

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО
КАФЕДРА ТРАВМАТОЛОГІЇ, ОРТОПЕДІЇ ТА
ВІЙСЬКОВО ПОЛЬОВОЇ ХІРУРГІЇ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**
для студентів V курсу медичного факультету

Тема 2
**Травматична хвороба. Політравма.
Сучасні принципи лікування переломів.
Вогнепальні поранення кінцівок.**

Навчальна дисципліна:
ТРАВМАТОЛОГІЯ ТА ОРТОПЕДІЯ
V курс медичний факультет
підготовки фахівців другого
(магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 22 ' Охорона здоров'я^а
спеціальності 222 ' Медицина^а

кількість годин 4

Методичні вказівки склав
доктор мед. наук, професор Трутяк І.Р.

Методичні вказівки затверджені на засіданні Центральної методичної комісії з хірургічних дисциплін Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького № 30 від 30.08.2021 р.

Рецензент ñ доктор медичних наук, професор В.П.Андрющенко

Відповідальний за випуск ñ доктор медичних наук,
академік М.Р.Гжегоцький

1. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ:

Згідно даних ВООЗ травми і нещасні випадки є третьою причиною в структурі летальності після серцево-судинних і онкологічних захворювань і першою в смерті молодих людей віком до 40 років. Щорічно в Україні отримують травми більше 2 мільйонів людей і біля 10 тисяч з них гине. Травма є першою причиною інвалідності осіб молодого віку. Основними чинниками ризику смерті травмованих є важкі поєднані травми при дорожньо-транспортних пригодах і проникаючі вогнепальні та ножові поранення, кількість яких в останні роки значно зростає. У 86% компонентом політравми є переломи кінцівок. Це дає підстави вважати невідкладну допомогу травмованим пріоритетним завданням охорони здоров'я. На перших етапах медичної допомоги доля потерпілих залежить від своєчасності надання невідкладної допомоги постраждалим і кваліфікації лікарів. Несвоєчасна чи невірна тактика надання першої допомоги хворому з політравмою, з переломами може призвести до розвитку важких, нерідко смертельних ускладнень. Тому вивчення цієї теми є надзвичайно важливим для студентів і лікарів усіх спеціальностей.

2. ТРИВАЛІСТЬ ЗАНЯТТЯ: 4 год.

3. НАВЧАЛЬНА МЕТА.

Знати (теоретичні питання):

- Визначення поняття і Політравмаї її особливості.
- Патогенез травматичної хвороби, періоди її перебігу.
- Травматичний шок: клінічна картина, діагностика, перша допомога і принципи лікування.
- Використання сучасних шкал бальної оцінки важкості травми.
- Діагностика, прогнозування та лікування травматичної хвороби.
- Класифікація, діагностика та лікування політравми.
- Невідкладна допомога постраждалим з політравмою.
- Особливості лікування множинних, поєднаних та комбінованих ушкоджень системи опори та руху.
- Транспортна іммобілізація. Основні принципи. Засоби для транспортної іммобілізації.
- Визначення поняття і переломі. Класифікація переломів, клініка, діагностика, сучасні принципи лікування.
- Ускладнення, які виникають при лікуванні переломів: уповільнене зрощення, хибні суглоби, неправильне зрощення. Причини цих ускладнень, їх профілактика та лікування.
- Класифікація відкритих переломів та їх анатомо-морфологічні особливості.
- Особливості вогнепальних переломів, морфологія ранового каналу.
- Зміст медичної допомоги потерпілим з відкритими та вогнепальними переломами на дошпитальному етапі та основні принципи надання допомоги на госпітальному етапі.

Вміти:

- діагностувати політравму;
- діагностувати травматичний шок;
- оцінити тяжкість пошкоджень і тяжкість стану постраждалого, передбачити наслідки;
- надати першу допомогу при травматичному шоку;
- оцінити результати обстеження травмованого;
- окреслити пріоритет, обсяг і послідовність надання допомоги постраждалому;
- виконати транспортну іммобілізацію при переломах верхніх та нижніх кінцівок;
- транспортувати травмованого з переломом таза, хребта;
- діагностувати перелом;
- діагностувати незрослий перелом і хибний суглоб;
- надати невідкладну допомогу при закритих і відкритих переломах;
- надати невідкладну допомогу при вогнепальному пораненні кінцівок;
- вміти діагностувати пошкодження магістральних судин та нервів при вогнепальному пораненні кінцівки.

Практичні навички:

- оволодіти технікою транспортної іммобілізації при окремих видах травми (травма грудної клітки і її органів, травма живота і органів черевної порожнини, травма таза, хребта);
- оволодіти технікою накладення гіпсової пов'язки;
- оволодіти технікою іммобілізації плеча, передпліччя, кисті, стегна, гомілки, стопи;
- оволодіти методиками надання невідкладної допомоги потерпілому в травматичному шоку;
- оволодіти методикою зупинки кровотечі при вогнепальному пораненні кінцівки.

4. БАЗОВІ ЗНАННЯ, ВМІННЯ, НАВИЧКИ, НЕОБХІДНІ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ (МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ)

Назва дисципліни	Отримані знання
Нормальна анатомія	Анатомічна будова людини
Нормальна фізіологія	Функції органів та систем людського організму
Гістологія	Гістологічна структура тканин і органів
Патологічна анатомія	Патогістологічні ознаки набряку, некрозу, запалення, шоку

Патологічна фізіологія	Патогенез шоку, дихальної недостатності, кровотечі, футлярної гіпертензії
Фармакологія	Медикаменти, що застосовуються при невідкладних станах (знеболюючі, протинабрякові, протишокові)
Загальна хірургія	Травматизм та ушкодження

5. ПОРАДИ СТУДЕНТУ.

Підкреслити (розкрити) значення теми заняття для подальшого вивчення дисципліни і професійної діяльності лікаря з метою формування мотивації для цілеспрямованої навчальної діяльності. Ознайомити студентів з конкретними цілями та планом заняття.

Провести стандартизований (тестовий) контроль початкового рівня підготовки студентів.

Після вивчення даної теми студенти повинні мати уявлення про політравму, травматичну хворобу, травматичний шок; про сучасні принципи лікування різних переломів; про ускладнення при переломах; вміти надати допомогу постраждалому з політравмою і з переломами кісток.

5.1. ЗМІСТ ТЕМИ.

Політравма – тяжкі множинні, поєднані та комбіновані пошкодження, при яких виникає травматична хвороба.

Множинні пошкодження – це декілька однотипних ушкоджень в межах одного органа чи анатомічного сегмента, або пошкодження двох чи більше органів, які знаходяться в одній анатомічній порожнині або кілька пошкоджень опорно-рухового апарату.

Поєднані пошкодження – це пошкодження двох або більше органів, які знаходяться в різних анатомічних порожнинах або пошкодження внутрішніх органів і опорно-рухового апарату.

Комбіновані пошкодження – це пошкодження, які викликані різними етіологічними чинниками.

Вимоги до застосування терміну *і поєднані пошкодження* і *політравма* :

– це два або більше важких пошкоджень, одне з яких, чи поєднання їх загрожують життю потерпілого,

ї травматичний шок.

Травматична хвороба ї це порушення життєдіяльності організму, яке виникає внаслідок пошкоджень, викликаних значною механічною травмою і проявляється комплексом розладів функцій організму і сукупністю захисних реакцій, направлених на збереження його життя. Іншими словами, травматична хвороба ї це життя пошкодженого організму від моменту травми до видужання чи до загибелі.

