

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Кафедра хірургії № 1-4**

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

практичного заняття з дисципліни.

Тема: “Сучасні види вогнепальної зброї. Пошкоджувальні фактори тканин людини при вогнепальному пораненні. Особливості структурних і функціональних змін тканин залежно від виду зброї. Ураження мінно-вибуховими пристроями. Медична допомога пораненим. Профілактика ранової інфекції. Сучасні погляди на ранову хворобу. Особливості і відмінності первинної хірургічної обробки ран від виду пошкодження. Види первинної хірургічної обробки ран за обсягом і терміном виконання. Показання і протипоказання для хірургічної обробки ран”.

Виконав: Копйов Ю.О.

Київ 2018

Тема. Сучасні види вогнепальної зброї. Пошкоджувальні фактори тканин людини при вогнепальному пораненні. Особливості структурних і функціональних змін тканин залежно від виду зброї. Ураження мінно-вибуховими пристроями. Медична допомога пораненим. Профілактика ранової інфекції.. Сучасні погляди на ранову хворобу. Особливості і відмінності первинної хірургічної обробки ран від виду пошкодження. Види первинної хірургічної обробки ран за обсягом і терміном виконання. Показання і протипоказання для хірургічної обробки ран.

Актуальність.

Проблема вогнепальної рани залишається однією з актуальних у воєнній хірургії. Не зважаючи на всі прийняті міжнародні угоди, тяжкість бойових вогнепальних пошкоджень в останні роки істотно зростає. Це пов'язано із загальним науково-технічним прогресом, зміною умов і форм ведення бойових дій у сучасній війні. Війни стали більш динамічними, поширилися на водяні і повітряні простори. Велика доступність вогнепальної зброї призвела до збільшення числа вогнепальних поранень в мирний час.

Сучасні види зброї змінили характер та структуру вогнепальних поранень в бік збільшення частки важких форм ураження:

Так поранення живота і тазу становлять 18%, поранення органів грудної клітини 20%, вогнепальні проникаючі поранення голови 14%, сполучені ураження 21%, ізольовані поранення кінцівок 27%;

Мета.

1. Ознайомитися з основними етапами в лікуванні ран та ранової інфекції.
2. Проводити опитування та фізикальне обстеження пацієнтів з ранами.
3. Визначити поняття первинної та вторинної хірургічної обробки ран.
4. Засвоїти види загоєння ран.
5. Ознайомитися з видами первинних швів.
6. Засвоїти методи лікування чистої рани.
7. Призначати консервативне лікування, встановлювати показання до хірургічного лікування, проводити первинну та вторинну.
8. Демонструвати володіння морально-деонтологічними принципами медично-го працівника та принципи фахової субординації.

Студент має знати:

1. Визначення вогнепальних поранень як патологічного стану.
2. Головні етіологічні фактори.
3. Патогенез(балістику) вогнепальної травми.
4. Клінічні симптоми ран.
5. Обсяг необхідного об'єктивного та додаткового обстеження.
6. Принципи диференційної діагностики.

методи лікування чистої рани

7. Тактику та алгоритм консервативного та оперативного лікування.
8. Методи лікування гнійної рани.
9. Поняття первинної хірургічної обробки ран

Студент має вміти:

1. Оцінити ступінь ураження при вогнепальному пораненні людини.
2. Визначити ступінь вторинного ураження головних систем організму внаслідок вогнепальних поранень.
3. Визначити фактори ризику, етіологічні та патогенетичні чинники при вогнепальному пораненні.
4. Призначити обсяг допомоги на до госпітальному (та госпітальному) етапах евакуації поранених.
5. Провести первинну та вторинну хірургічну обробку ран, обґрунтувати та формулювати діагноз постраждалого.
6. Варіанти (черга) евакуації пораненого з полю бою.
7. Проводити лікування гнійної рани в післяопераційному періоді

Термінологія.

