

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені О.О.БОГОМОЛЬЦЯ**

**КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОЇ ХІРУРГІЇ №2**

«Затверджено»  
на методичній нараді кафедри  
від 23 серпня 2016 р., протокол №1

Завідувач кафедри  
д.мед.н., професор

\_\_\_\_\_ О.Ю. Іоффе

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

***ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ***

<b>Навчальна дисципліна</b>	Загальна хірургія (сестринська практика)
<b>Модуль № 1</b>	Основні обов'язки та професійні дії медичної сестри хірургічного відділення.
<b>Змістовний модуль №1</b>	Основні обов'язки та професійні дії медичної сестри хірургічного відділення.
<b>Тема заняття № 1</b>	Кровотеча та крововтрата. Переливання крові та кровозамінників.
<b>Курс</b>	Третій
<b>Факультет</b>	Медичний №1 та №4, ЗСУ

**Київ 2016**

## 1. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

Проблема кровотеч, їх лікування, зупинка кровотеч при пораненнях окремих судин та органів, є одним з найважливіших розділів сучасної хірургії.

Велика втрата крові загрозна для життя. Особливо грізною вважається артеріальна кровотеча. Швидка втрата крові може призвести до смерті внаслідок порушення серцевої діяльності, падіння артеріального тиску, гіпоксії.

Кровотечі містять у собі і інші загрози, так при пораненнях великих вен можлива повітряна емболія. При кровотечах в порожнину перикарду виникає тампонада серця, при крововиливах в мозок виникають паралічі та парези, а при локалізації в життєво важливих центрах і смерть. Втрата крові близько 4-4,5%, по відношенню до маси тіла вважається смертельною.

Тому знання клініки та діагностики зовнішніх та внутрішніх кровотеч, вміння встановити їх характер, своєчасно надати першу медичну та лікарську допомогу, вміти зупинити кровотечу, необхідні в підготовці лікарів будь-якого фаху. Кровотеча являє собою безпосередню загрозу життю хворого та від правильних дій лікаря залежить доля хворого.

Одним із дієвих засобів боротьби з кровотечею та її наслідками є переливання крові, її компонентів, препаратів крові та кровозамінників. При проведенні трансфузійної терапії існує можливість виникнення цілої низки післятрансфузійних ускладнень.. Все це є основним мотивом обмежитись необхідним мінімумом надходження в організм хворого чужорідних антигенів. Для запобігання виникнення цієї проблеми кожний лікар будь-якої спеціальності має досконало володіти методикою визначення резус-фактору та групи крові, а також знати всі покази та протипокази до переливання крові та її компонентів, знати можливі післятрансфузійні ускладнення, а також методи їх профілактики та лікування.

Крім того, незважаючи на високий рівень сучасних методів заготівлі, переробки, консервування та зберігання, імуносерологічної діагностики і тестування крові донорів на вірусні та бактеріальні агенти, повністю виключити ризик передачі гемотрансмісивних інфекцій (гепатити В і С, ВІЛ, цитомегаловірус і ін.) при трансфузіях компонентів і препаратів донорської крові неможливо.

Тому переливання компонентів і препаратів крові повинно проводитися лише за суворими показами. Компоненти і препарати крові не повинна застосовуватися тоді, коли ризик виникнення ускладнень трансфузії вище ризику захворювання або стану, з приводу якого вона виконується. Однак, слід зазначити, що на сьогоднішній день кров залишається одним найважливіших засобів при лікуванні багатьох загрозливих для життя захворювань, зокрема таких, як кровотеча, сепсис, отруєння та інші.

## 2. КОНКРЕТНІ ЦІЛІ:

**Пояснити актуальність** знань про кровотечі, особливо про ті, що містять у собі загрозу для життя, особливо артеріальна кровотеч.

**Аналізувати причини** різних видів кровотеч, їх патогенез.

**Класифікувати кровотечі** за характером пошкодженої судини, за клінічними проявами та часом.

**Засвоїти клінічну картину**, місцеві та загальні симптоми, ускладнення кровотеч.

**Знати тимчасові та остаточні** способи зупинки кровотеч та їх класифікацію: механічні, хімічні, фізичні, біологічні і комбіновані.

**Провести визначення** величини крововтрати за клінічними ознаками (АТ, ЦВТ, пульс, загальні симптоми) та лабораторними даними (гемоглобін, гематокрит, кількість еритроцитів, питома вага крові і інше).

**Засвоїти клініку і діагностику** внутрішніх кровотеч різної локалізації та принципи їх лікування.

**Кровозамінники**, загальні принципи застосування кровозамінників.

**Вміти: надавати** першу допомогу на догоспітальному етапі при різних видах кровотеч.

**Знати принципи** лікування хворих з кровотечею і догляд за ними

**Аналізувати** ізоаглютинаційні властивості крові з урахуванням наявності в еритроцитах антигенів та в сироватці антитіл.

**Класифікувати і продемонструвати** методи визначення групи крові та резус-фактору.

**Продемонструвати** визначення індивідуальної ,резус та біологічної сумісності крові донора та реципієнта.

**Вміти визначати** показання та протипоказання до переливання крові , методи гемотрансфузії.

**Пояснювати механізм дії** перелитої крові та її компонентів.

**Продемонструвати визначення** макроскопічних якостей донорської крові.

**Класифікувати препарати** із компонентів крові.

**Організувати гемотрансфузію** і спостереження за хворими.

**Класифікувати групи** кровозамінників .

**Класифікувати** можливі помилки і ускладнення при переливання крові та препаратів із компонентів крові.

**Узагальнити** профілактичні засоби щодо ускладнень при гемотрансфузії.

**Скласти алгоритм особливих дій** в разі появи реакцій або ускладнення при гемотрансфузії.

### **3. БАЗОВІ ЗНАННЯ, ВМІННЯ, НАВИЧКИ, НЕОБХІДНІ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ:**

<i>Назви попередніх дисциплін</i>	<i>Отримані навички</i>
<b>Фізіологія людини</b>	Намалювати схему малого і великого кола кровообігу. Знати механізм утворення тромба, склад крові, її роль в обмінних процесах. Визначити складові ОЦК і їх розподіл судинному руслі. Описати клітинний механізм спонтанного гемостазу.
<b>Анатомія людини</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Класифікувати судини голови, шиї, грудної клітки, черепа, таза, кінцівок.</li> <li>- Описувати судини шлунка, кишківника, органів малого таза.</li> <li>- Описувати будову судин, м'язів.</li> <li>- Визначити особливості будови артерії і вен.</li> </ul>
<b>Гістологія</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Володіти знанням про клітинну структуру тканин людини.</li> <li>- Малювати схему будови клітини.</li> </ul> <p>Описати склад крові, визначити вплив лікарських речовин на структурні елементи крові та на весь організм у цілому, порівняти гістологічні зміни компонентів крові до та після використання різних лікарських засобів</p>
<b>Хімія</b>	Описати хімічні елементи, що входять у структуру клітин крові та плазми, продемонструвати їх дію з залежності від концентрації у крові, вміти схематично зобразити хімічну структуру останніх, знати про наслідки їх взаємодії з іншими органічними та неорганічними сполуками та зміни властивостей крові під дією факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.
<b>Біофізика</b>	Описати вплив температурного режиму на життєдіяльність компонентів крові володіти порівняльною характеристикою фізикоїдних та кристалоїдних властивостей крові з другими біологічними рідинами

<b>Імунологія</b>	Описати антигенні властивості крові та її різновиди, що мають відношення до виділення груп крові, класифікувати імуноглобуліни та ідентифікувати специфічні антитіла, що сприяють склеюванню еритроцитів, визначати та правильно застосовувати стандартні сироватки та цоліклони для визначення груп крові, порівняти вплив стабілізуючих факторів(цитрату натрію, кальцію хлориду) на життєздатність клітинних компонентів крові, терміни придатності крові до переливання .
-------------------	---

#### 4. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ПРАЦІ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ЗАНЯТТЯ.

##### 4.1 Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

<i>Термін</i>	<i>Визначення</i>
<b>Кровотеча</b>	витікання крові з кровоносних судин при порушенні цілісності їх стінки в тканини, порожнини організму, в зовнішнє середовище.
<b>Hemorrhagia per rexin</b>	Кровотеча в результаті травми судини - кровотеча через розрив судини.
<b>Hemorrhagia per diapedesin</b>	Кровотеча в результаті підвищеної проникності судинної стінки при відсутності її макроскопічних змін - (кровотеча через пропотівання).
<b>Hemorrhagia per diabrosin</b>	Кровотеча в результаті руйнування судини патологічним процесом в самій судинній стінці (виразка атеросклеротичної бляшки) або запальним процесом поруч з судиною (гнійна рана, виразка шлунка, абсцес легені, панкреонекроз, що розпадається пухлина) (кровотеча через роз'їдання).
<b>Зовнішні кровотечі</b>	кров виділяється через рану шкіри або зовнішніх слизових оболонок в зовнішнє середовище., гемороїдальні кровотечі (haemorrhoe) також прийнято відносити до зовнішніх.
<b>Eritaxis</b>	Кровотеча з носа
<b>Haemorrhoe</b>	гемороїдальні кровотечі
<b>Внутрішня кровотеча явна</b>	Кровотеча при якій кров спочатку накопичується в сполучених із зовнішнім середовищем порожнинах, а потім виділяється назовні, часто в зміненому вигляді.
<b>Menorragia, mensis</b>	Маткова циклічна кровотеча

<b>Metrorragia</b>	Ациклічна маткова кровотеча
<b>Melena</b>	Кровотеча у вигляді дьогтеподібного стільця
<b>Haematomesis</b>	Кровотеча у вигляді блювоти "кавовою гущею"
<b>Внутрішня кровотеча прихована</b>	Кровотеча в порожнини тіла чи тканини, які не сполучаються з зовнішнім середовищем
<b>Haemartrosis</b>	скупчення крові в порожнині суглоба
<b>Haemothorax</b>	скупчення крові в плевральній порожнині
<b>Haemoperitoneum</b>	скупчення крові в черевній порожнині
<b>Haemopericardium</b>	скупчення крові в порожнині перикарда
<b>Haematoma</b>	обмежене скупчення крові в тканинах
<b>Крововилив</b>	скупчення крові у вигляді дифузного просочування тканини
<b>Джгут</b>	Гумовий ланцюг, завдовжки 1,5 метри з елементами кріплення на кінцях (петлі, гачок).
<b>Тромбоцит</b>	Форменний елемент крові, що приймає участь в утворенні тромба
<b>Тромб</b>	Щільний згусток крові в судині або порожнині серця
<b>Тромбоцитопенія</b>	Патологічно низький вміст тромбоцитів в циркулюючій крові
<b>Адгезія тромбоцитів</b>	Прилипання тромбоцитів до судинної стінки в зоні пошкодження інтими судини
<b>Агрегація тромбоцитів</b>	Склеювання тромбоцитів і утворення тромбоцитарного згортка
<b>Емболія</b>	Оклюзія судини тромбом, повітрям, стороннім тілом, жиром
<b>Група крові -</b>	Поєднання нормальних імунологічних і генетичних ознак крові, яке спадково детерміновано і є біологічною властивістю кожного індивідуума.
<b>Аглютиногени</b>	Агглютиногени є мукополісахаридами (М = 200 тис. до) і глікопептидами, розташованими в стромі і оболонці еритроцитів. Практичне значення мають аглютиногени, розташовані на поверхні формених елементів крові.
<b>Аглітиніни</b>	Термолабільні глобуліни плазми крові; можуть знаходитися в лімфі, ексудаті та трансудаті. Групові аглітиніни крові являють собою молекули гамма-глобулінів, які відрізняються від інших глобулінів здатністю специфічно з'єднувати і з однойменними антигенами (аглютиногенами) крові.
<b>Резус фактор</b>	Це сильний антиген який успадковується. Він знаходиться в еритроцитах, лейкоцитах, тромбоцитах, різних органах та у рідинах,