Травматичній хворобі властиві як специфічні, так і неспецифічні ознаки (Табл.1).

Табл.1.

Ознаки травматичної хвороби.

Неспецифічні ознаки	Специфічні ознаки
~ асептичне і гнійне запалення вогнищ первинного і вторинного пошкодження тіла,	~ наявність пошкодження тіла,
~ лихоманка,	~ крововтрата,
~ біль,	~ раптовість початку,
~ фізична і емоційна слабкість.	~ больовий синдром,
	~ порушення функцій пошкоджених органів,
	~ гіпоксія циркуляторно-анемічного типу,
	~ поліморфізм проявів залежно від локалізації, характеру і важкості пошкодження.

Найбільш характерними є 6 клінічних варіантів травматичної хвороби: пошкодження голови, хребта, грудей, живота, тазу і кінцівок.

В клінічному перебігу травматичної хвороби є 4 періоди:

1)*Гострий період, період травматичного шоку.* Травматичний шок є домінуючим патологічним процесом в перебігу травматичної хвороби. В більшості випадків він визначає важкість її перебігу і прогноз. Залежно від важкості травми тривалість цього періоду 12-48 годин.

2)*Період ранніх проявів, ранній післяшочковий період або період поліорганної недостатності* (3-7 діб). Після реанімаційних заходів настає нестійка адаптація організму до нових умов життєдіяльності, під час якої часто виникає декомпенсація однієї чи кількох життєво-важливих систем і

створюються умови для розвитку ускладнень, насамперед інфекційних. Синдром поліорганної недостатності розвивається близько у 22-50% постраждалих. При сприятливому перебігу настає стійка адаптація (стабілізація) організму до нових умов життєдіяльності.

3) *Період інфекційних ускладнень* (2 тижні - 1 місяць). Найбільшу загрозу життю хворого в цьому періоді складають гнійно-септичні ускладнення, які виникають на фоні синдрому поліорганної недостатності.

В перших трьох періодах травматичної хвороби домінують процеси катаболізму.

4) *Період клінічного одужання та реабілітації*. Його тривалість від кількох тижнів до кількох місяців. Цей період починається з того моменту, коли гострота і важкість порушень гомеостазу і порушень функцій пошкоджених органів йде на спад, починає гоїтися рана і покращується загальний стан хворого. Реабілітація пацієнтів повинна проводитись за кількома аспектами: психологічному, медичному і соціальному. На жаль, не завжди реабілітації відводиться належна увага.

Таким чином, поняття і травматична хвороба і формує конструктивний підхід до комплексної програми лікування пацієнтів з тяжкими травмами і пораненнями, розуміння закономірностей перебігу патологічних процесів в ранньому і пізньому періодах після виведення пацієнта із травматичного шоку.

Головними причинами тяжкості травматичної хвороби, критичних станів і високої смертності в гострому періоді її є порожнинні пошкодження (черепа, грудей, живота і політравма), які супроводжуються кровотечею, шоком, церебральною і дихальною недостатністю. Скелетна травма є головною причиною інвалідизації населення.

Причини необгрунтованої смерті травмованих: неповноцінна допомога на дошпитальному етапі; невчасна реанімаційно-хірургічна допомога внаслідок запізненої госпіталізації та помилкової діагностики; неадекватна лікувальна тактика; недостатній гемостаз; некомпенсована крововтрата.

Основні принципи надання догоспітальної допомоги:

ї хворий повинен бути госпіталізований живим,
ї хворий повинен бути доставлений в спеціалізовану лікарню,
ї зміна догоспітального на госпітальний етап лікування не повинна порушувати неперервності лікування.

На догоспітальному етапі важливим є визначення станів, які загрожують життю потерпілого. Це обструкція верхніх дихальних шляхів, велика кровотеча, травми грудної клітки, які призводять до розвитку кардіореспіраторного дистресс-синдрому, важка черепно-мозкова травма та травма шийного відділу хребта.

Огляд травмованого можна здійснити за наступною схемою:

ї ревізія порожнини рота та її механічне очищення,
ї визначення функції дихання, при частоті дихання <10 або >30 за 1 хвилину і відсутності свідомості у постраждалого показана інтубація трахеї,
ї визначення стану кровообігу: частота пульсу і артеріальний тиск,

ї оцінка стану свідомості,

ї діагностика пошкоджень, які загрожують життю: закрита травма або проникаюче поранення із нестабільним станом життєвих функцій, закрита і відкрита черепно-мозкова травма, пошкодження спинного мозку, тяжкі опіки, чисельні переломи великих кісток.

Реанімаційна допомога полягає в принципі ABCS:

ї забезпечення прохідності дихальних шляхів (AIR WAY OPEN),

ї підтримка функції дихання (BREATHING FOR VICTIM),

ї підтримка функції серцево-судинної системи (CIRCULATION HIS BLOOD)

ї огляд шийного відділу хребта та накладання шийного коміру (CERVICAL SPINE)

Забезпечення прохідності дихальних шляхів здійснюють за допомогою очищення ротової порожнини пальцем або відсмоктувачом, висунення нижньої щелепи, витягування та фіксації язика, застосування повітроходу. За необхідністю виконують інтубацію трахеї, крикотиреоїдеотомію чи конікотомію. Лікування гіпоксії здійснюють шляхом інгаляції кисню.

Для забезпечення кровообігу при масивній кровотечі ї внутрішньовенні інфузії.

Абсолютними показами до застосування шийного коміру є закрита травма вище рівня ключиць, поєднана і множинна травма, щелепно-лицьова травма, зміна конфігурації хребта, порушення свідомості.

Транспортування травмованого повинно бути без затримки з повідомленням найближчого спеціалізованого закладу про час, коли буде доставлено важко травмованого пацієнта.

Основні принципи надання спеціалізованої допомоги в стаціонарі:

ї після поступлення в лікарню повний об'єм реанімаційної і хірургічної допомоги,

ї стратегічна мета першої години стаціонарного лікування ї попередження гострої смерті.

При політравмі реанімаційно-хірургічна допомога надається по-чергово, починаючи з життєво-небезпечних і більш тяжких пошкоджень і до менш тяжких пошкоджень. Реанімаційно-хірургічна допомога забезпечується синхронною роботою двох бригад: хірургічною і реанімаційно-анестезіологічною. В ранньому періоді госпітальної допомоги бригадами керує відповідальний хірург, анестезіолог є консультантом. Потім зростає керівна роль анестезіолога. Однак, ідеальним є колегіальне вирішення питань екстренності, черговості й об'єму оперативного втручання спільно хірургом і анестезіологом.

Тактика інфузійно-трансфузійної терапії при масивних внутрішніх кровотечах передбачає наступне: основні інфузійні середники ї кристалоїди, реінфузія крові, використання компонентів крові і кровозамінників, при шоці, масивній кровотечі і ЧМТ показаний гіпертонічний розчин.

За ступенем терміновості операції поділяються на 4 групи: а) реанімаційні й виконуються в перші 10-20 хвилин (зупинка кровотечі, трахеостомія), б) екстренні й виконуються після реанімаційних заходів, в) відтерміновані (ранні), г) планові операції.

Першочерговою операцією, як правило, є лапаротомія, в низці випадків й краніотомія або торакотомія. У спеціалізованих центрах, при потребі, можуть виконуватись операції на черепі і черевній порожнині одночасно.