Термін	Визначення
Вогнепальна травма (рана)	Вогнепальна рана - це пошкодження тканин і органів з порушенням цілості їх покрову (шкіри, слизової або серозної оболонки), викликане вогнепальним снарядом і характеризується зоною первинного некрозу і змінами, що обумовлюють утворення в навколишніх тканинах осередків вторинного некрозу, а також неминучим первинним мікробним забрудненням, що значно збільшує ризик розвитку

	ранової інфекції.
Ізольована травма	Травма однієї ділянки(без ушкоджень інших ділянок).
Множинна травма	Травми різної локалізації(в межах різних ділянок людини).
Комбінована травма	Комбінація декількох чинників,які завдали ушкодження (наприклад механічна та гідравлична дія).
Фізичне обстеження	Обстеження травмованого, на наявність поєднаної чи ізольованої травми.
ПХО	Первинна хірургічна обробка

Викладання теми.

Незважаючи на накопичений значний досвід великих і малих війн, початок бойових конфліктів завжди супроводжувався типовими помилками в наданні хірургічної допомоги, зокрема в техніці ПХО рани. Це пов'язано із недостатнім знанням більшості хірургів особливостей вогнепальних поранень, теорії раневої балістики, будови вогнепальних ран, а також індивідуального підходу до їх загального і місцевого лікування. Все це призводить до несприятливих результатів лікування постраждалих. За останні десять років накопичено значний досвід з лікування поранень сучасною вогнепальною зброєю. Отримано нові експериментальні дані з урахуванням її досконалення, розкрито особливості анатомічних і морфологічних змін у вогнепальних ранах і тактику виконання первинної хірургічної обробки ран.

Вогнепальна рана - це пошкодження тканин і органів з порушенням цілості їх покрову (шкіри, слизової або серозної оболонки), викликане вогнепальним снарядом і характеризується зоною первинного некрозу і змінами, що обумовлюють утворення в навколишніх тканинах осередків вторинного некрозу, а також неминучим первинним мікробним забрудненням, що значно збільшує ризик розвитку ранової інфекції.

Класифікація вогнепальних ран

I. За характером снарядів, що ранять: кульові, осколкові (осколками неправильної форми; стандартними осколковими елементами (стріловидними, кульковими та ін.).

II. За характером поранення: сліпі, наскрізні, дотичні.

III. Стосовно порожнин тіла: проникаючі, не проникаючі.

IV. За кількісною характеристикою: одиночні, множинні.

V. За локалізацією: ізольовані (голови, шиї, грудної клітки, живота, таза, хребта, кінцівок); поєднані (2 анатомічні області або більше). VI. За обтяжливими наслідками, що супроводжуються: - масивною кровотечею (у тому числі з пошкодженням великих судин); - гострою регіонарною ішемією тканин; пошкодженням життєво-важливих органів, анатомічних структур; - пошкодженням кісток і суглобів; - травматичним шоком.

VII. За клінічним перебігом раневого процесу: ускладнені, не ускладнені.

Види стрілецької зброї за ступенем автоматизації

Неавтоматична зброя. До неавтоматичної зброї відноситься зброя, в якій всі операції перезарядки і виробництво кожного прицільного пострілу виконуються стрільцем вручну, наприклад: снайперська гвинтівка, карабін, сигнальний пістолет. Бойова скорострільність неавтоматичної зброї не перевищує 10 прицільних пострілів в хвилину.

Автоматична зброя. До нього відноситься зброя, в якій всі операції перезарядки і виробництва чергового пострілу виконуються за рахунок енергії порохових газів без участі стрільця, який лише виробляє наводку в ціль і натискає на спусковий гачок, наприклад: автомати Калашникова, гвинтівка М-16 М, кулемети та інші. Бойова скорострільність автоматичної зброї становить не менше 40 пострілів в хвилину.

