

اداره مصدومین تروما به شکم و لگن

آسیب به شکم

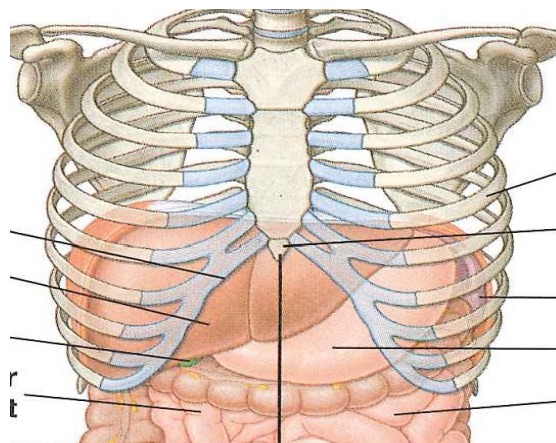
آسیب های وارده به شکم یکی از مهمترین علل مرگ در مصدومان ترومایی می باشند. گاهی در برخورد با این نوع آسیب ها ممکن است که هیچ گونه علامت موضعی آسیب شکمی وجود نداشته ولی آسیب عمده داخل شکمی رخ داده باشد. در این حالت مرگ زود هنگام ممکن است به علت خونریزی داخلی رخ دهد. به علت محدودیت در ارزیابی پیش بیمارستانی، روش صحیح مراقبت از این بیماران، انتقال فوری مصدوم به نزدیکترین مرکز درمانی که دارای امکانات لازم است، می باشد. البته در مواجه با همه بیماران مشکوک به ترومای شکم خصوصا مصدومانی که دچار کاهش سطح هوشیاری هستند، توجه به کینماتیک سانحه و همچنین علائم واضح بالینی درجه شک در مورد احتمال وجود آسیب های شکمی و خونریزی داخلی را بالا می برد.

آناتومی و پاتوفیزیولوژی شکم

حفره شکمی لگنی زیر دیافراگم قرار گرفته و حدود آن به قرار ؛ دیواره قدامی شکم، استخوان های لگن، ستون فقرات و عضلات شکم و پهلوها است. این حفره حاوی ارگانهای متعددی از جمله دستگاه گوارش، عروق بزرگ، غدد، و سیستم تناسلی ادرای است.

از نظر ترومایی، شکم را به سه منطقه تقسیم می کنند :

۱) **شکم توراسیک** : بخش قابل توجهی از شکم در توراکس تحتانی قرار دارد. این بخش فوقانی شکم، از جلو و در امتداد پهلوها توسط دنده ها و از پشت توسط ستون فقرات محافظت می شود. این ناحیه در برگیرنده کبد، کیسه صفرا، طحال، معده و دیافراگم می باشد. هر چند که هر کدام از این ارگان ها ممکن است در اثر شکستگی دنده، دچار آسیب شوند، اما در این رابطه کبد و طحال بیشتر از همه در معرض خطر هستند.

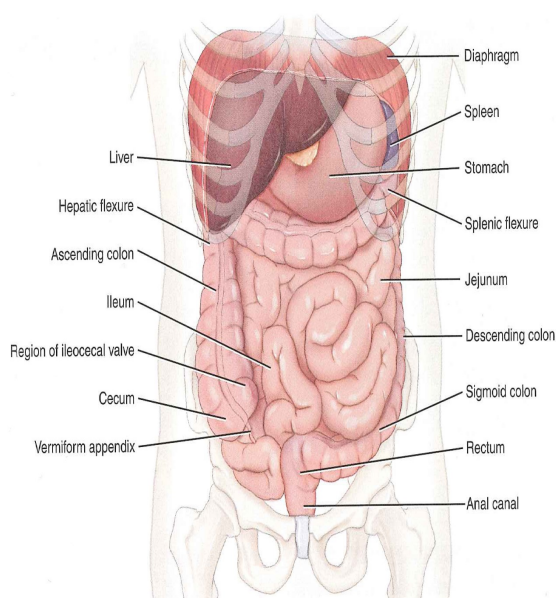


شکل ۱-۱۵: شکم توراسیک . Source : PHTLS 2015

۲) **شکم واقعی** : ناحیه پریتونئال یا فضای حفره شکمی واقعی، در حد فاصل دنده ها تا حفره لگن قرار دارد و توسط عضلات شکمی و سایر بافت های نرم قدامی و لترال محافظت می شوند. محافظت از سمت پشت، توسط ستون مهره ها و عضلات محکم پاراسپینال و پسواس ایجاد می شود.

این ناحیه در برگیرنده طحال، کبد، کیسه صفرا، معده، بخش هایی از روده بزرگ (کولون عرضی و سیگموئید)، روده کوچک (عمدتاً ژژنوم و ایلئوم) است. همچنین بخش اعظم ناحیه تحتانی شکم که از کلیه جهات توسط لگن محافظت می شود، در این ناحیه قرار دارد و در برگیرنده رکتوم، بخشی از روده کوچک (مخصوصاً وقتی که فرد ایستاده است)، مثانه و حالب ها و ارگان های تولید مثلی زنانه (رحم و تخمدان ها) است.

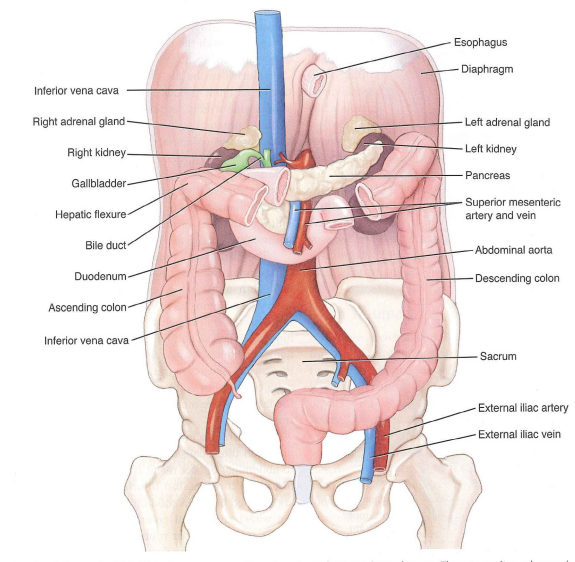
صدمات این سطح معمولاً به صورت خونریزی شدید علامت دار بوده و با اتساع، حساسیت، گاردینگ و سفتی شکم همراه است. معمولاً صدمات این ناحیه زودتر تشخیص داده می شوند.



شکل ۲-۱۵: شکم واقعی یا پرتوننال. Source : PHTLS 2015

۳) شکم پشت صفاقی : این ناحیه پشت شکم توراسیک و شکم واقعی قرار دارد و شامل کلیه ها، حالب ها، پانکراس، دئودنوم خلفی، کولون صعودی و نزولی، آئورت شکمی و ورید اجوف تحتانی، مثانه، اندام های تولید مثلی مردانه (آلت تناسلی، بیضه ها و پروستات) است که در زیر حفره صفاقی قرار گرفته اند. این ناحیه می تواند حجم زیادی از خون را با کمترین علائم خارجی (به جز شوک) در خود جمع کند. بنابراین صدمات این ناحیه باعث خونریزی شدید مخفی با علائم دیررس شده، اغلب منجر به مرگ و میر می گردند.

خونریزی پشت صفاق ناشی از شکستگی لگن، خطری عمده در این بخش از حفره شکمی قلمداد می شود.



شکل ۳-۱۵ شکم پشت صفاقی. PHTLS 2015. Source :

برای ارزیابی مصدوم، به صورت فرضی سطح شکم به چهار ناحیه تقسیم می شود. این چهار ناحیه با کشیدن دو خط ایجاد می گردد. یکی از نوک زائده گزیفوئید استخوان استرنوم به سمفیز پوبیس (ارتفاع عانه) و دیگری، عمود بر خط اولی در ناحیه ناف کشیده می شوند. آشنایی با لاند مارک های آناتومیک دارای اهمیت است، زیرا رابطه نزدیکی بین موقعیت یک ارگان و پاسخ به درد در این نواحی وجود دارد. به صورت فرضی حفره شکم به چهار ربع تقسیم می شود که ارگانهای مختلف شکم در این چهار ربع قرار می گیرند و به شما کمک میکند که براساس علائم و شواهد ارگانهای آسیب دیده یا بیماری که نیاز به اقدام فوری دارد را تا حدودی مشخص کنید.

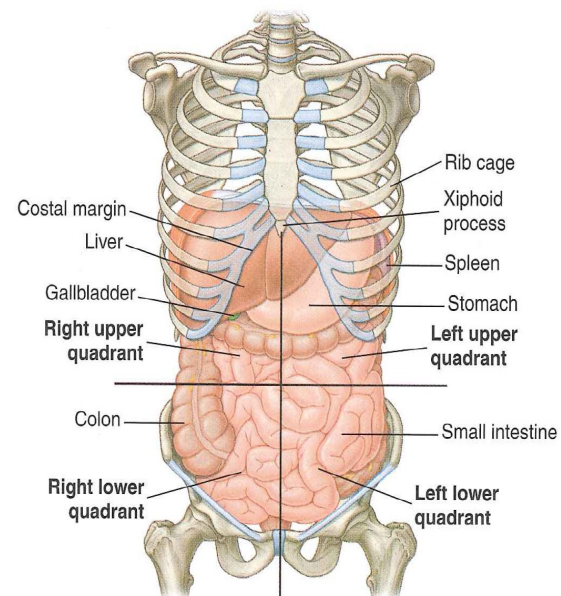
درربع فوقانی راست (RUQ) : کبد، کیسه صفرا، بخشی از کولون ورودی و روده کوچک

درربع فوقانی چپ (LUQ) : طحال، معده، پانکراس

درربع تحتانی راست (RLQ) : بخشی از کولون ورودی و روده کوچک، زائده آپاندیس، کلیه راست و تخمدان راست درخانم ها

درربع تحتانی چپ (LLQ) : بخشی از کولون ورودی و روده کوچک، کلیه چپ و تخمدان چپ درخانم ها

درخط وسط شکم هم عروق بزرگ شکمی نظیر آئورت شکمی، ورید اجوف یا ورید پورت، و همچنین مثانه در سطحی پایین تر ولی در حفره لگنی قرار دارند.



شکل ۴-۱۵: تقسیم بندی شکم به چهار قسمت. Source : PHTLS 2015.

پاتوفیزیولوژی آسیب شکم

تقسیم ارگانهای شکم به ارگان های توخالی، توپر و عروقی در تشخیص علائم ناشی از آسیب وارده به این ارگان ها کمک کننده است. وقتی که ارگان های توپر و عروقی (کبد، طحال، آئورت، ورید اجوف) آسیب می بینند، خونریزی می نمایند. خونریزی به داخل حفره شکمی (قطع نظر از منشأ آن) می تواند منجر به شوک هایپوولومیک شود.