До основних завдань післяопераційного періоду належить забезпечення адекватної перфузії тканин киснем і кров'ю, інтенсивна терапія метаболічних порушень, профілактика і лікування органної дисфункції, моніторинг за функцією життєво-важливих систем, надійне дренивання пошкоджених органів порожнин і ран, профілактика гнійно-септичних ускладнень, ранні операції (після реанімаційних паліативних або етапних операцій), реабілітація потерпілих.

Оцінка тяжкості пошкоджень

Системи оцінки тяжкості	Шкали
Свідомість	Ком Глазго
Анатомічні	AIS, ISS, PTS, ВПХ-П
Функціональні	AI, TS, SAPS, APACHE II, III, ВПХ-С
Анатомо-функціональні	TRISS, АФП

Перелом (fractura) й це повне або часткове порушення цілості кістки з втратою нею динамічної і статичної функцій. У більшості випадків причиною перелому є гостра травма. Проте розрізняють спонтанні або патологічні переломи, що спостерігаються на фоні патологічного процесу кісткової тканини (пухлини, остеомієліт, туберкульоз, сифіліс та ін.). Неповні травматичні переломи - це тріщини, надломи, вдавнення. Переломи класифікують за анатомічними ознаками (епіфізарні, діафізарні, метафізарні); за напрямком лінії перелому (поперечні, прямі; косі, спіральні, гвинтоподібні; поздовжні і вбиті; дірчасті; відривні, компресійні та ін.); за кількістю уламків бувають поодинокі (монофокальні), множинні, уламкові, переломи різних кісток; за стоянням уламків бувають переломи без зміщення, зі зміщенням; за видом зміщення (первинне зміщення в результаті дії механічної сили при отриманні травми, вторинне зміщення внаслідок тракції при скороченні м'язів, третинне зміщення при впливі на кістку зовнішніх чинників); за характером розрізняють зміщення під кутом, по ширині, по довжині, по периферії; залежно

від порушення цілості шкіри (відкриті, закриті).

Клінічна картина перелому включає місцеві (біль, деформація, подовження або вкорочення кінцівки, порушення функції, патологічна рухомість, крепітація, набряк, гематома або кровотеча, наявність рани при відкритих переломах) та загальні (травматичний шок, симптоми гострої крововтрати, пошкодження внутрішніх органів) ознаки. Обов'язковим елементом діагностичного пошуку при підозрі на перелом є рентгенологічне дослідження у двох проєкціях. Лікувальна тактика при переломах включає три етапи: надання першої допомоги, транспортування в лікувальний заклад, надання кваліфікованої лікарської допомоги.

Перша допомога при переломах передбачає знеболення (місцеве і загальне медикаментозне, а також допоміжними засобами), протишокові заходи, іммобілізацію, при відкритих переломах її зупинку кровотечі, дезінфекцію навколоранової поверхні та накладення асептичної пов'язки.

Принципи лікування переломів: репозиція відламків, їх фіксація, функціональна терапія з метою відновлення функції пошкодженої ділянки і працездатності пацієнта. Репозиція кісткових уламків може бути одномоментна (закрита ручна, відкрита операційна), тривала (скелетним витягом, лейкопластирним витягом, апаратним витягом). Лікувальна іммобілізація переломів передбачає застосування гіпсової пов'язки, інтрамедулярного, екстрамедулярного або компресійно-дистракційного поза вогнищевого остеосинтезу.

Операційне лікування показане при:

- відкритих переломах,
- інтерпозиції тканин чи органів між уламками,
- ушкодженні життєво важливих органів,
- відривних, уламкових чи множинних діафізарних переломах,
- неможливості утримати відламки після репозиції,
- розвитку несправжнього суглоба, неправильному положенні відламків,
- неефективності інших методів лікування.

До сучасних методів лікування переломів відносяться: блокуючий інтрамедулярний остеосинтез, екстра медулярний остеосинтез, остеосинтез пластинами з мінімальним контактом, ендопротезування.

Відновне лікування переломів включає лікувальну фізкультуру, фізіотерапію, масаж.

Загоєння переломів відбувається шляхом регенерації кістки (утворення кісткової мозолі) за рахунок чотирьох джерел: окістя (періостальна мозоля), компактною і трубчатою речовиною (мезостальна мозоля), клітин кісткового мозку (ендостальна мозоля), оточуючих тканин (параостальна мозоля). Цей процес може здійснюватися двома шляхами: а) з утворенням первинної кісткової мозолі; б) з утворенням вторинної кісткової мозолі, коли спочатку утворюється м'яка (хрящова) мозоля з наступною метаплазією в кісткову. Біологічно найекономічніший шлях - загоєння з утворенням первинної кісткової мозолі - є можливий за наступних умов: анатомічне співставлення кісткових фрагментів впродовж усього періоду утворення кісткової мозолі, відсутність сторонніх

тканин між фрагментами, збереження окістя, як основної зони росту, що забезпечує кровообіг та іннервацію кістки, відсутність інфекційних ускладнень впродовж періоду загоєння.

Ускладнення переломів можуть виникати внаслідок власне перелому, так і бути пов'язані з їх лікуванням. Загальні ускладнення переломів й жирова емболія, тромбози судин і тромбоемболія легеневої артерії, сепсис, ранове виснаження, пневмонія, набряк легень, пролежні від тиску гіпсової пов'язки ліжкового режиму, алкогольний і посттравматичний делірій. Місцеві ускладнення переломів - ушкодження оточуючих тканин і органів, нагноєння рани та інші прояви хірургічної інфекції, порушення їх зрощення, псевдартроз, анкілоз, контрактура, деформуючий артроз, синдром внутрішньофутлярної гіпертензії.

Псевдартроз (несправжній суглоб) й рухомий сегмент за ходом кістки в місці незрощення перелому.

Анкілоз й знерухомлення суглобу з втратою його функції внаслідок запалення, травми або внаслідок хірургічного втручання. Розрізняють справжній і штучний; внутрішньо суглобовий, позасуглобовий, кістковий.

Контрактура й стійке обмеження рухів у суглобі в одному напрямку. Тугорухомість й обмеження рухів у суглобі у всіх напрямках. За етіологією систематизують наступним чином: дермогенна, неврогенна, м'язова, психогенна, рубцева (десмогенна), суглобова, сухожилкова, післяфіксаційна, захисна, змішана. За особливостями знерухомлення контрактура буває згинальна, згинально-привідна, привідна, розгинальна.

Імобілізація й заходи, спрямовані на забезпечення нерухомості ушкодженої ділянки або потерпілого загалом. Лікувальна імобілізація застосовується в стаціонарі на тривалий термін і є одним з провідних способів лікування травм. Транспортна імобілізація призначена для створення спокою під час транспортування потерпілого в лікарню. Для імобілізації використовують шини, бинти і підручні матеріали.

Шина й це спеціальне пристосування для імобілізації при травмах або захворюваннях кінцівок. Відповідно до мети шини бувають транспортні і лікувальні. Транспортні шини можуть бути стандартні (фіксаційні універсальні і спеціальні, які утримують кінцівку в певному положенні; екстензійні, які поєднують фіксацію кінцівки з її витяганням) і імпровізовані. Найпопулярнішими є драбинчасті шини Крамера, шини з полімерних матеріалів, пневматичні полімерні шини.

Правила проведення транспортної імобілізації.

