تروما هستند .
نود درصد از مرگ های ناشی از تروما در کشورهای کم درآمد و در حال توسعه رخ می دهد. تروما اصلی ترین عامل مرگ و میر در افراد بین 15 تا 29 سال می باشد .

فلسفه آموزش مراقبت از مصدومین ناشی از تروما

- آموزش = ایجاد یک زبان مشترک بین پرسنل فوریت های پزشکی از یک طرف و پرسنل بیمارستان از طرفی دیگر .
- آموزش = انجام خدمات مناسب و بموقع (نه کمتر و نه بیشتر) .
- آموزش = کاهش مرگ و میر و عوارض ناشی از تروما .
- آموزش = رعایت امنیت صحنه حادثه .
- آموزش = در مدت زمان مناسب، با مداخلات مناسب، با بکارگیری امکانات موجود و با استفاده از روش های مناسب انتقال، یک مصدوم ناشی از تروما به بهترین شکل ممکن در شرایط پیش بیمارستانی مدیریت گردد .

فلسفه آموزش مراقبت از مصدومین ناشی از تروما

- تحقیقات، پایه و اساس ایجاد بهترین روش ها برای مدیریت مصدومین ناشی از تروما می باشد.

- تحقیقات ممکن است:

- عملکرد فعلی ما را تایید کند .

- عملکرد فعلی ما را رد کند .

- شیوه های جدید را ارائه دهد .

همکاری تیمی (TEAM WORK)

- باید یاد بگیریم و بتوانیم با دیگر گروه های درگیر در یک حادثه همکاری نزدیک و مناسب داشته باشیم .



همکاری تیمی (TEAM WORK)



- این تیم شامل:
- شهروندان – دیسپچ – امدادگران – اورژانس پیش بیمارستانی – سیستم انتقال – اورژانس بیمارستان – اطاق عمل – دیگر خدمات تخصصی و توانبخشی و

برقراری ارتباط و مستند سازی



- ارتباط میان همه اعضای تیم تروما در تضمین این که مراقبت های مناسب به بیمار ارائه شده ، ضروری می باشد .
- این ارتباط بایستی:
 - بموقع و به صورت شفاهی و کتبی باشد .
 - این ارتباط بایستی مختصر، دقیق و کامل باشد .
 - این ارتباط بایستی با یک زبان مشترک باشد .

برقراری ارتباط و مستند سازی

- چرا مستند سازی مهم است؟
- حفظ تداوم مراقبت از مصدوم به دلایل پزشکی و حقوقی .
- انجام تحقیقات .
- بنابراین ثبت دقیق اطلاعات و اقدامات انجام شده برای ادامه درمان مصدوم چه از نظر **پزشکی** و چه از نظر **قانونی** مهم بوده و بایستی یک نسخه کامل از گزارش مراقبت های بیش بیمارستانی به بیمارستان مقصد ارائه شود.

آشنایی با دو قانون اساسی در تروما



Being good at patient assessment is a lot like being a good detective

- مطالعه و تمرین مداوم .

- الزام بالا بردن دانش پرسنل فوریت های پزشکی بر اساس اصول .

اصول برخورد با بیمار ترومایی

- اصول آموزش و برخورد با مصدومین ترومایی براساس تحقیقات استوار می باشد .
- آموزش ها بایستی در راستای یادگیری اصول برخورد با مصدوم ترومایی بوده و روش های برخورد بر اساس این اصول باشد .
- قانون علمی (principles) : چه اقدامی برای حفظ بقای بیمار لازم است که اجرا شود . (دانش)
- روش های برتر (preferences) : چگونه و با چه روش مؤثری این قانون علمی اجرا شود . (هنر)

اصول برخورد با بیمار ترومایی (GOLDEN PRINCIPLE)

- ۱ - اطمینان از ایمنی پرسنل و بیمار
- ۲ - ارزیابی وضعیت صحنه جهت تعیین نیاز به منابع کمکی بیشتر
- ۳ - تشخیص مکانیسم تروما که باعث آسیب شده است
- ۴ - ارزیابی اولیه جهت شناسایی موارد تهدید کننده حیات
- ۵ - کنترل هر نوع خونریزی خارجی شدید و تهدید کننده حیات

اصول برخورد با بیمار ترومایی (GOLDEN PRINCIPLE)

- ۶ – مدیریت مناسب راه هوایی با حفاظت از ستون مهره های گردنی با دست
- ۷ – حمایت تنفسی و تجویز اکسیژن با روش مناسب جهت حفظ اشباع اکسیژن مساوی یا بیشتر از ۹۴ درصد
- ۸ – درمان ابتدایی شوک ناشی از خونریزی با روش های مناسب (آتل و حفظ دمای بدن و ...)
- ۹ – ثابت سازی ستون مهره ها با دست تا زمانی که مصدوم کاملاً بر روی بک بورد قرار گرفته و یا اینکه نیازی به ثابت سازی وجود نداشته باشد.

اصول برخورد با بیمار ترومایی (GOLDEN PRINCIPLE)

- ۱۰ - اعزام مصدومین با شرایط بحرانی به نزدیک ترین مرکز درمانی مناسب
- ۱۱ - تجویز مایعات گرم در حین انتقال به بیمارستان
- ۱۲ - اجرای ارزیابی ثانویه زمانی که ارزیابی اولیه کامل شده باشد
- ۱۳ - کنترل درد مصدوم
- ۱۴ - ارتباطات مناسب با پزشک مرکز و بیمارستان مقصد

اصول برخورد با بیمار ترومایی

- روش های برتر مدیریت یک مصدوم ناشی از تروما به موارد زیر بستگی دارد :
 - وضعیت بیمار یا مصدوم (شدت آسیب و یا بیماری) .
 - شرایط صحنه .
 - معلومات و مهارت های یک تکنسین فوریت های پزشکی .
 - منابع و تجهیزات موجود .
 - دستورالعمل های محلی .

تصمیم گیری در شرایط بحرانی

- مهارت های تصمیم گیری (critical – thinking) خیلی مهمتر از دستورالعمل های مهارتی در اجرای مداخلات پزشکی می باشد .
- تصمیم گیری، یک مهارت، روش و پروسه آموختنی است نه ذاتی که بصورت مادام العمر بایستی بصورت مطالعه و تمرین کسب شود .
- مهارت های تصمیم گیری نباید به صورت کوتاه فکرانه (dogmatic) و گول زننده باشد بلکه بایستی با فکر باز (open – mind) و با شک و تردید باشد و همیشه باید از خود سوال کنید « چرا » و اطلاعات بدست آمده از این چراها می تواند ایجاد کننده یک تصمیم مناسب باشد .

تصمیم گیری در شرایط بحرانی

• مهارت های تصمیم گیری در شرایط بحرانی شامل موارد زیر می باشد:

- ۱ - ارزیابی . (assessment)
- ۲ - تجزیه و تحلیل . (analysis)
- ۳ - برنامه ریزی . (construction of a plan)
- ۴ - عملکرد . (action)
- ۵ - ارزیابی مجدد . (reassessment)
- ۶ - تغییر برنامه . (changes along the way)

اصول برخورد با بیمار ترومایی

- در این دوره یاد می گیریم که
- مراقبت اصولی از مصدوم از زمان اعلام ماموریت شروع می گردد .
- قبل از شروع مراقبت به فکر ایمنی خود و همکاران و بیمار باشیم .
- شرایط صحنه و وضعیت آن را بررسی نماییم . (بی خطر – منابع در دسترس – تعداد مصدوم -)
- مکانیسم آسیب .
- ارزیابی اولیه . (بر اساس XABCDE)

اصول برخورد با بیمار ترومایی

- تشخیص مصدوم بحرانی از غیر بحرانی و اقدام مناسب برای هر کدام از مصدومین .
- ارزیابی مجدد .
- ارزیابی ثانویه (شامل گرفتن علائم حیاتی – شرح حال و) در زمان مناسب .
- حمل و نقل مصدوم . (زمینی و یا هوایی – اورژانسی و یا غیر اورژانسی – مقصد مناسب و)

نقاط ضعف و اشتباهات رایج در مراقبت از مصدوم

- عدم توجه به ایجاد یک صحنه امن .
- به خطر افتادن زندگی بیمار به دلیل بررسی و ارزیابی نا کافی یا معاینه بدني ناقص .
- تمرکز بر روی آسیب های ظاهري و آشکار بي خطر و غیر تهدید کننده زندگی .
- انجام یک ارزیابی ثانویه قبل از انجام ارزیابی اولیه .

نقاط ضعف و اشتباهات رایج در مراقبت از مصدوم

- انجام مداخلات "پیشرفته" قبل از انجام اقدامات "پایه".
- انجام ندادن ارزیابی ثانویه در زمان مناسب.
- توقف طولانی مدت در صحنه حادثه غیر از موارد اجباری.
- کم توجهی به مصدومی که در ابتدا غیر بحرانی به نظر می رسد.
- عدم انجام ارزیابی مجدد.
- انتقال نامناسب.

خلاصه

- Principles : (science) چه کار هایی برای بیمار انجام شود تا حیات وی حفظ گردد .
- Preferences : (art) روش هایی که می توان به principles دست یافت .
- انتخاب یک روش به موارد زیر بستگی دارد :

وضعیت موجود – وضعیت بیمار – معلومات ، دانش و تمرین - تجهیزات در دسترس و دستورالعمل های محلی.

خلاصه

- مدیریت بیمار به صورت موفق یک هدف کلی است.
- از تمام احساس خود برای یک ارزیابی دقیق استفاده کنید.
- مهارت های تصمیم گیری به هیچ وجه ادامه پروتکل ها نیستند.
- مهارت تصمیم گیری در شرایط بحرانی بایستی سریع، قابل انعطاف و عملی باشد.

خلاصه

- مهارت تصمیم گیری در شرایط بحرانی، ارزیابی تمام اطلاعات و عناصر به دست آمده از یک حادثه تروما می باشد .
- برنامه ریزی داشته باشید و بطور مناسب عملکرده و در نهایت شرایط صحنه ، بیمار و پاسخی که از برنامه ریزی داشته اید را مجدداً ارزیابی کنید .
- برنامه خود را در هر زمان و در صورت نیاز تغییر دهید .



ارزیابی صحنه و ارزیابی اولیه

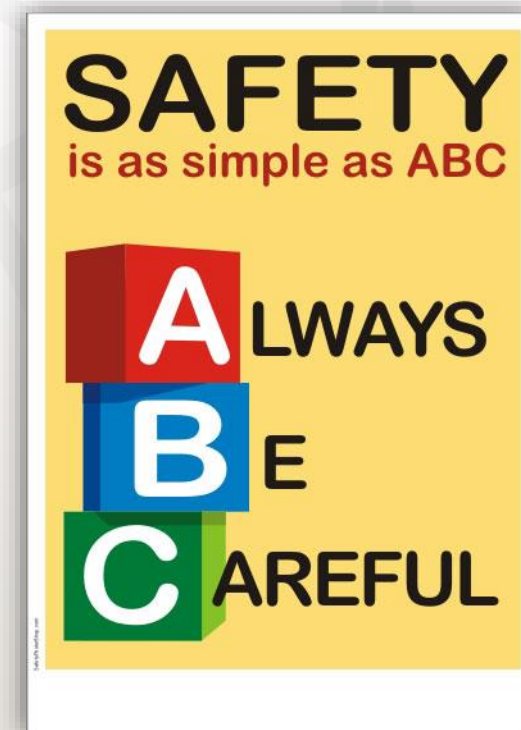
ارزیابی صحنه

- ارزیابی صحنه شامل دو موضوع اساسی می باشد:

- ۱ - ایمنی صحنه

- ۲ - موقعیت صحنه

- ایمنی شامل سه مرحله می باشد :
- ایمنی قبل از حادثه که شامل واکسیناسیون - تمرین و دانش می باشد
- ایمنی حین حادثه : شامل استفاده از وسائل حفاظت فردی و عدم ورود به صحنه های خاص
- ایمنی بعد از حادثه : شامل مواجهه شدن پرسنل با سل ، خون یا ترشحات بیمار و بیماری های واگیر و اقدامات پیشگیرانه



وضعیت صحنه

- مکانیسم آسیب (سقوط – سرعت – واژگونی – گلوله – فاصله و)
- آیا کمک بیشتری درخواست شده است؟
- تعداد مصدومین
- نیاز به آمبولانس های بیشتر
- نیاز به حضور پلیس و
- نیاز به اورژانس هوایی
- نیاز به تریاژ

اطلاعات قبل از ورود به صحنه

• اطلاعات دیسپچ شامل

۱. محل حادثه

۲. ماهیت حادثه

۳. گزارشاتی از وجود مواد خطرناک و تعداد مصدومین

۴. اعزام نیروی کمکی

ارزیابی با دریافت این اطلاعات شروع می شود

ورود به صحنه

• ارزیابی کلی در صحنه شامل :

۱. زمان ورود به صحنه

۲. قبل از خروج از آمبولانس

۳. چه چیزی می بینی – می شنوی – استشمام می کنی – چه احساس می کنی (استفاده از تمام حواس)

۴. آیا مواد خطرناکی وجود دارد؟

۵. چه تعدادی درگیر این حادثه هستند؟

۶. آیا منابع و امکانات کافی است؟

مکانیسم آسیب

- آیا این انرژی ایجاد شده توانایی آسیب شدیدی به مصدوم را داشته است
- انرژی انتقال یافته به مصدوم باعث ایجاد چه آسیبی شده است
- آیا آسیب وارده غیر نفوذی است
- آیا آسیب وارده نفوذی است

مصدومین

➤ چه تعداد مصدوم در این حادثه در گیر هستند

۱. بکار گیری اصول تریاژ

۲. کدام مصدوم نیازمند توجه اولیه است

۳. آیا منابع و تجهیزات کافی در دسترس می باشد

ارزیابی اولیه

- در یک مصدوم که دارای آسیب های تهدید کننده می باشد ، اولویت مراقبت از وی شناسایی سریع موارد تهدید کننده حیات و برطرف نمودن آنهاست
- بیش از ۹۰٪ بیماران ترومایی دارای یک آسیب ساده هستند .
- برای بیماران ترومایی با آسیب های بحرانی بر ارزیابی سریع ، احیای اولیه و انتقال سریع به مرکز درمانی مناسب تاکید می شود.

چرخه حیات

➤ تمام سیستم های بدن

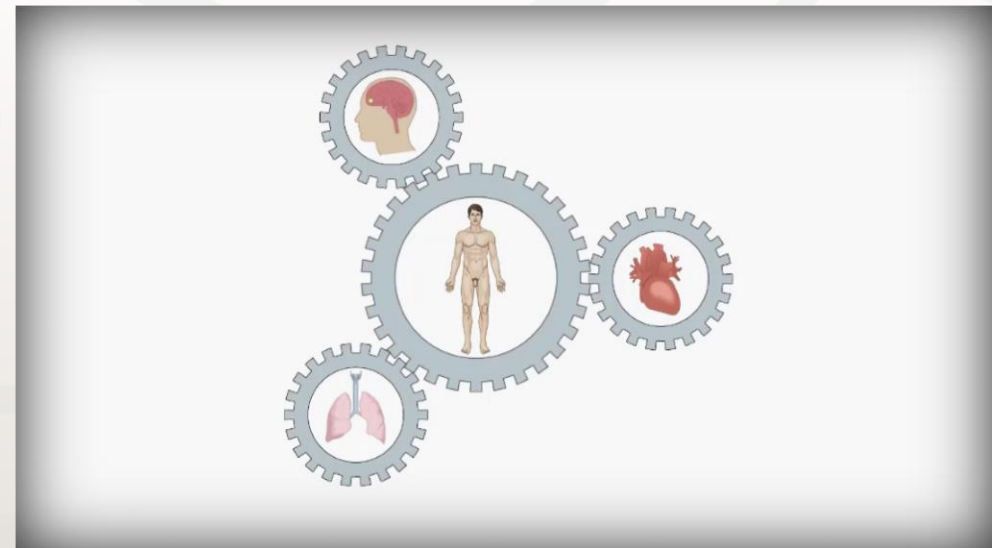
- ۱ - به هم وابسته

- ۲ - به هم همبسته

➤ هر سلول و تمام ارگان ها با هم کار می کنند به منظور :

- ۱ - تولید انرژی در سلول

- ۲ - حفظ و تداوم متابولیسم سلولی



چرخه حیات ↔ ارزیابی اولیه و مدیریت مناسب

➤ راه هوایی : باز و تمیز

➤ تنفس : (ریه ها) توانایی انتقال اکسیژن به آلوئول ها را داشته باشد .

▪ اکسیژن بتواند از لایه های آلوئولی به مویرگ های خونی وارد شده و در نهایت در جریان خون قرار گیرد.

▪ دی اکسید کربن از بدن خارج شود

➤ گردش خون :

• جابجایی سلول های قرمز

• اطمینان از تعداد کافی سلول های قرمز

• انتقال اکسیژن به تمام سلول ها

شوڪ

- توليد نامناسب انرژي براي ادامه زندگي سلول
- تغيير متابوليسم هوازي به بي هوازي به دليل :

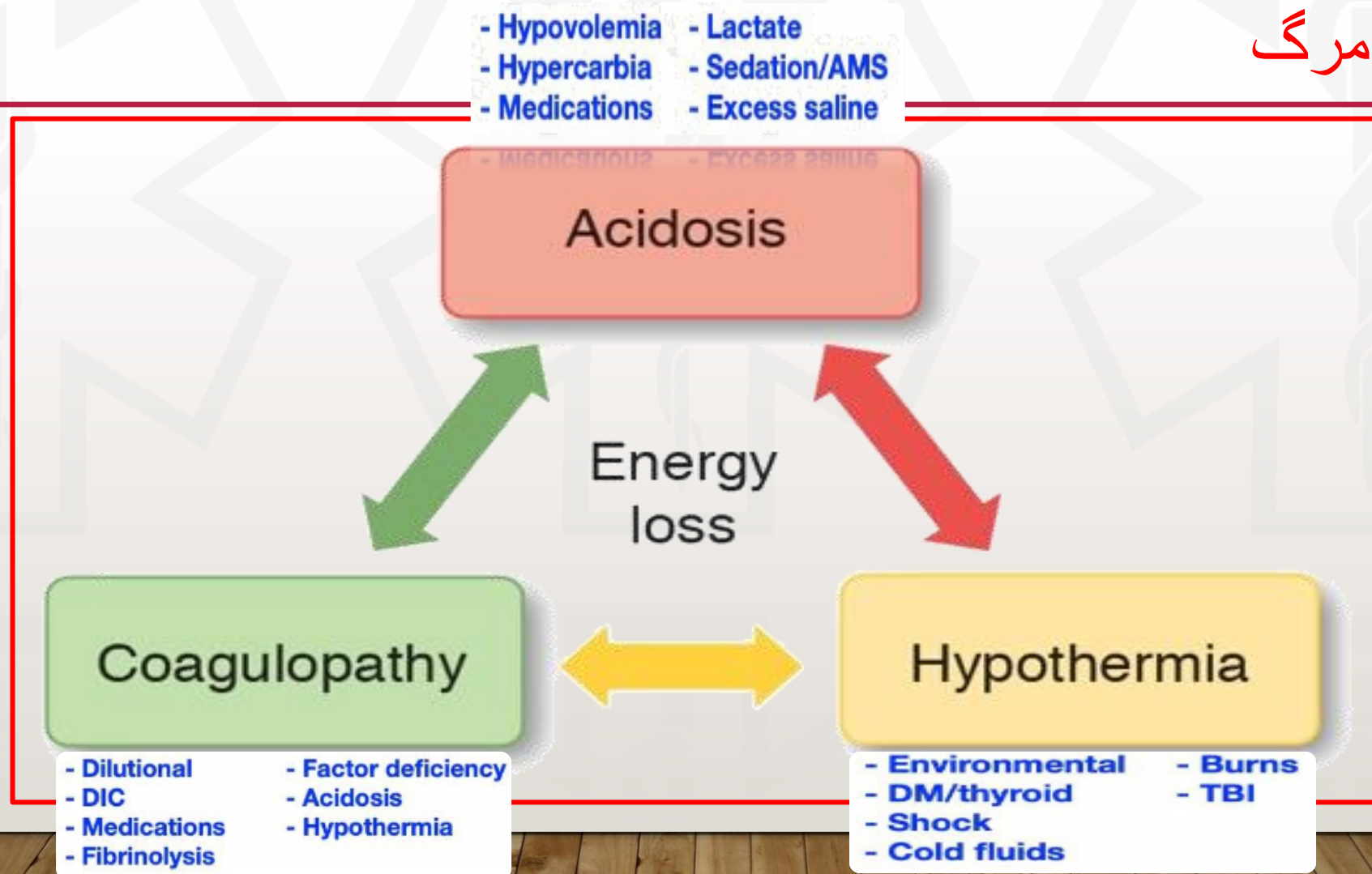
(۱) هيپوپرفيوژن

(۲) عدم توزيع اكسيژن كافي

(۳) عدم توليد انرژي كافي

- نهايتاً مرگ سلول و ارگان

مثالث مرگ



ارزیابی اولیه

- اولین اقدام در ارزیابی اولیه، برداشت کلی از مصدوم می باشد. (general impression)
- برداشت کلی شامل بررسی اجمالی از سیستم های تنفس – گردش خون و عصبی به منظور شناسایی مشکلات مهم خارجی قابل مشاهده در ارتباط با اکسیژن رسانی – گردش خون – خونریزی و یا دفورمیتی های مهم و.... می باشد. در برداشت کلی، مصدوم در سه وضعیت مشاهده خواهد شد .
- ۱ – وضعیت بحرانی دارد
- ۲ - پتانسیل بحرانی شدن را دارد
- ۳ – بحرانی نیست
- مدت زمان لازم برای اجرای برداشت کلی از مصدوم ۱۵ تا ۳۰ ثانیه می باشد.

ارزیابی اولیه

- ارزیابی اولیه :
- در یک مصدوم که دارای آسیب های تهدید کننده می باشد، اولویت مراقبت از وی شناسایی سریع موارد تهدید کننده حیات و برطرف نمودن آنهاست

برای بیماران ترومایی با آسیب های بحرانی، بر ارزیابی سریع، احیای اولیه و انتقال سریع به مرکز درمانی مناسب تاکید می شود.

محتوای ارزیابی اولیه

- **eX**sanguination (کنترل خونریزی خارجی شدید)
- **A**irway + C – spine stabilization
- **B**reathing (تهویه و اکسیژن رسانی)
- **C**irculation (گردش خون و کنترل خونریزی)
- **D**isability
- **E**xpose / **E**nvironment

**Taught sequentially;
Performed simultaneously**

ارزیابی اولیه

- چرا ارزیابی مصدومین ناشی از تروما بر اساس **X_A_B_C_D_E** ؟
- ارزیابی زیربنای بسیار مهمی در مراقبت از مصدوم می باشد. هدف اولیه از ارزیابی تعیین وضعیت فعلی مصدوم می باشد.
- عملکرد مناسب یک سلول به تولید کافی انرژی در آن سلول وابسته می باشد.
- تولید انرژی کافی بستگی به در دسترس بودن اکسیژن به صورت کافی و دائمی دارد.

ارزیابی اولیه

- دردسترس بودن اکسیژن به صورت کافی و دائمی به موارد زیر بستگی دارد:
- کنترل خونریزی شدید خارجی
- بازبودن راه هوایی + حفاظت از ستون مهره های گردنی با دست
- عملکرد مناسب ریه
- عملکرد مناسب قلب
- گردش خون مناسب

نکاتی در ارزیابی اولیه

- اجازه ندهید آسیب هایی که ظاهر را چشمگیر به نظر می رسند، ارزیابی اولیه را به تاخیر اندازند (مانند شکستگی بدون عارضه)
- مدت زمان انجام ارزیابی اولیه در صحنه تا انتقال مصدوم با وضعیت بحرانی ۱۰ دقیقه می باشد.

LOAD & GO ---OR--- STAY & PLAY

خلاصه

- به اجزای ارزیابی اولیه که شامل XABCDE می باشد، توجه کامل داشته باشید.
- در صورتی که هر یک از اجزای ارزیابی اولیه دچار مشکل حاد شده باشد، با اقدام مناسب در رفع مشکل و حفظ آن بکوشید.
- ارزیابی اولیه ی هر مصدوم با برداشت کلی از وی آغاز می گردد.
- همیشه به این نکات توجه کنید: آیا وضعیت مصدوم بحرانی است؟ - پتانسیل بحرانی شدن را دارد؟ - بحرانی نیست .
- جهت انجام بهترین کار برای مصدوم به وضعیت صحنه و ایمنی آن توجه کامل داشته باشید

خلاصه

- مصدوم با وضعیت بحرانی بایستی بدون فوت وقت به نزدیکترین بیمارستان مناسب و در مواردی به نزدیک ترین مرکز درمانی منتقل شود. (حداکثر ۱۰ دقیقه حضور در صحنه)

• **چرخیدن چرخه حیات = ارزیابی اولیه و مدیریت مناسب**

- شکستن سنگ به ضربات مکرر چکش نیاز دارد.
- نابود کردن باورهای منفی به تکرار باورهای مثبت نیازمند است.
- خسته نشو
- دوباره و دوباره و





خونریزی های تهدید .
کننده حیات

EXSANGUINATING

HEMORRHAGE



- خونریزی های شدید و تهدید کننده حیات باید سریعاً کنترل شوند (حتی قبل از مدیریت راه هوایی و یا در صورت حضور تکنسین دوم، همزمان با مدیریت راه هوایی)

خونریزی شریانی از اندام ها
خونریزی شریانی اسکالپ
خونریزی شریانی محل اتصال یک اندام با تنه
خونریزی شریانی دیگر نقاط بدن

- منظور از خونریزی های تهدید کننده حیات

- بهترین راه کنترل خونریزی حاد اندام ها: تورنیکت در پروگزیمال اندام آسیب دیده (نزدیک کشاله ران یا زیر بغل)



روش های کنترل خونریزی

فشار مستقیم با دست

عوامل هموستاتیک

پانسمان فشاری

کاربرد

هر نوع خونریزی به جز خونریزی های شدید شریانی و وریدهای بزرگ

تورنیکت

کاربرد

خونریزی شریانی غیر قابل کنترل و یا شدید

خونریزی شریانی در محل اتصال اندام با تنه (جانکشنال)



اقدامات لازم جهت خونریزی خارجی عبارتند از : (بسته به شرایط بیمار و)

۱ – کنترل خونریزی خارجی با فشار مستقیم .

