

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
Кафедра хірургії № 3

МЕТОДИЧНІ РОЗРОБКИ З ХІРУРГІЇ

**для студентів 6-го курсу Медичного факультету № 1, Медичного
факультету № 2, Медичного факультету № 3, Факультету підготовки
лікарів для Збройних Сил України**
Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

*Тема 15. Ушкодження органів грудної порожнини. Клініка і діагностика
пневмотораксу, гемотораксу і хілотораксу. Лікувальні підходи. Хірургічна
патологія легень та плеври. Принципи діагностики та лікування.*

Методичні розробки затверджено на засіданні кафедри хірургії № 3
26 березня 2024 року, протокол №11.

Методичні розробки створені колективом кафедри хірургії №3:

Укладачі:

- Іванчов Павло Васильович, доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри хірургії № 3;
- Тюлюкін Ілля Олегович, старший лаборант, аспірант кафедри;
- Курбанов Антон Костянтинович, кандидат медичних наук,
асистент кафедри.

Тема №15. Пошкодження органів грудної порожнини. Діагностичні програма при пошкодженні серця. Тріада симптомів поранення серця. Єдина клініко-діагностична та лікувально-хірургічна програма при пораненнях серця.

Актуальність.

Нині поранення серця складають від 5 до 7% від числа всіх проникаючих поранень грудної порожнини, зокрема 3-поміж вогнепальних поранень – не більше 0,5-1%, і відносяться до вкрай небезпечних пошкоджень. Починаючи з 2014 року, актуальність теми для України зумовлена перебігом військового конфлікту на сході країни.

Летальність при пораненнях серця пов'язана з характером, розмірами, локалізацією рани, порушенням ритму, а також супутніми пошкодженнями коронарних артерій, внутрішньо серцевих структур і тривалістю часу від моменту поранення до початку реанімації і лікування. Найвища летальність спостерігається при вогнепальних пораненнях. Основні причини смерті на до госпітального етапі: 32,8% гинуть від масивної крововтрати, 26,4% – поєднання масивної крововтрати і тампонади серця, 12,7% – ізольованої тампонади серця.

Гемоперикард зустрічається в 53-70% всіх поранень серця. Ступінь тампонади визначається розмірами рани серця, швидкістю кровотечі в порожнину серцевої сорочки, а також розмірами рани перикарду. Невеликі рани перикарду швидко закриваються згортком крові або прилеглим жиром і швидко наступає тампонада. Слід пам'ятати, що обширна рана перикарду перешкоджає виникненню тампонади, оскільки кров вільно виливається в плевральну порожнину або назвні.

Вивчення цієї патології є важливим в роботі лікаря не тільки хірургічної, а й загально клінічної практики. З цією метою студент повинен орієнтуватися в питаннях пошкоджень серця для своєчасного проведення необхідного обстеження, визначення діагнозу, тяжкості ушкодження, а також правильного та висококваліфікованого надання допомоги постраждалому.

Мета.

1. Ознайомитися з сучасним визначенням поняття «пошкодження грудної клітини», зі зростанням рівня пошкоджень серця: питомою вагою гемоперикарда й тампонади серця, а також рівнем летальності залежно від лікувальної тактики.

2. Ознайомитися з етіопатогенезом різних форм пошкоджень серця, їхньою класифікацією.

3. Звернути увагу на сучасні об'єктивні методики функціонального та інструментального дослідження в торакальній хірургії (рентгенографія, томографія (КТ/СТ), спіральна КТ).

4. Вивчити особливості клінічного перебігу пошкоджень серця при відкритих та закритих пошкодженнях грудної клітини, діагностичної програми при пошкодженні серця, помилки в діагностиці та тактиці ведення хворих.

5. Ознайомитися з тріадою симптомів поранення серця, із хірургічними методиками лікування пошкоджень серця (різні види трансторакального дренивання, відеоторакоскопічні операції, фенестрація та відкриті оперативні втручання).

6. Студент має ознайомитися із різними видами комплексного лікування пошкоджень серця.

Студент має знати:

1. Етіопатогенез пошкоджень серця;
2. Питому вагу гемоперикарду й тампонади серця, а також рівень летальності залежно від лікувальної тактики;
3. Сучасні об'єктивні методики функціонального та інструментального дослідження в торакальній хірургії;
4. Особливості клінічного перебігу різних видів пошкоджень серця;
5. Хірургічні та комплексні методики діагностики та лікування пошкоджень серця;
6. Методику збирання анамнезу у хворих з пошкодженнями серця;

7. Алгоритм обстеження та виявлення пошкоджень серця;
8. Трамбування результатів сучасних об'єктивних методик лабораторного та інструментального дослідження (УЗД, рентгенологічні дослідження, ЕХОКС, КТ, спірографія, діагностична торакокопія).

Студент має вміти:

1. Правильно визначати складові елементи серця на анатомічних препаратах та на рентгенограмах.
2. Правильно трактувати результати функціональних та лабораторних досліджень, особливо показників серцевого ритму, артеріального тиску, трактувати основні рентгенологічні ознаки, що виникають при пошкодженні серця;
3. Визначати головні етіологічні моменти в кожному окремому випадку пошкодження серця;
4. Визначати тріаду симптомів поранення серця;
5. Проводити повну клінічну та інструментальну діагностику даної патології;
6. Володіти у повній мірі навичками огляду, опитування, перкусії, аускультації;
7. На основі одержаної інформації скласти розгорнутий попередній діагноз, посилаючись на рекомендації МКХ 10.

Термінологія

| Термін | Визначення |
|-------------------------|---|
| 1 | 2 |
| Проникаючі ушкодження | ушкодження з порушенням цілісності шкірних покривів |
| Непроникаючі ушкодження | ушкодження без порушення цілісності шкірних покривів |
| Гемоперикард | наявність крові в навколосерцевій сумці (між листками перикарду) |
| Тампонада серця | стан, при якому кров, проникаюча в порожнину перикарду, якби «здавлює» серце. |
| Пневмоторакс | наявність повітря в плевральній порожнині |
| Гемоторакс | наявність крові в плевральній порожнині |
| Торакотомія | хірургічна операція розкриття плевральної порожнини через грудну стінку |

Викладення теми.

Поранення серця вимагають особливо термінової діагностики та невідкладної хірургічної допомоги. У мирний час переважають поранення, нанесені холодною зброєю (ніж, кинджал), а також іншими колючими предметами (голки, шило) і уламками кісток при осколкових переломах ребер. Під час війни звичайні осколкові, іноді кульові поранення. Всі поранення передньої поверхні грудної клітини від правої соскової лінії до лівої пахвової нижче II ребра особливо підозрілим на пошкодження серця. Серцеві поранення можливі й при ножових ранах з боку спини і передньої черевної стінки в її верхньому відділі.

При вогнепальних пораненнях, особливо осколкових, навіть поранення шиї, області плеча і надключичних областей можуть дати ушкодження серця. При пораненні серця, крім внутрішньої кровотечі в порожнину плеври спостерігаються кровотечі в серцеву сорочку, що дають при порушенні відтоку накопичення в ній крові (гемоперикард). При цьому настає тяжке порушення серцевих скорочень внаслідок здавлення серця (так звана тампонада серця).

Класифікація пошкоджень серця:

Принциповим для визначення хірургічної тактики є розподіл поранень на проникаючі і непроникаючі.

Проникаючі поранення серця – поранення з пошкодженням і без пошкодження внутрішніх органів. Особливо слід виокремити торакоабдомінальні поранення, при яких ушкоджується діафрагма, і раневий канал проникає в плевральну або черевну порожнину. До торакоабдомінальних необхідно відносити також позаплевральні поранення, що проникають в черевну порожнину. Окремою групою виділяють абдоміноторакальні поранення, при яких раневий канал може проходити або через обидві серозні порожнини, або закінчуватися позаплевральню.

Поранення серця ділять на невогнепальні (ножові і ін.) і вогнепальні: на проникаючі в порожнину серця і непроникаючі.

Проникаючі, у свою чергу, – на сліпі і скрізні.

По локалізації поранень по відношенню до камер серця:

- поранення лівого шлуночку (45-50%),
- правого шлуночку (36-45%),
- лівого передсердя (10-20%)
- правого передсердя (6-12%).

Вони в свою чергу – з пошкодженням і без пошкодження внутрішньо-серцевих структур.

Найприйнятнішою класифікацією закритих пошкоджень вважаються струс, удари і травматичний інфаркт міокарду.

Критерії діагностики:

У діагностиці поранень серця визначаючими є локалізація рани груднини в проекції серця і ступінь крововтрати. Важлива і достовірна ознака поранення серця - локалізація зовнішньої рани в проекції серця.

Діагноз встановлюють на підставі тріади Бека і загального важкого стану потерпілого. Тріада Бека включає в себе зниження артеріального тиску, підвищення центрального венозного тиску і глухість тонів серця. Вона, як правило, виникає тільки при тяжкій, гострій тампонаді серця.

На ЕКГ ознакою тампонади може бути зниження вольтажу зубців. Зміни, що нагадують ІМ, виявляють при пораненні шлуночків: мається монофазний характер комплексу QRST з наступним зниженням інтервалу S-T до ізолінії і появою негативного зубця Т. Тампонада серця і зміни на ЕКГ по типу ІМ є достовірними ознаками поранення серця.

ЕхоКГ-дослідження є методом вибору у пацієнтів з торакальною травмою. У гемодинамічно стабільних пацієнтів необхідно проводити трансторакальну ехокардіограму для визначення перикардіального випоту, а також локалізації сторонніх тіл, діагностики структурних порушень (регургітації на клапанах, шунтів). Навіть невеликий випіт служить маркером пенетрації серця. У разі гемоторакса чутливість і специфічність методу значно знижується. У обмеженого числа пацієнтів можливе проведення

трансезофагеальної ехокардіограми.

При рентгеноскопічному дослідженні тінь серця збільшена, талія зглажена, різко знижена пульсація контурів серцевої тіні, можливе виявлення гемотораксу.

Перикардіоцентез не показаний для діагностики у стабільних пацієнтів. При пункції перикарда виявляється наявність крові. Слід відзначити, що обсяг діагностичних заходів залежить від стану хворого, рівня компенсації гемодинаміки. У багатьох хворих необхідність екстреного оперативного втручання змушує обмежитись основними клінічними методиками, а характер поранення уточнюється у ході операції, після торакотомії і відкриття перикарду.

