

Advanced Trauma Life Support (ATLS)*.

Первинний огляд та надання допомоги (Розділ 1)

Зміст

Первинний огляд необхідно **повторювати регулярно** з метою виявлення різного роду погіршень стану пацієнта, і як результат – необхідності додаткового втручання.

Цілі

Після прочитання цього розділу та засвоєння викладеного матеріалу від автора курсу ATLS ви зможете:

1. **Пояснювати** важливість догоспітальної та госпітальної підготовки для швидкої реанімації травмованих хворих.
 2. **Визначати** правильну послідовність пріоритетів оцінки травмованих пацієнтів.
 3. **Пояснювати** принципи первинного обстеження з огляду оцінки стану травмованого пацієнта.
 4. **Пояснювати** механізм ідентифікації ушкоджень шляхом оцінювання анамнезу пацієнта та характеру травми.
 5. **Пояснювати** необхідність невідкладної СЛР під час первинного огляду.
 6. **Описувати** первинний огляд пацієнта з множинною травмою, використовуючи правильну послідовність пріоритетів.
 7. **Визначати** приховані загрози, що можуть виникнути при первинному огляді та подальшому веденні травмованих пацієнтів, і описувати шляхи їх уникнення.
 8. **Описувати** методи лікування, які застосовувалися під час первинного огляду та стабілізації пацієнта з множинними травмами.
 9. **Визначати** допоміжні засоби для оцінки та ведення травмованих пацієнтів у рамках первинного огляду, а також розрізняти протипоказання до їх застосування.
 10. **Визначати** пацієнтів, які потребують переведення до іншого закладу для отримання кінцевої допомоги.
 11. **Визначати** складові вторинного огляду, включаючи додатки, які можуть бути доречними під час його проведення.
 12. **Обговорювати** важливість переоцінки стану пацієнта, який не реагує належним чином на реанімацію та лікування.
 13. **Пояснити** важливість командної роботи при первинному огляді пацієнтів із травмою.
- В процесі лікування пацієнтів, лікарі-клініцисти швидко оцінюють характер ушкодження та призначають **життєзберігальну терапію**. Оскільки час має вирішальне значення, виникає необхідність системного підходу, який можна швидко та точно застосувати. Цей підхід, який називається «початковою оцінкою», включає такі елементи:
- підготовка;
 - сортування;
 - первинний огляд (**ABCDE**) з негайною реанімацією пацієнтів із загрозовими для життя травмами;

- доповнення до первинного огляду та реанімації;
- оцінювання необхідності переведення пацієнта;
- вторинний огляд (**огляд з голови до п'ят та анамнез пацієнта**);
- доповнення до вторинного огляду;
- постійний постреанімаційний моніторинг та повторна оцінка;
- кінцева допомога.

Первинний та вторинний огляди регулярно повторюють з метою виявлення змін у стані пацієнта, які можуть вказувати на необхідність додаткового втручання. Послідовність оцінки, представлена в цьому розділі, відображає лінійний або поздовжній розвиток подій. Однак у реальній клінічній ситуації багато з цих видів діяльності **відбуваються одночасно**. Поздовжнє прогресування процесу оцінки дає клініцистам можливість подумки переглянути хід реанімації при травмі.

В основу оцінки стану та проведення реанімації постраждалих пацієнтів закладені принципи **ATLS®**. Мета оцінки полягає у визначенні переліку процедур, необхідних пацієнту саме в його стані, адже не завжди конкретний пацієнт потребує всіх визначених процедур.

Підготовка

Підготовка пацієнтів із травмами відбувається у двох різних клінічних умовах: у польових умовах та в лікарні. Спочатку, на догоспітальному етапі, дії узгоджуються з клініцистами лікарні, що приймає. Далі, на госпітальному етапі, проводиться підготовка до швидкої реанімації пацієнта з травмою.

ДОГОСПІТАЛЬНИЙ ЕТАП

Координація з догоспітальними установами та персоналом може значно прискорити надання допомоги на місцях. В ідеалі, догоспітальна система має сповістити лікувальний заклад про пацієнта до моменту його прибуття на місце. Це дозволяє мобілізувати членів травматологічної бригади медичного закладу, щоб весь необхідний персонал та ресурси були присутні в відділенні невідкладної допомоги в момент прибуття пацієнта.

Під час догоспітального етапу медичні працівники приділяють особливу увагу забезпеченню прохідності дихальних шляхів, контролю зовнішньої кровотечі та шоку, іммобілізації пацієнта та негайному транспортуванню до найближчого відповідного закладу, бажано до зареєстрованого травматологічного центру. Виконувачі догоспітального етапу надання допомоги повинні докласти всіх зусиль, щоб мінімізувати час від прибуття бригади швидкої допомоги до її відправлення, поняття підкріплене **Схемою прийняття рішення про сортування на місцях (рис. 1)** і мобільним додатком MyATLS.

Також робиться акцент на отриманні та передачі інформації, необхідної для сортування в медичному закладі, включаючи час

* Advanced Trauma Life Support — це навчальні тренувальні курси для фахівців в наданні допомоги постраждалим при травмі. Програма розроблена Американською колегією хірургів

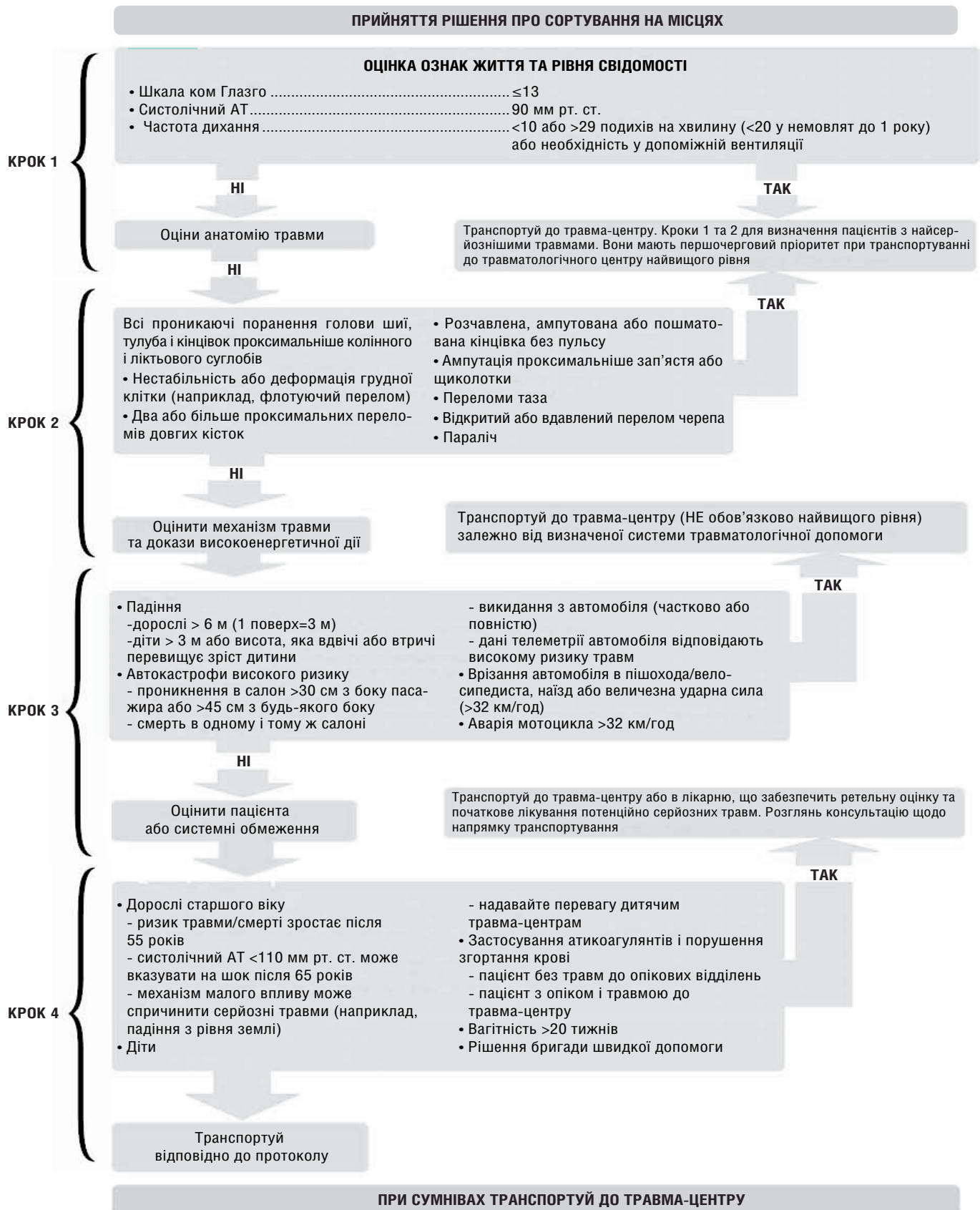


Рис. 1. Схема ухвалення рішення про сортування на місцях

травми, події, пов'язані з травмою, та анамнез пацієнта. Механізми ушкодження можуть вказати на ступінь пошкодження, а також конкретні ушкодження, які необхідно оцінити та пролікувати.

