

## Хірургічне лікування потерпілих з політравмами

### Вступ

Історично склалося так, що підхід до потерпілих із важкими травмами внаслідок бойових поранень полягав у ревізії рани з радикальною корекцією всіх ушкоджень. Такий підхід успішний, якщо кількість ушкоджень обмежена і пацієнт не має фізіологічних порушень, а також якщо наявні потрібні ресурси. Великий досвід лікування пацієнтів з травмами, зокрема бойовими, визначає скорочену хірургічну тактику як підхід до лікування пацієнтів зі значними ушкодженнями, спрямований на контроль кровотечі й зараження, після чого здійснюють відновлення нормальних фізіологічних функцій із відкладеною радикальною корекцією. Такий підхід, який називають хірургічним лікуванням потерпілих з політравмами, розроблено для відновлення нормальних фізіологічних показників перед відновленням анатомічних структур. Відомо, що в пацієнтів, у яких розвивається смертельне поєднання коагулопатії, ацидозу і гіпотермії, загроза смертності - більша. Хірургічне лікування потерпілих із політравмами покликане запобігти розвитку цих станів або обмежити його швидким припиненням кровотечі та скороченням операційного періоду.

**ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПОТЕРПІЛИХ із політравмами включає:** швидке первинне припинення кровотечі та зараження, тимчасове закриття абдомінальних ран, відновлення нормальних фізіологічних показників у палаті інтенсивної терапії та подальшу ревізію рани і радикальну корекцію. **ТЕХНІКИ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ з політравмами можуть також застосовуватися при травмах кінцівок, голови і торакальному ушкодженні.**

Рішення застосувати методики лікування потерпілих з політравмами треба приймати на ранніх етапах, а у багатьох випадках — ще до початку операції.

### Загальні міркування

- Зasadничий принцип лікування потерпілих з політравмами: "Життя пацієнта понад усе".
  - Уникайте гіпотермії.
  - Швидко встановіть контроль гемостазу.

- Здійснить первинну резекцію кишок без накладання анастомозу. Обмежте ураження і проведіть реконструктивну операцію після того, як стан пацієнта буде стабілізовано і він зможе перенести тривалу операцію.
- Випадки застосування методів лікування потерпілих з політравмами.
  - Застосовуйте методи лікування потерпілих з політравмами до пацієнтів, у яких є або може виникнути ризик розвитку:
    - ◆ Численних ушкоджень, що загрожують життю.
    - ◆ Ацидозу ( $\text{pH} < 7,25$ ).
    - ◆ Гіпотермії (температура  $< 34^\circ\text{C}$ ).
    - ◆ Шоку при надходженні.
    - ◆ Поєднання ушкодження порожнистого органа і судинного або васкуляризованого органа.
    - ◆ Коагулопатії ( $\text{MNB} > 1,4$ ).
    - ◆ Ситуації з масовими жертвами.

Використання певних фізіологічних критеріїв/лабораторних показників для визначення потреби застосування методів лікування потерпілих з політравмами має сумнівну цінність, оскільки тут ідеться про граничні фізіологічні стани, при яких пацієнта вже може бути неможливо врятувати. **Що раніше застосувати методи лікування потерпілих з політравмами до пацієнтів із групи ризику, то кращими будуть результати.**

- Врахуйте можливість припинення кровотечі, важкість ушкодження печінки та супутні ушкодження.
- Заготуйте еритроцитарну масу **перед** значною втратою крові (10-15 одиниць еритроцитарної маси).
- Ушкодження, які зазвичай потребують застосування технік лікування потерпілих з політравмами:
  - ◆ Ушкодження органів верхнього відділу черевної порожнини, що не є ізольованими ушкодженнями селезінки (дуоденальні, значні ушкодження печінки тощо).
  - ◆ Проникне поранення таза з ушкодженням судин.
  - ◆ Будь-які ретроперитонеальні судинні ушкодження.

**Мета лікування потерпілих з політравмами — відновити передусім нормальні фізіологічні показники, а не анатомічні структури.** Подаючи допомогу потерпілим із численними травмами, коли поєднуються черевні, судинні, сечостатеві, неврологічні, ортопедичні та/або торакальні ушкодження, його застосовують на **чотирьох цілком різних і чітко розмежованих етапах.**

#### **Етап 0: передгоспітальна і рання реанімація**

Етап 0 зосереджується на ранньому розпізнаванні пацієнтів з ризиком розвитку летального поєднання станів та пацієнтів, для яких можна визначити техніки лікування потерпілих з політравмами. Етап 0 передбачає такі кроки:

- Припинення кровотечі за допомогою джгута або притисканням.
- Якщо кровотечу у пацієнта неможливо припинити притисканням, застосуйте контрольовану гіпотонію.