Перелік основних діагностичних заходів:

- 1) візуальна ревізія пошкодження грудної клітини;
- 2) пальпація тканин в зоні пошкодження в динаміці для визначення наявності емфіземи і темпу її наростання;
- 3) перкусія грудної клітини для встановлення факту наявності пневмотораксу і/або гемотораксу;
- 4) аускультация для виявлення функції легень на стороні ураження;
- 5) вимірювання АТ і підрахунок пульсу;
- 6) підрахунок частоти дихальних рухів (ЧДР);
- 7) визначення рівня свідомості.

Клініка пошкоджень серця:

Необхідно пам'ятати, що будь-яка рана, розташована в проекції серця і крупних судин, небезпечна відносно можливих поранень серця. Характерними ознаками поранення серця слід вважати наступну тріаду симптомів:

- 1) локалізація рани в проекції серця;
- 2) ознаки гострої крововтрати;
- 3) ознаки гострої тампонади серця.

Тампонада серця – стан, при якому кров, проникаючи в порожнину перикарду, якби «здавлює» серце.

Класична клінічна картина тампонади серця: глухість тонів серця; низький артеріальний тиск з малим частим пульсом (і малим пульсовим тиском); високий венозний тиск з набуханням шийних вен. Ступінь тампонади визначається розмірами рани серця, темпом кровотечі з серця в порожнину серцевої сорочки, а також розмірами рани перикарду. Невеликі ножові рани перикарду швидко закриваються згортком крові або прилеглим жиром і швидко наступає тампонада серця. Скупчення в порожнині серцевої сорочки більше 100-150 мл крові приводить до здавлення серця, зниження скоротливої здатності міокарду, неможливості заповнення камер серця новою порцією крові.

Пряме пошкодження серця маскується супутніми переломами ребер і пошкодженням легень. В цих умовах нерідко помилково ігнорують «типові кардіальні симптоми», до яких відносяться болі в області серця, задишка, тахікардія, наростаюче відчуття слабкості, запаморочення, неприємні відчуття за грудниною, відчуття туги і невмотивованого страху смерті, шум в голові.

При ножових пораненнях грудної клітки з пошкодженням перикарду зазвичай виникає тампонада серця, яка також може розвинутиися при вогнепальних пораненнях і закритих травмах. Специфічними симптомами, що виявляються при огляді хворого, вважаються триада Бека (падіння артеріального тиску, зростання центрального венозного тиску, глухі тони серця) і симптом Куссмауля (набухання яремних вен на висоті вдиху), однак вони можуть бути відсутніми або важко визначатися. В таких ситуаціях слід орієнтуватися на об'єктивні дані, що дозволяють уточнити діагноз (табл. 2.1).

Діагностика тампонади серця

| |
|---|
| Підвищення центрального венозного тиску |
| Зниження артеріального тиску |
| Глухі тони серця |
| Парадоксальний пульс |
| Симптом Куссмауля (набухання яремних вен на висоті вдиху) |
| Збереження електричної активності серця при відсутності пульсу (без гіпотензії та напруженого пневмотораксу) |
| Зміни на ЕКГ, особливо поєднанні альтернації зубця Р та комплексу QRS |
| Ехокардіографічні ознаки (перикардіальний випіт, колапс стінки правого шлуночка, колапс лівого передсердя) |
| Доплерівське дослідження (альтернація хвилі Е при трансмітральному потоці зі зменшенням на вдиху на 25 % в порівнянні з видихом). |

Тактика надання невідкладної допомоги:

- 1) накладення асептичної захисної пов'язки;
- 2) накладення герметизуючої пов'язки за наявності відкритого пневмотораксу;
- 3) укриття рани стерильним матеріалом у разі наявності великого дефекту грудної стінки з подальшою фіксацією циркулярною пов'язкою;
- 4) негайне транспортування пораненого для проведення екстреної торакотомії. Лікувальні заходи під час транспортування зводяться до підтримки життєдіяльності: кисень, штучна вентиляція легень, переливання кровозамінників, серцеві засоби. За відсутності можливості швидко доставити постраждалого в хірургічний стаціонар – пункція перикарду за Ларреєм із залишенням тонкого поліетиленового катетера в порожнині перикарду. Кінець катетера пережимають затискачем і прикріплюють пластиром до грудної стінки. Кожні 15-20 хвилин (або частіше) відсмоктують кров з порожнини

перикарду. В деяких випадках тонкий катетер вдається ввести через рану і видалити хоча б частину крові з порожнини перикарду.

Хірургічне лікування пошкоджень серця.

Незалежно від виду пошкодження і варіанту хірургічної тактики при лікуванні пацієнтів слід дотримуватися **лікувально-діагностичного алгоритму**, що включає:

- екстрену торакотомію;
- перикардіотомію;
- ревізію і ушивання ран серця;
- поодинокі шви на перикард;
- розправлення легені;
- дренажування плевральної порожнини;
- відновлення і підтримка прохідності дихальних шляхів;
- герметизацію і стабілізацію грудної стінки;
- остаточну зупинку кровотечі і поповнення крововтрати;
- інфузійну, антимікробну і підтримуючу терапію.

Порушення ритму можна купірувати введенням хлориду калію (1% розчин, 50-100 мл внутрішньовенно краплино) і оротату калію (по 0,5 г 2-3 рази всередину). При миготливій аритмії внутрішньовенно вводять ізоптин (2 мл 0,25% розчину), новокаїнамід (5 мл 10% розчину). При розвитку ішемії і гіпоксії міокарду: курантил, но-шпа, еуфілін. Під час операції часто виконується реінфузія крові.

Операції, що виконуються при пошкодженнях серця:

1. Дренажування плевральної порожнини.
2. Відеоторакоскопія, декортикація легені, зупинка кровотечі, перикардіоскопія.
3. Відеоторакоскопія, коагуляція пошкоджень легені, зупинка кровотечі, перикардіоскопія.
4. Торакотомія, ушивання поранень серця, легені та крупних судин, зупинка кровотечі.

Торакотомія

У всіх пацієнтів з шоком і ознаками пошкодження серця проводиться екстрена торакотомія для повного усунення тампонади і корекції будь-яких виявлених пошкоджень. Практично негайне виконання торакотомії має особливо важливе значення у разі швидкого погіршення стану пацієнта.

Розріз. Відразу ж після інтубації трахеї проводиться передньобокова торакотомія в п'ятому міжребер'ї. Розріз повинен йти від краю грудини до середньої пахвової лінії. У чоловіка він проходить нижче соска; у жінок молочну залозу зміщують догори і проводять розріз нижче перехідної складки. Перетинають міжреберні м'язи трохи вище VI ребра і розкривають паріетальну плевру. Потім широко відкривають рану. Перетин реберних хрящів вище і нижче основного розрізу сприяє збільшенню експозиції. Нерідко пошкоджуються внутрішні грудні судини, що проходять на 0,5-1,0 см латеральніше грудини; якщо це відбувається, то на судини слід накласти затискачі, а потім перев'язати їх або (що переважно) прошити.

При локалізації рани праворуч від грудини спочатку виконується правобічна торакотомія, однак при деяких обставинах виникають показання до двосторонньої торакотомії. Правий і лівий передньобокові розрізи можна потім з'єднати поперечним перетином грудини з допомогою пилки Джіглі або реберних кусачок. Двостороння передньобокова торакотомія забезпечує широку експозицію обох сторін серця, а також проксимальної частини великих судин. У пацієнтів із зупинкою серця зазвичай спостерігається мінімальна кровотеча, доки не відновиться циркуляція.

Перикардіотомія. Вона показана при накопиченні крові в порожнинах перикарда. При розтині перикардіального мішка скальпелем можна ненавмисно пошкодити ліву спадну коронарну артерію. Необхідно розсікти перикард ножицями в поздовжньому напрямку на 1-2 см вище лівого (або правого) діафрагмального нерву. Розріз перикарда повинен проходити від діафрагмальної частини до великих судин. Якщо оголення серця недостатнє, то поперечне розсічення перикарда по центру діафрагмальної частини може

значно збільшити експозицію. З перикардiального мiшка видаляють згустки кровi та (у разi необхiдностi) починають масаж серця.

Перетискання низхiдної аорти. Другою манiпуляцiєю у пацiєнтiв з гiпотензiєю або зупинкою серця є здавлення або перетискання затискачем низхiдної аорти з метою полiпшення кровотоку в коронарних i мозкових артерiях. Оскiльки бiльше 60% серцевого викиду кровi проходить через низхiдну аорту, її перетискання може майже втричi збiльшити кровотiк в коронарних i церебральних артерiях.

Обробка ран. У бiльшостi випадкiв на рани передсердя можна тимчасово накласти судинний затискач, а потiм вшити їх безперервним швом (полiпропілен 4-0). Рани шлуночкiв, як правило, можуть тампонувати пальцем, пiд яким на всю товщину мiокарда в горизонтальному напрямку накладаються матрацнi шви. Якщо рана серця знаходиться поруч з коронарною артерiєю, то матрацнi шви потрiбно накладати нижче артерiї, з тим щоб уникнути її перев'язки або здавлення.

Масаж серця. Одразу ж пiсля закриття рани може знадобитися виконання прямого масажу серця шляхом його стиснення мiж двома долонями або мiж долонею i грудниною. Зовнiшнє промивання серця теплим (40-42°C) сольовим розчином дозволяє запобiгти фiбриляцiю шлуночкiв, яка часто асоцiюється з гiпотермiєю при шоку i реанiмацiйних заходах. У разi виникнення фiбриляцiї шлуночкiв проводиться дефiбриляцiя внутрiшнiми датчиками, починаючи з розряду в 20 Дж.

Подальше лiкування. У мiру введення рiдини i кровi вiдбувається вiдновлення серцевого ритму; при появі у пацiєнта задовiльного ритму затискач на низхiднiй груднiй аортi поступово послаблюють, а потiм знимають. У цей час варто уникати застосування сильнодiючих iнотропних препаратiв, таких як адреналiн. У деяких пацiєнтiв перетискання аорти (до повного зняття затискача) може тривати 15-30 хвилин. Пацiєнт зi стабiлізованою гемодинамiкою перекладається потiм в операцiйну, де лiгуються всi судини, що кровоточать, i вимиваються всi згустки з порожнини перикарда i плеври..

Пошкодження коронарних артерій

Методом вибору при лікуванні розривів дрібних коронарних судин є лігування їх кінців. Пошкоджені в проксимальної частини коронарні артерії також можуть лігувати, якщо відсутні ознаки серцево-судинної дисфункції. Однак такі пацієнти повинні ретельно спостерігатися. При наявності розриву в проксимальному відділі великої коронарної артерії або у випадку розвитку аритмії, інфаркту міокарда або порушення гемодинаміки здійснюється аортокоронарне шунтування.