<b>Ізогемагютинація</b>	Аглотинація еритроцитів, що розвивається внаслідок дії сироватки крові, яка містить ізоаглютиніни, на еритроцити з відповідними ізоантигенами.
<b>Імуногенність</b>	Здатність антигенів індукувати вироботку антитіл, якщо вони потрапляють в організм, у якого ці антигени відсутні
<b>Серологічна активність</b>	Здатність антигенів з'єднуватися з однойменними антитілами.
<b>Псевдоагютинація</b>	Утворення скупчень еритроцитів у вигляді «монетних стовпчиків» при проведенні тесту антисироватка-антитіло через неправильні умови його проведення (зміни температури або використання розчинів, кислотність яких не відповідає необхідній для проведення цього тесту. Це явище добре визначається під мікроскопом. Якщо додати 1-2 краплі фізіологічного розчину, «монетні стовпчики» розпадаються і «аглотинація» зникає.
<b>Холодова аглютинація</b>	Аглотинація, що з'являється при визначенні групи крові в приміщенні з температурним режимом нижче +16 ° С.
<b>Панагглютінація (аутоагглютінація)</b>	Явище неспецифічної аглютинації може спостерігатися в інфікованій крові, рідко - у свіжій. Може виникнути при ряді захворювань - сепсис, інфекційних лихоманках, ракових поразках. Сутність явища панагглютінації полягає в тому, що сироватка дає аглютинацію з усіма еритроцитами і навіть з власними. Еритроцити викликають аглютинацію з усіма сироватками і навіть з сироваткою четвертої групи.
<b>Цоліклони</b>	Моноклональні анти-А і анти-В антитіла, які отримують з асцитичної рідини мишей - носіїв специфічних гібридом, виведених методами генної інженерії.
<b>Перехресний спосіб визначення групи крові</b>	Визначення групи крові стандартними ізогемагглютинуючими сироватками і стандартними еритроцитами
<b>Гемотрансфузія</b>	Лікувальний метод, що полягає у введенні в кровоносне русло хворого (реципієнта) компонентів або препаратів крові, заготовлених від донора (гетерогемотрансфузія)
<b>Ааутогемотранс-фузія</b>	Переливання хворому (реципієнту) його власної (аутологічної) крові або її компонентів, попередньо

	взятих у нього і повернутих з метою відшкодування крововтрати.
<b>Реінфузія крові</b>	Різновид аутогемотрансфузії, яка полягає в переливанні крові пацієнту, що вилілася в його серозні порожнини при травмах чи операціях, або збирається безпосередньо з рани під час операції.

#### **4.2 Теоретичні питання до заняття:**

1. Класифікація кровотеч за етіологією, видом судин та часом виникнення
2. Механічні причини кровотеч.
3. Кровотечі, зумовлені порушенням згортаючої системи крові.
4. Первинні і вторинні кровотечі. (ранні і пізні) і їх причини.
5. Ознаки артеріальних та венозних кровотеч.
6. Суб'єктивні та об'єктивні симптоми гострої кровотечі.
7. Ускладнення які виникають при кровотечах.
8. Симптоми, характерні для кровотечі з шлунку, сечостатевого шляху, легенів, кишківника.
9. Як називають крововиливи в череп, порожнину перикарду, в плевральну і черевну порожнину, в суглоб.
10. Методи визначення величини крововтрати.
11. Які допоміжні методи дослідження ви знаєте при кровотечах.
12. Профілактика вторинних кровотеч.
13. Геморагічний шок, клініка, діагностика.
14. Лікування геморагічного шока.
15. Чим небезпечна гостра крововтрата?
16. Зупинка вторинних кровотеч.
17. Методи тимчасової зупинки кровотечі.
18. Механічні методи кінцевої зупинки кровотеч.
19. Застосування холоду та високої температури при зупинці кровотечі.
20. Засоби, що підвищують згортання крові та їх дія.
21. Хімічні методи зупинки кровотеч.
22. Біологічні методи зупинки кровотеч.
23. Назвіть точки притиснення артерій в типових місцях.
24. Яка хірургічна тактика при кровотечах із враженої селезінки.
25. Яка хірургічна тактика при кровотечах із враженої печінки.
26. Яка хірургічна тактика при кровотечах із пошкодженої нирки.
27. Догляд за хворими з кровотечами.
28. Комбіновані методи зупинки кровотеч.
29. Які ускладнення виникають від джгута.
30. Перша медична допомога при кровотечі.
31. Показання до перев'язування судин на відстані.
32. Що таке резус фактор?
33. Що представляють собою стандартні сироватки та цоліклони ?



34. Які помилки спостерігаються при переливання крові?
35. Що називаєм прямим, обмінним, непрямим переливанням крові?
36. Реінфузія і аутогемотрансфузія – це утотоженні чи різні поняття?
37. Механізм дії перелитої крові.
38. Що входить у підготовку хворо до переливання крові?
39. Які показання та протипоказання до гемотрансфузії?
40. По яких параметрах оцінюється придатність консервованої крові до переливання?
41. Перечислити гемотрансфузійні реакції та ускладнення механічного, реактивного, алергічного характеру.
42. Що називається синдромом гомологічної крові?
43. Коли можливий гемотрансфузійний, цитратний шок при гемотрансфузії?
44. Які необхідно провести профілактичні заходи щодо ускладнень при гемотрансфузії?
45. Як класифікувати препарати із компонентів крові?
46. Які рідини слід назвати кровозамінниками?
47. Що входить у поняття кровозамінники гемодинамічної, дезінтоксикаційної дії?
48. Які використовуються низько- середньомолекулярні декстрини?
49. Який механізм дії коллоїдних, кристалоїдних розчинів?
50. Як розподіляються препарати парентерального харчування?
51. Перерахувати показання та протипоказання при використанні препаратів парентерального харчування?
52. Що лежить в основі принципу парентерального харчування?
53. Чи можливі ускладнення при переливанні коллоїдних, кристалоїдних розчинів та препаратів парентерального харчування?

#### ***4.3 Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:***

1. Визначення групи крові
2. Визначення придатності стандартних сироваток та цоліклонів
3. Продемонструвати макроскопічну оцінку якості крові
4. Виконати техніку переливання крові
5. Послідовність дій при переливанні крові
6. Провести проби перед переливанням крові
7. Підготувати хворого до переливання крові
8. Профілактичні заходи щодо ускладнень при гемотрансфузії
9. демонстрація техніки забору крові у донорів а також хворих яким виконується переливання крові.
10. Вміння діагностувати та правильно класифікувати, знати клінічні і лабораторні ознаки різних кровотеч
11. Вміння зупинити кровотечу шляхом пальцевого притиснення судин, накладанням тиснучої пов'язки, джгута, максимального згинання кінцівки в суглобі та інше

12. Проведення обстеження хворих з кровотечею, особливо при внутрішніх та прихованих (збирання анамнезу, огляд, обстеження органів і систем).
13. Вміння провести тампонаду рани, накласти затискач на судину, що кровоточить, застосувати препарати місцевої дії для зупинки кровотечі.
14. Прошити та перев'язати судину в рані, виконувати пункцію гематоми. Скласти план лікування хворих з анемією та внутрішніми кровотечами різної локалізації.

## 5. ЗМІСТ ТЕМИ

Під час мед сестринської практики студенти мають засвоїти важливість проблеми кровотеч, їх лікування, зупинку кровотеч при пораненнях окремих судин та органів, що є одним з найважливіших розділів сучасної хірургії.

Велика втрата крові загрозлива для життя. Особливо грізною вважається артеріальна кровотеча. Швидка втрата крові може призвести до смерті внаслідок порушення серцевої діяльності, падіння артеріального тиску, гіпоксії. На практичному занятті студенти мають оволодіти практичними навичками з зупинки кровотечі відповідно конкретним цілям.

Кровотечі містять у собі і інші загрози, так при пораненнях великих вен можлива повітряна емболія. При кровотечах в порожнину перикарду виникає тампонада серця, при крововиливах в мозок виникають паралічі та парези, а при локалізації в життєво важливих центрах і смерть. Втрата крові близько 4-4,5%, по відношенню до маси тіла вважається смертельною.

Знання клініки та діагностики зовнішніх та внутрішніх кровотеч, вміння встановити їх характер, своєчасно надати першу медичну та лікарську допомогу, вміння зупинити кровотечу, необхідні в підготовці лікарів будь-якого фаху. Кровотеча являє собою безпосередню загрозу життю хворого та від правильних дій лікаря залежить доля хворого.

### І. МЕТОДИ ТИМЧАСОВОЇ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ

#### 1. ТЕХНІКА ПАЛЬЦЕВОГО ПРИТИСНЕННЯ АРТЕРІЙ

Спосіб пальцевого притиснення артеріального стовбура на протязі заснований на стисканні стінки магістральної судини між пальцем та кісткою у визначених анатомічних точках.

Ця маніпуляція є незамінною у випадках, коли неможливо одразу надати більш радикальну допомогу.

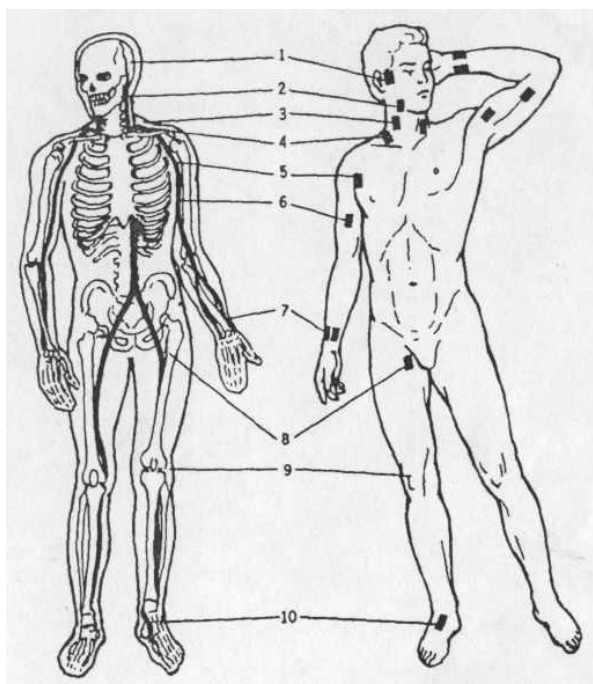
*Положення хворого*

Хворий лежить на спині або сидить.

*Техніка маніпуляції (рис. 1.1):*

- На кінцівках пальцеве притиснення артеріального стовбура здійснюють проксимальніше за місце його пошкодження, на шиї та голові - дистальніше.
- Стискання судин виконують кількома пальцями, але найефективніше - двома першими пальцями обох рук.
- Скреневу артерію притискають вище та допереду від вушної раковини.
- Сонну артерію - біля середини передньовнутрішнього краю груднино-ключично-соскоподібного м'яза до поперечного відростка VI шийного хребця.

- Зовнішню щелепову артерію - до нижнього краю нижньої щелепи на межі задньої та середньої третин.
- Скроневу артерію притискають до скроневої кістки в області скроні, попереду та вище козелка вуха.
- Підключичну артерію - вище ключиці до 1 ребра (краще застосовувати різке відведення руки до заду та донизу, при цьому артерію притискають до I ребра ключиці).
- Пахвову артерію притискають у пахвовій западині до голівки плечової кістки.
- Плечову артерію - до плечової кістки по внутрішньому краю двоголового м'яза.
- Ліктьову артерію притискають до ліктьової кістки у верхній третині внутрішньої поверхні передпліччя.
- Кровотечу з артерій кисті зупиняють одночасним притисканням ліктьової та променевої артерій до однойменних кісток по долонній поверхні нижньої третини передпліччя.
- Черевну аорту притискають кулаком, що його розташовують зліва від пупка, до хребетного стовбура.



*Рис. 1.1. Типові точки пальцевого притиснення артерій на протязі*

- Стегнову артерію - до горизонтальної гілки лобкової кістки нижче за пупартову зв'язку біля її середини.
- Підколінну артерію - посередині підколінної ямки при напівзігнутому колінному суглобі до задньої поверхні виростків стегнової та великої гомілкової кістки.
- На стопі одночасно (обом руками) притискають тильну артерію стопи на середині відстані між зовнішньою та внутрішньою кісточкою, нижче за гомілковостопний суглоб до I плеснової кісточки.

