

تروما

لارنس ۲۰۱۹

آنالیز آماری سؤالات فصل ۹



درصد سؤالات فصل ۹ در ۲۱ سال اخیر: ۱۱/۰۳٪

مباحثی که بیشترین سؤالات را به خود اختصاص داده‌اند (به ترتیب):

- ۱- پنوموتوراکس فشارنده، ۲- بررسی اولیه (به ویژه توجه به راه هوایی)، ۳- کربوکوتیروئیدوتومی، ۴- شوک هموراژیک و جدول طبقه شوک هموراژیک، ۵- شوک نوروزنیک، ۶- پنوموتوراکس باز، ۷- هموتوراکس، ۸- آندیکاسیون‌های توراکوتومی در بخش اورژانس، ۹- قفسه‌سینه مواجه، ۱۰- پنوموتوراکس ساده، ۱۱- اپروج به ترومای شکم و گردن، ۱۲- ترومای طحال، ۱۳- ترومای دیافراگم، ۱۴- لپاروتومی کنترل آسیب، ۱۵- سندرم کمپارتمان شکمی، ۱۶- آسیب به پیشاپراه، ۱۷- علائم Hard sign در ترومای اندام‌ها، ۱۸- ترومای در کودکان و حاملگی

Rehabilitation (ب)

ج) فقط اطمینان از بازبودن راه هوایی

د) تشخیص و درمان عوارضی که منجر به مرگ و Disability می‌شوند.

الف ب ج د

ارزیابی اولیه

براساس برنامه ATLS (Advanced Trauma Life Support)، استاندارد طلایی برای رسیدگی اولیه به مصدومین دچار آسیب شدید شامل موارد زیر هستند:

- ۱- بررسی اولیه
- ۲- احیا
- ۳- بررسی ثانویه
- ۴- درمان قطعی



بررسی راه هوایی (Airway)

بازبودن راه تنفسی منجر به اختلال در تبادل گازهای تنفسی و مرگ قریب الوقوع بیماری شود. بازبودن راه هوایی را می‌توان به راحتی با صحبت کردن بیمار ارزیابی کرد.

ارزیابی سالم بودن راه هوایی: طبیعی بودن صدا و صحبت کردن بیمار نشان‌دهنده بازبودن راه هوایی و شناخت سالم است.

علائمی که نشان‌دهنده آسیب راه هوایی هستند:

۱- استریدور

۲- گرفتگی صدا

۳- درد در هنگام صحبت کردن

۴- سیانوز

۵- آریتاسیون

۶- تاکرینه

۷- شکستگی‌های کمپلکس صورت

۸- تخریب مقدار زیادی از بافت بالای نیپل

۹- تورم اوروفارنزیال

۱۰- وجود خون در ناحیه اُروفارنکس

توجه! در صورت وجود هر یک از علائم فوق الذکر مداخله فوری چهت تشییت راه هوایی لازم است.



بررسی اولیه (Primary Survey)

قدم نخست در Management بیمار ترومایی، انجام ارزیابی اولیه و شناسایی و درمان فوری شرایطی بوده که حیات فرد را به سرعت مورد تهدید قرار می‌دهد. این مرحله با اختصار ABCDE مشخص می‌شود:

Airway: ارزیابی راه هوایی و اطمینان از بازبودن مسیر تنفسی
Breathing: تنفس
Circulation: گردش خون

Disability: بررسی وضعیت نورولوژیک

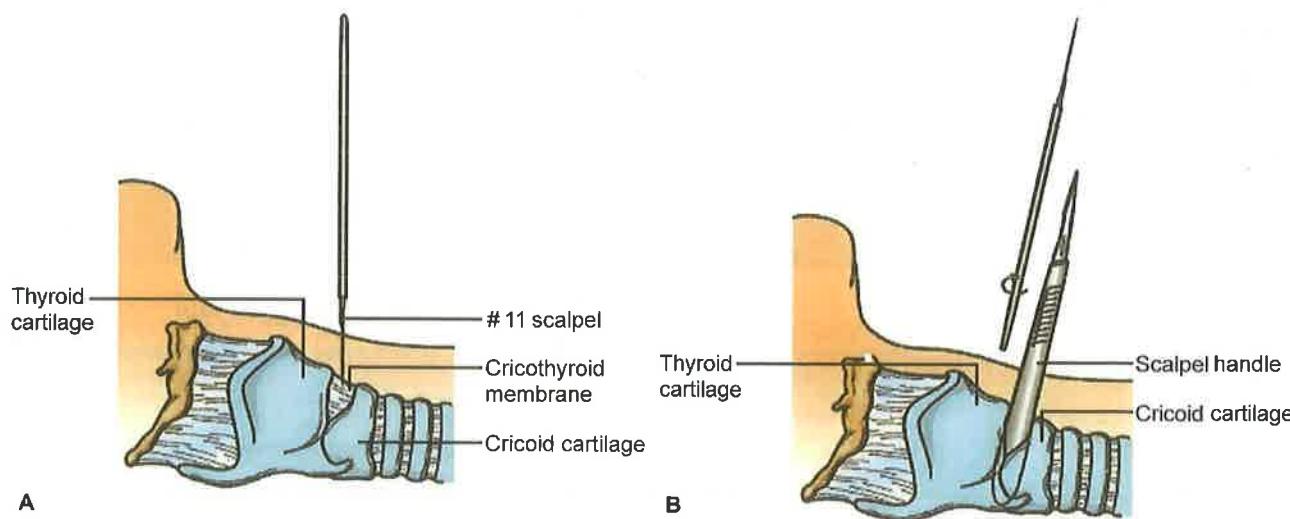
Exposure: معاینه کامل تمام قسمت‌های پوست به منظور ارزیابی جراحت و یا خونریزی

نکته آسیب‌هایی که در هر مرحله شناسایی می‌شوند، قبل از این که مرحله بعدی بررسی شود، باید مورد درمان قرار بگیرند.

مثال **وظیفه شما در Primary survey چیست؟**

(پرانتزی میان دوره - خرداد ۱۴۰۰)

الف) تشخیص عوارضی که منجر به مرگ می‌شود.



شکل ۹-۱. کریکوتیروئیدوتومی باز. شکل (A) ابتدا یک برش عرضی ۲ سانتی‌متری داده می‌شود، شکل (B) دسته اسکالپل به داخل برده شده و ۹۰ درجه چرخانده می‌شود. سپس یک لوله تراشه با سایز ع مستقیماً در داخل تراشه قرار داده می‌شود.

مثال یک خانم ۴۳ ساله که کمربند اینمی نسبته است با اتومبیل به درخت برخورد می‌کند. بیمار دچار آسیب و سیع صورت شامل شگفتگی هیاهو، صورت و انسنخوانی مندیپول به همراه خونریزی در راه هوایی گردیده است.

بیمار چشم‌هایش را باز نمی‌کند، به تحریکات عمیق با ناله پاسخ می‌دهد و با تحریک دردناک دچار فلکسیون اندام‌ها می‌شود. میزان اشباع اکسیژن بین ۹۰ تا ۹۲٪ است. بهترین روش برقراری راه هوایی کدامیک از موارد زیر است؟
پره تست لارنس)

- (الف) راه هوایی نازوتراکتال
- (ب) راه هوایی اوروتراکتال
- (ج) ایتوباسیون اندوتراکتال
- (د) کریکوتیروئیدکتومی جراحی

الف ب ج د

مثال در بیمار ترومایی اندیکاسیون کریکوتیروئیدوتومی کدام است؟

(پرانتزی میان دوره - خرداد ۱۴۰۰)

- (الف) ناکی‌پنه
- (ب) سیانوز
- (ج) استریدور
- (د) در بیماری که ایتوباسیون ناموفق است.

الف ب ج د

مثال موتورسوار ۱۶ ساله‌ای را به دلیل تصادف از روی رو با خودرو، به اورژانس آورده‌اند. در ارزیابی اولیه، لنژریک بوده و شکستگی فک تحتانی و

میانه صورت همراه با خونریزی قابل ملاحظه در مجاري هوایی دارد. جهت دسترسی به راه هوایی، دو بار تلاش برای ایتوباسیون اوروتراکتال ناموفق بوده است؛ وی دیسترس شدید تنفسی و سیانوز دارد. مناسب‌ترین اقدام در این شرایط کدام است؟
(دستیاری - مرداد ۱۴۰۰)

- (الف) ایتوباسیون نازوتراکتال
- (ب) ونتیلاسیون با ماسک
- (ج) کریکوتیروئیدوتومی
- (د) تراکئوستومی

الف ب ج د

مانورهای باز کردن راه هوایی

۱- بالا بردن چانه (Chin lift) یا کشیدن ماندیبل به سمت قدام (Jaw thrust) هم‌زمان با بی‌حرکت‌سازی ستون فقرات گردنی دو مانور ساده برای باز کردن راه هوایی هستند.

۲- در صورت کاهش هوشیاری، زبان سبب انسداد نسبی یا کامل گلوت می‌شود و در این بیماران راه هوایی نازل یا دهانی (Nasal or oral airway) (تعییه می‌شود).

۳- در بیماران هوشیار، وسایل نازوفارنزیال بهتر تحمل می‌شود ولی در آسیب‌های میانه صورت نباید از آنها استفاده شود.

