

اصول مراقبت از مصدومان ترومایی در اورژانس های پیش بیمارستانی :

به طور کلی ارزیابی اورژانس های تروما و اقدامات درمانی در پیش بیمارستان را طبق مراحل زیر انجام دهید :

۱) رعایت استانداردهای حفاظت فردی

- ✓ استفاده از تجهیزات حفاظت فردی یا PPE (پوشیدن دستکش، عینک محافظ، ماسک، گان
- ✓ پیشگیری از زخم ناشی از اجسام نوک تیز (رعایت احتیاط در برابر سوزن و سایر اجسام نوک تیز)
- ✓ ارزشیابی پس از برخورد و پیگیری

۲) ارزیابی صحنه حادثه (scene size up)

الف) ایمنی صحنه (Safety)

- ✓ اطمینان از ایمن بودن صحنه قبل از ورود به صحنه
- ✓ درخواست کمک از سازمان های امدادی دیگر نظیر پلیس و آتش نشانی و ... جهت ایجاد ایمنی و امنیت صحنه

ب) بررسی مکانیسم صدمه (کینماتیک) منجر به بروز حادثه و آسیب

✓ تعیین مکانیسم آسیب در تروماها [MOI] (Mechanism of injury)

انواع مکانیسم حادثه

- تصادف با وسایل نقلیه موتوری (MVCS)

- سقوط

- آسیب های ناشی از سلاح های سرد و گرم

- آسیب های ناشی از انفجار

ج) اطمینان از وجود منابع و امکانات کافی در اختیار (More Resources/Equipment)

✓ برآورد منابع مورد نیاز و تعداد مصدومان

✓ درخواست آمبولانس اضافه ALS

✓ درخواست کمک اضافی و منابع جهت رها سازی مصدومین و یا عوامل امدادی دیگر نظیر هلال احمر و آتش نشانی .

۳) ارزیابی اولیه مصدوم (primary assessment)

ارزیابی اولیه مصدوم را بر اساس اولویت زیر اجرا کنید :

الف) وضعیت پاسخ دهی به محرک (هوشیاری) مصدوم

✓ وضعیت پاسخ دهی به محرک (هوشیاری) مصدوم بر اساس معیار AVPU

✓ وضعیت پاسخ دهی به محرک (هوشیاری) مصدوم بر اساس معیار GCS

ب) ارزیابی اولیه مصدوم بر اساس AcBCDE

Airway: ارزیابی ، حفظ و نگهداری راه هوایی

ارزیابی باز بودن راه هوایی (patent) :

- توانایی مصدوم در تکلم نرمال، عدم تکلم نرمال مصدوم نشان دهنده اختلال در راه هوایی است.
- وجود صداهای غیر طبیعی در راه هوایی فوقانی نظیر **snoring** ، **gurgling** ، **stridor** ، **crowing** نشان دهنده اختلال در راه هوایی است.
- وجود آژیتاسیون و بیقراری مصدوم نشان دهنده اختلال در راه هوایی است.
- وجود علائم دیسترس تنفسی مصدوم نشان دهنده اختلال در راه هوایی است.

اقدامات جهت باز کردن راه هوایی:

✓ استفاده از مانورهای دستی :

در مصدومان دچار کاهش سطح هوشیاری از مانور **jaw thrust** و یا مانور **chin lift** جهت باز کردن راه هوایی استفاده کنید.

✓ خارج سازی ترشحات و سایر مواد در راه هوایی :

- اقدام به ساکشن در صورت وجود خون و ترشحات

- اقدام به خارج اجسام خارجی نظیر لقمه غذا و دندان مصنوعی در صورت وجود، با حرکت جارویی انگشت

نکته: 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 با استفاده از راه هوایی ساده و در صورت شکست راه هوایی پیشرفته :

✓ راه هوایی ساده :

- راه هوایی دهانی- حلقی (OPA)

- راه هوایی بینی- حلقی (NPA) استفاده کرد.