Самозарядна зброя. До неї відноситься автоматична зброя, яка призначена для ведення одиночного вогню, наприклад: пістолет Макарова, снайперська гвинтівка Драгунова, карабін СКС. Бойова скорострільність самозарядної зброї становить 25-35 прицільних пострілів в хвилину.

Характер раньового каналу в залежності від початкової швидкості кулі .

Швидкість кулі 100-200 м/с (гумові кулі)

Сліпі поранення з діаметром вхідного отвору до 10 мм

Швидкість кулі 300-400 м/с (пістолетні кулі)

Діаметр вихідного отвору в 2 рази перевищує діаметр вхідного отвору

Швидкість кулі 650 м/с (калібр кулі 7,62 мм)

Діаметр вихідного отвору в 3-4 рази перевищує діаметр вхідного отвору

Швидкість кулі 750-1000 м/с (калібр кулі 5,45 мм)

Діаметр вихідного отвору в 8-12 разів перевищує діаметр вхідного отвору

Швидкість кулі 1100-1500 м/с

Діаметр вихідного отвору в 6-8 разів перевищує діаметр вхідного отвору

Швидкість кулі 3000-8000 м/с

Діаметр вихідного отвору в 8-10 разів перевищує діаметр вхідного отвору

Види стрілецької зброї за калібром

До стрілецької зброї малого калібру відноситься зброя калібру від 5,6 до 6,5 мм. До стрілецької зброї нормального калібру відноситься зброя калібру від 6,5 до 9 мм. До стрілецької зброї великого калібру відноситься зброя від 9 до 14,5 мм

Проблема вогнепальної рани залишається однією з актуальних у воєнній хірургії. Незважаючи на накопичений значний досвід великих і малих війн, початок бойових конфліктів завжди супроводжувався типовими помилками в наданні хірургічної допомоги, зокрема в техніці ПХО рани. Це пов'язано із недостатніми знаннями більшості хірургів зокрема особливостей вогнепальних поранень, теорії раневої балістики, будови вогнепальних ран, а також індивідуального підходу до їх загального і місцевого лікування. Все це призводить до несприятливих результатів лікування постраждалих. За

останні десять років накопичено значний досвід з лікування поранень сучасною вогнепальною зброєю. Отримано нові експериментальні дані з урахуванням її досконалення, розкрито особливості анатомічних і морфологічних змін у вогнепальних ранах і тактику виконання хірургічної обробки. Загальна характеристика і класифікація вогнепальних ран. Раною прийнято називати механічне пошкодження, що супроводжується порушенням цілісно зовнішніх покривних тканин, в першу чергу шкіри. У загальному розумінні рана - це відкрита механічна травма. Вогнепальна рана - це пошкодження тканин і органів з порушенням цілості їх покриву (шкіри, слизової або серозної оболонки), викликане вогнепальним снарядом і характеризується зоною первинного некрозу і змінами, що обумовлюють утворення в навколишніх тканинах осередків вторинного некрозу, а також неминучим первинним мікробним забрудненням, що значно збільшує ризик розвитку раневої інфекції.

Балістична і патоморфологічна характеристика вогнепальних поранень.

Тяжкість поранень сучасними малокаліберними кулями калібру 5,56 і 5,45 мм пов'язана з їх високою початковою швидкістю і відхиленням від прямолінійного руху в тканинах. Поєднання широкого діапазону балістичних характеристик сучасних куль (швидкість, маса, калібр, форма, рух в тканинах) із різноманітними властивостями тканин, що пошкоджуються (щільність, еластичність, консистенція), створює цілий ряд структурних особливостей вогнепальних ран. Виникнення у тканинах тимчасової пульсуючої порожнини в момент поранення є особливою рисою вогнепальних поранень. З утворенням пульсуючої порожнини пов'язують на теперішній час головні особливості вогнепальної рани, особливо тяжкість пошкоджень органів і тканин далеко за межами раневого каналу. Це обумовлено тим, що тимчасова пульсуюча порожнина виникає в основному за рахунок сили бічного удару енергії кулі, направленої в бік від раневого каналу. Розміри тимчасово пульсуючої порожнини істотно перевищують калібр снаряда, що ранить, а тривалість її існування в 500 разів перевищує час проходження снаряда через об'єкт поранення. Ширина пошкодження тканин по колу раневого каналу знаходиться в прямій залежності від розмірів тимчасової порожнини і тривалості її існування. У свою чергу параметри тимчасової пульсуючої порожнини залежать від балістичних характеристик снаряда, що ранить, (швидкості польоту, кінетичної енергії до поранення, частки енергії, яка поглинається тканинами при проходженні снаряда,