Комітет підтримки життя на догоспітальному етапі Національної асоціації техніків невідкладної медичної допомоги у співпраці з Комітетом з травм (COT) Американського коледжу хірургів (ACS) розробив курс підтримки життя на догоспітальному етапі травми (PHTLS). **Формат PHTLS подібний до курсу ATLS**, хоча він стосується виключно догоспітальної допомоги пораненим пацієнтам.

Використання протоколів догоспітальної допомоги та можливість доступу до медичних вказівок в режимі онлайн (тобто прямиї медичний контроль) можуть полегшити та покращити розпочату на місцях допомогу. Періодичний міждисциплінарний огляд догляду за пацієнтами через процес покращення якості є важливою складовою травматологічної програми кожної лікарні.

ГОСПІТАЛЬНИЙ ЕТАП

Завчасне планування прибуття пацієнтів із травмою має важливе значення (див. *контрольний список попереднього сповіщення в мобільному додатку MyATLS*). Передача інформації між надавачем допомоги на догоспітальному етапі та працівниками приймаючого медичного закладу має бути виваженим процесом під наглядом керівника травматологічної групи, метою якого є забезпечення доступності повного обсягу важливої інформації для всієї команди.

Критичні аспекти підготовки медичного закладу наступні.

- **Доступність зони реанімації** для пацієнтів із травмами.
- **Наявність та легкий доступ до перевіреного обладнання, що правильно функціонує**, для забезпечення прохідності дихальних шляхів (наприклад, ларингоскопів та ендотрахеальних трубок).
- **Негайно доступні** для інфузії підігріті **внутрішньовенні кристалічні розчини**, вказана вимога також стосується і відповідних пристроїв для моніторингу.
- **Створений протокол виклику додаткової медичної допомоги**, а також засоби для забезпечення оперативного реагування персоналу лабораторії та радіології.
- **Укладені діючі угоди** про передачу з перевіреними травматологічними центрами. (Див. *Ресурси ACS COT для оптимального догляду за пораненим пацієнтом, 2014*).

Через занепокоєння щодо інфекційних захворювань, зокрема гепатиту та синдрому набутого імунodefіциту (СНІД), Центр контролю та профілактики захворювань (CDC) та інші установи охорони здоров'я наполегливо рекомендують використовувати стандартні засоби захисту (наприклад, маску для обличчя, захист очей, водонепроникний халат та рукавички) при контакті з біологічними рідиною.

ACS COT визначає вищевказане в якості мінімального обов'язкового набору засобів індивідуального захисту для надавачів медичної допомоги. Також вимагається виконання стандартних запобіжних заходів (Управління з безпеки та гігієни праці (OSHA) у Сполучених Штатах).

Сортування

Медичне сортування включає класифікацію пацієнтів на основі необхідних для лікування та фактично доступних ресурсів.

Порядок лікування базується на пріоритетах **ABC** (дихальні шляхи із захистом шийного відділу хребта, дихання та з контролем кровообігу при кровотечі). Інші фактори, які можуть вплинути на сортування та пріоритети лікування, включають тяжкість травми, здатність до виживання та наявні ресурси.

Сортування також включає групування пацієнтів на догоспітальному етапі з метою визначення закладу, який найбільше підходить для госпітального етапу надання допомоги. Для пацієнтів із тяжкими травмами можна розглянути можливість **активації травматологічної групи**. Догоспітальний персонал та їхні медичні керівники несуть відповідальність за те, щоб відповідні пацієнти прибули до відповідних лікарень.

Наприклад, транспортування пацієнта, який отримав тяжку травму, не до травматологічного центру, є недоречним при його наявності (див. *рис. 1*). Оцінка травм на догоспітальному етапі часто допомагає виявити тяжко поранених пацієнтів, які потребують транспортування до травматологічного центру (див. *Шкали оцінки травм: переглянуті та педіатричні*.)

Розрізняють наступні випадки сортування: численні людські жертви та масові людські жертви.

ЧИСЛЕННІ ЛЮДСЬКІ ЖЕРТВИ

Випадки класифікуються як численні людські жертви тоді, коли кількість пацієнтів та тяжкість їх травм не перевищують можливості надання медичної допомоги. У таких випадках в першу чергу надають допомогу пацієнтам із небезпечними для життя пораненнями, та тим, хто має полісистемні травми.

МАСОВІ ЛЮДСЬКІ ЖЕРТВИ

У випадках масових людських жертв кількість пацієнтів і тяжкість їх травм перевищують можливості закладу та персоналу. У таких випадках пацієнти, що мають найбільші шанси на виживання і потребують найменших витрат часу, обладнання, матеріалів та медичного персоналу, отримують допомогу в першу чергу (див. *Додаток D. Управління катастрофами та готовність до надзвичайних ситуацій*).

Первинний огляд з одночасною ресусцитацією

Проводиться оцінка стану пацієнта та встановлюються пріоритети лікування на основі особливостей травм, життєво важливих показників та механізмів травмування. Логічні та послідовні пріоритети лікування встановлюються на основі загальної оцінки пацієнта. Необхідно **швидко та правильно оцінити** життєво важливі функції пацієнта. Це включає в себе швидкий первинний огляд з одночасною ресусцитацією життєво важливих функцій, більш детальний вторинний огляд та початок кінцевої допомоги (див. *відео про первинний огляд в мобільному додатку MyATLS*).

До первинного огляду входить підхід **ABCDE** та визначення станів, що загрожують життю, дотримуючись такої послідовності:

A – прохідність дихальних шляхів з обмеженням рухів шийного відділу хребта;

B – дихання та вентиляція;

C – контроль кровообігу при крововиливі;

D – оцінка неврологічного стану;

E – вплив навколишнього середовища.

Клініцисти можуть швидко оцінити A, B, C і D у пацієнта з травмою (10-секундна оцінка), відрекомендувавшись, підтвердивши особу пацієнта та запитавши що сталося.

Адекватна відповідь свідчить про те, що немає серйозного порушення дихальних шляхів (тобто здатність говорити чітко), дихання не сильно порушене (тобто здатність генерувати рух повітря, щоб забезпечити мовлення), а рівень свідомості помітно не знижений (тобто, пацієнт достатньо притомний, щоб описати те, що сталося). Нездатність відповісти на ці запитання **свідчить про відхилення** в A, B, C або D, які потребують термінового огляду та лікування.

Під час первинного огляду стани, що загрожують життю, визнаються та лікуються у **пріоритетній послідовності**, виходячи з впливу травм на фізіологію пацієнта, оскільки спочатку неможливо визначити конкретні анатомічні ушкодження. Наприклад, порушення дихальних шляхів може виникнути внаслідок травми голови, травм, що викликають шок, або безпосередньої фізичної травми дихальних шляхів.

Незалежно від травми, яка спричиняє порушення дихальних шляхів, першочерговим завданням є відновлення прохідності дихальних шляхів, що включає їхнє очищення, аспірацію, інсуфляцію киснем, відкриття та інтубацію. Оскільки пріоритетна послідовність ґрунтується на ступені загрози для життя, першою розглядається аномалія, яка становить для нього найбільшу загрозу.

Нагадуємо, що пріоритетні процедури оцінки та організації, описані в цьому розділі, представлені у вигляді **послідовних кроків** у порядку важливості та для забезпечення чіткого розуміння; на практиці ці кроки часто виконуються одночасно командою медичних працівників (див. *Робота в команді і Додаток E*).

A. ПІДТРИМКА ПРОХІДНОСТІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ З ОБМЕЖЕННЯМ РУХУ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

При первинній оцінці травмованого пацієнта спочатку оглядають дихальні шляхи, щоб **визначити їх прохідність**. Ця швидка оцінка ознак обструкції дихальних шляхів включає огляд на наявність сторонніх тіл; виявлення переломів обличчя, нижньої щелепи та/або трахеї/гортані чи інших травм, які можуть призвести до вказаного стану; аспірацію з метою очищення від накопичень крові або виділень, які можуть бути причиною або призвести до обструкції дихальних шляхів. Розпочати заходи щодо встановлення прохідності дихальних шляхів, обмежуючи рухи шийного відділу хребта.

Якщо пацієнт може спілкуватися вербально, його дихальні шляхи, ймовірно, в задовільному стані; проте повторна оцінка прохідності дихальних шляхів все одно є доцільною. Крім того, пацієнтам із серйозними травмами голови, які мають змінений рівень свідомості або оцінку за **шкалою коми Глазго (ШКГ) 8 чи нижче**, потребують остаточного забезпечення прохідності дихальних шляхів (тобто встановлення ендотрахеальної трубки з манжеткою). (ШКГ додатково пояснюється та демонструється в Розділі 6: *Травма голови та програма MyATLS*.)

В якості початкового маневру часто є достатнім **підйом підборіддя та висування нижньої щелепи**. Якщо пацієнт непритомний і не має блювотного рефлексу, для тимчасового використання

можливо розглянути орофарингеальні повітроводи. Проведіть повне забезпечення прохідності дихальних шляхів в разі сумнівної здатності пацієнта підтримувати їхню цілісність.

Виявлення невимушених рухових реакцій переконливо свідчить про необхідність повного забезпечення прохідності дихальних шляхів. Забезпечення прохідності дихальних шляхів у дітей вимагає знання унікальних анатомічних особливостей положення та розміру гортані у дітей, а також спеціального обладнання (див. *Розділ 10: Дитяча травма*).