Перед початком імобілізації слід ввести потерпілому знеболюючі препарати. При наявності відкритої травми перед імобілізацією зупиняють кровотечу і накладають асептичну пов'язку. Для оптимальної фіксації знерухомлюють два прилеглих суглоби; при травмі плеча і стегна й три. Кінцівці стараються надати фізіологічне положення. Перед застосуванням шини моделюють для кожного конкретного клінічного випадку. Шину накладають, не знімаючи одяг і взуття. На кісткові виступи кладуть м'які підкладки (найкраще з негігроскопічної вати). Фіксують шину бинтами або

підручними матеріалами.

При переломі ключиці і лопатки іммобілізація проводиться таким чином, щоб плечовий пояс по обидва боки був трохи відведений назад; можна використати підтримуючу коминкову пов'язку, пов'язку Дезо, пов'язку Дельбе, ватно-марлеві кільця на плечові суглоби з фіксацією їх одне до одного на спині.

При переломі плеча доцільно використати шину Крамера так, щоб вона починалася від лопатки здорової сторони до середини долоні ушкодженої.

При переломі передпліччя, кисті і пальців використовують шину Крамера, сітчасту шину, фанерну шину, косинкову підтримуючу пов'язку. При травмі кисті у долоню поміщають ватно-марлеву кульку, щоб пальці перебували у напівзігнутому положенні, встановлення великого пальця в позицію опоненції.

При переломі стегна застосовують шину Дітерікса, три шини Крамера. При переломі гомілки та стопи використовують шину Крамера. Можна прибинтувати ушкоджену кінцівку до здорової.

При ушкодженні шийного відділу хребта використовують стандартний комір Шанца або ватно-марлевий комір за Шанцом, шини Крамера. Потерпілого з травмою грудного чи поперекового відділу хребта транспортують на твердій поверхні на спині; з пошкодженням великої миски в 'положення жаби'^a на спину на твердій поверхні з зігнутими в кульшових і колінних суглобах дещо розведеними назовні нижніми кінцівками.

Будова ранового каналу при вогнепальному пораненні.

При вогнепальних пораненнях утворюються *три зони пошкодження тканин*. Перша зона *ї власне рановий канал* виникає як результат прямого удару і безпосереднього руйнування тканин кулею. Рановий канал - це дефект тканин, заповнений детритом, обривками тканин, кров'яними згустками, сторонніми тілами і мікроорганізмами.

До цієї зони прилягає *зона первинного травматичного некрозу*. Це тканини, які загинули в момент дії снаряду. Некротичні тканини є добрим живильним середовищем для розвитку і життєдіяльності мікроорганізмів, що попали в рану разом із раничим снарядом. Крім того, із пошкоджених клітин виділяються агресивні біологічно активні речовини. Останні неблагодарно діють на здорові тканини, сприяючи поширенню некрозу.

Третю - зовнішню зону називають *зоною молекулярного струсу*. Вона утворюється під дією сили бокового удару в зв'язку з феноменом тимчасово пульсуючої порожнини. В цій зоні в тканинах відбуваються ультраструктурні (на молекулярному рівні) порушення міжклітинних і внутрішньоклітинних морфофункціональних асоціативних зв'язків. В подальшому в зоні молекулярного струсу частина клітин загине і утворить *зону вторинного некрозу*. Характерно те, що формування вторинного некрозу відбувається протягом 2-5 днів після поранення і завжди носить вогнищевий, а не строго загальний характер. Це визначається різною щільністю і рівнем диференціації тканинних і клітинних структур.

Методом вибору фіксації вогнепальних переломів є стрижньовий апарат зовнішньої фіксації.

5.2. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Визначення травматичної хвороби.
2. Періоди травматичної хвороби
3. Множинні, поєднані і комбіновані пошкодження. Політравма.
4. Принципи і етапи надання допомоги травмованим.
5. Транспортна іммобілізація.
6. Класифікація переломів, клініка, діагностика, лікування.
7. Ускладнення, які виникають при лікуванні переломів.
8. Зміст медичної допомоги потерпілим з відкритими переломами на догоспітальному етапі та головні принципи надання допомоги на госпітальному етапі.
9. Сучасні методи лікування переломів.
10. Особливості вогнепальних переломів.
11. Діагностика пошкоджень судини і нервів при вогнепальних пораненнях кінцівок.

5.3. ТЕСТИ І СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. У хворого з відкритим переломом кісток гомілки є рана величиною до 5 см в діаметрі з забитими краями та дефектом шкіри. Якому способу операційного лікування слід віддати перевагу?

- A.** Інтрамедулярний остеосинтез
- B.** Скелетне витягання
- C.** Накістний остеосинтез пластинкою АО
- D.** Діафіксація шпильками Кіршнера або гвинтами
- E.** Зовнішня фіксація апаратом

2. У військовослужбовця вогнепальне поранення лівого стегна з пошкодженням стегнової артерії та перелом стегнової кістки. Пораненого доставлено до спеціалізованого травматологічного шпиталю санітарною авіацією. Кровотеча 45 хвилин тому була зупинена за допомогою турнікета і накладена транспортна іммобілізація. Загальний стан задовільний. Яка найбільш правильна послідовність наступних лікувальних заходів?

- A.** Первинна хірургічна обробка, остеосинтез, судинний шов
- B.** Внутрішньовенна інфузійна терапія, судинний шов
- C.** Первинна хірургічна обробка, судинний шов, остеосинтез
- D.** Інфузійна терапія, судинний шов
- E.** Остеосинтез і судинний шов

3. У потерпілого 30 років після автоаварії - перелом лобкової кістки з одного боку та перелом сідничної кістки з другого боку. Потерпілий виведений з шоку, крововтрата компенсована. Яку лікувальну тактику показано в цьому випадку?

- A.** Скелетне витягання за обидві нижні кінцівки
- B.** Постільний режим у положенні Волковича терміном 1,5-2 міс.
- C.** Оперативне втручання на кістках таза
- D.** Накладання гаммака
- E.** Фіксація відламків стержневим апаратом

4. У чоловіка 40 років, що постраждав в автокатастрофі, діагностовані закритий осколковий перелом діафіза стегна, струс головного мозку, множинні переломи ребер і гемопневмоторакс, скальпована рана гомілки. Яке з перерахованих ушкоджень варто вважати домінуючим?

- A.** Закритий осколковий перелом діафіза стегна
- B.** Множинні переломи ребер і гемопневмоторакс
- C.** Струс головного мозку
- D.** Скальпована рана гомілки
- E.** Ушкодження рівнозначні

5. У приймальне відділення доставлено потерпілого з місця шляхово-транспортної пригоди без свідомості. АТ - 60/0 мм рт. ст., пульс - 140/хв. Об'єктивно: перелом стегна в середній третині. Внутрішньочеревна кровотеча. При КТ мозку - геморагічний забій лобної частки. Коли можна виконати остеосинтез стегна?

- A.** Безпосередньо після закінчення діагностичного процесу
- B.** Після виведення із шоку і зупинки внутрішньочеревної кровотечі
- C.** Після виведення хворого із шоку, не пізніше третьої доби
- D.** Після зупинки внутрішньочеревної кровотечі
- E.** Після виведення хворого із шоку

6. До хірургічного відділення госпіталізовано хворого М., 42 років із закритим переломом таза у стані важкого шоку. Який кровозамінник треба призначити для проведення інфузійної протишокової терапії.