розподілу енергії в тканинах по ходу прямування снаряда і у сторони від раневого каналу). Чим більша кінетична енергія кулі, тим більш виражена пульсація тимчасової порожнини і триваліше її існування. Саме цими факторами пояснюється велике пошкодження тканин по ходу раневого каналу і утворення внутрішньотканинних гематом, пошкодження судин, нервів і навіть кісток далеко від раневого каналу. Розміри тимчасової порожнини і масштаби пошкодження тканин залежать також від анатомо-фізіологічних особливостей тканин і органів, через які проходить куля або осколок. Так, наприклад, при проходженні снаряда через головний мозок, що має м'яку консистенцію, у процесі утворення тимчасової пульсуючої порожнини відбувається його зсув убік від раневого каналу. Прямуванню мозку в сторони перешкоджають кістки склепіння і основи черепа, що обумовлюють крововиливи в тканину мозку і його шлуночки на значній віддалі від раневого каналу. Таким чином, тяжкість поранення черепа і головного мозку залежить не тільки від безпосереднього ушкодження снарядом мозкової тканини, але і від загальної деформації мозку в процесі утворення тимчасової пульсуючої порожнини. При проходженні снаряда через легені виникає невелика тимчасова порожнина, а звідси і невеликі в порівнянні з іншими органами і тканинами пошкодження. Це пов'язано з легкістю легеневої тканини і наявністю в ній великої кількості еластичних волокон. При проходженні снарядів через порожнисті органи живота, які заповнені рідким вмістом або газом, пульсація тимчасової порожнини призводить до значних розривів стінок у напрямку до периферії від раневого каналу. Такі пошкодження відбуваються внаслідок передачі енергії снарядом на стінки органів через їх вміст. Цим пояснюються незначні розміри зони некрозу (до 0,2 - 0,3 см) в ділянці великих розривів стінок органів, що необхідно враховувати при хірургічній обробці вогнепальних ран живота. При пошкодженні паренхіматозних органів енергія снаряда передається безпосередньо на тканину. Тут на шляху виникнення тимчасової пульсуючої порожнини немає проміжної ланки у вигляді рідини або газу, тому і спостерігається їх руйнація з розходженням тріщин у різних напрямках. Ступінь пошкодження паренхіматозних органів залежить від балістичних властивостей снарядів, що ранять. У тканинах, що оточують раневий канал, розрізняють 3 зони пошкоджень (Малюнок-3). Перша зона власне раневий канал як результат безпосередньої руйнації тканин снарядом. Він заповнений уривками травмованих тканин, кров'яними згустками і раневим ексудатом. Друга зона - контузії, або первинного травматичного некрозу тканин навколо раневого каналу. Третя зона - зона комоції (молекулярного струсу), або зона вторинного некрозу. Дві останніх зони виникають у результаті бічної дії

снаряда у процесі утворення тимчасової пульсуючої порожнини. З достатньою впевненістю можна говорити тільки про раневий канал і зону первинного некрозу. Третя зона виділяється лише умовно.

Принципи організації допомоги при вогнепальних пораненнях .