Контузія міокарда

Частота контузії міокарда у ретельно спостережуваних пацієнтів, які поступили в госпіталь з важкою закритою травмою грудей, становить, мабуть, не менше 20-25%; за деякими повідомленнями вона досягає 76%. Патологічні зміни включають наявність субендокардіального крововиливу і значно більш широкої області міокардіального набряку, а також інтерстиціальний крововилив, дегенерація міофібрил і лізис м'язових клітин. Таке пошкодження може нагадувати гострий інфаркт міокарда, проте межі контузії зазвичай бувають більш чітко окресленими.

При супутніх змінах в коронарних артеріях, таких як спазм, утворення клапана в просвіті судини внаслідок розриву, здавлення гематомою або набряклими м'язовими волокнами, можуть з'явитися додаткові пошкодження міокарда. Іноді транзиторна гіпотензія може стати причиною оклюзії судини, ураженої атеросклерозом. Зазвичай спостерігається повне клінічне одужання з мінімальним залишковим рубцюванням після контузії міокарда. Лише в деяких випадках при важкому трансмуральному пошкодженні може розвинути аневризма шлуночка серця.

Більшість пацієнтів з підозрою на контузію міокарда госпіталізуються для проведення безперервного ЕКГ-моніторингу з метою раннього виявлення та лікування ускладнень, особливо аритмій і застійної серцевої недостатності.

Пошкодження перикарда і випіт у порожнину перикарда

Пошкодження перикарда внаслідок тупої травми слід запідозрити при

наявності ЕКГ-змін або інших ознак пошкодження міокарда. Однак і нормальна ЕКГ не виключає розвитку травматичного випітного перикардиту. У деяких випадках діагноз ставиться лише при ехокардіографії або аутопсії. Тампонада, обумовлена серозним випотом, може з'явитися протягом декількох хвилин або через тиждень після травми. Шок, що не відповідає відповідним чином на заміщення рідини і (або) трансфузію при тупій травмі грудей, може вказувати на розрив серцевої камери. Кров, що залишилася в порожнині перикарда, може призвести пізніше до констриктивного перикардиту. Якщо після закритої травми грудей при перикардіоцентезі виявляється кров, то слід удатися до торакотомії, переважно з використанням доступного серцево-легеневого шунта.

Дефекти перегородки

Дефекти серцевої перегородки при закритій травмі грудей зустрічаються рідко, тим не менш, при наявності пошкодження міокарда здійснюється їх цілеспрямований пошук. Ділянка міжшлуночкової перегородки біля верхівки серця особливо підозрілий на перфорацію внаслідок тупої травми. **Тріада симптомів** – травма грудей, систолічний шум і ознаки інфаркту на ЕКГ – припускає наявність дефекту міжшлуночкової перегородки.

Хоча невеликі травматичні дефекти в м'язовій перегородці шлуночків можуть закриватися спонтанно, при стійких дефектах лікуванням вибору є їх хірургічна корекція, бажано через 6-8 тижнів після травми. Рання операція може знадобитися при наявності застійної серцевої недостатності.

Пошкодження клапанів

Розрив аортального клапана – найбільш часто зустрічається у пацієнтів, які отримали непроникаючу травму серця. При закритій травмі зрідка може мати місце і розрив сосочкових м'язів або сухожильних хорд мітрального клапана. Прогноз при розриві сосочкових м'язів або стулок мітрального клапана поганий: в межах декількох днів після травми зазвичай настає смерть.

Тристулковий клапан рідко ушкоджується при закритій травмі грудей, до того ж його недостатність звичайно не викликає значних порушень гемодинаміки, якщо тільки у пацієнта немає легеневої гіпертензії.

Подальше спостереження

Ретельне спостереження за пацієнтами з встановленим або можливим пошкодженням серця необхідно проводити не тільки під час їх перебування в госпіталі, а й після виписки, що дозволить виявити нерозпізані пошкодження або ускладнення травми. Особливу увагу слід приділяти діагностиці посттравматичного перикардиту, дефектів міжшлуночкової перегородки і клапанів, а також аневризми шлуночка серця. У разі виявлення ускладнень, які становлять реальну загрозу життю пацієнта, слід якомога швидше провести катетеризацію серця і хірургічну корекцію дефекту.

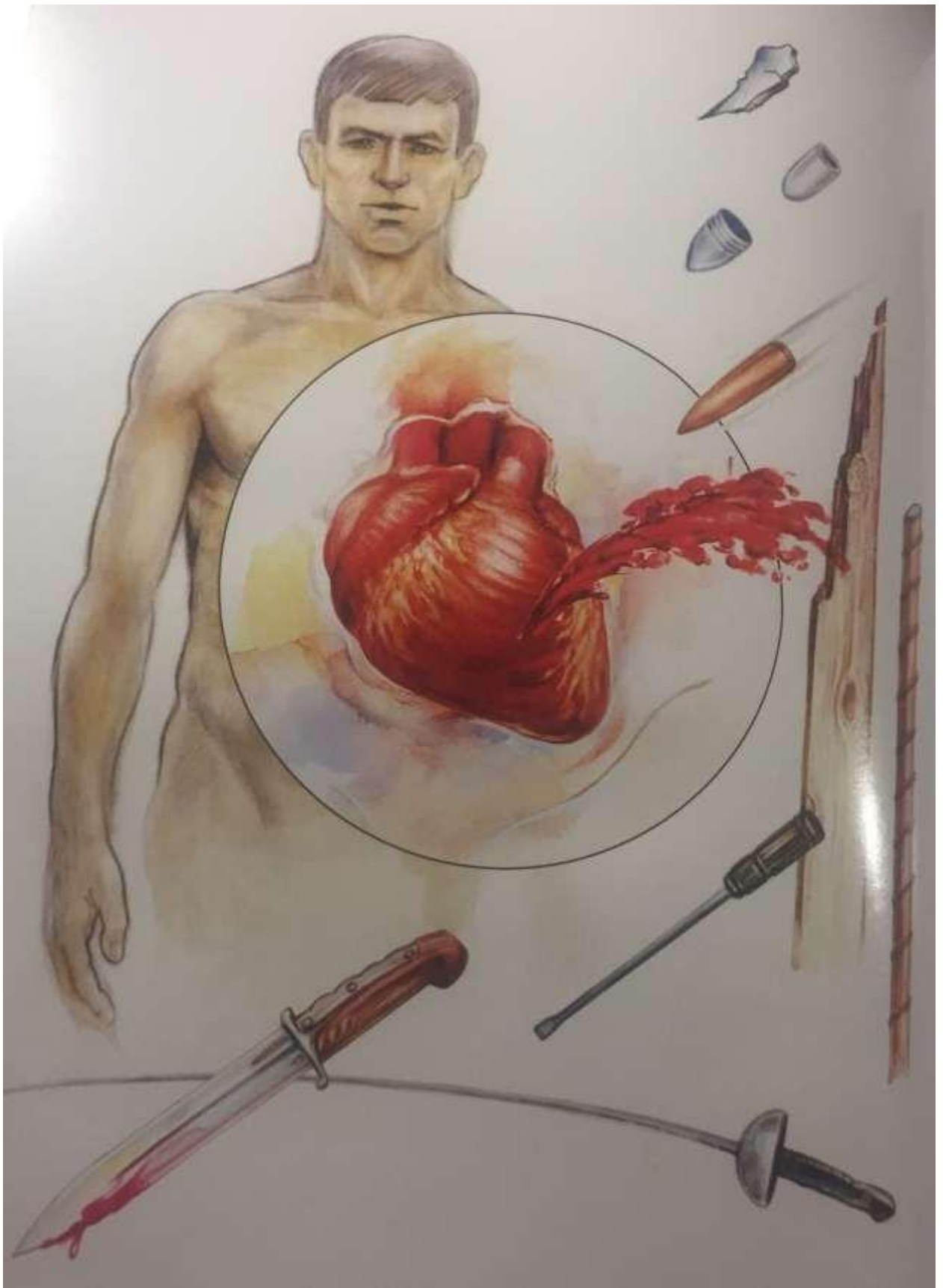
Література

Основна

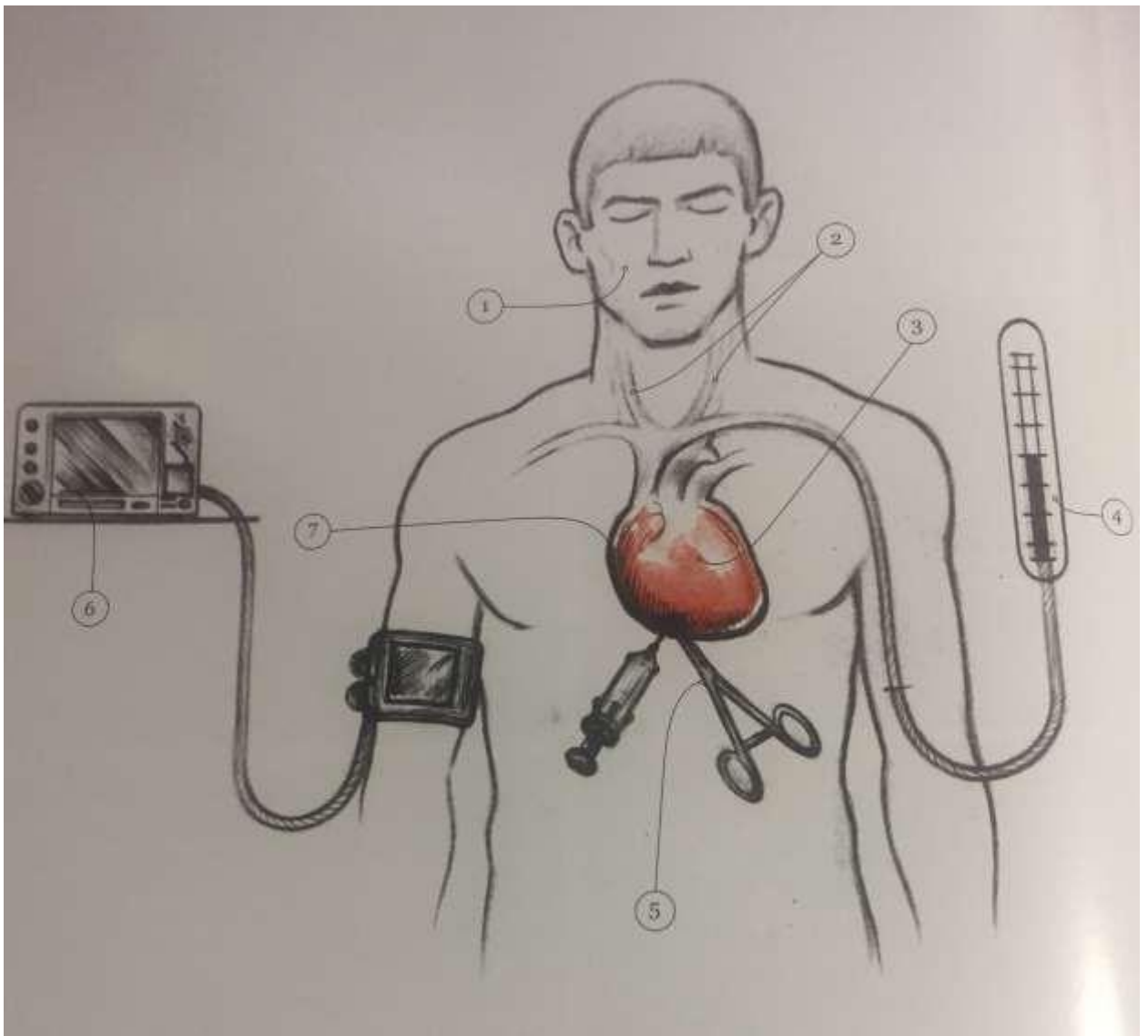
1. Greenfield's surgery: scientific Principles & Practice. Sixth edition (2017). Edited by Michael W. Mulholland, Keith D. Lillemoe, Gerard Doherty, Gilbert R. Upchurch, Jr., Hasan B. Alam, Timothy M. Pawlik; illustrations by Holly R. Fischer.
2. Практикум з хірургії. Модуль 2. Торакальна, серцево-судинна, ендокринна хірургія. Навчальний посібник. Мішалов В. Г. 2011
3. Бойко В. В., Замятін П. М., Полівенок І. В., Бучнева О. В. Хірургія серцевих ушкоджень. Особливості сучасної доктрини.- Х.: Промінь, 2015.- 156 с.