Таблиця 2. Місця пальцевого притискання судин

Місце кровотечі	Місце притискання	Об'єкти притискання	Місце контролю (пульсація зникає)
Нижня третина плеча, кисть, передпліччя	Середня третина плеча біля внутрішнього краю двоголового м'яза	Плечова артерія, до плечової кістки	Променева артерія
Середня і верхня третини плеча	Пахвова ямка	Пахвова артерія, до головки плечової кістки	Променева, плечова артерії
Плечовий суглоб	По верхньому краю середини ключиці зовні від місця прикріплення кивального м'яза до рукоятки груднини	Підключична артерія, до першого ребра	Променева і плечова артерії
Обличчя, верхня третина шиї	Середина переднього краю кивального м'яза	Зовнішня сонна артерія, до сонного горбика поперечного відростка 6-го шийного хребця	Лицева і скронева артерії
Обличчя волосиста частина голови	Кут нижньої щелепи	Лицева артерія, до внутрішньої поверхні нижньощелепної кістки	Скронева артерія
Органи таза	Черевна стінка над пупком	Черевна аорта, до хребта	Стегнова артерія
Стегно, гомілка, стопа	Середина пахової складки	Стегнова артерія, до горизонтальної гілки лобкової кістки	Артерії стопи
Гомілка, стопа	Підколінна ямка	Підколінна артерія, до кісток колінного суглоба	Артерії стопи

## 2. ТЕХНІКА НАКЛАДАННЯ ДЖГУТА

Обладнання: Джгут Есмарха

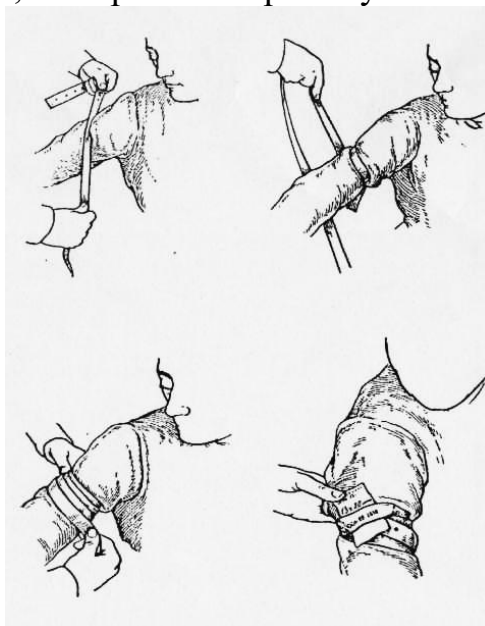
Положення хворого:

Хворий лежить на спині або сидить.

Техніка маніпуляції (рис. 1.2):

- Кінцівку перед накладанням джгута, якщо немає перелому, трохи підіймають.

- Накладати джгут потрібно на 8-10 см проксимальніше за місце поранення кровоносної судини (необґрунтоване вимкнення кровопостачання великого відділу сегменту кінцівки сприяє у відповідній мірі розвитку гіпоксії тканин, порушенню трофічних процесів, накопиченню токсичних продуктів розпаду нежиттєздатних тканин, створенню сприятливих умов для розвитку анаеробної інфекції; після знімання джгута надходження в кровоносне русло значної кількості токсичних речовин викликає або поглиблює шоківий стан постраждалого) Джгут слід накладати на одяг або місце накладання обгорнути рівно рушником, пелюшкою. Накладати джгут потрібно з дозованим зусиллям, щоб досягти лише зупинки кровотечі. Показником достатнього стиснення є зникнення пульсу на артеріальних судинах периферійного відділу кінцівки.
- Джгут накладають, виконуючи повний оберт та дозовано розтягуючи ту його частину, яка обвинулася навколо кінцівки. Наступні тури лягають зверху, повністю або на дві третини перекриваючи попередній.
- Кінцівку з накладеним джгутом необхідно іммобілізувати.
- Якщо, крім кровотечі, є перелом кістки, то джгут доцільно накладати на кінцівку, при можливості, поза рівнем перелому.



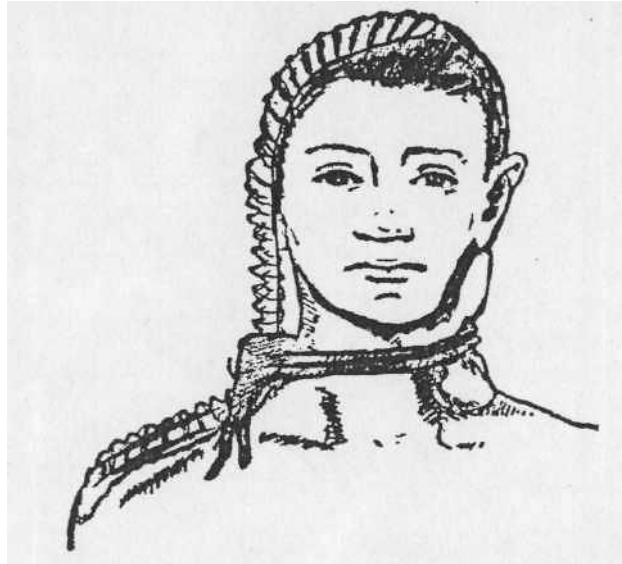
*Рис. 1.2. Техніка накладення джгута Есмарха:*

*а — розтягування джгута, б — накладення розтягнутого джгута, в — закріплення кінця джгута, г — закріплення записки*

Джгут можна тримати не більше ніж 1,5 години на верхній, і 2 години - на нижній кінцівці. Якщо доставку постраждалого не може бути забезпечено у вказані терміни, джгут слід кожну годину на декілька хвилин послаблювати або знімати, а при відновленні кровотечі накладати його знову, але трохи вище місця першого накладення.

– Час накладення джгута необхідно обов'язково зазначити у супровідній записці.

При першій можливості джгут необхідно розслабити або зняти, змінивши його на стискальну пов'язку.

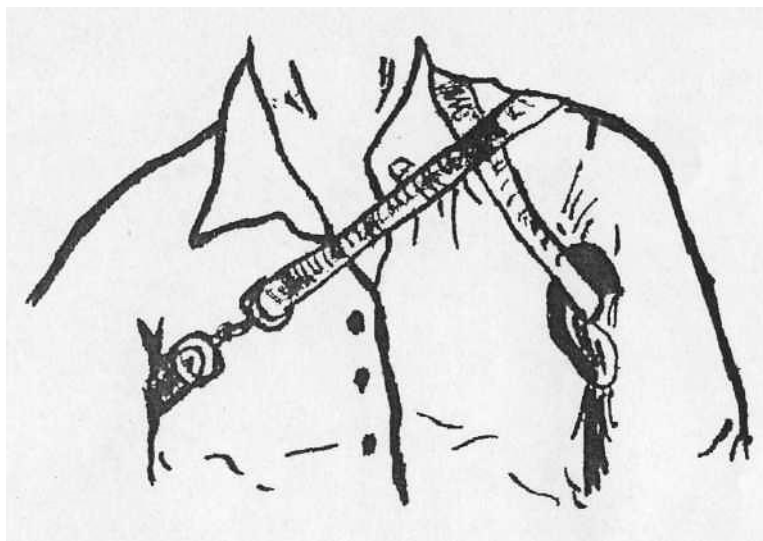


*Рис. 1. 3. Накладання джгута на сонну артерію*

Зупинення кровотечі за допомогою джгута при пораненні сонної та пахвової артерії має деякі особливості, обумовлені анатомічними особливостями шиї та пахвової області.

При пораненні сонної артерії (рис. 1. 3) джгут накладають із застосуванням з протилежного боку шиї шини Крамера, підручних засобів у вигляді шматка дошки, палки, піднятої руки (плеча) постраждалого. Під пальці, що стискають сонну артерію, слід підкласти повздовж (по артерії) ватно-марлевий валик, згорнутий бинт і т. п. Потім, не відпускаючи пальця, джгут накладають за загальними правилами, при цьому із здорового боку він проходить по шині, яка захищає від стиснення не поранену сонну артерію.

Зупинка кровотечі при пораненні пахвової артерії (дистальної її частини) - в області голівки плечової кістки джгут накладають у вигляді вісімки (рис. 1. 4). Не припиняючи пальцевого притискання, під палець підводять середину джгута. Потім розтягують сильно джгут, в середній його частині перехрещують над ключицею. Кінці джгута з'єднують у здоровій пахвовій області. Бажано під джгут на поранену артерію попередньо підкласти ватно-марлевий валик, згорнутий бинт і т. п.



*Рис. 1. 4. Накладання джгута при пораненні пахвинної артерії*

*Помилки та ускладнення при накладанні джгута* Накладання джгута без достатніх показань.

- Накладання джгута на оголену шкіру може викликати її ішемію, та навіть некроз тканин.
- Неправильний вибір місця для накладання джгута найгрубіша помилка, коли джгут накладають на стегно або плече при пораненні кровоносних судин стопи або кисті.
- Слабке затягнення джгута призводить до стиснення тільки вени, що веде до застійної гіперемії у кінцівці і посилення кровотечі.
- Тривале перебування джгута на кінцівці може призвести до пошкодження нервів (парези, паралічі), ішемічної контрактури і навіть гангрени частини чи всієї кінцівки, і створює сприятливі умови для розвитку анаеробної інфекції.
- Хворого з накладеним джгутом потрібно в екстреному порядку направити до лікувальної установи для остаточної зупинки кровотечі.

### **3. ТЕХНІКА НАКЛАДАННЯ СТИСКУЮЧОЇ ПОВ'ЯЗКИ**

Капілярні кровотечі, витікання крові з пошкоджених дрібних артерій і вен при пораненні шкіри, м'язів, інших м'яких тканин зупиняють стискальною пов'язкою.

*Техніка маніпуляції:*

- Шкіру навколо пошкодження на відстані 3-4 см від країв рани обробляють розчином антисептика.
- На рану накладають стерильну серветку, яку 2-3 турами фіксують до бинтованої поверхні.
- В проекції рани вкладають пелот (щільно складену серветку, марлю, бинт, вату і т. д.) для локального стиснення тканин, які кровоточать.
- Щільно бинтують по пелоту наступними турами бинта.
- Кровотечу з вен кінцівок, додатково до стискальної пов'язки, може бути зупинено наданням останнім підвищеного (вище за рівень серця) положення.

### **4. ТЕХНІКА ТИМЧАСОВОЇ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ МАКСИМАЛЬНИМ ЗГИНАННЯМ КІНЦІВКИ**

Артеріальну кровотечу з дистальних відділів верхніх та нижніх кінцівок (кисть, середня і нижня третини передпліччя, гомілки, стопи) доцільно зупинити із застосуванням прийомів їх фіксації у положенні максимального згинання.

*Положення хворого:* Хворий лежить на спині.

*Техніка маніпуляції (рис. 1. 5):* Для верхньої кінцівки:

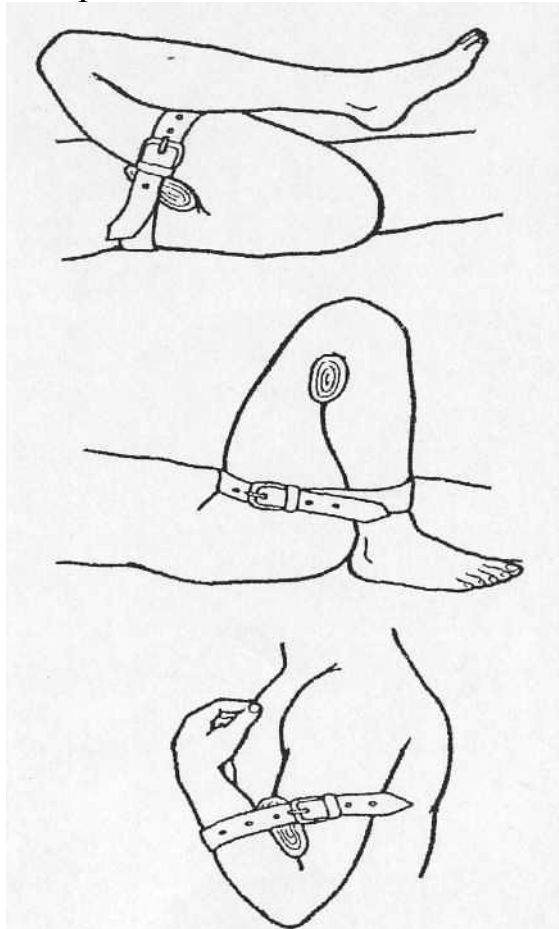
- В область ліктьового суглоба кладуть пелот (щільно складену серветку, марлю, згорнений бинт, ватно-марлевий валик і т. п.).
- Передпліччя максимально згинають до зникнення пульса на променевої артерії, припинення витікання крові з рани.
- В такому положенні передпліччя фіксують до плеча ременем або бинтом.