۴- قطعی ترین روش برقراری راه هوایی، ایتوباسیون اندوتراکتال (لوله‌گذاری داخل تراشه) است.

کریکوتیروئیدوتومی:

اگر تسویان گاموت را از طریق دهان اینتویه کرد، باید از یک روش جراحی برای ایجاد راه هوایی استفاده نمود. این کار را می‌توان با کریکوتیروئیدوتومی یا کارگذاری سوزن دارای منفذ بزرگ (Large-Bore needle) انجام داد.

کریکوتیروئیدوتومی باز:

اگر تسویان را در این روش، ابتدا یک بیرونی عرضی ۲ سانتی‌متری در پوست، بافت‌های زیرجلدی و غشای کریکوتیروئید داده می‌شود؛ برای سهولت در کارگذاری لوله تراشه، دسته اسکالپل به داخل برده شده و ۹۰ درجه چرخانده می‌شود. سپس یک لوله تراشه با سایز ۶ فرنچ یا کوچک‌تر مستقیماً در داخل تراشه قرار داده می‌شود (شکل ۹-۱).

کریکوتیروئیدوتومی سوزنی:

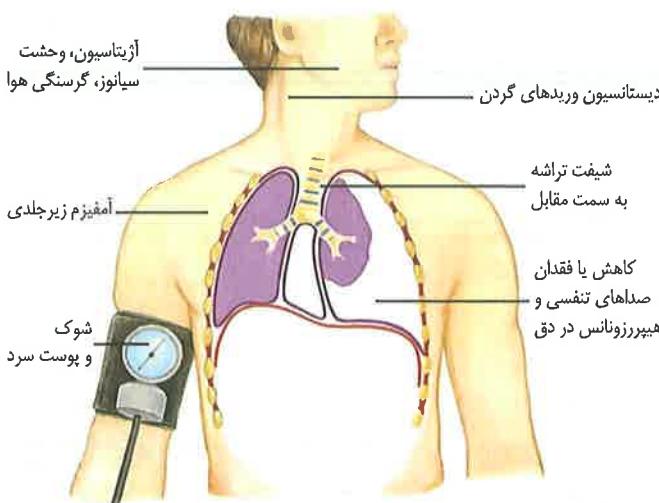
کریکوتیروئیدوتومی سوزنی (کریکوتیروئیدوتومی شودومی آن، یک کاتتروریدی دارای منفذ بزرگ (Sizing ۱۶ قاتا ۱۸) مستقیماً از غشای کریکوتیروئید عبور داده می‌شود.

مثال در بیماری که به دلیل قطع اندام در اثر یک انفجار در حالت شوک

به اورژانس آورده شده است و خونریزی فعال از اندام قطع شده دارد. کدام اقدام اولیه دارد؟
(پرانتزی اسفند ۹۷ - قطب ۱۰ کشوری [دانشگاه تهران])

- (الف) کنترل راه هوایی
- (ب) کنترل سریع خونریزی
- (ج) رگ‌گیری سریع و شروع احیا
- (د) بی‌حرکت نگه داشتن بدن

الف ب ج د



شکل ۹-۲. پنوموتوراکس فشارنده

تنفس (Breathing)

ازیبایی تنفس: ازیبایی تنفس از طریق مشاهده حرکت قرینه قفسه سینه و سمع صداهای تنفسی صورت می‌گیرد. سیانوز و اشباع پائین اکسیژن خون علی‌رغم وجود راه هوایی مناسب نشان‌دهنده تهویه ریوی ضعیف می‌باشد.

پنوموتوراکس فشارنده (Tension)

فیزیوپاتولوژی: با آسیب به ریه، هوای ریه وارد فضای پلور شده و فشار درون فضای پلور افزایش می‌یابد. با افزایش فشار، مدیاستن به سمت مقابل شیفت می‌کند؛ این فرآیند از بازگشت خون وریدی به قلب جلوگیری کرده و منجر به کاهش بروند قلبی و شوک می‌شود.

تشخیص: تشخیص پنوموتوراکس فشارنده با معاینه فیزیکی صورت می‌گیرد (شکل ۹-۲).

تریاد اصلی

۱- فقدان صداهای تنفسی یکطرفه در سمت درگیر

۲- شوک (هیپوتانسیون)

۳- مافل شدن صدای قلب

سایر علائم: به غیر از تریاد اصلی، علائم زیر ممکن است در جریان پنوموتوراکس فشارنده رخ دهند:

۱- تنگی نفس شدید و ناگهانی

۲- تاکی پنه

۳- درد پلورتیک قفسه سینه

۴- انحراف تراشه و مدیاستن به سمت مقابل ضایعه

۵- هیپرزوئناس در سمت درگیر

۶- بر جسته شدن ورید ژوگولار (JVD)

۷- آمفیزیم زیرجلدی

درمان: برای درمان پنوموتوراکس فشارنده باید سریعاً هوا به کمک کارگذاری یک آنژیوکت یا ChestTube از پلور خارج شود.

۱- اقدام فوری و اوژانسی جهت تخلیه هوا پلور به کمک کارگذاری یک آنژیوکت با منفذ بزرگ در فضای بین دندنهای دوم درموازات خط میدکلاویکولار است.

۲- کارگذاری Chest Tube در فضای بین دندنهای چهارم یا پنجم در موازات خط آگزیلاری قدامی روش دیگر تخلیه هوا پلور است.

بهتر است پس از کارگذاری ChestTube یک CXR جهت اطمینان از محل قرار گیری صحیح آن گرفته شود.

مثال آقای ۲۵ ساله به دنبال High energy car accident

تروما به قفسه سینه شده است. در بد و رود به اوژانس، بی قرار است. سمع صداهای ریه به دلیل ازدحام اوژانس امکان پذیر نیست. از درد قفسه سینه شاکی است و تراشه به سمت راست منحرف شده، معاینه شکم، طبیعی بوده و در FAST مایع آزاد نداشته است. علائم حیاتی بیمار به شرح زیر است:

BP=90/60 mmHg, PR=110/min, RR=30/min

(دستیاری - مرداد ۹۹)

اقدام مناسب کدام است؟

(الف) تعییه کاتتر در فضای دوم میدکلاویکولار

(ب) احیای اویله با خون و سرم رینگر لاتکت دو لیتر

(ج) اینتوبابسیون پیشگیرانه

(د) اکوکاردیوگرافی پس از احیای اولیه

الف ب ج د

أنواع کمتر شایع شوک**۱- شوک کاردیوژنیک**

۲- شوک انسدادی مانند تامپوناد قلبی و پنوموتوراکس فشارنده

۳- شوک نوروزنیک ناشی از آسیب به نخاع

جدول ۹-۱. طبقه‌بندی شوک هموراژیک

کلاس IV	کلاس III	کلاس II	کلاس I	
بیشتر از ۲۰۰۰	۱۵۰۰-۲۰۰۰	۷۵۰-۱۵۰۰	کمتر از ۷۵۰	حجم خون از دست رفته (mL) در یک فرد ۷۰ کیلوگرم
بیشتر از ۴۰	%۳۰-۴۰	%۱۵-۳۰	کمتر از ۱۵	درصد خون از دست رفته
۱۴۰	بیشتر از ۱۲۰	بیشتر از ۱۰۰	کمتر از ۱۰۰	ضریان قلب (در دقیقه)
کاهش یافته	کاهش یافته	طبیعی	طبیعی	فسارخون
کاهش یافته	کاهش یافته	کاهش یافته	طبیعی	فسارنبض
بیشتر از ۳۵	۳۰-۴۰	۲۰-۳۰	۱۴-۲۰	سرعت تنفس (در دقیقه)
ناچیز	۵-۱۵	۲۰-۳۰	بیشتر از ۳	برون ده ادراری (mL/hr)
بیشتر از ۲	بیشتر از ۲	بیشتر از ۲	طبیعی	پرشدگی مویرگی (ثانیه)
کانفیوژن / لتاژیک	مضطرب / کانفیوژن	اضطراب خفیف	اضطراب اندک	وضعیت ذهنی
کریستالوئید و خون	کریستالوئید	کریستالوئید	کریستالوئید	مایع درمانی

جدول ۹-۲. معیار کومای گلاسکو (GCS)

معیار مورد برسی	امتیاز
■ باز کردن چشم‌ها (E)	۴
خود به خودی	۳
با صدا زدن	۲
با تحریک دردناک	۱
بدون پاسخ	
■ پاسخ حرکتی (M)	۶
تبیعت از دستورات	۵
لوكاليزه کردن درد	۴
عقب کشیدن اندام با تحریک دردناک (Withdraws)	۳
وضعیت دکورتیک (فلکسیون غیرطبیعی)	۲
وضاحت دسریوه (استانسیون غیرطبیعی)	۱
بدون پاسخ (شل)	
■ پاسخ گفتاری (V)	۵
اورینته و هوشیار	۴
کانفیوژن	۳
کلمات نامتناسب	۲
صدای نامفهوم (ناله کردن)	۱
بدون پاسخ	

الف) ۸
ب) ۱۰
ج) ۱۰

الف) ۷
ب) ۷
ج) ۹

مثال: احیاء مناسب مایعات در یک بیمار مبتلا به دهیدراتاسیون حاد به دنبال خونریزی با کدام نوع از مایعات زیر انجام می‌شود؟ (پرانتزی - شهریور ۹۹)
 (الف) مایعات کلوئید
 (ب) مایعات حاوی دکستروز
 (ج) مایعات ایزوتوونیک

الف ب ج د

مثال: بیمار تروماتیک با علائم شوک هموراژیک و شواهد زیر در کدام کلاس شوک هموراژیک طبقه‌بندی می‌شود؟ (پرانتزی شهریور ۹۱ - دانشگاه آزاد اسلامی)
 خونریزی: ۷۵۰-۱۵۰۰ سی سی
 تنفس: ۲۰-۳۰ در دقیقه
 از دست دادن حجم خون: ۱۵-۳۰٪
 حجم ادرار: ۲۵-۳۰ سی سی در ساعت
 نبض: بیش از ۱۰۰ در دقیقه

(الف) کلاس IV
 (ب) کلاس III
 (ج) کلاس I
 (د) کلاس II

الف ب ج د

(Disability)

در این مرحله وضعیت نورولوژیک بیمار ارزیابی می‌شود. براساس GCS بهترین پاسخ حرکتی، گفتاری و چشمی بیمار محاسبه می‌شود (جدول ۲).
 ۱- GCS طبیعی ۱۵ می‌باشد.
 ۲- کمترین مقدار GCS، برابر با ۳ است.
 ۳- در GCS برابر یا کمتر از ۸ بیمار در کوما است.