✓ راه هوایی پیشرفته :

-لوله گذاری داخل تراشه (ETT)،

-ماسک لارنژیال (LMA)

- لوله ترکیبی نای- مری

-کریکوتایروتومی (Needle Cricothyroidotomy)

توجه : 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- Spine : ثابت سازی و فیکس ستون فقرات گردن در راستای طبیعی

✓ ثابت سازی ستون فقرات گردنی با استفاده از دست

✓ فیکس ستون فقرات گردنی با کلار گردن **C- Collar**

✓ ادامه ثابت سازی و فیکس ستون فقرات گردنی باید تا زمان استفاده از هد ایموبلایزر یا پد

Breathing ارزیابی و حفظ وضعیت تنفس مصدوم

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)

- بالا و پایین شدن قفسه سینه :

- ✓ در صورت بالا و پایین شدن قفسه سینه: تجویز اکسیژن به وسیله ماسک
- ✓ عدم بالا و پایین شدن قفسه سینه مصدوم، (آپنه تنفسی)، تهویه کمکی را با استفاده از یک ماسک کیسه ای دریچه دار (BMV) متصل به اکسیژن برقرار کرده و بعد ادامه ارزیابی
- ✓ بررسی قفسه سینه مصدوم از نظر وجود زخم نافذ و مکنده، کبودی، حرکات متناقض، انحراف تراشه، برجستگی ورید های ژوگولار و... ، در صورت وجود علائم تنش پنوموتراکس، دکمپرس کردن توسط نیدل بزرگ

- تعداد تنفس مصدوم :

- ✓ در صورت تنفس به صورت کند یا برادی پنه (کمتر از ۱۲ تنفس در دقیقه)
 - ✓ در صورت تند یا تاکی پنه (۲۰-۳۰ تنفس در دقیقه)
 - ✓ در صورت خیلی تند (بیش از ۳۰ تنفس در دقیقه)
- 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 :

- ✓ عمق تنفس نرمال: تجویز اکسیژن کمکی به وسیله ماسک اکسیژن
- ✓ وجود تنفس سطحی (Shallow): 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 از نظر وجود صداهای تنفسی نرمال
- ✓ سمع ریه ها از نظر مساوی یا نامساوی بودن (equal / un-equal)،
- ✓ سمع ریه ها از نظر وجود صداهای تنفسی غیر طبیعی نظیر ویز،رال و... .
- ✓ مد نظر داشتن آسیب هایی که روند تهویه را با مشکل روبرو کرده و موجب کاهش صداهای تنفسی در سمع ریه می شوند نظیر پنوموتراکس، پنوموتراکس فشاری، هموتراکس، کانتیوژن ریه
- ✓ دکمپرس کردن در تنش پنوموتراکس

• **لمس قفسه سینه (feel)**

توجه به شرایطی نظیر تندرns، کریپتوس و ... در لمس قفسه سینه

تجویز اکسیژن کمکی و اضافی و تهویه

تجویز اکسیژن با استفاده از ماسک :

ماسک اکسیژن ساده به میزان ۸ تا ۱۰ لیتر در دقیقه، صرف نظر از میزان اشباع اکسیژن

ماسک کسپین ذخیره دار ۱۵-۱۰ لیتر اکسیژن در دقیقه، صرف نظر از میزان اشباع اکسیژن

تهویه با استفاده از BMV :

✓ تهویه با استفاده از BMV در مصدومانی که تنفس کند (برادی پنه) دارند.

✓ تهویه با استفاده از BMV در مصدومانی که تنفس کند تنفس تند (تاکی پنه) دارند.

✓ تهویه با استفاده از BMV در مصدومانی که تنفس سطحی ((Shallow) و غیر موثر دارند.

✓ تعبیه LMA در مصدومانی که امکان تهویه با BMV و اینتوباسیون را ندارند.

توجه : 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 تندرئس، کریپتاسیون، آمفیژم، 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

الف) کنترل خونریزی خارجی (External bleeding):

✓ فشار مستقیم (Direct pressure)

✓ تورنیکه (Tourniquet) کنترل نمایند.

✓ توجه به وجود خونریزی داخلی، انتقال سریع

ب) ارزیابی وضعیت پرفیوژن

ارزیابی وضعیت پرفیوژن با ارزیابی نبض رادیال و ارزیابی وضعیت پوست امکان پذیر است.

• ارزیابی وضعیت نبض (Pulse)

✓ عدم وجود نبض رادیال، 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

✓ وجود نبض رادیال، نبض را از نظر موارد زیر ارزیابی کنید :

-سرعت نبض (Rate):

✓ سرعت نبض مصدوم نرمال است.

✓ سرعت نبض مصدوم سریع (Fast) 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 و نروژنیک خواهد بود.

✓ سرعت نبض مصدوم کند (Slow) است.

وجود نبض کند در مصدومان ترومایی دلیل مراحل انتهایی شوک و یا بروز آریتمی های قلبی است.

-قدرت نبض (Volume) :

✓ قدرت نبض مصدوم قوی است.

✓ قدرت نبض مصدوم 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 و نروژنیک خواهد بود.