Бойова, тилова і медична обстановка вимагає змін у наданні допомоги при вогнепальних пораненнях. Сучасні засоби ураження завдають набагато тяжкі пошкодження, ніж у період Великої Вітчизняної війни 1941-1945 р. Це обумовлює розробки простих, але в той же час надійних способів надання допомоги пораненим в процесі лікувально-евакуаційного забезпечення. Перша медична допомога. Надається на полі бою поблизу місця поранення в порядку само- і взаємодопомоги, а також санітаром і санінструктором. В об'єм ПМД входять наступні заходи: - тимчасова зупинка зовнішньої кровотечі (пальцеве перетискання судини, накладання джгута, закрутки, тиснучої пов'язки, згинання або перерозгинання кінцівки в суглобі); - накладання первинної асептичної пов'язки, що не тільки захищає рану від повторного мікробного забруднення, але й від повторних дрібних травм і висихання, забезпечує спокій; - введення анальгетика зі шприця-тюбика, що знаходиться в аптечці індивідуальній; - транспортна іммобілізація підручними засобами; при їхній відсутності травмована верхня кінцівка прибинтовується до тулуба, нижня - до непошкодженої нижньої кінцівки; - прийом всередину таблетованих антибіотиків (0,2 г доксицикліну гідрохлориду з аптечки індивідуальної); - захист від повторних травм і несприятливої погоди, дбайливе винесення пораненого з поля бою. До лікарська допомога. При наданні ДД необхідно усунути недоліки 1-ї ПМД: перевірити доцільність і виправити накладені раніше джгути, асептичні пов'язки, шини. Крім цього, тут виконуються: - повторне введення знеболюючих засобів; - накладення табельних транспортних шин (із комплекту Б-2); - введення за показаннями серцевих (кофеїн 1,0) і Бойова, тилова і медична обстановка вимагає змін у наданні допомоги при вогнепальних пораненнях. Сучасні засоби ураження завдають набагато тяжкі пошкодження, ніж у період Великої Вітчизняної війни 1941- 1945 р. Це обумовлює розробки простих, але в той же час надійних способів надання допомоги пораненим в процесі лікувально-евакуаційного забезпечення. Перша медична допомога. Надається на полі бою поблизу місця поранення в порядку само- і взаємодопомоги, а також санітаром і санінструктором. В об'єм ПМД входять наступні заходи: - тимчасова зупинка зовнішньої кровотечі (пальцеве перетискання судини, накладання джгута, закрутки, тиснучої пов'язки, згинання або перерозгинання кінцівки в суглобі); -

накладання первинної асептичної пов'язки, що не тільки захищає рану від повторного мікробного забруднення, але й від повторних дрібних травм і висихання, забезпечує спокій; - введення анальгетика зі шприця-тюбика, що знаходиться в аптечці індивідуальній; - транспортна іммобілізація підручними засобами; при їхній відсутності травмована верхня кінцівка прибинтовується до тулуба, нижня - до непошкодженої нижньої кінцівки; - прийом всередину таблетованих антибіотиків (0,2 г доксицикліну гідрохлориду з аптечки індивідуальної); - захист від повторних травм і несприятливої погоди, дбайливе винесення пораненого з поля бою. Долікарська допомога. При наданні ДД необхідно усунути недоліки 1-ї ПМД: перевірити доцільність і виправити накладені раніше джгути, асептичні пов'язки, шини. Крім цього, тут виконуються: - повторне введення знеболюючих засобів; - накладення табельних транспортних шин (із комплекту Б-2).

Література

Основна

1. Невідкладна військова хірургія./ пер.з англ.- Київ, Наш Формат, 2015,568 с.
2. Кростос Жинау,Матко Бахдан.Военно-полевая хірургія./ пер.МКК, 2010, т.1.199 с.