پس از ۱۲ ساعه متعاقب سقوط از ارتفاع ۴ متری مراجعت نموده است، در بد و ورود، خواب آلود است و به تحریکات دردناک شما به صورت محل دردناک و باز کردن چشم پاسخ می‌دهد و آه و ناله می‌کند؛ Withdawal (ارتقاء جراحی دانشگاه کرمان - تیر ۹۶) GCS بیمار کدام است؟



مطالعات تکمیلی و درمان قطعی

اقدامات تکمیلی: نتایج ارزیابی‌های اولیه و ثانویه، نیاز به اقدامات تشخیصی بیشتر را مشخص می‌کند. اقداماتی که در این مرحله کمک‌کننده هستند عبارتند از:

- **رادیوگرافی قفسه سینه، مهره‌های گردنبه و لگن:** در ارزیابی ثانویه انجام می‌شوند.

- **سونوگرافی:** معمولاً سونوگرافی FAST در ارزیابی اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد و به کمک آن می‌توان خونریزی داخل شکم و پریکارد را تشخیص داد.

- **CT-Scan:** در بیماران با همودینامیک Stable، حساسیت و اختصاصیت بالایی در تشخیص آسیب قسمت‌های مختلف بدن دارد.



تروما به سر

آسیب‌های واردہ به سر، شایع‌ترین علت مرگ و میر و ناتوانی طولانی مدت در بیماران ترومایی است.

أنواع آسیب‌های مغزی

- **آسیب‌های اولیه:** آسیب‌های اولیه مغز در زمان تروما ایجاد شده و درمان آنها دشوار است.

- **آسیب‌های ثانویه:** این آسیب‌ها به دنبال گسترش آسیب اولیه ایجاد گردیده و با درمان مناسب قابل پیشگیری و محدودسازی هستند. شایع‌ترین علت آسیب ثانویه به مغز، هیپوتانسیون است.

افزایش فشار داخل جمجمه‌ای (ICP)

- **پاتوزن:** در صورتی که فشار داخل جمجمه از 20 mmHg بیشتر شود، جریان خون مغز کاهش یافته و ایسکمی رخ می‌دهد.

- **رفلکس کوشینگ:** پاسخ اولیه به افزایش ICP، بالا رفتن MAP (فشار متوسط شریانی) همراه با برادی‌کارדי و کاهش تعداد تنفس است. به مجموعه این سه علامت، رفلکس کوشینگ گفته می‌شود (شکل ۳-۹).

تظاهرات بالینی

- ۱- افزایش فشار داخل جمجمه سبب فتق مغزاًز چادرینه شده و با فشار به عصب اوکولوموتور موجب مردمک گشاد و فیکس (بدون پاسخ به نور) در همان سمت می‌شود.

- ۲- با ادامه افزایش فشار، راه کورتیکواسپاینال (پیرامیدال) تحت فشار قرار می‌گیرد. این امر موجب ضعف اسپاستیک سمت مقابل و بابنسرکی مثبت می‌شود.

- ۳- در نهایت با وارد شدن فشار به ساقه مغزو مرکز قلب و تنفس در بصل النخاع، برادی‌کارדי و هیپرتانسیون رخ می‌دهد (وفلکس کوشینگ).

ارزیابی بالینی

- **نکات مهم در ارزیابی اولیه:** شامل کاهش هوشیاری، تشنجه، هوشیاری پس از تروما و حرکت اندام‌ها می‌باشد

- **نکات مهم در معاینه:** شامل بررسی هوشیاری، عملکرد مردمک‌ها، ارزیابی حس و وجود ضعف لترالیزه در اندام‌ها است.

- **GCS:** یک روش پذیرفته برای بررسی سیستم عصبی است. البته برخی عوامل غیرمرتب با آسیب مغزی می‌توانند روی GCS تأثیر بگذارند. این موارد شامل داروهای سداتیو، شوک، الکل و مواد مخدر هستند.



اکسپوژر (Exposure)

در آخرین مرحله باید تمام لباس‌های بیمار خارج گردد.

اهداف

- ۱- می‌توان از سرتاپای بیمار را به طور کامل معاینه کرد.
- ۲- لباس‌های مرطوب موجب هیپوترمی بیمار می‌شوند.
- ۳- در صورت آلوود بودن لباس به توکسین خطر مسمومیت وجود دارد.

پس از این کار بیمار را باید با پارچه‌کتانی پوشانده و یا با وسایل گرمایشی، گرم نگه داشت.

خطرات هیپوترمی

- ۱- تشدید کواگولوپاتی
- ۲- تشدید اسیدوز

ارزیابی ثانویه

هدف از ارزیابی ثانویه: هدف از ارزیابی ثانویه، شناسایی آسیب‌هایی است که در ارزیابی اولیه تشخیص داده نشده‌اند.

اقدامات

● معاینه و شرح حال

- ۱- معاینه کامل و جامع
- ۲- بررسی سابقه بیماری‌های قبلی
- ۳- سابقه آرژی
- ۴- آخرین وعده غذایی
- ۵- واکسیناسیون کزار
- ۶- داروها

لوله نازوگاستریک (NG): لوله NG جهت کاهش اتساع معده گذاشته

می‌شود. کنتراندیکاسیون‌های تعییه NG-Tube عبارتند از:

- ۱- شکستگی قاعده جمجمه
- ۲- شکستگی‌های وسیع صورت

کاتر ادراری: هدف از گذاشتن سوند فولی، کنترل بروون ده ادراری است. وجود خون در مناتوس پنیس یا شکستگی سمفیزیوبیس (شکستگی Open Book) لگن، از علائم آسیب پیشابرای هستند؛ در این موارد کارگذاری کاتر ادراری ممنوع بوده و باید یورتوگرافی رتوگرید (RUG) انجام شود. در صورت وجود آسیب پیشابرای، سوند سوپرایپوبیک تعییه می‌شود.

متال در بیمار ضربه سر، که دچار آب ریزش مایع شفاف از بینی بوده،

احتمال **بینوره** مطرح شده است. کدام اقدام در این بیمار ممنوع است؟ (دستیاری - تیر ۱۴۰۰)

- تعییه لوله نازوگاستریک (NG)
- تست کالریک

الف) CT-Scan مغز

ج) کارگذاری لوله تراشه

د)

ب)

ج)

د)

یادداشت:



جدول ۹-۳. عصب‌دهی سگمان‌های حرکتی توسط نخاع

عملکرد حرکتی	عضلات	سگمان نخاعی
اکستانسیون شانه	دلتوئید	C5
فلکسیون آرنج	بای‌سپس بازو و برآکالیس	C6, C5
اکستانسیون مج دست	اکستانسور کارپی رادیالیس لانگوس و برویس	C7, C6
اکستانسیون آرنج	تری‌سپس بازو	C8, C7
فلکسیون انگشت	فلکسور دیزیتورووم پروفوندویس و سوپرفسیوال	C8
ابداکسیون / اداکسیون انگشت	اینتروسیوس (بین استخوانی)	T1, C8
اداکسیون ران	اداکتور لانگوس و برویس	L3, L2
اکستانسیون زانو	کوادریسپس	L4, L3
دورسی فلکسیون مج پا	تبیبالیس قدامی	L5, L4
اکستانسیون انگشت اول پا	اکستانسور هالوسیس لانگوس	S1, L5
پلانتر فلکسیون مج پا	گاستروکنیمیوس، سولئوس	S2, S1

▪ **نکته** توجه کنید که آسیب مغزی لـزوماً با شکستگی جمجمه همراه نیست.

▪ **درمان آسیب‌های سر:** در ترموما به سر، تمرکز اصلی بر روی محدود کردن افزایش ICP است.