آسیب دیدگی ارگان های توخالی (روده، کیسه صفرا، مثانه) موجب ریخته شدن محتویات آن ها به فضای صفاقی یا پشت صفاق می شود. اگر از طریق مداخله جراحی با آزاد شدن اسیدها، آنزیم های هضم کننده و باکتریها از لوله گوارش به داخل حفره صفاقی مقابله نشود، این وضع می تواند منجر به پریتونیت (التهاب پرده صفاق) و نهایتا سپسیس (عفونت شدید خون) شود. پارگی روده ها در قیاس با پارگی مثانه و کیسه صفرا که محتویات آنها (ادرار و صفرا) استریل هستند، زودتر باعث ایجاد پریتونیت می شود. ضمناً در پارگی روده ها معمولاً خونریزی چندانی قابل توجه نیست مگر اینکه عروق خونی بزرگتر موجود در ناحیه مزانترا آسیب دیده باشند.

انواع صدمات شکمی

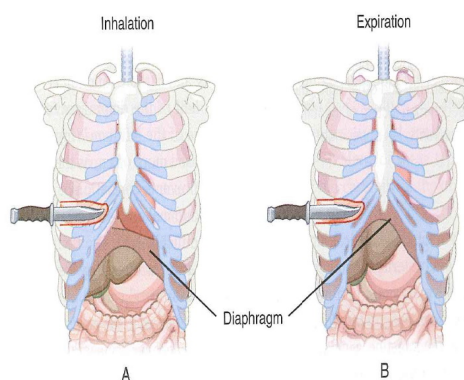
آسیب دیدگی های ناحیه شکم می توانند به علت وارد شدن **ترومای نافذ** یا **بلانت (غیر نافذ)** ایجاد شوند.

صدمات نافذ شکم

صدمات نافذ شکم در اثر عوامل با شتاب پایین (مانند چاقو، اجسام نوک تیز) و عوامل شتاب بالا (مانند گلوله) به شکم ایجاد می شوند. این نوع صدمات در قیاس با صدمات غیر نافذ (بلانت)، آسانتر تشخیص داده می شوند. ولی احتمال آسیب دیدگی چند ارگان در این نوع تروماها بیشتر است. هر چند که این احتمال در اصابت گلوله بیشتر از چاقو خوردگی است. تصور ذهنی از مسیر حرکت پرتاب (گلوله یا نوک چاقو یا خنجر) در داخل شکم نیز به شناسایی ارگان های آسیب دیده کمک می نماید.

به طور کلی، تقریباً حدود ۱۵ درصد مصدومان دچار زخم ناشی از چاقو در ناحیه شکم، نیاز به مداخله جراحی پیدا می کنند. این رقم برای افراد گلوله خورده حدود ۸۵ درصد برآورد می شود. در قیاس با اصابت گلوله تفنگ، زخم های ناشی از چاقو کمتر به حفره صفاق می رسند. زخم چاقو حتی اگر به حفره صفاق هم برخورد نماید، در قیاس با زخم ناشی از گلوله آسیب کمتری به همراه دارد، زیرا از انرژی کمتری برخوردار می باشد.

دیافراگم هم در زمان بازدم عمیق، از سمت جلو تا سطح چهارمین فضای بین دنده ای، از طرفین تا سطح ششمین فضای بین دنده ایو از سمت پشت تا سطح هشتمین فضای بین دنده ای بالا می آید. مصدومانی که در زیر این سطوح دچار آسیب دیدگی ناحیه قفسه سینه شوند، ممکن است دچار آسیب دیدگی شکمی نیز بگردند.



شکل ۵-۱۵: آسیب دیدگی دیافراگم در صدمات نافذ شکم. Source : PHTLS 2015

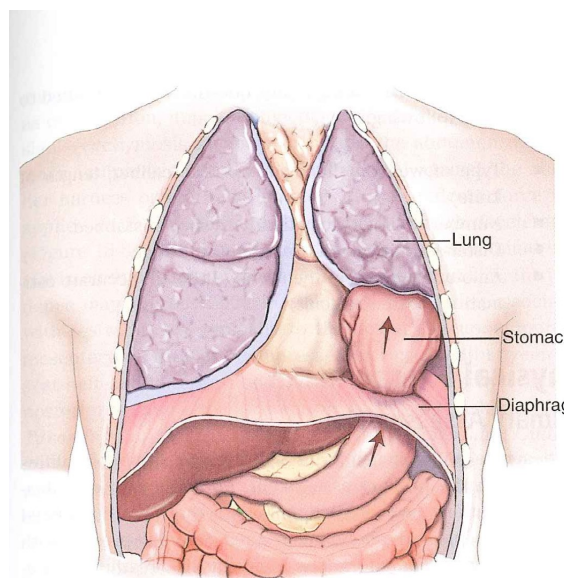
تروماهای نافذ وارده به ناحیه پهلوها و باسن نیز ممکن است موجب آسیب شکمی بشوند. این نوع تروماهای نافذ می توانند موجب خونریزی از یک رگ عمده یا ارگان توپر شکمی یا پارگی بخشی از روده شوند.

نکته: عضلات شکم در کودکان نارستر هستند و اعضا جامد و عروقی مانند طحال و کبد را کمتر محافظت می کنند و از طرف دیگر همین اعضا در کودکان، بزرگتر و دارای عروق بیشتری می باشند. به علاوه، اعضا داخل شکم، به یکدیگر نزدیک تر هستند. به همین دلیل، کودکان در برابر تروماها نسبت به بالغین مستعد آسیب های کبدی و طحالی هستند و آسیب های چند عضوی در آنها شایعتر است.

صدمات غیر نافذ (بلانت) شکم

آسیب های شکمی ناشی از ترومای غیر نافذ (بلانت) در قیاس با تروما های نافذ معمولاً خطرات بیشتری به همراه دارند، زیرا به آسانی تشخیص داده نمی شوند. در این نوع تروماها آسیب های وارده به ارگان های شکمی معمولاً حاصل الف) فشار (کمپرسیون) و ب) چرخش است.

الف) فشار (کمپرسیون) مستقیم بر شکم : در کمپرسیون یا فشار، ممکن است ارگان های شکمی بین دو جسم سخت نظیر فرمان اتومبیل و ستون فقرات، قرار گرفته و تحت فشار واقع شوند. این حالت می تواند باعث پاره شدن ارگانهای توپر نظیر کبد و طحال و همچنین ترکیدن ارگانهای توخالی نظیر روده ها در اثر فشار بر شکم شود. همچنین افزایش فشار داخل شکمی به علت کمپرسیون می تواند موجب پارگی دیافراگم و نهایتا ورود ارگان های شکمی به داخل حفره توراکس شود. البته متعاقب ورود محتویات داخل شکمی به حفره توراکس، خاصیت انبساط پذیری ریه دچار اختلال شده و عملکرد تنفسی و قلبی تحت تاثیر قرار می گیرد. هرچند که احتمال هر دو نیمه دیافراگم به یک نسبت دچار پارگی می شوند، اما شناسایی موارد پارگی سمت چپ بیشتر است.



شکل ۶-۱۵: ورود ارگن های شکمی به داخل حفره توراکس به علت ایجاد فشار به حفره شکم. Source : PHTLS 2015.

ب) چرخش : در چرخش (پرت شدن، نیروهای متوقف کننده) پارگی ارگان های توپر یا عروق خونی اتفاق می افتد، زیرا فشار به لیگامان های نگهدارنده آنها اعمال می گردد. کبد و طحال بیشتر تحت این نوع فشار قرار گرفته و به آسانی خونریزی وسیع می نماید.

علائم و نشانه های آسیب به شکم در معاینه :

۱) علائم صدمات غیر نافذ (بلانت) یا صدمات نافذ هنگام مشاهده : در صورت مشاهده آسیب به بافت نرم شکم، باید به آسیب های داخل شکمی نیز مشکوک شد. صدماتی نظیر کوفتگی، خراشیدگی، کبودی، خونمردگی، زخم های ناشی از چاقو و گلوله، خونریزی واضح و یافته های غیر معمول مانند بیرون زدگی امعاء و احشاء شکمی، فرورفتگی اشیاء نوک تیز در شکم یا اثر لاستیک خودرو روی شکم ممکن است مشهود باشد. علامت Grey-Turner یا خونمردگی ناحیه پهلو و علامت Cullen یا خونمردگی اطراف ناف دلالت بر خونریزی در ناحیه پشت صفاق دارد. البته هرچند که این دو علامت در چند ساعت اول بعد از تروما مشاهده نمی شوند.



شکل ۷-۱۵: علائم آسیب بلانت به شکم



شکل ۸-۱۵: علائم آسیب نفوذی به شکم

۲) درد و تندرns هنگام لمس و معاینه : وجود درد و تندرns شکم هنگام لمس، دلالت بر آسیب شکم دارد. البته باید توجه کرد که، لمس شکم را از نقطه ای که مصدوم در آنجا ابراز درد نمی کند شروع کنید. هر کدام از چهار کوادرانت شکمی باید از نظر درد و تندرns لمس شوند. هر چند که وجود تندرns دلیلی مهم بر وجود آسیب داخل شکمی قلمداد می شود، با این حال چند فاکتور ممکن است ارزیابی تندرns را با مشکل روبرو نمایند. مصدومان دچار کاهش سطح هوشیاری (مثلا افراد دچار TBI یا افرادی که تحت تاثیر الکل و مواد مخدر قرار دارند) در معاینه قابل اعتماد نمی باشند، زیرا مصدوم ممکن است تندرns را گزارش نکرده یا حتی با وجود آسیب های داخلی قابل توجه پاسخی به لمس شکمی ندهد.

کودکان و سالمندان مصدوم به دلیل پاسخ های مختل در برابر درد ممکن است در معاینه شکمی قابل اعتماد نباشند. بر عکس، مصدومان دچار شکستگی دنده های تحتانی یا شکستگی لگن ممکن است تندرns دوگانه ای داشته باشند. (تندرns ناشی از شکستگی ها و تندرns ناشی از

آسیب های داخلی). اگر مصدوم دردهای شدیدی ناشی از آسیب های دیگری داشته باشد، ممکن است در هنگام لمس درد شکمی را چندان مورد توجه قرار ندهد.

(۳) گاردینگ و سفتی شکم هنگام لمس : وجود گاردینگ یا سفتی شکم در هنگام لمس، دلالت بر وجود ترومای شکم دارد. گاردینگ به دو شکل ارادی و غیر ارادی در مصدومان یافت می شود. در گاردینگ ارادی باید توجه کرد که مصدوم حین لمس شکم، عضلات شکمی خود را در آن ناحیه جمع می کند یا خیر؟ این واکنش، که موسوم به گاردینگ ارادی است، برای محافظت در برابر درد ناشی از لمس انجام می شود. گاردینگ غیر ارادی بیانگر سفتی یا اسپاسم عضلات دیواره شکم در واکنش به وجود پریتونیت است. برخلاف گاردینگ ارادی، گاردینگ غیر ارادی در هر صورت حتی هنگامی که توجه مصدوم منحرف شود (مثلا با گفتگو) یا شکم ناخودآگاه لمس شود، کماکان برقرار است.