• ارزیابی وضعیت پوست (Skin)

ارزیابی وضعیت پوست با بررسی رنگ پوست، درجه حرارت و رطوبت پوست و همچنین وضعیت پرشدگی مویرگی آن پردازید.

-ارزیابی رنگ پوست :

✓ رنگ پوست صورتی : دلیل بر پرفوزیون خوب بافتی است.

✓ پوست رنگ پریده نشان دهنده کاهش پرفیوژن بافتی و دلیل وقوع هموراژیک است.

✓ کیود شدن رنگ پوست دلیل عدم کفایت اکسیژن رسانی می باشد.

-ارزیابی درجه حرارت پوست :

✓ پوست گرم حکایت از کاهش پرفیوژن نرمال دارد.

✓ پوست سرد حکایت از کاهش پرفیوژن، به هر علتی دارد.

-ارزیابی رطوبت پوست :

✓ پوست خشک دلیل بر پرفیوژن خوب است. پوست.

✓ پوست مرطوب و خیس حکایت از شوک و کاهش پرفیوژن دارد.

-ارزیابی زمان پرشدگی مجدد مویرگی :

✓ زمان پرشدگی مجدد مویرگی تا ۲ ثانیه حکایت از این دارد که بسترهای مویرگی پرفیوژن کافی دارد.

✓ زمان پرشدگی مجدد مویرگی بیش از ۲ ثانیه باشد دلیل بر آن است که بسترهای مویرگی پرفیوژن کافی دریافت نمی کنند.

ج) آتل گیری اندام های بزرگ نظیر فمور و لگن و پیشگیری از هایپوترمی

توجه : 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 :

- تعبیه راه وریدی

✓ تعبیه یک یا دو راه وریدی بزرگ، (سبز، خاکستری یا آجری) بر اساس شرایط مصدوم

- جایگزین کردن مایعات از دست رفته :

در صورت وجود علائم شوک، نظیر نبض سریع، نبض ضعیف، پوست سرد، پوست رنگ پریده، پوست مرطوب، $BP < 9$ ،

✓ انفوزیون مایعات کریستالوئیدی به میزان ۱۰۰۰ سی سی

✓ کنترل علائم بالینی (علائم شوک) مصدوم خصوصا لمس نبض رادیال یا $BP > 9$ ،

✓ انفوزیون مایعات کریستالوئیدی به میزان ۱۰۰۰ سی سی دیگر در صورتیکه علائم شوک برطرف نشده بود

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.

✓ پیشگیری از هیپوترمی و گرم نگه داشتن مصدوم با استفاده از پتو

✓ اتل گیری اندام بزرگ نظیر لگن و فمور در صورت نیاز

✓

۴- فیکس و package کردن مصدوم 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 باید کاملاً فیکس و به آمبولانس منتقل شود. را به

✓ فیکس ستون فقرات گردنی با استفاده از کلار گردن

✓ فیکس ستون فقرات پشتی با استفاده از لانگ بک بورد

✓ فیکس مصدوم روی تخته با استفاده از عنکبوتی

✓ انتقال مصدوم به آمبولانس

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

✓ **مصدوم بحرانی (Critical):** مصدوم دچار کاهش سطح هوشیاری، اختلال در ABC، انتقال فوری به مرکز درمانی و ادامه اقدامات را در حین انتقال به مرکز

✓ **مصدوم غیر بحرانی (non Critical):** مصدوم هوشیاری و مصدومی که اختلال در ABC ندارد، ادامه ارزیابی در صحنه و سپس انتقال به مرکز درمانی

✓ **روش انتقال مصدوم:** با توجه به شرایط مصدوم، نوع مراکز درمانی، فاصله، منابع و غیره نوع وسیله نقلیه را برای انتقال مصدوم مشخص می کنیم تا به مناسبترین مرکز درمانی منتقل شود نه به نزدیکترین

✓ **انتخاب مرکز درمانی مناسب:** به منظور دستیابی به بهترین نتیجه ممکن لازم است تا مصدومان دچار اورژانس های تروما را مستقیماً به مرکز ترومای مخصوص منتقل نمود

Disability (ناتوانی): ارزیابی وضعیت نرولوژیک

الف) ارزیابی سطح هوشیاری:

✓ ارزیابی سطح هوشیاری مصدوم براساس معیار AVPU

✓ ارزیابی سطح هوشیاری مصدوم براساس معیار GCS

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) ارزیابی وضعیت مردمک ها

✓ مردمک نرمال با واکنش به نور : نشان دهنده عملکرد مغزی نرمال است.