۲ – پانسمان فشاری .

۳ – باند کشی

۴ – استفاده از مواد منعقد کننده خون .

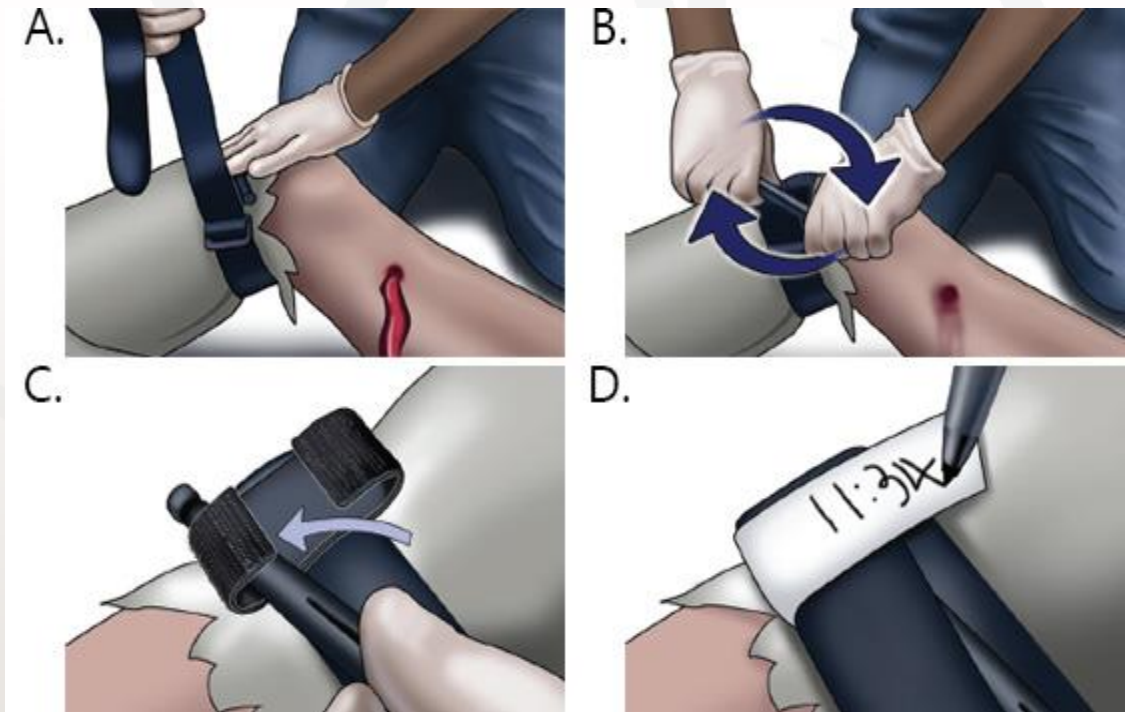
۵- تورنیکت و جانکشنال تورنیکت

پس از کنترل موفق خونریزی جهت حفظ دمای بدن، مصدوم را گرم نگهدارید .

تورنیکت



تورنیکت جانکشنال



تورنیکت اندامی



• تا خونریزی کنترل نشده ← ارزیابی اولیه ادامه نمی یابد



تورنیکت

- خونریزی بسیار شدید بوده و همچنین فشار مستقیم برای کنترل خونریزی در انتقال طولانی مدت امکان پذیر نمی باشد. بنابراین کنترل خونریزی بایستی با پانسمان فشاری و یا تورنیکت در خونریزی های شدید اندام و یا جانکشنال (زیر بغل و کشاله ران) انجام شود. (مؤثر در بیش از ۸۰ درصد موارد)
- در مواردی که برای مصدوم تورنیکت بسته شده است و زمان انتقال بیش از ۴ ساعت خواهد بود، بعد از اقدام به کنترل خونریزی با روش های ممکن، تورنیکت را باز کنید. باز نمودن تورنیکت بایستی به آرامی باشد .

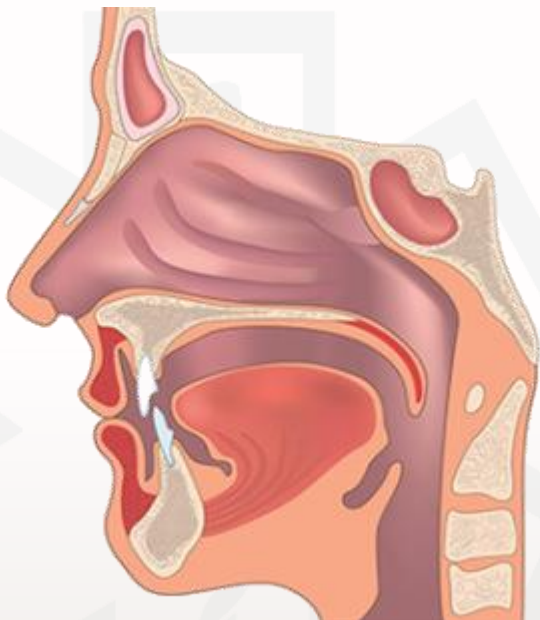
تورنیکت

- تورنیکت بایستی به اندازه ای محکم شود تا از جریان خون شریانی جلوگیری کرده و نبض دیستال اندام قطع گردد.
- در صورتیکه تورنیکت اول مؤثر واقع نشد، از تورنیکت دوم بالاتر از تورنیکت اول استفاده نمایید.
- از پوشاندن محل تورنیکت شده خودداری نمایید. محل آسیب بایستی به خوبی دیده شود.

انتقال مصدوم در مدت زمان طولانی

تورنیکت را نباید در شرایط زیر باز نمود :

- ۱ - مصدوم در فاز ۳ و ۴ شوک باشد .
- ۲ - قطع اندام به صورت کامل .
- ۳ - عدم توانایی در مراقبت از بیمار در مورد شروع مجدد خونریزی .
- ۴ - تورنیکت بیش از ۶ ساعت بسته شده باشد .

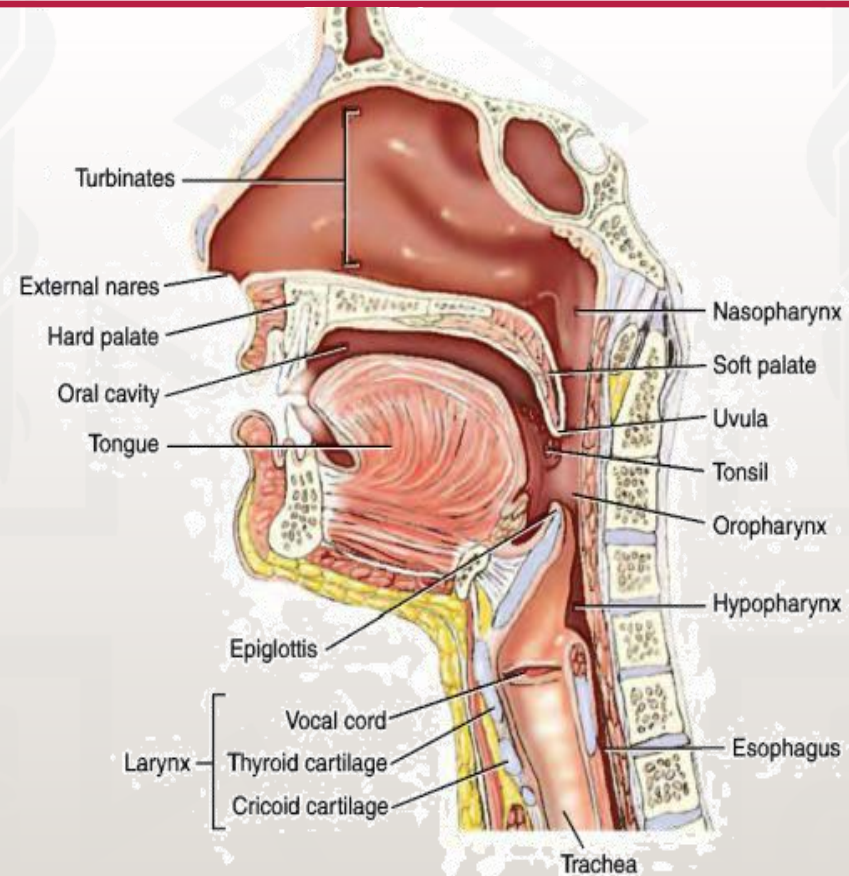


راه هوایی (A)

مدرس :

راه هوایی فوقانی

- پس از کنترل خونریزی های شدید، برای مدیریت یک بیمار ترومایی مهم ترین و کلیدی ترین مرحله، مدیریت راه هوایی بیمار است.
- بدون دست یابی به راه هوایی باز و مدیریت مناسب راه هوایی بیمار، انجام سایر مراحل بیهوده خواهد بود.



A

- اطمینان از باز بودن راه هوایی اولین اولویت در مراقبت و نجات مصدومین ترومائی قلمداد می شود.
- در مراقبت پیش بیمارستانی هیچ چیز پس از کنترل خونریزی های شدید، اساسی تر از ارزیابی مناسب راه هوایی نمی باشد.
- صرف نظر از روش انجام مراقبت راه هوایی، باید همواره احتمال آسیب فقرات گردنی را مد نظر داشته باشید.
- **هر بیمار ترومایی با مکانیسم قابل توجه، مشکوک به آسیب نخاعی می باشد تا خلاف آن ثابت گردد. بنابراین در زمان بازکردن راه هوایی حفاظت از ستون مهره ها با دست بایستی در نظر گرفته شود.**

A

A+Cervical Spine immobilization with hand



Figure 7-2 If the airway appears compromised, it must be opened while continuing to protect the spine.

A

- بیمار را صدا کنید، بیماری که به طور طبیعی حرف می زند، دارای راه هوایی باز است
- به حرکت پره های بینی و رنگ پوست توجه کنید
- توجه ویژه به مواردی که سبب انسداد یا به خطر افتادن راه هوایی می شود مانند: خون و ترشحات، دندان شکسته ، استفراغ ،هماتوم، آمفیژم زیر جلدی و... داشته باشید.

A

• LOOK – LISTEN – FEEL

See

- Be attentive for external or internal hemorrhage
- Examine all of the skin



- Note all soft tissue injuries
- Note anything that does not "look right"

Hear

- Note any unusual breathing sounds
- Note abnormal sounds auscultated



- Verify whether breath sound are present and equal

Feel

- Palpate all body regions



- Note any abnormal findings

A

- راه هوایی : باز و تمیز
- برای باز نگهداشتن راه هوایی ابتدا از متدهای ساده استفاده شود.
- برای تمیز نمودن راه هوایی از ساکشن استفاده نمایید. بررسی نمایید که خطری برای انسداد راه هوایی وجود نداشته باشد.
- در صورت نیاز از وسایل ساده باز نگهداشتن راه هوایی مانند OPA و یا NPA استفاده نمایید.
- شایع ترین علت بسته شدن راه هوایی در افراد با کاهش سطح هوشیاری زبان می باشد.

A

- در صورت نیاز از ایروی های سوپراگلوتیک مانند لارنژیال ماسک، لارنژیال تیوب و یا دیگر تجهیزات سوپراگلوتیک استفاده نمایید.
- حتی الامکان از روش های پیچیده مدیریت راه هوایی مانند لوله گذاری راه هوایی و کریکوتیروتومی و خودداری نمایید.

نکته :

- برای باز نگهداشتن راه هوایی مصدوم برترین روش ممکن را به کار بگیرید

A

- ساکشن :

- در صورتی که مصدوم نتواند بطور مؤثر راه هوایی خود را از خون – استفراغ – ترشحات و ... تمیز نگهدارد، این کار بایستی بلافاصله با استفاده از ساکشن صورت گیرد.

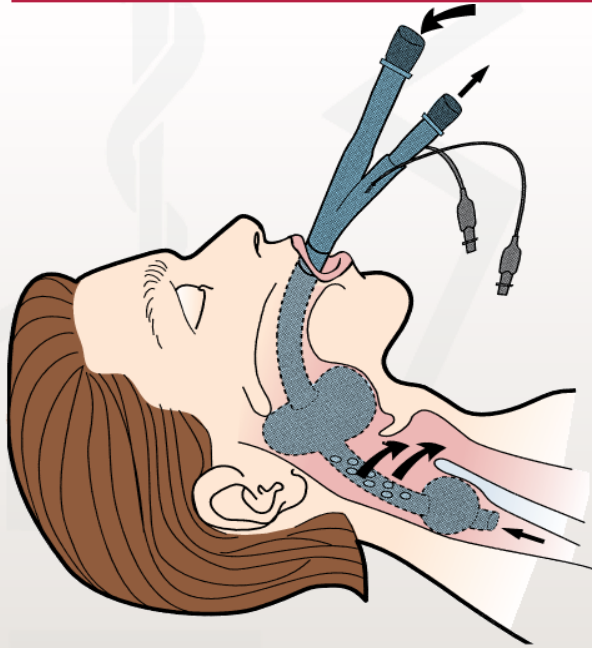
- مهمترین مشکل ایجاد شده در زمان ساکشن نمودن مصدوم، استفاده از ساکشن به مدت طولانی بوده که باعث ایجاد هیپوکسمی می گردد. این کار باعث تاثیرات زیان آور مهم در سطح بافت ها در تمامی ارگان ها خواهد شد.

A

• فاکتورهایی که برای انتخاب تجهیزات مدیریت راه هوایی وجود دارد:

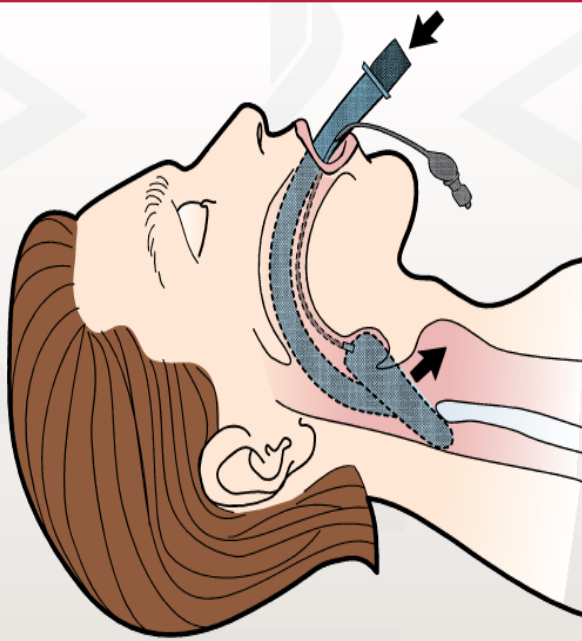
- ۱ – تمرین مناسب و کافی برای استفاده از روش ها
- ۲ – روش های جایگزین موجود
- ۳ – مدت زمان انتقال مصدوم
- ۴ – درک و شناسایی مشکلات موجود
- ۵ – توانایی نگهداری راه هوایی بیمار با تجهیزات ساده

A



B

Source: Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV: *Trauma, 7th Edition*:
www.accesspharmacy.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



B

Source: Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV: *Trauma, 7th Edition*:
www.accesspharmacy.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



A



A

- ورود و خروج هوا در شرایط طبیعی از راه هوایی فوقانی بدون صدا بوده و توجه کسی را جلب نخواهد کرد. در بررسی راه هوایی مصدومین ناشی از تروما، به غیر طبیعی بودن صدا توجه نمایید. (**گوش دهید**)
- (**Snoring** خرخر) نتیجه افتادن زبان به عقب به دلیل کاهش سطح هوشیاری مصدوم اقدام مناسب استفاده از مانورهای ساده و یا استفاده از ایروی های دهانی حلقی یا بینی حلقی
- (**Gurgling** قل قل) نتیجه وجود ترشحات مانند خون در راه هوایی می باشد اقدام ساکشن نمودن ترشحات
- **Stridor** نتیجه وجود التهاب در راه هوایی فوقانی می باشد.
- (**Horseness** گرفتگی و خشونت صدا) در اثر سوختگی راه هوایی فوقانی ایجاد می گردد.

A

- هر گونه توده غیرطبیعی از جمله تورم، هماتوم و کریپتوس با **لمس** مشخص می شود.

نکته :

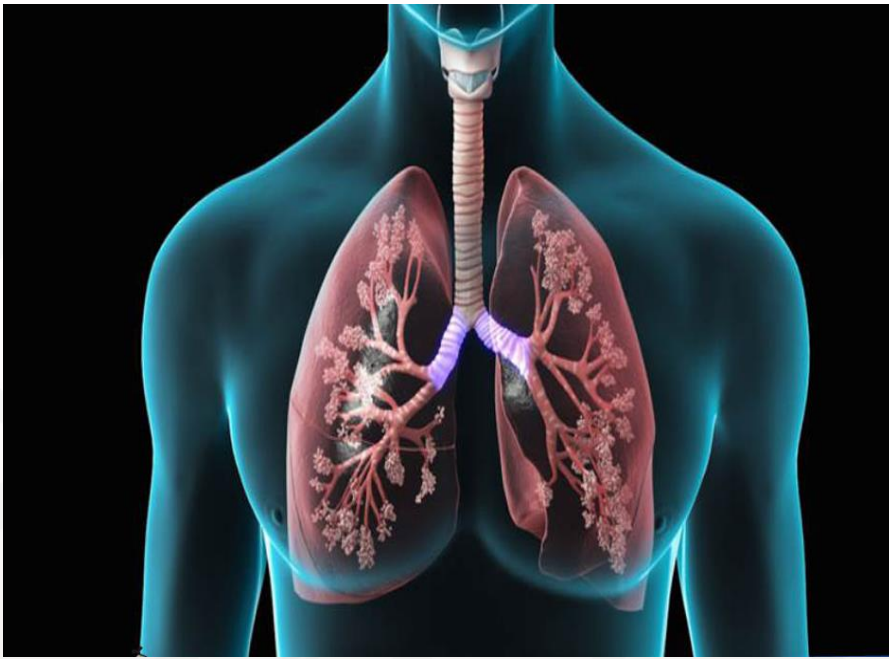
در صورتیکه روش های ساده و ابتدایی باز نگهداشتن راه هوایی با شکست مواجه شد، جهت حفظ و مدیریت راه هوایی، مصدوم را به نزدیکترین مرکزی که توانایی لوله گذاری راه هوایی را داشته باشد منتقل نمایید. در صورتیکه شما تبحر کافی جهت لوله گذاری راه هوایی را داشته و امکانات دارویی مناسب در اختیار داشته باشید، لوله گذاری را انجام دهید.

خلاصه

- ارزیابی راه هوایی فوقانی با **نگاه کردن، گوش دادن و لمس** می باشد.
- **حفظ سر و گردن با دست** در تمام مدت ارزیابی و مداخلات در راه هوایی، ضروری می باشد.
- **همیشه** اول از مانورها و تکنیک های ساده استفاده کنید.
- از تکنیک های پیچیده فقط در صورت نیاز استفاده کنید.
- هدف از مدیریت راه هوایی فوقانی، حفظ یک راه هوایی باز است.
- مدیریت راه هوایی، مستلزم پیش بینی مشکلات و برنامه ریزی برای روش های جایگزین است.

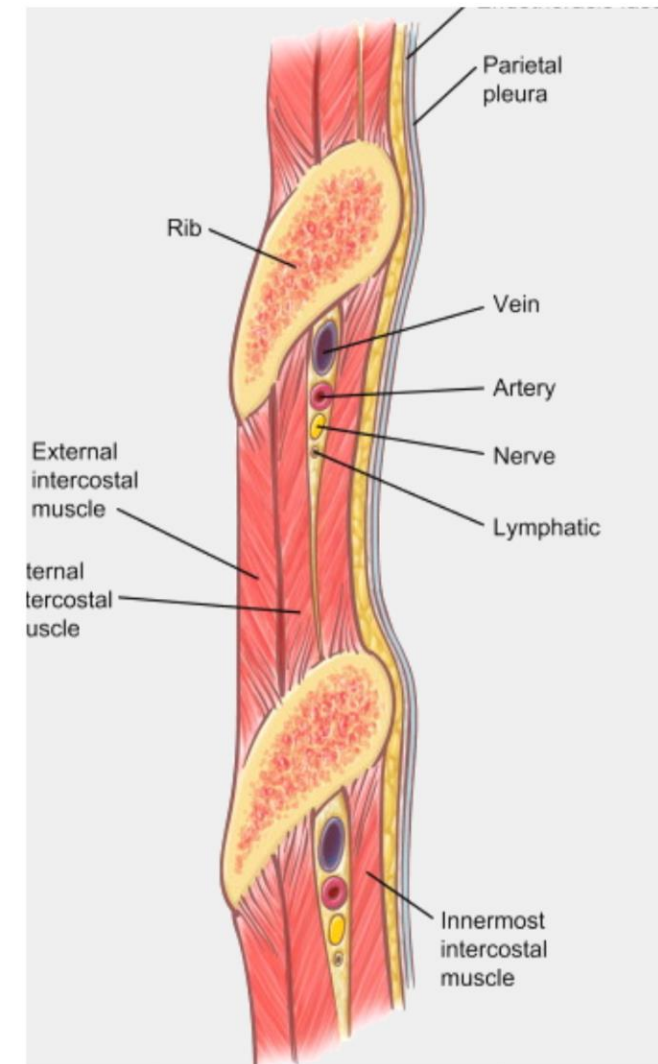
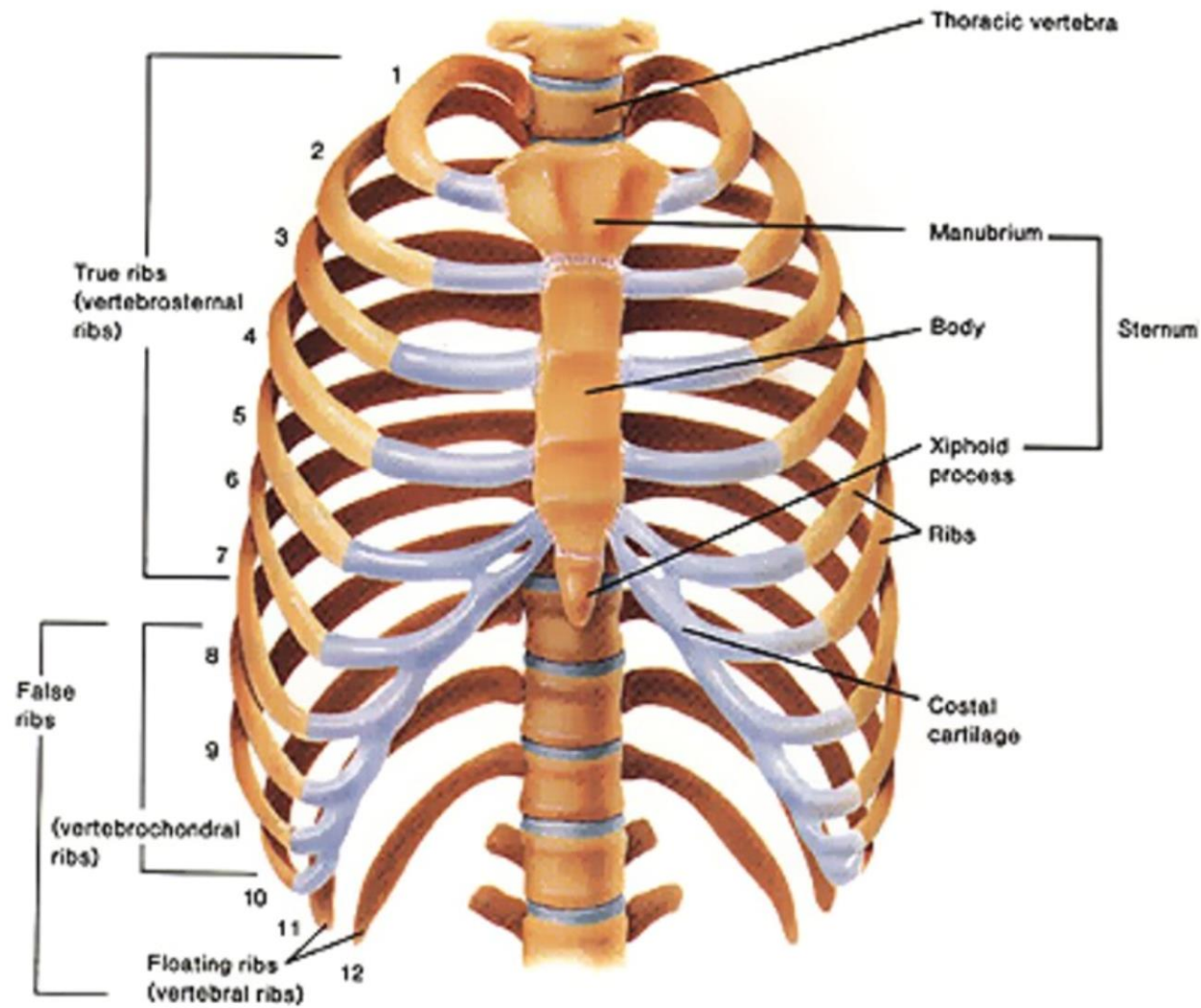
- شکستن سنگ به ضربات مکرر چکش نیاز دارد.
- نابود کردن باورهای منفی به تکرار باورهای مثبت نیازمند است.
- خسته نشو
- دوباره و دوباره و





تنفس و تهویه (B)

مدرس :



B

- تنفس، حرکت هوا به درون ریه ها و آلوئول و خروج دی اکسید کربن از آن می باشد.
- عملکرد تنفس توسط سیستم عصبی کنترل می شود.
- گیرنده شیمیایی واقع در آئورت و شریان کاروتید مرکز تنفسی را تحریک می کنند.
- سرعت و عمق تهویه برای حفظ حداقل مقدار نرمال $Paco_2$ به طور پیوسته تنظیم می شود.
- بیماران مبتلا به COPD نسبت به سطح CO_2 غیرحساس می شوند و بیمار به سمت هیپوکسی می رود.