(۴) اتساع (دیستانسیون) و برآمدگی شکم : در ارزیابی باید به فرم شکم از نظر تخت بودن و وجود دیستانسیون توجه کرد. دیستانسیون شکم می تواند دال بر خونریزی شدید باشد، اما حفره صفاقی افراد بالغ قبل از نشان دادن هر گونه علائم دال بر دیستانسیون قادر به نگهداری بیش از ۱/۵ لیتر مایع می باشد. دیستانسیون شکمی ممکن است ناشی از پر شدن معده توسط هوا نیز باشد (هنگام ونتیلاسیون با BMV).

توجه : لمس عمیق یا تهاجمی در شکمی که دچار آسیب دیدگی واضح می باشد ممنوع است، زیرا این کار ممکن است لخته های خون را جابجا نموده و خونریزی را تشدید گردانده و یا اینکه در صورت سوراخ شدگی روده ها موجب افزایش خطر آلودگی به علت پخش شدن محتویات آنها شود. همچنین هنگام فرو رفتن شیئی نوک تیز به شکم باید کاملا با احتیاط لمس انجام شود.

نکته : وجود یا عدم وجود صداهای شکمی در سمع شکم و همچنین وجود صداهای طبل گونه در دق شکم، هیچ تغییری در برنامه مراقبت از مصدوم ترومایی ایجاد نخواهد کرد. پس بنابراین در مراقبت های پیش بیمارستانی وقت را جهت تعیین صداهای شکمی و دق شکم تلف نکنید.

(۵) فرورفتن اشیاء نوک تیز در شکم (Impaled Objects)

در صورت وجود جسم خارجی فرو رفته در شکم، هیچگونه تلاشی جهت خارج کردن آن انجام ندهید زیرا منجر به خونریزی های شدید و وخیم خواهد شد. از آنجاییکه بیرون آوردن اشیاء نوک تیز فرو رفته در شکم ممکن است وسعت ترومای وارده را را بیشتر نموده و از آنجاییکه انتهای دیستال این اشیاء ممکن است خودش کنترل کننده خونریزی باشد، درآوردن این اشیاء در محیط پیش بیمارستان ممنوع است. این اشیاء معمولا در اتاق عمل و در حضور تیم جراحی و خون و بعد از انجام گرافی های لازم بیرون آورده می شوند.

اقدامات پیش بیمارستانی لازم در برخورد با اشیاء فرو رفته در شکم :

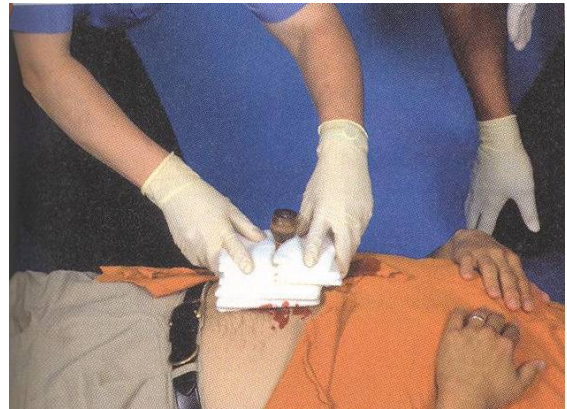
- هرگز زانوهای مصدوم را خم نکنید. زیرا باعث حرکت جسم خارجی در بدن می شود.

- از حرکت دادن و چرخاندن مصدوم حتی امکان خودداری کنید زیرا باعث حرکت جسم خارجی در بدن می شود.

- به منظور جلوگیری از تکان خوردن اضافی این اشیاء در صحنه و در خلال انتقال مصدوم، آن ها را به کمک دست یا وسایل مکانیکی ثابت و بیحرکت نمایید. همچنین می توان اطراف جسم خارجی را با مقدار زیادی گاز پر کنید، بطوریکه فقط سر جسم خارجی قابل رویت باشد.

- جهت جلوگیری از وارد آمدن ضربه به جسم خارجی، می توانید با استفاده از یک پوشش نظیر لیوان یا جسم مشابه دیگر، روی جسم خارجی را ببوشانید.

- اگر خونریزی در اطراف شیئی فرو رفته اتفاق بیفتد، باید به کمک کف دست به کناره های زخم مستقیما فشار وارد کرد.
- جسم خارجی را درحالیکه بااستفاده از پانسمان و پوشش کاملا پوشانده اید را، با استفاده از چسب کاملا فیکس کنید که بیحرکت باشد.
- پس از اتمام کار مجدد به بررسی بروز علائم شوک بپردازید.
- حمایت روانی از مصدوم، مخصوصا اگر شیئی فرو رفته در معرض دید او باشد، اهمیت فوق العاده ای دارد.



شکل ۹-۱۵: نحوه پوشش کامل جسم خارجی و فیکس کردن. Source : PHTLS 2015.

۶) بیرون زدگی احشا شکمی (evisceration) :

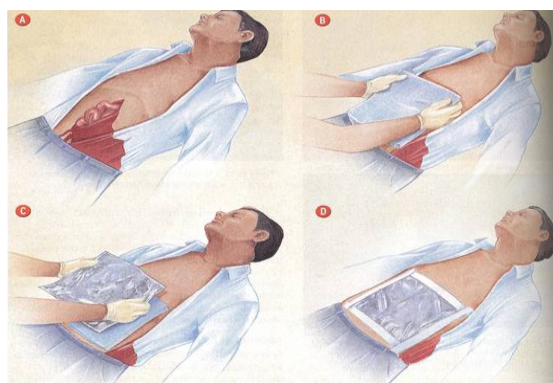
در صورت ایجاد زخم های نفوذی به خصوص در اطراف و همچنین پارگی شکم، ممکن است ارگان های شکمی خصوصا روده ها و بافت چربی به خارج از شکم رانده شوند. بافتی که معمولا مشاهده می شود، آمنتوم چربی است که روی روده ها را پوشانده است.



شکل ۱۰-۱۵ : بیرون زدگی احشا شکمی

در صورت بیرون ریختن احشا، مطلقاً احشا رادستکاری نکنید و آنها را حرکت ندهید. همچنین از بازگردان احشا به داخل شکم خودداری کنید و اقدامات زیر را انجام دهید:

- ابتدا و در صورت امکان، کمی زانوهای مصدوم را خم کنید تا فشار عضلات شکم بر احشا کاهش یابد.
- یک پانسمان استریل (به وسیله پدها) کاملاً خیس شده توسط نرمال سالین راروی احشا بیرون ریخته بیندازید، به طوریکه احشاء خارج شده را به طور کامل بپوشانید. اگر روده یا برخی از ارگان های شکمی خشک شوند، مرگ سلول ها روی خواهد داد.
- سپس با استفاده از پانسمان خشک، به منظور جلوگیری از خشک و گرم نگه داشتن مصدوم، سطح پانسمان مرطوب را بپوشانید.
- گاهی در صورت امکان و برای حفظ رطوبت پانسمان می توانید با استفاده از یک پوشش نایلونی سطح پانسمان خشک را هم بپوشانید.
- پانسمان انجام شده را با استفاده از چسب پهن یا شکم بند روی شکم ثابت کنید.
- پس از اتمام کار مجدد به بررسی بروز علائم شوک بپردازید.
- هر اقدامی که موجب بالا رفتن فشار داخل شکمی شود (مانند گریه کردن، جیغ کشیدن، سرفه کردن) موجب بیرون زدگی بیشتر ارگان ها می شود.
- حمایت روحی از مصدومان دچار این وضعیت، اهمیت فوق العاده ای داشته و باید سعی شود آنها را آرام نگه داشت.

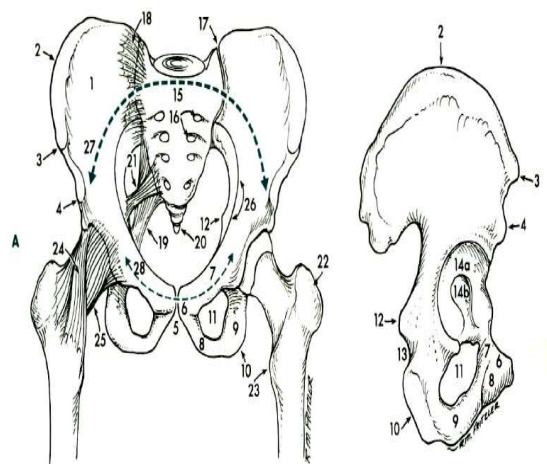


شکل ۱۰-۱۵: قرار دادن پانسمان خیس استریل روی احشا شکمی بیرون ریخته

آسیب به لگن

لگن یک حلقه استخوانی است که به وسیله استخوانهای ساکروم (خاجی) و کوکسی (دنبالچه ای) و استخوان های لگنی شکل گرفته است. استخوان ساکروم و کوکسی در قسمت پشت و استخوان لگنی در دو طرف قرار دارند. هر استخوان لگنی شامل سه استخوان به هم جوش خورده ایلیم، ایسکیوم و پوبیس است. حفره لگن محافظی است برای روده ها و جایگاهی است که ارگان هایی نظیر مثانه، رحم و اعضا تولید مثلی داخلی را در خود جای می دهد. همچنین در آسیب و شکستگی ها می تواند خون زیادی را در خود جای داده و مصدوم را مستعد شوک کند و زندگی آن را تهدید کند. سرخرگ ها و سیاهرگ های کوچک متعددی در اطراف لگن قرار گرفته و ممکن است توسط انتهای شکسته

استخوان ها یا مفاصل ساکروایلیاک دچار پارگی شوند. دستکاری ناشیانه و تهاجمی لگن دچار ناپایداری ناشی از شکستگی می توانند منجر به خونریزی قابل توجهی بشوند. برای ارزیابی لگن، لمس آرام قابل قبول است اما فقط یکبار باید انجام شود. فشار دستی آرام از جلو به عقب و از طرفین می تواند کریپتوس یا ناپایداری را تشخیص دهد. ناحیه اطراف لگن، «فضایی بالقوه» قلمداد می شود، زیرا می تواند گسترش پیدا کرده و مقادیر فراوانی خون را در خود نگه دارد. به همین دلیل خونریزی در این فضا ممکن است علائم خارجی چندانی از خود نشان ندهد. شکستگی های باز لگن اغلب به هنگام برخورد خودرو به عابر پیاده یا به بیرون پرت شدن سرنشین خودرو ها اتفاق افتاده و معمولاً مرگبار می باشند. در چنین سوانحی خونریزی های خارجی بیشتر از خونریزی داخلی بوده و انتهای استخوان شکسته موجب پارگی رکتوم و واژن شده که در نهایت موجب عفونت شدید در ناحیه لگن می شود.