Під час оцінки та забезпечення прохідності дихальних шляхів пацієнта необхідно бути дуже обережними – метою є **запобігання надмірним рухам шийного відділу** хребта. Взавши за основу механізм травми, потрібно зробити висновок, чи є травма хребта. Неврологічний огляд сам по собі не виключає діагнозу травми шийного відділу хребта. Хребет повинен бути захищений від надмірної рухливості, щоб запобігти розвитку або прогресуванню втрати відчуттів. Шийний відділ хребта необхідно мобілізувати шийним комірком. У випадку необхідності провести маніпуляції із забезпечення прохідності дихальних шляхів шийний комір відкривається, і один з членів команди вручну обмежує рухи шийного відділу хребта.

Хоча належить докласти всіх зусиль, щоб швидко розпізнати порушення дихальних шляхів і забезпечити їх прохідність, не менш важливо розпізнати ймовірність прогресуючої втрати прохідності дихальних шляхів. Часта повторна оцінка прохідності дихальних шляхів є важливою для виявлення та лікування пацієнтів, які можуть її втратити.

Забезпечте прохідність дихальних шляхів хірургічно, якщо інтубація протипоказана або виконати її неможливо.

B. ДИХАННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ

Сама лише прохідність дихальних шляхів не забезпечує належної вентиляції. Для максимального насичення киснем і виведення вуглекислого газу **необхідний достатній газообмін**. Для вентиляції потрібна правильна функція легень, грудної стінки та діафрагми, тому клініцисти повинні швидко оглянути та оцінити стан кожного із цих компонентів.

Щоб правильно оцінити здуття яремних вен, положення трахеї та екскурсії грудної клітки, оголіть шию та грудну клітку пацієнта. Проведіть аускультацию, щоб упевнитися в наявності потоку повітря в легенях. Візуальний огляд і пальпація дозволяють виявити пошкодження, які можуть порушити вентиляцію. Перкусія грудної клітки також може виявити відхилення від норми, але під час гучної ресусцитації ця оцінка може бути неточною.

Пошкодження, які значно погіршують вентиляцію в коротко-строговому періоді, включають напружений пневмоторакс, масивний гемоторакс, відкритий пневмоторакс, а також травми трахеобронхіального дерева. Ці ушкодження мають бути виявлені під час первинного огляду і часто вимагають негайних дій для забезпечення ефективної вентиляції. Оскільки напружений пневмоторакс різко і гостро порушує вентиляцію та кровообіг, **слід негайно провести декомпресію** грудної клітки.

Кожен постраждалий повинен отримати додатковий кисень. Якщо пацієнта не інтубують, кисень необхідно подавати за допомогою маски з резервуаром до досягнення оптимальної оксиге-

нації. Використовуйте пульсоксиметр для контролю відповідності насичення гемоглобіну киснем. Простий пневмоторакс, простий гемоторакс, переломи ребер, грудної клітки та забій легень можуть меншою мірою погіршити вентиляцію і зазвичай виявляються під час вторинного огляду. Простий пневмоторакс може трансформуватися в напружений після інтубації та вентиляції з позитивним тиском (якщо декомпресія за допомогою грудної трубки не була виконана попередньо).

Управління дихальними шляхами та вентиляція легень детальніше описані в Розділі 2.

Приховані загрози	Запобігання
Несправність обладнання	<ul style="list-style-type: none"> • Регулярно перевіряйте обладнання • Забезпечте наявність запасного обладнання та батарейок
Невдала інтубація	<ul style="list-style-type: none"> • Визначте пацієнтів із складною анатомією дихальних шляхів • Визначте найбільш досвідченого/кваліфікованого спеціаліста із забезпечення прохідності дихальних шляхів у вашій команді • Переконайтеся, що в наявності є відповідне обладнання для менеджменту невдалої спроби забезпечення прохідності дихальних шляхів • Будьте готові до хірургічного забезпечення прохідності дихальних шляхів
Прогресуюча втрата дихання	<ul style="list-style-type: none"> • Визначте динамічний стан дихальних шляхів • Розпізнайте травми, які можуть призвести до прогресуючої втрати дихання • Регулярно перевіряйте пацієнта на наявність ознак погіршення стану дихальних шляхів

С. КОНТРОЛЬ КРОВООБИГУ ПРИ КРОВОВИЛИВІ

Порушення кровообігу у пацієнтів із травмами може бути наслідком різноманітних ушкоджень. Об'єм крові, серцевий викид і кровотеча є основними показниками кровообігу, які слід враховувати.

Об'єм циркулюючої крові та серцевий викид

Крововилив є основною причиною смерті внаслідок травм, якій можна було запобігти. Таким чином, швидке виявлення, контроль крововиливу та початок реанімації є важливими кроками в оцінці стану та наданні медичної допомоги таким пацієнтам. Після того як напружений пневмоторакс виключено як причину шоку наступною причиною крововиливу після травми слід вважати втрату крові (доки не буде доведено протилежне).

Швидка та точна оцінка гемодинамічного статусу травмованого пацієнта має важливе значення. Елементами клінічного спостереження, які дають важливу інформацію за лічені секунди, є рівень свідомості, перфузія шкіри та пульс.

Рівень свідомості – коли об'єм циркулюючої крові зменшується, церебральна перфузія може бути критично порушена, що призведе до зміни рівня свідомості.

Перфузія шкіри – ця ознака може бути корисною при оцінці стану травмованих пацієнтів з гіповолемією. Пацієнт із рожевою шкірою, особливо на обличчі та кінцівках, рідко має критичну гіповолемію після травми. І навпаки, у хворого з гіповолемією можуть бути попеляста, сіра шкіра обличчя і бліді кінцівки.

Пульс – швидкий, ниткоподібний пульс, як правило, є ознакою гіповолемії. Оцініть центральний пульс (наприклад на стегновій або сонній артерії) двосторонньо на якість, частоту та регулярність. Відсутність центральної пульсації, що не пов'язана з місцевими факторами, свідчить про необхідність негайних реанімаційних заходів.

Кровотеча

Визначте джерело кровотечі: **зовнішнє** або **внутрішнє**. Під час первинного огляду визначають і контролюють зовнішню кровотечу. Швидка зовнішня кровотеча контролюється прямим ручним тиском на рану. Джугти ефективні при масивному знекровленні кінцівки, але несуть ризик її ішемічного пошкодження. Використовуйте джгут лише тоді, коли прямий тиск неефективний і є загроза життю пацієнта. Сліпе затискання може призвести до пошкодження нервів і вен.

Основними ділянками внутрішньої кровотечі є грудна клітка, живіт, заочеревинний простір, таз і довгі кістки. Джерело кровотечі зазвичай визначається за допомогою фізичного обстеження та візуалізації (наприклад, рентгенографія грудної клітки, таза, фокусної ультразвукової оцінки для виявлення травми (FAST) або діагностичного перитонеального лаважу (ДПЛ)).

Негайне лікування може включати декомпресію грудної клітки та застосування стабілізуючого пристрою для таза та/або шин для кінцівок. Для остаточного лікування може знадобитися хірургічне або інтервенційне рентгенологічне лікування, а також стабілізація тазових і довгих кісток. Отримайте консультацію хірурга або розгляньте доцільність переведення таких пацієнтів на ранніх стадіях.

Необхідний повний контроль кровотечі, а також відповідне відновлення внутрішньосудинного об'єму. Потрібно **забезпечити доступ до судин**; зазвичай для введення рідини, крові та плазми встановлюють два периферичних венозних катетери великого калібру. Отримують зразки крові для базових гематологічних досліджень, включаючи тест на вагітність для всіх жінок дітородного віку, групу крові та перехресну відповідність. Для оцінки наявності та ступеня шоку визначають рівень газометрії крові та/або рівень лактату. Якщо доступ до периферичних ділянок недоступний, можна використовувати внутрішньокісткове вливання, центральний венозний доступ або венозну секцію залежно від травм пацієнта та рівня кваліфікації лікаря.

Активна і неперервна об'ємна реанімація не замінює повного контролю кровотечі. Шок, пов'язаний з травмою, найчастіше має гіповолемічний характер. У таких випадках необхідно розпочати внутрішньовенну рідинну терапію кристалоїдами. Усі розчини для внутрішньовенного введення слід підігріти або зберігати в теплому середовищі (**тобто від 37 °C до 40 °C або від 98,6 °F до 104 °F**), або вводити через пристрої, що підігрівають розчини. Для досягнення відповідної реакції у дорослого пацієнта може знадобитися болус ізотонічного розчину об'ємом **1 л**. Якщо пацієнт не реагує на початкову терапію кристалоїдами, є необхідність у переливанні крові. Рідини вводяться розсудливо, оскільки активна реанімація до контролю кровотечі підвищує смертність і захворюваність.

Пацієнти з тяжкими травмами піддаються ризику коагулопатії, який може збільшитись через процедуру реанімації. Цей стан потенційно створює цикл безперервної кровотечі та, як результат, подальші реанімаційні заходи, з можливістю полегшення шляхом використання протоколів масивного переливання з компонентами крові, що вводяться у попередньо визначених низьких співвідношеннях (див. Розділ 3. Шок).