З метою зупинки кровотечі з підключичної, пахвової та плечової артерії максимально відводять назад обидва плеча і фіксують їх ременем або бинтом у

положенні найбільшого наближення одне до одного (рис. І. 6). У цьому випадку разом з плечем відводять до заду і до переду ключицю, яка притискає підключичну артерію до першого ребра і зупиняє кровотечу на всіх рівнях верхньої кінцівки.

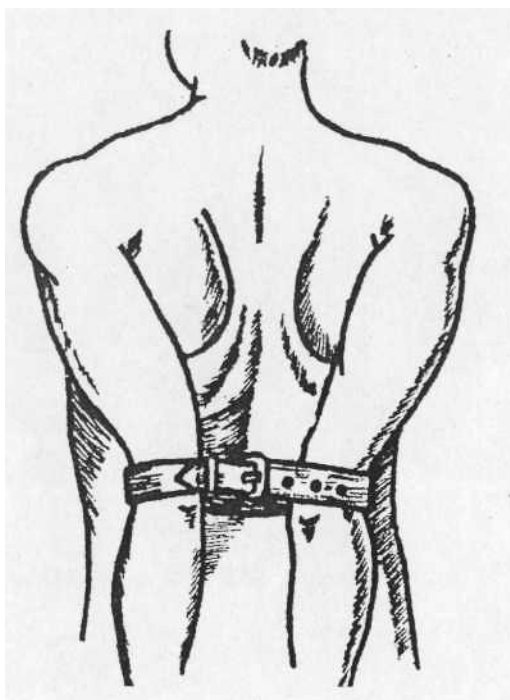
Для нижньої кінцівки:

- Хворий лежить на спині, у підколінну ямку вкладають ватно-марлевий валик (пелот).
- Стегно приводять до живота, а гомілку згинають і фіксують до стегна бинтом або ременем.
- Кровотечу з стегнової артерії зупиняють згинанням нижньої кінцівки у кульшовому суглобі з попередньо покладеним валиком і фіксацією її до тулуба.



*Рис. І. 5. Тимчасова зупинка кровотечі шляхом фіксації кінцівки у положенні максимального згинання*





*Рис. 1. 6. Зупинка кровотечі з підключичної артерії максимальним відведенням плечей*

## **5. ТЕХНІКА ТИМЧАСОВОЇ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ ПЕРЕТИСКАННЯМ СУДИНИ, ЯКА КРОВОТОЧИТЬ, У РАНІ**

При зовнішній артеріальній кровотечі у поєднанні з переломом кістки зробити тимчасову зупинку кровотечі у ряді випадків (поранення підключичної артерії та перелом ключиці, поранення стегнової артерії та перелом стегнової кістки у верхній третині, поранення пахвової або плечової артерії та перелом плечової кістки) описаними способами вкрай складно, або ж вони є непридатними.

В таких випадках на місці пригоди і на момент доставки оптимальним є перетискання судини, яка кровоточить, в рані.

Цей спосіб не заважає колатеральному кровообігу, чим дозволяє зберегти у визначеному відсотку випадків (у залежності від виду та рівня пошкодження магістральної артерії) життєздатність кінцівки.

*Обладнання:*

- Антисептик для обробки шкіри.
- Стерильні рукавички та серветки.
- Затискач кровоспинний (типа Кохера, Мікулича).

*Положення хворого:*

- Хворий лежить на спині.
- *Техніка маніпуляції (рис. 1.7):*

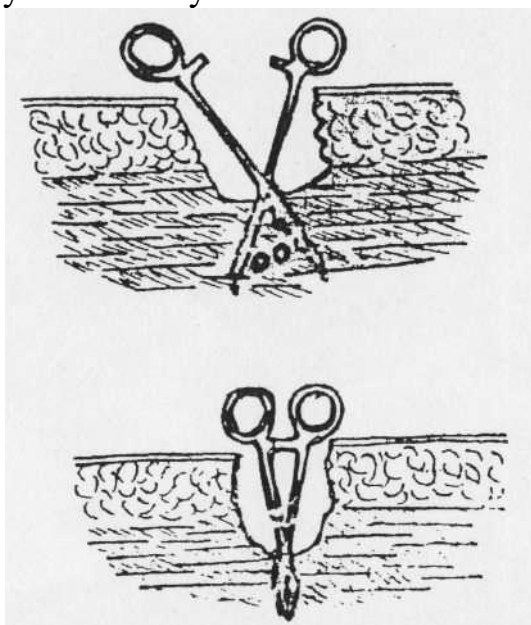
Попередньо здійснюють пальцеве притиснення магістральної артерії.

- Шкіру, по можливості, обробляють розчином антисептика.
- Рану, що кровоточить, розширюють гачками.
- Виділяти кінці розірваної магістральної артерії не слід, тому що вони, скоротившись, заглиблюються в м'які тканини, і їх пошук являє значні труднощі.

- Послабивши пальцевий тиск, визначають місцезнаходження магістральної судини.
- Розкривши затискач, браншами проколюють всі тканини проксимальної кровотечі та закривають затискач. Кінці його повинні знаходитися за стінкою пошкодженої судини.
- У випадку надання допомоги на місці травми з метою, щоб під час транспортування затискач не розкрився, його вушка треба зв'язати бинтом, шворкою, товстою ниткою.
- На рану накладають асептичну пов'язку, кінцівку іммобілізують.

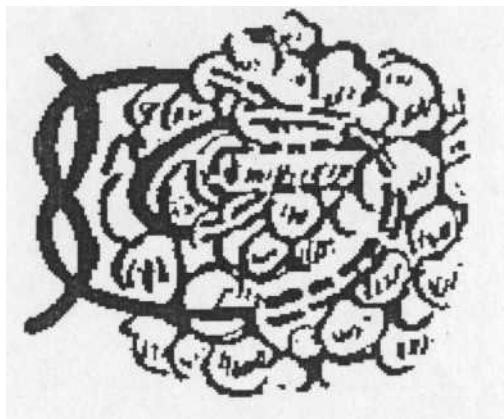
## 6. ТЕХНІКА ТИМЧАСОВОЇ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ В РАНІ ПРОШИВАННЯМ МІСЦЯ, ЯКЕ КРОВОТОЧИТЬ, ЗА ДОПОМОГОЮ Z-ПОДІБНОГО ШВА

Зупинку кровотечі в рані за допомогою Z-подібного шва здійснюють у тих випадках, коли після накладання кровоспинного затискача кровотеча не зупиняється у зв'язку з тим, що судина, яка скоротилася, надто глибоко занурюється в оточуючу клітковину.



*Рис. 1. 7. Зупинка кровотечі в рані накладанням затискача  
Обладнання:*

- Антисептик для обробки шкіри.
- Стерильні рукавички та серветки.
- Голкотримач, велика різальна голка з ниткою (товстий шовк, кетгут).
- *Положення хворого:* Хворий лежить на спині. *Техніка маніпуляції (рис. 1.8):*  
Попередньо здійснюють пальцеве притиснення магістральної артерії.
- Шкіру, при можливості, обробляють антисептиком.
- Рану, що кровоточить, розширюють гачками.
- Визначають місце кровотечі.
- Місце, що кровоточить, прошивають Z-подібним швом (при зав'язуванні Z-подібний шов набуває 8-подібної форми).



*Рис. 1. 8. Прошивання місця, яке кровоточить, за допомогою Z-подібного шва*

## **7. ТЕХНІКА ТИМЧАСОВОЇ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ НАКЛАДАННЯМ ЛІГАТУРИ НА СУДИНУ, ЯКА КРОВОТОЧИТЬ, У РАНІ**

Різновидом перетискання судини в рані з метою тимчасової зупинки кровотечі є накладання лігатури.

*Обладнання:*

- Антисептик для обробки шкіри.
- Стерильні рукавички та серветки.
- Голкотримач, велика крута ріжуча голка з ниткою (товстий шовк, кетгут).

*Положення хворого:* Хворий лежить на спині.

*Техніка маніпуляції (рис. 1.9):*

Попередньо здійснюють пальцеве притиснення магістральної артерії.

- Шкіру, при можливості, обробляють антисептиком.
- Рану, що кровоточить, розширюють гачками.
- Визначають місце кровотечі з кінця пошкодженої судини шляхом послаблення пальцевого притиснення.
- Всі тканини, що оточують ділянку, яка кровоточить, і дещо проксимальніше, захоплюють голкою та проводять нитку.
- Кінці проведеної нитки зв'язують, стискаючи тканини до тих пір, доки повністю не зупиниться кровотеча. Не слід коротко зрізувати кінці нитки, щоб їх легко можна було знайти.
- На рану накладають асептичну пов'язку, кінцівку іммобілізують.

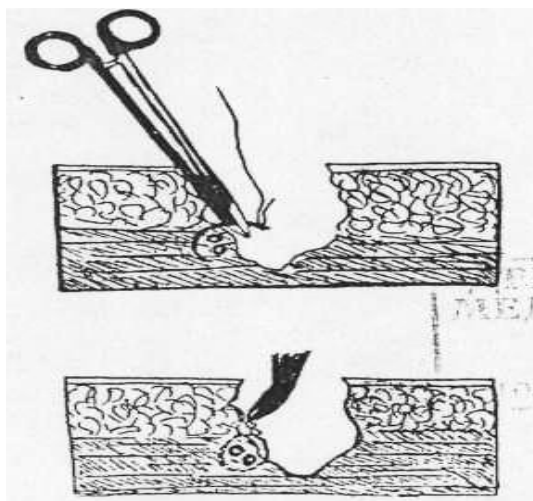


Рис. 1.9. Зупинка кровотечі у рані прошиванням судин

Наведені методики перетискання судини в рані, яка кровоточить, відрізняються від захоплення кінців судин та їх перетискання затискачем або накладанням лігатури тим, що при цьому не завдають додаткової травми судині. Це є особливо важливим для здійснення наступного проведення відновної операції на магістральних судинах.

Якщо самостійний гемостаз виявляється недостатнім і кровотеча триває, застосовують *хірургічний гемостаз*. Залежно від умов надання медичної допомоги і кваліфікації медичного працівника, зупинка кровотечі може бути *тимчасовою* і *остаточною*. Остаточну зупинку кровотечі проводять у стаціонарі, в ряді випадків - за допомогою операції.

### **8. ПАЛЬЦЕВЕ ПРИТИСНЕННЯ СУДИНИ В РАНІ**

Одягнувши стерильну рукавичку або обробивши руки спиртом, хлоргексидином чи іншим антисептичним засобом, відчуваючи струмінь крові, притискають кровоточиву судину в рані, зупиняючи тим самим кровотечу.

### **9. ТУГА ТАМПОНАДА РАНИ**

Виконують за допомогою марлевого тампона і застосовують на тих ділянках тіла, де неможливо застосувати інші способи зупинки кровотечі. Як правило, таку зупинку виконують при глибоких ранах. Пінцетом туго вповнюють тампоном просвіт рани, при цьому судини в глибині перетискаються. Поверх тампона на рану ще накладають гемостатичну пов'язку.

### **10. ТИМЧАСОВЕ ШУНТУВАННЯ СУДИНИ**

Виконують звичайно в умовах, що близькі до таких у операційній. Обидва кінці пошкодженої артерії з'єднують термопластичною трубкою, навколо якої стінку судини фіксують лігатурами. Позитивним є те, що в ділянці тіла, яка розташована дистальніше від місця пошкодження, зберігається кровообіг. Шунт може функціонувати до кількох діб, поки не з'являться умови для остаточної зупинки кровотечі.