شکل ۱۱-۱۵: آناتومی لگن. Source : PHTLS 2015

شکستگی استخوان لگن

شکستگی های لگنی دامنه وسیعی داشته و می توانند از شکستگی کوچک و کم اهمیت تا شکستگی های پیچیده توام با خونریزی داخلی و خارجی نوسان داشته باشند. در مجموع شکستگی های حلقه لگنی در ۶۰ درصد موارد و شکستگی های باز در ۵۰ درصد موارد منجر به مرگ و میر می شوند. خونریزی علت اصلی مرگ در شکستگی های لگن محسوب می گردد. در بقیه موارد مرگ به علت TBI و نارسایی چند ارگان می باشد. از آنجاییکه لگن استخوانی محکم بوده و براحتی شکسته نمی شود، مصدومان دچار شکستگی لگنی معمولاً گرفتار آسیب های دیگری از جمله TBI (۵۱ درصد)، شکستگی های استخوان های بلند (۴۸ درصد)، آسیب های توراسیک (۲۰ درصد)، پارگی مجرای خروج ادرار در مردان (۱۵ درصد)، ترومای طحال (۱۰ درصد) و ترومای کبد و کلیه (۷ درصد) نیز می شوند.

انواع شکستگی های لگنی

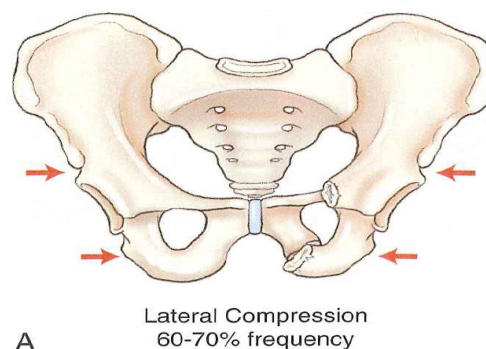
شکستگی راموس ها : شکستگی منفرد راموس های تحتانی و فوقانی کوچک بوده و نیاز به مداخله جراحی ندارد. افرادی که با ضربت روی ناحیه پرنه خود سقوط می کنند، ممکن است دچار شکستگی هر چهار راموس شوند (Straddle injury). این شکستگی ها معمولاً خونریزی داخلی چندانی به همراه ندارند.

شکستگی حفره استابولوم : این شکستگی ها زمانی روی می دهند که سر استخوان فمور با ضربت به دیواره استابولوم برخورد می نماید. مداخله جراحی معمولاً به منظور بازسازی عملکرد طبیعی مفصل هیپ ضرورت دارد. این شکستگی می تواند موجب خونریزی داخلی قابل توجهی بشوند.

شکستگی حلقه لگنی : این نوع شکستگی ها را معمولاً در سه دسته قرار می دهند. خونریزی مهلک در شکستگی نوع عمودی احتمالاً شایعتر می باشد، اما احتمال آن در هر سه نوع شکستگی وجود دارد. تکنسین ها می توانند کریپتوس را لمس نموده و متوجه ناپایداری استخوانی در هر کدام از این سه نوع شکستگی بشوند.

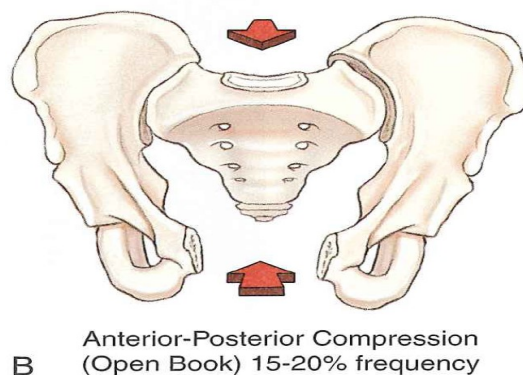
انواع شکستگی های حلقه ای لگن شامل موارد زیر است :

(۱) شکستگی های متراکم طرفی، این نوع شکستگی ها بیشترین موارد شکستگی های حلقه لگنی را تشکیل می دهند. این نوع شکستگی ها زمانی اتفاق می افتد که ترومای شدید از دو طرف به لگن وارد شود. (مثلاً برخورد ماشین با عابر پیاده)



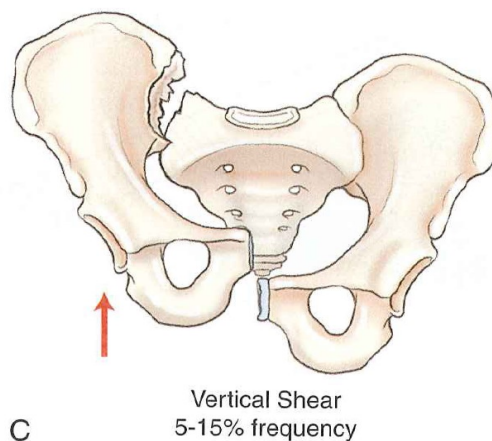
شکل ۱۲-۱۵: شکستگی های متراکم طرفی لگن. Source : PHTLS 2015.

(۲) شکستگی متراکم قدامی خلفی : این نوع شکستگی ها حدود ۱۵ درصد موارد شکستگی های حلقه لگنی را تشکیل می دهند. این نوع شکستگی زمانی اتفاق می افتد که تروما در جهت قدامی خلفی به بدن وارد شود. (مثلاً شخص در بین خودرو و دیوار گیر می کند). به این نوع شکستگی «کتاب باز» نیز می گویند، زیرا معمولاً ارتفاع عانه از هم جدا شده و حجم لگن بیشتر شده است.



شکل ۱۳-۱۵: شکستگی متراکم قدامی خلفی لگن. Source : PHTLS 2015.

۳) شکستگی عمودی لگن : این نوع شکستگی ها کمترین موارد شکستگی های حلقه لگنی را تشکیل می دهند اما بیشترین تلفات را به همراه دارند. این نوع شکستگی زمانی اتفاق می افتد که تروما به نیمه ای از لگن وارد می شود (مثلا سقوط از بلندی و قرار گرفتن روی یک پا). چون نیمه ای از لگن از بخش دیگر جدا می شود، عروق خونی معمولا پاره شده و منجر به خونریزی داخلی شدیدی می گردند.



شکل ۱۴-۱۵: شکستگی عمودی لگن. Source : PHTLS 2015

علائم آسیب لگن

در تروماهای وارده به ناحیه شکم و لگن خصوصا مصدومان همراه با کاهش سطح هوشیاری، باید ناحیه لگن به منظور تشخیص ناپایداری و تندرns با احتیاط به آرامی لمس شود. این کار را در سه مرحله می توان انجام داد : ۱) فشار دادن کمرست های ایلیاک به سمت عقب، ۲) فشار دادن کمرست های ایلیاک به سمت داخل و ۳) فشار دادن ناحیه ارتفاع عانه یا سمفیز پوبیس به سمت عقب. اگر ناپایداری تشخیص داده شود، دیگر نباید فشار بیشتری به ناحیه لگن وارد شود. به آرامی ناحیه لگن را لمس کنید و به دنبال علائمی زیر باشید:

- درد لگن خصوصا هنگام لمس

- حساسیت روی پوبیس

- اسپاسم و حساسیت مفصل ساکروایلیاک

- کریپتوس وعدم ثبات استخوان های لگن

- عدم توانایی نشستن و ایستادن مصدوم که اغلب به حالت خوابیده به پشت قرار دارد.

- چرخش به خارج پادرسمت صدمه دیده قرار دارد.

- وجود اکیموز روی لگن

در صورت وجود علائم وشواهد ترومای به لگن ،احتمال بروز آسیب های زیر را مد نظر داشته باشید :

- احتمال آسیب به عروق خونی بزرگ

- احتمال آسیب به مثانه و مجاری ادراری

- احتمال آسیب به ارگان های تناسلی

- احتمال آسیب به روده بزرگ

- احتمال آسیب به مهره های کمری

بیحرکت سازی و فیکس استخوان لگن

شکستگی های خطرناک لگنی پرسنل اورژانس را در برابر دو مشکل قرار می دهند. مشکل اساسی خونریزی داخلی است که مقابله با آن بسیار سخت است. برخی اطلاعات بر مفید بودن استفاده از PASG در کنترل خونریزی دلالت دارند. از این وسیله فقط باید زمانی استفاده شود که مصدوم دچار شوک غیر جبرانی دسته سه و چهار باشد. در صورت دسترس نبودن PASG می توان از یک ملافه استفاده کرد و آن را به دور ناحیه تحتانی لگن پیچاند و محکم گره زد. اندام های تحتانی را باید به هم نزدیک کرده و آنها را به سمت داخل چرخاند و در همان پوزیشن محکم نمود. چندین نوع «بایندر لگنی» به منظور تثبیت برخی شکستگی های آن طراحی شده اند. تا کنون هیچ دلیل قانع کننده ای در مورد استفاده از این بایندها در زمان انتقال مصدوم دچار شکستگی لگنی از صحنه حادثه به مرکز تروما یا بیمارستان منتشر نشده است.

مشکل دوم آن است که چنین مصدمی را به زحمت بتوان حرکت داد. حتی غلتاندن ساده ممکن است موجب جابجایی قطعات استخوانی شده و منجر به خونریزی بیشتر شود. بهترین روش برای حرکت دادن مصدوم دچار شکستگی ناپایدار لگنی استفاده از یک برانکارد نوع Scoop می باشد. اگر این نوع برانکارد در دسترس نباشد در چنین وضعی به کمک روش غلتاندن به اندازه ای مصدوم را می چرخانند که بتوان بکبورد بلند را از زیر او عبور داد. این اقدام باید خیلی سریع انجام شود.

روش های بیحرکت سازی و فیکس لگن

جهت جلوگیری از حرکت استخوان های آسیب دیده و بی ثبات لگن، لگن باید کاملاً فیکس شود. روش های فیکس کردن لگن عبارتند از :

الف) فیکس لگن با استفاده از ملافه یا روش قنداق کردن :

روش کار:

۱- یک ملافه را از روی تخته پستی (محدوده لگن) قرار دهید.

۲- در صورتیکه قادر به تکان دادن مصدوم نبودید، ملافه یا باند سه گوش را روی تخته بلند پستی پهن کرده، مصدوم را توسط اسکوپ بلند کنید و روی تخته پستی قرار دهید. سپس اسکوپ را برداشته، باند سه گوش یا ملافه را دور لگن محکم ببندید.

۳- همچنین برای ثابت کردن اندام های تحتانی هم سه الی چهار نوار پارچه ای را زیر پای مصدوم رد کنید. و پتوی تا شده ای را بین ران، زانو و ساق پای مصدوم قرار دهید.