- A.** Інтраліпід
- B.** Реополіглюкін
- C.** Гемодез
- D.** Фізіологічний розчин
- E.** Плазма

7. Одномоментна ручна репозиція уламків з накладанням гіпсової пов'язки показана при:

- A.** Косих діафізарних переломах
- B.** Поперечних метафізарних і діафізарних переломах зі зміщенням
- C.** Косих і відламкових метафізарних переломах
- D.** Вбитих переломах
- E.** Переломах без зміщення

8. Чоловік 40 років в автодорожній події одержав перелом стегнової кістки в нижній третині зі значним зсувом фрагментів. Розвиток якого ускладнення варто передбачити при лікуванні пацієнта?

- A.** Гемартроз колінного суглоба
- B.** Посттравматичний неврит сідничного нерва
- C.** Здавлення судинно-нервового пучка
- D.** Контрактура колінного суглоба
- E.** Зрощення перелому в порочному положенні

9. Чоловік 63 років доставлений у травматологічне відділення з приводу відкритого відламкового перелому обох кісток лівої гомілки зі зсувом. Виберіть раціональний метод лікування при даному ушкодженні.

- A.** Постійне скелетне витягання
- B.** Остеосинтез заглибними фіксаторами
- C.** Остеосинтез апаратом зовнішньої фіксації
- D.** Імобілізація вікончастою гіпсовою пов'язкою
- E.** Будь-який з перерахованих методів

10. 69-річна пацієнтка знаходиться на стаціонарному лікуванні з приводу субкапітального перелому шийки правої стегнової кістки зі зміщенням відламків. Із слів хворої відомо, що пошкодження відбулося два місяці назад, але за медичною допомогою хвора не зверталася, вважаючи, що в неї забій м'яких тканин. На основі клінічних і лабораторних способів обстеження протипоказань до оперативного втручання не виявлено. Визначте оптимальну тактику лікування.

- A.** Скелетне витягання
- B.** Ендопротезування кульшового суглоба
- C.** Гіпсова кокситна пов'язка
- D.** Металоостеосинтез

11. При огляді лікарем швидкої допомоги на місці дорожньо-транспортного випадку в постраждалого, затиснутого в салоні автомобіля, визначається

несвідомий стан, деформація стегна і помірно кровоточить рана по його передній поверхні; поверхнєве, часте дихання. З якої дії варто почати надання медичної допомоги?

- A.** Накладення шийного коміра
- B.** Первинний огляд
- C.** Інгаляція кисню
- D.** Ін'єкція анальгетика
- E.** Накладення кровоспинного джгута

12. У хворого після падіння на праву руку виник різкий біль в області ліктьового суглоба. Рентгенологічно виявлено перелом ліктьового відростка зі зміщенням кісткових відламків. Який метод лікування оптимальний?

- A.** Операційний
- B.** Скелетне витягання
- C.** Закрита одномоментна репозиція
- D.** Ендопротезування
- E.** Гіпсова пов'язка

13. Літній жінці 78 років діагностовано екстензійний перелом променевої кістки в типовому місці. Назвіть оптимальний метод лікування:

- A.** Металоостеосинтез
- B.** Скелетне витягання
- C.** Ендопротезування
- D.** Кісткова пластика
- E.** Закрита одномоментна репозиція

14. У хворого 40 років відкритий перелом правого стегна із вдавненням м'яких тканин та забрудненням рани землею. Який з методів профілактики ранової інфекції є найбільш важливим?

- A.** Рясне промивання рани антисептиками та антибіотиками
- B.** Загальне та місцеве застосування антибіотиків
- C.** Ретельна первинна хірургічна обробка рани
- D.** Проведення ретельного дренивання та ранового діалізу
- E.** Ведення рани відкритим способом

15. Хворий 35 років при фарбуванні даху зірвався і упав на сідницю, після чого активні рухи практично неможливі; відчувається різкий біль в ділянці таза. Лікар швидкої допомоги, що прибув за викликом, зобов'язаний:

- A.** Накласти шину Дітеріхса і транспортувати хворого в лікарню
- B.** Хворого самотужки довести до машини і транспортувати до лікарні

- С.** Транспортувати хворого в положенні на спині після проведення новокаїнової блокади
- Д.** Знечулити хворого і в умовах транспортної іммобілізації транспортувати до лікарні
- Е.** Знечулити і транспортувати до районної поліклініки

16. Хворий 38 років, доставлений у стаціонар в шоковому стані з відкритим переломом кісток гомілки в середній третині і наявністю великої маси розчавлення тканин. Після виведення з шоку виконана ампутація гомілки в верхній третині. Накладено глухий шов. На третій день з'явилися розпираючий біль у куксі, гіперемія, виражений набряк, болі по ходу судин. Температура тіла - 39,9 °С. При пальпації виникає крепітація, а із щілини операційної рани виділяється піниста рідина. Що потрібно виконати?

- А.** Зняти шви з кукси
- В.** Призначити антибіотики
- С.** Зняти шви і провести лампасні розтини
- Д.** Спостерігати в динаміці
- Е.** Ввести протигангренозну сироватку

17. Які з наведених переломів належать до етіологічної класифікації:

- А.** Патологічні;
- Б.** Епіфізарні;
- В.** Відкриті;
- Г.** Вогнепальні;
- Д.** Багато уламкові.

18. Патологічні переломи виникають при:

- А.** гнійному артриті;
- Б.** остеомієліті;
- В.** коксартрозі;
- Г.** ендартеріїті.

19. Відкритий перелом може ускладнитися:

- А.** гнійним артритом;
- Б.** флеботромбозом;
- В.** пневмонією;
- Г.** остеомієлітом;
- Д.** гематомою.

Література.

1. Бігчук Д.Д., Істомін А.Г., Хищенко М.Ф., Марюхнич А.О. Травматологія та ортопедія: Збірник тестових завдань для позааудиторної підготовки студентів до ліцензійних іспитів: Крок - 2. - Харків: ХДМУ, НТУ"ХПІ", 2004. - 224 с.
2. Олекса А.П. Травматологія і ортопедія - К.: Вища школа, 1993.-511 с.
3. Скляренко Е.Т. Травматологія і ортопедія - К.:Здоров'я, 2005 .-328 с.
4. Трубников В.Ф. Заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата. - К.: Здоровье, 1984.- 328 с.
5. Трубников В.Ф. Травматология и ортопедия. - К.: Вища школа, 1986.-591 с.
6. Травматическая болезнь /Под ред. И.И.Дерябина, О.С.Насонкина - Л. Медицина, 1987. - 304с.
7. Регеда М. С. Невідкладні стани: Підручник. Вид. четверте, доп. та пер. Схвалено Центральним методичним кабінетом з Вищої освіти МОЗ України як підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / М. С. Регеда, В. Й. Кресюн, І. Г. Гайдучок, В. М. Фрайт, І. Р. Трутяк, та ін Львів: і Магнолія 2006і, 2008. № 844 с.
8. Травматологія і ортопедія : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / Бурянов А.А., Голка Г.Г., Климовицкий В.Г. та ін.. Вінниця : Нова кн., 2016. 447 с.

Додаток 1.

Особливості поєднаної травми.

Ї Поєднана травма не є сумою різних ізольованих пошкоджень із звичною для них симптоматикою, а якісно новою одиницею із своєрідним патогенезом.

Ї Тяжкість стану травмованого не можна оцінювати звичайною сумою тяжкостей кожного пошкодження, оскільки при поєднаній травмі відслідковується феномен взаємного обтяження.

Ї Суть феномену взаємного обтяження полягає в тому, що якщо кожне окреме пошкодження не становить ризику для життя, то поєднуючись і обтяжуючи перебіг один одного, вони викликають життєво-небезпечний стан пацієнта. Недооцінка феномену взаємного обтяження приводить до вибору лікувальної тактики за законами ізольованого пошкодження, яка в умовах поєднаної травми є ризикованою для життя пацієнта.