Дослідження, що оцінювало травмованих пацієнтів, які отримували рідину в відділенні невідкладної допомоги, виявило, що

ресусцитація кристалоїдами **більше ніж 1,5 л** самостійно збільшувала вірогідність смерті. Деякі пацієнти з тяжкими травмами поступають з уже встановленою коагулопатією, як наслідок, деякі судові органи прийняли рішення щодо превентивного введення транексамової кислоти пацієнтам із тяжкими травмами. Європейські та американські військові дослідження демонструють підвищення рівня виживання при введенні транексамової кислоти **протягом 3 годин** від моменту травмування. В польових умовах практикують болюсне введення з подальшою інфузією у медичному закладі протягом **наступних 8 годин** (див. Інструкцію щодо застосування транексамової кислоти на догоспітальному етапі у травмованих пацієнтів).

D. ОЦІНКА НЕВРОЛОГІЧНОГО СТАНУ

Швидка неврологічна оцінка визначає рівень свідомості пацієнта, розмір і реакцію зіниць; визначає наявність ознак латералізації; визначає рівень пошкодження спинного мозку.

ШКГ – це швидкий, простий та об'єктивний метод визначення рівня свідомості. Рухова оцінка ШКГ корелюється з прогнозом. Зниження рівня свідомості пацієнта може свідчити про зниження оксигенації та/або перфузії мозку або про наявність прямого мозкового ураження. Змінений рівень свідомості вказує на необхідність негайної повторної оцінки оксигенації, вентиляції та перфузії пацієнта. Гіпоглікемія, алкоголь, медикаментозні та наркотичні речовини також можуть змінити рівень свідомості пацієнта.

Поки не доведено протилежне, завжди слід припускати, що зміни рівня свідомості є результатом ураження центральної нервової системи. **Пам'ятайте, що наркотична або алкогольна інтоксикація може супроводжувати черепно-мозкову травму.**

Первинна травма головного мозку є результатом структурного впливу травми на мозок. Профілактика вторинної травми головного мозку шляхом підтримки належної оксигенації та перфузії є основною метою початкового лікування. Оскільки ознаки ураження головного мозку можуть бути відсутніми або мінімальними на момент первинної оцінки, дуже **важливо повторити огляд**.

Пацієнти з ознаками черепно-мозкової травми повинні проходити лікування в закладі, який має персонал і ресурси для забезпечення потреб пацієнта. Коли ресурси для догляду за цими пацієнтами недоступні, заходи щодо переведення повинні розпочатися відразу після встановлення факту пошкодження нервової системи. Аналогічно, після виявлення черепно-мозкової травми зверніться до нейрохірурга.

E: ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Під час первинного огляду повністю **роздягніть пацієнта**, як правило, розрізавши його одяг з метою полегшення ретельного огляду та оцінки стану. Після завершення огляду **накрийте пацієнта теплими ковдрами** або підтримуйте потрібну температуру повітря зовнішнім зігріваючим пристроєм щоб запобігти розвитку гіпотермії в зоні отримання травми. Підігрійте внутрішньовенні рідини перед їх вливанням і підтримуйте тепле середовище.

Гіпотермія може бути при прибутті пацієнта або може швидко розвинути у приймальному відділенні, якщо пацієнта не накриють і швидко введуть рідини кімнатної температури або охолоджену кров. Оскільки гіпотермія є потенційно смертельним усклад-

ненням для травмованих пацієнтів, вживайте інтенсивних заходів для запобігання втратам тепла та відновлення нормальної температури тіла.

Температура тіла пацієнта є більш пріоритетною, ніж комфорт медичних працівників; температуру в зоні надання допомоги слід підвищити з метою мінімізації втрат тепла пацієнтом. Для нагрівання кристалоїдних рідин до **39 °C (102,2 °F)** рекомендується використовувати нагрівач рідини з великим потоком. Якщо підігрівачі рідини недоступні, для підігрівання кристалоїдних розчинів можна використати мікрохвильову піч, але її заборонено використовувати для підігрівання продуктів крові.

Приховані загрози	Запобігання
Гіпотермія може бути вже наявна при поступленні	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечте тепле середовище • Використовуйте теплі ковдри • Нагрійте рідини перед введенням
Гіпотермія може розвинути після поступлення	<ul style="list-style-type: none"> • Якомога швидше проведіть контроль кровотечі • Нагрійте рідини перед введенням • Забезпечте тепле середовище • Використовуйте теплі ковдри

Додаткові засоби первинного огляду з ресусцитацією

Додаткові засоби, що використовуються під час первинного огляду, включають безперервну електрокардіографію, пульсоксиметрію, моніторинг вуглекислого газу (**CO₂**), оцінку частоти дихання та аналіз газометрії артеріальної крові (**АГАК**). Крім того, можна встановити сечовий катетер з метою контролю пасажу сечі та наявності гематурії. Шлунковий зонд може бути застосований щоб зменшити розтягнення та виявити наявність крові. Інші корисні аналізи включають визначення рівня лактату в крові, рентгенологічні дослідження (наприклад, грудної клітки та таза), фокусну ультразвукову оцінку (**FAST**), розширену фокусну ультразвукову оцінку для виявлення травми (**eFAST**) і **ДПЛ**.

Фізіологічні параметри, такі як частота пульсу, артеріальний тиск, пульсовий тиск, частота вентиляції, **АГАК**, температура тіла та виділення сечі, є показниками, які відображають правильність заходів ресусцитації. Значення цих параметрів слід отримати за необхідності під час або після завершення первинного огляду і періодично переоцінювати.

МОНІТОРУВАННЯ ЕКГ

Важливе значення має електрокардіографічний (**ЕКГ**) моніторинг усіх пацієнтів із травмою. Порушення ритму, включаючи безпідставну тахікардію, фібриляцію передсердь, передчасні скорочення шлуночків і зміни сегмента **ST**, можуть свідчити про тупі травми серця. Безпульсова електрична активність (**БЕА**) може свідчити про тампонаду серця, напружений пневмоторакс та/або глибоку гіповолемію.

При наявності брадикардії, порушення провідності та передчасних скорочень слід негайно запідозрити гіпоксію та гіперперфузію. Сильна гіпотермія також може викликати аритмію.

ПУЛЬСОКСИМЕТРІЯ

Пульсоксиметрія є цінним доповненням для моніторингу окси-

генації у травмованих пацієнтів. Невеликий датчик розміщують на пальці, носі, мочці вуха або іншому зручному місці. Більшість пристроїв постійно відображає частоту пульсу та насичення киснем. Відносне поглинання світла оксигемоглобіном (**HbO**) і дезоксигемоглобіном оцінюється шляхом вимірювання кількості червоного та інфрачервоного світла, що продукується тканинами, через які проходять світлові промені; дані обробляються пристроєм, визначаючи рівень насичення киснем.

Пульсоксиметрія не вимірює парціальний тиск кисню або вуглекислого газу. Кількісне вимірювання цих параметрів застосовується після оцінювання такої необхідності, і періодично повторюється для слідування за динамікою.

Крім того, показники насичення гемоглобіну киснем, що визначаються за допомогою пульсоксиметра, слід порівнювати зі значенням, отриманим при **АГАК**. Невідповідність свідчить про те, що одне з двох значень є помилковим.

ЧАСТОТА ДИХАННЯ, КАПНОГРАФІЯ ТА ГАЗОМЕТРІЯ АРТЕРІАЛЬНОЇ КРОВІ

Для контролю правильності дихання пацієнта використовуються вимірювання частоти дихання, капнографія та **АГАК**. Вентиляцію можна контролювати за допомогою експіраторного рівня вуглекислого газу. Рівень видихуваного **CO₂** можна виявити за допомогою колориметрії, капнометрії або капнографії – неінвазивної методики моніторингу, яка дає уявлення про вентиляцію, кровообіг і метаболізм пацієнта.

Оскільки ендотрахеальні трубки можуть бути зміщені при переміщенні пацієнта, для підтвердження інтубації дихальних шляхів (а не стравоходу) використовують капнографію. Однак капнографія не підтверджує правильне положення трубки в трахеї (див. Розділ 2. Управління дихальними шляхами та вентиляцією). Рівень експіраторного **CO₂** також можна використовувати для жорсткого контролю вентиляції, з метою запобігання гіпо- та гіпервентиляції. Капнографія відображає серцевий викид і використовується для прогнозування повернення спонтанного кровообігу (**ROSC**) під час **СЛР**.

На додаток до інформації про відповідність оксигенації та вентиляції, значення **АГАК** надає інформацію про кислотно-основний баланс. В умовах травми **низький рН** і надлишок основ вказують на шок; тому зміни цих значень можуть використовуватися для оцінки ефективності ресусcitaції.

СЕЧОВИЙ КАТЕТЕР ТА ШЛУНКОВИЙ ЗОНД

Розміщення сечових і шлункових катетерів відбувається під час або після первинного огляду.

СЕЧОВИЙ КАТЕТЕР

Виділення сечі відображає ниркову перфузію і є чутливим індикатором волемічного стану пацієнта. Моніторинг виділення сечі найкраще здійснювати шляхом **установки постійного сечового катетера**. Крім того, необхідно зробити загальний лабораторний аналіз зразка сечі. Трансуретральна катетеризація сечового міхура протипоказана пацієнтам з підозрою на пошкодження уретри. Запідозрити травму уретри можна за наявності крові у вічку уретри або точкових крововиливів у ділянці промежини.