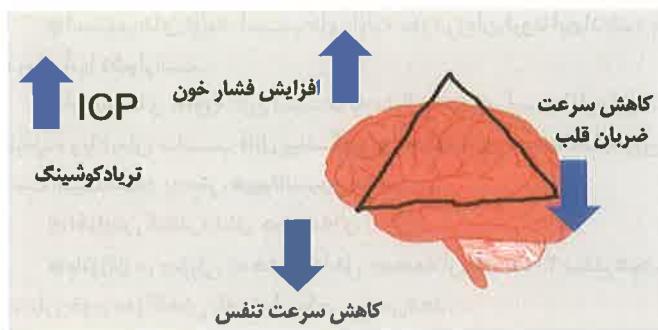
روش‌های کاهش ICP

- ۱- بالا نگهداشت سرو قراردادن گردن در وضعیت خنثی
- ۲- سدیشن سبب کاهش حرکات و رفتارهای تهاجمی بیمار و همچنین کاهش نیاز متابولیک مغز می‌شود.
- ۳- هیپرونوتیلاسیون متوسط به طوری که فشار CO₂ شریانی بین ۳۲ تا ۳۵ میلی‌متر جیوه قرار بگیرد. این روش به طور موقت فشار داخل جمجمه را کاهش می‌دهد بدون آن که خونرسانی مغز مختل شود. البته هیپرونوتیلاسیون تنها در افزایش حاد ICP به کار بردۀ می‌شود.
- ۴- محدودیت مصرف مایعات داخل وریدی

- ۵- مانیپول: یک دیورتیک اسمزی بوده که سبب کاهش ادم مغزی می‌شود. این دارو باید با احتیاط مصرف شود؛ چرا که در بیمارانی که خونریزی پنهان دارند، می‌تواند سبب افت فشار خون شود.
- ۶- سالین هیپرتوونیک سبب کاهش فشار داخل جمجمه و حفظ حجم داخل عروقی می‌شود.
- ۷- بیمار باید از نظر تشنج تحت نظر قرار بگیرد و در صورت بروز آن، درمان ضد تشنج دریافت کند.

درمان جراحی

- ۱- در صورت درمان به موقع، پیش آگهی هماتوم اپی دورال خوب است. اندیکاسیون‌های جراحی هماتوم اپی دورال عبارتند از:
 - (الف) بزرگ بودن هماتوم
 - (ب) کاهش سطح هوشیاری
- ۲- هماتوم ساب دورال در صورت ایجاد اثر فشاری (Mass effect) نیاز به جراحی دارد. پیش آگهی این هماتوم، ضعیف تر بوده و بستگی به میزان آسیب مغزی دارد.



شکل ۹-۳. تریاد رفلکس گوشینی

یافته‌های مرتبط در ارزیابی ثانویه

۱- لاسراسیون اسکالپ

۲- پله‌ای شدن (Bony step-offs) استخوان جمجمه در لمس

یافته‌های مرتبط با شکستگی قاعده جمجمه (Skull Base)

۱- اکیموز اطراف اربیت (Raccoon eyes)

۲- اکیموز اطراف ماستوئید (Battle's sign)

۳- وجود خون در حفره تپیان (Hemotympanum)

۴- خروج CSF از بینی (Rinorrhea) یا گوش (otorrhoe) (شکل ۹-۴)

▪ **نکته** علت هیپوتانسیون در بیمار با ترموما سر، خونریزی است و تا زمانی که خلاف آن ثابت شود نباید آن را به آسیب مغزی نسبت داد.

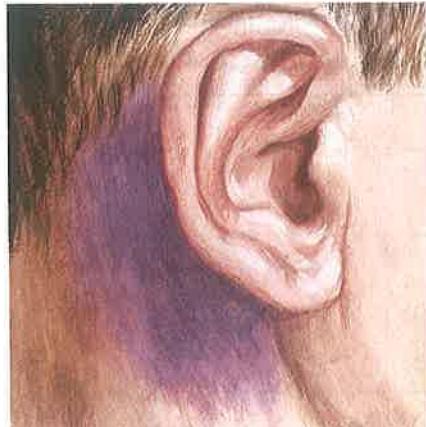
▪ **اقدامات پاراکلینیک:** آسیب‌های داخل جمجمه با استفاده از CT-Scan بدون کنتراست مغز تشخیص داده می‌شوند. بهتر است جهت تشخیص آسیب‌های همراه به نخاع گردنی، تصویربرداری از مهره‌های گردنی نیز انجام شود. یافته‌های امهم در CT-Scan مغز شامل خونریزی داخل و خارج مغزی، ادم مغزی، شیفت میدلین، هیدروسفالی و شکستگی جمجمه است.



(Raccoon eye)



رینوره، اتوره یا خونریزی از گوش



(Battle's Sign)

شکل ۹-۴. تظاهرات بالینی شکستگی قاعده جمجمه

● ناحیه دم اسپ: نخاع در محاذات مهره اول کمری تمام می‌شود و سپس دم اسپ (Cauda Equina) ایجاد می‌شود که فضای بزرگ و متحرک‌تری است، لذا در صورت تروما به ستون فقرات کمری تحتانی، کمتر دچار آسیب می‌شود.

آسیب به ستون فقرات گردنی

● اهمیت: شایعترین محل آسیب ستون مهره‌ها در ترومای بلانت، ستون فقرات گردنی است. شکستگی تنه مهره‌های گردنی عامل ۵۰٪ از آسیب‌های نخاعی هستند.

مناطق درگیر

۱- در بالغین شایعترین محل آسیب، مهره پنجم گردن (C5) است.

۲- در کودکان زیر ۸ سال، مهره‌های دوم و سوم گردنی (C2 و C3) بیشتر آسیب می‌یابند. چون عصب فرنیک از ریشه‌های C3، C4 و C5 منشاء می‌گیرد، اختلال عملکرد دیافراگم در کودکان با تروما به ستون مهره‌های گردنی از بالغین شایع‌تر است. آسیب‌ها در سطح C5 و بالاتر موجب اختلال در عملکرد عصب فرنیک شده و با تنفس شکمی، ناتوانی در تنفس عمیق و نارسایی تنفسی پیش‌رونده تظاهر می‌یابد. این بیماران باید سریعاً تحت اینتوپاسیون اوتواکتال قرار گیرند.

● مکانیسم آسیب: تروماهای بلانت با مکانیسم‌های زیر می‌توانند موجب آسیب به ستون فقرات گردنی شوند:

۱- فلکسیون

۲- اکستنسیون

۳- روتاسیون

۴- نیروهای محوری (Axial loading)

! **توجه!** آسیب‌های ناشی از شیرجه به استخراهای کم عمق با شکستگی ستون فقرات گردنی با مکانیسم Axial loading موجب فلج دائمی در بالغین جوان می‌شود.

● نقش مهم بی‌حرکتی گردن: از آنجایی که نخاع پروگزیمال (C4 تا C1) فقط ۵۰٪ از فضای کanal نخاعی را اشغال می‌کند، ممکن است بیمار دچار آسیب ناپایدار به ستون مهره‌های گردنی شده باشد ولی نخاع سالم باشد. اگر ستون مهره‌های گردنی بی‌حرکت نشوند، ممکن است در حین مداخلاتی همچون اینتوپاسیون به نخاع آسیب وارد گردد.

۳- خونریزی ساب آرکنوئید و آسیب آکسونی منتشر (DAI) معمولاً به روش غیرجراحی درمان می‌شوند؛ پروگنووز آنها به شدت آسیب وارد وارد بستگی دارد.
▪ **مکته** بعد از انجام اقدامات اوّلیه در بیماران مبتلا به آسیب مغزی، تغذیه روده‌ای باید هرچه سریع‌تر آغاز شود.

- **مثال** بیماری به دنبال تصادف به اورژانس آورده شده است. علائم حیاتی **Stable** بوده و **GCS=7** است که بررسی قفسه سینه مشکلی ندارد؛ منفی است. اقدام بعدی در این بیمار کدام است؟
 - (پ) **برانترنی اسفند ۹۴ - قطب اکشوری** [دانشگاه گیلان و مازندران]
 - (الف) تحت نظر گرفتن از نظر همودینامیک و علائم پریتونیت
 - (ب) انجام **CT-Scan** سر
 - (ج) ارجاع بیمار به سرویس جراحی اعصاب
 - (د) تکرار FAST پس از ۱۲ ساعت



تروماتی ستون فقرات و نخاع

■ **محل شایع:** شایعترین محل آسیب به ستون فقرات، ستون فقرات گردنی بوده، به همین دلیل تا زمانی که به کمک بررسی‌های بالینی و تصویربرداری، نخاع مورد بررسی قرار نگرفته است باید به کمک Hard collar بی‌ حرکت شود.

آناتومی

● **ستون فقرات گردنی تحتانی و توراسیک فوقانی:** فضای داخل کanal نخاعی در قسمت فوقانی، گشاد بوده و به تدریج به سمت پائین باریک تر می‌شود، لذا ستون فقرات گردنی تحتانی و توراسیک فوقانی حتی اگر شکستگی مهره رخ نداده باشد، شایعترین محل آسیب نخاع هستند.

● **ستون فقرات توراسیک:** ستون مهره‌های توراسیک چون توسط دندنه‌ها حفاظت می‌شوند، لذا کمتر آسیب می‌یابند.

● **محل اتصال توراکولومبار:** تقریباً ۱۵٪ از جراحت‌ها در محل اتصال توراکولومبار خ می‌دهند چرا که محل تلاقی ستون فقرات توراسیک پایدار و غیرقابل انعطاف به ستون مهره‌ای لمبار انعطاف‌پذیر است.