- Швидко переведення до лікувального закладу.
- Розпочніть реанімацію потерпілого з політравмами.
- Запобігайте гіпотермії.
- Визначте гази крові.
- Швидко переведіть до операційної.

### **Етап 1: Первинна операція для лікування потерпілого з політравмами**

- Припиніть кровотечу.
- Проведіть обстеження, щоб визначити обсяг ушкодження.
- Контролюйте зараження.
- Здійсніть терапевтичне тампонування.
- Тимчасово закрийте черевну порожнину.

### **Загальні положення**

- Припинення кровотечі.
  - Кровотечу із судин можна припинити за допомогою перев'язування, шунтування або відновлення ушкоджених судин у міру їх виявлення.
  - Найперша мета — припинити кровотечу, а не стримати потік крові.
  - Для пацієнтів, які перебувають у термінальному стані, рекомендують перетискання і шунтування, а не відновлення.
    - ◆ ОБДУМАЙТЕ: ⇨ фасціотомія.
  - Додаткові методи припинення кровотечі включають тампонаду балонним катетером судинних ушкоджень або ушкоджень паренхіматозних органів.
- Діагностична операція для визначення обсягу ушкодження.
  - Лапаротомія для лікування політравм.
    - ◆ Здійсніть лише основні резекції або перев'яжіть/тампонуйте паренхіматозні органи, щоб зменшити втрату крові.
    - ◆ Швидко закінчіть процедуру, щоб мінімізувати гіповолемію, гіпотермію, ацидоз і коагулопатію.
    - ◆ Проводьте радикальну корекцію лише під час наступних операцій, після того, як стан пацієнта стабілізується настільки, щоб витримати тривале хірургічне втручання.
  - Оцінка та стабілізація/зовнішня фіксація значних переломів кінцівок і таза.
    - ◆ У тому числі судинні ушкодження та фасціотомію.
- Контроль зараження.
  - Контроль зараження не припиняють, виявивши ушкодження, і здійснюють за допомогою фіксації, первинної пластики або резекції без реанастомозу.
  - При численних ентеротоміях, якщо зона ураження становить < 50% довжини тонкої кишки, можна провести одну резекцію.
- Тимчасова тампонада.
  - Тимчасова тампонада — тампонада кровотечі печінки, таза та ретроперитонеальної кровотечі.
  - Не використовуйте техніку "тампонування і огляду". Після тампонування та припинення кровотечі залишіть усе, як є, до наступної операції.

- Остаточна тампонада ґрунтується на двох основних принципах:
  - ◆ Тиск припиняє кровотечу.
  - ◆ Вектор тиску повинен відтворювати площини тканини (спробуйте відтворити вектори тиску, створені капсулою паренхіматозного органа, або заповніть порожнину такого органа, а не просто розміщуйте тампони у довільному місці).
- Губки для лапаратомії — найкращий загальнодоступний матеріал для тампонади.
- Проміжний шар, такий, як кишковий мішок, стерильна серветка, абсорбційний плат або чеpecь (сальник), можна розмістити між тампонами і тканиною для легшого видалення тампонади при релапаратомії.
- Тимчасове закриття черевної порожнини.
  - Застосовують різні техніки:
    - ◆ Пакет Боготи — стерильний пакет для внутрішньовенного вливання (3 літри), пришитий до шкіри.
    - ◆ Вакуумний мішок роблять із доступних матеріалів у операційній (див. наступну сторінку), а тому його часто використовують для допомоги потерпілим унаслідок бойових дій.
    - ◆ Вакуумні пов'язки — комерційний засіб, доступний не у всіх місцях розгортання.
    - ◆ Закриття затискачем для операційної білизни становить суто історичний інтерес; **НЕ РЕКОМЕНДОВАНО** через високу частоту виникнення абдомінального компартмент-синдрому.
  - Основні засади закриття черевної порожнини.
    - ◆ Повинен бути шар, що не прилипає (наприклад, пакет для внутрішньовенного вливання, стерильне рентгенівське покриття, покриття стійки Мейо, кишковий мішок), розміщений над кишкою, якнайбільш латерально заткнутий за черевну порожнину.
    - ◆ Перфоруєте або застосуйте техніку "piecrust" (численні уколи кінчиком скальпеля) до верхнього шару перед розміщенням, щоб забезпечити відтік рідини.
    - ◆ Відповідні дренажні трубки (наприклад, плевральна дренажна трубка, дренажна трубка Джексона–Пратта), які розміщують між марлею чи рушниками та виводять через верхню частину рани.
    - ◆ Водонепроникна прокладка над верхом, приєднана до шкіри.
    - ◆ Не пришивайте до фасції.
    - ◆ Застосовуйте відповідні заспокійливі засоби.
    - ◆ Пам'ятайте, що підвищення тиску в черевній порожнині можливе і при відкритій черевній порожнині.
  - Техніка закриття рани за допомогою вакууму (легко, утримує пацієнта в сухості, уможливує розширення):
    - ◆ При відкритій фасції розмістіть операційний рушник, повністю вкритий пластиком кишкового мішка, мішка рентгенівської касети для плівок або антимікробної плівки Lobaп тощо, під черевною порожниною, щоб закрити внутрішні органи. Зробіть кілька перфорацій в центрі, щоб рідина могла виходити до дренажів. Або розмістіть сте-