Відповідно, не дозволено встановлювати сечовий катетер до огляду промежини та статевих органів. При підозрі на пошкодження уретри необхідно спочатку підтвердити цілісність уретри, виконавши ретроградну уретрографію перед введенням катетера.

Іноді анатомічні відхилення (наприклад, стриктура уретри або гіпертрофія передміхурової залози) унеможливають встановлення постійних катетерів сечового міхура, незважаючи на відповідну техніку виконання процедури. Не спеціалістам слід уникати надмірних маніпуляцій з уретрою та використання спеціалізованих інструментів. **Потрібно завчасно звернутися до уролога.**

ШЛУНКОВИЙ ЗОНД

Шлунковий зонд показаний для декомпресії шлунка, зниження ризику аспірації та перевірки на наявність кровотечі з верхніх відділів шлунково-кишкового тракту внаслідок травми. Декомпресія шлунка **знижує ризик аспірації, але не запобігає їй в повній мірі**. Густий і напівтвердий шлунковий вміст не аспіруватиметься через зонд, встановлення зонда може викликати блювання. Зонд ефективний лише в тому випадку, якщо він правильно встановлений та прикріплений до відповідного відсмоктувача.

Кров у шлунковому аспіраті може свідчити про орофарингеальну (тобто проковтнуту) кров, травматичне введення або фактичне пошкодження верхніх відділів травного тракту. У випадку наявності або підозри перелому решітчастої кістки, введіть шлунковий зонд через рот, щоб запобігти його потраплянню до порожнини черепа. У цій ситуації будь-який носоглотковий інструментарій є потенційно небезпечним, тому **рекомендується пероральний шлях**.

Приховані загрози	Запобігання
Установка шлункового зонду може викликати блювання	<ul style="list-style-type: none"> • Переведіть пацієнта в безпечне положення на боці • Переконайтеся, що аспірація доступна негайно
Хибні результати пульсоксиметрії	<ul style="list-style-type: none"> • Переконайтеся, що пульсоксиметр знаходиться вище манжети АТ • Підтвердіть результати за допомогою значень АГАК

Рентгенологічне та інші діагностичні дослідження

Використовуйте рентгенологічне дослідження розсудливо і не відкладайте ресусcitaцію пацієнта або переведення до пункту надання кінцевої допомоги тих пацієнтів, які потребують більш високого рівня допомоги. Рентгенографія передньо-заднього відділу грудної клітки та таза часто надає інформацію, яка є ключовою у виборі ресусcitaційних заходів для пацієнтів із тупою травмою.

Рентген грудної клітки може показати **потенційно небезпечні для життя травми**, які потребують лікування або подальшого обстеження, а рентгенограми таза допомагають виявити переломи, які можуть свідчити про необхідність раннього переливання крові. Ці знімки можна виконати в зоні надання допомоги з використанням портативного рентгенівського апарату, але не тоді, коли вони переривають процес ресусcitaції. Необхідно зробити діагностичні рентгенівські знімки, навіть вагітним пацієнткам.

FAST, eFAST і ДПЛ є корисними інструментами для швидкого виявлення внутрішньочеревної кровотечі, пневмотораксу та гемотораксу. Їх використання залежить від навичок та досвіду клініциста. Існує ймовірність ускладнення проведення ДПЛ вагітним жінкам, пацієнтам, що мають лапаротомію в анамнезі або страждають ожирінням.

У більшості випадків перед виконанням цієї процедури слід отримати консультацію хірурга. Крім того, ожиріння та гази всередині просвіту кишечника можуть погіршити візуалізацію при виконанні **FAST**. Виявлення крові у черевній порожнині у пацієнтів з порушенням гемодинаміки є показанням до хірургічного втручання. Наявність крові при виконанні **FAST** або **ДПЛ** у гемодинамічно стабільних пацієнтів вимагає залучення хірурга, оскільки зміна стану пацієнта може свідчити про необхідність хірургічного втручання.

Оцінювання необхідності переведення пацієнта

Під час первинного огляду з реанімацією лікар, що проводить огляд, часто отримує достатньо інформації, щоб визначити необхідність переведення пацієнта до іншого закладу для кінцевого лікування. Процес переведення може бути ініційований негайно адміністративним персоналом за вказівкою керівника травматологічної групи у той час, коли проводяться додаткові оцінки та заходи реанімації.

Важливо не відкладати переведення для проведення поглибленої діагностичної оцінки. Проводьте лише тести, які покращують здатність до реанімації, **стабілізації та забезпечення безпечного переміщення пацієнта**. Після того, як рішення про переведення пацієнта прийнято, надзвичайно важливо підтримувати зв'язок між лікарем, який направляє, та тим, що приймає.

Особливо вразливі групи населення

Пацієнти, які потребують **особливої уваги** під час первинної оцінки – це **діти, вагітні жінки, літні люди, пацієнти з ожирінням і спортсмени**. Пріоритети надання допомоги цим пацієнтами такі ж, як і іншим пацієнтам з травмою, але ці особи можуть мати фізіологічні реакції, які не відповідають очікуваним моделям, а також анатомічні відмінності, що вимагають спеціального обладнання або уваги.

Пацієнти дитячого віку мають унікальну фізіологію та анатомію. Кількість крові, рідини та медикаментів залежить від розміру дитини. Крім того, різняться характер ушкодження, ступінь і швидкість тепловтрати. Діти зазвичай мають значний фізіологічний резерв і часто мають незначні ознаки гіповолемії, навіть після значної втрати об'єму. Коли **погіршення** все-таки відбувається, воно є **стрімким і катастрофічним**. Конкретні питання, пов'язані з педіатричними травмами, розглядаються в Розділі 10: Дитяча травма.

Анатомічні та фізіологічні зміни під час вагітності можуть змінити реакцію пацієнтки на травму. Раннє розпізнавання вагітності шляхом пальпації матки та лабораторних досліджень (наприклад, хоріонічний гонадотропін людини (**ХГЛ**)), а також рання оцінка стану плода є важливими для виживання матері та плода. Конкретні питання, пов'язані з вагітними пацієнтками, розглядаються в Розділі 12: Травма під час вагітності та насильство з боку інтимного партнера.

Хоча серцево-судинні захворювання та рак є найпоширенішими причинами смерті серед літніх людей, смерть внаслідок травми займає значний відсоток випадків у цій категорії. На особливу увагу заслуговує реанімація літніх людей.

Процес **старіння зменшує фізіологічний резерв** цих пацієнтів, а хронічні серцеві, респіраторні та метаболічні захворювання можуть погіршити їх здатність реагувати на травму так, як це роблять молодші пацієнти. Супутні захворювання, такі як цукровий діабет, застійна серцева недостатність, ішемічна хвороба серця, рестриктивна та обструктивна хвороба легень, коагулопатія, захворювання печінки та захворювання периферичних судин частіше трапляються у літніх пацієнтів і можуть негативно вплинути на позитивний результат після травми.

Крім того, тривалий прийом медичних препаратів може змінити звичайну фізіологічну реакцію на травму і часто призводить до надмірної або недостатньої реанімації у цієї групи пацієнтів. Незважаючи на вищевказане, більшість пацієнтів похилого віку з травмами одужують за умови отримання належного лікування. Проблеми, характерні для літніх людей із травмою, описані в Розділі 11: Геріатрична травма.

Пацієнти з ожирінням становлять особливу проблему в умовах травми, оскільки їх анатомія може ускладнити та зробити небезпечною таку процедуру як інтубація. Проведення таких діагностичних тестів як **FAST, ДПЛ та КТ** також може викликати труднощі.

Крім того, багато пацієнтів з ожирінням мають серцево-легеневі захворювання, які обмежують їхню здатність долати травми та стрес. Швидка інфузійна реанімація може призводити до **загострення супутніх захворювань**.

Через відмінний фізичний стан спортсмени можуть не проявляти ранніх ознак шоку, таких як тахікардія та тахіпное. Також низький систолічний та діастолічний артеріальний тиск може бути для них нормою.

Вторинний огляд

Вторинний огляд не може розпочатись, поки не буде завершено первинний (**ABCDE**), не будуть проведені заходи реанімації та не буде продемонстровано покращення життєво важливих функцій пацієнта. Якщо є додатковий персонал, **вторинний огляд можна розпочати під час первинного**. Такий підхід жодним чином не повинен перешкоджати виконанню первинного огляду, який є головним пріоритетом.

Вторинний огляд – це повна оцінка стану пацієнта з травмою, тобто повний анамнез та фізичне обстеження, включаючи повторну оцінку всіх життєво важливих показників. Кожна ділянка тіла повністю обстежується. Вірогідність пропустити ураження або недооцінити його велика, особливо у нестабільних пацієнтів або у пацієнтів без свідомості. (Див. відео вторинного огляду в мобільному додатку *MyATLS*).

Анамнез

Кожне повне медичне обстеження включає анамнез механізму травми. Часто такий анамнез неможливо отримати від травмованого пацієнта; в такому випадку необхідну інформацію отриму-

ють у медичних працівників, що надавали допомогу на догоспітальному етапі, та у родини постраждалого. Використання аббревіатури **AMPLE** є зручною мнемонікою для цієї мети:

Allergies – алергії;

Medications currently used – медикаменти, які приймає пацієнт;

Past illnesses/Pregnancy – перенесені хвороби/вагітність;

Last meal – останній прийом їжі;

Events/Environment related to the injury – події / середовище, пов'язані з травмою.