۴- هر دو پا را توسط نوارها از نواحی بالای ران، بالای زانو و زیر زانو و مچ، به وصل کنید.

۵- سپس با استفاده از نوار پارچه ای چهارم، به صورت بانداژ 8 مچ پا و پا را با هم ثابت کنید به طوری که کف پا از ناحیه مچ افت پیدا نکند.

۶- در انتها وضعیت نورو واسکولار اندام تحتانی را مجددا بررسی کنید.



شکل ۱۵-۱۵: فیکس کردن لگن



شکل ۱۵-۱۵: فیکس کردن لگن

ب) فیکس کردن لگن با استفاده از KED

روش کار:

- ۱- قبل از ثابت سازی لگن ابتدا وضعیت نوروواسکولار اندام تحتانی را بررسی کنید.
- ۲- KED را وسط تخته پشتی بلند قرار دهید.
- ۳- مصدوم را توسط اسکوپ بلند کنید و روی تخته پشتی قرار دهید. به طوریکه ناحیه لگن مصدوم روی KED قرار گیرد.
- ۴- سپس اسکوپ را برداشته، بالشتک همراه KED را بین ران، زانو و ساق پا قرار دهید. پاهای را نیز به هم ببندید.
- ۵- در انتها وضعیت نورو واسکولار اندام تحتانی را مجدداً بررسی کنید.

فیکس کردن لگن با استفاده از تسمه های تجاری

روش کار:

- ۱- قبل از ثابت سازی لگن ابتدا وضعیت نوروواسکولار اندام تحتانی را بررسی کنید.
- ۲- تسمه سام را از زیر لگن مصدوم عبور داده و روی لگن سفت کنید.
- ۳- پتوی تا شده ای را بین ران، زانو و ساق پای مصدوم قرار دهید.
- ۴- پا های مصدوم را به هم ببندید.
- ۵- مصدوم را توسط اسکوپ بلند کنید و روی تخته پشتی قرار دهید. سپس اسکوپ را بردارید.

۶- در انتها وضعیت نورو واسکولار اندام تحتانی را مجددا بررسی کنید.



شکل ۱۶-۱۵: فیکس کردن لگن استفاده از تسمه های لگنی تجاری. Source : PHTLS 2015

اقدامات کلی پیش بیمارستانی در مواجهه با مصدوم تروما به شکم و لگن :

(۱) احتیاطات مربوط به BSI را رعایت کنید.

در بیماران ترومایی به دلیل احتمال برخورد با خون و سایر ترشحات، حتی امکان دستکش لاتکس بپوشید. در صورت لزوم و خصوصا هنگام ونیتیلایسون مصدوم از عینک محافظ و ماسک استفاده کنید.

(۲) ارزیابی از صحنه حادثه (scene size up) به عمل آورید. در مرحله ارزیابی صحنه به موارد زیر توجه کنید :

الف) از ایمنی و امنیت صحنه مطمئن شوید.

نباید ایمنی شما و همکاران در حین انجام ماموریت به خطر بیفتد. باید از نبود احتمال خطر انفجار و یا احتمال وقوع تصادف مجدد و عوامل خطر دیگر در محل حادثه اطمینان حاصل کنید. این شرایط معمولا با حضور عوامل امدادی نظیر پلیس و آتش نشانی و ... حاصل می شود.

ب) مکانیسم صدمه (کینماتیک) تروما به شکم و لگن بررسی شود.

مانند همه مصدومان ترومایی، ارزیابی باید شامل توجه به مکانیسم سانحه باشد. چون در بعضی از مصدومان دچار ترومای قفسه سینه، سطح هوشیاری تغییر پیدا می کند، داده های مهم در رابطه با کینماتیک سانحه را باید از مشاهده صحنه و از شاهدان عینی واقعه بدست آورد. چندین نوع تروما از جمله ترومای نافذ و بلانت (غیر نافذ) می توانند منجر به آسیب دیدگی شکمی شوند. مکانیسم متعددی منجر به کمپرسیون و چرخش شده و موجب آسیب دیدگی ارگان های شکمی می شوند. هر چند که این ارگان ها اغلب در اثر سوانح دارای انرژی قابل توجه نظیر کاهش سریع شتاب یا کمپرسیون شدید صدمه می بینند، اما با این وصف، مکانیسم های به ظاهر کوچک نظیر ضرب و جرح، سقوط از پله و ضربات ورزشی (مانند تگل زدن در فوتبال) نیز ممکن است موجب آسیب شکمی شوند. هر فردی که دچار سوانح MVC یا سقوط از

بلندی قابل توجه شود در معرض کاهش شتاب و کمپرسیون قابل ملاحظه ای قرار می گیرد. در ارزیابی باید به وسایل و امکانات محافظتی که توسط مصدوم مورد استفاده قرار گرفته اند نیز توجه شود (از جمله کمربند ایمنی و بالشتک های ورزشی)

آسیب به لگن معمولاً بدنبال ترومای مستقیم همراه بافشرده گی لگن ایجاد می شوند.گاهی هم تروماهای غیرمستقیم می توانند عامل ایجاد آن باشند. در مکانیسم هایی نظیر برخورد ماشین با عابر، گیر افتادن مصدوم بین ماشین و متنعی مانند دیوار، سقوط از بلندی و قرار گرفتن روی یک پا و ... باید ترمای خیف تا شدید لگن را مد نظر داشته باشید.

ج) از وجود منابع و امکانات کافی در اختیار مطمئن شوید.

در صورتیکه احتمال تعداد مصدومین زیاد و عدم ارائه سرویس به آنها ویا احتمال نیاز به عوامل امدادی دیگر جهت رها سازی مصدومین را می دهید، درخواست آمبولانس اضافه (ALS) و یا عوامل امدادی دیگر نظیر هلال احمر و آتش نشانی کنید.

نکته : در صورت دسترسی به مصدوم، جهت انجام ارزیابی اولیه ،با حفظ و ثبات ستون فقرات به مصدوم پوزیشن مناسب (پوزیشن supain) دهید.

۳) ارزیابی اولیه مصدوم (primary assessment) را بر اساس اولویت وضعیت پاسخ دهی به محرک (سطح هوشیاری) و اقدامات AcBCDE اجرا کنید.

الف) وضعیت پاسخ دهی به محرک (سطح هوشیاری) مصدوم را بر اساس معیار AVPU و معیار GCS تعیین کنید.

کاهش یا عدم پاسخ مصدوم به محرک ها (افت هوشیاری) نشان دهنده وجود احتمال بالقوه مشکل تهدید کننده حیات است که در تشخیص شرایط اضطراری و بحرانی مصدوم کمک کننده است.

ب) AcBCDE مصدوم را ارزیابی و حفظ کنید.

Airway : راه هوایی مصدوم را از نظر باز بودن ارزیابی کنید و در صورت هرگونه اختلال درراه هوایی، جهت باز کردن آن اقدام کنید.

راه هوایی باز (آزاد و تمیز) با صحبت کردن (تکلم) نرمال مصدوم برای مدت چند ثانیه و عدم وجود صدای غیر طبیعی ثابت می شود که در این حالت باید به سرغ ارزیابی وضعیت تنفس یا Breathing رفت.

انسداد راه هوایی ممکن است با ناتوانی در صحبت کردن یا تکلم، صداها ی غیر طبیعی در راه هوایی فوقانی نظیر خرخر (Snoring)، غر غره، صدای استریدور و یا آژیتاسیون و نهایتاً دیسترس تنفسی خود را نشان دهد. در این صورت ابتدا باید با تکنیک های مناسب راه هوایی را باز کرده و سپس با اقدامات زیر، مبادرت به نگهداری و حفظ آن کنید.

- جهت باز کردن راه هوایی در مصدومان دچار کاهش سطح هوشیاری : **jaw thrust** و یا مانور **chin lift** استفاده کنید.
- خارج سازی ترشحات و سایر مواد در راه هوایی :

باید در صورت وجود خون و ترشحات اقدام به ساکشن کنید و در صورت وجود سایر موارد نظیر اجسام خارجی با حرکت جارویی انگشت آن را خارج کرد. در صورتیکه دندان مصنوعی ایجاد انسداد کرده است آن را خارج کنید و در غیر این صورت آن را در محل خود فیکس کنید.

- **حفظ و نگهداری راه هوایی :**

بعد از باز کردن راه هوایی باید به حفظ و نگهداری راه هوایی باز شده پرداخت. جهت باز نگه داشتن راه هوایی در صورت نیاز می توان از وسایل کمکی نظیر راه هوایی دهانی- حلقی (OPA)، راه هوایی بینی- حلقی (NPA) استفاده کرد. در صورت شکست این اقدامات در باز کردن و یا بازنگه داشتن راه هوایی، ممکن است اداره پیشرفته راه هوایی نظیر لوله گذاری داخل تراشه (ETT)، ماسک لارنژیال (LMA) اجتناب ناپذیر باشد.

نکته : در ارزیابی وضعیت راه هوایی مصدوم (Air way) ؛ کاهش سطح هوشیاری مصدوم، عدم توانایی در صحبت کردن (تکلم)، وجود صداهایی غیر طبیعی در راه هوایی فوقانی و وجود دیسترس تنفسی نشان دهنده وضعیت بحرانی یا وخیم (Critical) در مصدوم بوده که باید اقدامات لازم انجام شود.

C- Collar : در مصدومان تروما به ستون فقرات، خصوصا مصدومانی که کاملاً هوشیارند ولی علائم آسیب به ستون فقرات مهره ای دارند و همچنین کلیه مصدومانی که دچار تغییر سطح هوشیاری هستند، بیحرکت سازی ستون فقرات مهره ای را مد نظر داشته باشید. ابتدا سر و گردن را با استفاده از دست کاملاً بیحرکت کنید. سپس مهره های گردنی را به وسیله کالر گردنی فیکس کرده و تا ثابت سازی ستون فقرات پشتی با استفاده از لانگ بک بورد و فیکس به وسیله هد ایموبالایزر یا پد، همچنان به بیحرکت نگه داشتن سر و گردن با دست ادامه دهید.

Breathing) وضعیت تنفس بیمار را ارزیابی و حفظ کنید.

به طور کلی بعد از اطمینان از باز بودن راه هوایی (Air way)، جهت حفظ و ارزیابی وضعیت تنفسی مصدوم، اقدامات زیر را انجام دهید :

- **مشاهده قفسه سینه (LOOK)**

در مشاهده قفسه سینه مصدوم، ، باید موارد زیر ارزیابی شوند :

- **بالا و پایین شدن قفسه سینه :** در صورتیکه قفسه سینه مصدوم، بالا و پایین نمی شود و بیمار تنفس ندارد (آپنه تنفسی) فوراً باید تهویه کمکی را با استفاده از یک ماسک کیسه ای دریچه دار (BMV) متصل به اکسیژن برقرار کرده و بعد ارزیابی را ادامه دهید.