B

تنفس طبیعی هیچ گاه توجه شمارا به خود جلب نمی کند.

• اگر تنفس بیمار توجه شما را به خود جلب کند مشکلی در تهویه بیمار وجود دارد مگر اینکه خلاف آن ثابت شود.

به عنوان مثال:

- شنیده شدن صدای تنفسی بیمار
- عدم توانایی در صحبت و جملات کامل
- پوزیشن بیمار(حالت سه پایه)

B

LOOK – LISTEN – FEEL

- پس از اطمینان از بازبودن راه هوایی، کیفیت و کمیت تنفس بیمار (ventilation) بایستی ارزیابی شود.
- ۱ – با مشاهده حرکت قفسه سینه از برقراری تنفس مصدوم مطمئن شوید.
- ۲ – اگر بیمار تنفس ندارد (apneic) قبل از ادامه ارزیابی بلافاصله تهویه با BVM و اکسیژن تکمیلی را آغاز کنید.
- ۳ – در صورت نیاز از تجهیزات باز نگهداشتن راه هوایی برای تهویه بهتر بیمار استفاده کنید.
- ۴ – در صورتی که بیمار تنفس دارد، از تعداد تنفس کافی و عمق و الگوی مناسب اطمینان حاصل کنید . به استفاده از عضلات فرعی تنفسی و حرکات پره بینی توجه کنید.

B

- ۵ - به حرکت قفسه سینه توجه کنید. آیا حرکت هر دو سمت قفسه سینه قرینه می باشد ؟ آیا علائمی از آسیب بر روی قفسه سینه دیده میشود (کوفتگی و زخم مکنده و)
- ۶ - اگر بیمار هوشیار است به نوع صحبت کردن بیمار توجه کنید. آیا بیمار میتواند یک جمله را بدون تنگی نفس ادا کند؟
- ۷ - جهت بررسی کاهش صداهای تنفسی، قفسه سینه را با استفاده از گوشی پزشکی بررسی کنید. به هر گونه تغییر صدا توجه کنید. (رالز - کراکل - رونکای - کاهش صدا - بدون صدا)

B

۱ - **Apneic**: بیمار فاقد تنفس

۲ - **slow**: تعداد تنفس خیلی کم نشان دهنده ایسکمی مغز می باشد. برادی پنه به تعداد تنفس کمتر از ۱۲ بار در دقیقه اطلاق می شود.

۳ - **normal**: تعداد تنفس بین ۱۲ تا ۲۰ در بزرگسالان تنفس نرمال (Eupnea) نامیده می شود. اگر چه بیمار در شرایط **stable** قرار دارد، تجویز اکسیژن کمکی رآمد نظر داشته باشید.

۴ - **Fast**: تعداد تنفس بین ۲۰ تا ۳۰ بار در دقیقه. (tachypnea) افزایش تعداد تنفس باعث احتباس CO_2 و کاهش سطح O_2 شریانی می گردد.

۵ - **abnormally fast**: تعداد تنفس بیش از ۳۰ بار در دقیقه (severe tachypnea) نشان دهنده هیپوکسی، متابولیسم بی هوازی و یا هر دو باشد.

B

- زمانی که تنفس بیمار آسیب دیده را بررسی می نمایید، علاوه بر تعداد به عمق (حجم جاری) تنفس نیز توجه نمایید.
- مصدوم می تواند دارای تعداد تنفس نرمال (به عنوان مثال ۱۶ بار در دقیقه) باشد اما حجم کافی برای رساندن اکسیژن به آلوئول ها نداشته باشد.
- مصدوم می تواند حجم جاری مناسب داشته باشد ولی تعداد تنفس کم و یا زیاد داشته باشد.

B

See

- Be attentive for external or internal hemorrhage
- Examine all of the skin



- Note all soft tissue injuries
- Note anything that does not "look right"

Hear

- Note any unusual breathing sounds
- Note abnormal sounds auscultated



- Verify whether breath sound are present and equal

Feel

- Palpate all body regions



- Note any abnormal findings

همیشه در بیمارانیکه دارای تنفس نامناسب هستند :

۱ - مشاهده مستقیم قفسه سینه

۲ - سمع قفسه سینه

۳ - معاینه قفسه سینه **انجام شود.**

B

آسیب های شایع سیستم تنفسی

- ۱ - پنوموتوراکس : ساده - فشاری - باز
- ۲ - هموتوراکس
- ۳ - شکستگی دنده : ساده - قفسه سینه شناور

دیگر آسیب های مؤثر در تنفس

- آسیب نخاعی

- TBI

آسیب های شایع سیستم تنفسی

پنوموتوراکس باز

- زخم قفسه سینه مکنده یا حبابدار که در اثر آسیب نفوذی ایجاد می گردد.
- دیسترس تنفسی خفیف تا شدید دیده می شود.
- ممکن است با هموتوراکس در ارتباط باشد.

پنوموتوراکس ساده

- آسیب نافذ ، بلانت
- صداهای تنفسی کاهش یافته و یا وجود ندارد
- زجر تنفسی خفیف تا متوسط

پنوموتوراکس فشاری

- آسیب نافذ ، بلانت
- صداهای تنفسی کاهش یافته و یا وجود ندارد
- زجر تنفسی خفیف تا متوسط

ترياد پنوموتوراکس فشاری

- ديسترس تنفسي رو به پيشرفت (در صورتیکه مصدوم راه هوایی پيشرفته داشته باشد، کامپليانس ريه افزايش خواهد يافت).
- کاهش و يا قطع صدای تنفسي در سمت آسیب
- نبض راديال ضعيف و سريع (افت فشار خون)

B

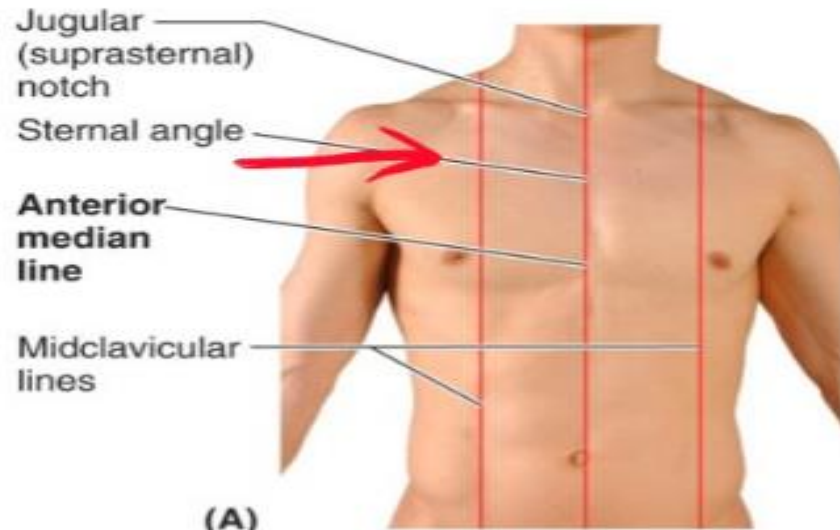
- اقدام :
- در فضای بین دنده ای ۴ و ۵ در خط میداگزیلاری و از روی دنده پنجم قابل اجراست.
- همین کار در فضای دنده ای ۲ و ۳ ، در خط میدکلاویکل و از روی دنده سوم در سمتی که کاهش صدا وجود دارد، بزرگترین آنژیوکت در دسترس را به درون قفسه سینه وارد نمایید.
- برای درمان پنوموتوراکس باز از پانسمان غیر قابل نفوذ به صورت ۳ یا ۴ طرفه استفاده نمایید.

درمان پنوموتوراکس فشاری را به تاخیر نیندازید زیرا

تاخیر = مرگ سریع مصدوم

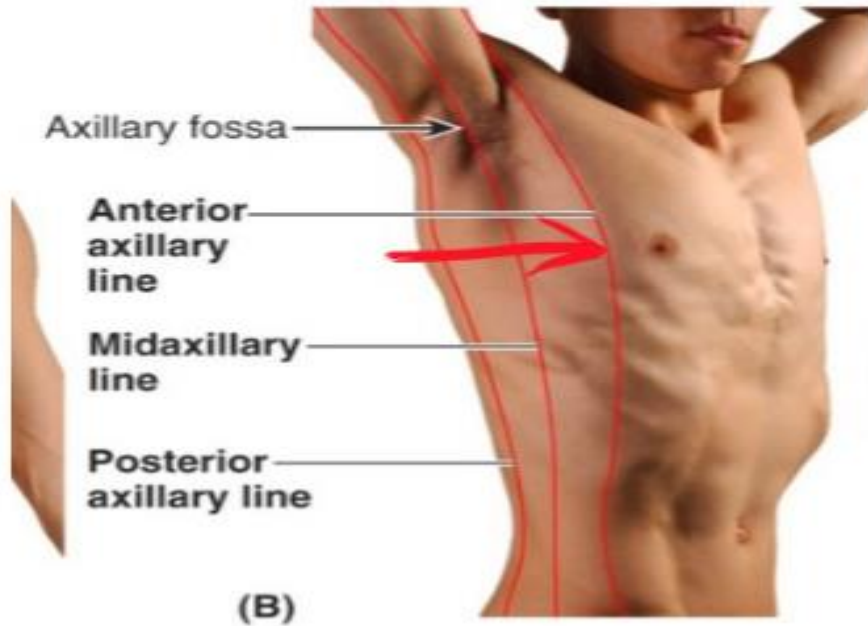
LANDMARKS

2ND INTERCOSTAL SPACE
MID-CLAVICULAR



Copyright © 2014 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins

5TH INTERCOSTAL SPACE
ANTERIOR AXILLARY



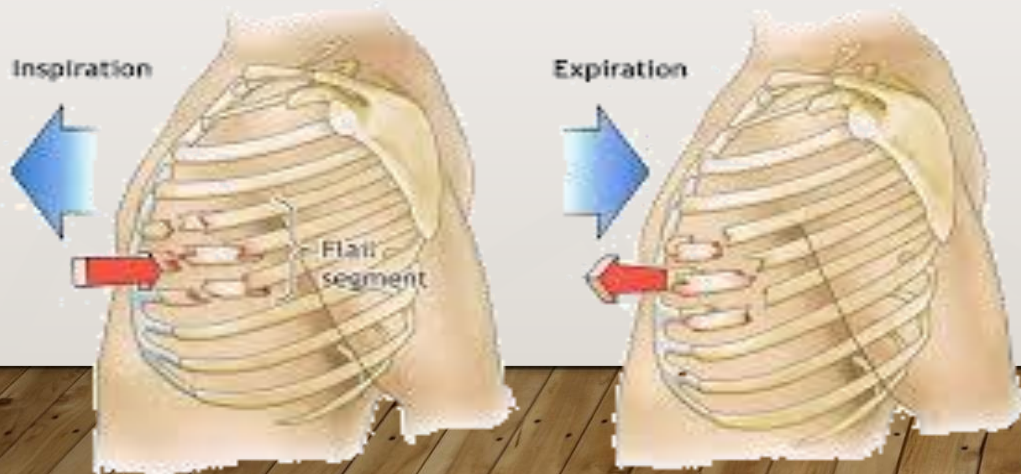


شکستگی دنده

- شایع ترین آسیب قفسه سینه می باشد.
- معمولاً در دنده ۴ تا ۸ جانبی رخ می دهد.
- شایع ترین علت هموتوراکس می باشد.
- شکایت شایع بیماران درد قفسه سینه با محدودیت در دم می باشد.
- امکان آسیب کبد و طحال وجود دارد.

قفسه سینه شناور

- دو یا چند دنده مجاور در بیش از یک مکان شکسته باشند.
- قفسه سینه شناور باعث حرکات متناقض قفسه سینه هنگام تنفس می شود
- درمان قفسه سینه شناور در شرایط پیش بیمارستانی، تهویه با فشار مثبت می باشد.



درمان آسیب های قفسه سینه

- تجویز اکسیژن تکمیلی با تجهیزات مناسب
- کمک به تهویه در صورت لزوم (تهویه با آمبو)
- تشخیص پنوموتوراکس فشارنده و درمان در محل
- اشباع اکسیژن بالای ۹۵ درصد
- پانسمان زخم باز قفسه سینه

مواردی که بیمار نیازمند تهویه با فشار مثبت می باشد

- تنفس خیلی تند (بیش از ۳۰ بار در دقیقه برای بزرگسالان)
- تنفس کند (کمتر از ۱۰ بار در دقیقه برای بزرگسالان)
- تنفس سطحی
- افزایش ETCO_2
- کاهش SPO_2 به زیر ۸۵ درصد

خلاصه

- در ارزیابی اولیه به کیفیت تنفس بیمار توجه کنید.
- برای بررسی وضعیت تنفس از روش مشاهده – سمع و معاینه استفاده کنید
- اکسیژن تکمیلی را با وسیله مناسب برای بیمار تجویز کنید.
- پنوموتوراکس فشاری تهدید کننده ترین مشکل تنفسی برای حیات بیمار است.
- در صورت نیاز از تهویه با فشار مثبت استفاده نمایید.

- شکستن سنگ به ضربات مکرر چکش نیاز دارد.
- ناپود کردن باورهای منفی به تکرار باورهای مثبت نیازمند است.
- خسته نشو
- دوباره و دوباره و



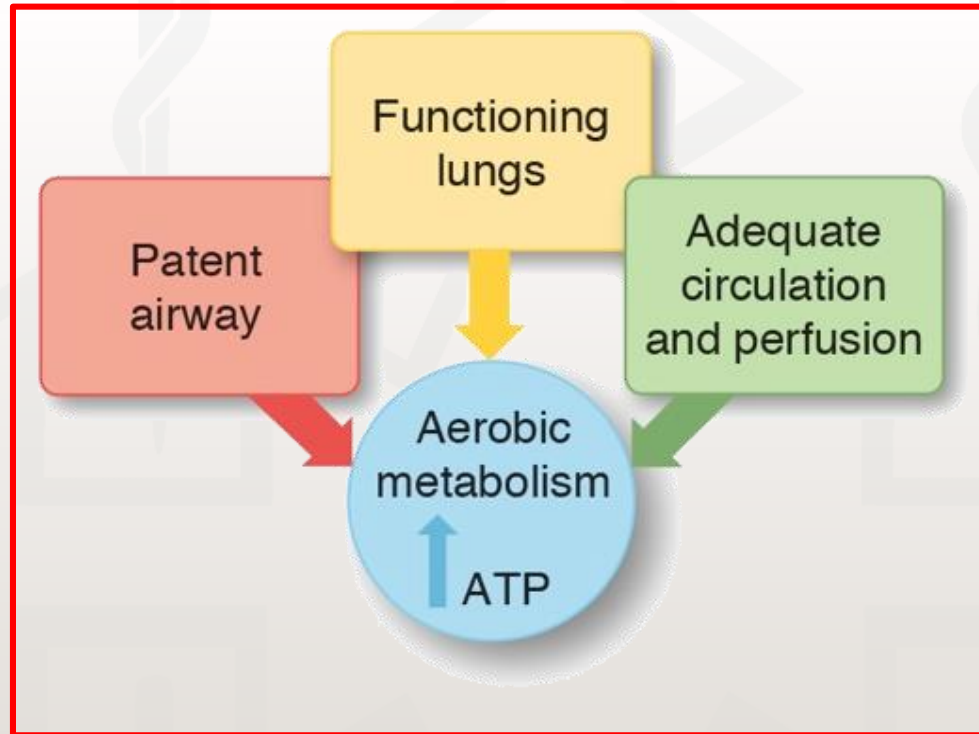


خونریزی و شوک (C)

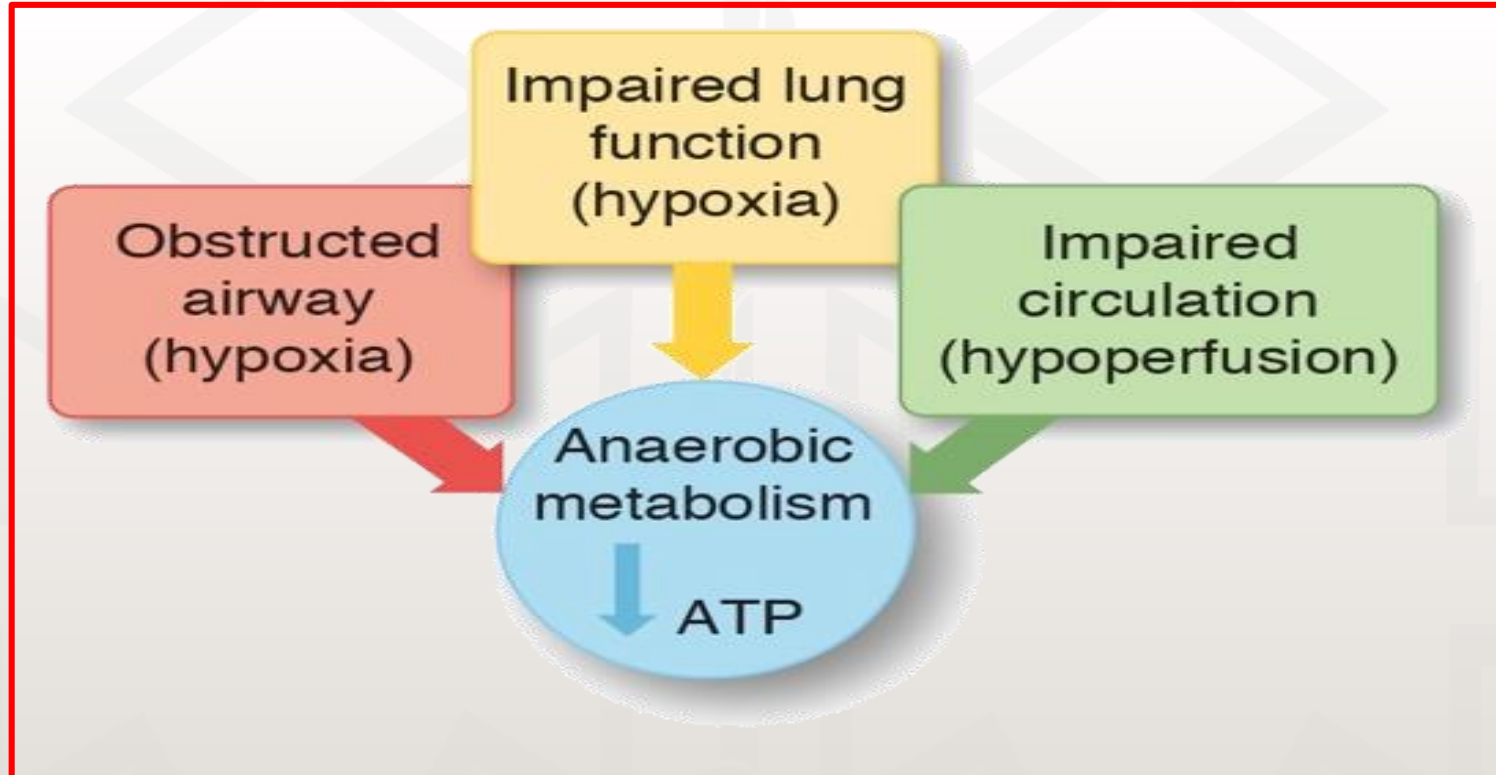
مدرس :

متابولیسم سلولی به روش هوازی

- هدف از مدیریت یک مصدوم ترومایی حفظ و نگهداری تولید انرژی در سلول می باشد.



متابولیسم سلولی به روش بی هوازی



شوڪ

• کاهش پرفیوژن به سه دلیل اتفاق می افتد :

۱ - کاهش حجم در گردش به دلیل خونریزی (شوک هموراژیک)

۲ - اختلال در پمپاژ مناسب قلب (شوک کاردیوژنیک) .

۳ - اختلال در بستر مناسب عروق (شوک توزیعی) .

آسیب شناختی شوک

شوک یک فرایند ثابت نبوده و در حال پیشرفت می باشد.

تغییراتی که توسط شوک در بدن ایجاد می شود :

۱ - اختلال در همودینامیک و علائم حیاتی .

۲ - اختلال در متابولیسم سلولی .

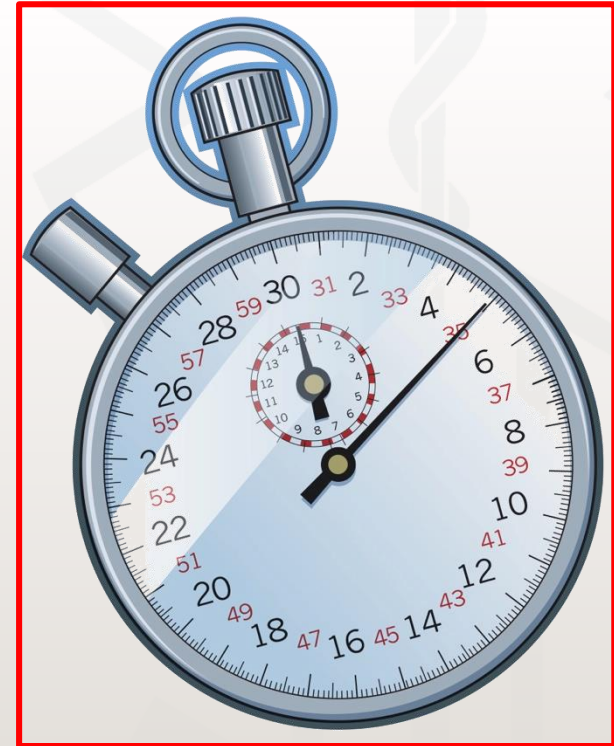
مکانیسم های جبرانی :

۱ - کوتاه مدت .

۲ - بدن بدون مداخله، توانایی مقابله با شوک را در کوتاه مدت خواهد داشت .

ارگان های حساس به کاهش اکسیژن

- بسیار حساس : مغز - قلب و ریه (۴ تا ۶ دقیقه) .
- حساسیت متوسط : کبد - کلیه و سیستم گوارش (۴۵ تا ۹۰ دقیقه) .
- حساسیت کم : عضلات - استخوان و پوست (۴ تا ۶ ساعت) .



C

• در ارزیابی اولیه به روش XABCDE در مرحله C به این روش اقدام نمایید :

۱ – ابتدا کنترل خونریزی شدید قبل از مدیریت راه هوایی

۲ – بررسی مصدوم از نظر وجود دیگر خونریزی خارجی و اقدام برای کنترل آن .

۳ – بررسی نبض .

۴ – بررسی وضعیت پوستی شامل رنگ، دما و رطوبت .

۵ – دیگر مانیتورینگ های فیزیولوژیک مانند SI (shock index)

C

- ارزیابی گردش خون در ابتدا با بررسی مصدوم جهت تعیین وجود خونریزی قابل توجه خارجی می باشد. کاهش حجم خون برابر است با کاهش هموگلوبین و در نتیجه کاهش ظرفیت اکسیژن رسانی
- بررسی ضربان قلب از طریق نبض، دومین مرحله مهم از بررسی گردش خون می باشد. آیا ضربان قلب قوی- ضعیف و نخی شکل می باشد؟ آیا تعداد ضربان قلب طبیعی - بسیار سریع و یا بسیار کند است؟ آیا ضربان قلب منظم و یا نامنظم است.

- در بررسی ضربان قلب از طریق نبض، تعداد ضربان قلب به عدد مورد نظر نمی باشد. بودن و یا نبود نبض -

سرعت نبض (تند یا کند) و کیفیت نبض (قوی یا ضعیف) مد نظر می باشد.

C

- ضعیف بودن نبض رادیال یا قابل حس نبودن آن می تواند نشانی از هیپوولمی بیمار باشد مخصوصا زمانی که نبض مرکزی (کاروتید و یا فمورال) ضعیف - نخی و به شدت تند باشد وضعیت گردش خون کل بدن مشخص خواهد شد.

- اگر چه بررسی وضعیت هوشیاری در مرحله D انجام می شود، تغییرات سطح هوشیاری می تواند نتیجه اختلال در اکسیژناسیون مغز به دلیل کاهش پرفیوژن باشد.

C

- بررسی رنگ – دما و رطوبت پوست یکی دیگر از موارد بررسی گردش خون بیمار می باشد. پوست رنگ پریده و سرد و مرطوب در کنار دیگر علائم می تواند نشانگر هیپوپرفیوژن باشد.
- پوست رنگ پریده و سیانوتیک یا لکه دار با کاهش پرفیوژن همراه بوده و می تواند سه علت داشته باشد:
 - ۱ – انقباض عروق محیطی (اغلب موارد به دلیل هیپوولمی)
 - ۲ – کمبود گلوبول قرمز (آنمی)
 - ۳ – کاهش خونرسانی به قسمتی از بدن (شکستگی ها و آسیب عروقی)

C

- پوست رنگ پریده به صورت یک یافته منطقه ای و یا عمومی در بدن می تواند علل متفاوت داشته باشد . افزایش ضربان قلب به همراه پوست رنگ پریده می تواند نشانه ای از شوک هموراژیک باشد . اما نه همیشه
- دمای پوست نیز در کنار دیگر نشانه ها می تواند نشانگر شوک هموراژیک باشد. در کنار این علائم پوست مرطوب و چسبنده یا با تعریق زیاد می تواند نشانه ای از شوک باشد.

C

• شوک ایندکس: SI

شوک ایندکس ابزاری در کنار دیگر علائم برای شناسایی شوک می باشد. (نبض – رنگ پوست – دمای پوست و ...)