### **11. НАКЛАДАННЯ ЗАТИСКАЧА НА СУДИНУ, ЯКА КРОТОЧИТЬ**

За наявності стерильного затискача можна перетиснути кровоточиву судину ним. Частіше спосіб застосовують при сильній кровотечі із глибоко розташованих судин кінцівки, таза, черевної, грудної порожнин. Найкраще кровоспинний затискач можна накладати, розширивши рану стерильними ранорозширювачем. Його накладають на саму судину, яку добре видно, або на ділянку кровотечі, коли кінці судини скорочуються і ховаються в м'яких тканинах рани, стараючись не захопити при цьому нервових стовбурів. Затискачем перетискають ушкоджену артерію з її центрального кінця. Якщо на даній ділянці є комуніканти і кровоточить периферичний кінець, то на нього накладають інший затискач. На рану, навколо затискача, кладуть стерильні марлеві серветки і щільно прибинтовують, фіксуючи затискач.

## **II. ОСТАТОЧНА ЗУПИНКА КРОВОТЕЧІ**

Остаточного припинення кровотечі досягають механічними, фізичними, хімічними та біологічними методами.

### **1. МЕХАНІЧНІ МЕТОДИ ЗУПИНКИ**

У деяких випадках для кінцевого припинення кровотечі застосовують методи тимчасової зупинки: **гемостатична пов'язка** (при капілярних, венозних, невеликих артеріальних кровотечах), **підняте положення кінцівки** (при кровотечі з розірваного варикозно розширеного вузла вен нижніх кінцівок).

Невеликі капілярні або паренхіматозні кровотечі можуть бути зупинені шляхом **тугої тампонади** рани марлевым тампоном. Введений у рану тампон тисне на її стінки і кровоточиві судини, через що в них сповільнюється рух крові і створюються сприятливі умови для утворення тромбу. Припинення кровотечі шляхом тампонування може бути використане при капілярній кровотечі з прямої кишки, піхви, порожнини носа, з паренхіматозних органів, пазух твердої мозкової оболонки, кісткових порожнин. Цей метод має свої недоліки. Введення тампонів гальмує регенерацію тканин, у разі тампонування свіжих ран створюється небезпека їх інфікування; раннє видалення тампона може бути причиною рецидиву кровотечі. Видаляти тампон рекомендують не раніше як через 6-7 діб. Маніпуляція ця часто буває болючою, тому її треба проводити після знеболення.

### **Закручування судини затискачем**

При кровотечі із судин невеликого калібру їх можна затиснути затискачем і перекрутити кілька разів уздовж осі. На місці розірваної і завернутої всередину інтими утворюється тромб, і кровотеча припиняється.

### **Залишення затискача на затисненій судині**

До вимушених методів кінцевої зупинки кровотечі слід віднести залишення в кровоточивій рані затискача на затисненій судині протягом 4-7 днів до тромбування. Метод не надійний і застосовується рідко при ушкодженні великих судин в глибоких ранах і неможливості застосувати інший метод кінцевого припинення кровотечі.

### **Перев'язка судини в рані (Рис. 1.10)**

Накладання лігатури на кровоточиву судину проводять так. Судину захоплюють спеціальним кровоспинним затискачем і нижче перев'язують. Перед цим судину бажано ізолювати від прилеглих тканин. Перед тим як

захопити кровоточиву судину, треба добре роздивитися, щоб не потрапили в затискач сусідні близько розташовані тканини і органи. Для запобігання ретроградній кровотечі треба перев'язувати обидва кінці судини (проксимальний і дистальний).

У деяких випадках на судину (рідко на артерію, частіше на вену) накладають бічну лігатуру. Така лігатура не перекриває просвіту судини, а лише дещо його звужує.

У разі накладання на судину лігатури перший вузол нитки затягують при накладеному затискачі, другий та третій - після його зняття.

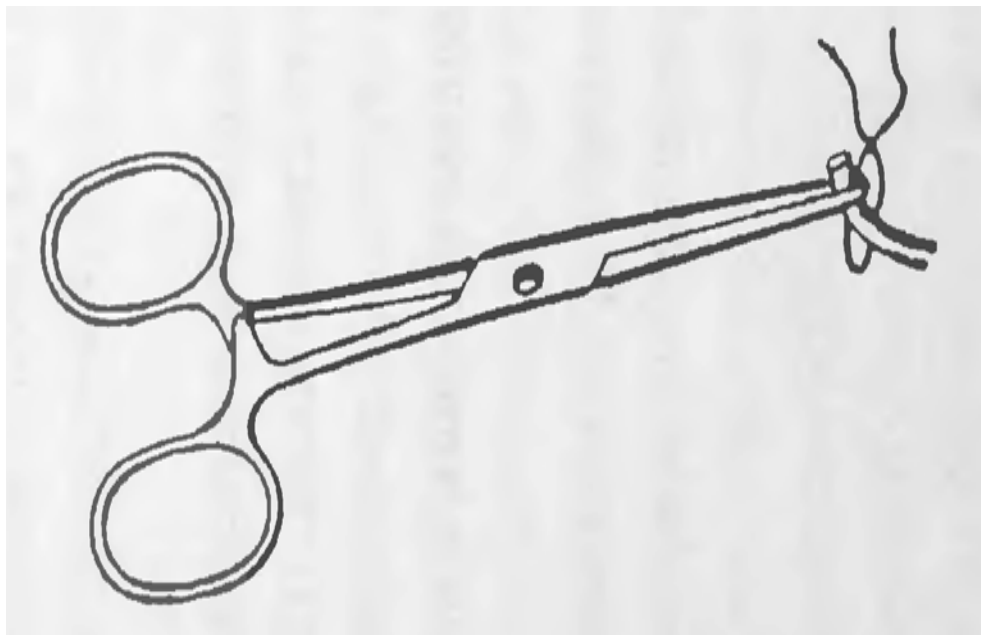


Рис. 1.10. Перев'язка судини в рані

### **Прошивання судини в рані**

Метод цей застосовується у разі небезпеки зісковзування лігатури із судини. Затискач із затисненою судиною піднімають дещо вгору, під кінчиком затискача проколюють голкою з ниткою м'які тканини із судиною і перев'язують їх по обидва боки від нього.

Недоліком описаного методу є небезпека проколювання судин, які розташовані глибше, і виникнення з них додаткової кровотечі.

Обколювання кровоточивої судини застосовують тоді, коли захопити затискачем кровоточиве місце в судині важко або його в рані не видно. Нитку з допомогою голки проводять через м'які тканини навколо і поблизу судини (за типом "кисету" або Z-подібним швом. Рис 1.11.) і зав'язують. При цьому судина стискається разом із м'якими тканинами. Метод застосовують при перев'язуванні судин шлему, твердої мозкової оболонки, фасцій, деяких м'язів, сальника, брижі.

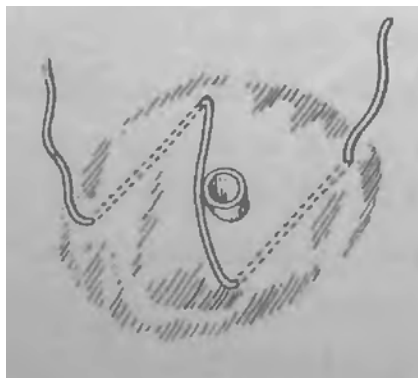


Рис 1.11. Обшивання судини

### **Перев'язка судини на протязі (Рис. 1.12)**

При кровотечі із судини, яка розташована в септичній, гнійній рані або пухлині, що розпадається, коли технічно неможливо застосувати жоден із описаних вище методів, виконують перев'язку судини проксимальніше від місця кровотечі, у здорових тканинах. Показами до такої перев'язки є: неможливість перев'язати кровоточиву судину в рані через її ламкість, гнильний розпад або розчавлення тканин, оскільки будь-яка орієнтація в них стає неможливою. Крім того, цей метод можна застосовувати як попередній етап перед деякими операціями (перев'язування зовнішньої сонної артерії перед резекцією щелепи, перев'язування язикової артерії перед видаленням язика). Цей метод має і негативні сторони: якщо колатералі добре розвинені, кровотеча може продовжуватися, а якщо погано - може виникнути змертвіння ділянки, яка кровопостачається цією артерією.

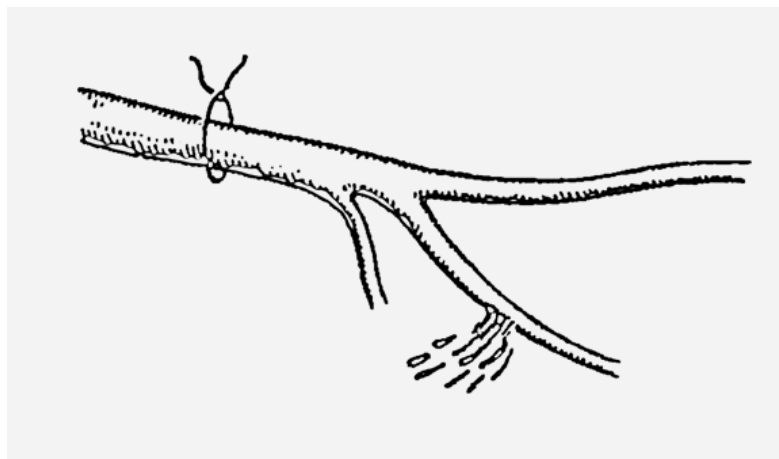


Рис. 1.12. Перев'язка судини на протязі

### **Накладання судинного шва (Рис. 1.13)**

Накладання судинного шва є ідеальним механічним методом остаточної зупинки кровотечі. Позитивною якістю цього методу є те, що при ньому повністю відновлюється кровообіг у пошкодженому руслі. Великі судини можна зшивати без використання оптики, дрібні - за допомогою мікрохірургічної техніки. Уразі повного розриву судини накладають круговий

шов, у разі пристінкового - бічний. Під час накладання судинного шва треба дотримувати таких умов: а) найсуворіша асептика і антисептика, оскільки результат зшивання судин багато в чому залежить від стану рани; б) обов'язково з'єднувати судини внутрішніми їх оболонками; в) наявність відповідних інструментів для накладання шва - тонких анатомічних пінцетів, спеціального шовного матеріалу з атравматичними голками, г) уникнення травматизації і відокремлення судини від зовнішньої оболонки на значній відстані, бо при цьому можуть пошкоджуватися судини, які живлять її стінку.

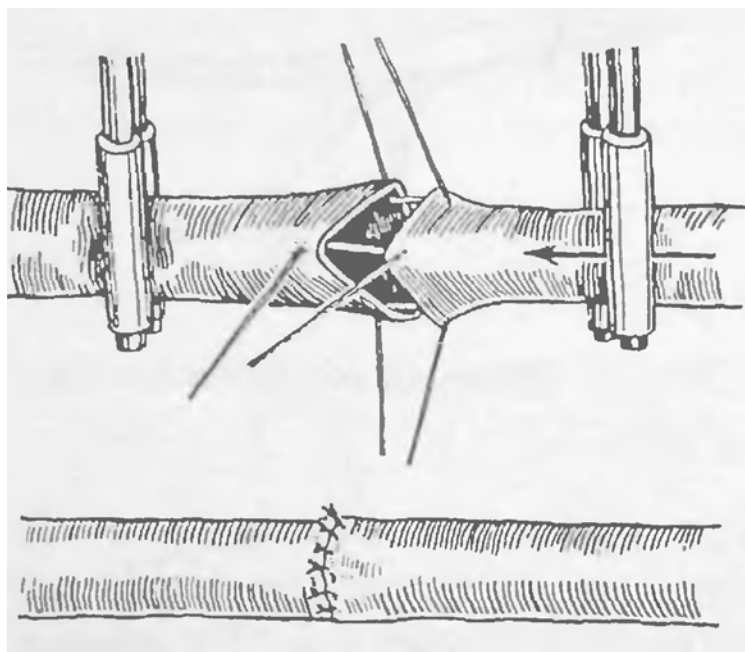


Рис. 1.13. Накладання судинного шва по А. Каррелю

#### **Пластика судини (Рис. 1.14).**

Заміна ушкодженого відрізка судини трансплантатом (ауто вена, консервована судина або синтетичний протез). Такі втручання протипоказані в разі інфікування рани.