همچنین قفسه سینه مصدوم از نظر وجود زخم نافذ و مکنده، کبودی، حرکات متناقض، انحراف تراشه، برجستگی ورید های ژوگولار و... بررسی کنید.

- **تعداد تنفس مصدوم :**

تعداد تنفس مصدوم در دقیقه (بزرگسالان، اطفال و نوزادان) باید مشخص شود. در بیماران دچار تروما به قفسه سینه، اگر تنفس به صورت کند یا برادی پنه (کمتر از ۱۲ تنفس در دقیقه) یا به صورت تند یا تاکی پنه (۳۰-۲۰ تنفس در دقیقه) و یا به صورت خیلی تند (بیش از ۳۰ تنفس در دقیقه) باشد ابتدا اکسیژن کمکی به وسیله ماسک اکسیژن تجویز شده و در صورت عدم اصلاح فوراً تهویه با استفاده از BMV شروع شود.

• عمق تنفس مصدوم :

در ارزیابی وضعیت تنفسی مصدوم، عمق تنفس باید مورد ارزیابی قرار گرفته و مشخص شود که آیا عمق تنفس بیمار نرمال است یا تنفس ها به صورت سطحی (Shallow) است. در صورت وجود تنفس سطحی باید ابتدا اکسیژن کمکی به وسیله ماسک اکسیژن تجویز شده و در صورت عدم اصلاح فوراً تهویه با استفاده از BMV شروع شود.

• سمع کردن قفسه سینه (Listen) :

سمع ریه ها باید به وسیله گوشی پزشکی و از نظر وجود صداهای تنفسی نرمال و مساوی یا نامساوی بودن (equal / un-equal)، و همچنین وجود صداهای تنفسی غیر طبیعی نظیر ویزرال و... انجام شود. آسیب هایی که روند تهویه را با مشکل روبرو کرده و موجب کاهش صداهای تنفسی در سمع ریه می شوند شامل پنوموتراکس، پنوموتراکس فشاری، هموتراکس، کانتیوژن ریه هستند.

• لمس قفسه سینه (feel) :

اگر روند تهویه مصدوم دچار مشکل باشد، باید فوراً قفسه سینه مصدوم را در معرض دید قرار داده، آنرا تحت نظر داشته باشید و لمس نمایید. در لمس قفسه سینه باید به شرایطی نظیر تندرns، کریپتوس و ... توجه کرد.

• تجویز اکسیژن کمکی و اضافی :

در تمام مصدومان دچار ترومای شکم و لگن خصوصاً در صورت اختلال در روند تهویه و دیسترس مصدوم، ابتدا صرف نظر از میزان اشباع اکسیژن، تجویز اکسیژن را به وسیله ماسک اکسیژن ساده به میزان ۸ تا ۱۰ لیتر در دقیقه، و با ماسک ذخیره دار ۱۵-۱۰ لیتر اکسیژن در دقیقه برای مصدوم شروع کنید. با استفاده از پالس اکسیمتر می تواند درصد اکسیژن را تایید کرد. حداقل درصد اشباع اکسیژن یا $Spo_2 = 90\%$ باشد. اگر چه درصد مطلوب بهتر است ۹۵ درصد یا بیشتر باشد. این درصد از میزان اکسیژن مورد نظر در صورتیکه مصدوم تنفس خودبخود دارد با استفاده از ماسک صورت ذخیره دار (non rebreather mask) فراهم میشود.

در صورتیکه مصدوم تنفس کند (برادی پنه)، تنفس تند (تاکی پنه) تنفس سطحی ((Shallow) و غیر موثر داشت و با استفاده از اکسیژن رسانی به وسیله ماسک، بهبودی پیدا نکرد و غلظت یا FIO_2 به ۸۵ درصد نرسید، باید ونتیلاسیون با استفاده از تهویه کمکی (BMV) و با آمبوگ ماسک انجام شود. در صورت امکان مصدوم را اینتوبه کنید.

نکته : در ارزیابی وضعیت تنفس مصدوم (Breathing) ؛ عدم بالا و پایین رفتن قفسه سینه، تعداد تنفس تند و کند، تنفس سطحی (Shallow)، کاهش یا عدم وجود صداهای تنفسی، سیاموز، وجود تندرns، کریپتاسیون، آمفیزم، زخم مکنده، انحراف تراشه، برجستگی ورید ژوگولار، نشان دهنده وضعیت بحرانی یا وخیم (Critical) در مصدوم بوده که باید اقدامات لازم انجام شود.

Circulation : ارزیابی و حفظ گردش خون

بعد از ارزیابی وضعیت تنفسی مصدوم و اطمینان از کفایت تنفسی، ارزیابی وجود اختلال یا نارسایی در سیستم گردش خون مرحله بعدی مراقبت از یک مصدوم ترومای قفسه سینه است. در ارزیابی اولیه، باید فوراً خونریزی خارجی را شناسایی نموده و کنترل نمایید. همچنین به وجود خونریزی های داخلی توجه داشته باشید. بعد از این کار، می توانید وضعیت عمومی گردش خون و کفایت پرفوزیون بافتی را با **ارزیابی نبض و ارزیابی وضعیت پوست** بدست آورد. همچنین اقداماتی نظیر **تعبیه را وریدی (IV Line)** و **سرم درمانی** در صورت ناپایدار بودن وضعیت بیمار انجام می شود.

• کنترل خونریزی خارجی :

ابتدا فوراً هر نوع خونریزی خارجی را شناسایی نموده و با فشار مستقیم (Direct pressure) و تورنیکه (Tourniquet) کنترل نمایید.

• ارزیابی نبض رادیال :

ابتدا نبض رادیال مصدوم را لمس کنید. اگر نبض رادیال در یک اندام فوقانی بدون آسیب قابل لمس نباشد، احتمالاً مصدوم وارد فاز غیر جبرانی شوک شده است که دلیلی بر وخامت وضع مصدوم می باشد.

اگر مصدوم نبض رادیال نداشت، نبض کاروتید را لمس کنید. اگر نبض کاروتید و فمورال در مصدومی قابل لمس نباشد، دلیل بر آن است که دچار است قلبی و ریوی شده است

در صورتیکه مصدوم نبض رادیال داشت، نبض را از نظر موارد زیر ارزیابی کنید :

- **سرعت نبض (Rate):** مشخص کنید که آیا سرعت نبض مصدوم سریع/نرمال /کند است. وجود نبض سریع در مصدومان ترومایی دلیل بر از دست دادن حجم خون بدنبال خونریزی های داخلی و خارجی و احتمال بروز شوک هموراژیک خواهد بود.

- **قدرت نبض (Volume):** مشخص کنید که آیا قدرت نبض مصدوم قوی/ضعیف است. نبض ضعیف در مصدومان ترومایی دلیل بر از دست دادن حجم خون بدنبال خونریزی های داخلی و خارجی و احتمال بروز شوک هموراژیک خواهد بود.

• ارزیابی وضعیت پوست

در ارزیابی پوست باید به بررسی رنگ پوست، درجه حرارت و رطوبت پوست و همچنین وضعیت پرشدگی مویرگی آن بپردازید.

-ارزیابی رنگ پوست :

رنگ پوست مصدوم را ارزیابی کنید. وجود رنگ پوست صورتی دلیل بر پرفوزیون خوب بافتی است. پوست رنگ پریده نشان دهنده کاهش پرفیوژن بافتی و دلیل وقوع هموراژیک است. کبود شدن رنگ پوست دلیل عدم کفایت اکسیژن رسانی می باشد.

-ارزیابی درجه حرارت پوست :

درجه حرارت پوست مصدوم را ارزیابی کنید. پوست سرد حکایت از کاهش پرفیوژن، به هر علتی دارد. هنگام پوشیدن دستکش باید با لمس توسط پشت دست، درجه حرارت پوست را مشخص کرد.

-ارزیابی رطوبت پوست :

رطوبت پوست مصدوم را ارزیابی کنید و ست خشک دلیل بر پرفیوزن خوب است. پوست مرطوب حکایت از شوک و کاهش پرفیوزن دارد..

-ارزیابی زمان پرشدگی مجدد مویرگی :

اگر این زمان بیش از ۲ ثانیه باشد دلیل بر آن است که بسترهای مویرگی پرفیوزن کافی دریافت نمی کنند.

نکته : در ارزیابی وضعیت گردش خون مصدوم (Circulation) ؛ وجود خونریزی خارجی، احتمال وجود خونریزی داخلی، وجود نبض رادیال سریع، نبض کند و ضعیف، رنگ پوست پریده (Pale) و پوست کبود یا سیانوزه، پوست سرد و مرطوب و همچنین کاهش مجدد پرشدگی بافتی ، نشان دهنده وضعیت بحرانی یا وخیم (Critical) در مصدوم بوده که باید اقدامات لازم انجام شود.

مدیریت و درمان شوک

در صورتیکه مصدوم در پایان ارزیابی مرحله Circulation دچار علائم شوک بود (وجود نبض رادیال سریع، نبض کند و ضعیف، رنگ پوست پریده (Pale) و پوست کبود یا سیانوزه، پوست سرد و مرطوب و همچنین کاهش مجدد پرشدگی بافتی)، باید اقدامات درمانی جهت شوک انجام شود.

(۱) تعبیه راه وریدی: از بیمار به وسیله آنژیوکت بزرگ (سبز، خاکستری یا آجری) یک یا دو مسیر وریدی مطمئن جهت تزریق دارو یا سرم بگیریید.

(۲) -جایگزین کردن مایعات از دست رفته : در صورت وجود علائم شوک، جایگزینی مایعات از دست رفته بدن باید انجام شود. بهترین محلول برای جایگزینی مایعات از دست رفته بدن، محلول های کریستالوئیدی هستند. در درمان شوک هموراژیک، محلول رینگر لاکتات بهترین جایگزین خون است. می توان از محلول کریستالوئیدی نرمال سالین نیز برای جایگزینی حجم از دست رفته استفاده نمود، اما ممکن است موجب هایپرکلرمی (افزایش غلظت کلراید خون) و در نهایت اسیدوز شود.

در صورت وجود علائم شوک، انفوزیون مایعات ابتدا به میزان الیتر انجام می شود، سپس علائم بالینی مصدوم ارزیابی شده، در صورتیکه علائم شوک تا حدودی برطرف شده بود (خصوصاً لمس نبض رادیال یا $BP > 9$)، انفوزیون مایعات متوقف می شود. اما در صورتیکه هنوز علائم شوک پا برجا بود، مجدد الیتر مایع دیگر انفوزیون می شود.

توجه : تجویز بی احتیاطانه مایعات وریدی در مصدوم دچار خونریزی غیر قابل کنترل (داخلی) می تواند با بالا بردن فشارخون و حرکت دادن لخته سست تازه تشکیل شده، باعث تشدید خونریزی و مرگ مصدوم شد.