Додаткова

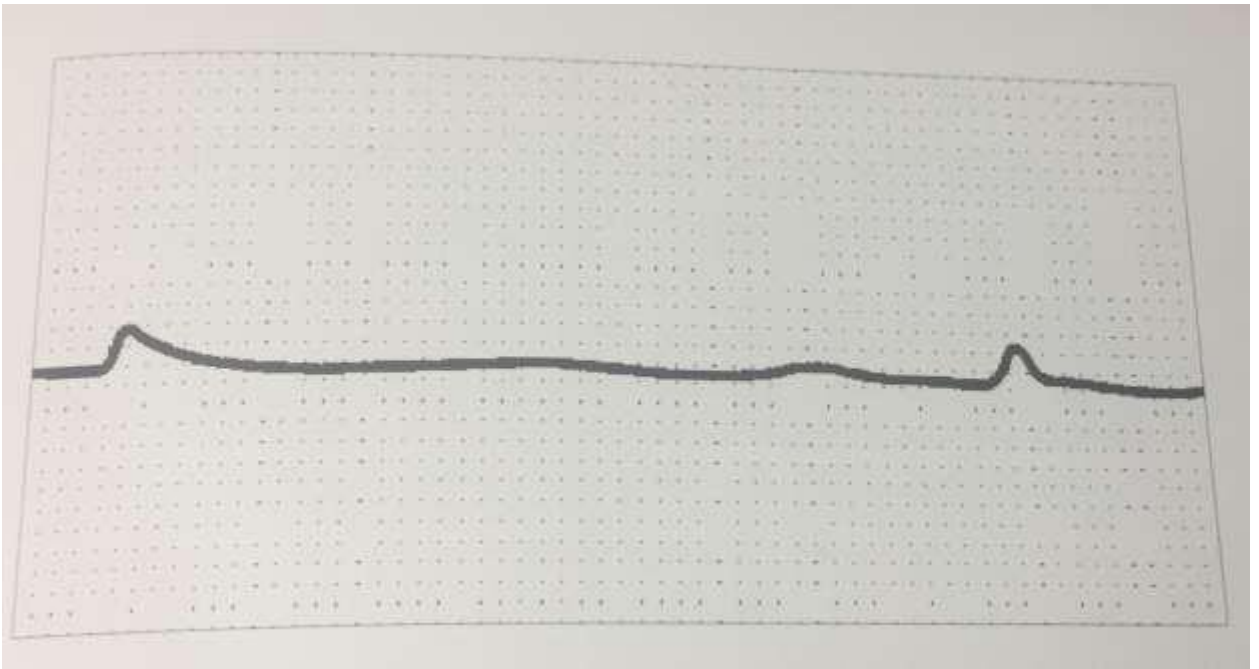
1. Schwartz's Principles of Surgery 10th Edition F. Charles Brunicaudi. Copyright © 2014 the McGraw-Hill Companies.



1. Пошкодження серця різними знаряддями



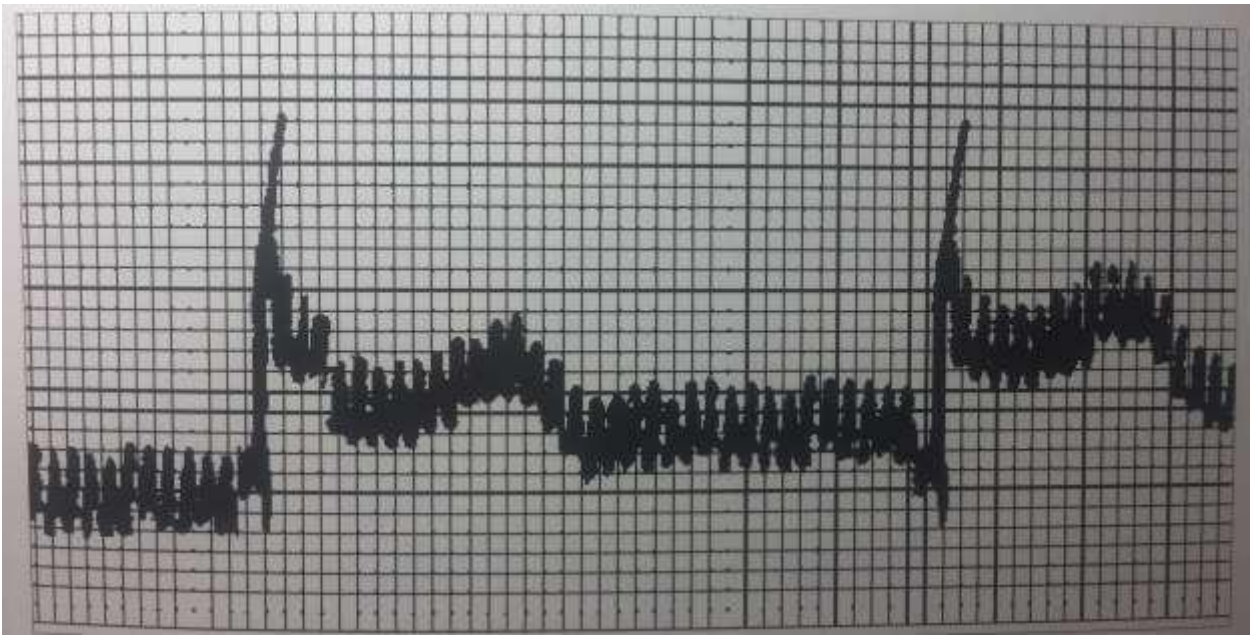
2. Ознаки поранення серця: 1 – термінальний стан; 2 – здуття вен шії; 3 – здавлення серця; 4 – підвищення ЦВТ; 5 – ЕКГ; 6 – гіпотонія та звуження пульсового тиску; 7 – розширення меж серця



3. ЕКГ. Зниження вольтажу зубців



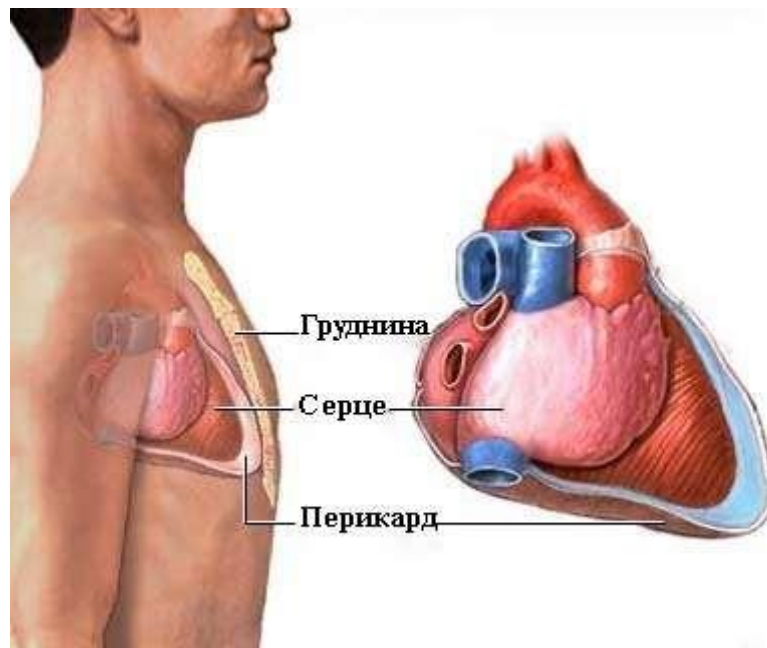
4. ЕКГ. Зміщення інтервалу S-T вище ізолінії