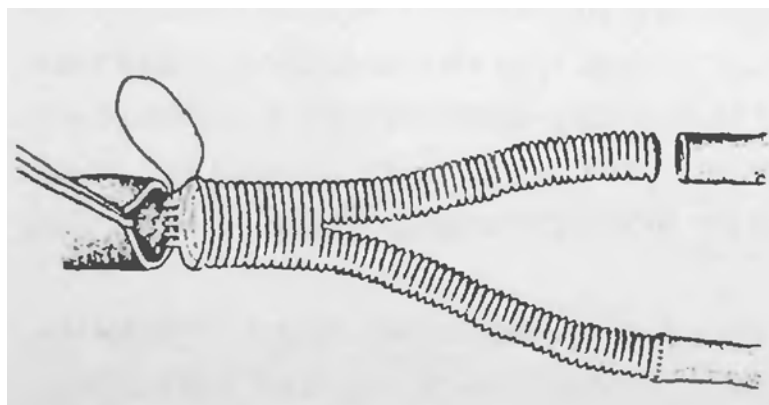


Рис. 1.14. Вшивання біфуркаційного аорто-стегнового протезу.



### **Емболізація судин**

Метод полягає в тому, що під рентгенологічним контролем через спеціальний катетер, уведений в кровоточиву судину, вводять емболи, які закривають її просвіт. Зазвичай це кульки желатину, силікону, полістиролу. Згодом у місці знаходження ембола утворюється згусток крові. При планових хірургічних втручаннях емболізацію можна проводити до операції (наприклад, для обмеження крововтрати при резекції пухлини). В екстрених випадках ця маніпуляція дозволяє зупинити кровотечу з пошкодженої артерії. Частіше використовується у разі кровотеч з легеневих, бронхіальних, мозкових, шлункових судин чи судин підшлункової залози.

### **Видалення або резекція органа**

Застосовують у тих випадках, коли інші методи зупинки кровотечі виявилися безуспішними. Тоді кровоточивий орган видаляють (наприклад, спленектомія, резекція печінки).

## **2. ФІЗИЧНІ МЕТОДИ ЗУПИНКИ**

Грунтуються на застосуванні високих або низьких температур. Високі температури викликають коагуляцію білків і утворення тромбу, низькі - спазм судин, що сприяє самостійній зупинці кровотечі. Існує ряд інструментів для гемостазу, принцип дії яких відрізняється. Більшість з них застосовують для хірургічних втручань як з використанням традиційних, так і мінімально інвазивних підходів. При наявності певного досвіду застосування цих інструментів дозволяє знизити крововтрату і зменшити пошкодження тканин. Крім того, за рахунок сухості операційного поля покращується його огляд і, відповідно, скорочується час операції.

### **Застосування холоду**

Цей метод використовують, як правило при невеликих капілярних кровотечах. На ділянку кровотечі накладають міхур наповнений холодною водою, льодом, снігом, в деяких випадках хворому дають ковтати лід. Дія холоду на розташовані глибоко кровоточиві судини рефлекторна. Низька температура частіше використовується при незначних кровотечах із стінки шлунка, кишок, матки, сечового міхура, судин мозку. Лід застосовують і у разі внутрішньошкірних чи підшкірних крововиливів. Тривалий вплив холоду за одночасного порушення живлення тканин може призвести до некрозу шкіри відповідної ділянки.

### **Застосування гарячих рідин**

Застосовують гарячий (56-60 °С) ізотонічний розчин хлориду натрію або інший антисептик. Серветку, змочену цим розчином, прикладають на декілька хвилин до кровоточивої ділянки. Метод застосовують в основному при операціях на грудній клітці, черевній порожнині і в нейрохірургії (кровотечі з м'язів паренхіматозних органів чи кісткової тканини).

### **Електрокоагуляція (Рис 2.1)**

Електрокоагуляцію (діатермію), як правило, проводять під час операції при кровотечах із дрібних судин за допомогою спеціального апарата і

локального нагрівання тканин до температури 60-80 °С. При електрокоагуляції пінцетом або затискачем, до якого під'єднаний струм високої частоти, захоплюють і стискають пошкоджену судину. При стисканні браншів пінцета або затискача між ними проходить електричний струм, що зумовлює підвищення температури в тканині і утворення тромбу.



Рис 2.1. Електрокоагуляція судини.

### **Електроніж**

За допомогою електроножа можна розсікати тканини безкровно. При цьому через тканини проводиться електричний струм високої частоти. На відміну від електрокоагуляції, наконечник електроножа не нагрівається, а під час дотику до тканин у них утворюється висока температура, яка коагулює білки. Проте, несприятлива дія електроструму, зокрема при використанні монополярного електроножа, може проявлятися в стимуляції м'язів. Застосування біполярного електроножа фактично усуває ризик ураження хворого.

### **Лазерна хірургія**

Використовують сфокусоване у вигляді пучка електронне випромінювання. Лазери застосовують для розсікання, випаровування і одночасної коагуляції наміченої ділянки без пошкодження оточуючих тканин. Механізм дії лазера полягає в накопиченні енергії в судині, яка кровить, і стимуляції згортання. Метод широко використовують в урології, гінекології, хірургії ЛОР-органів, ортопедії, нейрохірургії, косметичній і торакальній хірургії. Лазерна фотокоагуляція має ряд переваг перед електрокоагуляцією: при ній немає безпосереднього контакту електрода з тканинами; некробіотична зона в ділянці коагуляції невелика.

### **Мікрохвильовий ніж**

Мікрохвилі являють собою вид електромагнітної енергії. Їх поширення супроводжується виділенням тепла. Мікрохвильовий ніж-інструмент, який дозволяє концентрувати високоенергетичне мікрохвильове поле навколо

ріжучого краю вістря. Завдяки тому, що мікрохвилі поглинаються тканинами, цей метод забезпечує глибоку коагуляцію тканин, що особливо необхідно при маніпуляціях на таких рясно васкуляризованих органах, як печінка і селезінка.

#### **Ультразвуковий ніж**

В цьому пристосуванні для розсікання тканин використовують енергію ультразвукових хвиль. Пошкодження оточуючих тканин мінімальне. Поряд з розсіченням тканин, ультразвуковий ніж "запаює" кровоточиві судини. Операційне поле залишається чистим, оскільки обуглювання незначне. Ультразвуковий ніж широко використовують як при ендоскопічних, так і при відкритих хірургічних втручаннях.

#### **Аргонний променевий коагулятор**

Прилад, який використовує концентрований пучок іонізованого аргону (так звану "аргонову плазму"), для дії на тканини електричного струму високої частоти без безпосереднього контакту. Цей метод використовують для зупинки кровотечі як з поверхневих ран, так і з паренхіматозних органів (наприклад, з печінки, селезінки). Аргонний променевий коагулятор забезпечує більш ефективне припалювання судин, ніж електроніж і характеризується меншим пошкодженням оточуючих тканин. Крім того, є можливість припалювати більш крупні судини (діаметром до 2-3 мм).

#### **Радіохірургія**

Радіохірургія-руйнування тканини за допомогою одноразової дії сфокусованим пучком іонізуючого випромінювання. Стереотаксична променева хірургія - неінвазивна методика, за допомогою якої роблять розсічення пухлини з використанням гамма-ножа - пучка тонко сфокусованих гамма-променів. При цьому зразу проходить коагуляція судин, які пересікаються. Оточуючі тканини отримують мінімальну дозу опромінення. Прилад працює як в динамічному, так і в статичному режимах. Стереотаксичну променеву хірургію зазвичай використовували для лікування пухлин і судинних мальформацій головного мозку, злоякісних пухлин шиї, грудної клітки, черевної порожнини, тазу та інших локалізацій.

#### **Кріохірургія**

Під час операцій на паренхіматозних органах (мозок, печінка, нирки) для припинення кровотечі може бути використане локальне замороження тканин (кріохірургія). В кріохірургічному оснащенні нового покоління усунені недоліки, пов'язані з недостатністю захисту здорових тканин від пошкоджень. Кріодеструкція - використання наднизьких температур для руйнування тканини (наприклад, пухлини). Цей метод уже набув певну популярність, він використовувався в лікуванні раку передміхурової залози і раку печінки.

### **3. ХІМІЧНІ МЕТОДИ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ**

Застосовують разом із механічними або самотійно. В їх основі лежить спазм судин або підвищення згортання крові. Кровоспинні хімічні речовини ділять на зовнішні і внутрішні.

*Судинозвужувальні препарати* зменшують просвіт судин і сприяють їх тромбуванню. Залежно від виду кровотечі, ці медикаменти застосовують місцево, парентерально або всередину.

До них відносять розчин адреналіну (1:1000; по 0,5 мл підшкірно або по 10-20 крапель 3 рази на добу). У разі місцевого застосування використовують для змазування або вводять разом із місцевими анестетичними засобами, частіше в зуболікарській практиці. Метод має той недолік, що після припинення дії адреналіну судини можуть розширюватися, і кровотеча відновлюється.

Адроксон (стабілізований продукт окислення адреналіну) застосовують для зупинки капілярних і паренхіматозних кровотеч шляхом накладання марлевих тампонів, просочених 0,075 % розчином, або внутрішньом'язового чи підшкірного введення по 1 мл 0,075 % розчину 2-3 рази на добу.

Судинозвужуючий ефект виявляє норадреналін. При маткових, шлункових, легневих кровотечах застосовують ріжки (по 20 крапель 3 рази на добу) або препарати з них (ерготал, ерготамін тощо).

До засобів, які підвищують згортання крові відносять: **Антигеморагічні і гемостатичні засоби:** препарати вітаміну К(1% розчин вікасолу внутрішньом'язово, фіноменадіон). Вони сприяють утворенню протромбіну в печінці.

**Активатори утворення тромбoplastу:** 12,5% розчин дицинону, 10 % розчин хлориду кальцію внутрішньовенно або перорально по 1 столовій ложці 3 рази на день, 10% розчин глюконату кальцію.

**Інгібітори фібринолізу:** 5 % розчин амінокапронової кислоти (уводять внутрішньовенно 50-100 мл або всередину по 0,1 г на 1 кг маси тіла через кожні 4 год., часто застосовують при захворюваннях печінки, опіковій хворобі, гемофілії та ін.); амбен — препарат, подібний до амінокапронової кислоти (застосовується внутрішньовенно або внутрішньом'язово в 1 % розчині по 5 мл 2-3 рази на добу); амінометилбензойна та транексамова кислота.

**Інгібітори протеаз:** гордокс, контрикал, трасилол.

Для місцевого застосування найчастіше беруть 3 % розчин перекису водню. Серветки, тампони змочують розчином і накладають на рану. Препарат може бути використаний у разі кровотечі із слизових оболонок (ніс, ясна, язик, ямка після екстракції зуба) і з кісткової тканини. У тканинах перекис водню розпадається на воду і кисень. Поверхня рани при цьому покривається піною, а кров згортається.

Віск застосовують при трепанації черепа (ним заліплюють плоскі кістки черепа) чи то стернотомії.

У стоматологічній практиці для кінцевої зупинки кровотечі з зубної лунки після екстракції зуба застосовується припікання трихлороцтовим залізом, кристалами калію перманганату, "пломбування" зубної ямки кетгутом або йодоформною турундою.

Крім того при кровотечах використовують *препарати, що нормалізують проникність судинної стінки:* вітамін С (5 %— 10 % розчин внутрішньовенно), рутин.

При невеликих ранах і подряпинах можна застосувати кровоспинний олівець.