рильну неприєднану перфоровану пластикову серветку (як описано вище) повністю на внутрішні органи під черевною порожниною і накрийте стерильним операційним рушником.

- ◆ Поставте дренаж закритого типу (дренаж Джексона–Пратта, модифікований катетер Фолея, малу плевральну дренажну трубку) над рушником на рівні підшкірної основи, виведеної через окремі колоті рани або вищу чи нижчу частину рани.
- ◆ Поставте лапаротомну губку або інший стерильний рушник, щоб заповнити рану та перекласти дренажі.
- ◆ Вкрийте всю рану великою клейкою серветкою (Ioban).
- ◆ Поставте дренажі на низьке відсмоктування.
- Зашивання шкіри не рекомендовано.

## **Етап 2: Лікування критичних станів**

- Підтримання фізіологічних показників у пацієнта з політравмами після операції — надзвичайно важливе для його виживання.
  - Підвищення внутрішньої температури: зігрівальна регідратаційна терапія, ковдри, вентиляювання повітря, середовище або комерційно доступні продукти, такі, як "BairHugger" і "ChillBuster".
  - Усунення ацидозу: відновлення відповідних функцій за допомогою продуктів крові, колоїдів і/або кристалоїдів.
  - Усунення коагулопатії: замісна терапія факторами зсідання.
  - Допоміжна штучна вентиляція легень: за допомогою підтримування дихального потоку мережі гострого респіраторного дистрес-синдрому із запобіганням баротравмам.
  - Встановлення ушкодження: проведіть третинний огляд пацієнта, зробіть зрізи КТ та ангіографію.
  - Пильнуйте, чи розвивається абдомінальний компартмент-синдром (див. далі).
- Абдомінальний компартмент-синдром.
  - Абдомінальний компартмент-синдром — це стан, при якому підвищений внутрішньоабдомінальний тиск негативно впливає на циркуляцію/вентиляцію і загрожує життєдіяльності внутрішніх органів.
  - Рівень цього тиску визначають вимірюванням тиску в сечовому міхурі (у нормі = 0).
    - ◆ Вимірювання тиску в сечовому міхурі — доцільний метод для перевірки та спостереження; втручання, пов'язане з абдомінальним компартмент-синдромом, треба здійснювати, однак, лише при відповідних підозрах чи клінічних показах.
  - Виникає при травмах черевної порожнини, які супроводжуються набряком, гематомами або потребою абдомінальної тампонади.
  - Фізіологія абдомінального компартмент-синдрому.
    - ◆ Знижується хвилиний серцевий викид і венозний відтік.
    - ◆ Зменшується притік крові до печінки, кишківника і нирок, що може викликати анурію.