Механізм травмування має великий вплив на стан пацієнта. Знання механізму травми може покращити розуміння фізіологічного стану потерпілого та попередити про імовірний характер травм. Деякі травми можна передбачити на основі напрямку та кількості енергії, пов'язаних з механізмом травми (табл. 1.1). На модель травми також впливає те, до якої вікової групи належить та яким видом діяльності займається пацієнт.

Пошкодження поділяють на дві великі категорії: **тупа** і **проникаюча травма** (див. *Біомеханіка травми*). Інші види травм, для яких важливий анамнез, включають термічні травми та травми, спричинені небезпечним середовищем.

ТУПА ТРАВМА

Тупа травма часто виникає в результаті автомобільних зіткнень, падінь та інших пошкоджень, пов'язаних із транспортуванням, відпочинком та роботою. Такий вид травмування також може бути результатом міжособистісного насильства. Важлива інформація, яку потрібно отримати про автомобільні зіткнення, включає використання ременів безпеки, деформацію керма, наявність та активацію пристроїв подушок безпеки, напрямок удару, пошкодження автомобіля з точки зору значної деформації або проникнення в салон, а також положення пацієнта в транспортному засобі. Викидання з автомобіля значно збільшує ймовірність серйозних травм.

ПРОНИКАЮЧА ТРАВМА

При проникаючій травмі факторами, що визначають тип і ступінь поранення та подальше лікування, є травмована ділянка тіла, органи на шляху проникаючого об'єкта та швидкість цього об'єкта. Таким чином, у жертв вогнепального пострілу швидкість, калібр, передбачуваний шлях кулі та відстань від зброї до рани можуть дати важливі підказки щодо ступеня поранення (див. *Біомеханіка травми*).

ТЕРМІЧНА ТРАВМА

Опіки є істотним типом травми, яка може виникнути окремо або в поєднанні з тупою та/або проникаючою травмою в результаті, наприклад, загорання автомобіля, вибуху, падіння уламків або спроби пацієнта врятуватися від вогню. Інгаляційна травма та отруєння чадним газом часто **ускладнюють термічні ушкодження**. Інформація про обставини опікової травми може збільшити можливість підозрювати інгаляційну травму або токсичний вплив від горіння пластмас і хімічних речовин.

Гостра або хронічна гіпотермія без належного захисту від втрати тепла призводить до локальних або загальних холодових травм. Значні втрати тепла можуть відбутися при помірних температурах (від **15°C до 20°C** або від **59°F до 68°F**) за наявності мокро-го одягу, зниженої активності та/або розширення судин, спричи-

неного алкогольною або наркотичною інтоксикацією, що ставить під загрозу здатність організму пацієнта утримувати тепло. Таку інформацію можна отримати від персоналу, що надавав допомогу на догоспітальному етапі. Термічні ушкодження більш детально розглядаються в Розділі 9. Термічні травми та Додатку В. Гіпотермія та теплові травми.

Небезпечне середовище

Є дві основні причини, чому важливо отримати історію впливу хімічних речовин, токсинів та радіації: по-перше, ці речовини можуть викликати різноманітні порушення функцій легень, серця та внутрішніх органів у поранених пацієнтів, по-друге, вони можуть становити небезпеку для медичних працівників.

Часто єдиним засобом підготовки лікаря до лікування пацієнта з історією впливу небезпечного середовища є **розуміння загальних принципів лікування** таких станів і встановлення негайного контакту з регіональним центром контролю отруєнь. Додаток D. Управління катастрофами та готовність до надзвичайних ситуацій надає додаткову інформацію про небезпечні середовища.

Фізикальне обстеження

Під час вторинного огляду фізичний огляд здійснюється з дотриманням наступної послідовності: голова, щелепно-лицеві структури, шийний відділ хребта та шії, грудна клітка, живіт та таз, промежина/пряма кишка/піхва, кістково-м'язова та неврологічна системи.

ГОЛОВА

Вторинний огляд починається з обстеження голови. Метою є виявлення всіх пов'язаних неврологічних ушкоджень та будь-яких інших серйозних травм. Необхідно оглянути всю волосяну частину голови та обличчя на предмет розривів, забоїв та ознак переломів (див. *Розділ 6. Травма голови*).

Оскільки набряк навколо очей згодом може ускладнити більш детальне обстеження, слід **повторно обстежити очі на предмет:**

- гостроти зору;
- розміру зіниці;
- крововиливу в кон'юнктиву та/або очне яблуко;
- проникаючої травми;
- наявності контактних лінз (знімають до появи набряку);
- зміщення кришталика;
- защемлення ока.

Клініцисти можуть провести швидке дослідження гостроти зору обох очей, попросивши пацієнта прочитати друкований текст, наприклад, **портативну діаграму Снеллена** або слова на пристрої. Необхідно оцінити рухливість ока, щоб виключити защемлення позаочних м'язів унаслідок переломів орбіти. Ці процедури часто виявляють травми ока, які в іншому випадку не є очевидними. «Додаток А. Травма ока» надає додаткову детальну інформацію про травми ока.

СТРУКТУРИ ОБЛИЧЧЯ ТА ЩЕЛЕП

Обстеження обличчя повинно включати пальпацію всіх кісткових структур, оцінку прикусу, внутрішньоротовий огляд та огляд м'яких тканин.

Щелепно-лицьову травму, яка не пов'язана з обструкцією дихальних шляхів або великою кровотечею, слід лікувати лише після стабілізації стану пацієнта та лікування загрозливих для життя травм. Відповідні спеціалісти повинні прийняти рішення щодо безпечного відтермінування кінцевого лікування, не завадивши позитивній динаміці. Пацієнти з переломами середньої частини обличчя також можуть мати перелом решітчастої кістки. Для цих пацієнтів інтубація шлунка слід проводити пероральним шляхом (див. Розділ 6. Травма голови).

Приховані загрози	Запобігання
Набряк обличчя у пацієнтів з масивною травмою обличчя може перешкодити повному огляду очей	<ul style="list-style-type: none"> Проведіть огляд ока до появи набряку Зведіть до мінімуму розвиток набряку шляхом підняття головного кінця ліжка (зворотне положення Тренделенбурга при підозрі на травми хребта)
Деякі щелепно-лицеві переломи, такі як перелом носа, переломи вилиць без зміщення та переломи краю орбіти складно виявити на початку процесу оцінки	<ul style="list-style-type: none"> Зберігайте високий рівень підозри та за необхідності використовуйте методи візуалізації Часто проводьте повторну оцінку стану пацієнта

ШИЙНИЙ ВІДДІЛ ХРЕБТА І ШИЯ

Пацієнтів із щелепно-лицевою травмою або травмою голови слід розглядати як таких, що мають також травму шийного відділу хребта (наприклад, перелом та/або пошкодження зв'язок), в результаті чого потрібно обмежити рухи шийного відділу хребта. Відсутність неврологічного дефіциту не виключає травми шийного відділу хребта, і таке ушкодження слід припускати до підтвердження протилежного. Оцінка може включати **серію рентгенограм** та/або **КТ**, які повинен переглянути лікар, що має досвід виявлення переломів шийного відділу хребта за допомогою рентгенографії. Рентгенологічну оцінку можна пропустити у пацієнтів, які відповідають критеріям низького ризику (**NLC**) Національного дослідження екстреної рентгенографії (**NEXUS**) або Канадському правилу С-хребта (**CCR**) (див. Розділ 7. Травма хребта та спинного мозку).

Обстеження шиї включає огляд, пальпацію та аускультування. При детальному огляді можна виявити болючість шийного відділу хребта, підшкірну емфізему, девіацію трахеї та перелом гортані. Сонні артерії слід пальпувати та аускультувати на наявність шумів.

Поширеною ознакою потенційної травми є слід від ременя безпеки. Більшість серйозних поранень судин шиї є наслідком проникаючих поранень; однак вплив тупої сили, прикладеної до шиї, або тракційна травма внаслідок притискання ременем безпеки можуть призвести до розриву інтими, дисекції та тромбозу.

Тупа травма сонної артерії може супроводжуватися комою або не спричиняти ознак неврологічного дефіциту. КТ-ангіографія, ангіографія або ультразвукове доплерівське дослідження може бути застосоване для виключення можливості серйозного пошкодження судин шиї, якщо механізм пошкодження передбачає таку можливість.

Захист потенційно нестабільного шийного відділу хребта є обов'язковим для пацієнтів, одягнених в будь-який шолом захисного типу, при знятті якого необхідно бути надзвичайно обережними. Зняття шолома описано в Розділі 2. Управління дихальними шляхами та вентиляцією.

Проникаючі поранення шиї потенційно можуть спричинити травми кількох систем органів. Рани, що поширюються через

підшкірний шийний м'яз, не досліджують вручну або за допомогою інструментів особами, які не спеціалізуються на лікуванні таких травм. Для їх оцінки та лікування необхідна хірургічна консультація.

Виявлення активної артеріальної кровотечі, гематоми, що розширюється, артеріального шуму або порушення/втрата прохідності дихальних шляхів зазвичай вимагає **оперативного обстеження**. Незрозумілий або ізольований параліч верхньої кінцівки повинен викликати підозру на пошкодження корінця шийного нерва і має бути детально задокументованим.