SI از تقسیم تعداد ضربان قلب بر فشار خون سیستول بدست می آید. $SI = \frac{HR}{SBP}$

SI طبیعی برابر با ۰,۵ تا ۰,۷ می باشد.

در صورتیکه SI بالا باشد، احتمال اینکه بیمار نیازمند تزریق خون باشد بسیار زیاد است.

کلاس ۴	کلاس ۳	کلاس ۲	کلاس ۱	
بیش از ۲۰۰۰	۱۵۰۰ - ۲۰۰۰	۷۵۰ - ۱۵۰۰	تا ۷۵۰ سی سی	میزان خونریزی (سی سی)
بیش از ۴۰ درصد	۳۰ تا ۴۰ درصد	۱۵ تا ۳۰ درصد	تا ۱۵ درصد	میزان خونریزی (حجم خون در گردش)
بیش از ۱۴۰	۱۲۰ تا ۱۴۰	۱۰۰ تا ۱۲۰	کمتر از ۱۰۰	ضربان قلب
رو به کاهش	رو به کاهش	طبیعی	طبیعی	فشار خون
رو به کاهش	رو به کاهش	رو به کاهش	طبیعی یا افزایش یافته	فشار نبض (میلیمتر جیوه)
بیش از ۳۵	۳۰ تا ۴۰	۲۰ تا ۳۰	۱۴ تا ۲۰	تعداد تنفس
ناچیز	۵ تا ۱۵	۲۰ تا ۳۰	بیش از ۳۰ سی سی	دفع ادرار (سی سی در ساعت)
گیج و بیحال و سست	گیج و مضطرب	کمی بیقرار و مضطرب	اضطراب جزئی	وضعیت هوشیاری
خون و کریستالوئید	خون و کریستالوئید	کریستالوئید	کریستالوئید	جایگزین نمودن مایعات

به جدول فوق توجه نمایید . این جدول شوک هموراژیک را به چهار کلاس تقسیم نموده و تغییرات همودینامک را در

هر مرحله توضیح داده است. این اعداد برای یک فرد بالغ و حدود ۷۰ کیلوگرم محاسبه شده است.

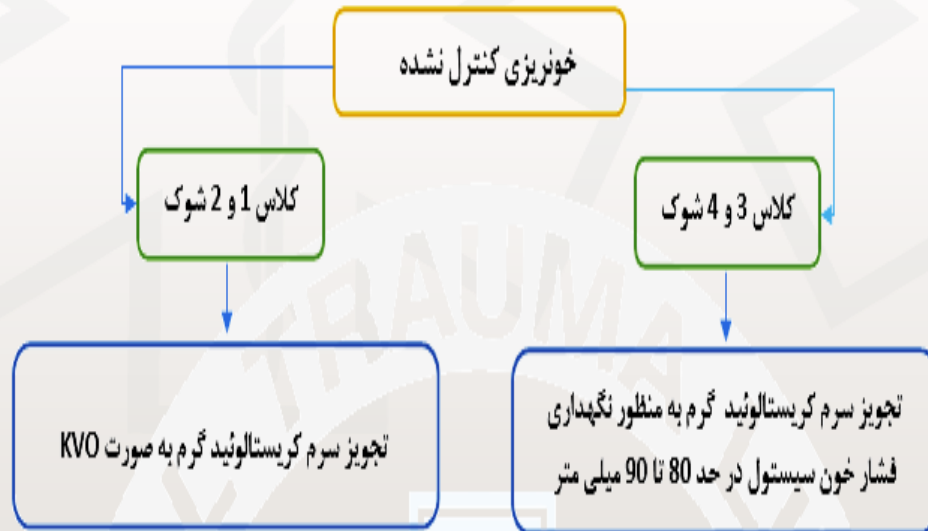
علائم حیاتی	هیپوولمیک	نوروژنیک	سپتیک	کاردیوژنیک
دمای پوست	خنک و مرطوب	گرم و خشک	خنک و مرطوب	خنک و مرطوب
رنگ پوست	رنگ پریده / سیانوتیک	صورتی	رنگ پریده / لکه لکه	رنگ پریده / سیانوتیک
فشار خون	کاهش یافته	کاهش یافته	کاهش یافته	کاهش یافته
سطح هوشیاری	تغییر یافته	بدون تغییر	تغییر یافته	تغییر یافته
زمان پرشدگی مویرگی	آهسته	طبیعی	آهسته	آهسته

با توجه به جدول فوق، موارد مشترکی بین انواع شوک وجود دارد و تشخیص در صحنه و افتراق بین آنها مشکل می باشد.

بنابر این در یک مصدوم ترومایی که علائمی از شوک دارد همیشه به شوک هموراژیک شک کنید تا خلاف آن ثابت شود.

C

تجویز مایعات



۱ - **خونریزی کنترل نشده:** شک به خونریزی داخل قفسه سینه ، داخل شکم و یا خونریزی retroperitoneal که قابل کنترل نمی باشند.

۲ - **منظور از KVO:** باز بودن رگ در حدود 30 سی سی در ساعت

۳ - **تجویز سرم کریستالوئید:** ترجیحاً رینگر لاکتات و گرم در حد ۳۹ درجه سانتیگراد

C

شک به آسیب نخاعی



تجویز سرم کریستالوئید

هدف نگهداری فشار خون سیستول بیشتر یا مساوی 90 میلیمتر جیوه

- **شک به آسیب نخاعی:** علاوه بر نگهداری فشار سیستول در حد ۹۰ میلیمتر جیوه ، می توان فشار متوسط شریانی در حد ۸۵ تا ۹۰ میلی متر جیوه در آسیب به طناب نخاعی را در نظر داشت.

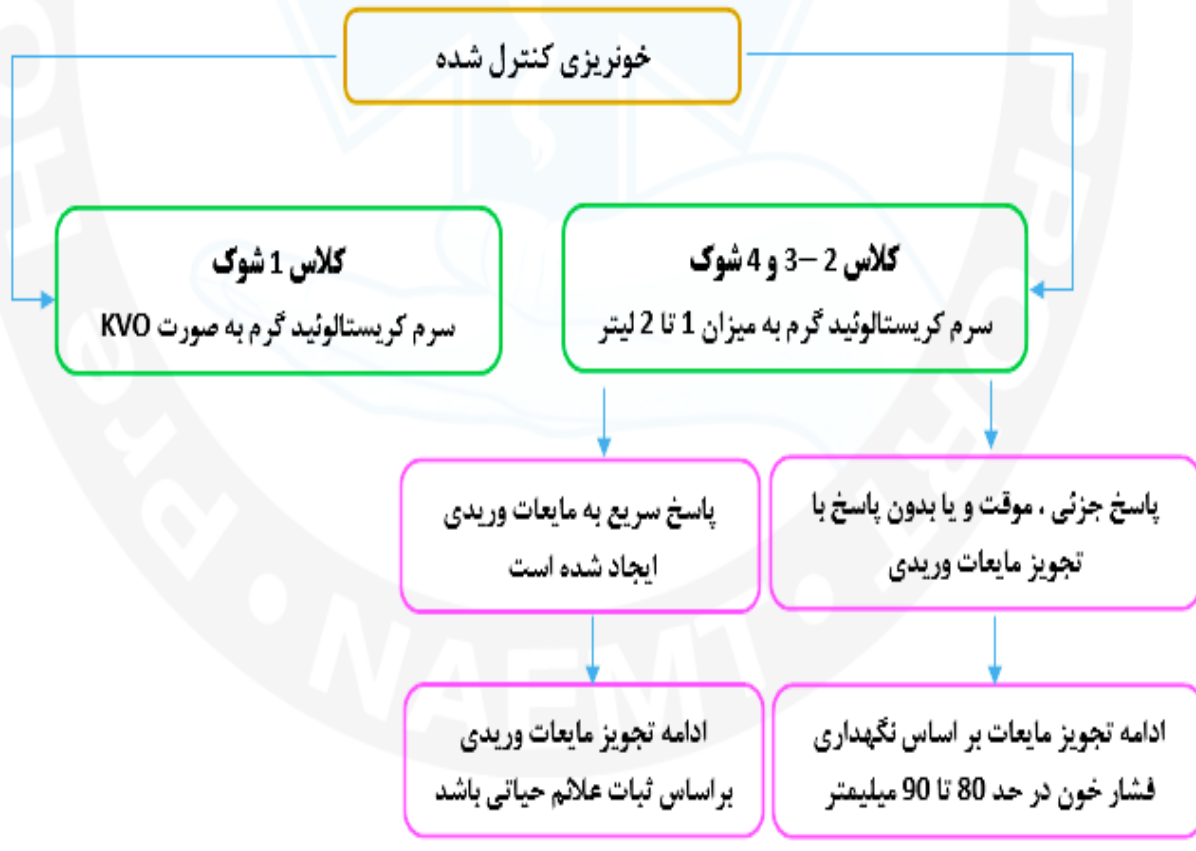
- روش محاسبه فشار متوسط شریانی (MAP) :

- $MAP = \text{diastolic pressure} + 1/3 \text{ pulse pressure}$

- $Pulse \text{ pressure} = \text{systolic blood pressure} - \text{diastolic blood pressure}$

- **تجویز سرم کریستالوئید** ترجیحاً رینگر لاکتات و گرم در حد ۳۹ درجه سانتیگراد

C



- **تجویز سرم کریستالوئید:** ترجیحاً رینگر لاکتات و گرم در حد ۳۹ درجه سانتیگراد باشد .

- **پاسخ سریع به تجویز مایعات:** بازگشت علائم حیاتی در حد نرمال در بیماران ترومایی (ضربان قلب کمتر از ۱۲۰ و فشار خون سیستول بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه برای بزرگسالان).

- **پاسخ موقت به تجویز مایعات:** بهتر شدن علائم حیاتی در ابتدا و سپس بدتر شدن علائم .

- **پاسخ اندک و یا بدون پاسخ:** تغییری در علائم حیاتی ایجاد نمی شود و یا بسیار اندک است .

فشار خون

آیا می توان گفت:

- "اگر فشار خون در حد قابل قبول باشد، خروجی قلب (cardiac output) و گردش خون بافتی برقرار می باشد." ؟

فشار خون

- افت فشار خون در یک مصدوم ناشی از تروما نشان دهنده این است که بیمار دیگر توانایی جبران خونریزی را ندارد. فشار خون یکی از علائم حیاتی است که در مصدومین ترومایی تا زمانی که بدن جبران کند، ثابت باقی می ماند. زمانی که فشار خون بیمار کاهش یابد، وضعیت بسیار بحرانی برای بیمار وجود خواهد داشت و مداخلات سریع مورد نیاز خواهد بود.

شوگ جبران شده و جبران نشده

علائم شوگ جبران شده و جبران نشده در شوگ هیپوولمیک بر اساس علائم حیاتی		
علائم حیاتی	فاز جبران شده	فاز جبران نشده
ضربان قلب	افزایش یافته / تاکی کاردیا	به شدت افزایش یافته / به سمت برادیکاردی پیشرفت می کند
وضعیت پوست	رنگ پریده، خنک و مرطوب	رنگ پریده، سرد و چسبناک
وضعیت فشار خون	طبیعی	کاهش یافته
وضعیت سطح هوشیاری	بدون تغییر	تغییر یافته از مرحله گیجی تا کما

آسیب های اسکلتی و شوک

Figure 9-13 Approximate Internal Blood Loss Associated With Fractures

Type of Fracture	Internal Blood Loss (ml)
Rib	125
Radius or ulna	250 to 500
Humerus	500 to 750
Tibia or fibula	500 to 1000
Femur	1000 to 2000
Pelvis	1000 to massive

- خونریزی داخلی قابل توجه می تواند به دلیل شکستگی ها ایجاد شود. از بین آسیب های اسکلتی، شکستگی ران و لگن به دلیل خونریزی وسیع می تواند بسیار خطرناک باشد.

فاکتورهای مؤثر در میزان خونریزی و شوک

- ۱ - سن : نوزادان و کودکان و همچنین افراد مسن به دلیل شرایط خاص خود از نظر فیزیولوژی و آناتومی با دیگر افراد متفاوت هستند .
- ۲ - ورزشکاران : ضربان قلب ورزشکاران حرفه ای در حالت استراحت بین ۴۰ تا ۵۰ ضربه در دقیقه می باشد. زمانی که در یک ورزشکار آسیب دیده با شرایط نرمال، ضربان قلب ۱۰۰ تا ۱۱۰ بار در دقیقه داشته باشد و یا افت فشار خون، زنگ خطری برای وی خواهد بود .
- ۳ - بارداری : در زمان بارداری میزان حجم خون بین ۴۵ تا ۵۰ درصد افزایش خواهد یافت. ضربان قلب و خروجی قلب افزایش خواهد یافت. بنابراین یک خانم باردار علائم شوک را زمانی که ۳۰ تا ۳۵ درصد حجم خون خود را از دست داده باشد، نشان خواهد داد .

فاکتورهای مؤثر در میزان خونریزی و شوک

- ۴ – بیماری های زمینه ای : افراد با بیماری های زمینه ای مهم مانند بیماری عروق کرونر – نارسایی حاد قلبی – بیماری انسدادی مزمن ریوی به طور واضح توانایی جبران شوک در اثر تروما را ندارند .
- ۵ – داروهای مصرفی : به داروهای مصرفی بیماران توجه کنید. داروهای NSAID – مهار کننده های گیرنده های بتا و کانال کلسیم و داروهای ضد انعقاد می تواند در پیشرفت فرایند شوک مؤثر باشند .
- ۶ – زمان بین آسیب و درمان : با کوتاه کردن زمان حضور در صحنه (کمتر از ۱۰ دقیقه)، زمان رسیدن بر بالین بیمار و انتقال سریع حتی بیماران با آسیب های نافذ به آنورت و ... نیز می توانند با فشار خون نرمال به بیمارستان منتقل شوند .

خونریزی های داخلی

- محل های خونریزی مخفی :
- - داخل شکم .
- - داخل قفسه سینه .
- - شکستگی لگن .
- - شکستگی استخوانهای دراز .
- - زیر پوست سر و داخل جمجمه (کودکان) .

شوگ انسدادی

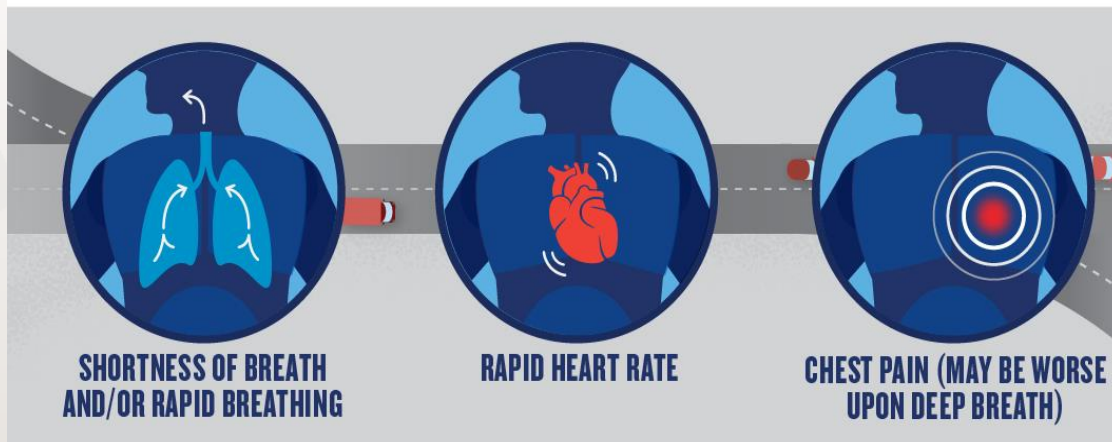
- این نوع شوگ به دلیل انسداد مکانیکی در برابر جریان خون ناشی از آمبولی ریه، پنوموتراکس فشارنده یا تامپوناد قلبی رخ داده که منجر به کاهش بازگشت وریدی به قلب (پره لود) می گردد .
- علائم و نشانه ها در شوگ انسدادی ممکن است ناگهانی بوده و شامل تنگی نفس شدید، تغییر سطح هوشیاری، افت فشار خون، تاکیکاردی و اتساع وریدهای ژوگولار باشد .
- انواع شوگ انسدادی عبارتند از : پنوموتوراکس فشاری – تامپوناد قلبی – آمبولی ریوی .

آمبولی ریه

• علائم و نشانه های آمبولی عبارتند از :

- ۱ - تنفس سریع و سطحی (تنگی نفس غیر قابل توجیه) .
- ۲ - درد قفسه سینه (درد خنجری و تیز که با نفس کشیدن بدتر می شود) .
- ۳ - افت فشار خون .
- ۴ - تاکیکاردی .
- ۵ - سرفه .

A FEW OF THE SIGNS AND SYMPTOMS OF PULMONARY EMBOLISM (PE)



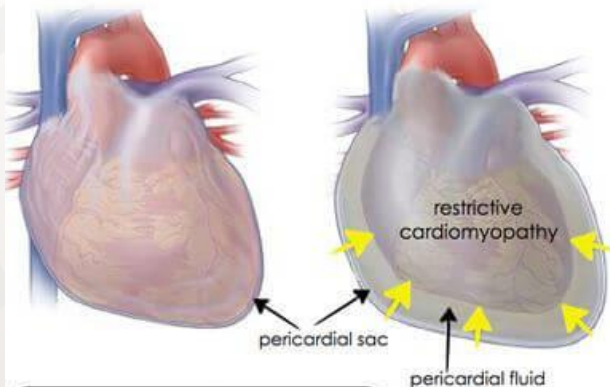
تامپوناد

- وجود مایع اضافی در کیسه پریکاردی می تواند مانع از پر شدن کامل قلب در فاز دیاستولیک شده و برون ده قلبی را کاهش دهد. ادامه این وضع شوک کاردیوژنیک شدید و مرگ را به دنبال دارد.

Pericardial Effusion with Tamponade

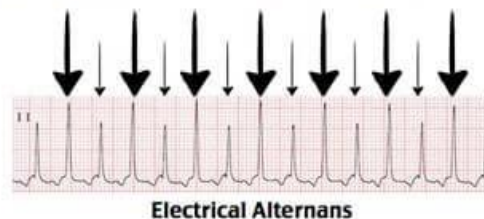
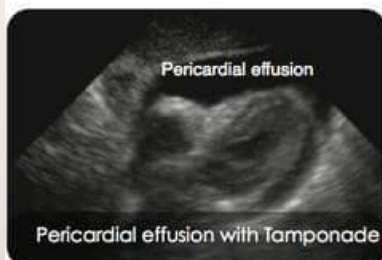
Normal Heart

Cardiac Tamponade



Beck's Triad

Hypotension
Jugular venous distention
Muffled heart sounds



Beck's Triad

Cardiac tamponade

Distant heart sounds
Distended jugular veins
Decreased arterial pressure

qd nurses

مدیریت شوک

- شایع ترین نوع شوک در بیماران ترومایی شوک هموراژیک می باشد .
- راه هوایی: چه مداخله ای نیاز است؟
- تهویه: آیا تهویه کافی است یا نیاز به کمک دارد؟
- تجویز اکسیژن تکمیلی برای به حداکثر رساندن میزان اشباع اکسیژن .
- ارزیابی هرگونه خونریزی خارجی و جلوگیری از آن . **حفظ هر یک عدد گلبول قرمز مهم است**
- تشخیص هرچه سریعتر خونریزی داخلی و انتقال سریع به مرکز تروما .

مدیریت شوک

- پوزیشن: بهترین پوزیشن خوابیده به پشت می باشد .
- پوزیشن ترندلنبرگ توصیه نمی شود .
- بالا بردن اندام های تحتانی سودی ندارد .

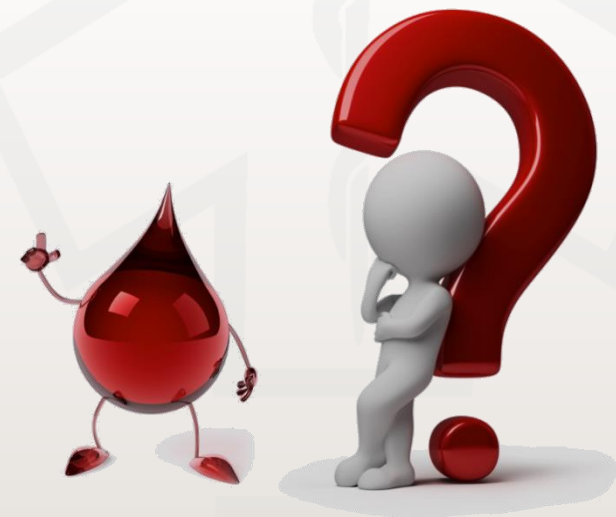
تجویز مایعات

- بیماران بزرگسال با خونریزی کنترل شده ممکن است ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی لیتر محلول رینگر لاکتات یا نرمال سالین گرم شده نیاز داشته باشند .
- بیماران کودک با خونریزی کنترل شده نیز $۲۰ \frac{ml}{Kg}$ محلول کریستالوئید گرم بایستی دریافت کنند .
- خون مایع انتخابی است ولی اکثرا در دسترس نیست. جایگزین رینگر لاکتات می باشد .

خلاصه :

- شوک حالتی از کاهش خونسازی سلولی است که منجر تولید انرژی ناکافی برای نیازهای متابولیک می شود.
- همیشه در تروما، شوک هموراژیک است تا خلاف آن ثابت شود.
- اولین اقدام در خونریزی خارجی، کنترل نمودن آن با روش مناسب می باشد.
- از تجویز مایعات بیش از حد مجاز خودداری نمایید.
- هر گلبول قرمز شمرده می شود.

- شکستن سنگ به ضربات مکرر چکش نیاز دارد.
- نابود کردن باورهای منفی به تکرار باورهای مثبت نیازمند است.
- خسته نشو
- دوباره و دوباره و





ناتوانی و معلولیت (D)

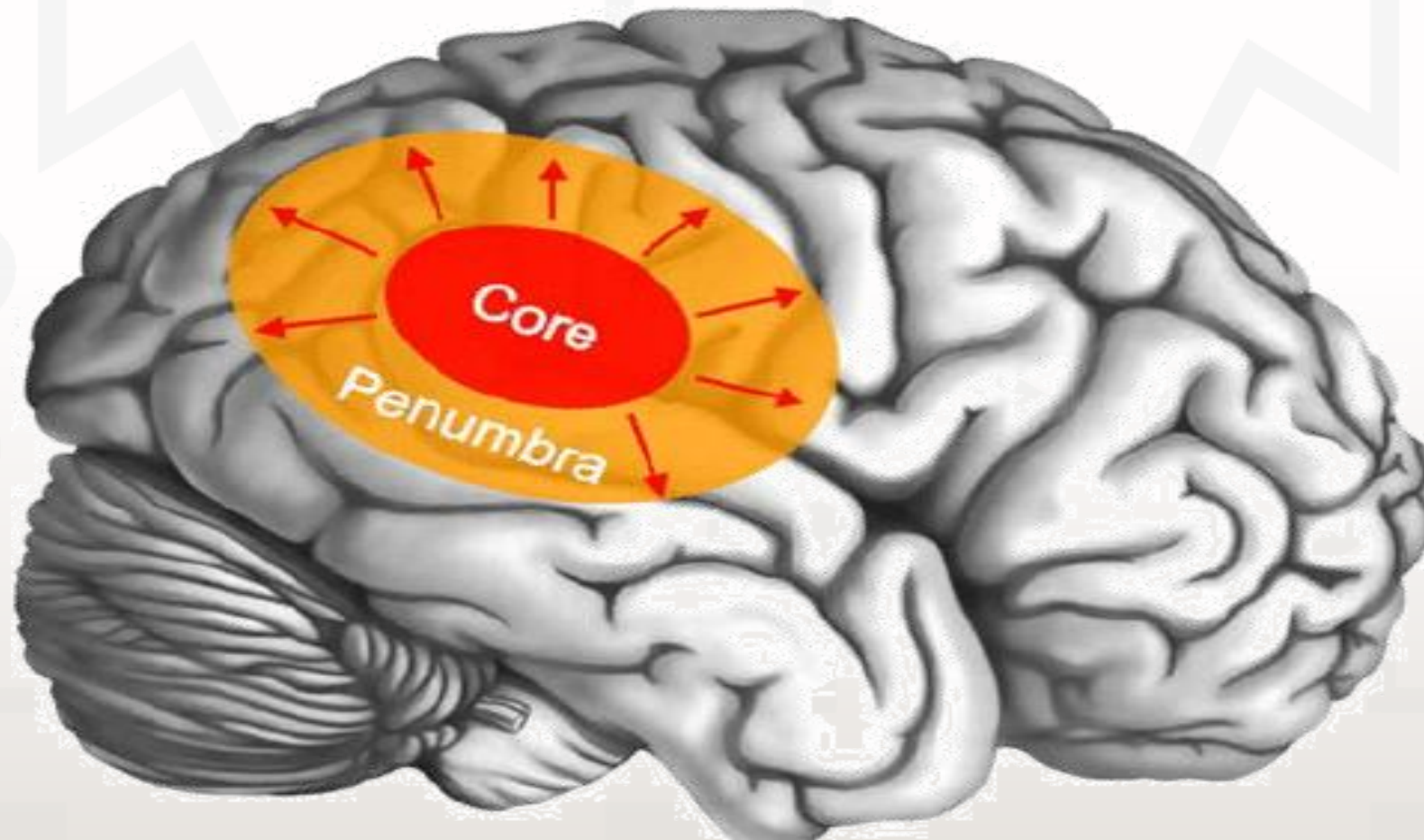
مدرس :

آسیب های بافت پارانشیم مغز (TRAUMA BRAIN INJURY)

- آسیب های پارانشیم مغز به دو شکل **آسیب های اولیه مغزی** و **آسیب های ثانویه مغزی** دیده می شوند.
- **در آسیب های اولیه مغزی**، تروما مستقیماً به مغز و عروق مربوط به آن وارد می شود و بیانگر آسیب دیدگی سلول های مغزی یا نورون ها به علت ضربه اولیه (صرف نظر از مکانیسم ضربه) می باشد.
- از آنجایی که بافت عصبی به خوبی بازسازی نمی شود، احتمال برگشت ساختار و عملکرد بافت آسیب دیده خیلی ناچیز است. احتمال ترمیم نیز بسیار کم می باشد.