#### **4. БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ**

Методи ґрунтуються на властивостях біологічних тканин сприяти тромбоутворенню. Біологічні засоби поділяють на дві групи: для місцевого і **загального застосування.**

До препаратів *першої групи (місцевих)* належать: суха плазма, фібринна, гемостатична, желатинова губка, фібринна плівка, різні сироватки, гемофобін, тромбін та ін. Ними або присипають рану, або просочують введені в неї тампони. Розчин тромбіну можна вводити і в сечовий міхур та шлунок, якщо з цих органів спостерігається кровотеча. Для тампонади ямки зуба можна користуватися біопластиком.

Кращим місцевим кровоспинним методом, особливо з паренхіматозних органів, є тампонада кровоточивої рани власними тканинами хворого, багатими на тромбокіназу. З цією метою можна використати сальник на ніжці, м'яз, підшкірну основу. Клапті таких тканин прикладають у вигляді тампона до місця кровотечі та фіксують їх швами. Метод цей зручний тим, що "живий тампон" залишається назавжди в організмі, а тому такі рани можна зашивати наглухо.

До препаратів *другої групи (загальних)* біологічних гемостатичних засобів відносять свіжозаготовлену кров, фібриноген, плазму, кріопреципітат, антигемофільний глобулін, антигемофільну плазму і ін. Ці препарати в основному вводять парентерально (внутрішньовенно).

Із засобів загальної дії найвираженіший гемостатичний ефект має переливання свіжої цільної крові. У ній є ряд компонентів, які сприяють тромбоутворенню (протромбін, солі кальцію та ін.). Але треба пам'ятати, що показання до переливання цільної донорської крові різко звузились. Переливати донорську цільну кров можна лише у тих випадках, коли через об'єктивні причини неможливо отримати необхідні компоненти крові (еритроцитарну масу, свіжозаморожену плазму, тромбоцитарну масу та ін.).

Паралельно з кров'ю переливають нативну, суху або антигемофільну плазму, сироватку. Фібриноген випускається у висушеному вигляді. Перед застосуванням 1-2 г сухого порошку розчиняють в ізотонічному розчині натрію хлориду і вводять внутрішньовенно.

З інших гемостатичних біологічних засобів можна назвати різні похідні сироватки (гемостол, аутогемостол, рекомбінантний гемопоетин).

### **III. ДОПОМОГА ПРИ КРОВОТЕЧАХ ТА ДОГЛЯД ЗА ХВОРИМИ**

**Перша медична допомога та особливості догляду за хворими із зовнішньою кровотечею**

У хворих із зовнішньою кровотечею особливу увагу потрібно приділяти вигляду пов'язки та стану рани. При артеріальній кровотечі необхідно слідкувати за станом джгута. При недостатньо затягнутому або ослабленому джгуті можуть перетискатись лише венозні судини, що утруднює відтік крові з

кінцівки, а по артеріальних судинах кров продовжує поступати і кровотеча із рани може підсилюватись. Під час транспортування потерпілого кінцівці з накладеним джгутом необхідно надати підвищене положення та за показами іммобілізувати.

Потерпілого з накладеним джгутом слід якнайшвидше госпіталізувати в найближчий лікувальний заклад для надання кваліфікованої лікарської допомоги. Під час транспортування такого хворого необхідно зігріти, накрити теплою ковдрою, дати випити гарячого чаю.

З метою припинення чи зменшення кровотечі вводять препарати, які посилюють згортання крові: хлорид кальцію 10 % розчину, амінокапронову кислоту по 100 мл внутрішньовенно крапельно, фібриноген 2-4 г внутрішньовенно крапельно, адроксон по 1 мл 0,025 % розчину до 4 рази на добу підшкірно або внутрішньом'язово, дицинон по 2-4 мл 12,5% розчину внутрішньовенно або внутрішньом'язово.

Необхідно слідкувати за діяльністю серцево-судинної, дихальної системи. При великих крововтратах треба наладити переливання реополіглюкіну або реоглюману, плазможелю, гемофузину, желатинолю та інших кровозамінників.

Однією з найчастіших зовнішніх кровотеч є *носова кровотеча*. Вона **може** бути травматичною (при переломах кісток носа, основи черепа, розривах слизової оболонки носа), післяопераційною, а також спонтанною - без видимих зовнішніх факторів. Причиною спонтанної кровотечі можуть бути: гіпертонічна хвороба; зміни судинної стінки при атеросклерозі, геморагічному діатезі; інфекційні захворювання - найчастіше грип, а також захворювання крові, печінки, нирок, доброякісні і злоякісні пухлини носової порожнини. При цьому кров (без наявності піни) може поступати назовні через носові отвори або в порожнину глотки чи рота. В результаті заковтування крові виникає блювота з домішками зміненої крові. Хворий стає неспокійним, кашляє, що підсилює кровотечу.

Його необхідно заспокоїти, переконати, що різкий кашель, збуджена розмова, неспокійна поведінка підсилює кровотечу. Треба посадити хворого дещо нахиливши голову вперед, що попереджує потрапляння крові в носоглотку. Якщо стан важкий його необхідно вкласти набік або на живіт, що попереджує аспірацію крові. На ділянку носа необхідно накласти загорнутий в хустинку міхур з льодом чи змочений в холодній воді бинт, вату, шматок тканини. Застосовують також холод на потилицю. Якщо кровотеча не зупиняється, то слід двома пальцями великим і вказівним із силою притиснути крила носу до носової перегородки на 3-5 хв. Кров, яка поступає в рот, хворий повинен випльовувати. При неможливості зупинки кровотечі необхідно тампонувати носові ходи. Фельдшер може виконати передню тампонаду носа. Пінцетом беруть край турунди і на максимальну глибину вводять у носовий хід, а потім, щоразу перехоплюючи турунду біля носового ходу, спочатку легко, а потім із зусиллям виповнюють носовий хід. Процедуру виконують сухою турундою або змоченою гемостатиком -0,1 % розчином адреналіну гідрохлориду, 3 % розчином перекису водню, 10 % розчином хлориду кальцію, 5 % амінокапроною кислотою, гемофобіном, тромбіном тощо. Тампон може

знаходиться в носових ходах до 24 год. Паралельно проводять медикаментозне лікування кровоспинними препаратами загальної дії.

При неефективності передньої тампонади носа, застосовують інші заходи (припікання кровоточивого місця на носовій перегородці електрокоагулятором; задню тампонаду носа; перев'язку решітчастої, внутрішньої щепленої, зовнішньої сонної артерій), які виконує лікар.

Зовнішня *кровотеча* може виникнути після видалення зуба. В цих випадках необхідно провести тугу тампонаду лунки зуба. Згортають серветку у вигляді тампона (за діаметром він повинен дорівнювати лунці, а довжиною — в два рази більший за зуб). Дно лунки очищають від згустків крові, промивають 3% розчином перекису водню.

Застосовують або сухий тампон, або просочений тромбіном, адроксоном, 3 % розчином перекису водню. Його вводять в лунку і примушують хворого міцно стиснути щелепи. При цьому лунка щільно тампонується і кровотеча зупиняється.

Іноді замість марлевого тампона використовують гемостатичну губку, фібринову плівку. Додатково можна прикладати холод до щелепи. В деяких випадках необхідно провести діатермокоагуляцію, накладити шви. Ці маніпуляції виконує лікар.

Рідше виникає *кровотеча із слухового проходу*. У цих випадках треба взяти шматок марлі, скласти її у вигляді турунди і щільно затампонувати слуховий прохід. Подальше лікування проводить лікар-отоларинголог.

Перша медична допомога та особливості догляду за хворими із внутрішньою кровотечею

Досить небезпечною є *легенева кровотеча*. Вона виникає при травмах або захворюваннях легень (бронхоектатична хвороба, туберкульоз, абсцес, пухлини легень, пневмонії та ін.). Кровотеча проявляється, як правило, нападом кашлю, при якому виділяється яскраво-червона піниста кров, кровохарканням. В окремих випадках легенева кровотеча може бути масивною (профузною). Слід пам'ятати, що будь-яка легенева кровотеча є грізною ознакою тяжкого захворювання, тому хворий повинен бути терміново госпіталізований і ретельно обстежений.

При легеневій кровотечі спочатку слід заспокоїти хворого, надати йому положення напівсидячи, звільнити від одягу, який утруднює дихання, забезпечити доступ свіжого повітря. Хворий повинен стримувати кашель і спокійно й глибоко дихати. На груди доцільно покласти рушник, змочений холодною водою або міхур з льодом. Іноді дають пити холодну воду невеликими порціями, ковтати кусочки льоду. Для стримування кашлю необхідно дати таблетки проти кашлю. Для розвантаження малого кола кровообігу, зменшення тиску у судинах легень (особливо, якщо у хворого мітральна вада серця) необхідно накладити джгути на нижні кінцівки в ділянці стегон, внутрішньовенно ввести 10 мл 2,4 % розчину еуфіліну, внутрішньом'язево 2 мл 2 % розчину папаверину, підшкірно — 2-4 мл 2 % розчину но-шпи. Ефективним є введення гангліоблокаторів. Гіпотензивну

терапію проводять під контролем АТ. Проводять медикаментозне лікування кровоспинними препаратами. -

Транспортування необхідно здійснювати спеціальним медичним транспортом у напівсидячому положенні обережно, щоб не викликати зайвих рухів, які можуть підсилити кашель і кровохаркання.

Небезпека асфіксії диктує необхідність проведення штучної вентиляції легень, при якій інтубаційну трубку вводять у непошкоджений бронх.

Особливо небезпечні кровотечі з великих судин середостіння, грудної стінки або легені у *плевральну порожнину*. Слід пам'ятати, що в плевральній порожнині може поміститись до 2-х і більше літрів крові. Крововилив у плевральну порожнину призводить до різкого погіршення стану хворого. У цих випадках хворому необхідно надати напівсидячого положення, звільнити від одягу, охолодити грудну клітку міхуром з льодом, створити умови для достатнього надходження свіжого повітря, організувати екстрену госпіталізацію хворого.

При *шлунково-кишковій кровотечі* треба насамперед заспокоїти хворого. Для попередження втрати свідомості (через знекровлення мозку) треба укласти його на рівну поверхню і трохи підняти нижні кінцівки. Одночасно на ділянку джерела кровотечі (шлунок, дванадцятипала кишка, тонка кишка та ін.) необхідно покласти міхур з льодом, дати хворому ковтнути шматочки льоду (морозиво) або, увівши назогастральний зонд, промити шлунок холодною водою. Потім хворому дають пити 0,1 % розчин адреналіну гідрохлориду і 5 % розчин амінокапронової кислоти. Розпочавши інфузійну терапію протишоковими кровозамінниками, хворого транспортують у хірургічний стаціонар.

Якщо зовнішня кровотеча не є складною для діагностики, то внутрішня (у просвіт шлунка, кишківника, черевну, плевральну порожнини) досить часто викликає утруднення. При госпіталізації хворого з внутрішньою кровотечею заводять карту спостереження за хворим. За показниками пульсу, артеріального тиску, гемограми можна визначити ступінь крововтрати. Якщо вони погіршуються, це свідчить про продовження кровотечі. Слід пам'ятати, що особливо небезпечною є повторна (рецидивна) кровотеча, яка завжди є більшою за об'ємом. Причинами її, як правило, є порушення правил остаточної зупинки кровотечі. Внаслідок підвищення артеріального тиску в оперованих хворих у післяопераційний період теж може виникнути кровотеча (виштовхування тромбу, сповзання лігатури, гнійно-запальні ускладнення в рані та ін.).

Доглядаючи за хворими з потенційно можливою кровотечею (виразкова хвороба шлунка, дванадцятипалої кишки, ерозивний гастрит, портальна гіпертензія) або за хворими із зупиненою кровотечею треба вести уважний контроль за загальним станом хворого, пульсом, рівнем артеріального тиску, а також проводити необхідні лабораторні дослідження. Це дозволяє своєчасно виявити початок кровотечі чи її рецидив. Будь-які зміни хворого, його поведінки, поява яких-небудь скарг повинні бути своєчасно помічені черговим медперсоналом і отримати належну оцінку лікаря.