ГРУДНА КЛІТКА

Візуальний огляд грудної клітки, як спереду, так і ззаду, може виявити такі стани, як відкритий пневмоторакс і великі флотуючі сегменти. Для **повної оцінки стану грудної стінки** необхідна пальпація всієї грудної клітки, включаючи ключиці, ребра та груднину. Тиск на груднину може бути болючим, якщо груднина зламана або у разі реберно-хрящового розриву.

Забой та гематоми грудної стінки попередять клініциста про можливість **прихованої травми**.

Значне ураження грудної клітки може проявлятися болем, задишкою та гіпоксією. Оцінка включає огляд, пальпацію, аускультування та перкусію, а також рентген грудної клітки. Для виявлення пневмотораксу аускультування дихальних шумів проводиться у верхній ділянці передньої стінки грудної клітки, для виявлення гемотораксу – у задньо-нижніх відділах. Хоча результати аускультування складно оцінити в шумному оточенні, вони можуть бути надзвичайно корисними.

Приглушені тони серця і зниження пульсового тиску можуть свідчити про тампонаду серця. Наявність розтягнутих шийних вен може свідчити про тампонаду серця і напружений пневмоторакс, хоча пов'язана з цим гіповолемія може мінімізувати або усунути цю ознаку. Перкусія грудної клітки демонструє посилений перкуторний звук. Рентген грудної клітки або **eFAST** можуть підтвердити наявність гемотораксу або звичайного пневмотораксу. Переломи ребер можуть не візуалізуватися на рентгеновських знімках. Розширене середостіння та інші рентгенологічні ознаки можуть свідчити про розрив аорти (див. Розділ 4: Травма грудної клітки).

ЖИВІТ І ТАЗ

Пошкодження живота необхідно виявляти і лікувати інтенсивно. Визначення конкретної травми є менш важливим, ніж визначення того, чи потрібне оперативне втручання. Нормальна первинна оцінка живота не виключає значної внутрішньочеревної травми. Ретельне спостереження та регулярність повторної оцінки живота, бажано одним і тим же спостерігачем, є важливими для лікування тупої травми живота, оскільки з часом результати огляду черевної порожнини пацієнта можуть змінюватися. Надзвичайно важливим є **залучення хірурга на ранній стадії**.

Запідозрити переломи таза можна при наявності підшкірних крововиливів над крилами клубової кістки, лобка, статевих губ або мошонки. Біль при пальпації тазового кільця є важливою ознакою, яка повинна викликати занепокоєння. Крім того, оцінка периферичного пульсу дозволяє виявити пошкодження судин.

Пацієнтів з незрозумілою гіпотензією в анамнезі, неврологічними ушкодженнями, порушенням чутливості внаслідок прийому

алкоголю та/або інших наркотичних речовин і неоднозначними результатами оцінки черевної порожнини слід вважати кандидатами на **ДПЛ**, ультразвукове дослідження черевної порожнини або, якщо показники гемодинаміки дозволяють, проведення **КТ** черевної порожнини.

Переломи кісток таза або нижньої частини грудної клітки також можуть перешкоджати точному діагностичному дослідженню живота, оскільки пальпація живота може викликати біль у цих ділянках (див. Розділ 5. *Травма живота та таза.*)

ПРОМЕЖИНА, ПРЯМА КИШКА ТА ВАГІНА

Необхідно оглянути промежину на предмет забоїв, гематом, рваних ран та кровотечі з уретри (див. Розділ 5. *Травма живота та таза.*)

Ректальне обстеження проводять для оцінки наявності крові в просвіті кишки, цілісності стінки прямої кишки та тону сфінктера.

Вагінальне дослідження слід проводити у пацієнтів, які мають ризик ушкодження піхви. Лікар повинен оцінити наявність розривів та крові в склепінні піхви. Крім того, всім жінкам дітородного віку слід проводити **тести на вагітність**.

ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ

Кінцівки слід оглянути на предмет забоїв і деформацій. Пальпація кісток і огляд на предмет болю і аномальних рухів допомагають виявити приховані переломи.

Значні травми кінцівок можуть існувати без переломів, які не виявляють при огляді або рентгенологічному дослідженні. Розриви зв'язок призводять до нестабільності суглоба. Пошкодження м'язово-сухожильної одиниці перешкоджають активному руху уражених структур. Порушення чутливості та/або втрата сили довільного скорочення м'язів можуть бути викликані пошкодженням нерва або ішемією, у тому числі через компартмент-синдром.

Огляд кістково-м'язової системи не є повним без огляду спини пацієнта. Якщо спину пацієнта не оглянути, можна пропустити значні травми (див. Розділ 7. *Травма хребта та спинного мозку та Розділ 8. Травма опорно-рухового апарата.*)

Приховані загрози	Запобігання
Переломи кісток таза можуть призвести до великої крововтрати	<ul style="list-style-type: none"> Фіксування таза може обмежити втрату крові від переломів кісток таза Не робіть багаторазових або енергійних маніпуляцій з тазом у пацієнтів з переломами, оскільки згустки можуть зміщуватися і призводити до посилення крововтрати
Переломи та травми кінцівок особливо складні для діагностики у пацієнтів з травмами голови та спинного мозку	<ul style="list-style-type: none"> Проведіть візуалізацію будь-яких підозрілих зон Проводьте часті повторні огляди – для виявлення набряку або екхімозу, що розвивається Майте на увазі, що у пацієнтів з травмами голови такі ознаки як обмеження руху кінцівки або реакція на подразник певної ділянки можуть бути єдиними ознаками наявності травми
Ризик розвитку компартмент-синдрому	<ul style="list-style-type: none"> Зберігайте високий рівень підозри та навчіться розпізнавати травми з високим ризиком розвитку компартмент-синдрому (наприклад, переломи довгих кісток, розчавлені ушкодження, тривала ішемія та циркулярні термічні ушкодження)

НЕРВОВА СИСТЕМА

Комплексне неврологічне обстеження включає моторну та сенсорну оцінку кінцівок, а також переоцінку рівня свідомості

пацієнта, розміру зіниць і тип реакцій. **Оцінка ШКГ** полегшує виявлення ранніх змін і тенденцій у неврологічному стані пацієнта.

Пацієнтам із черепно-мозковою травмою необхідна консультація нейрохірурга на ранніх етапах. Ведіть постійні спостереження за пацієнтами з метою виявлення погіршення стану свідомості та змін при неврологічному обстеженні, оскільки ці результати можуть відображати погіршення внутрішньочерепної травми. Якщо у пацієнта з травмою голови погіршується неврологічний стан, переоцініть оксигенацію, відповідність вентиляції та перфузії мозку (тобто **ABCDE**).

Може виникнути необхідність внутрішньочерепного хірургічного втручання або заходів щодо зниження внутрішньочерепного тиску. Нейрохірург вирішить, чи потребують видалення такі стани, як епідуральна та субдуральна гематома, і чи потребують оперативного втручання вдавнені переломи черепа (див. Розділ 6. *Травма голови.*)

Переломи грудного та поперекового відділів хребта та/або неврологічні ушкодження слід розглядати на основі фізичних даних та механізму пошкодження. Інші ушкодження можуть маскувати фізичні ознаки травм хребта, а також вони можуть залишитися непоміченими, якщо лікар не отримає відповідні рентгенівські знімки. Будь-які **ознаки втрати чутливості, паралічу або слабкості вказують на серйозне пошкодження хребта** або периферичної нервової системи.

Неврологічний дефіцит слід задокументувати при виявленні, навіть якщо необхідне переведення до іншого закладу або лікаря для надання спеціалізованої допомоги. Захист спинного мозку потрібно забезпечити до того моменту, поки не буде виключена травма хребта. При виявленні травми хребта необхідна консультація нейрохірурга або хірурга-ортопеда на ранніх стадіях (див. Розділ 7. *Травма хребта та спинного мозку.*)

Додатки до вторинного огляду

Під час вторинного огляду можуть бути проведені спеціалізовані діагностичні тести для виявлення конкретних ушкоджень. До них належать додаткові рентгенологічні дослідження хребта і кінцівок; КТ голови, грудної клітки, живота та хребта; контрастна урографія та ангиографія; черезстраховідне УЗД; бронхоскопія; езофагоскопія; та інші діагностичні процедури.

Під час вторинного огляду можна отримати повне зображення шийного, грудного та поперекового відділів хребта, якщо це не перешкоджає догляду за пацієнтом, а механізм травми передбачає можливість **травми хребта**. Багато травматологічних центрів відмовляються від серій рентгенологічних знімків, натомість використовують КТ для виявлення травм хребта. Обмеження рухів хребта слід зберігати до тих пір, поки пошкодження хребта не буде повністю виключено.

Слід отримати **передньо-задній знімок** грудної клітки та додаткові півки, що стосуються місця(-ь) підозрюваної травми. Часто ці процедури вимагають транспортування пацієнта до інших відділень лікарні, якщо немає персоналу та негайного доступу до обладнання для лікування небезпечних для життя станів.

Тому ці спеціалізовані тести не слід проводити допоки пацієнт не буде ретельно обстежений і стан його гемодинаміки не буде нор-

малізовано. Пропущені травми можна звести до мінімуму, зберігаючи високий рівень підозрливості та забезпечуючи постійний моніторинг стану пацієнта під час проведення додаткового тестування.