Ї При поєднаній травмі є одне домінуюче або конкурентні пошкодження, які загрожують життю травмованого, як правило, вже в перші хвилини або години після травми.

Ї Домінуюче пошкодження не завжди маніфестується вираженою клінічною симптоматикою і маскується тими пошкодженнями, які супроводжуються вираженим больовим синдромом. Це створює значні діагностичні труднощі та може привести до пізнього розпізнавання життєво-небезпечного пошкодження, ускладненого внутрішньою кровотечею.

Так, наприклад, при травмі, яка супроводжується переломами ребер, верхніх або нижніх кінцівок в поєднанні з розривом селезінки або печінки, маніфестується яскрава клініка переломів, з вираженим больовим синдромом. А життєво небезпечна патологія Ї розрив паренхімного органу із масивною кровотечею, діагностується пізно, або не виявляється взагалі. Наслідком такої неповної діагностики є важкі ускладнення або смерть потерпілого.

Ї Типова симптоматика окремих пошкоджень при поєднаній травмі може бути стерта, нівельована або взагалі відсутня. Це пов'язано з патогенетичними особливостями поєднаних пошкоджень, які викликають незвичну клінічну картину і можуть бути причиною діагностичних помилок.

Наприклад, при черепно-мозковій травмі в поєднанні із закритою травмою живота і розривами паренхімних органів, незважаючи на масивну крововтрату (більше 1 літра), артеріальний тиск буде нормальним або навіть підвищеним. Така симптоматика є протилежною до класичної ситуації, коли при крововтраті показники артеріального тиску знижуються.

Ї При поєднаній травмі виникають псевдо симптоми пошкоджень, які відсутні в даного пацієнта. Так, при забою спинного мозку або компресійному переломі хребта із гематомою і травматичним стисненням нервових корінців попереково-грудного відділу, виникає больовий синдром в ділянці передньої та бокових стінок живота відповідно сегментарним зонам іннервації, імітуючи клінічну картину симптоматичного комплексу Їострого животаї. При

поспішному вирішенні питання можлива неоправдана лапаротомія, яка погіршить стан травмованого.

Ї Більшість постраждалих з поєднаною травмою знаходиться в стані травматичного шоку, алкогольного сп'яніння, без свідомості або мають ретроградну амнезію, тому про механізм травми доводиться здогадуватись або дізнаватись у супроводжуваних осіб.

Ї Оскільки суб'єктивні і об'єктивні симптоми у хворих із поєднаною травмою є мало інформаційними, провідне значення в діагностиці набувають інструментальні методи обстеження. Серед них найбільше поширення здобули рентгенографія, ультрасонографія, пункція плевральних порожнин і лапароцентез.

Ї Найпершим питанням, на яке необхідно відповісти за обмежений час є питання чи потребує пацієнт з поєднаною травмою негайної реанімаційної операції? Чи остання може бути відтермінована після протишокової терапії? Якщо відповідь є позитивною, то постає друге питання: на якій порожнині або на якому органі необхідно першочергово оперувати, де знаходиться домінуюче пошкодження? Вирішити ці питання необхідно швидко, оскільки внутрішня кровотеча потребує негайного операційного втручання. Контroversійно є у пацієнтів з травматичним шоком операція, яка виконана з діагностичною метою або не за показами може привести до важких ускладнень або смерті хворого.

Ї Якщо операційне втручання вдається відтермінувати після протишокової терапії, то слід пам'ятати, що повна нормалізація функціональних параметрів під впливом синдрому взаємного обтяження відразу не настає. Операція, яка виконується при порушених життєво важливих функціях організму, має високий ризик несприятливого прогнозу. Водночас, чим швидше ліквідувати небезпечні для життя пошкодження і джерела інтоксикації, тим кращі результати лікування.

Пацієнти із нестабільною гемодинамікою відразу після поступлення в лікарню скеровуються в операційну, де їм катетеризують магістральну вену і підключають протишовкові середники. Паралельно виконується фізикальне обстеження, катетеризація сечового міхура, рентгенографія голови, грудей, живота, тазу, пункція плевральної порожнини і лапароцентез. Пацієнтам із стабільною гемодинамікою проводиться всебічне обстеження для повної діагностики всіх пошкоджень.

Катетеризація підключичної вени дозволяє не тільки швидко поповнити об'єм циркулюючої крові, але і виміряти центральний венозний тиск, який дозволить диференціювати травматичний і геморагічний шок. При травматичному шоці, внаслідок централізації кровообігу, центральний венозний тиск може залишитись нормальним, а при масивній кровотечі є різко знижується.

Катетеризація сечового міхура дозволяє виявити пошкодження уретри, сечового міхура чи нирок. При наявності гематурії проводиться проста але достатньо інформаційна проба Зельдовича, якою перевіряють цілість сечового міхура. При сумнівних результатах у стабільних пацієнтів показана контрастна цистографія і уретрографія, а для діагностики пошкодження нирок урографія.

Важливим є розпізнати пневмоторакс і дренувати плевральну порожнину до проведення ендотрахеального наркозу. В противному випадку розрив легені може привести до смерті хворого від ятрогенного напруженого пневмотораксу. Пневмо- чи гемоторакс діагностується рентгенологічно і пункцією плевральної порожнини.

Діагностувати триваючу кровотечу в порожнину плеври дозволяє проба Рувіллуа й Грегуара: згортання крові, отриманої при пункції плевральної порожнини, свідчить про триваючу кровотечу; якщо кров не згортається й кровотеча припинилась. Показанням до невідкладної торакотомії є поранення серця і крупних судин, триваюча внутрішньо плевральна кровотеча і швидко наростаючий клапанний пневмоторакс, який не купується дренуванням плевральної порожнини.

Дихальна недостатність, яка викликана травматичною асфіксією, шоковою легенею, флотуючими переломами ребер є показанням до трахеостомії.

В деяких випадках можна обмежитись черезшкірною пункційною катетеризацією трахеї, із введенням через катетер кисню, та медикаментів, які знімають явища набряку, запалення і розріджують віязку мокроту.

Для пролонгованого знеболення при переломах ребер показана новокаїнова блокада: паравертебральна, міжреберна або вагосимпатична. Кращим способом ліквідувати дихальну недостатність при флотуючих переломах ребер є їх остеосинтез.

Найбільш складною для діагностики є черевна порожнина. Рентгенологічно можна встановити вільний газ чи рідину в черевній порожнині. Неінвазійним і достатньо інформаційним методом діагностики пошкоджень органів черевної порожнини є ультрасонографія. Діагностично цінним і технічно простим є лапароцентез. Показанням для лапароцентезу є не тільки симптоматика, але й навіть характер травми без проявів симптоматики з боку живота (падіння з висоти, автоаварія, переломи і нижніх ребер, черепно-мозкова травма, поєднана травма та ін.). В більшості випадків лапароцентез дозволяє хірургові уникнути помилкової тактики при закритій травмі живота.