Додаткова

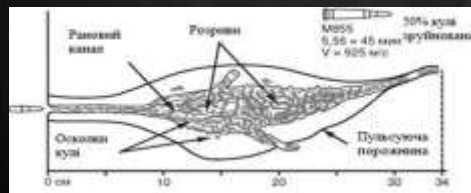
1. Ковальчук Л.Я., Сасенко В.Ф., Книшов Г.В. Клінічна хірургія: В 2 т. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.
2. Невідкладна хірургія / За ред. проф. Ковальчука Л.Я.-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. - 288 с.
3. Лекції з госпітальної хірургії: В 2 т. / За ред. проф. В.Г. Мішалова. – К. Наукова думка, - 2002.
4. Савельев В.С. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости. – М.: Медицина, 1986ю - 510 с.
5. Хирургия: Пер. с англ., доп. Главные редакторы: Лопухин Ю.М., Савельев В.С. - М. 1998. – 1070 с.
6. Факультетська хірургія / За ред. В.О. Шідловського, М.П. Захараша. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 544 с.
7. Хірургія; Підручник / М.П. Захараш, О.І. Пойда, М.Д. Кучер та ін. – К.: Медицина, 2006. – 656 с.
8. Хірургія (2 тома) / За ред. Я.С. Березницького, М.П. Захараша, В.Г. Мішалова – Дніпропетровськ: РВА «Дніпро-VAL», 2007.
9. Військова хірургія з хірургією невідкладних ситуацій.Під ред.. проф..В.Я.Білого.2004.
10. Обсяг хірургічної допомоги пораненим вогнепальною зброєю. Я.Л.Заруцький, В.М. Запорожан, .Укрмедкнига,2016 р.,233с.

Вогнепальна рана —це пошкодження тканин і органів з порушенням цілісності їх покриву (шкіри, слизової або серозної оболонки), що спричинене вогнепальною зброєю.



В) Фактори утворення вогнепальної рани:

- а)головна ударна хвиля — дія на тканини прямого удару і стиснутого повітря;
- б)бокова ударна хвиля — тимчасова пульсуюча порожнина, яка діє на тканини навкруги ранового каналу;
- в)пряма дія снаряду на живу тканину;
- г)вихровий слід — потік повітря і частинок тканин позаду снаряду, які додатково травмують тканини після дії снаряду.



Г) Фази тимчасової пульсуючої порожнини (рис. 3):

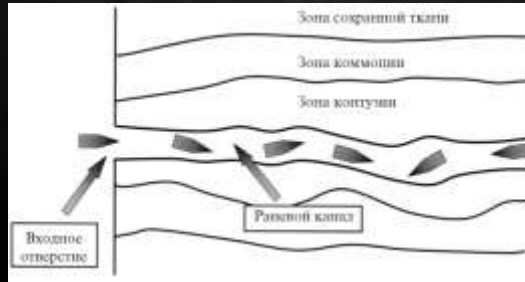
- а)формування тимчасової пульсуючої порожнини (А);
- б)тимчасова пульсуюча порожнина (В);
- в)залишкова порожнина (С).

Будова вогнепальної рани

Перша зона - власне раневий канал як результат безпосередньої руйнації тканин снарядом. Він заповнений уривками травмованих тканин, кров'яними згустками і раневим ексудатом.

Друга зона - контузії, або первинного травматичного некрозу тканин навколо раневого каналу.

Третя зона - зона комоції (молекулярного струсу), або зона вторинного некрозу



Візуальна характеристика вогнепальної рани

А) За розмірами вхідного та вихідного отворів раневого каналу можна визначити вид снаряду

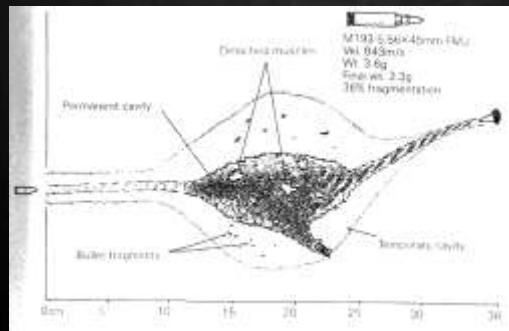
- а) при пораненнях швидкострільними малокалібрними кулями — вихідний отвір більший за вхідний;
- б) при пораненнях стріловидними кулями вхідний отвір відповідає за розмірами вихідному;
- в) при пораненнях осколками та гумовими кульками вхідний отвір більший за вихідний.