آسیب های بافت پارانشیم مغز (TRAUMA BRAIN INJURY)

- آسیب های ثانویه : پس از آسیب اولیه رخ می دهد. این آسیب به دلیل مشکلات سیستمیک یا علل داخل جمجمه / نخاعی رخ می دهد.
- مدیریت مناسب در مرحله پیش بیمارستانی می تواند از آسیب های ثانویه جلوگیری کند.
- اصلی ترین هدف در مدیریت آسیب های مغزی / نخاعی جلوگیری از آسیب های ثانویه می باشد.



آسیب به سیستم عصبی

• اصلی ترین علل کاهش سطح هوشیاری یک مصدوم که تکنسین فوریت‌های پزشکی بایستی به آنها توجه خاص داشته باشد عبارتند از:

۱ – کاهش اکسیژن رسانی به مغز به دلیل هیپوکسی / هیپوپرفیوژن

۲ – آسیب به سیستم عصبی مرکزی (CNS)

۳ – مسمومیت با الکل و یا دارو

۴ – اختلالات متابولیک (دیابت – تشنج – ایست قلبی و ...)

۵ – سکته مغزی

آسیب های ثانویه

الف - علل سیستمیک :

- ۱ - هیپوکسی (افزایش مرگ سلول های مغزی و ادم)
- ۲ - افت فشار خون (اختلال حمل اکسیژن به مغز)
- ۳ - کم خونی و از دست دادن خون (اختلال حمل اکسیژن به مغز)
- ۴ - افزایش یا کاهش CO2 (انقباض یا اتساع عروق مغزی و اختلال در خون رسانی مغز)
- ۵ - افزایش یا کاهش قند خون (کارکرد مغز وا بسته به مقدار ثابتی از گلوکز است)

آسیب های ثانویه

ب - علل درونی :

- افزایش فشار داخل جمجمه (اختلال در خون رسانی به مغز و کاهش اکسیژن رسانی مغزی و مرگ سلولی)
- ادم و هماتوم (تحت فشار قرار دادن بافت عصبی، کاهش خون رسانی و اکسیژن رسانی و مرگ سلولی)
- تشنج (آسیب به سلول های مغزی)

پاتوفیزیولوژی آسیب های مغزی

- ۱ - افزایش **CO2** باعث اتساع رگ های خونی و افزایش ICP می شود.
- ۲ - کاهش **BP** باعث کاهش فشار پرفیوژن مغزی و در نتیجه اتساع عروق خونی و افزایش ICP خواهد شد.
- ۳ - افزایش **ICP** و نزدیک شدن آن به فشار متوسط شریانی باعث کاهش پرفیوژن مغزی و کاهش جریان خون به مغز و ایسکمی و ادم مغزی خواهد شد.

اثرات افزایش فشار داخل جمجمه :

۱ - فشار بر قشر مغز و سیستم رتیکولار = کاهش سطح هوشیاری

۲ - فشار بر هیپوتالاموس = استفراغ

۳ - فشرده شدن ساقه مغز = افزایش فشار خون و برادیکاردی و تنفس نامنظم (تریاد کوشینگ)

۴ - عصب زوج ۳ = مردمک های نابرابر و عدم واکنش مناسب به نور

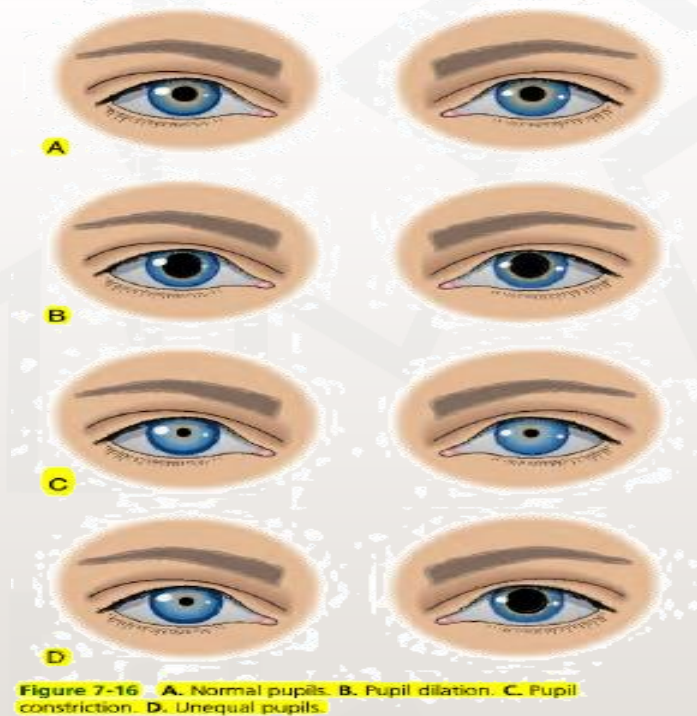
ارزیابی مصدومین با آسیب به سر :

- تعیین مکانیسم آسیب و در نظر گرفتن احتمال آسیب نخاعی
- راه هوایی
- تهویه و تنفس
- اکسیژن رسانی
- گردش خون
- بررسی سطح هوشیاری با استفاده از AVPU و یا GCS
- در صورتی که بیمار دچار کاهش سطح هوشیاری باشد بررسی مردمک ها الزامی خواهد بود. اگر GCS مصدوم کمتر از 15 بوده و معاینه مردمک ها غیر طبیعی بودن آنها را نشان دهد می تواند نشانگر یک TBI باشد.

ارزیابی مصدومین با آسیب به سر

ارزیابی مردمک ها:

- بطور معمول برابر، گرد و ۳ تا ۵ میلی متری باشند.
- مردمک های نا برابر نشان دهنده بیماری و یا آسیب سیستم عصبی مرکزی است.
- تفاوت بیش از ۱ میلی متر غیرطبیعی است.
- در ۵ تا ۱۰ درصد از افراد آنیزوکوریا یک یافته طبیعی است.



ارزیابی مصدومین با آسیب به سر

• ارزیابی حرکات متقارن:

- عدم تقارن غیر طبیعی است تا زمانی که خلاف آن ثابت شود.
- در برخی افراد، عدم تقارن یک یافته نرمال است.
- همیشه از بیمار پرسید: آیا این حالت برای شما طبیعی است؟

• حرکت چشم ها:

- ناتوانی در حرکت یک یا هر دو چشم نشان دهنده نقص نورولوژیک است.
- فلج نگاه جانبی از نشانه های اولیه افزایش ICP در آسیب های مغزی است.
- فلج نگاه رو به بالا ممکن است ناشی از شکستگی کف حلقه چشم باشد.

ارزیابی مصدومین با آسیب به سر

- **ارزیابی عملکرد حسی بیمار:**
 - بیمار هوشیار: لمس اندام های فوقانی و تحتانی
 - بیمار غیر هوشیار: تحریک استرنوم و فشردن بستر ناخن
- **ارزیابی عملکرد حرکتی بیمار:**
 - تست اندام فوقانی: حرکت دستها و بازوها.
 - از بیمار بخواهید انگشتان شما را فشار دهد.
 - تست اندام تحتانی: تکان دادن انگشتان پا.

افزایش فشار داخل جمجمه

تشخیص زود هنگام افزایش ICP قبل از فتق مغزی حیاتی است.

ارزیابی مکرر سطح هوشیاری یک امر کلیدی می باشد.

کاهش سطح هوشیاری **اولین و بهترین شاخص** افزایش ICP است.

روش های ارزیابی

AVPU ○

GCS ○

افزایش فشار داخل جمجمه

علائم هشدار دهنده افزایش ICP:

- کاهش GCS بیش از ۲ نمره
- واکنش کند یا عدم واکنش مردمک ها
- همی پلژی یا همی پارزی
- پدیده کوشینگ (برادی کاردی-افزایش فشارخون و تغییر الگوی تنفس – پهن شدن فشار نبض)
- پدیده کوشینگ یک علامت دیررس می باشد.

علائم بالینی:

- پدیده کوشینگ
- برادی کاردی
- افزایش فشار خون
- تغییرات در الگوهای تنفسی (مثلا شین-استوک)
- پوزیشن های غیرطبیعی:
- دکورتیکه
- دسربره

الگوهای تنفسی

- **تنفس شین استوک** : در این نوع ریتم تنفسی، ابتدا نفس ها کند و سطحی بوده و سپس تند و عمیق می گردند. که این سیکل مداوما تکرار می گردد و در بین سیکل ها ممکن است آپنه رخ دهد.
- - **تنفس بیوت** : تنفس هایی که به صورت نامنظم و پراکنده قبل از آپنه تنفسی رخ می دهند. و در اثر اختلال در ارگان های مغزی ایجاد می شوند.

صدمات سر (HEAD TRAUMA)

• شکستگی قاعده جمجمه (Basilar Fracture):

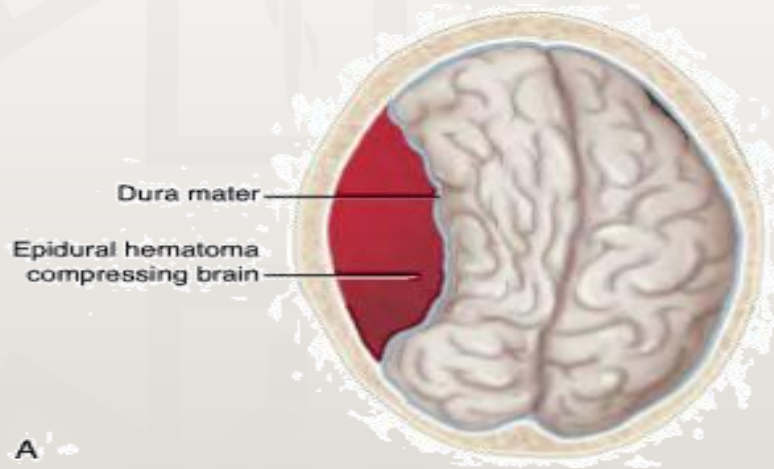


هماتوم اپیدورال (EPIDURAL HEMATOMA)

- کاهش اولیه سطح هوشیاری (مصدوم ابتدا به مدت کوتاهی هوشیاری خود را از دست داده، بعد هوشیاری برمی گردد و نهایتاً دوباره و به سرعت هوشیاری را از دست می دهد).
- اتساع مردمک ها و واکنش کند به نور و یا عدم پاسخ به نور در سمت ضربه (اپسی لترال)
- همی پارزی یا همی پلژی در سمت مقابل ضربه (کونترا لترال). چون اعصاب حرکتی در طناب نخاعی همدیگر را قطع می کنند.
- علائم افزایش فشار داخل جمجمه

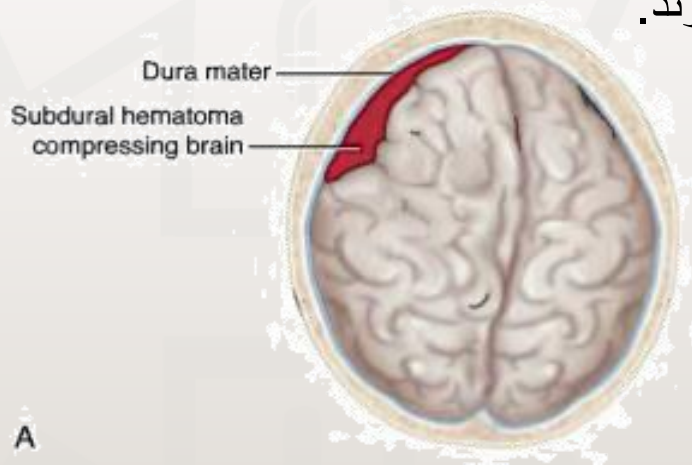
با شکستگی جمجمه در قسمت تمپورال همراه است.

این خونریزی از نوع شریانی می باشد.



هماتوم حاد ساب دورال (SUBDURAL HEMATOMA)

- در اثر ضربه مستقیم رخ می دهد و باعث پاره شدن رگ های بین سخت شامه و عنکبوتیه می شود.
- در هماتوم ساب دورال به دلیل وریدی بودن، خون آهسته تر از هماتوم اپیدورال تجمع می یابد.
- علائم مانند هماتوم اپیدورال می باشد. این علائم می تواند در طولانی مدت ظاهر شوند.



دیگر آسیب های مغزی

- شکستگی جمجمه
- کوفتگی مغزی
- ICH
- تکان مغزی
- آسیب های منتشره آکسونی (DAI)
- پارگی اسکالپ

خلاصه

- اصلی ترین هدف در مدیریت مصدومین دچار آسیب به سر، جلوگیری از آسیب های ثانویه می باشد.
- اصلی ترین اقدام در جلوگیری از آسیب های ثانویه، جلوگیری از هیپوکسی و افت فشار خون می باشد با
 - - کنترل خونریزی های شدید (X)
 - - مدیریت مناسب راه هوایی (A)
 - - مدیریت مناسب تنفس (B)
 - - مدیریت مناسب گردش خون (C)
- ۴ - هر نوع اختلال در وضعیت هوشیاری بیمار به دلیل آسیب به سر نخواهد بود. ابتدا از مناسب بودن وضعیت اکسیژن رسانی و گردش خون بیمار مطمئن شوید.



ترومای ستون فقرات (D)

مدرس :

ترومای ستون فقرات

- آسیب به ستون فقرات در اثر انواع مختلف ضربات از جمله تروماهای شایعی است که امروزه با آن مواجه ایم. در صورتیکه این نوع تروماها در صحنه حادثه شناسایی نشده و به طرز مناسبی تحت مراقبت قرار نگیرند، می توانند موجب آسیب های برگشت ناپذیری به نخاع شده و مصدوم را برای همیشه فلج گردانند. به دلیل اینکه سیستم اعصاب مرکزی توان ترمیمی ندارند، نخاع آسیب دیده بازسازی نمی شود.
- تصادفات وسایل نقلیه (MVCs)، سقوط از ارتفاع، تروماهای مستقیم نافذ، آسیب های ورزشی و ... از عوامل ایجاد این نوع ضایعات هستند که در این میان MVCs مهمترین عامل به حساب می آید.

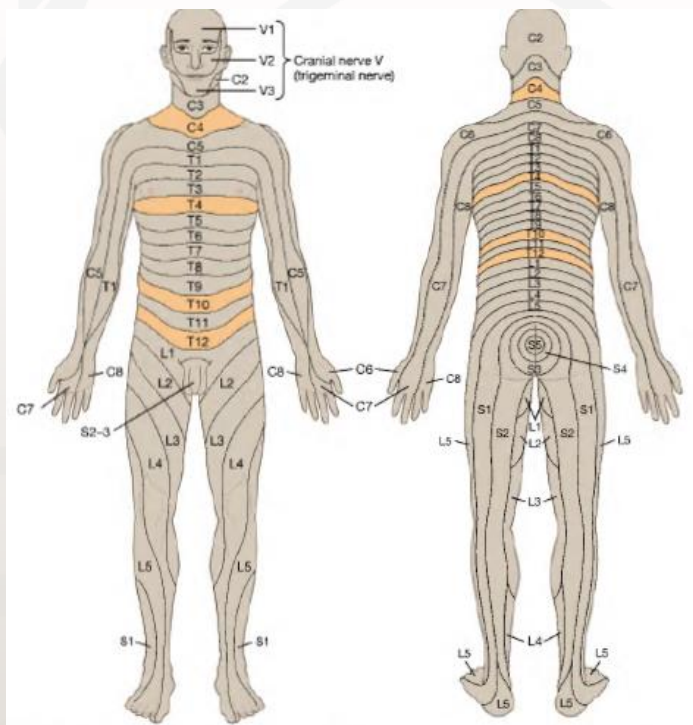
ترومای ستون فقرات

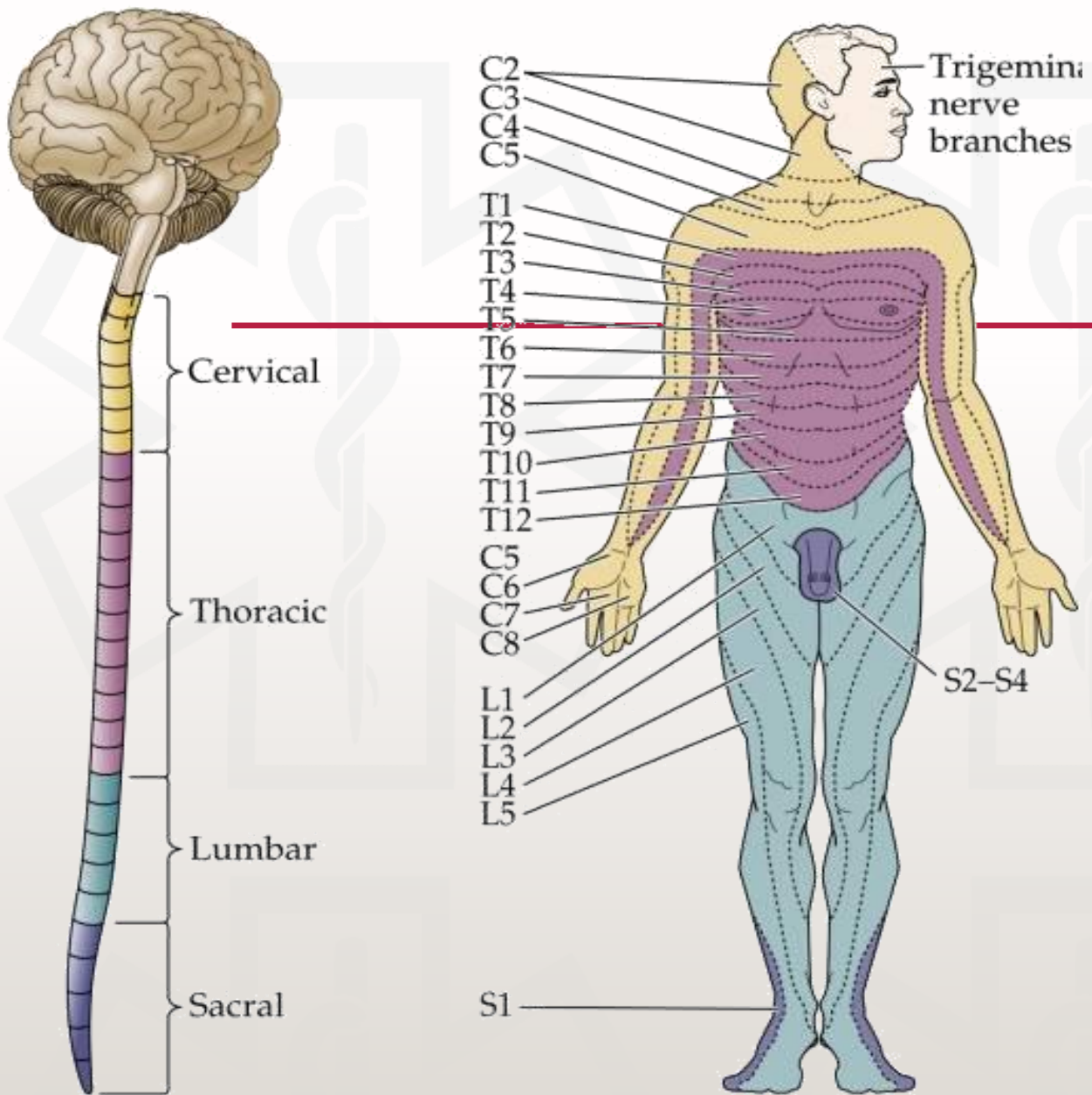
- مهم‌ترین آسیب نخاعی در کودکان به ترتیب فراوانی عبارتند از:
 - ۱- سقوط از بلندی (معمولا بلندی ۲ تا ۳ برابر قد مصدوم)
 - ۲- سقوط از سه چرخه و دوچرخه
 - ۳- برخورد با وسایل نقلیه موتوری
- صدمه به ستون فقرات بیشتر در سنین ۱۶ تا ۳۵ سال شایع بوده و ۸۰٪ موارد در مردان رخ می‌دهد.
- علل عبارتند از:
 - تصادفات ۴۸ درصد
 - سقوط ۲۱ درصد
 - صدمات نافذ ۱۵ درصد
 - آسیب‌های ورزشی ۱۴ درصد
 - دیگر موارد ۲ درصد
- ***ارزیابی نامناسب و مدیریت می‌تواند منجر به فلج دائمی شود.

ترومای ستون فقرات

در نخاع اعصاب از هر مهره خارج می شوند
و هر کدام مسئول حس در مناطق خاصی از بدن
هستند.

آسیب هر کدام از این اعصاب باعث بی حسی
در منطقه مخصوص می شود.





بررسی حسی بیمار:

- بی حسی **ترقوه** به پایین، آسیب C4-C5
- بی حسی **نوک سینه ها** به پایین، آسیب T4
- بی حسی **ناف** به پایین، آسیب T10
- بی حسی **لگن** به پایین، آسیب T12

ترومای ستون فقرات

- آسیب به مهره ها همراه با صدمات اولیه نظیر شکستگی مهره ها، جابجایی قطعات استخوانی و همچنین پارگی لیگامان ها ی نگهدارنده همراه است.
- بدنبال صدمات اولیه، منطقه آسیب دیده به سرعت دچار خونریزی، التهاب و تورم شده، که نتیجه آن بروز صدمات ثانویه است. به دنبال صدمات ثانویه، نخاع و اعصاب منشعب از آن تحت فشار قرار می گیرند و عملکردشان مختل می شود.

علائم و نشانه های آسیب مهره های ستون فقرات

- - احساس درد در ناحیه گردن یا پشت
- - احساس درد هنگام حرکت گردن یا پشت
- - احساس درد هنگام لمس خلف گردن یا وسط پشت
- - دفورمیتی ستون فقرات
- - وجود گاردینگ یا عدم تحرک در عضلات ناحیه گردن یا پشت
- - وجود پارالیز، پارزی، بی حسی یا حس گزگز، سوزن سوزن شدن و مورمور در اندام های فوقانی و تحتانی در هر زمانی بعد از حادثه
- - وجود علائم و نشانه های شوک نوروزنیک
- - وجود پریاپیسم (در مصدوم مذکر)

ترومای ستون فقرات

• به طور کلی صدمات طناب نخاعی دو دسته اند :

- (الف) صدمات اولیه : که در نتیجه بروز نخستین صدمات و جراحات بروز می نماید و معمولاً پایدار هستند.
- (ب) صدمات ثانویه : شامل تورم، ایسکمی، هیپوکسی، ادم و خونریزی ناشی از کوفتگی یا پارگی رشته های عصبی با تخریب میلین و آکسون ها باعث بروز صدمات ثانویه می شود. این صدمات ظرف ۶-۴ ساعت اول پس از وقوع آسیب قابل ترمیم می باشند.