تصویربرداری CT: نخاع گردنی روش Gold standard از ستون فقرات است. MRI. جهت تشخیص آسیب‌های لیگامانی، کانتیوژن نخاع، هماتوم اپی دورال و هرنیاسیون دیسک به کار برده می‌شود.

پرونکل Nexus کانادا: در بیماران زیر می‌توان کولار گردنی را بدون

انجام تصویربرداری باز کرد:

- ۱- بیمار هوشیار باشد.
- ۲- الكل، مواد مخدوش داروهای مُسکن مصرف نکرده باشد.
- ۳- از دستورات پیروی کند.
- ۴- هیچگونه درد و محدودیت حرکت گردنی نداشته باشد.

توجه! بیمارانی که کراتریاها فوق را نداشته باشند باید تا کامل شدن ارزیابی، بی حرکت سازی گردن با کولار ادامه یابد.

موتورسوار ۲۴ ساله‌ای به علت تصادف با اتومبیل با **فشار پائین** و کاهش سطح هوشیاری (GCS=5/15) به اورژانس آورده شده است. در شرح حال و معاینه نکته خاص ندارد و گرافی قفسه سینه و سونوگرافی شکم مصدوم طبیعی است. علیرغم اتفاقیون ۲ لیترالیں نرمال، هنوز فشار پائین و ورید زوگولار مصدوم خالی است. اما اندام‌های بیمار گرم هستند. کدامیک از اقدامات زیر برای رسیدن به تشخیص کمک بیشتری می‌کند؟

(پرانتزی شهریور ۹۴ - قطب ۵ کشوری [دانشگاه شیراز])

- الف) اکوکاردیوگرافی قلب
ب) گرافی مهره‌های گردن و قفسه سینه
ج) CT-Scan
د) CRP, ESR, CBC

الف ب ج د

مثال آفای ۶۱ ساله‌ای به علت تروما به گردن به اورژانس منتقل شده است. در معاینه انجام شده، Force اندام‌های فوقانی نسبت به تحتانی کاهش یافته ترمی باشد. اختلال اسفنکتری مشهود است. بیمار به کدامیک از سندروم‌های نخاعی زیر مبتلا شده است؟

(پرانتزی شهریور ۹۴ - قطب ۳ کشوری [دانشگاه همدان و کرمانشاه])

- الف) Central cord syndrome
ب) Transection syndrome
ج) Brown sequard syndrome
د) Anterior cord syndrome

الف ب ج د



آسیب‌های توراسیک

قرومای قفسه سینه

ترومای قفسه سینه بعد از تروما به سر، دومین علت شایع مرگ و میر ناشی از تروما است (حدود ۰.۲٪ از موارد). آسیب‌های مأمور قفسه سینه به دو دسته آسیب‌های تهدیدکننده حیات و آسیب‌های غیرتهدیدکننده حیات تقسیم می‌شوند.

آسیب‌های تهدیدکننده حیات در ارزیابی اولیه: این آسیب‌ها در جریان ارزیابی اولیه تشخیص داده می‌شوند و نیاز به مداخله سریع دارند:

- ۱- پنوموتوراکس فشارنده
- ۲- پنوموتوراکس باز (Sucking wound)
- ۳- تامپوناد قلبی
- ۴- هموتوراکس ماسیو
- ۵- قفسه سینه موج

آسیب به نخاع: آسیب‌های نخاع به دو گروه اولیه و ثانویه تقسیم می‌گردد.

● آسیب‌های اولیه: در زمان وقوع حادثه روی می‌دهند.

● آسیب‌های ثانویه: به علت ایسکمی ناشی از هیپوتانسیون و هیپوکسمی به صورت تأخیری ایجاد می‌شوند.

● ارزیابی آسیب به نخاع

۱- حرکت و حس بیمار باید به کمک لمس ظرفی ya Pin prick ارزیابی شود.

۲- در بیماران هوشیار ارزیابی ریشه عصبی باید از دیستال به سطح آسیب آغاز گردیده و سپس به سمت پروگزیمال (سفالیک) ادامه یابد.

۳- معاینه از سطح بی حس به سمت مناطق حس دار انجام می‌شود.

۴- سطوح درماتومی مهم و کلیدی عبارتند از:

الف) C5 در سطح دلتoid

ب) T4 در محاذات نیپل

ج) T10 در سطح ناف

● **شوك نوروژنيك**

● انتیلوژی: آسیب به نخاع گردنی یا توراسیک فوقانی می‌توانند سبب

شوك نوروژنيك شوند.

● پاتوزن: آسیب به سیستم سمباتیک در حالی که تنون پاراسمباتیک طبیعی است، موجب این نوع شوک می‌گردد.

● علامت بالینی

۱- هیپوتانسیون

۲- برادی کاردی

۳- انتهاهای گرم

۴- فلچ هر ۴ اندام

● تشخیص افتراقی: مهمترین تشخیص افتراقی، شوک هموراژیک است. در شوک هموراژیک، تاکی کاردی، انتهاهای سرد و رنگ پریدگی وجود دارد. هیپوتانسیون بدون وجود تاکی کاردی بهترین نشانه شوک نوروژنيك است.

● درمان: درمان اولیه شوک نوروژنيک، احیاء با مایعات وریدی است. در صورت عدم پاسخ به مایعات، داروهای واژوپرسور اندیکاسیون دارد.

Central cord

● انتیلوژی: به علت هیپراکستانسیون گردن در زمینه تنگی قبلی کاتال نخاعی رخ می‌دهد. این سندرم در افراد مسن که به علت استتوآرتیت دچار تنگی کاتال نخاعی شده‌اند، شایع تر است.

● ظاهره بالینی: علامت شایع آن ضعف اندام است که در اندام فوقانی شدیدتر از اندام تحتانی است.

SCIWORA

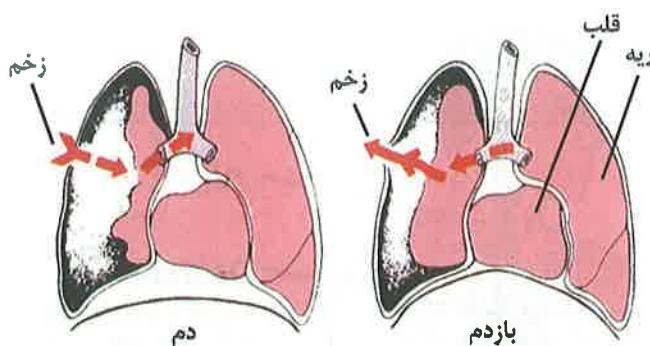
● تعریف: به آسیب عصبی بدون شکستگی استخوان مهره‌های گردنی و توراسیک، SCIWORA گفته می‌شود.

● اپیدیلوژی: در کودکان و افراد سالخورد شایعتر است.

● پاتوزن: علت آن، آسیب لیگامانی یا هیپراکستانسیون بوده که منجر به کشیدگی یا کانتیوژن نخاع می‌شود.

● نمونه: سندرم سترال کورد نمونه‌ای از SCIWORA است.

● **توجه!** در گذشته که CT-Scan و وجود نداشته، در گرافی ساده در ۲۰٪ موارد آسیب استخوانی مشاهده نمی‌گردید و بسیاری بیماران در گروه SCIWORA قرار می‌گرفتند.



شکل ۹-۵. فیزیوپاتولوژی پنوموتوراکس باز

● آسیب‌های بالقوه شدید در ارزیابی ثانویه: این آسیب‌ها در حین ارزیابی ثانویه تشخیص داده می‌شوند و شامل موارد زیر هستند:

- ۱- پنوموتوراکس ساده
- ۲- همتوتوراکس
- ۳- ترومای بلانت به آئورت (BAI)
- ۴- شکستگی دندنه‌ها

آسیب‌های تهدیدکننده حیات در ارزیابی اولیه

پنوموتوراکس باز

■ **اتیولوژی:** پنوموتوراکس باز به دنبال ترومای نافذ قفسه‌سینه رخ می‌دهد.

■ **پاتوفیزیولوژی:** در پنوموتوراکس باز، هوا از طریق زخم وارد فضای پلور شده و منجر به کلپس ریه می‌شود. عبور هوا از زخم منجر به تولید صدای محسوس مکیدن می‌شود (Sucking sound) (شکل ۹-۵).

درمان

● پانسمان سه طرفه زخم: پنوموتوراکس باز با گذاشتن یک پانسمان روی زخم و چسباندن آن در سه طرف با نوار چسب درمان می‌شود. این روش سبب ایجاد دریچه یک طرفه شده که موجب خروج گاز از حفره پلور در بازدم می‌شود؛ از طرفی جلوی ورود هوا در هنگام دم را می‌گیرد. در واقع با این روش، پنوموتوراکس باز به پنوموتوراکس ساده تبدیل می‌شود.

● **Chest tube**: پس از Chest tube شدن وضعیت بالینی بیمار، باید از طریق یک برش مجزا و با فاصله از زخم، Chest tube تعییه شود (شکل ۹-۶).

● **جراحی:** عمل جراحی جهت دربیدمان و بستن زخم قفسه‌سینه ممکن است اندیکاسیون داشته باشد.