Повторна оцінка

Стан пацієнтів з травмами потрібно постійно переоцінювати з метою пошуку нових ознак та виявлення будь-якого погіршення, порівняно результатами, отриманими раніше. У міру лікування початкових травм, що загрожують життю, можуть виявлятися інші, не менш небезпечні для життя проблеми, та менш тяжкі травми, що може суттєво вплинути на кінцевий прогноз пацієнта. Високий рівень підозрливості полегшує ранню діагностику та лікування.

Необхідним є постійний моніторинг життєвих ознак, насичення киснем і виділення сечі. Для дорослих пацієнтів бажано підтримувати діурез на рівні **0,5 мл/кг/год**. У пацієнтів педіатричної групи старше 1 року діурез 1 мл/кг/год зазвичай є достатнім. Для деяких пацієнтів є доцільним періодичне повторення **АГАК** та моніторинг експіраторного **CO₂**.

Полегшення сильного болю є важливою частиною лікування пацієнтів із травмою. Багато травм, особливо травми опорно-рухового апарату, викликають біль і занепокоєння в пацієнтів у свідомості. Ефективне знеболювання зазвичай вимагає внутрішньовенного введення опіатів або анксиолітичних засобів (внутрішньом'язових ін'єкцій слід уникати). Ці речовини слід використовувати розсудливо і в малих дозах для досягнення бажаного рівня комфорту пацієнта та полегшення тривоги, уникаючи респіраторного впливу або психічної депресії та гемодинамічних змін.

Кінцева допомога

Коли потреби пацієнта в лікуванні перевищують можливості установи, **що приймає, розглядається питання про переведення. Це рішення вимагає детальної оцінки травм пацієнта та знання можливостей установи, включаючи обладнання, ресурси та персонал.**

Рекомендації щодо міжлікарняного переведення допоможуть визначити, які пацієнти потребують найвищого рівня допомоги при травмах (див. *Ресурси ACS SCOT для оптимального догляду за пораненим пацієнтом, 2014*). Ці рекомендації враховують фізіологічний стан пацієнта, очевидні анатомічні пошкодження, механізми травми, супутні захворювання та інші фактори, які можуть змінити прогноз пацієнта.

Медичний та хірургічний персонал використовуватиме ці рекомендації, щоб визначити, чи потребує пацієнт переведення до травматологічного центру чи найближчої відповідної лікарні, яка може надати більш спеціалізовану допомогу. Найближчий відповідний місцевий заклад вибирається, виходячи з його загальних можливостей догляду за пораненим пацієнтом. Тема переведення більш детально описана в Розділі 13. Переведення на кінцеве лікування.

Записи та юридичні міркування

Конкретні юридичні міркування, включаючи записи, згоду на лікування та докази судово-медичної експертизи, прямо пов'язані з виконавцями **ATLS**.

Записи

Ретельне ведення записів має вирішальне значення під час оцінки та ведення пацієнтів, включаючи документування часу всіх подій. Часто кілька лікарів доглядають за окремим пацієнтом, і точні записи є важливими для можливості оцінювання потреб пацієнта та його клінічного стану наступними лікарями.

Точне ведення записів під час реанімації можна полегшити, якщо у травматологічній бригаді призначити відповідального за точний запис і зведення всієї інформації про догляд за пацієнтами.

Медично-правові проблеми виникають часто, і точні записи корисні для всіх зацікавлених осіб. Хронологічні звіти з технологічними схемами допомагають лікуючим і консультуючим лікарям швидко оцінити зміни в стані пацієнта (див. *Зразок технологічного листа про травму та Розділ 13. Переведення до кінцевої допомоги.*)

Згода на лікування

Перед лікуванням необхідно отримати згоду на лікування, якщо є така можливість. У надзвичайних ситуаціях, що загрожують життю, отримати таку згоду часто не є можливим. У цих випадках **спочатку проведіть лікування**, а пізніше отримайте офіційну згоду.

Докази судово-медичної експертизи

Якщо підозрюється злочинна діяльність у поєднанні з травмою пацієнта, персонал, який доглядає за пацієнтом, повинен зберегти докази. Усі речі, такі як одяг та кулі, зберігаються для передачі правоохоронним органам. Лабораторні дослідження рівня алкоголю та інших наркотичних речовин в крові можуть бути особливо доречними та мати суттєві юридичні наслідки.

Командна робота

У багатьох центрах оцінка стану пацієнтів з травмами проводиться командою, розміри та склад якої варіюються від установи до установи.

Травматологічна команда зазвичай включає керівника групи, спеціаліста із забезпечення прохідності дихальних шляхів, медсестру-травматолога та травматолога, а також ординаторів та студентів-медиків. Спеціальність керівника травматологічної групи та спеціаліста із забезпечення прохідності дихальних шляхів залежить від місцевої практики, але вони повинні добре знати принципи **ATLS**.

Для ефективної роботи в кожній травматологічній групі повинен бути призначений керівник групи. Керівник групи контролює, перевіряє та керує оглядом; в ідеалі він не бере безпосередньої участі в самому огляді. Керівником групи не обов'язково є найстарший серед присутніх, хоча він повинен бути спеціалістом **ATLS** та володіти основами керування медичною командою.

Керівник групи контролює підготовку до прибуття пацієнта з метою забезпечення плавного переходу від догоспітального до госпітального етапу. Він призначає ролі та завдання членам команди, гарантуючи, що кожен учасник має необхідну підготовку для виконання призначеної ролі.

Нижче наведено деякі з можливих ролей, залежно від розміру та складу команди:

- **оцінка стану пацієнта**, включаючи оцінку та забезпечення прохідності дихальних шляхів;
- **роздягання та оголення пацієнта;**
- **застосування обладнання** для моніторингу;
- забезпечення внутрішньовенного доступу та **забір крові;**
- **запис та реєстрація** реанімаційної діяльності.

Після прибуття пацієнта керівник групи контролює передачу персоналом **ШМД**, гарантуючи, що жоден член групи не починає працювати з пацієнтом, за винятком наявності умов, що загрожують життю (тобто відбувається «передача рук»). Корисна аббревіатура для керування цим кроком – **MIST**:

- **Mechanism (and time) of injury** – Механізм (і час) травми.
- **Injuries found and suspected** – Виявлені та підозрювані травми.
- **Symptoms and Signs** – Симптоми та ознаки.
- **Treatment initiated** – Ініціація лікування.

Під час оцінки **ABC** важливо, щоб кожен учасник знав, що виявили та/або роблять інші учасники. Цьому процесу сприяє вербалізація кожної дії та кожної знахідки, за умови, що одноментно говорить лише один член команди. Запити та розпорядження не викладаються в загальних рисах, а спрямовуються на ім'я фізичної особи. Потім ця особа повторює запит/замовлення, а потім підтверджує його виконання і, якщо можливо, його результат.

Керівник групи перевіряє хід огляду, періодично підсумовує результати та стан пацієнта, а також, за потреби, викликає консультантів. Він також призначає додаткові обстеження та, за необхідності, пропонує/керує переведенням пацієнта.

Протягом усього процесу **всі члени команди повинні робити зауваження, ставити запитання та давати пропозиції, коли це доречно**. У цьому випадку всі інші члени команди повинні звернути увагу, а потім слідувати вказівкам керівника команди.

Коли пацієнт залишив прийнятне відділення, керівник групи проводить сеанс «**After Action**». На цьому занятті команда розглядає технічні та емоційні аспекти реанімації та визначає можливості для подальшого покращення роботи команди.

Усі наступні розділи містять спеціальну помітку в кінці розділу під назвою «Командна робота». Ця помітка висвітлює конкретні аспекти роботи травматологічної команди, які стосуються цього розділу. Тема командної роботи також детально розглянута в Додатку E: ATLS та управління ресурсами травматологічної команди.

Підсумок

Правильна послідовність пріоритетів оцінки множинної травми – підготовка; сортування; первинний огляд з реанімацією; доповнення до первинного огляду та ресусцитації; розгляд необхідності переведення пацієнта; вторинний огляд, додатки до вторинного огляду; переоцінка; кінцева допомога та повторний розгляд необхідності переведення.

1. **Принципи первинного та вторинного огляду**, а також рекомендації та методики на етапах початкової ресусцитації та кінцевої допомоги застосовуються до всіх пацієнтів із множинними травмами.

2. **Анамнез пацієнта та механізм травми** мають вирішальне значення для виявлення травм.

3. **Приховані загрози**, пов'язані з первинною оцінкою та веденням травмованих пацієнтів, необхідно передбачити та звести їх вплив до мінімуму.

4. **Первинний огляд слід регулярно повторювати**; наявність будь-яких відхилень потребує ретельної повторної оцінки.

5. **Раннє виявлення** пацієнтів, які потребують переведення на вищій рівень допомоги, покращує результати.

GMKA та American College of Surgeons (ACS) підписали меморандум про взаєморозуміння, який дозволив GMKA перекласти українською мовою 10-е видання посібника ATLS та розповсюдити його на веб-сайті www.gmka.org у відкритому доступі для українських лікарів.

Доступно за посиланням: *ATLS Archives - GMKA - Global Medical Knowledge Alliance*