5. ЕКГ. Ознаки інфаркту міокарда через поранення коронарної артерії

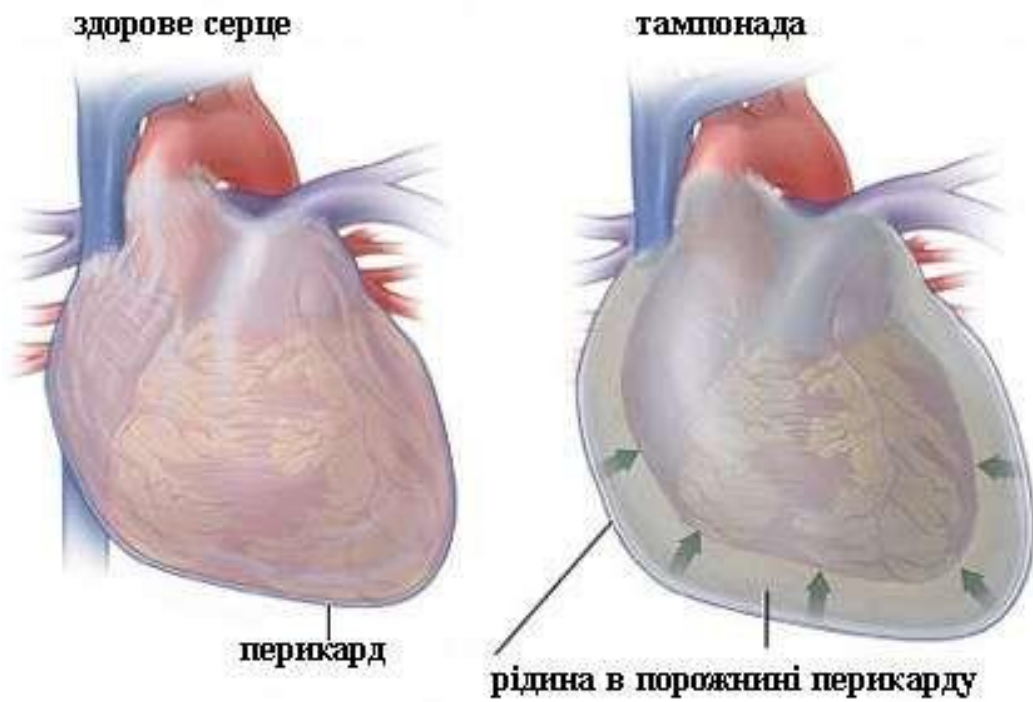


6. Рентгенограма хворого з гемоперикардом



7. Тампонада серця

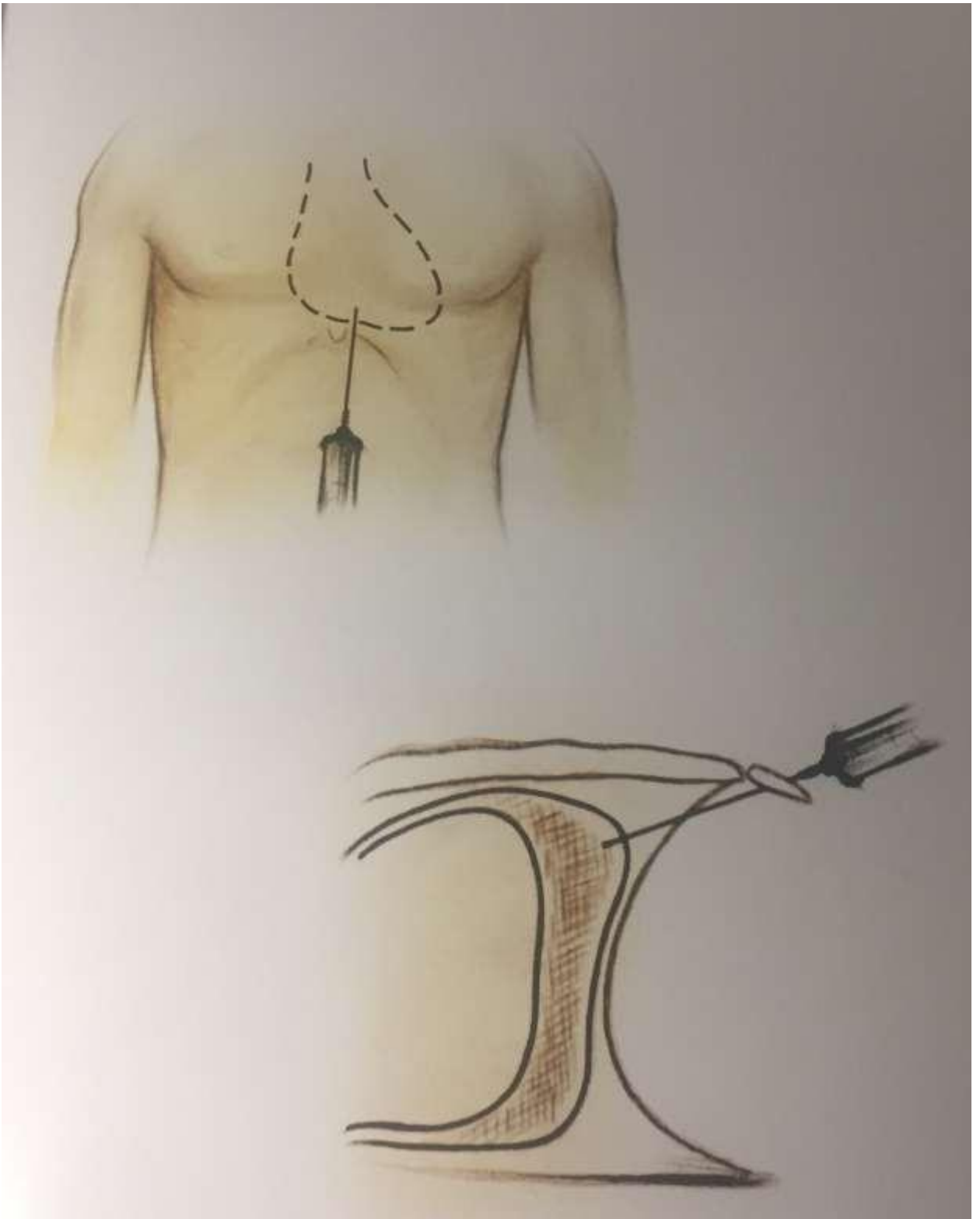
8.



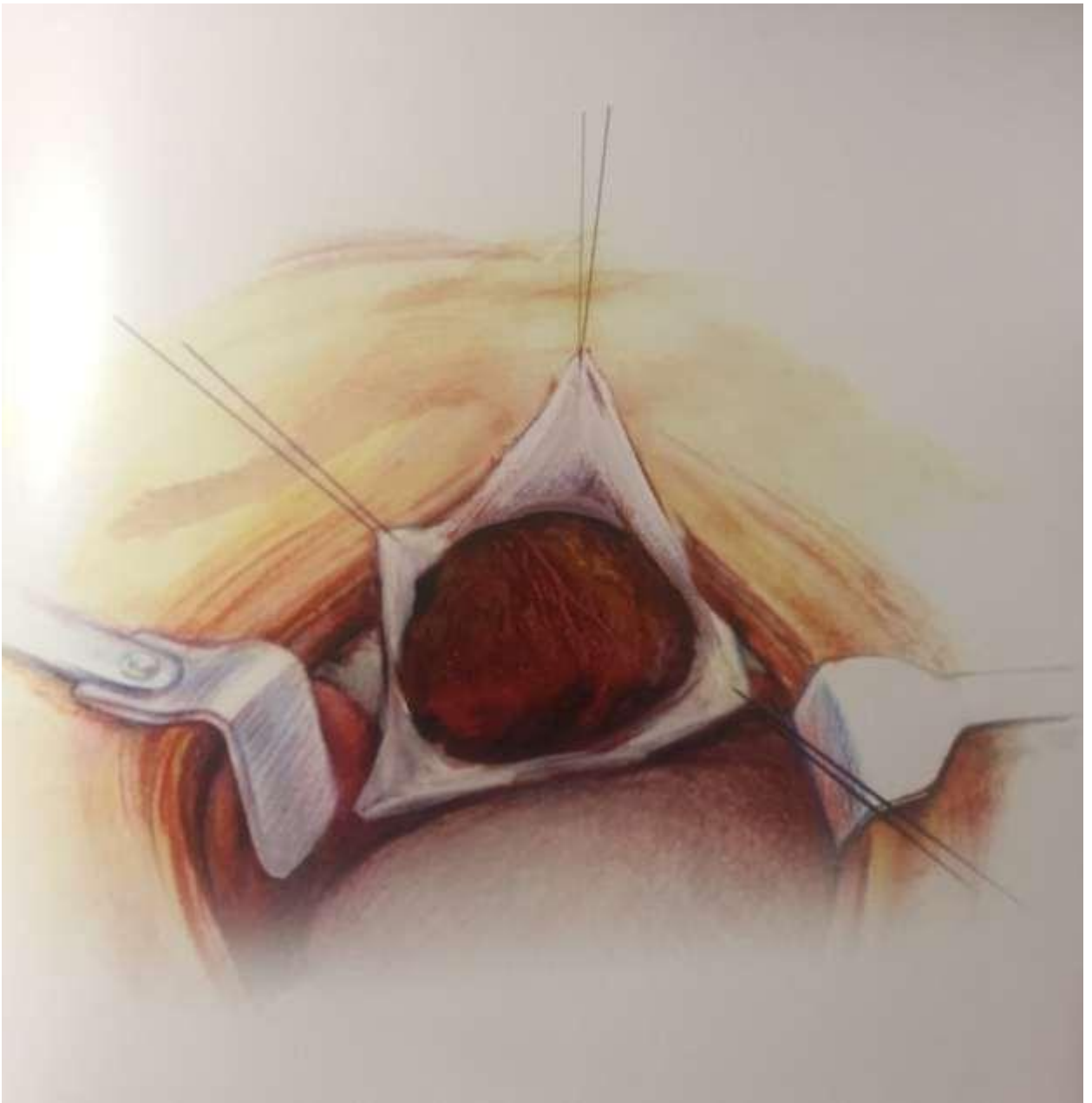
9. Механізм тампонади серця



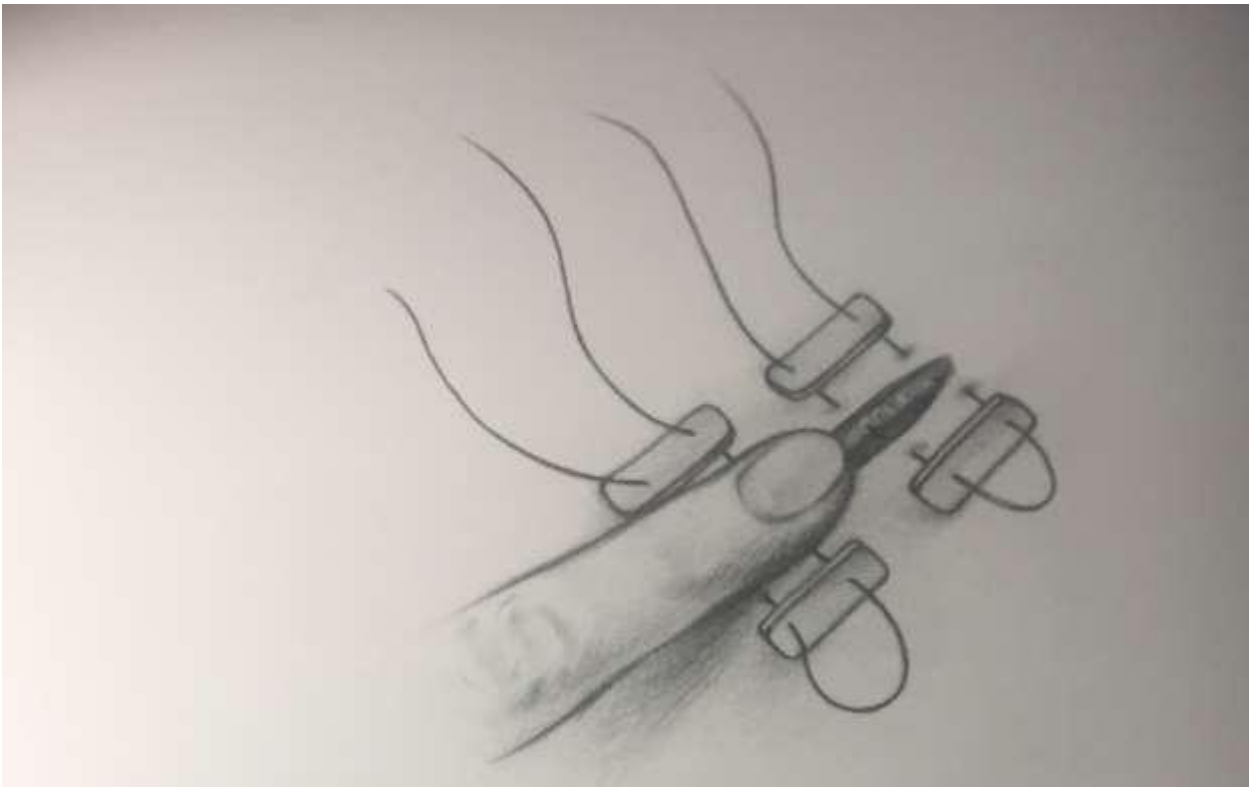
10. Ехосонограма постраждалого з контузією серця при поєднаній торакальній травмі: вільна рідина у правому плевральному синусі