■ **مثال** شما در اورژانس جاده‌ای حضور دارید، بیماری به دنبال تصادف آورده شده است. متوجه می‌شوید بیمار دچار کندگی جدار قفسه‌سینه به قطر ۳ سانتی‌متر شده است و عبور هوا در زخم با هر تنفس بیمار مشهود است؛ تا رسیدن بیمار به بیمارستان مجهزتر چه کاری انجام می‌دهید؟
(پرانتزی شهریور ۹۱ - قطب ۵ کشوری [دانشگاه شیراز])

الف) پانسمان فشاری زخم

ب) پانسمان زخم با چسب سه طرفه

ج) تعییه آنزیوکت در فضای بین دندنه‌ای دوم

د) سوچور کامل زخم

الف ب ج د

تامپوناد قلبی

■ **اتیولوژی:** ترموماهای بلانت یا نافذ پریکارد می‌توانند سبب تامپوناد شوند. سناریوی شایع به صورت چاقو خوردگی کناره چپ استرنوم و پارگی بطن راست است.



شکل ۹-۶. پانسمانی که از سه طرف با چسب بسته شده است و یک طرف آن باز است.
همچنین برای بیمار Chest tube در محلی بالاترینه در محل زخم کارگذاری شده است.

● **پاتوفیزیولوژی:** خون خروجی از قلب در فضای غیرقابل اتساع پریکارد تجمع یافته و منجر به اختلال در اتساع بطن راست می‌شود.

تظاهرات بالینی

● **تریاد Beck:** شامل م AFL شدن صدای قلب، اتساع ورید ژوگولار و افت فشار خون، تریاد کلاسیک تامپوناد قلبی است (شکل ۹-۷).

● **نشانه Kussmaul:** به افزایش اتساع ورید ژوگولار حین دم گفته می‌شود.

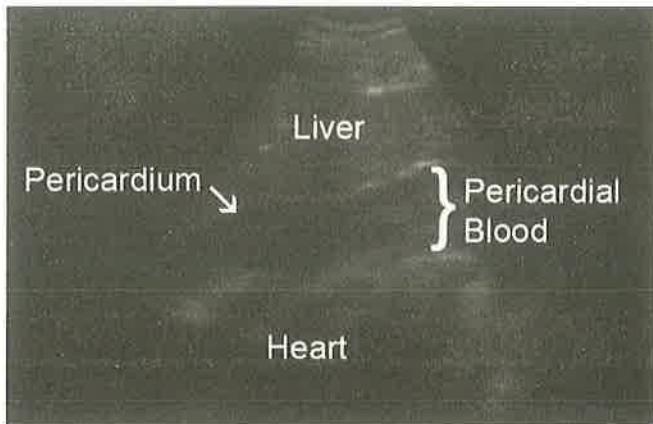
● **نبض پارادوکس:** به افت مساوی یا بیشتر از ۱۰ mmHg فشار خون سیستولیک در حین دم، اطلاق می‌گردد.

■ **تشخیص:** تشخیص تامپوناد با علامت بالینی مطرح و با سونوگرافی (FAST) تأیید می‌گردد (شکل ۹-۸).

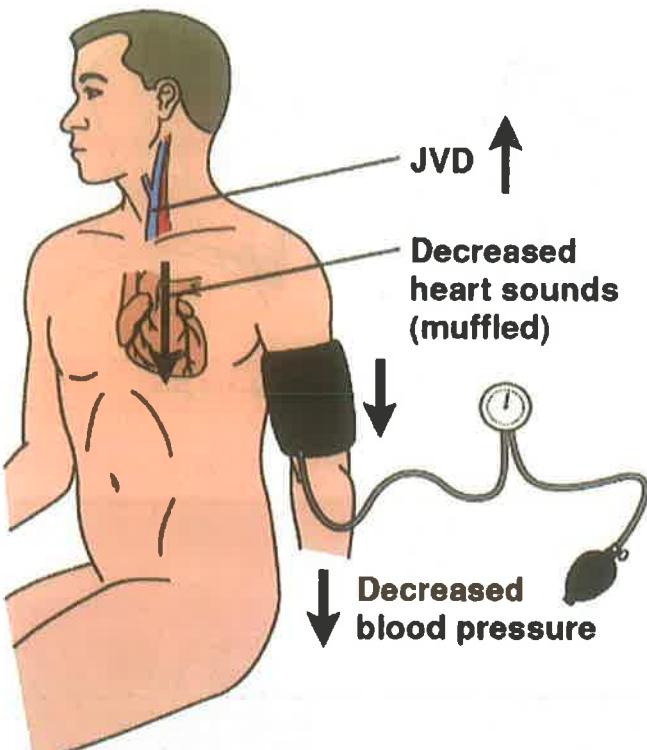
■ **درمان:** درمان تامپوناد ابتدا احیاء منطقی با مایعات و سپس جراحی جهت دکمپرسیون پریکارد و ترمیم آسیب قلبی است.

● **توراکوتومی در بخش اورژانس:** اندیکاسیون‌های آن شامل بیمارانی است که وضعیت بالینی آنها بدتر شده یا دچار ایست قلبی گردیده‌اند.

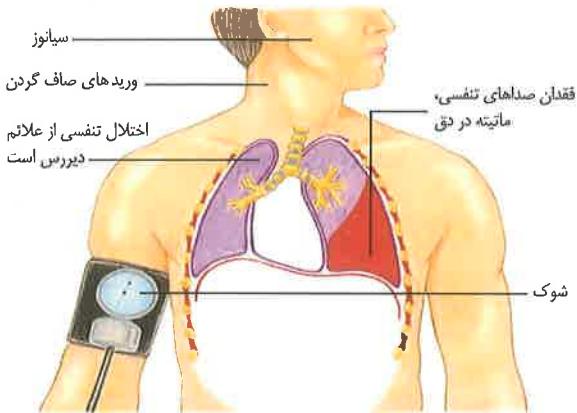
● **پریکاردیوستنت:** تنها در صورتی انجام می‌شود که توراکوتومی به علت نبود جراح با تجربه یا نبود تجهیزات قابل انجام نباشد. این روش موقتی بوده و احتمال نجات بیمار با آن اندک است.



شکل ۹-۸. نمای تجمع خون در فضای پریکارد در سونوگرافی FAST



شکل ۹-۷. تریاد Beck در تامپوناد قلبی



شکل ۹-۹. تظاهرات بالینی هموتوراکس ماسیو

۳- اتوترانسفیوژن: از اتوترانسفیوژن خون تخلیه شده نیز می‌توان استفاده کرد تا نیاز به فراورده‌های خونی ذخیره شده کمتر گردد.

مثال بیمار با ترومای نافذ به قفسه سینه در چه صورت باید تحت عمل جراحی توراکوتونه‌یی قرار گیرد؟

(پرانتزی اسفند ۹۵ - قطب ۵ کشوری [دانشگاه شیراز])

- الف) در صورتی که به دنبال تعییب ۵۰۰ ml Chest tube باشیم ۵۰۰ ml خون خارج شود.
- ب) در صورتی که بیشتر از ۲۰۰ ml خون در ساعت برای ۴ ساعت از Chest tube درناز شود.
- ج) در صورتی که نشت هوا (Air leak) بیشتر از ۴۸ ساعت ادامه باید.
- د) در صورتی که آسیب ثابت شده ریه در CT مشهود باشد.

الف ب ج د



قفسه سینه مواج (Flail Chest)

تعریف: وقتی ۲ یا بیشتر دنده مجاور در ۲ یا چند محل دچار شکستگی شوند، ایجاد می‌شود. در این حالت، قطعه ناپایداری از دیواره قفسه سینه ایجاد می‌شود که موجب حرکات پارادوکس در هنگام تنفس می‌شود (شکل ۹-۱۰).

مثال در بیمار ترومای نافذ قفسه سینه با **تاپوتونه** و Cardiac Arrest

BP=50/30 با توجه به اینکه امکانات لازم در مرکز شما وجود ندارد. اقدام مناسب

شما به عنوان پزشک کدام است؟

(الف) مایع درمانی کافی است.

(ب) اینتوواسیون نازوتراکنال

(ج) پریکاردیوستز اقدام لازم و موقت است.

(د) در هر حال باید فوراً توراکوتومی کنیم.

الف ب ج د

هموتوراکس ماسیو

تعریف: به تجمع ۱۵۰۰ mL یا بیشتر خون در فضای پلور در عرض یک ساعت اول پس از ترومای از جمع خون حداقل به میزان ۲۰۰ mL در هر ساعت در طی ۴ ساعت، هموتوراکس ماسیو گفته می‌شود.

اتیولوژی: منشأ خونریزی اغلب عروق بین دنده‌ای هستند. سایر علل کمتر شایع عبارتند از: پارگی پارانشیم ریه، پارگی عضلات بین دنده‌ای، عروق بزرگ و آسیب دهلیزی

تشخیص: تشخیص هموتوراکس ماسیو با کاهش صدای تنفسی و ماتیته (Dullness) در دقیق صورت می‌گیرد. با Chest X-ray می‌توان وجود هموتوراکس را تائید کرد (شکل ۹-۹).

درمان

۱- احیاء با مایعات وریدی و تعییه

۲- توراکوتومی

آسیب‌های بالقوه شدید در ارزیابی ثانویه



پنوموتوراکس ساده

■ **تعریف:** به ورود هوا به داخل فضای پلور که منجر به کلپس ریه همان سمت می‌شود، پنوموتوراکس گفته می‌شود.