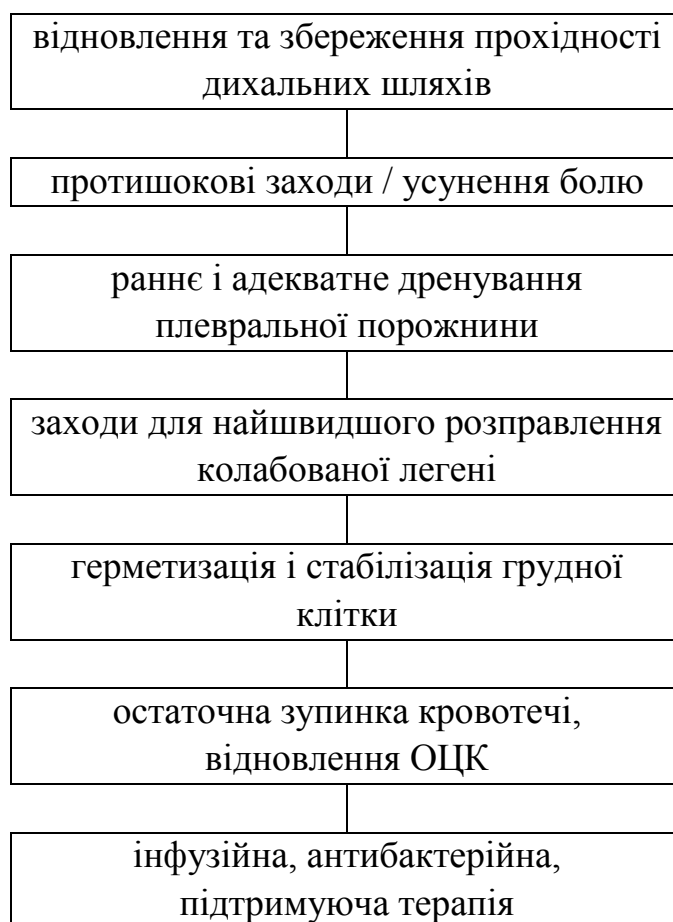
Можливість візуально оцінити стан внутрішніх органів і структур надає лапароскопія. Остання дозволяє виявити пошкодження внутрішніх органів при відсутності клінічної симптоматики, сумнівних результатах рентгенологічного і ультразвукового дослідження, неінформативному лапароцентезі. Проте, при важкій поєднаній травмі застосування її є обмеженим. Лапароскопію можна застосовувати у хворих із стабільною гемодинамікою і відкритими пошкодженнями черевної стінки.

Травма грудної клітки

Перелом будь-якого ребра	Пневмоторакс
Перелом 1-3 ребер	Пошкодження дихальних шляхів або великих судин
Перелом 9-12 ребра	Абдомінальна травма
Назогастральний зонд в грудній клітці	Розрив діафрагми або стравохода
Рівень рідини-повітря в грудній клітці	Гемоторакс або розрив діафрагми
Перелом грудини	Забій серця, ЧМТ, травма шийного відділу хребта
Газ у середостінні	Розрив стравохода, трахеї, пневмоперитонеум
Перелом лопатки	Пошкодження дихальних шляхів або великих судин або забій легень
Газ під діафрагмою	Розрив порожнистих органів живота
Персистуючий великий пневмоторакс після трахеостомії	Розрив бронха, стравохода

Додаток 3.

Алгоритм при травмі грудної клітки



Додаток 4.

Показання до лапароцентезу при політравмі

- потьмарена свідомість/непритомність
- поєднання спінальної травми і травми живота
- перелом кісток тазу
- гіпотензія
- травма нижніх відділів грудної клітки

Відносні протипоказання:

- вагітність (пункція виконуються над пупком)
- перенесені операції на животі

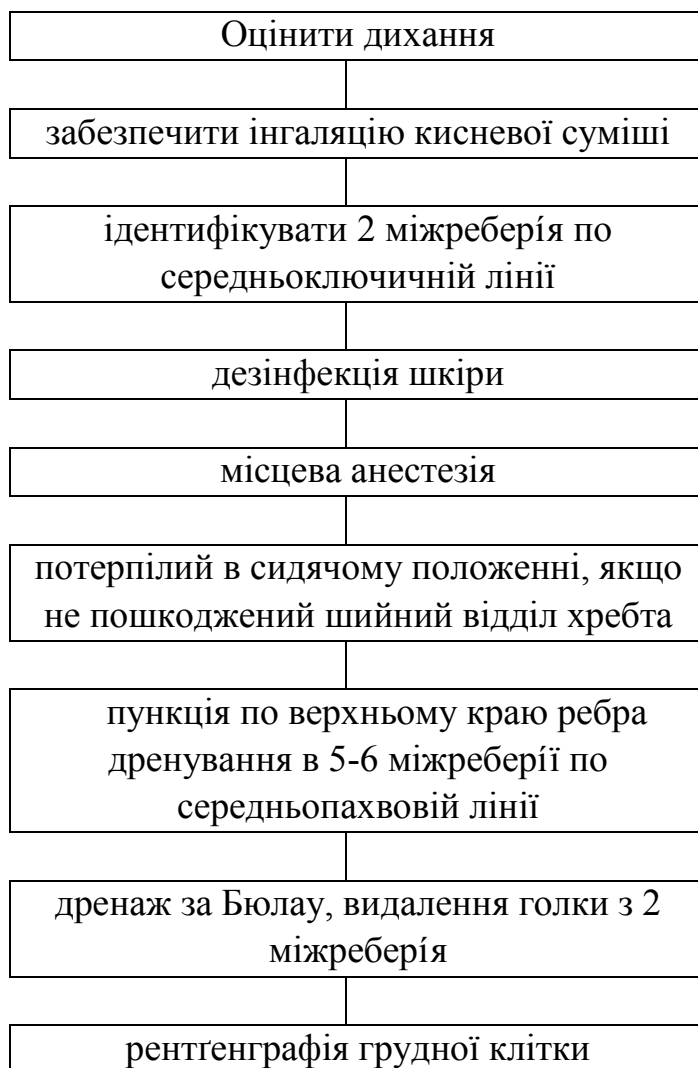
Додаток 5.

Рентгенологічні ознаки розриву діафрагми

- 1) високе стояння і купола діафрагми
- 2) затемнення над діафрагмою
- 3) пухирці газу над діафрагмою (випадіння товстої кишки через розрив діафрагми)
- 4) зміщення тіні середостіння у протилежний до патологічного процесу бік
- 5) розширення тіні серця
- 6) рідина в плевральній порожнині
- 7) тінь назогастрального зонда в грудній порожнині