(۳) پیشگیری از هایپوترمی را از مصدوم با کشیدن پتو روی مصدوم انجام دهید.

(۴) در صورت نیاز، شکستگی های بزرگ نظیر فمور و لگن را فیکس کنید.

(۵) در صورت امکان و نیاز تزریق خون و محصولات خونی نظیر پکسل را در موارد شوک هایپوولومیک انجام دهید. (فعلاً در پیش بیمارستان امکان تزریق خون وجود ندارد)

۶) در صورت امکان انجام سونوگرافی FAST از لحاظ هموتراکس، هموپریتونن و تامپوناد باید انجام شود. (فعلا در پیش بیمارستان امکان سونوگرافی FAST وجود ندارد).

۴) فیکس کردن و انتقال مصدوم به آمبولانس

بعد از تصحیح موارد اختلال در راه هوایی و اکسیژن رسانی به ریه ها و همچنین کنترل خونریزی خارجی، مصدوم را به وسیله تخته پشتی بلند و عنکبوتی فیکس کرده و به آمبولانس منتقل کنید. در مصدومان مشکوک به آسیب به ستون فقرات، باید این کار با دقت و حساسیت بیشتری انجام شده و همچنین مصدوم به صورت کاملاً یکپارچه روی بکبورد فیکس و منتقل شود.

۵) تصمیم گیری جهت انتقال بیمار به مرکز درمانی مناسب (بر اساس شرایط بحرانی یا غیر بحرانی بودن)

در بیماران دچار اورژانس های شکم و لگن، در صورتیکه بیمار دچار شرایط بحرانی (کاهش سطح هوشیاری، اختلال در ABC) باشد، باید فوراً شرایط انتقال به مرکز درمانی مناسب را فراهم کرد. در این صورت باید ادامه اقدامات را در حین انتقال به مرکز درمانی انجام داد.

به منظور دستیابی به بهترین نتیجه ممکن لازم است تا مصدومان دچار ترومای شکم و لگن را مستقیماً به مرکز ترومایی منتقل نمود که مجهز به امکانات و انجام فوری جراحی توسط جراح باشد. اگر چنین مرکزی در دسترس نباشد می توان انتقال هوایی از صحنه حادثه به یک مرکز مناسب را مورد ملاحظه قرار داد.

Disability (ناتوانی): ارزیابی وضعیت نرولوژیک

ارزیابی عملکرد مغزی از طریق ارزیابی سطح هوشیاری (GCS)، ارزیابی مردمک ها و ارزیابی حسی و حرکتی در همه مصدومان ترومایی بخشی از ارزیابی روتین بعد از بررسی وضع گردش خون قلمداد می شود. این ارزیابی در مصدومان دچار ترومای ستون فقرات در مراقبت، انتقال و تریاژ آنها نقش بسیار مهمی دارد.

در این مرحله از ارزیابی مصدوم، اقدامات زیر را انجام دهید:

• ارزیابی سطح هوشیاری:

سطح هوشیاری مصدوم را براساس معیار AVPU و یا معیار GCS مشخص کنید.

کاهش یا عدم پاسخ مصدوم به محرک ها (افت هوشیاری) نشان دهنده وجود احتمال بالقوه مشکل تهدید کننده حیات است که در تشخیص شرایط اضطراری و بحرانی مصدوم کمک کننده است. همچنین کاهش سطح هوشیاری (LOC)، مصدوم پرخاشگر، مهاجم و ناهمکار را به عنوان مصدوم دچار هایپوکسی در نظر گرفت تا زمانیکه خلاف آن ثابت شود.

• ارزیابی وضعیت مردمک ها:

مردمک های مصدوم ناهوشیار، غیر اورینته و ناتوان از اجرای دستورات باشد، را از نظر سایز و اندازه و همچنین از نظر واکنش (رفلکس) به نور و قرینگی کنترل کنید. وجود مردمک های نامتساوی در یک مصدوم ترومایی بیهوش ممکن است دلیلی بر فشار عصب سوم مغزی (مسئول انقباض و انبساط مردمکها) به علت افزایش یافته داخل جمجمه ای (ICP) به دنبال ادم مغز یا هماتوم در حال گسترش داخل جمجمه ای می باشد. همچنین ممکن است اتساع مردمک ها به دنبال هیپوکسی شدید بافت مغز و گاهی مصرف بعضی داروها اتفاق بیافتد.

- **ارزیابی حس و حرکت اندام ها:**

در این مرحله بر اساس تست های تشخیصی جهت ارزیابی حس و حرکت می توان نواحی آسیب دیده در CNS را مشخص کرده و از این نواحی که احتیاج به بررسی بیشتر دارند مراقبت کرد. در این مرحله فیکس ستون فقرات گردنی و ستون فقرات پشتی را به شکل صحیح مد نظر داشته باشید.

Exposure/Environment: ارزیابی آسیب های مخفی / محیط بیرونی

در این مرحله به ارزیابی آسیب های مخفی مصدوم پرداخته می شود. مصدومان دچار ترومای شکم و لگن می توانند گرفتار آسیب دیدگی های دیگری نیز باشند که ممکن است حیات مصدوم را تهدید نمایند. بنابراین لازم است تمام بدن آنها برای آسیب های بالقوه کشنده مورد معاینه قرار گیرد. این مرحله شامل مراحل زیر است :

- **برهنه کردن مصدوم (Undress the patient):**

با حفظ حریم خصوصی مصدوم و رعایت نکات اخلاقی، با برهنه کردن مصدوم در صورت نیاز به بررسی آسیب های مخفی تهدید کننده حیات در مصدومان دچار ترومای قفسه سینه بپردازید.

- **پیشگیری از هیپوترمی:**

در مصدوم ترومایی خصوصا بعد از برهنه کردن مصدوم، هیپوترمی مشکلی جدی در روند مراقبت از مصدومان ترومایی قلمداد می شود. زیرا در شرایط پیش بیمارستان، بعد از آنکه هیپوترمی ایجاد شد، افزایش درجه حرارت مرکزی بدن کار مشکلی است، بنابراین تمام اقدامات لازم برای حفظ درجه حرارت بدن را باید در صحنه حادثه بکار گرفت. جهت جلوگیری از هیپوترمی مصدوم باید اقدامات زیر انجام گیرد:

- فقط قسمتی که ضرورت دارد باید در تماس با محیط بیرون باشد.

- هر نوع لباس خیس، از جمله لباس های آغشته به خون، را باید از تن مصدوم در آورد، زیرا لباس های خیس موجب هدر رفتن بیشتر حرارت بدن می شود.

- بدن مصدوم را باید با استفاده از پتو های گرم پوشاند. یا می توان از ملافه های پلاستیکی استفاده کرد. این ملافه ها یکبار مصرف و ارزان بوده، به راحتی نگهداری می شوند و ابزار موثری برای حفظ حرارت بدن می باشند.

- در صورت امکان استفاده از اکسیژن گرم و مرطوب، می تواند به حفظ درجه حرارت بدن، مخصوصا در مصدومان اینتوبه شده، کمک کند.

- مصدومان را در کابین آمبولانس گرم منتقل کنید. دمای آمبولانس را در مصدومان با آسیب دیدگی شدید در دمای ۲۹ درجه سانتیگراد نگه دارید. میزان دفع حرارت بدن یک مصدوم در یک جایگاه سرد بسیار بالاست. شرایط برای مصدومان و نه تکنسین ها، باید ایده آل باشد، زیرا در هر وضعیت اورژانسی مهمترین فرد مصدوم می باشد.

- **معاینه و مشاهده کامل قسمتهای مشکوک بدن مصدوم:**

در یک ارزیابی اولیه قابل قبول باید کلیه آسیب های خطرناک شناسایی شده و اقدامات لازم جهت بروز عوارض ثانویه در آنها انجام گیرد. جهت انجام این هدف مهم باید تمام قسمت های بدن مورد ارزیابی و معاینه بالینی قرار گیرد

- قفسه سینه

- شکم

- لگن

- اندام ها

- **لاگروال (Logroll) کردن مصدوم جهت بررسی پشت:**

ناحیه پشت باید از نظر وجود هر نوع آسیب مخفی و کشنده ای مورد ارزیابی قرار گیرد. البته این کار را می توان هنگام غلتاندن مصدوم برای گذاشتن تخته پشتی بلند انجام داد.

۶) ارزیابی ثانویه بیمار (Secondary assessment) را اجرا کنید .

بعد از انجام ارزیابی اولیه از بیمار، به منظور شناسایی و درمان شرایط تهدید کننده حیاتی که سطح هوشیاری ، راه هوایی ، تنفس و گردش خون را درگیر می سازند ، قدم بعدی انجام ارزیابی ثانویه و بدنبال آن اقدامات مراقبتی و درمانی دیگر است . البته محل وزمان انجام آن بستگی به تصمیم گیری شما در انجام انتقال فوری و یا ادامه اقدامات در صحنه دارد. ارزیابی ثانویه بیمار شامل بررسی و اجرای موارد زیر است :

الف) اخذ شرح حال مجدد بر اساس SAMPLE: شرح حال مجدد از بیمار را از خود بیمار ، همراهی و یا شاهدین صحنه اخذ کنید و در مورد اجزای SAMPLE سوال کنید.

ب) کنترل علائم حیاتی بیمار

کنترل علائم حیاتی مصدوم شامل PR ، BP ، RR ، SPO2 و حتی در صورت نیاز BS را کنترل و ثبت کنید.

ج) انجام معاینات دقیق از سر تا پا

معاینه دقیق سر تا پای بیمار را در این مرحله مجدد از سر تا پا به طور دقیق انجام دهید. تا هیچ نکته غیر طبیعی از دید شما مخفی نگردد.

۷) ادامه مراقبت های درمانی و حمایتی مصدوم را حین اعزام به مرکز درمانی انجام دهید.

- آتل گیری اندام ها در صورت نیاز:

آتل گیری اندام های فوقانی و تحتانی کوچک نظیر تبیا و فیبولا در صورت نیاز انجام شود.

- **شستشو و پانسمان زخم ها:** شستشو و پانسمان زخم هایی که خونریزی خارجی ندارند را انجام دهید.

- برای مصدومانی که امتیاز GCS غیر طبیعی دارند، مقدار گلوکز خون (BS) را چک کنید. اگر هایپوگلیسمی وجود داشته باشد، می توان محلول دکستروز ۵۰ درصد تزریق نمود تا قند خون به حالت نرمال برگردد.

- CBR کردن و آرامش دادن به بیمار:

در اولین فرصت بیماران بیقرار باید CBR شود چون هرچه فعالیت بدنی بیمار بیشتر باشد باعث افزایش فعالیت تنفسی شده و نیاز به اکسیژن را بیشتر میکند. همچنین سعی کنید از اضطراب و ترس بیمار بکاهید. به بیمار آرامش دهید.