اتیولوژی

۱- ترومای نافذ

۲- آسیب به پارانشیم ریه

۳- آسیب به درخت تراکئوبرونшиال

■ **یافته‌های بالینی:** در معاینه، کاهش صدای تنفسی در سمت مبتلا و در دق، هیپرزوونانس وجود دارد.

■ **تشخیص:** تشخیص پنوموتوراکس ساده با رادیوگرافی ساده قفسه‌سینه یا سونوگرافی در بالین بیمار مسجل می‌شود.

درمان

۱- در صورتی که پنوموتوراکس درگرفتی ساده پس از ترومای دیده شود، باید تعییه گردد. Chest tube

۲- اگر پنوموتوراکس درگرفتی ساده قابل مشاهده نباشد، ولی در CT-Scan

دیده شود، بیمار باید تحت نظر قرار گیرد و نیاز به Chest tube ندارد.

۳- در بیمارانی که پنوموتوراکس کوچک در CT-Scan دارند اما تحت ونتیلاسیون با فشار مثبت هستند، تعییه Chest tube لازم است؛ چرا که خطر ایجاد پنوموتوراکس فشارنده در اثر ونتیلاسیون با فشار مثبت بیشتر از تنفس خود به خودی بیمار است.

■ **مثال:** کسodک ۴ ساله متعاقب چپ کردن خود رو دچار آسیب قفسه صدری بدون شکستگی دنده گردیده است. در گرافی پنوموتوراکس به میزان ۳۰٪ دارد. کدامیک صحیح است؟ (ارتقاء جراحی، دانشگاه تهران - تیر ۹۶)

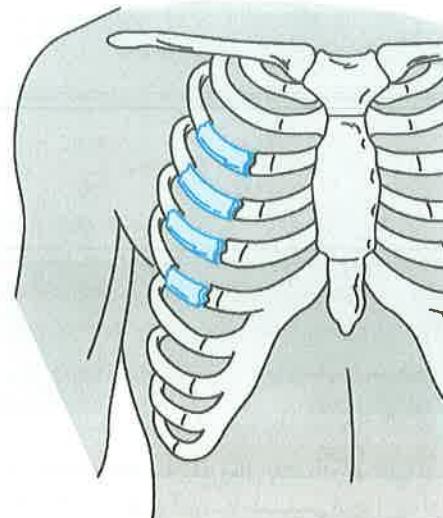
(الف) در صورت نیاز به ونتیلاسیون با فشار مثبت، Chest tube لازم می‌باشد.

(ب) تعییه Chest tube و انجام گرافی کنترل

(ج) در صورت وجود دیسترنس تنفسی، Chest tube لازم است.

(د) به دلیل نداشتن شکستگی دنده نیاز به اقدامی ندارد.

الف ب ج د



شکل ۹-۱۰ Flail Chest.

■ **آسیب‌های همراه:** Flail chest می‌تواند موجب کوفتگی (کاتتیوزن) ریه شود. کوفتگی ریه سبب Mismatch ونتیلاسیون - پرفیوژن شده و علت اصلی هیپوکسی و هیپرکاربی در این بیماران است. کوفتگی ریه به همراه درد ناشی از شکستگی دنده سبب کاهش عملکرد تنفسی می‌شود.

درمان

۱- کنترل درد

۲- تعییه Chest tube: اگر همراه با آن پنوموتوراکس یا هموتوراکس رخ داده باشد.

۳- اینتوباسیون به همراه ونتیلاسیون با فشار مثبت: اگر نارسایی تنفسی رخ دهد.

۴- مایعات داخل وریدی: در این بیماران، مایعات باید با احتیاط تجویز شود؛ چرا که مایع درمانی شدید باعث تجمع مایع در ریه دچار کوفتگی شده و موجب تشديد Mismatch ونتیلاسیون - پرفیوژن می‌شود.

۵- جراحی: در برخی بیماران فیکس کردن سگمان متحرک، ناتوانی را کاهش می‌دهد.

■ **پیش‌آگی:** سن بالا، مهمترین عامل پیشگویی‌کننده و ریسک فاکتور مرگ در بیماران با شکستگی متعدد دنده است.

■ در بیماری که در ترمومای بلانت قفسه‌سینه دچار شکستگی متعدد دنده‌ای در پیش از ۲ ناحیه شده است (Flail chest)، کدامیک از عوامل زیر بیشترین نقش را در پاتوفیزیولوژی آسیب دارد؟ (پرانتزی - اسفند ۹۹)

(الف) نقص حرکت قفسه‌سینه در دم

(ب) نقص حرکت قفسه‌سینه در بازدم

(ج) آسیب نسجی ریه همزمان

(د) هموپنوموتوراکس

الف ب ج د



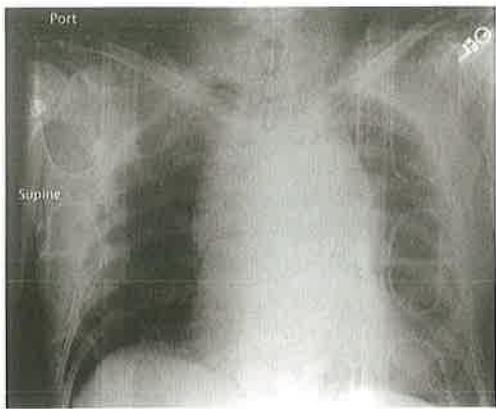
هموتوراکس غیرماسیو

■ **تعریف:** به تجمیع خون یا لخته در فضای پلور، هموتوراکس گفته می‌شود. منشأ خونریزی اغلب از دیواره قفسه‌سینه یا پارانشیم ریه است. پارگی عروق بین دنده‌ای (شریان یا ورید) می‌تواند منجر به خونریزی وسیعی شود.

■ **تشخیص:** در معاینه کاهش صدای تنفسی و ماتیته در دق وجود دارد. در بیماران Stable، عکس قفسه‌سینه (CXR) وجود هموتوراکس را تائید می‌کند.

درمان

■ **تعییه Chest tube-۱:** تعییه Chest tube با منفذ بزرگ (فرنج ۳۶) درمان هموتوراکس می‌باشد. پس از تعییه Chest tube، باید رادیوگرافی مجدد گرفته شود تا محل قرارگیری مناسب لوله تائید شود.



شکل ۹-۱۱ بیمار با ترومای بلانت آثورت. مدیاستن به صورت واضح پهن شده است. حاشیه آثورت نامشخص است، Apical cap در سمت چپ، انحراف تراشه به سمت راست، شکستگی دندنهای فوقانی و هموتوراکس چپ مشاهده می‌شوند.



شکستگی دندنهای

- **اهمیت:** شکستگی دندنه شایع‌ترین آسیب به دنبال ترومای بلانت به قفسه‌سینه است.
- **آسیب‌های همراه:** محل شکستگی دندنه، آسیب‌های همراه را مشخص می‌کند:
 - ۱- شکستگی ۳ دندنه ابتدایی با آسیب آثورت و عروق بزرگ همراه است.
 - ۲- شکستگی دندنهای میدوتوراکسیک با کانتیوژن ریه و هموپنوموتوراکس همراه است.
 - ۳- شکستگی دندنهای تحتانی با آسیب دیافراگم، کبد و طحال همراه است.

■ **معاینه بالینی:** در محل دندنه شکسته، تندرنس نقطه‌ای وجود دارد.

مطالعات تصویربرداری

■ **Chest X Ray** ●: شکستگی دندنه ممکن است در گرافی ساده دیده یا دیده نشود.

■ **CT-Scan** ●: برای تشخیص شکستگی دندنه بسیار حساس است ولی به ندرت برای تشخیص، تندرنس CT-Scan ضرورت می‌یابد.

■ **هدف درمان:** هدف از درمان بھبود درد بیمار است چرا که درد شدید موجب اختلال در پاکسازی ترشحات ریه، آلتکتازی و پنومونی می‌شود.

درمان

۱- بیماران جوان سالم با شکستگی ۱ یا ۲ دندنه با داروهای ضد درد نارکوتیک خود راکی از اورژانس مرخص می‌شوند.

۲- بیماران مُسن یا بیماران با شکستگی‌های متعدد بستره شده و با ضد درد داخل و بیدی تحت کنترل بیمار (PCA) و کاتتر اپی دورال توراکسیک درمان می‌شوند.

■ **پیش‌آگهی:** بیماران مُسن با شکستگی‌های متعدد پیش‌آگهی بدتری نسبت به بیماران جوان دارند.

■ **توراکوسکوپی:** در صورت عدم تخلیه کامل هموتوراکس، باقی‌مانده آن در عرض ۵ روز با توراکوسکوپی تخلیه گردد. چرا که بعد از گذشت ۵ روز، خطر عفونت (آمپیم) یا عدم اتساع ریه افزایش می‌یابد.

تروماتی بلانت به آثورت (Blunt Aortic Injury)

■ **اتیولوژی:** این آسیب ناشایع اما فوق العاده کشنده در اثر کاهش سریع سرعت مثل تصادف وسائل نقلیه یا سقوط از ارتفاع رخ می‌دهد. مکانیسم آسیب در نتیجه نیروی پرشی (Shearing force) در محل اتصال قوس آثورت (متحرک) با آثورت نزولی (غیرمتحرک) در مدیاستن خلفی است. همچنین له شدگی مستقیم آثورت نیز می‌تواند نقش داشته باشد.