Автомат М4



АК47



Візуальна характеристика ранового каналу в залежності від початкової швидкості кулі

- Швидкість кулі 100-200 м/с (гумові кулі)
- Сліпі поранення з діаметром вхідного отвору до 10 мм
- Швидкість кулі 300-400 м/с (пістолетні кулі)
- Діаметр вихідного отвору в 2 рази перевищує діаметр вхідного отвору
- Швидкість кулі 650 м/с (калібр кулі 7,62 мм)
- Діаметр вихідного отвору в 3-4 рази перевищує діаметр вхідного отвору
- Швидкість кулі 750-1000 м/с (калібр кулі 5,45 мм)
- Діаметр вихідного отвору в 8-12 разів перевищує діаметр вхідного отвору
- Швидкість кулі 1100-1500 м/с
- Діаметр вихідного отвору в 6-8 разів перевищує діаметр вхідного отвору
- Швидкість кулі 3000-8000 м/с
- Діаметр вихідного отвору в 8-10 разів перевищує діаметр вхідного отвору

Ранова Балістика

А) Основні балістичні параметри, що впливають на об'єм ураження:

- маса снаряду, який уражує;
- швидкість снаряду, який уражує;
- форма у снаряду, який уражує;
- конструктивні особливості снаряду, який уражує.



Типи куль

Сучасні кулі можна поділити на два класи: звичайні та спеціальні

Звичайні кулі мають найпростішу будову та призначені для враження живої сили супротивника.

Спеціальні кулі відрізняються наявністю спеціальної дії

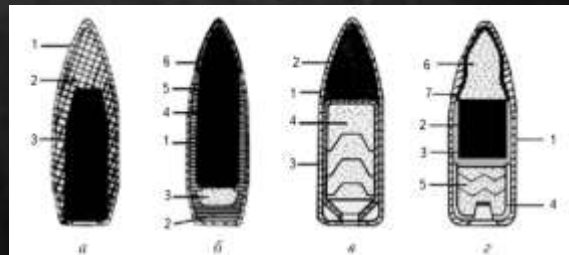


Рис. 139. Устройства куль специального назначения:

а — обыкновенная (1 — оболочка, 2 — свинцовая рубашка, 3 — стальной сердечник);
б — пробойно-жгительная (1 — оболочка, 2 — свинцовая чашечка, 3 — зажигательный состав, 4 — свинцовая рубашка, 5 — стальной сердечник, 6 — танталовый наконечник);
в — трассирующая (1 — оболочка, 2 — сердечник, 3 — стаканчик, 4 — трассирующий состав);
г — зажигательная (1 — оболочка, 2 — стальной сердечник, 3 — свинцовая рубашка, 4 — стаканчик, 5 — трассирующий состав, 6 — зажигательный состав, 7 — танталовый наконечник)

Види заборонених куль

Експансивна куля (Hollow point bullet, HP) - вид боєприпасів, у яких в головній частині кулі є виїмка, завдяки чому при попаданні в ціль куля «розкривається»



Види ПХО вогнепальних ран:

- а)рання**— до 12 годин після поранення (до 24 годин при попередньому введенню антибіотика широкого спектру дії);
- б)відстрочена**— від 12 до 24 годин після поранення (від 24 до 48 годин при попередньому введенню антибіотика широкого спектру дії);
- в)пізня**— після 24 годин від поранення (після 48 години від поранення при попередньому введенню антибіотика широкого спектру дії).