- ◆ Два куполи діафрагми піднімаються вище, зменшуючи об'єм і розтяжність грудної клітки, що призводить до підвищеного пікового тиску в дихальних шляхах.
- ◆ Тиск заклинювання центральної вени, легеневої артерії та тиск у правому передсерді підвищуються разом із внутрішньочеревним тиском (що може спричинити несправжнє підвищення тиску в катетері легеневої артерії).
- ◆ Парціальний кисневий тиск підвищується при порушеннях тиску в дихальних шляхах та порушеннях вентиляції/перфузії, що погіршує позитивний тиск у кінці виходу.

Абдомінальний тиск	Рівень підвищення	Клінічний ефект
10-20 мм рт. ст.	Легкий	Незначний
20-30 мм рт. ст.	Помірний	Олігурія і функціональна недостатність органів
>30 мм рт. ст.	Високий	Потрібна негайна допомога

### Етап 3: Планова повторна операція

- Тампони залишають на місці до стабілізації гемодинаміки пацієнта та зсідання крові у всіх основних місцях кровотечі. Видаляючи, тампони треба виймати повільно та бути готовим до регуляції судинного тонуусу.
- Повторну операцію призначають на час, коли ймовірність остаточного відновлення органа та повного фаціального закриття найвища, однак неможливість фаціального закриття не повинна бути перешкодою для первинної релапаратомії.
- Релапаратомію проводять після корекції гіпотензії, гіпотермії та коагулопатії. Зазвичай це відбувається у межах від 24 до 48 годин після первинної операції.
- Однак час може визначитися іншими нагальними клінічними міркуваннями, наприклад, абдомінальним компартмент-синдромом, ішемією кінцівок чи субоптимальним контролем втрати рідини при першій операції.
- У випадках, коли роблять тампонаду або дренаж поранення дванадцятипалої кишки, підшлункової залози, нирки, сечового міхура або печінки за наявності значного зараження кишківника, тампони треба забрати протягом 36-48 годин.
- Така операція може (і у багатьох випадках повинна) проводитися на наступному рівні подання медичної допомоги.
  - Потрібно уважно зважити питання стратегічної евакуації, оскільки операцію не можна провести під час перевезення.

### Релапаратомія

- Припускається, що ушкодження були невизначені.
- Слід провести повне дослідження.

- У цей час треба встановити трансабдомінальний або назоентеральний зонд для штучного годування.
- Може бути проведена повторна тампонада, якщо іншими заходами не вдається припинити кровотечу.
- Потрібно зробити рентгенівські знімки, які візуалізують зону від сосків до середини стегна, щоб пересвідчитися, що всі тампони видалено з черевної порожнини.
  - Підрахунок тампонів у таких ситуаціях ненадійний метод.
- **Непланова релапаратомія.**
  - Невідкладну непланову релапаратомію роблять пацієнтам, стан яких залишається нестабільним, із постійною коагулопатією чи ацидозом, попри відновлювальні заходи, або ознаками абдомінального компартмент-синдрому.

### Лікування політравм грудної клітки

#### Ушкодження грудної клітки

- **Мета скороченої торакотомії** — припинити кровотечу і відновити життєво важливі фізіологічні функції; зазвичай зараження не становить проблеми.
- При знекровленні пацієнта неанатомічній клиноподібній резекції для швидкого досягнення гемостазу і контролю витіканням повітря за допомогою великого шзивного апарата віддають перевагу перед формальною резекцією легені.
- При торакотомії легеню, яка межує із рановим каналом, розтягують між довгими затискачами або за допомогою лінійного шзивного апарата, що уможлиблює безпосередній огляд та вибірковий контроль за місцями кровотечі й витікання повітря.
- Ушкодження великих судин можна відтермінувати за допомогою інтралюмінальних шунтів або балонів Фогарті для дистального контролю у недоступних зонах.
- Ушкодження трахеї можна сповільнити за допомогою регуляційних дихальних трубок у місці ушкодження.
- Широке відновлення бронхів недоцільне, коли пацієнт перебуває у термінальному стані; тому найкращий варіант — швидка резекція травмованої частки.
- При ушкодженнях стравоходу оптимальні первинні підходи — відведення та широкий дренаж, а не остаточна корекція.
- Використовуйте одношаровий неперервний шов для закриття стінок грудної клітки.

Клінічні рекомендації можна знайти за посиланням:  
[http://usaisr.amedd.army.mil/clinical\\_practice\\_guidelines.html](http://usaisr.amedd.army.mil/clinical_practice_guidelines.html)