■ **انواع آسیب:** در آسیب بسته آثورت، ۴ حالت ممکن است رخ دهد:

- ۱- پارگی تمام ضخامت آثورت منجر به خروج سریع خون و مرگ در عرض چند دقیقه می‌شود.
- ۲- در بیمارانی که زنده می‌مانند، پارگی توسط لایه‌های ادوانسیس محدود می‌شود.
- ۳- ایجاد فلپ اینتیمایی
- ۴- ایجاد سودوآنوریسم

■ **تشخیص:** یافته‌های CXR پروتابل عبارتند از (شکل ۹-۱۱):

۱- پهن شدگی مدیاستن (بیش از ۸ cm)

۲- Apical capping

۳- ازین رفت حاشیه آثورت

۴- پایین آمدن برونیش اصلی چپ

۵- ازین رفت نوارهای (Stripe) پاراترکمال

۶- محوشدن Aortopulmonary window

۷- شیفت تراشه به سمت راست

۸- انحراف لوله NG-Tube

۹- هموتوراکس چپ

۱۰- شکستگی دندنه اول یا دوم

■ **نکته:** از آنجایی که فقدان این یافته‌ها آسیب آثورت را رد نمی‌کند، در بیمارانی که مکانیسم ترومای آنها مشابه موارد ذکر شده باشد، انجام CT-Scan پاکتراست برای بررسی آثورت ضروری است.

■ **درمان جراحی:** عدم درمان آسیب آثورت سبب پارگی و مرگ در بسیاری از بیماران می‌شود. تکنیک‌های اندوواسکولار (TVAR) جایگزین روش‌های باز (توراکوتومی پوسترولتراال چپ) شده‌اند. در صورتی که گرافت استفاده شده سبب انسداد شریان بین دندنه‌ای گردد، ایسکمی نخاع می‌تواند موجب پاراپلئو شود.

■ **درمان غیرجراحی:** گاهی اوقات به علت شدت زیاد آسیب یا وجود بیماری همراه، لازم است جراحی با تأخیر انجام شود. در این موارد کنترل شدید فشار خون جهت کاهش خطر پارگی آثورت ضروری است.

■ **مثال:** خانم ۳۵ ساله‌ای رابه دنبال و از گون شدن اتوبیل به اورژانس آورده‌اند.

علائم حیاتی وی پایدار بوده و در گرافی قفسه‌سینه بجز بین شدن مدیاستن نکته دیگری ندارد. مناسب ترین اقدام کدام است؟ (دستیاری- اردبیله ۹۷)

(الف) بستره و تحت نظر گرفتن (ب) اکوکاردیوگرافی

(ج) CT-Scan قفسه صدری (د) بررسی مری با گاستروگرافین

الف ب ب ج د

■ مناطق آسیب‌دیده شایع

- ۱- در ترومای نافذ به شکم، روده کوچک و مزانترشا ایترین ارگان‌هایی هستند که دچار آسیب می‌شوند.
 - ۲- در ترومای ناشی از کاهش سریع سرعت، طحال و کبد بیشتر آسیب می‌بینند که به علت حرکت بیشتر آنها نسبت به احتشام توخالی است.
 - ۳- ترومای نافذ درسه ماهه سوم حاملگی می‌تواند رحم و یا جنین را متأثر نماید.
- شک اولیه:** در یک بیمار ترومایی، افت فشارخون غیرقابل توجیه مستلزم بررسی فوری آسیب داخل شکمی است. خونریزی‌های داخل شکمی تهدیدکننده حیات یک علت شوک هستند.

■ بررسی اولیه

- ۱- اخذ شرح حال از مکانیسم ترومایی و محل ترومایی اهمیت دارد.
- ۲- آولین قدم در معاینه بیمارانی که دچار ترومایی شکم شده‌اند، درآوردن لباس‌ها و آشکارسازی کامل شکم، پهلوها و پشت است.
- ۳- لمی شکم در بیماران ترومایی ضروری بوده اما قابل اعتماد نیست. تغییر هوشیاری ناشی از مصرف الکل، مواد مخدر، ترومایی به سریا شوک می‌تواند موجب کاهش دقت لمی شکم شود.
- ۴- معاینه لگن بایستی جهت ارزیابی وجود نایابی‌های یا درد استخوان لگن انجام شود.
- ۵- معاینه سریال شکمی برای کاهش خطر آسیب‌هایی که تشخیص داده نشده‌اند، ضروری است.
- ۶- معاینه انگشتی رکتم (DRE) هنگامی که به ترومای شکم و شکستگی لگن مشکوک باشیم، لازم است.

■ روش‌های تشخیصی کمکی

- سوند ادراری:** در صورت عدم وجود شواهد آسیب یورتا یا پروستات بالا قرار گرفته در DRE، گذاشتن سوند فولی به تشخیص هماچوری ناشی از آسیب کلیه یا مثانه کمک می‌کند. همچنین با سنجش برونو ده ادراری می‌توان از کفایت احیاء با مایعات اطمینان حاصل کرد.

- رادیوگرافی خوابیده شکم و لگن:** محل جسم خارجی و گلوله‌ها را مشخص می‌کند.

- سونوگرافی FAST:** یک روش سریع و آسان برای تشخیص مایع آزاد شکم یا پریکارد است. در این روش، LUQ، LUQ، لگن و پریکارد با سونوگرافی بررسی می‌شوند. امروزه FAST جایگزین لواز پریتوئال شده است. توسعه جراح، پزشک طب اورژانس و رادیولوژیست قابل انجام است. در بیماران با ترومای شکم که همودینامیک Unstable دارند، روش تصویربرداری ارجح سونوگرافی FAST است (شکل ۹-۱۲).

- CT-Scan:** استاندارد طلایی برای تشخیص آسیب ارگان‌های داخل پریتوئن یا رتروپریتوئن در بیماران با همودینامیک Stable است.

- پادآوری:** براساس وضعیت همودینامیک بیمار در ترومای شکم، روش تصویربرداری ارجح به قرار زیر است:

- ۱- اگر همودینامیک Unstable باشد: سونوگرافی FAST
- ۲- اگر همودینامیک Stable باشد: CT-Scan

- مثال:** مرد جوانی به دنبال نزاع طولانی به اورژانس آورده شده است. بیمار هوشیار بوده و با صدای طبیعی صحبت می‌کند. لسراسیون در نتیجه آسیب جسم نافذ روی ساعد سمت چپ مشهود است که خونریزی فعال ندارد. سمع ریه طبیعی است. در معاینات، ضربان قلب $110\text{ m}/\text{min}$ ، فشارخون $80/50\text{ mmHg}$ و تعداد تنفس $16/\text{min}$ می‌باشد. پس از انجام اقدامات احیاء

توراکوتومی در اورژانس (EDT)

■ اقدامات و اهداف

- ۱- پریکاردیوتومی جهت برطرف کردن تامپوناد قلبی
- ۲- ماساژ بار قلب
- ۳- کلامپ آورت نزولی در محل دیافراگم
- ۴- افزایش فشار خون
- ۵- تزریق مستقیم داروهای احیا به داخل قلب
- ۶- کنترل مستقیم خونریزی داخل قفسه سینه
- ۷- کنترل آمبولی هوا

نحوه انجام: در EDT، توراکوتومی چپ انجام می‌شود.

■ اندیکاسیون‌های EDT

- ۱- بیماران با ترومای نافذ که علائم حیاتی شان در کمتر از ۱۵ دقیقه قبل از رسیدن به بیمارستان و یا در بخش اورژانس از بین رفته است.
- ۲- مبتلایان به تامپوناد قلبی که بوده و امکان انتقال آنها به اتاق عمل وجود ندارد.

■ مواردی که توصیه نمی‌شود

- ۱- Arrest قلبی طولانی مدت بعد از ترومای نافذ
- ۲- ترومای بلانت شدید که قبل از رسیدن به بیمارستان دچار ایست قلبی Pulseless electrical activity شده است
- ۳- نبود جراح با تجربه

نکته: بیشترین میزان موفقیت EDT در چاقو خوردگی‌های سمت راست قلب یا دهلیزی می‌باشد.

■ مثال در کدام مورد توراکوتومی اورژانس اندیکاسیون دارد؟

- (پرانتری شهربور ۹۵ - قطب ۹ کشوری (دانشگاه مشهد))
- الف) ترومای نافذ و CPR بیشتر از ۱۵ دقیقه بدون علائم حیاتی
 - ب) ترومای نافذ و از بین رفتن علائم حیاتی کمتر از ۱۵ دقیقه پیش از رسیدن به بیمارستان
 - ج) ترومای بلانت وسیع با ایست قلبی قبل از ورود به بیمارستان
 - د) ایست قلبی بالای ۲۰ دقیقه بعد از ترومای نافذ

الف ب ج د

ترومای شکمی

اپروج به بیمار با ترومای شکمی

■ انواع ترومای شکم

● ترومای نافذ

- Low-energy:** چاقو خوردگی
- High-energy:** اصابت گلوله
- ترومای بلانت:** ترومای بلانت شکم ممکن است متعاقب افتادن، نزاع (کتک کاری)، ترومای ناشی از لهشگری و آسیب‌هایی با وسائل نقلیه رخ دهنده.