ترومای ستون فقرات

- فقدان نقص نورولوژیک به مفهوم فقدان آسیب دیدگی استخوان و لیگامان های ستون فقرات نمی باشد. این وضع همچنین نفی تحت فشار قرا گرفتن طناب نخاعی در محدوده قابل تحمل قلمداد نمی شود.
- بنابراین: تکنسین ها باید هر مصدومی را که دچار یکی از تروماهای زیر شده است را به عنوان مصدوم دچار آسیب دیدگی احتمالی نخاعی در نظر داشته باشند :
- - هر نوع ترومایی که در آن ضربه ای شدید به ناحیه سر، گردن، تنه و لگن وارد شده باشد.
- - هر نوع حادثه ای که در آن به طور ناگهانی نیروی شتاب دهنده یا کاهنده شتاب و یا خم کننده به ناحیه گردن یا تنه وارد شود.
- - شکستگی های تراکمی در ناحیه ساق یا مفصل هیپ

ترومای ستون فقرات

- - هر نوع سقوط از بلندی، مخصوصا در سالمندان
 - - هر نوع پرت شدن یا سقوط از وسیله نقلیه موتوری یا غیر موتوری مخصوص حمل و نقل
 - - هر نوع تروما در حین شنا در آب های کم عمق
- وضعیت ستون فقرات هرکدام از این مصدومان را باید تا زمان اتمام ارزیابی در موقعیت خنثی قرار داده و به کمک دست بی حرکت کرد (مگر ممنوعیتی وجود داشته باشد)

پاتوفیزیولوژی آسیب نخاع

علل درونی

- افزایش فشار داخل جمجمه (افزایش ICP منجر به اختلال گردش خون و کمبود اکسیژن در بافت و مرگ سلولی می شود)
- ادم و هماتوم (با تحت فشار قرار دادن بافت عصبی منجر به اختلال گردش خون، هیپوکسی و مرگ سولی می شوند)
- تشنج

علل سیستمیک

- هیپوکسی (افزایش مرگ سلول های مغزی و ادم)
- افت فشار خون (اختلال تحویل اکسیژن به مغز)
- کم خونی یا از دست دادن خون (اختلال تحویل اکسیژن به مغز)
- افزایش یا کاهش CO_2 (انقباض و اتساع عروق و اختلال خونرسانی به مغز)
- افزایش یا کاهش قند خون (سلول های مغزی نیازمند گلوکز هستند)

شوگ نوروژنیک

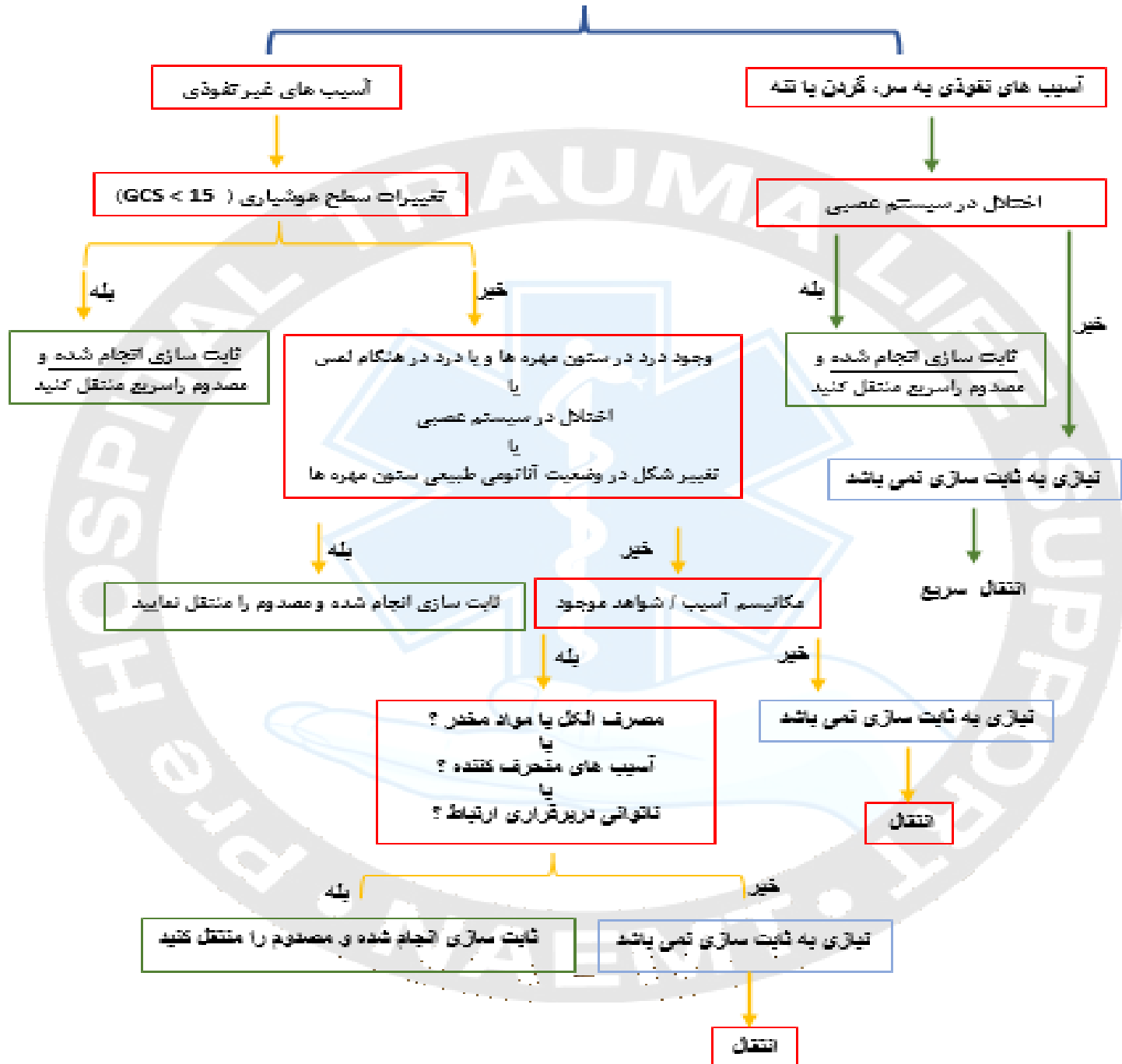
- در صدمات مهره های بالای سطح آسیب، گاهی به دلیل اتساع عروق خونی ناشی از فلج عضلات صاف دیواره آنها، فشار خون مصدوم به میزان قابل توجهی کاهش یافته و به زیر ۸۰ میلیمتر جیوه می رسد و به این ترتیب مصدوم وارد شوگ می شود.
- در شوگ نوروژنیک، بر عکس شوگ هایپوولومیک، نبض طبیعی و یا آهسته (برادیکارد) است. به علاوه پوست زیر سطح ناحیه آسیب دیده، گرم و خشک است. این وضعیت به دلیل اتساع عروق محیطی و اختلال در مکانیزم تعریق به دنبال صدمه نخاعی است.

علائم شوک نوروژنیک

- افت فشارخون
- اتساع عروق
- برادی کاردی / طبیعی
- پوست گرم و خشک

همیشه محتمل ترین علت شوک در بیماران ترومایی خونریزی می باشد که بایستی قبل از شوک نوروژیک در نظر گرفته شده و مدیریت شود.

ثابت سازی ستون فقرات



با توجه به معاینات کلینیکی ، شک به آسیب ستون فقرات
برابر است با ثابت سازی

ارزیابی و مدیریت مصدوم با آسیب مغزی و نخاع

- هدف کلی جلوگیری و یا تشخیص و درمان آسیب های ثانویه می باشد.
- آسیب های اولیه را در اکثر موارد می توان تشخیص داد ولی تنها در بیمارستان درمان می شوند.
- اصلی ترین اقدامات درمان آسیب های ثانویه در شرایط پیش بیمارستانی عبارتند از:
 - ۱ – جلوگیری از هیپوکسی (راه هوایی باز و تهویه مناسب)
 - ۲ – برقراری گردش خون مناسب با کنترل خونریزی و جلوگیری از افت فشار خون
 - ۳ – جلوگیری از افزایش ICP
 - ۴ – جلوگیری از تشنج

ارزیابی و مدیریت مصدوم با آسیب مغزی و نخاع

- در صورتی که مصدوم دچار TBI نیازمند تهویه باشد، تعداد تنفس در بزرگسالان برابر با ۱۰ و برای کودکان برابر با ۲۰ و برای نوزادان برابر با ۲۵ بار در دقیقه و با حجم جاری طبیعی می باشد.
- هیپرونتیلیسیون روتین برای تمامی رده های سنی توصیه نمی شود.
- در صورتی که مصدوم دارای علائم افزایش ICP می باشد، در شرایط پیش بیمارستانی می توان جهت کاهش ICP از هیپرونتیلیسیون کنترل شده استفاده نمود. تعداد تنفس برای بزرگسالان ۲۰ و کودکان ۲۵ و در نوزادان ۳۰ بار در دقیقه و با حجم جاری طبیعی خواهد بود. ($ETCO_2 = 30 - 35 \text{ mmHg}$)

ارزیابی و مدیریت مصدوم با آسیب مغزی و نخاع

- جهت برقراری مناسب گردش خون مغز، تجویز مایعات وریدی جهت حفظ فشار خون در حد ۹۰ تا ۱۰۰ میلیمتر جیوه توصیه می شود.
- برای مصدومین بزرگسال دچار آسیب مغزی با علائم حیاتی طبیعی و بدون دیگر آسیب های قابل توجه، میزان تجویز مایعات نباید بیشتر از ۱۲۵ سی سی در ساعت باشد.
- در صورت بروز تشنج از بنزودیازپین ها مانند دیازپام و میدازولام استفاده نمایید.
- ثابت سازی ستون فقرات در تمامی مصدومین دچار TBI لازم می باشد. در صورتی که گردن و ستون فقرات با روش مناسب immobilized شده باشد، بستن کلار در مصدومین با افزایش ICP الزامی نمی باشد.

ارزیابی و مدیریت مصدوم با آسیب مغزی و نخاع

- **هایپو گلیسمی و هایپر گلیسمی :**

- تاثیر هایپوگلیسمی که در اثر بروز هایپوتانسیون و نرسیدن گلوکز و سایر متابولیت های ضروری به مغز و یا در اثر افت قند خون در بیماران دیابتی دچار TBI ایجاد می شود، روی سیستم عصبی به خوبی مشخص شده است. در این حالت نورو ن ها قادر به ذخیره قند نبوده و برای انجام متابولیسم سلولی نیاز به تامین مداوم گلوکز دارند. در نبود گلوکز، نورو ن های دچار ایسکمی، آسیب همیشگی می بینند.
- از طرفی دیگر مشخص شده است که بالا رفتن طولانی مدت قند خون بیش از ۱۵۰ mg/dl و احتمالاً بیش از ۲۰۰ mg/dl برای بافت آسیب دیده مغز خطرناک بوده و باید از آن اجتناب شود.

ارزیابی و مدیریت مصدوم با آسیب مغزی و نخاع

- **هایپوکاپنه و هایپرکاپنه :**

- هایپوکاپنه (کاهش $Paco_2$) و هم هایپرکاپنه (افزایش $Paco_2$) خون می توانند آسیب دیدگی مغزی را تشدید کنند. وقتی که عروق خونی مغز به علت هایپوکاپنه قابل توجه منقبض می شوند، CBF مختل شده و منجر به کاهش اکسیژن رسانی به مغز می شود. هایپرکاپنه به دلیل هایپوونتیلیسیون ناشی از مصرف مواد مخدر و الکل و یا یکی از چند الگوی غیر طبیعی ونتیلیسیون ناشی از ICP بالا ایجاد می شود. هایپرکاپنه موجب گشاد شدگی عروق مغزی و در نتیجه افزایش ICP می شود.

مدیریت مصدوم با آسیب مغزی و نخاع

تعیین مکانیسم آسیب و در نظر گرفتن احتمال آسیب نخاعی
راه هوایی (باز نگه داشتن با بی حرکتی گردن و تمیز کردن آن و در صورت نیاز در نظر گرفتن اقدامات پیشرفته)
تهویه و تنفس (ونتیلاسیون کافی)
اکسیژن رسانی (اکسیژن رسانی مناسب برای حفظ اشباع مناسب خون)
گردش خون با کنترل خونریزی احتمالی و حفظ فشار خون
محدود سازی ستون فقرات
احیا اولیه برای جلوگیری از ادامه آسیب ثانویه

ارزیابی و مدیریت مصدوم با آسیب نخاع

بررسی سطح هوشیاری با استفاده از GCS و یا AVPU

ارزیابی حرکات متقارن

ارزیابی عملکرد حسی / حرکتی بیمار

بر اساس یک قانون کلی : آسیب بیشتر به مصدوم تحمیل نشود

استفاده از استروئیدهای تزریقی در شرایط پیش بیمارستانی توصیه نمی شود.

بررسی دیگر نقاط بدن (E)



- آخرین مرحله از مدیریت مصدوم ناشی از تروما مرحله expose می باشد.
- ممکن است همه بخش های بدن برای یافتن آسیب های مخفی احتمالی بررسی شود.
- با در آوردن لباس بیمار بطور مناسب
- ۱- بر اساس مکانیسم آسیب و شکایت بیمار انجام می شود.
- ۲- در موارد شک به مورد مجرمانه شواهد باید حفظ شود.
- ۳- حریم شخصی بیمار حفظ و رعایت شود.
- پیش گیری از هیپوترمی ضروری می باشد.

انتقال

- ▶ اگر در طول ارزیابی اولیه مورد تهدید کننده حیات بر اساس XABCDE مشخص گردید، مصدوم بایستی بلافاصله پس از مداخلات حیاتی با رعایت اصول انتقال صحیح به نزدیک ترین مرکز مناسب درمانی منتقل گردد.
- ▶ مدت زمان لازم برای مدیریت مصدوم در صحنه حادثه، با شرایط تهدید کننده حیات حداکثر ۱۰ دقیقه می باشد.
- ▶ سایر اقدامات درمانی بایستی در حین انتقال انجام شود.

LOAD & GO ----- STAY & PLAY

خلاصه

- هنگامی که مشکوک به آسیب ستون فقرات هستید بی حرکت سازی را انجام دهید.
- کلید درمان: به حداقل رساندن آسیب های ثانویه مغز و نخاع است.
- اصلاح و جلوگیری از هیپوکسی
- اصلاح و جلوگیری از افت فشار خون
- انتقال بیمار به مرکز مناسب
- در هر نوع آسیب نخاعی احتمال خونریزی داخلی را در نظر داشته باشید.
- در تمام موارد تروما، شوک ایجاد شده هموراژیک است تا خلاف آن ثابت گردد حتی در آسیب های نخاعی

- شکستن سنگ به ضربات مکرر چکش نیاز دارد.
- نابود کردن باورهای منفی به تکرار باورهای مثبت نیازمند است.
- خسته نشو
- دوباره و دوباره و





ارزیابی ثانویه

مدرس :

ارزیابی ثانویه

• نکته :

- ۱ - قبل از شروع ارزیابی ثانویه، ابتدا از وضعیت بیمار اطمینان حاصل کنید. مصدوم را مجدداً و سریع از نظر عوامل تهدید کننده حیات بررسی نمایید. (Reassessment)
- ۲ - قبل از ارزیابی ثانویه در صورتیکه مصدوم در مرحله‌ای از شوک باشد، برقراری راه وریدی جهت حفظ فشار خون الزامی می باشد.
- ۳ - در ارزیابی ثانویه، هر زمان وضعیت مصدوم تغییر نمود، بررسی مصدوم را مجدداً با روش XABCDE آغاز کنید.

ارزیابی ثانویه

- ارزیابی ثانویه باعث کامل شدن ارزیابی بیمار می شود.
- هدف از ارزیابی ثانویه شناسایی موارد تهدید کننده حیات بوده که امکان دارد تاکنون مشخص نشده باشد.
- شناسایی و درمان مواردی که تهدید کننده حیات نمی باشند .

ارزیابی ثانویه

- ارزیابی ثانویه فقط زمانی انجام می شود که زمان کافی و وضعیت مناسب موجود باشد.
- در بیمارانی که شرایط بحرانی دارند تمرکز بر ارزیابی اولیه است تا موارد تهدید کننده حیات برطرف شود.
- در حین ارزیابی ثانویه ممکن است وضعیت بیمار بحرانی شود بنابراین ارزیابی ثانویه متوقف خواهد شد .

ارزیابی ثانویه

- هیچوقت انتقال فوری یک مصدوم با وضعیت بحرانی را برای انجام ارزیابی ثانویه به تاخیر نیندازید



ارزیابی ثانویه

- علائم حیاتی
- شرح حال
- معاینه فیزیکی
- درمان مورد نیاز
- تصمیم گیری
- انتقال (چگونگی انتقال)
- بیمارستان مقصد
- ارتباطات (زمان رسیدن تقریبی به بیمارستان و ...)

علائم حیاتی

• در این مرحله مواردی که بررسی می شوند عبارتند از :

۱. تعداد ضربان قلب

۲. تعداد تنفس

۳. فشار خون

۴. اشباع اکسیژن

۵. GCS

۶. قند خون

با بررسی علائم حیاتی به صورت کامل تصویری از وضعیت بیمار ایجاد می گردد

علائم حیاتی

- اولین مجموعه از علائم حیاتی را اندازه گیری و ثبت کنید
- تکرار بررسی علائم حیاتی حداقل هر زمان که وضعیت بیمار تغییر می کند .
- مقایسه علائم حیاتی

علائم حیاتی

• تنفس :

- ۱ – تعداد تنفس
- ۲ – عمق مناسب تنفس
- ۳ – تلاش تنفسی
- ۴ – بررسی صداهای تنفسی

• ضربان قلب :

- ۱ – محل بررسی نبض
- ۲ – قدرت نبض
- ۳ – تعداد نبض
- ۴ – ریتم

علائم حیاتی

• فشار خون :

• ۱ – بررسی فشار خون سیستول و دیاستول

• ۲ – استفاده از دستگاه های دستی و اتوماتیک

• پارامترهای پوستی :

• ۱ – رنگ

• ۲ – دما

• ۳ – رطوبت

• ۴ – پرشدگی مویرگی

• شرایط محیط بر موارد فوق تاثیرگذار می باشد.

علائم حیاتی

- گرفتن شرح حال :

- دریافت اطلاعات از بیمار، خانواده، شاهدین

- استفاده از فرمول SAMPLE

SAMPLE History

- S = Signs and symptoms**
- A = Allergies**
- M = Medications**
- P = Pertinent past history**
- L = Last oral intake**
- E = Events leading to problem**

علائم حیاتی

- معاینات فیزیکی :
- معاینات فیزیکی بر اساس ارزیابی صحنه، ارزیابی اولیه، شرح حال ، مکانیسم آسیب و شکایت اصلی بیمار انجام می شود.
- معاینات فیزیکی به صورت تمرکز بر شکایت اصلی بیمار و یا کامل از سر تا پا انجام می شود .
- معاینه فیزیکی به صورت سیستماتیک انجام می شود.

مانیتورینگ ها

- بر اساس وضعیت بیمار از مانیتورینگ های کمکی نیز استفاده می شود.

۱ – پالس اکسیمتر

۲ – مانیتورینگ قلبی

۳ – کپنوگرافی

۴ – NIBP

گزینه های درمانی

- محدود سازی
- محدود سازی اندام ها
- زخم های باز :
- ۱ – کنترل خونریزی های جزئی
- ۲ – پانسمان

گزینه های درمانی

• ارزیابی موارد مورد نیاز

۱ – اکسیژن تکمیلی

۲ – برقراری راه وریدی و تجویز مایعات

۳ – جلوگیری از کاهش دمای بدن

۴ – کاهش درد

۵ – پوزیشن مناسب

۶ – حمایت های روانی برای بیمار یا همراهان

انتقال

- تصمیم گیری برای بیمارستان مقصد :

- ۱ – سطح مراقبت های مورد نیاز

- ۲ – آگاه سازی بیمارستان

تصمیم به انتقال هر چه سریع تر بیمار به وضعیت صحنه و شدت آسیب بستگی دارد

ارتباطات

- زمان تقریبی رسیدن به بیمارستان
- تعداد مصدومین
- خلاصه ای از شرایط صحنه
- وضعیت فعلی مصدوم
- اقدامات انجام شده
- ارائه گزارشات به صورت دستی و زبانی

خلاصه

- شانس بقای یک مصدوم ترومایی بستگی به شناسایی و برطرف نمودن شرایطی است که باعث کاهش خونرسانی به سلول می شود
- شناسایی این موارد نیازمند اقدامات زیر می باشد:
 - سیستماتیک عمل کردن
 - شناخت اولویت ها
 - بررسی اطلاعات بدست آمده
 - اقدام بر اساس اطلاعات بدست آمده

خلاصه

- ارزیابی بیمار با ارزیابی صحنه آغاز می شود. ارزیابی بیمار شامل
- برداشت کلی از بیمار
- ارزیابی اولیه
- ارزیابی ثانویه، در صورتیکه وضعیت بیمار مناسب باشد
- اطلاعات بدست آمده تجزی و تحلیل شده و برای مراقبت از بیمار و تصمیم برای انتقال استفاده می گردد.
- ارزیابی بیمار ترومایی پس از ارزیابی صحنه، با اولویت ارزیابی راه هوایی شروع می شود

خلاصه

- ادامه ارزیابی اولیه بر اساس فرمول XABCDE انجام می شود .
- در هر مرحله از ارزیابی پس از مشخص شدن مشکل موجود ، اقدام به حل مشکل نمایید .
- زمانی که تکنسین فوریت های پزشکی در حال مدیریت راه هوایی و تنفس و کنترل خونریزی می باشد، وی بایستی مصدوم را با رعایت نکات انتقال بسته بندی نموده و مصدوم را بدون درمان اضافی در صحنه ، منتقل نماید .

- شکستن سنگ به ضربات مکرر چکش نیاز دارد.
- نابود کردن باورهای منفی به تکرار باورهای مثبت نیازمند است.
- خسته نشو
- دوباره و دوباره و



مصدومين خاص

مدرس:

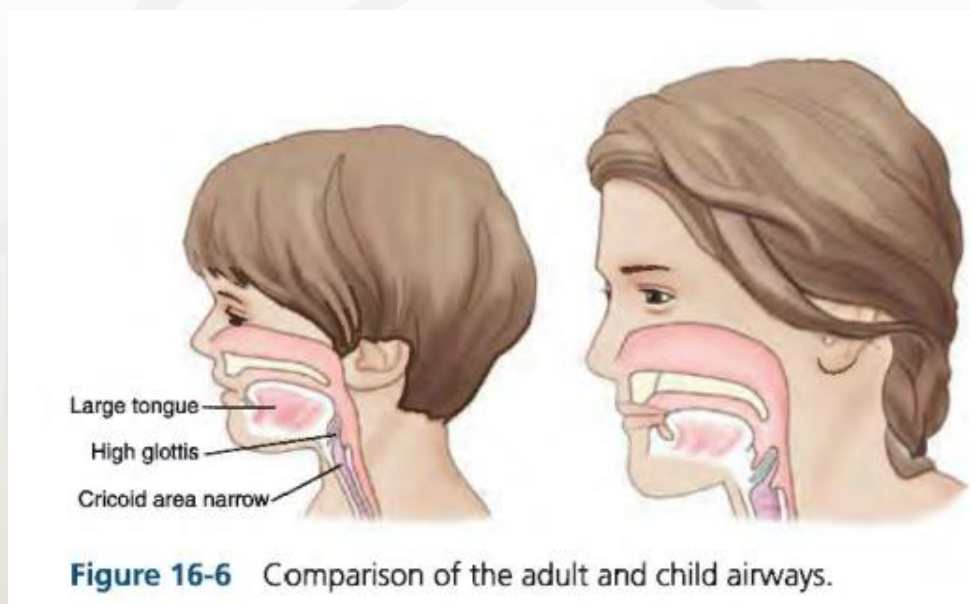
کودکان

- هر ۳۰ دقیقه یک کودک در اثر آسیب جان خود را از دست می دهد
- بیش از ۸۰ درصد از مرگ و میر در کودکان با اقدامات پیشگیرانه در برابر آسیب و یا اقدامات مناسب در زمان ایجاد آسیب کاهش خواهد یافت.
- برای این منظور داشتن اطلاعات کافی در امر مدیریت مناسب کودکان آسیب دیده الزامی می باشد.
- شایع ترین علل مرگ و میر در کودکان عبارتند از : تصادفات – خفگی و سوختگی



راه هوایی

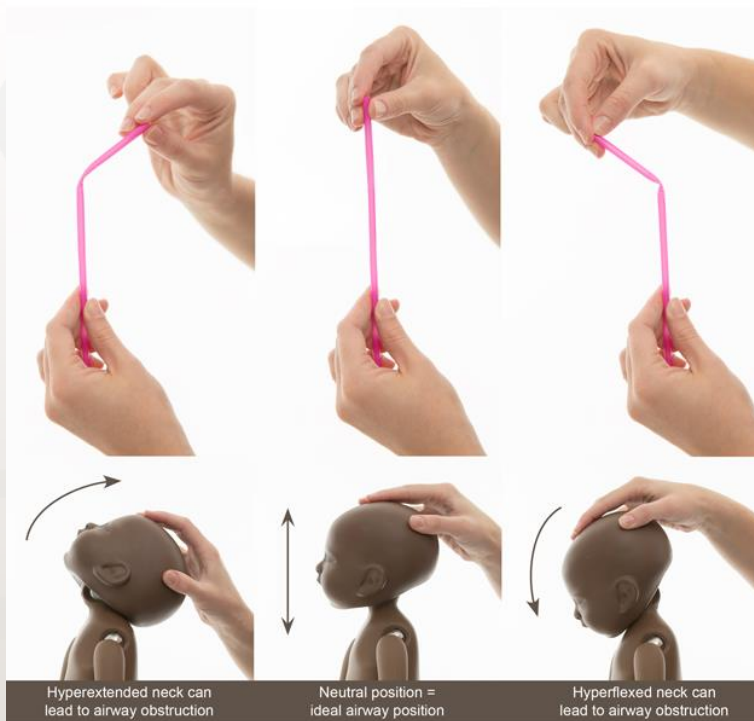
- بزرگ تر بودن استخوان occiput
- بزرگ تر بودن زبان
- باریک تر بودن راه هوایی در غضروف کریکویید
- اپی گلوت بزرگ تر



انسداد در راه هوایی فوقانی

راه هوایی

- در کودکان آسیب دیده به دلیل تروما، بهترین پوزیشن باز نگهداشتن راه هوایی، neutral می باشد.



تنفس

- همانند تمام مصدومین ترومایی، کودکان آسیب دیده نیز نیازمند دریافت اکسیژن تکمیلی با FiO_2 بالای ۸۵ درصد می باشند.
- زمانی که کودکان در شرایط هیپوکسی قرار می گیرند، بدن بصورت جبرانی تعداد تنفس را افزایش خواهد داد .
- افزایش تعداد تنفس به همراه تقلای تنفسی و استفاده از عضلات گردن و شکم و در نهایت باعث خستگی تنفسی، ایست تنفسی و در نتیجه باعث ایست قلبی ناشی از هیپوکسی خواهد شد.