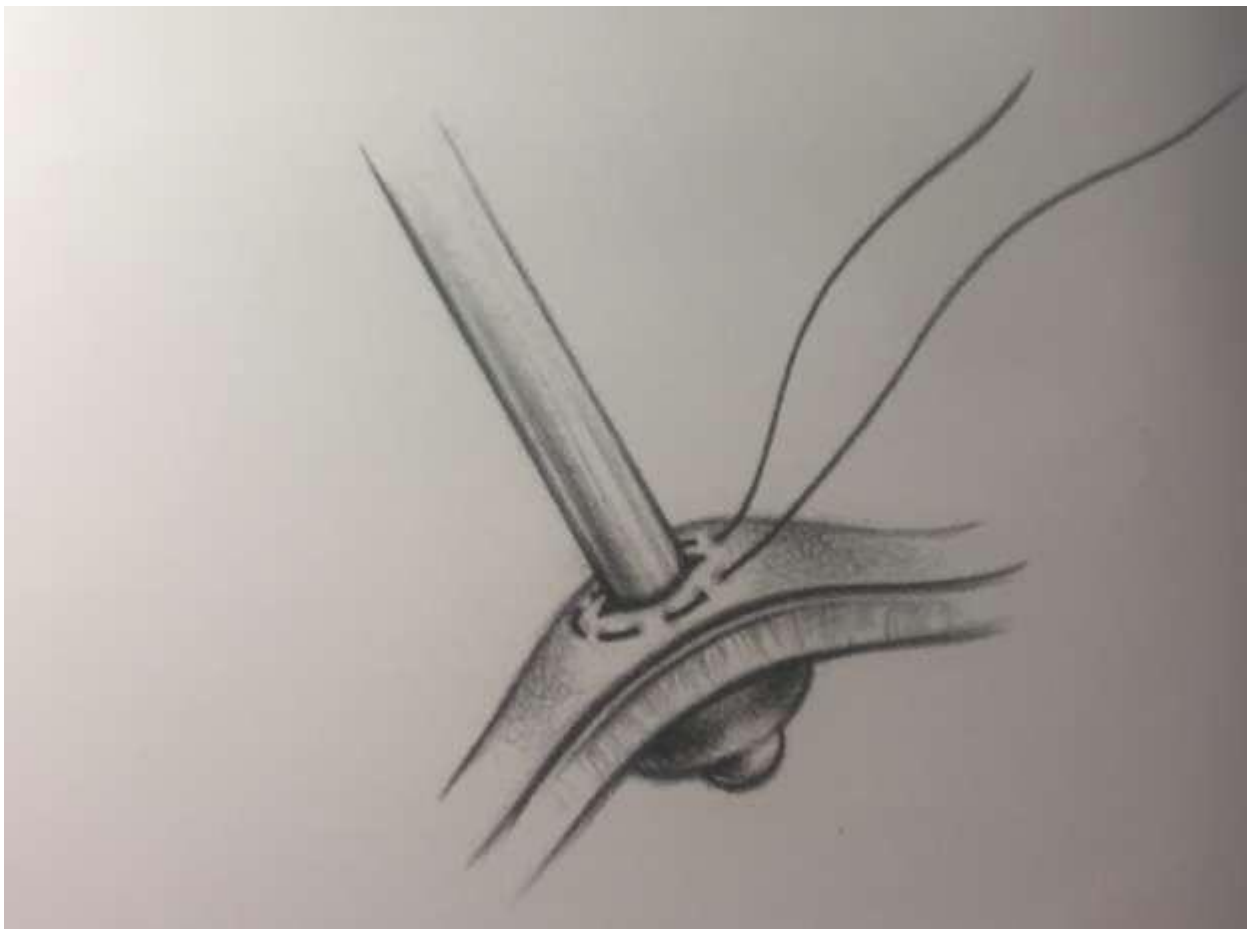
11. Пункція перикарду за Ларсеєм



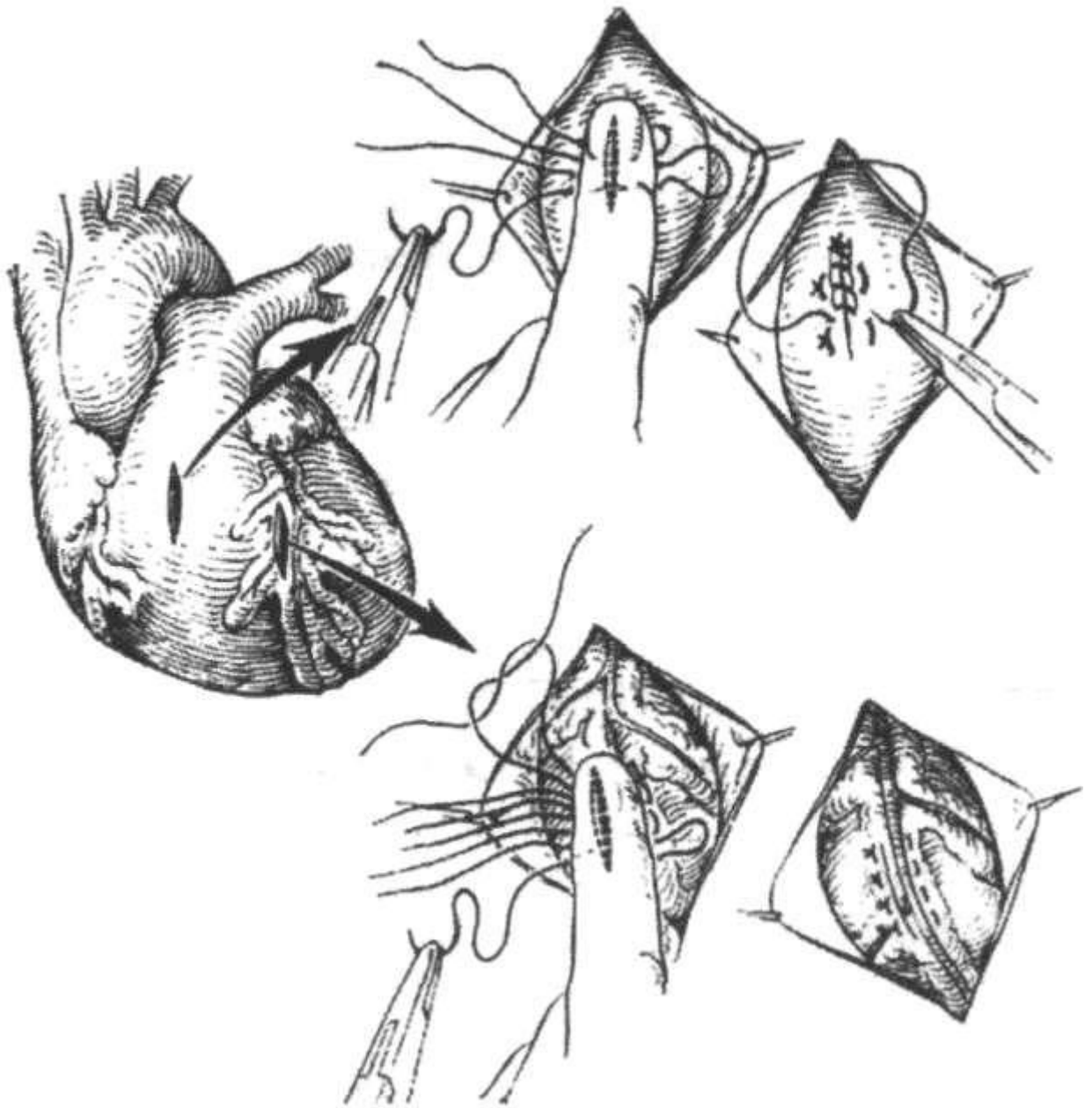
12. Вигляд серця після перикардіотомії



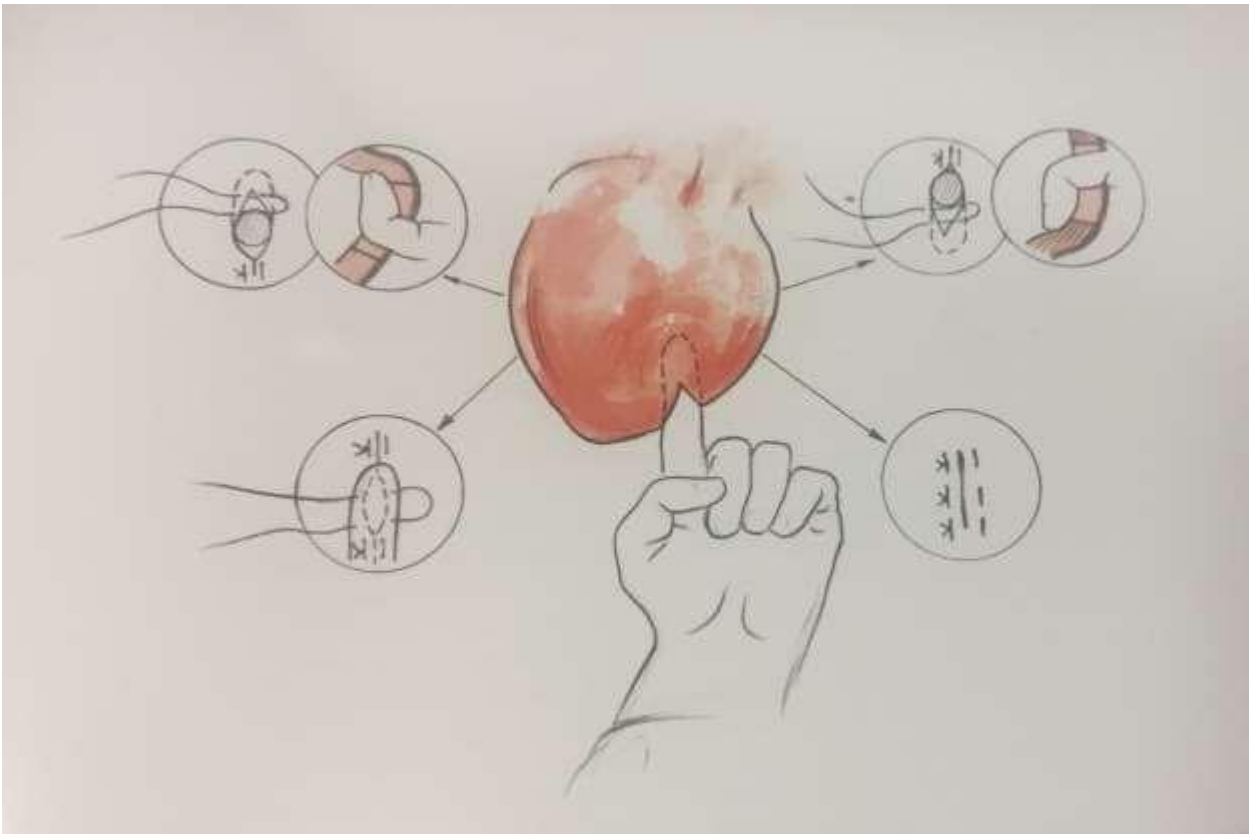
13. Ушивання рани серця П-подібними швами з прокладками



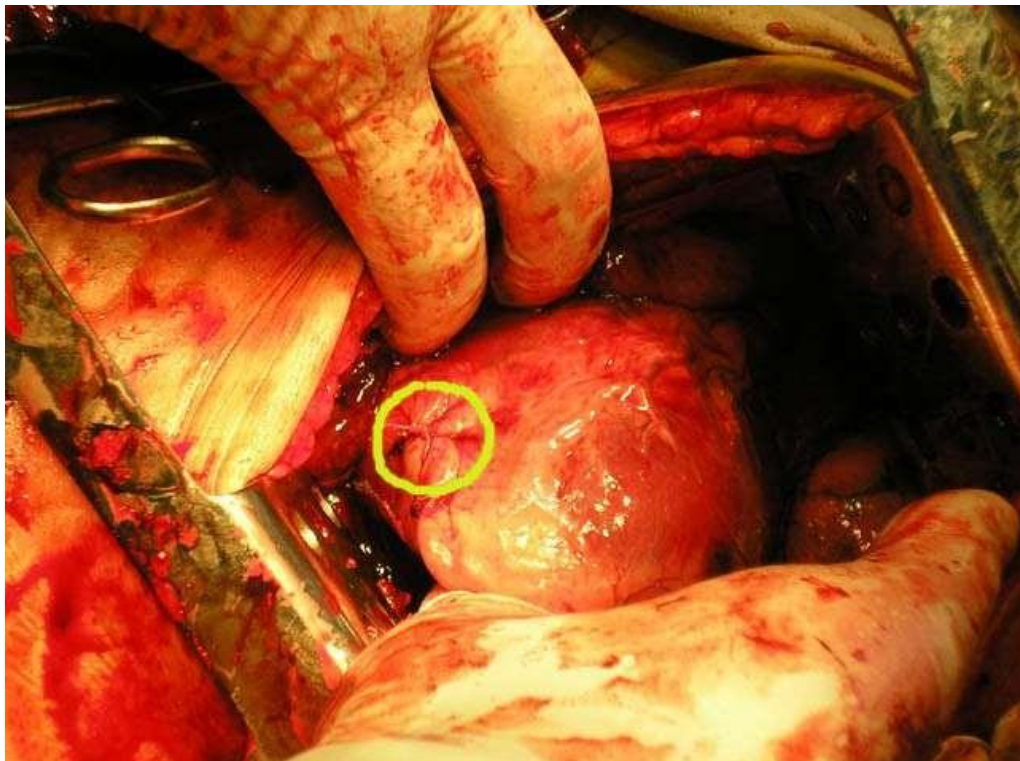
14. Ушивання рани серця кисетним швом на катетері Фолея



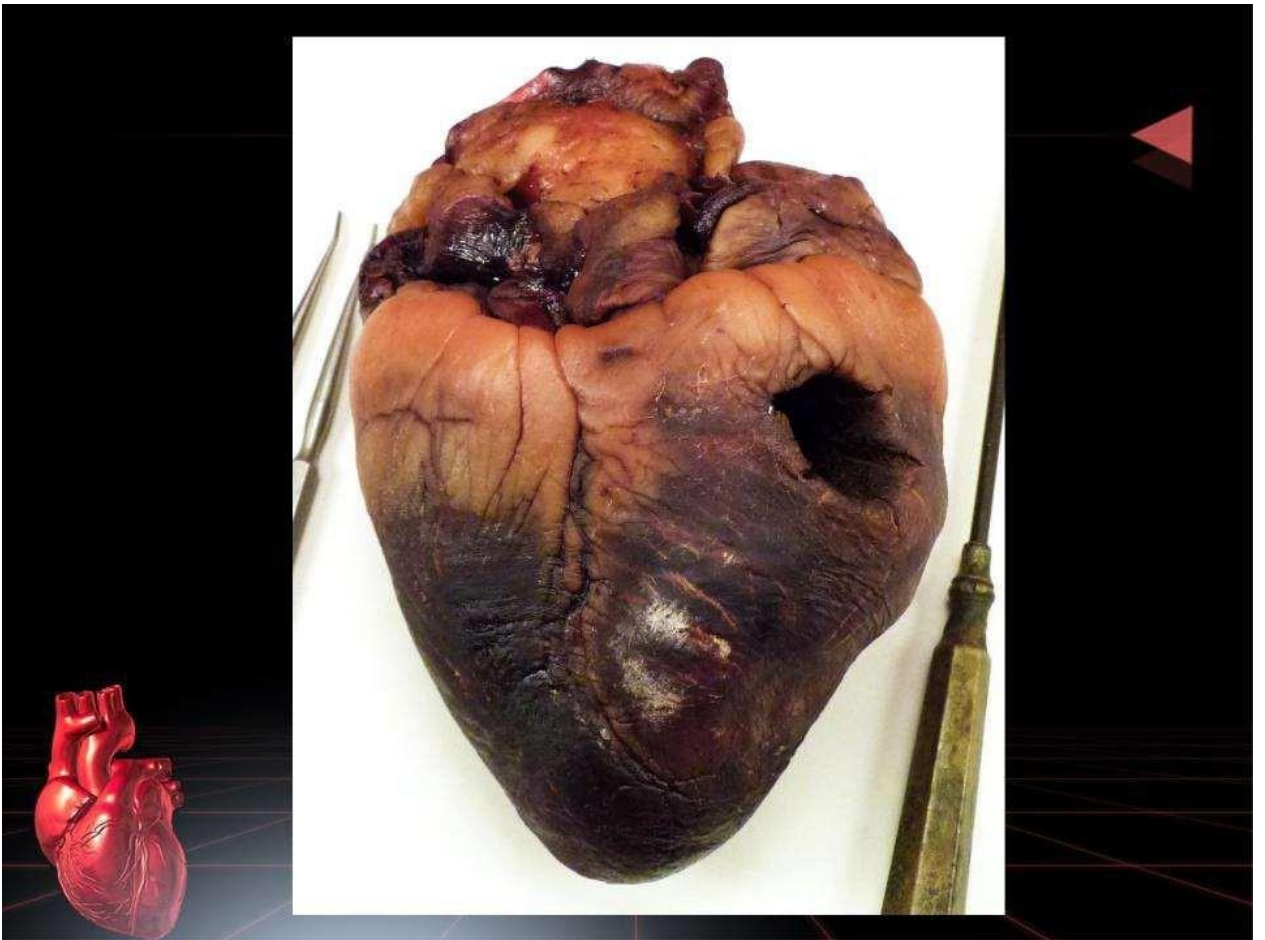
15. Варіанти ушивання рани серця



16. Ушивання великих ран серця



17. Вигляд ушитої рани серця



18. Макропрепарат серця після вогнепального поранення



19. Хворі з пораненням грудної клітини іноді виглядають і так

ТЕСТИ ВХІДНОГО РІВНЯ.

Тести для початкового рівня знань.

1. При тампонаді серця показані:
- A) пункція перикарду;
 - B) переливання крові;
 - C) сечогінні засоби;
 - D) гемостатична терапія;
 - E) антибіотики.

Пояснення: тільки звільнення порожнини перикарду від рідкої крові дозволить відновити наповнення кров'ю камер серця.

2. Про поранення серця свідчать:
- A) локалізація рани;
 - B) різке зниження артеріального тиску, тахікардія;
 - C) зовнішній вигляд хворого;
 - D) підвищення венозного тиску;
 - E) **все перераховане.**

Пояснення: справді всі вказані ознаки в комплексі свідчать про поранення серця.

3. При тампонаді серця спостерігаються:
- A) зниження артеріального тиску;
 - B) ціаноз обличчя;
 - C) розширення меж серця;
 - D) глухість тонів;
 - E) **все перераховане.**

***Пояснення:** сполучення вказаних ознак свідчить про тампонаду серця, яка є найчастішою причиною смерті при цій патології.*

4. Для закритої травми серця характерні:
- A) зміни ЕКГ;
 - B) болі в області серця;
 - C) зниження артеріального тиску;
 - D) підвищення венозного тиску;
 - E) **всі перераховані ознаки.**

***Пояснення:** відсутність якоїсь із цих ознак робить діагноз закритої травми серця сумнівним.*

5. Абсолютним показанням для широкої торакотомії при проникаючому пораненні грудної клітини є:

- A) Пневмоторакс;
- B) Гемоторакс, що згорнувся;
- C) **Тривала кровотеча в плевральну порожнину;**
- D) Проникаюче поранення грудної клітки;
- E) Гемо-пневмоторакс.