✓ وجود مردمک های نامتساوی در یک مصدوم ترومایی بیهوش ، احتمال آسیب مغزی به دنبال هیپوکسی یا خونریزی مغزی و یا به دنبال مصرف داروها

ج) ارزیابی حس و حرکت اندام ها

✓ ارزیابی پالس (Pulse)، حرکت (Motor) و حس (Sensiviti) اندام فوقانی

✓ ارزیابی پالس (Pulse)، حرکت (Motor) و حس (Sensiviti) اندام تحتانی

Exposure/Environment : ارزیابی آسیب های مخفی / محیط بیرونی

الف) برهنه کردن مصدوم (Undress the patient)

✓ برهنه کردن مصدوم با حفظ حریم خصوصی و رعایت نکات اخلاقی جهت بررسی آسیب های مخفی تهدید کننده حیات

ب) پیشگیری از هایپوترمی (Prevent hypothermia)

✓ خارج سازی هر نوع لباس خیس مصدوم، زیرا خیس موجب هدر رفتن بیشتر حرارت بدن می شود.

✓ پوشاندن بدن مصدوم با استفاده از پتو های گرم یا ملافه

✓ تجویز اکسیژن گرم و مرطوب در صورت امکان مخصوصا در مصدومان اینتوبه شده

✓ گرم نگه داشتن کابین آمبولانس گرم منتقل کنید. دمای آمبولانس را در مصدومان با آسیب دیدگی شدید در دمای ۲۹ درجه سانتیگراد نگه دارید

ج) مشاهده جهت شناسایی صدمات تهدید کننده حیات (Look for life-threatening injurie)

✓ معاینه فیزیکی قفسه سینه

✓ معاینه فیزیکی شکم

✓ معاینه فیزیکی لگن

✓ معاینه فیزیکی اندام ها

د) لاگ رول کردن جهت ارزیابی پشت مصدوم (Log rolling)

✓ 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 .

الف) اخذ شرح حال مجدد بر اساس SAMPLE:

اخذ شرح حال مجدد از بیمار را از خود بیمار، همراهی و یا شاهدین صحنه بر اساس :

✓ علائم و نشانه ها sign&Symptoms

✓ سابقه حساسیت یا آلرژی Allergies

✓ داروهای مصرفی medications

✓ بیماریهای قبلی یا زمینه ای Past history

✓ آخرین ماده غذایی خورده شده Last oral intake

✓ وقایع منجر به بیماری یا آسیب کنونی Event

ب) ارزیابی علائم حیاتی بیمار (Vital Signs)

✓ ارزیابی تعداد نبض (Pulse)

✓ ارزیابی تعداد تنفس (RR)

✓ ارزیابی فشار خون (BP)

✓ ارزیابی سطح اشباع هموگلوبین از اکسیژن (SPO2)

✓ ارزیابی قند خون در مصدومان دچار کاهش سطح هوشیاری (BS)

ج) انجام معاینات دقیق از سر تا پا (Head-to-toe)

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.

- تعبیه راه وریدی

- آتل گیری اندام های فوقانی و تحتانی کوچک

- شستشو و پانسمان زخم هایی که خونریزی خارجی ندارند.

- ارزیابی گلوکز خون (BS) 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 مصدوم

حین اعزام باید مکرراً هر ۵ دقیقه در مصدومان بحرانی و هر ۱۵ دقیقه در مصدومان غیر بحرانی موارد زیر را کنترل کنید:

✓ ارزیابی مجدد سطح هوشیاری مصدوم

افت هوشیاری در مصدومان دچار اورژانس های تروما نشان دهنده کاهش پرفیوژن به مغز و یا آسیب مغزی است.

✓ ارزیابی مجدد وضعیت راه هوایی (Air Way) مصدوم

✓ ارزیابی مجدد وضعیت تنفس (Breathing) مصدوم

✓ - ارزیابی مجدد وضعیت گردش خون (Circulation) مصدوم

✓ ارزیابی مجدد وضعیت ناتوانی (Disability) مصدوم

✓ ارزیابی مجدد علائم حیاتی (Vital Signs) مصدوم

۹) ارتباط با مراکز درمانی مقصد

✓ ارتباط با مراکز درمانی مقصد و گزارش وضعیت مصدوم به طور مستقیم

✓ ارتباط با مراکز درمانی مقصد و گزارش وضعیت مصدوم به طور غیر مستقیم از طریق دیسپتچ

۱۰) مستند سازی

✓ مستند سازی تمامی یافته ها در برگه ماموریت به صورت کتبی (PCR)

✓ مستند سازی تمامی یافته ها صورت شفاهی از طریق تلفن یا بیسیم (ضبط مکالمات)