تنفس

- تاکی پنه به همراه تقلای تنفسی از اولین علائم و نشانه های **دیسترس تنفسی و شوک** در کودکان می باشد.
- دیگر علائم و نشانه ها عبارتند از :
 - ۱ – تنفس سطحی و یا کاهش حرکات قفسه سینه
 - ۲ – صداهاى تنفسى ضعیف
 - ۳ – کاهش ورود و خروج هوا از بینی و دهان

علائم و نشانه های تقلای تنفسی (ventilator effort) در کودکان

- ۱ - حرکت سر با هر تنفس
- ۲ - شنیده شدن ناله با هر تنفس (grunting) و یا gasping
- ۳ - حرکات پره های بینی (flared nostrils)
- ۴ - صدای تنفسی stridor و یا snoring
- ۵ - استفاده از عضلات بالای استرنوم - ترقوه و بین دنده ای
- ۶ - استفاده از عضلات گردن و شکم در هنگام تنفس
- ۷ - seesaw effect

تنفس

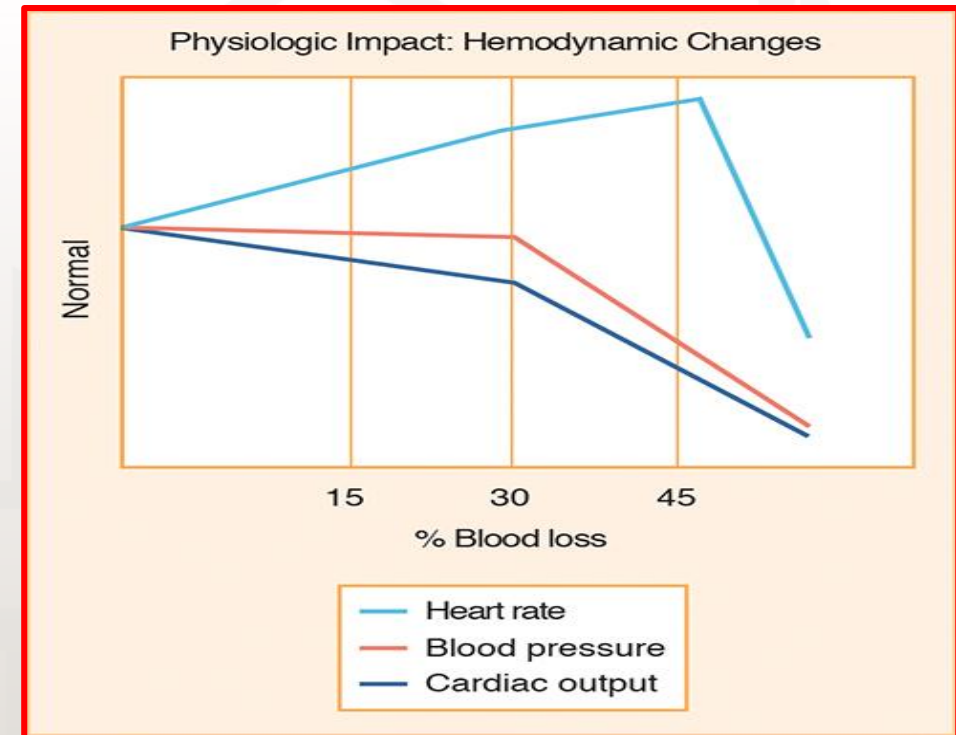
- ارزیابی سریع تهویه مناسب در کودکان :
- تعداد تنفس (منحصرا تاکی پنه)
- تلاش تنفسی (سختی تنفس – حرکت پره های بینی – عضلات کمکی - ...)
- سمع صداهای تنفسی و ریوی
- رنگ پوست
- سطح هوشیاری

پنوموتوراکس فشاری

- اختلالات همودینامیک (cardiovascular collapse) ایجاد شده در کودکان به دلیل پنوموتوراکس فشاری سریع تر از بزرگسالان ایجاد می شود حتی قبل از ایجاد اختلال در وضعیت تنفسی و اکسیژن رسانی در کودک.
- تمامی کودکان آسیب دیده در صورتی که در وضعیت شوک جبران نشده قرار گرفته باشند، مخصوصا زمانی که بوسیله BVM در حال تهویه باشند، بایستی از نظر ایجاد پنوموتوراکس فشاری بررسی شوند.

گردش خون

- بزرگترین چالش در ارزیابی کودکان مصدوم، شوک جبران شده می باشد.
- به دلیل اینکه کودکان به خوبی کاهش حجم در گردش را جبران می کنند، کودکان با آسیب های خونریزی دهنده دارای علائم حیاتی طبیعی و گاهی با تغییر جزئی می باشند.
- اگر چه تاکیکاردی در ابتدا ممکن است به دلیل هیپوولمی ایجاد گردد، استرس – درد و ترس در کودکان نیز می تواند ایجاد کننده تاکیکاردی باشد.



گردش خون

- تمام کودکان آسیب دیده بایستی از نظر تعداد تنفس – تعداد ضربان قلب و سطح هوشیاری به دقت بررسی گردند.
- در کودکان زمانی افت فشار خون ایجاد می گردد که کودک ۳۰ درصد از حجم در گردش خون خود را از دست داده باشد.
- در کودکانی که دچار آسیب خونریزی دهنده هستند، انقباض عروق محیطی باعث حفظ فشار خون می گردد.
- علائم کلینیکی این مکانیسم جبرانی عبارتند از: پرشدگی مویرگی تاخیری – پوست رنگ پریده – پوست سرد و ضعیف شدن نبض های محیطی

بررسی سیستم عصبی

- بررسی سطح هوشیاری بر اساس فرمول AVPU و GCS
- جهت تعیین سطح هوشیاری در کودکان از تحریک دردناک استفاده نکنید. (واکنش به صدای بلند)
- برای کودکان کمتر از ۴ سال از جدول زیر جهت تعیین GCS استفاده نمایید. (بهترین پاسخ کلامی)

Figure 16-10 Pediatric Verbal Score

Verbal Response	Verbal Score
Appropriate words or social smile; fixes and follows	5
Crying but consolable	4
Persistently irritable	3
Restless, agitated	2
No response	1

بررسی سیستم عصبی

- با آنکه مصدومین دچار TBI بدون دیگر آسیب های تهدید کننده بندرت دچار شوک هیپوولمیک می شوند، در کودکان کمتر از ۶ ماه به دلیل بسته نشدن فونتانل، هر نوع خونریزی در جمجمه می تواند کودک را به سمت شوک هموراژیک سوق دهد.
- کودکان مصدوم با علائم افزایش ICP ، در غیاب کپنوگرافی، نیازمند تهویه بیشتر به صورت موقت جهت کنترل افزایش ICP می باشند. برای کودکان ۲۵ تنفس در دقیقه و برای نوزادان ۳۰ بار در دقیقه با آمبو

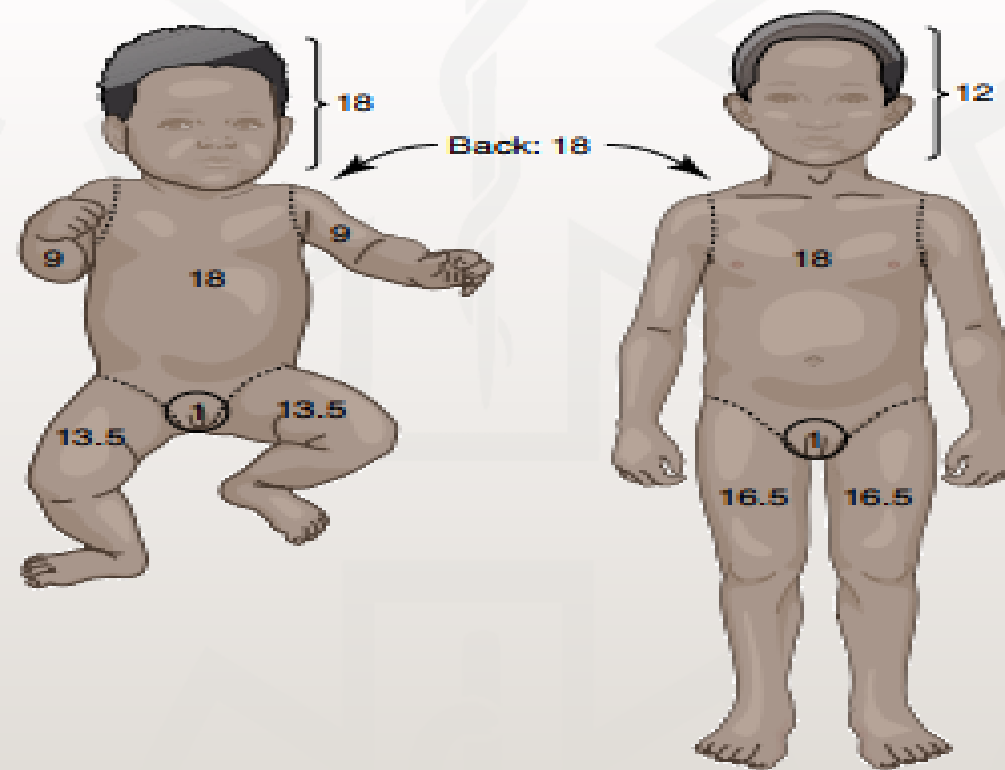
بررسی سیستم عصبی

- در کودکان دچار TBI احتمال وقوع تشنج وجود دارد.
- با تهویه و اکسیژن رسانی مناسب نیاز به درمان تخصصی خاصی جهت پیشگیری از تشنج وجود ندارد.
- در صورت بروز تشنج از بنزودیازپین ها مانند دیازپام استفاده نمایید.
- دیازپام وریدی 0.1- 0.2 mg/kg/dose
- در تجویز بنزودیازپین ها، مراقب فشار خون و تنفس کودک باشید.

آسیب های حرارتی در کودکان

- سومین عامل مرگ و میر در کودکان
- بیشتر مرگ های ناشی از سوختگی در کودکان به دلیل خفگی (مسمومیت با CO و سیانید و هیپوکسی) می باشد.
- سوختگی باعث تورم در راه هوایی کودکان خواهد شد.
- وضعیت قرارگیری کودکان با تورم در راه هوایی به صورت نشسته و رو به جلو، آبریزش از دهان و شکایت از گرفتگی صدا خواهد بود.

سوختگی در اطفال (تعیین درصد سوختگی)



مدیریت سوختگی

- ۱ – متوقف کردن فرایند سوختگی با استفاده از آب با درجه حرارت اتاق
- ۲ – حفظ و مدیریت مصدوم با ارزیابی اولیه و XABCDE
- ۳ – پانسمان خشک، تمیز (در صورت امکان پانسمان استریل)
- ۴ – عدم استفاده از پماد، روغن و ... بر روی محل سوختگی
- ۵ – گرم نگهداشتن مصدوم
- ۶ – مراقبت مداوم در حین انتقال

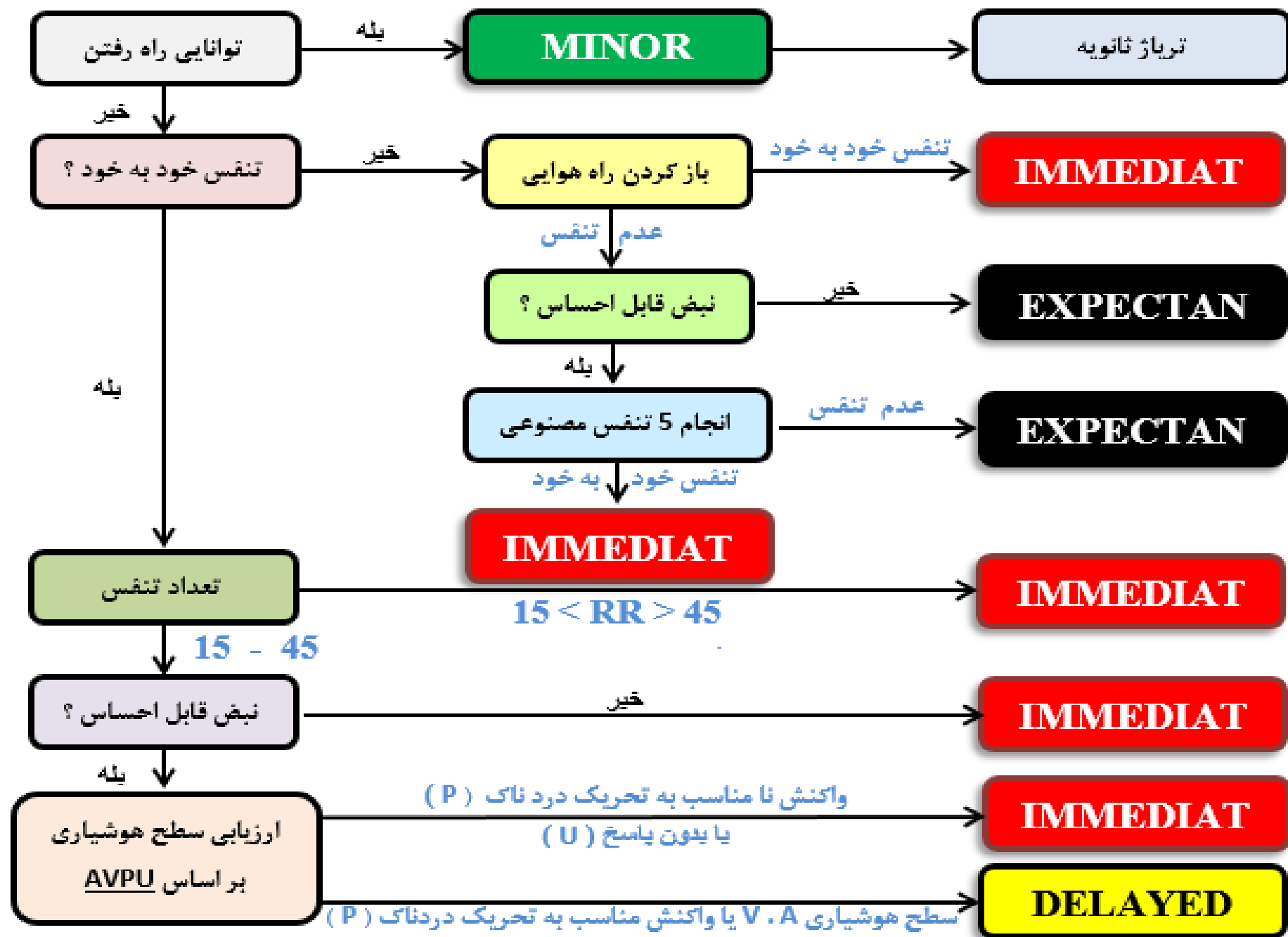
تجویز مایعات در کودکان

- شوک و خونریزی :
- 20 cc / Kg سرم رینگر لاکتات و در صورت عدم وجود سرم نرمال سایلین
- این میزان سرم معادل ۲۵ درصد حجم در گردش در کودکان می باشد.
- در صورتیکه این میزان سرم تغییری در وضعیت همودینامیک کودک ایجاد نکند، این میزان سرم برای دومین و آخرین بار قابل تجویز می باشد.
- در نوزادان 10 cc / kg

تجویز مایعات در کودکان

- سوختگی :
- برقراری دو راه وریدی
- فرمول پارکلند : $\%TBSA \times W/kg \times 4 \text{ cc}$
- نیمی از این مقدار سرم در ۸ ساعت اول و مابقی در ۱۶ ساعت بعدی تزریق می شود.
- به دلیل ناکافی بودن ذخیره گلیکوژن، مایع انتخابی برای کودکان سرم رینگر لاکتات + دکستروز ۵ درصد (بیمارستان)
- در صورت بروز اختلال همودینامیک (شوک)، تجویز مایعات براساس 20 cc/kg می باشد.

راهنمای تریاژ در صحنه به روش **JUMP START** برای کودکان



EXPECTANT

شانس زندگی برای مصدوم به دلیل شدت آسیب ، کمبود امکانات و یا هر دو وجود ندارد. در مواردی ممکن است استفاده از کاهش دهنده های درد برای مصدوم در نظر گرفته شود.

IMMEDIATE

مصدوم شانس زنده ماندن بوسیله مداخله سریع و انتقال را دارد. مصدوم برای زنده ماندن نیازمند مراقبت پزشکی تا یک ساعت آینده می باشد. این رنگ بیماران دارای مشکلات راه هوایی ، تنفس ، گردش خون و سطح هوشیاری را در بر می گیرد.

DELAYED

انتقال بیماران می تواند با تاخیر انجام شود. بیمارانی که این رنگ به آنها تعلق می گیرد می توانند دچار آسیب جدی شده باشند ولی تا چند ساعت آینده احتمال بدتر شدن آنها نمی باشد

MINOR

بیمار دچار آسیب های جزئی می باشد. این مصدومین احتمال بدتر شدن را در چند روز آینده نیز نخواهند داشت. ممکن است بتوانند از خود نیز مراقبت کنند. " هر مصدومی که بتواند راه برود "

A - V - P - U

A: آگاه و هوشیار **V:** پاسخ به تحریک کلامی **P:** پاسخ به تحریک درد ناک **U:** بدون پاسخ

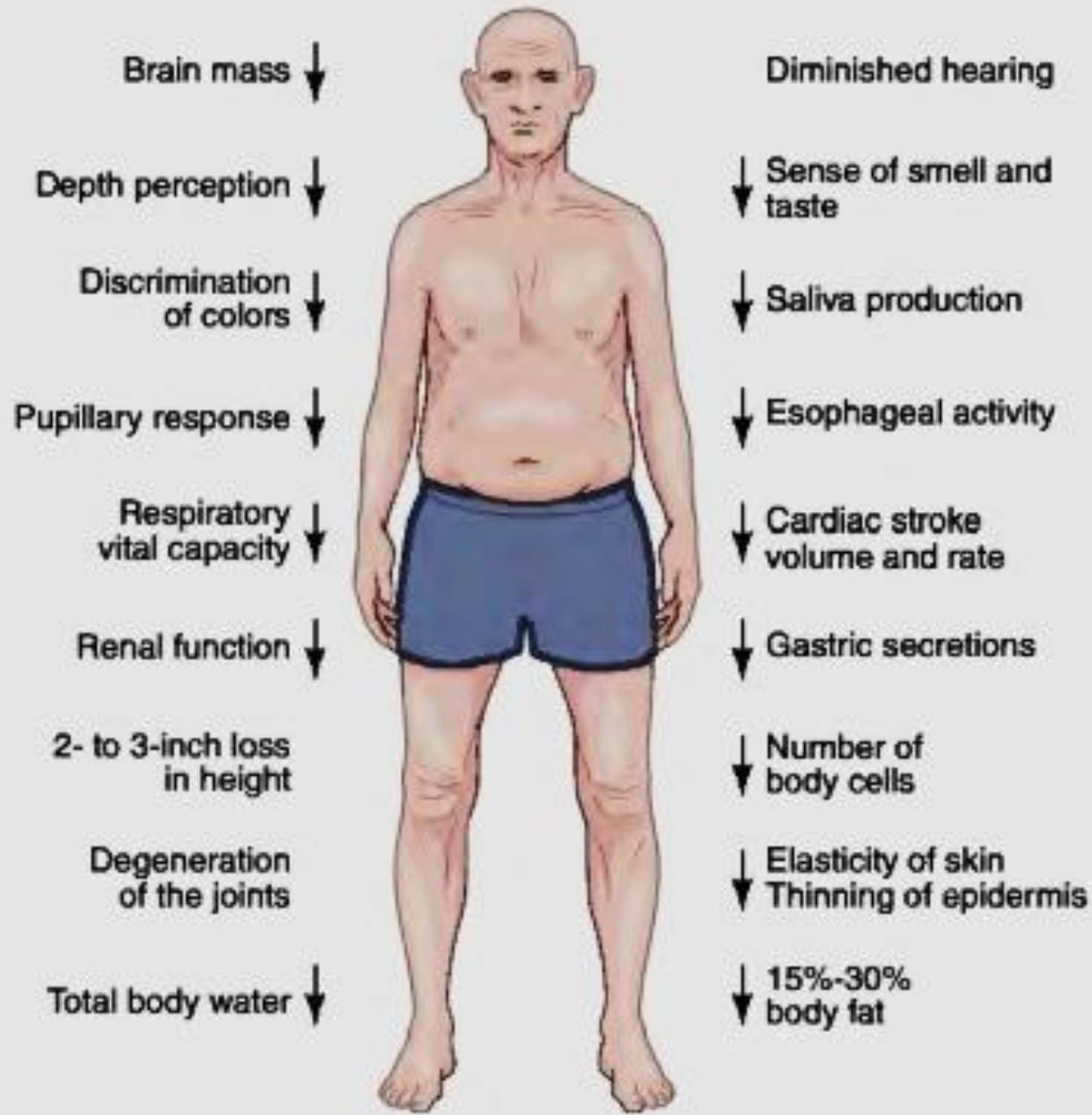


سالمندان

- میانسال = ۵۰ تا ۶۴
- مسن = ۶۵ تا ۷۹
- سالمند = بالای ۸۰ سال
- در حال حاضر حدود ۱۱ درصد از جمعیت جهان (۸۰۰ میلیون نفر) سن بالای ۶۰ سال دارند.

سالمندان

- تروما چهارمین علت مرگ و میر در افراد ۵۵ تا ۶۴ سال و نهمین علت مرگ در افراد بالای ۶۵ سال می باشد.
- حدود ۱۵ درصد از مرگ و میر در افراد با سن بالا به دلیل قتل اتفاق می افتد و مرگ های ناشی از تروما در این محدوده سنی حدود ۲۵ درصد از کل جامعه جهانی را تشکیل می دهند.
- الگوهای آسیب در افراد مسن نیز منحصر به فرد می باشد. اگرچه تصادفات بیشترین علت مرگ در کل جامعه می باشند، اما بطور غالب زمین خوردگی و سقوط اصلی ترین علت در افراد بالای ۷۵ سال می باشد.



آناتومی و فیزیولوژی

- فرایند پیری (aging process) باعث ایجاد تغییراتی در ساختار آناتومی و فعالیت ارگان ها می شود.
- فرایند پیری تأثیر مستقیمی بر میزان مرگ و میر دارد.

آناتومی و فیزیولوژی

- بدن به تدریج توانایی خود برای **حفظ هموستاز** را از دست می دهد.
- بیماری های مزمنی که از **قبل وجود دارند** می توانند میزان مرگ و میر را افزایش دهند و وضعیت بیمار ترومایی را پیچیده تر کنند.
- سالمندان ممکن است کاهش عکس العمل های **حسی حرکتی**، پاسخ های **شناختی** کندتر و بیماری های **دژنراتیو** داشته باشند.

تأثیر تغییرات سیستمی بر بدن

- راه هوایی :
- پوسیدگی دندان – بیماری های لثه – دندان مصنوعی
- تغییرات آناتومی صورت به دلیل دندان مصنوعی
- شکننده شدن بافت حلقی – بینی
- سیستم تنفسی:
- کاهش کمپلایانس قفسه سینه و ریه
- کاهش سطح آلوئولی
- اختلال در تنفس به دلیل ایجاد کیفوز

تأثیر تغییرات سیستمی بر بدن

- قلب و عروق :
- اسکروزه شدن عروق
- فشار خون بالا
- بزرگ شدن عضله قلب
- حداکثر ضربان قلب طبیعی
- پیس
- داروها
- سیستم عصبی:
- کاهش توده مغزی
- افزایش آسیب مغزی در شتاب / توقف ناگهانی
- کاهش واکنش های عصبی
- بیماری های مغزی

مدیریت مصدومین سالمند

- همانند دیگر افراد بر اساس XABCDE می باشد اما
- **راه هوایی** : به وجود جسم خارجی در راه هوایی فوقانی توجه کنید.
- **تنفس** : همانند بزرگسالان، تعداد تنفس کمتر از ۱۰ و بیشتر از ۳۰ نیازمند تهویه با آمبو می باشد. در صورتی که تنفس بیمار غیر طبیعی می باشد، به صداهای تنفسی توجه کنید.
- **گردش خون** : به داروهای مصرفی بیمار توجه کنید. استفاده از داروهای بتا بلاکر، مهارکننده کانال های کلسیم و داروهای ضد انعقاد

مدیریت مصدومین سالمند

- به علائم حیاتی پایه در افراد میانسال توجه کنید.
- ضربان قلب یک نشانگر ضعیف در مصدومین میانسال ناشی از تروما می باشد.
- پرشدگی مویرگی با تاخیر بیشتر نسبت به دیگر افراد انجام می شود.
- **وضعیت عصبی :**
- طیف وسیعی از اختلال در وضعیت آگاهی (گذشته و حال) و حافظه در افراد میانسال وجود دارد.
- در بررسی وضعیت آگاهی فرد در ارتباط با زمان و مکان بایستی با سوالات دقیق و بیشتر انجام شود.

مدیریت مصدومین سالمند

- افراد میانسال نسبت به تغییرات محیطی بسیار حساس هستند.
- تنظیم طبیعی دما در افراد میانسال به دلیل دیابت – هیپوتیروئیدی – کاهش متابولیسم پایه - تشدید می شود.
- حفظ دمای بدن در افراد میانسال از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد.
- دیگر عوامل مؤثر در کاهش دمای بدن عبارتند از : CVA – داروهای ادرار آور – داروهای ضد پارکینسون – اختلال در ایجاد لرز – کاهش چربی بدن

مدیریت مصدومین سالمند

- ثابت سازی گردن و ستون مهره ها :
- استفاده از کلار گردن در افراد دچار کیفوز نباید باعث فشار بر روی راه هوایی و کاروتید شود.
- به دلیل کاهش بافت چربی زیر پوستی، افراد مسن دچار زخم های فشاری در قرار گرفتن بر روی تخته بلند پشتی می شوند.
- در زمان بستن کمربندهای برانکارد و یا تخته بلند پشتی مراقب زانو و پاهای بیمار باشید.

مدیریت مصدومین سالمند



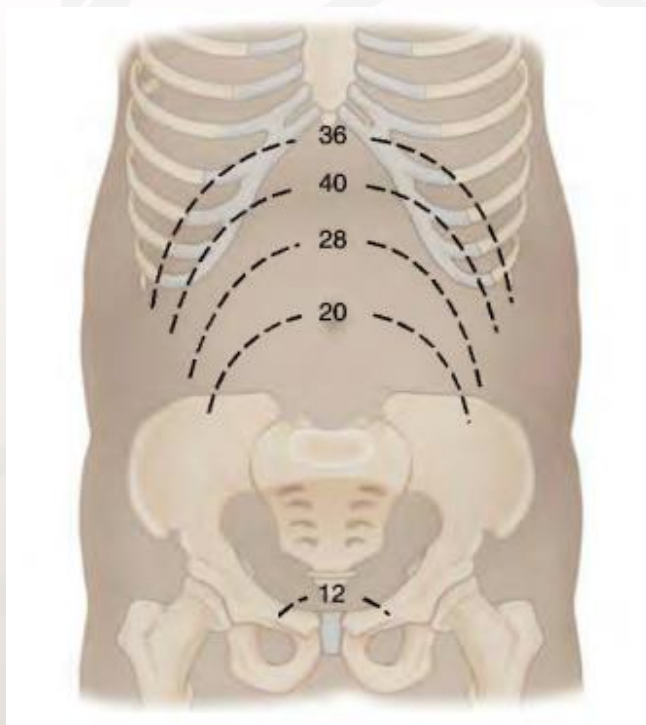


زنان باردار

- تغییرات آناتومیک و فیزیولوژیک:
- فرایند بارداری در انسان حدود ۴۰ هفته بوده و این سن بارداری به سه قسمت تقسیم می شود
- سه ماهه اول : ۱۲ هفتگی
- سه ماهه دوم : پایان ۲۸ هفتگی
- سه ماهه سوم : از پایان ۲۸ تا ۳۸ هفتگی می باشد.