2. Показання до ПХО вогнепальних ран:

- а)** проникаючі вогнепальні поранення черепа, грудей, живота, крупних суглобів, очного яблука;
- б)** кровотеча з рани, яка триває;
- в)** вогнепальні пошкодження довгих трубчастих кісток, крупних магістральних судин і нервових стовбурів;
- г)** рани, що забруднені отруйними, радіоактивними речовинами та землею;
- д)** рани з масивним пошкодженням м'яких тканин.



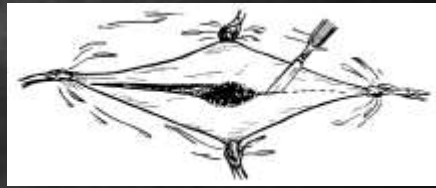
Противопоказання до ПХО вогнепальних ран:

- а)** дотичні, "крапчасті", наскрізні і сліпі поранення м'яких тканин з малим діаметром вхідного і вихідного отворів;
- б)** поранення без пошкодження великих судин і нервів;
- в)** поранення, що не проникають у порожнини тіла;
- г)** поранення, що не супроводжуються вогнепальними переломами кісток (крім так званих дірчастих переломів);
- д)** поранення, що не супроводжуються значним забрудненням рани.

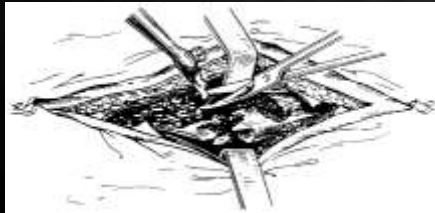


Етапи ПХО вогнепальних ран:

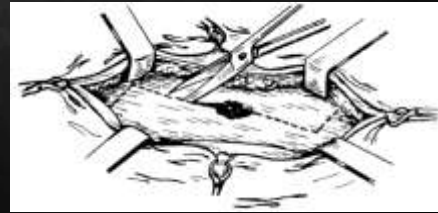
- а)** розсічення рани;
- б)** зупинка кровотечі;
- в)** видалення сторонніх тіл, гематом, вільних кісткових відламків;
- г)** переведення складної рани в просту;
- д)** висічення нежиттєздатних країв рани;
- е)** дренивання рани:



Розсічення рани

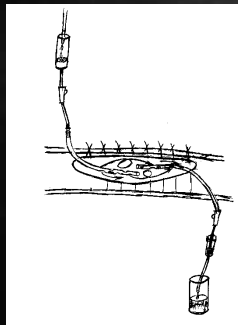


висічення нежиттєздатних країв рани

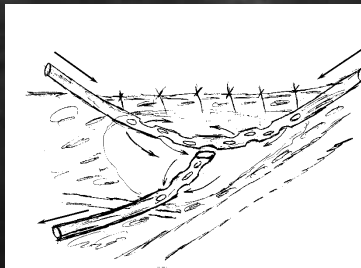


Широка фасціотомія

Способи дренивання ран при вогнепальних пораненнях



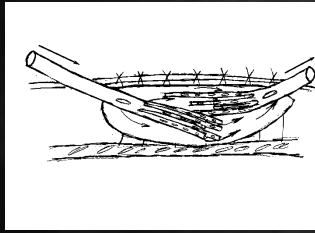
верхнє дренивання рани



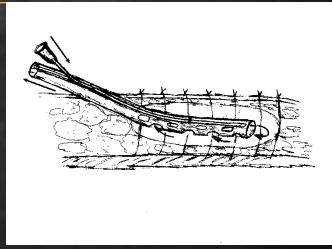
дренивання рани
Т-подібною трубкою



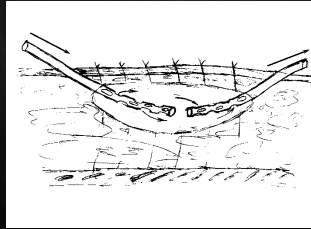
проточно-промивне дренивання



наскрізне дронування ранової порожнини



дронування ранової порожнини двохпросвітними ПВХ-дренажами



проточно-промивне дронування