- پوزیشن بیمار:

برای مصدومان دچار ترومای ستون فقرات وضعیت خوابیده به پشت (Supine) مناسبترین و ثابتترین وضعیت محسوب شده و باید سعی کرد تا هنگام جابجایی و نقل و انتقال، مصدوم در این وضعیت حفظ شود.

- تسکین درد مصدوم : در صورت امکان جهت تسکین درد مصدومان، مسکن تجویز کنید.

۸) ارزیابی مجدد

وضعیت بیماران تروما به شکم و لگن ممکن است هر لحظه به سمت بدتر شدن و یا کاهش سطح هوشیاری و نارسایی تنفسی و سپس ایست تنفسی پیش برود. بنابراین لازم است که در مصدومان به طور مکرر ارزیابی را انجام دهید.

- حین اعزام باید مکررا دقیقه موارد زیر را کنترل کنید:

- سطح هوشیاری مصدوم : افت هوشیاری در مصدومان دچار اورژانس های تروما به قفسه سینه نشان دهنده کاهش پرفیوژن به مغز و یا آسیب مغزی است. مصدومانی که در خلال انتقال امتیاز GCS را نسبت به GCS پایه از دست بدهند، در معرض خطر آسیب در جریان قرار دارند. این مصدومان نیاز به انتقال سریع به مرکز درمانی مناسب دارند. همچنین این تغییر هوشیاری را باید به مرکز درمانی تحویل گیرنده گزارش داد. پاسخ های مصدوم به اقدامات مراقبتی و درمانی را نیز باید گزارش کرد.

- وضعیت تنفس از نظر افزایش، کاهش و نامنظم بودن ریت آن

- وضعیت نبض از نظر تعداد کاهش آن

- وضعیت فشارخون از نظر افزایش فشار سیستولیک و پهن شدن فشار نبض

- در صورت کاهش سطح هوشیاری وضعیت مردمک ها از نظر دیلاته شدن و واکنش به نور

۹) ارتباط با مراکز درمانی مقصد :

طی ارتباط مستقیم با مرکز درمانی مقصد و یا از طریق دیسپتچ، مرکز تحویل گیرنده را باید هر چه زودتر در جریان قرار داد، طوریکه آنها بتوانند آمادگی های لازم را تا زمان رسیدن مصدوم پیدا کنند. این ارتباط و گزارش می تواند از طریق رادیویی (بی سیم) یا از طریق تلفنی انجام شود و باید در بر گیرنده مکانیسم حادثه، GCS و علائم حیاتی اولیه، هر گونه تغییر وضع در زمان انتقال ، وجود علائم موضعی (مثل عدم تقارن حرکتی، دیلاته شدن یکطرفه یا دو طرفه مردمک ها)، سایر آسیب های خطر و پاسخ مصدوم به اقدامات مراقبتی اولیه باشد.

۱۰) مستند سازی

ضمن مستند سازی تمامی یافته ها در برگه ماموریت به صورت کتبی، باید با اورژانس مقصد به طور مستقیم یا از طریق دیسپتچ ارتباط برقرار نموده و خلاصه وضعیت بیمار را به مقصد اعلام کنید(شفاهی)

سونوگرافی در تروما یا FAST

Focused Assessment whit Sonography for Trauma

اولتراسوند یا سونوگرافی وسیله ای جهت ارزیابی مصدومان ترومایی دچار خونریزی داخل شکمی است که امروزه در اورژانس های بیمارستانی در دسترسی است. ارزیابی متمرکز مصدوم ترومایی به کمک سونوگرافی یا FAST عبارت است از سه نما از حفره صفاقی (از چهار نمای برداشت شده) به منظور تشخیص وجود مایع، فضا خون، در آن حفره.

در این روش، چهار پنجره (نمای) اکوستیک، سه عدد از آن ها حفره صفاقی را بررسی می کنند :

۱- پری کاردیال یا قلبی

۲- پری هپاتیک یا کبدی

۳- پری اسپلینینگ یا طحالی

۴- پلوئیک یا لگنی

- مایع تجمعی فاقد اکو (از نظر سونوگرافی سیاه) می باشد.

- وجود خون در یک یا چند ناحیه دال بر اسکن مثبت می باشد.

از مزایای این روش می توان به موارد زیر اشاره کرد :

- به سرعت انجام می شود

- در کنار مصدوم انجام می شود.

- با عملیات احیا تداخلی ایجاد نمی کند.

- تهاجمی نیست.

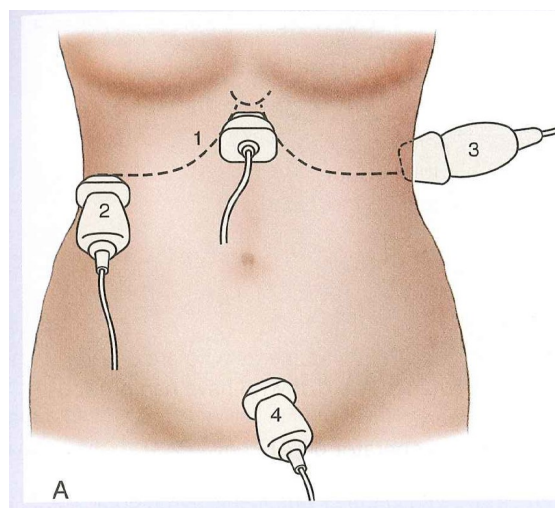
از CT اسکن ارزانتر است.

از معایب آن هم می توان به موارد زیر اشاره کرد :

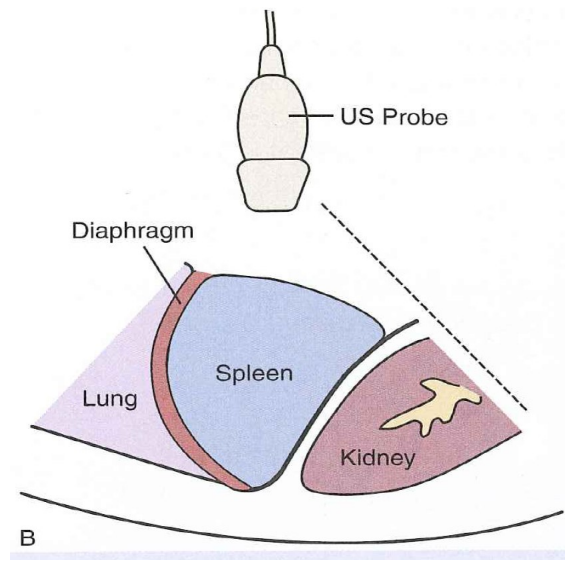
- در مصدومان چاق، افرادی که آمفیژم زیر جلدی دارند و افرادی که قبلا تحت عمل جراحی قرار گرفته اند، نتایج خوبی بدست نمی دهد.

- مهارت تصویر برداری متکی به اپراتور است.

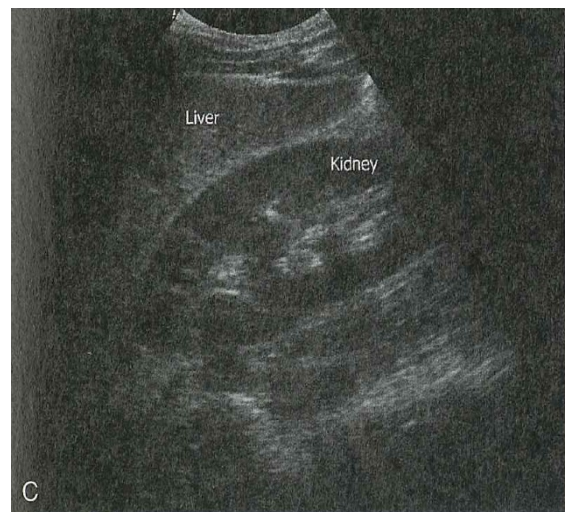
به علت سهولت استفاده و پیشرفت تکنولوژی سونوگرافی، اکنون برخی از مراکز امداد طب هوایی و نظامی سرگرم به کار گیری روش سونوگرافی FAST در شرایط پیش بیمارستانی می باشند. استفاده از این روش در صحنه حادثه امکان پذیر می باشد اما تا کنون هیچ اطلاعات مکتوبی در رابطه با تاثیر مثبت آن آن روی مصدوم دچار ترومی شکمی منتشر نشده است. بنابراین استفاده از FAST در مراقبت پیش بیمارستانی روتین توصیه نمی شود.



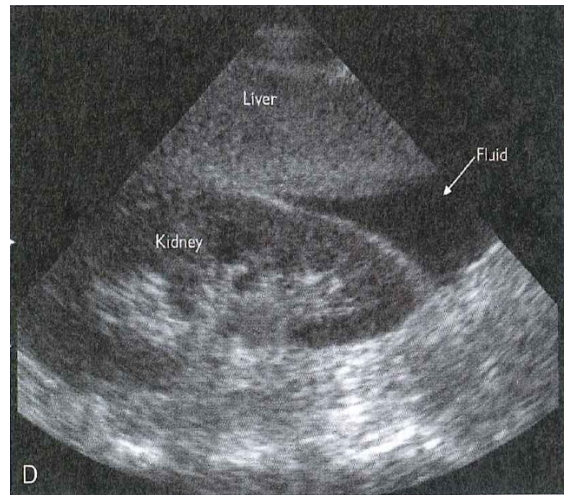
شکل ۱۷-۱۲: چهار نمای تشکیل دهنده FAST



شکل ۱۷-۱۲: نمای نرمال هیپاتورنال نشان دهنده ارگان ها



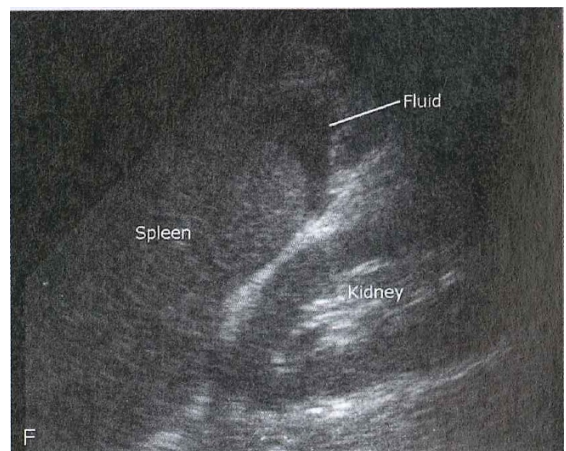
شکل ۱۷-۱۲: نمای نرمال در RUQ



شکل ۱۷-۱۲: نمای غیر طبیعی در RUQ که نشان دهنده مایع (خون)



شکل ۱۷-۱۲: نمای نرمال در LUQ



شکل ۱۷-۱۲: نمای غیر طبیعی در LUQ که نشان دهنده مایع (خون)