زنان باردار

- به جز تغییراتی که در رحم و ظاهر شکم در زنان باردار ایجاد می گردد، دیگر ارگان های داخلی شکم در حین بارداری تغییری نخواهند داشت.

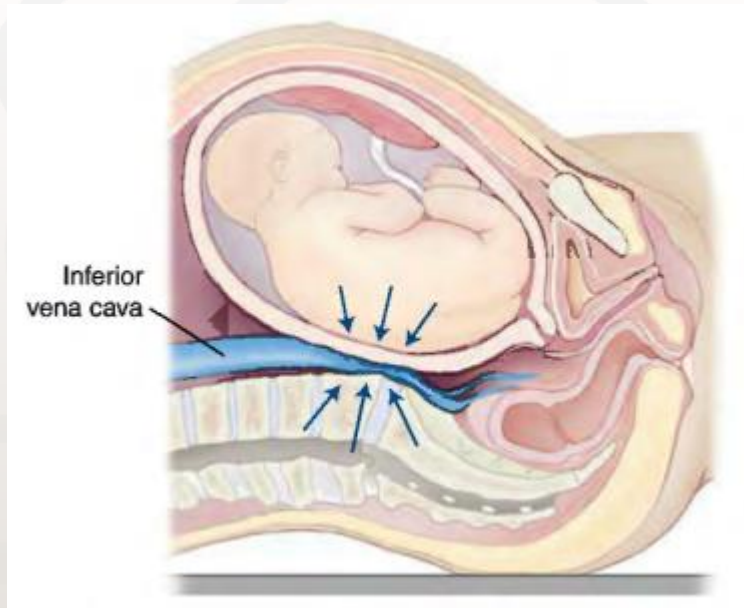


زنان باردار

- افزایش ضربان قلب در زنان باردار در طول حاملگی ۱۵ تا ۲۰ بار در دقیقه در سه ماهه سوم
- افت فشار خون سیستول و دیاستول در سه ماهه دوم بین ۵ تا ۱۵ میلی متر جیوه که در طول بارداری به حالت طبیعی باز می گردد .
- افزایش CO از هفته ۱۰ بارداری به میزان ۱ تا ۱.۵ لیتر در دقیقه
- در طول بارداری میزان حجم خون حدود ۵۰ درصد افزایش خواهد یافت.
- به دلیل افزایش CO و حجم خون، در یک مصدوم باردار بایستی ۳۰ تا ۳۵ درصد از حجم خون در گردش کاسته شده تا علائم شوک هیپوولمیک ظاهر گردد.

زنان باردار

- قرار گرفتن مصدوم باردار در وضعیت supine می تواند باعث افت فشار خون شود.
- این افت فشار خون به دلیل فشار بر روی ورید اجوف تحتانی و شریان آئورت ایجاد می گردد.



زنان باردار



- ۱ - بیمار را بر روی دست چپ قرار دهید. در صورتی که بیمار نیازمند ثابت سازی ستون مهره ها باشد، تخته بلند پشتی را به همراه بیمار ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر به سمت چپ متمایل نمایید.
- ۲ - در صورتیکه بیمار توانایی چرخیدن نداشته باشد، ساق پای بیمار را به منظور جابجا شدن رحم بالا بیاورید.
- ۳ - با دست رحم بیمار را به سمت چپ متمایل نمایید.

خلاصه

- در زمان آسیب به کودکان و سالمندان و زنان باردار توجه خاص داشته باشید.
- به اختلافات آناتومیک و فیزیولوژیک در این سه گروه توجه کنید.
- اساس مدیریت ترومایی در این سه گروه با دقت و وسواس بیشتر همان XABCDE می باشد.

- شکستن سنگ به ضربات مکرر چکش نیاز دارد.
- نابود کردن باورهای منفی به تکرار باورهای مثبت نیازمند است.
- خسته نشو
- دوباره و دوباره و



سوختگی- تریاژ و احیا در تروما

مدرس :

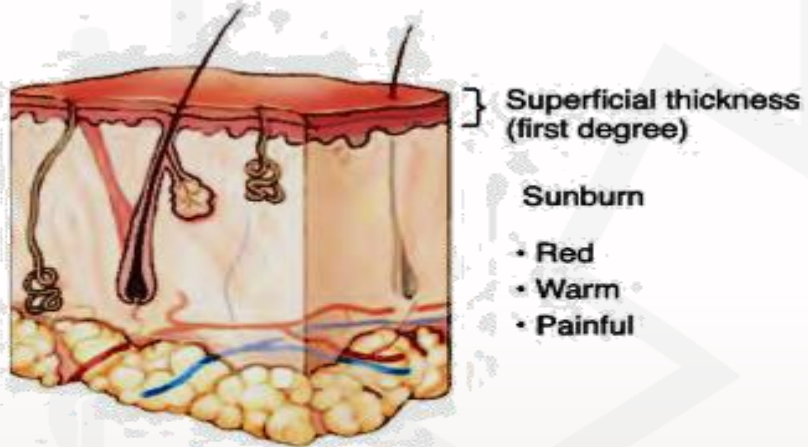


Figure 15-3 Superficial burn.

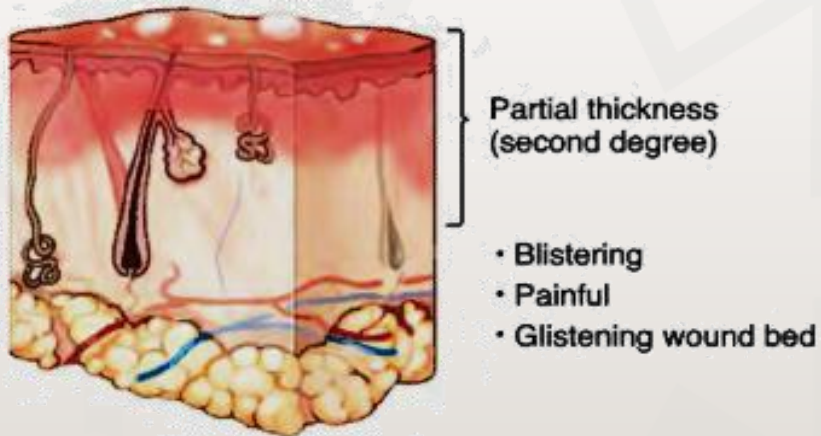


Figure 15-4 Partial-thickness burn.

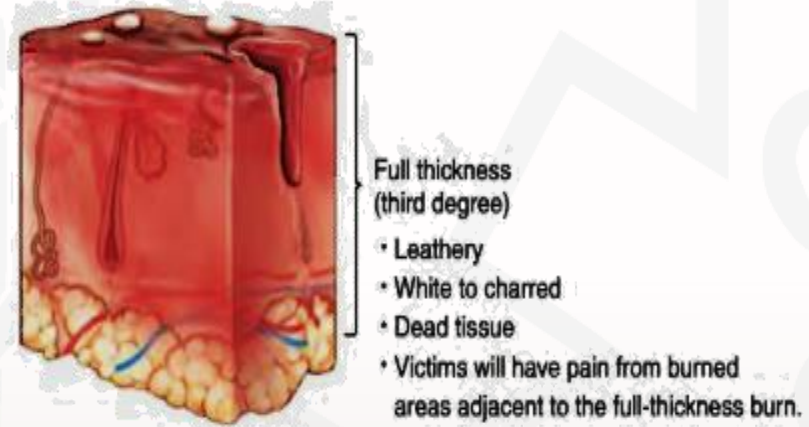


Figure 15-6 Full-thickness burn.

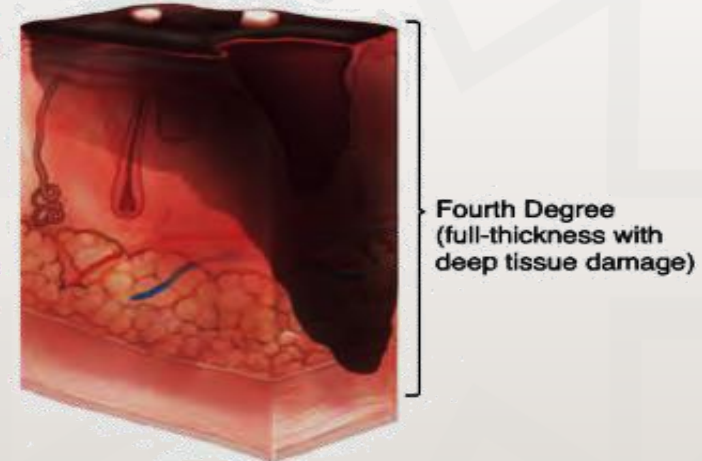


Figure 15-9 Fourth-degree burn.



درصد سوختگی

- قانون ۹
- قانون پالم (کف دست)



مدیریت مصدومین دچار سوختگی

- مدیریت مصدومی ناشی از سوختگی همانند تمام موارد، مشخص نمودن موارد تهدید کننده حیات و درمان آنها با استفاده از فرمول XABCDE می باشد.
- در زمانی که با مصدوم دچار سوختگی مواجه هستید به احتمال وجود همزمان تروما نیز توجه داشته باشید.
- خطرناک ترین آسیب در مصدومین دچار سوختگی، اختلال ایجاد شده در راه هوایی و تنفس می باشد.
- اولین اقدام در مدیریت مصدوم دچار سوختگی، متوقف کردن فرایند سوختگی با آب می باشد.

مدیریت مصدومین دچار سوختگی

- در صورتی که علائمی از سوختگی راه هوایی وجود داشته باشد، لوله گذاری راه هوایی را در نظر داشته باشید.
- این علائم عبارتند از :
 - ۱ – سوختگی در محیط بسته و تنفس هوای داغ
 - ۲ – دوده در اطراف بینی و صورت
 - ۳ – سوختگی لب و صورت
 - ۴ – گرفتگی صدا (که به دلیل التهاب در راه هوایی شنیده می شود)
 - ۵ – خلط مخلوط با دوده

مدیریت مصدومین دچار سوختگی

- استنشاق دود به سرعت باعث تورم در راه هوایی می شود و تهدید کننده زندگی است بنابراین مداخلات لازم سریعاً بایستی انجام شوند.
- استنشاق مونواکسید کربن و سیانید می تواند باعث هیپوکسی شود و باید سریعاً درمان شود.
- وضعیت گردش خون بیمار ممکن است با نشت مایع به بافت های آسیب دیده به خطر افتد و باعث تورم و کاهش فشار خون شود.

مدیریت مصدومین دچار سوختگی

- تغییرات سطح هشیاری می تواند به دلیل هیپوکسی باشد.
- استفاده از یخ به عنوان کاهش دهنده درد ممنوع می باشد.
- استفاده از هر نوع پماد و روغن در شرایط پیش بیمارستانی ممنوع می باشد.
- پانسمان بصورت استریل و یا تمیز با گاز خشک انجام می گیرد.
- حفظ دمای بدن با پوشاندن مصدوم بوسیله چند لایه پتو انجام شود.

مدیریت مصدومین دچار سوختگی

• تجویز مایعات :

- ۱ - فرمول پارکلند : $2 - 4 \text{ cc} \times \text{W/kg} \times \text{TBSA}$ از سرم رینگر لاکتات و یا نرمال سیلین
نیمی از این محلول بایستی در ۸ ساعت اول و مابقی در ۱۶ ساعت بعدی تجویز گردد.
- ۲ - فرمول ۱۰ : بر اساس این فرمول درصد سوختگی را به عدد صحیح و مضربی از ۱۰ تبدیل نموده و در عدد ۱۰ ضرب نمایید. واحد عدد بدست آمده CC و برابر با میزان مایعی است که بایستی به مصدوم در یک ساعت تزریق گردد. (مثال: ۱۸ درصد سوختگی را به عدد ۲۰ تبدیل نموده و در عدد ۱۰ ضرب نمایید. حاصل برابر ۲۰۰ سی سی در ساعت)

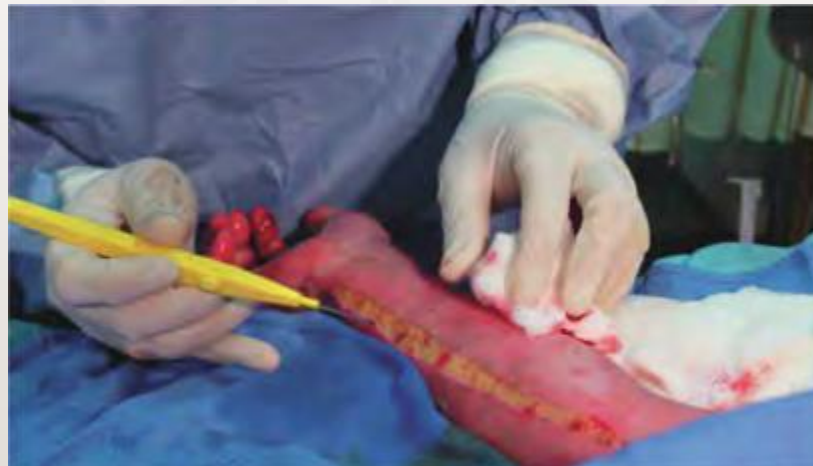
موارد خاص

- سوختگی های الکتریکی :

- آسیب بافتی و نکروز در سوختگی های ناشی از الکتریسیته بیشتر از دیگر موارد سوختگی می باشد .
- در آسیب های الکتریکی به محل ورود و خروج الکتریسیته توجه کنید.
- سوختگی الکتریکی به دلیل آسیب بافتی باعث افزایش پتاسیم و در نتیجه آریتمی قلبی می شود.
- سوختگی الکتریکی به دلیل آسیب بافتی باعث آزاد شدن میوگلوبین و در نهایت نارسایی کلیه می شود.

موارد خاص

- سوختگی های پیرامونی:
- سوختگی های پیرامونی بر روی قفسه سینه می تواند به دلیل کاهش حجم جاری باعث هیپوکسی گردد.
- سوختگی های پیرامونی بر روی اندام می تواند همانند تورنیکت عمل کرده و باعث قطع خونرسانی به اندام گردد.



موارد خاص

- **Mild**
 - Headache
 - Fatigue
 - Nausea
- **Moderate**
 - Severe headache
 - Vomiting
 - Confusion
 - Drowsiness/sleepiness
 - Increased heart rate and ventilatory rate
- **Severe**
 - Seizures
 - Coma
 - Cardiorespiratory arrest
 - Death

- **تنفس گاز سمی ناشی از سوختگی:**
- گاز CO : مونواکسید کربن با اتصال به هموگلوبین باعث نرسیدن اکسیژن به سلول می شود.
- علائم و نشانه های تنفس با این گاز متفاوت می باشد.
- اقدامات : خروج مصدوم از محیط و تجویز اکسیژن

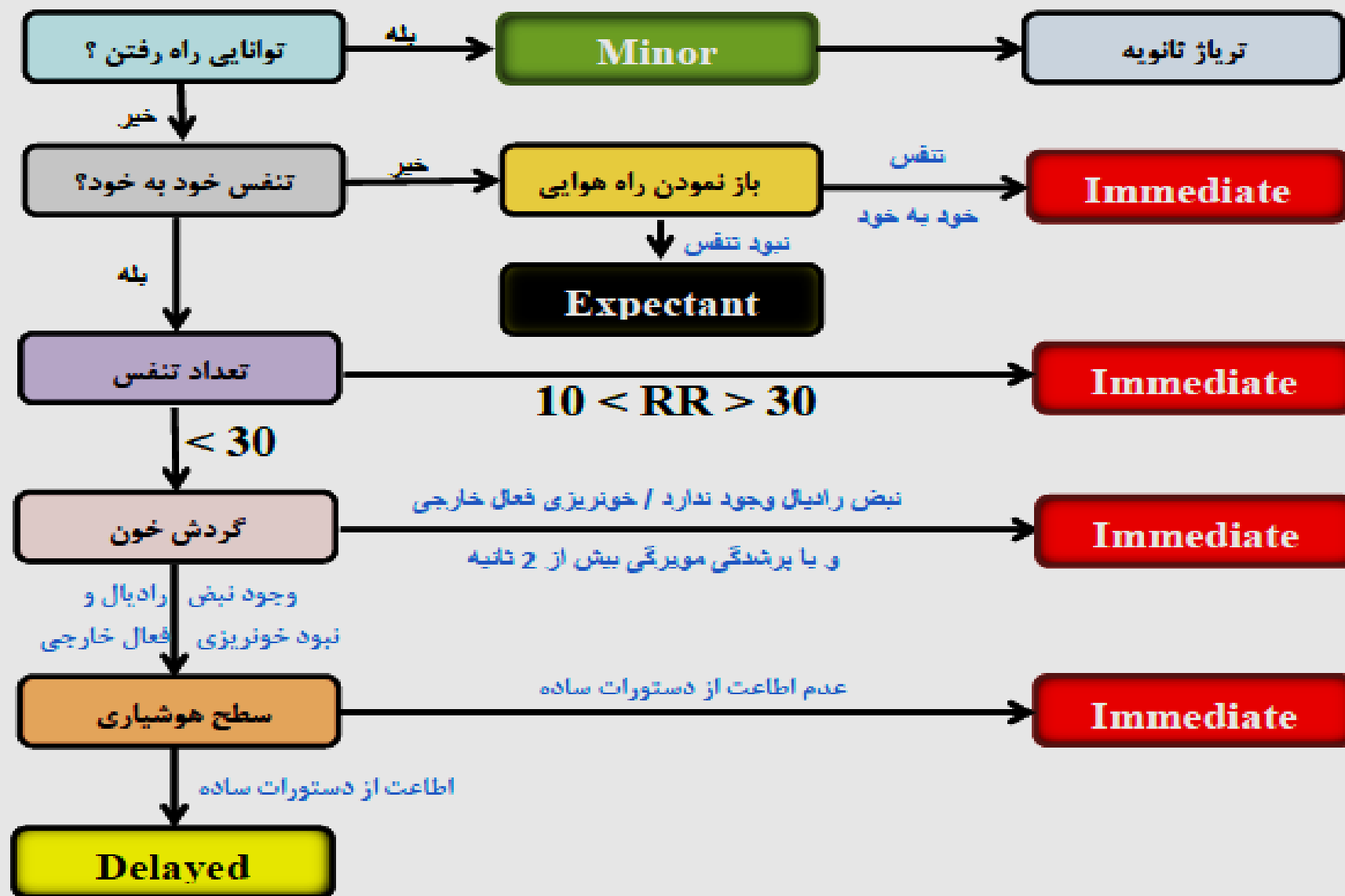
موارد خاص

- تنفس گاز سمی ناشی از سوختگی:
- گاز سیانید هیدروژن: از سوختن پلاستیک ایجاد می گردد.
- گاز سیانید از مصرف شدن اکسیژن توسط سلول جلوگیری به عمل می آورد.
- علائم و نشانه ها:
- تغییرات سطح هوشیاری – سردرد و سرگیجه –
تاکیکاردی و تاکی پنه
- اقدامات : تزریق هیدروکسی کوبالامین

تریاز

- تریاز برای مواردی استفاده می شود که در آن تعداد بیماران متجاوز از امکانات درمانی و یا انتقالی ما باشد.
- تصمیم گیری برای انتخاب بیماری که اولویت اول را برای انتقال دارد بسیار مهم می باشد.
- در تریاز بهترین کار برای بیشترین مصدومانی انجام می شود که شانس زنده ماندن داشته باشند.

راهنمای تریاژ در صحنه به روش START برای بزرگسالان



EXPECTANT

شانس زندگی برای مصدوم به دلیل شدت آسیب ، کمبود امکانات و یا هر دو وجود ندارد. در مواردی ممکن است استفاده از کاهش دهنده های درد برای مصدوم در نظر گرفته شود.

IMMEDIATE

مصدوم شانس زنده ماندن بوسیله مداخله سریع و انتقال را دارد. مصدوم برای زنده ماندن نیازمند مراقبت پزشکی تا یک ساعت آینده می باشد. این رنگ بیماران دارای مشکلات راه هوایی ، تنفس ، گردش خون و سطح هوشیاری را در بر می گیرد.

DELAYED

انتقال بیماران می تواند با تاخیر انجام شود. بیمارانی که این رنگ به آنها تعلق می گیرد می توانند دچار آسیب جدی شده باشند ولی تا چند ساعت آینده احتمال بدتر شدن آنها نمی باشد

MINOR

بیمار دچار آسیب های جزئی می باشد. این مصدومین احتمال بدتر شدن را در چند روز آینده نیز نخواهند داشت. ممکن است بتوانند از خود نیز مراقبت کنند. " هر مصدومی که بتواند راه برود "

START = Simple Triage AND Rapid Treatment

تریاز در صحنه

- ✓ تمام آسیب های نفوذی به سر، گردن، تنه و در اندام ها بالاتر از آرنج و زانو
- ✓ قفسه سینه مواج
- ✓ شکستگی در دو استخوان بلند
- ✓ قطع اندام و یا در حال قطع شدن بالاتر از مچ پا و مچ دست
- ✓ شکستگی لگن
- ✓ له شدگی و آسیب های شدید وبدون نبض بودن اندام ها
- ✓ شکستگی مجمله به صورت باز و یا فشرده

- $GCS \leq 13$ ، پاسخ دهی کاهش یافته
- $90 <$ فشار سیستولیک
- $29 >$ تعداد تنفس < 10 و یا نیازمند بودن بیمار به تهویه کمکی
- در نوزادان تعداد تنفس کمتر از ۲۰
- اطفال : خونرسانی پوستی ضعیف (رنگ پوست - اندام های خنک - نبض انتهایی ضعیف)
- تعداد ضربان قلب :
- در کودکان کمتر از یک سال : کمتر از ۶۰ و بیشتر از ۱۳۰ در دقیقه

تریاز در صحنه

✓ افزایش ریسک آسیب یا مرگ بعد از سن ۵۵ سالگی

✓ $110 <$ فشار سیستول در افراد بالای ۶۵ سال می تواند نشانه شوک باشد.

✓ مکانیسم های آسیب با انرژی کم

✓ ارزیابی کودکان بر اساس **مثلث ارزیابی کودک** انجام می شود. (PAT)

✓ مصرف داروهای ضد انعقاد و یا وجود بیماری های خونی. این مورد در آسیب های مغزی پر خطر بوده و به سرعت مصدوم بدتر خواهد شد.

✓ سوختگی ها در صورتی که با تروما همراه باشد، به مرکز تروما اعزام شود.

✓ حاملگی بیش از ۲۰ هفته

✓ قضاوت تکنسین

• **سقوط**

• بزرگسالان: ارتفاع بیش از ۲۰ فوت (یک طبقه برابر ۱۰ فوت)

• اطفال: ارتفاع بیش از ۱۰ فوت یا ۲ تا ۳ برابر قد

• **تصادفات**

✓ پرتاب شدن از خودرو بطور کامل و یا ناقص

✓ فوت یکی از سرنشینان در همان خودرو

✓ بررسی اطلاعات ثبت شده در خودرو

✓ فرورفتگی سقف در خودرو بیش از ۳۰ سانتیمتر در محل سرنشین و ۴۵ سانتیمتر در قسمت های دیگر

✓ تصادف موتور با سرعت بیش از ۲۰ مایل در ساعت (۳۲ کیلومتر در ساعت)

✓ برخورد وسیله نقلیه با عابر پیاده / دوچرخه سوار با سرعت بیش از ۲۰ مایل در ساعت

✓ پرت شدن و یا زیر گرفتن مصدوم توسط خودرو

احیا قلبی – ریوی در تروما

- بر طبق دستور العمل های کشور، باید هر بیمار ترومائی همراه با احیا، انتقال داده شوند.
- تمام بیماران با ترومای غیر نافذ و نافذ بدون نبض و بدون تنفس
- بیماران با ایست قلبی شاهد
- مواردی که احیا توصیه نمی شود عبارتند از:

جمود نعشی

کبودی وابسته به جاذبه

جدا شدن سر از بدن

تخریب و لیز شدن بافتها

احیا قلبی - ریوی در تروما

توجه ویژه به احیای بیماران ترومایی با شرایط زیر:

- بیماران دچار هیپوترمی
- غرق شدگی
- برق گرفتگی
- صاعقه زدگی

خاتمه احیا

- شما بایستی به عنوان یک تکنسین با پروتکل سیستم خود آشنا باشید.
- تکنسین های اورژانس باید دسترسی کامل به منابع گزارش گیری و مشاوره داشته باشند.
- خاتمه تلاش برای احیا، بایستی تحت هدایت سرپرست پزشکی سیستم EMS اجرا شود.

خلاصه

- هدف از مدیریت مصدومین ناشی از سوختگی جلوگیری از آسیب های ثانویه می باشد.
- در مصدومین ناشی از سوختگی به راه هوایی و تنفس مصدوم توجه ویژه داشته باشید.
- در صورت عدم موفقیت در مدیریت راه هوایی، مصدوم را به نزدیک ترین مرکز درمانی مناسب منتقل نمایید.
- در صورت نیاز از قوانین تریاژ پیروی نمایید.
- احیا در صحنه حادثه وابسته به قوانین کشوری می باشد.

- شکستن سنگ به ضربات مکرر چکش نیاز دارد.
- نابود کردن باورهای منفی به تکرار باورهای مثبت نیازمند است.
- خسته نشو
- دوباره و دوباره و