***Пояснення:** тільки оперативне втручання через торакотомію в цій ситуації дозволить швидко і надійно зупинити продовження кровотечі у порожнину плеври. Оскільки лише кровотеча, що триває, є безпосередньою загрозою для життя.*

6. Оптимальним доступом для ушивання поранень серця є:
- A) **Передньобічна торакотомія на стороні поранення;**
 - B) Передньобічна торакотомія зліва;
 - C) Стернотомія;

- D) Задньобічна торакотомія зліва;
- E) Лівобічна торакотомія незалежно від сторони поранення.

***Пояснення:** враховуючи топографію серця, спосіб доступу до ураженої його частини є життєво важливим для швидкого надання радикальної допомоги.*

7. Показом для негайної торакотомії є:
- A) **Гемоперикард.**
 - B) Гемомедіастиніт.
 - C) Пневмоторакс.
 - D) Пневмогемоторакс.
 - E) Задишка

***Пояснення:** саме гемоперикард є причиною тампонади серця, яка не дозволяє розправитись серцю в діастолі і наповнити кров'ю камери серця, що часто призводить до швидкої смерті хворого.*

8. При транспортуванні хворого з пораненням лівої половини грудної клітини відзначається зниження АТ, набухання яремних вен. Що є ефективним методом екстреної допомоги?

- A) **Пункція перикарду**
- B) Штучна вентиляція легень
- C) Оксигенація
- D) Плевральна пункція
- E) Інтенсивна інфузійна терапія

***Пояснення:** тільки пункція перикарду є ефективним методом боротьби з тампонадою серця.*

9. Через 1 годину після бійки доставлений хворий з проникаючим пораненням грудної клітини зліва. Стан середньої тяжкості. Блідий. АТ 100/60 мм рт. ст., пульс

120 уд. в хвилину. При рентгенографії: зліва малий гемоторакс, межі серця розширені. Талія серця відсутня. Ер. 3,2 Т/л. Ваш попередній діагноз:

- А) Гидроторакс зліва.
- В) Гемоторакс зліва.
- С) Геморагічний шок.
- Д) Поранення серця.**
- Е) Поранення легені.

Пояснення: розширення меж серця, зміни гемодинаміки, рана у лівій половині грудної клітини – з найбільшою вірогідністю свідчать про поранення серця.

10. Хворий доставлений з проникаючим пораненням грудей зліва. Об'єктивно: стан середньої тяжкості. Пульс 120 уд. в хвилину, АТ 100/60 мм рт. ст. При рентгенографії: зліва є малий гемоторакс, межі серця розширені. Талія серця відсутня. Необхідно вжити:

- А) Торакоцентез.
- В) Аспірація вмісту з плевральної порожнини.
- С) Протишокове лікування.
- Д) Рентгенологічний контроль через 30 хвилин.
- Е) Торакотомія.**

Пояснення: саме торакотомія дозволяє швидко ліквідувати гемоперикард і ефективно ушити рану серця. Інші способи не дають такої можливості.

ТЕСТИ ДЛЯ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

1. Хворий 2 години тому одержав ножове поранення лівої половини грудної клітини. Шкірні покриви бліді. Тони серця глухі, тахікардія, АТ-70/20 мм. рт. ст. Пульс на променевих артеріях ниткоподібний. Має місце укорочення перкуторного звуку. Можна запропонувати наступний діагноз:

- A) Поранення легені;
- B) Торако-абдомінальне поранення;
- C) Поранення серця;**
- D) Поранення крупних судин середостіння;
- E) Плевро-пульмональний шок.

Пояснення: локалізація рани, зміни гемодинаміки, розширення перкуторних меж серця роблять діагноз поранення серця найбільш вірогідним на догоспітальному етапі.

2. Через 1,5 години після удару грудної клітини доставлений хворий в стані середньої тяжкості зі скаргами на утруднене дихання. Об'єктивно: шкірні покриви синюшного кольору. Справа визначається перелом VI-VII ребер по середньо- пахвовій лінії. Дихання поверхневе, 30 в хвилину. З моменту отримання травми стан хворого прогресивно погіршується. АТ 120/70 мм рт. ст., пульс 84 уд. в хв. Розвиток якого ускладнення може бути?

- A) Внутрішній напружений пневмоторакс.
- B) Закритий пневмоторакс.**
- C) Гематома в області перелому.
- D) Відкритий пневмогемоторакс.
- E) Закритий гемоторакс.

Пояснення: відсутність рани на грудній клітці, відомості про переломи ребер, погіршення зовнішнього дихання з найбільшою вірогідністю свідчать

про закритий пневмоторакс.

3. Хвора 3 години тому одержала множинні ножові поранення грудної клітини. Шкірні покриви звичного забарвлення. Пульс 84 удари в хвилину, задовільне наповнення і напруга. АТ – 90/70 мм.рт.ст. Гемопневмотораксу немає. Хворій необхідно провести:

- A) Плевральну пункцію справа;
- B) Плевральну пункцію зліва;
- C) Лівобічну торакотомію;
- D) Первинну хірургічну обробку ран грудної клітини;**
- E) Дренування лівої плевральної порожнини.
- F)

***Пояснення:** відсутність ознак тампонади серця, гемопневмотораксу дозволяє припустити, що рани є непроникними, при ПХО ран є можливість підтвердити це припущення.*

4. Хворий одержав проникаюче ножове поранення правої половини грудної клітини. Шкірні покриви бліді. АТ - 90/60 мм.рт.ст., пульс - 112 ударів в хвилину, слабкого наповнення і напруги, ритмічний. При рентгенографії грудної клітини визначається широкий рівень рідини, що досягає нижнього кута лопатки. Лікувальна тактика зводиться:

- A) До дренування плевральної порожнини;
- B) До негайної відеоторакоскопії справа, при тривалій кровотечі – торакотомії;**
- C) До плевральних лікувальних пункцій;
- D) До тільки інтенсивної терапії;
- E) До інтенсивної терапії в поєднанні з дренуванням плевральної порожнини.
- F)

***Пояснення:** торакоскопія або торакотомія дозволять найбільш*

швидко і об'єктивно виявити пошкодження, що привело до гемотораксу, і усунути його.

5. У хворого 38 років, в результаті нанесеного удару тупим предметом по лівій половині грудної клітки виявлено перелом X ребра зліва зі зміщенням відламків, пристінковий пневмоторакс. Хворий блідий, відмічає болі в лівому підребер'ї. АТ 80/40 мм. рт. ст. Пульс 138 за 1 хв., слабого наповнення і напруження. При УЗД обстеженні виявлено рідину в лівій половині живота. Виявлено розрив селезінки. Яку вибрати лікувальну тактику.

А) Дренувати ліву плевральну порожнину і зробити лапаротомію.

В) негайно виконати верхньо-серединну лапаротомію і потім дренувати ліву плевральну порожнину.

С) Зробити негайно лапаротомію і спирт-новокаїнову блокаду X ребра.

Д) Провести протишокові заходи і після підвищення артеріального тиску зробити лапаротомію.

Е) Зробити лівобічну торакотомію, а потім зразу ж лапаротомію.

***Пояснення:** при такому характері травми і виражених гемодинамічних порушеннях можна припустити розрив селезінки, що вимагає саме такої послідовності дій для можливості ліквідації пневмотораксу і екстреної спленектомії.*

6. Хворий 42 років поступив через 3 години після травми з вираженою підшкірною емфіземою верхньої половини тулуба, задишкою, тахікардією, пульс-120 уд. в хв. Рентгенологічно пневмотораксу не виявлено, значно розширене середостіння в обидві сторони. Яка невідкладна допомога?

А) Дренування переднього середостіння

В) Пункція плевральної порожнини

- С) Дренування плевральної порожнини
- D) Торакоскопія
- E) Торакотомія

Пояснення: клініко-рентгенологічні відомості свідчать про накопичення повітря саме у середостінні, термінове дренування його поліпшить функцію зовнішнього дихання, що є необхідною умовою для дальшого лікування хворого.

7. В хірургічне відділення доставлений хворий, що скаржиться на різкій біль в лівій половині грудної клітини, біль з'явився під час бійки на вулиці. При об'єктивному дослідженні – наявність підшкірної емфіземи по боковій поверхні грудної клітини зліва, різка болючість в ділянці 3 ребра, перкуторно-«коробочний» звук, дихальні шуми не проводяться. Стан хворого прогресивно погіршується, зростає задишка. На основі клінічних даних лікар може думати, що у хворого закритий перелом ребра ускладнився:

- A) Клапанним (напруженим) пневмотораксом
- B) Гемотораксом
- C) Емпіємою плеври
- D) Відкритим пневмотораксом
- E) Закритим пневмотораксом

Пояснення: високий перкуторний звук свідчить про накопичення повітря в плевральній порожнині, виражена підшкірна емфізема, прогресивне порушення дихання – про високий тиск у плевральній порожнині, що буває при клапанному пневмотораксі.

8. У хворої 41 року на четверту добу після тупої травми грудної клітки на рентгенограмі – негомогенне затемнення в нижньому відділі. При пункції отримана невелика кількість світло-жовтого ексудату з кров'яними

згустками. Яке лікування краще надати хворому?

- A) **Оперативне - декортикацію легені**
- B) Дренування плевральної порожнини
- C) Щоденні пункції
- D) Розсмоктувальну терапію
- E) Антибактеріальну терапію

***Пояснення:** тільки радикальна операція дозволить запобігти розвитку знійногo процесу в плевральній порожнині.*

9. У хворого 45 років після тупої травми грудної клітки з переломом груднини виникли слабкість, гіпотонія, ціаноз верхньої половини тулуба, надимання вен шиї. При плевральній пункції вміст відсутній. Пульс 120 уд./хв., ритмічний, слабогo наповнення. Який діагноз найбільш вірогідний?

- A) **Тампонада серця**
- B) Тромбоемболія легеневої артерії
- C) Струс серця
- D) Гострий інфаркт міокарду
- E) Згорнений гемоперикард

***Пояснення:** у тесті описано типову картину тампонади серця (тріада Бека). Інші вказані види патологій мають відмінну картину. При згорненому гемоперикарді важкість клінічної симптоматики набагато менш виражена.*

10. Хворий С., 25 років поступив після травми грудної клітки. При клінічному та рентгенологічному обстеженні встановлено діагноз «напружений пневмоторакс зліва». Яка невідкладна допомога?

- A) **Дренування плевральної порожнини**
- B) Внутрішньовенні інфузії
- C) Оксигенотерапія

- D) Інтубація
- E) Анальгетики

***Пояснення:** тільки дронування плевральної порожнини зменшить високий тиск у плевральній порожнині і сподівання на поступове розправлення легені. Інші способи не дозволяють сподіватися на порятунок хворого.*