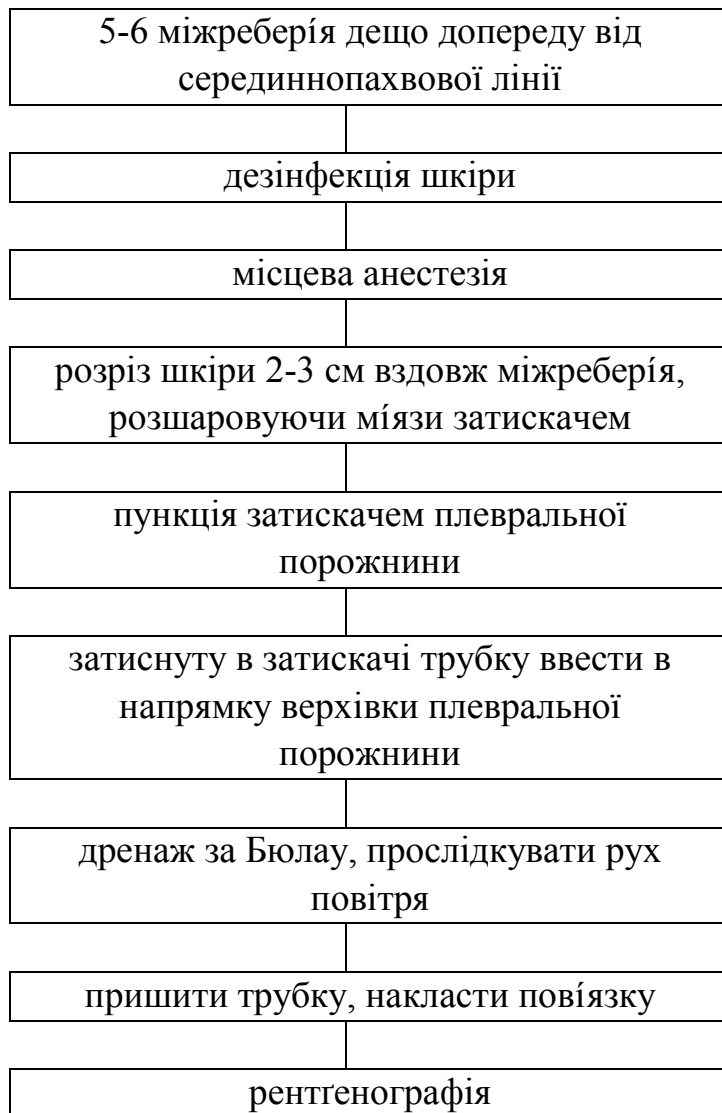
Додаток 6.

Алгоритм при напруженому пневмотораксі



Додаток 7.

Алгоритм дренування плевральної порожнини



Додаток 8.

Орієнтовна схема накладення гіпсової лонгети при неускладненому переломі

Алгоритм дії		Орієнтаційні прикмети	
Послідовність дії	Інструменти	Теоретичне обґрунтування	Критерії якості
Покладіть хворого на стіл	Гіпсовий стіл	Під час накладання гіпсової пов'язки у хворого можуть посилюватися больові відчуття, які інколи супроводжуються колапсом, падінням АТ.	
Відведіть кінцівку і положіть її в функціонально вигідне положення	Підставка для кінцівки, кутомір	Це дозволить зберегти функцію кінцівки у випадку тривалої іммобілізації	В колінному і кульшовому суглобах - 165° в плечовому суглобі відведення 60° в ліктьовому суглобі згинання 90° променево-зап'ястковому - згинання 15-20° положення кисті - середнє між пронацією і супінацією
Виміряйте на здоровій кінцівці довжину майбутньої лонгети	Сантиметровий стрічка, бинт, вата та ін.	Слід врахувати виключення не менше 3-х суглобів (плече, стегно), 2-х суглобів - для інших кісток. Якщо лонгета закоротка, то не буде виконувати функції іммобілізації	
Закрийте ватно-марлевими прокладками кісткові виступи в ділянках суглобів	Вата, марля	Ватно-марлева підкладка попередить виникнення відлежків шкіри над кістковими виступами	
Приготуйте лонгету з сухих гіпсових бинтів, складіть їх у 7-8 шарів необхідної довжини	Гіпсові бинти	Для достатньої стійкості лонгети вона повинна мати не менше 7-8 шарів марлі	Перерахуйте шари

Згорніть лонгету у вигляді валика, підверніть її з двох сторін до центра		Це необхідно для запобігання висипання гіпсу з лонгети на всіх етапах її накладання	При пересуванні лонгети гіпс не повинен висипатися на стіл, в миску та ін.
Приготуйте миску з водою кімнатної температури з достатнім рівнем для повного занурення лонгети	Миска, вода	Гіпс при взаємодії з водою приєднує 6 молекул води і набуває властивість тверднути	Температура води в місці повинна бути кімнатною
Опустіть лонгету в воду на 3-5 хв до повного її просякання водою	Миска, вода		Після повного просякання лонгети припиняється поява повітряних міхурів
Обережно двома руками витягніть лонгету з води, легко відтисніть її з країв, розправте на столі і ретельно розгладьте руками			Погладжуючи лонгету долонями, перевірте чи нема складок, грудочок гіпсу
Накладіть лонгету на пошкоджену кінцівку, захоплюючи необхідні суглоби		Гіпс доброї якості твердіє впродовж 2-5 хв.	
Швидко, впродовж 2-3 хв. відмодельуйте лонгету на пошкодженій кінцівці		Впродовж цього часу, за ходом моделювання лонгети, остання може зламатися і не буде виконувати своєї іммобілізаційної функції	Перевірте чи немає перелому гіпсу, що свідчить про неякісне його накладання
Зафіксуйте лонгету повзучою бинтовою пов'язкою		Це робиться для того, щоб гіпс рівномірно й одночасно затвердів без надломів, які можуть утворитися при рухах кінцівки	Догляд за кінцівкою постійний, вона повинна бути знерухомленою
Тримайте в такому положенні кінцівку до повного затвердіння гіпсу (15-20 хв.)			При затвердінні гіпсова лонгета набуває при постукуванні характерного звуку твердого тіла

Зафіксуйте лонгету остаточно, одним з варіантів бинтової пов'язки, перевіряючи, чи не порушився кровообіг в дистальній частині кінцівки	Порушення кровообігу призведе до некрозу окремих ділянок або навіть до гангрени кінцівки	Частина кінцівки дистальніше гіпсу повинна бути теплою на дотик, шкіра звичайного кольору
---	--	---

Додаток 9.

**Шкала оцінки тяжкості травми
PTS ñ POLYTRAUMASCHLUSSEL (Oestern, ГанOVER, 1997)**

Ступінь (клас)	Сума балів	Летальність (%)
I	0-11	Менше 10%
II	12-30	11-25%
III	31-49	26-50%
IV	> 49	51-75%

ГОЛОВА

Пошкодження	Бали
I GCS (9-12)	2
II GCS (6-8)	4
III GCS (3-5)	16
Переломи черепа	1
Важкі переломи черепа	2

ЖИВІТ

Пошкодження	Бали
Розрив селезінки	9
Розрив селезінки і печінки	13
Великі розриви печінки	13
Розриви кишки або брижі	9
Розрив підшлункової залози або нирки	9

ГРУДИ

Пошкодження	Бали
Перелом грудини, перелом 1-3 ребер	2
Множинні переломи ребер, одnobічні	5
Множинні переломи ребер, двобічні	10
Гемо- пневмоторакс	2

Забій однієї легені	7
Забій обох легень	9
Нестабільна грудна клітка (додатково)	3
Розрив аорти	7

КІНЦІВКИ

Пошкодження	Бали
Центральний переломо-вивих головки стегна	12
Перелом стегна	8
Відламковий перелом стегна	12
Перелом гомілки	4
Пошкодження зв'язок коліна, надколінка, передпліччя, ліктьового суглоба, гомілково-ступневого суглоба,	2
Пошкодження плеча, плечового суглоба	4
Неповні відчленування кінцівки вище ліктя або коліна	8
Неповні відчленування кінцівки нижче ліктя або коліна	4
Відчленування стегна або плеча	12
Відчленування передпліччя або гомілки	8
Відкритий перелом	4
Значні роздавлювання м'яких тканин	2

ТАЗ

Пошкодження	Бали
Одинокі (стабільні) переломи таза	3
Нестабільні переломи таза	9
Переломи таза з пошкодженням тазових органів	12
Перелом хребця	3
Поперечний перелом хребця	3
Краш таза	15

ВІК ПАЦІЄНТА

Вік	Бали
0-39	0
40-49	1
50-54	2
55-59	3
60-64	5
65-69	8
70-74	13
Старше 75	21