### *Загальні принципи лікування кровотеч*

З метою своєчасного виявлення і лікування кровотечі хворі потребують ретельного спостереження, а медичний персонал повинен володіти всіма методами її зупинки. У практичній діяльності застосовують той метод, який у даній ситуації є оптимальним. Іноді це один метод, частіше - їх поєднання. Але в кожному випадку треба пам'ятати, що зупинка кровотечі—це лише половина успіху лікування хворих з пошкодженням судин і крововтратою. Відразу за нею (або навіть паралельно) треба проводити заходи спрямовані на відновлення ОЦК.

Відновлення ОЦК і ліквідація гіповолемії є головними для профілактики смертельно небезпечної декомпенсації. Тому необхідна термінова інфузія (не можна втрачати ні хвилини) на догоспітальному етапі і в стаціонарі. Від правильного вибору трансфузійного середовища, дози, методу, способу введення буде залежати успіх гемотрансфузійної терапії, її ефективність і безпечність. Потрібно застосовувати масивні дози плазмозамінників - плазми, альбуміну, протеїну і колоїдних розчинів - поліглюкіну, реополіглюкіну, желатинолю тощо. В умовах стаціонару краще провести катетеризацію підключичної вени, а в критичних станах катетеризацію 2-3 центральних вен (а при необхідності й артерії), і нагнітати в них плазмозамінники, що дозволить вивести хворого із термінального стану.

Централізація кровообігу приводить в відповідність маси циркулюючої крові до ємності судинного русла. В ранні строки надання невідкладної допомоги цьому може сприяти підвищене положення нижніх кінцівок. Цей прийом також дає змогу збільшити ОЦК на 15-20 %.

Ліквідація порушень мікроциркуляції і перфузії тканин може бути забезпечена шляхом введення таких засобів, як реополіглюкін, реосорбілакт.

Підвищення кисневої ємності крові забезпечується шляхом достатньої легеневої вентиляції і насиченням крові киснем за допомогою носового катетера, канюлі або маски. Для збільшення кількості еритроцитів необхідно проводити вливання еритроцитарної маси, розморожених і відмитих еритроцитів. При можливості можна також застосувати гіпербаричну оксигенацію.

Відновлення порушень кислотно-лужної рівноваги і водно-електролітного балансу відбувається за рахунок введення 5-8,4 % розчину бікарбонату натрію, лактосолю. Одночасно з цим необхідно вводити ізотонічний розчин натрію хлориду, розчин Рінгера-Лока, 5 % розчин глюкози.

## IV ПЕРЕЛИВАННІ КРОВІ ТА КРОВОЗАМІННИКІВ

Важливість цієї теми обумовлюють небезпечні ускладнення для життя хворого, які можуть виникнути при переливанні крові та її компонентів. Для запобігання виникнення цієї проблеми кожний лікар будь-якої спеціальності має досконало володіти методикою визначення резусу та груп крові, а також знати всі покази та протипоказання щодо переливання крові та її компонентів.

В наш час проблема правильної заготівлі крові та вмiлого її переливання обумовлена ризиком передачі таких захворювань, як СНІД, вірусний гепатит та ін.

Однак, на сьогоднішній день кров залишається одним із найважливіших лікарських засобів для лікування багатьох загрозливих для життя захворювань та забезпечення проведення оперативних втручань.

Гемотрансфузіологія базується на груповій та резус приналежності крові донора та реципієнта, яка визначається наявністю групоспецифічних аглютиногенів (антигенів)  $\alpha\beta$  та аглютининів (антитіл) АВ, а також наявністю (Rh+) чи відсутністю (Rh-) такого антигена, як резус-фактор. Відповідно до цього повне позначення груп крові виглядає так:

I група - 0(I)  $\alpha\beta$

II група - A(II)  $\beta$

III група - B(III)  $\alpha$

IV група - AB(IV)

**Визначення групи крові.** Зазвичай групу крові в клініці визначають прямим методом дослідження з використанням стандартних гемаглютинуючих сироваток, аглютиніни яких відомі. В спірних питаннях випадках групу крові можна визначити зворотнім методом, використовуючи стандартні еритроцити відомої групи

Для прямого визначення групи крові необхідні стандартні сироватки 0(I) $\alpha\beta$ , A(II) $\beta$ , B(III) $\alpha$  двох серій та AB(IV)0 стандартна сироватка. Стандартні сироватки слід зберігати в холодильнику при температурі 4-6 °С, суворо дотримуючись терміна зберігання. Перед використання ампули перевіряють. Вміст має бути прозорим, без осаду. Відкриту ампулу можна зберігати 1 добу.

Необхідно мати тарілочку з поділками та позначенням усіх груп, ізотонічний розчин NaCl, скляні палички, предметні скельця, піпетки, вату та дезінфікуючий розчин. Оптимальна температура для визначення групи крові 20-25 °С.

Спочатку на тарілочку навпроти відповідних позначок капають стандартні сироватки - по дві краплі кожної групи (використовують ампули двох різних серій). Потім за допомогою перфоратора з пальця хворого беруть кров та куточком предметного скельця кров з'єднують зі стандартними сироватками та змішують. Кількість крові хворого має бути в 10 раз менше від сироватки. Скляну паличку використовувати двічі забороняється.

Тарілочку помалу похитують, чекають 3 хвилини. Після чого до кожної краплі додають по одній краплі розчину NaCl, чекають ще 2 хвилини, похитуючи періодично тарілочку. і після цього читають результат. Як що аглютинація, утворення конгломератів еритроцитів не наступила в жодній краплі, у хворого 0(I) група крові. Як що у хворого A(II) або B(III) групи аглютинація буде у всіх сироватках за винятком ідентичної групи. (Рис3.1).

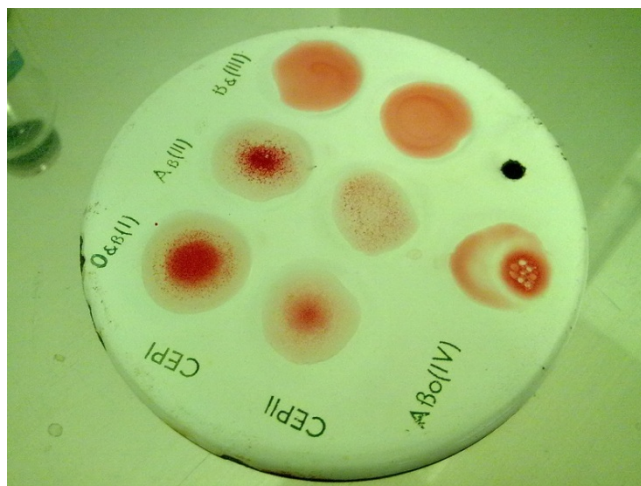


Рис. 3.1. Зовнішній вид планшета, який відповідає групі крові В(III) - аглютинація с сироватками першої, другої та четвертої груп крові.

Якщо аглютинація відбулася у всіх стандартних сироватках, досліджувана кров АВ(IV) групи. В даному випадку кров додатково перевіряють стандартною сироваткою. АВ(IV) групи, з якою аглютинація не має відбутись. Можуть бути наступні помилки і виявляють аглютинацію там де вона фактично відсутня - неспецифічна (псевдоаглютинація), або навпаки, аглютинацію не помічають там, де вона фактично відбувається.

Причинами неспецифічної реакції може бути:

1. Температура в приміщенні де виконується дослід нижче 15 °С, що може призвести до утворення холодних аглютиніни;
2. Реакцію читають пізніше ніж через 5 хв., сироватка починає висихати та симулює аглютинацію;
3. Псевдоаглютинація пов'язана з утворенням монетних стовпчиків еритроцитів (особливо у хворих з підвищеним ШОЕ), які розпадаються при енергійним похитуванні тарілочки;
6. Згущена стандартна сироватка може викликати неспецифічні злипання еритроцитів;
7. Кров може бути інфікованою та викликати аглютинацію;
6. При наявності у хворих аутоімунних антитіл (пухлини, іммунодепресія), які можуть призводи до аглютинації.

Аглютинація можна не помітити, коли:

1. Визначають групу крові при температурі вище ніж 30°С
2. Спостерігають реакцію менш ніж 5 хв. та в випадках коли в еритроцитах слабші антигени.
3. Аглютинація може запізнюватись або взагалі не проходити при низькому титрі аглютинінів в стандартній сироватці (нижче 1:32);
4. Аглютинація може не наступити якщо до стандартної сироватки додана дуже велика крапля крові.

### **Покази до переливання крові.**

Існують абсолютні та відносні покази.

Абсолютні:

1. Головним показом до переливання крові є гостра крововтрата (геморагічний шок). Зменшення гемоглобіну на чверть та падіння артеріального тиску нижче 80 мм рт.ст. вимагають негайного переливання крові. При хронічній крововтраті кров переливають в менших дозах (відносний показ)

2. Шоки (опікові або травматичні).

3. Операції великого об'єму.

Всі інші покази до переливання є відносними.

#### **Протипокази до переливання крові.**

1. Важкі функціональні порушення печінки та нирок, гостра серцева недостатність та захворювання пов'язані з застоєм в малому колі кровообігу; абсолютне протипоказання - набряк легень.

2. Тромбофлебіти, тромбози, емболії інфаркти, травми головного мозку еклампсії, ревматизм.

3. Алергічні стани та захворювання (гостра екзема, бронхіальна астма)

4. Активний туберкульоз (процес в стадії інфільтрату).

#### **Шляхи та методи переливання крові.**

Внутрішньовенний шлях найбільш поширений через венесекцію, венепункцію (вени ліктьового згину, передпліччя, кисті, стопи) та катетеризацію підключичної вени. Внутрішньоартеріальне переливання здійснюється за особливими показами (тиск нижче 70 мм рт ст..) під тиском 180-200 мм.рт.ст., при великих некомпенсованих крововтратах, термінальних станах, клінічній смерті. Кров вводиться у артерії великого калібру переливають з ампули з увімкненим у систему манометром. Внутрішньокісткове переливання крові застосовується дуже рідко, головним чином хворим з великою площею опікової поверхні(у груднину, п'яткову, здухвинну кістку, епіфізи довгих трубчастих кісток.

Розрізняють прямий, непрямий, зворотній, обмінний та екстракорпоральний методи переливання.

Пряме переливання виконується безпосередньо від донора до реципієнта. Покази: афібринемія, важка післяродова кровотеча, порушення коагуляційної системи крові.

Непряме переливання - використовується консервована, стабілізована кров. Переливання здійснюється закритим методом з тієї посудини, в якій було заготовлено кров.

Аутотрансфузія - заготівля аутогемокультури та плазми методом плазмафареза.

Реінфузія - переливання хворому його крові, яка вилася в серозні порожнини (грудна, черевна).

Обмінне переливання крові - виконується при отруєннях. Випускається частини крові та одночасно переливається кров з деяким перевищенням об'єму.

#### **Безпосередньо перед переливанням крові виконують наступні проби:**

1. Визначають групу крові донора та реципієнта.

2. Виконують пробу на групову сумісність для чого до 0,1 мл сироватки крій реципієнта (кров в пробірці центрифугують) додають в 10 разів менше

донорської крові Реакцію читають через 5 хв. Якщо реакція не наступила, то кров сумісна.

3. Резус сумісність - методичні прийоми такі самі, як при груповій сумісності, тільки після змішування донорської крові з сироваткою суміш ставлять на водяну баню при температурі 42-48°C і спостерігають 10 хв. При появі аглютинації кров переливати не можна.

4. Біологічна проба - виконується на початку переливання. Хворому три рази переливають по 15 мл. крові, з інтервалами між переливанням по 3 хв. В цей час спостерігають чи не з'явилося у хворого симптомів переливання несумісної крові. При відсутності ознак несумісного переливання процедуру продовжують.

Перед переливанням враховується цілість упаковки, строки придатності, порушення режиму зберігання крові. При макроскопічній оцінці кров повинна мати 3 шари. На дні розташований червоний шар еритроцитів, він покритий тонким сірим шаром лейкоцитів, а зверху визначається прозора помірно жовтувата плазма. Ознаками непридатності крові є червона або рожева окраска плазми (гемоліз), поява у плазмі плівок, помутніння.

#### **Препарати та компоненти крові.**

**Еритроцитарну** масу одержують з крові, з якої видалено 60-65% плазми. Вона відрізняється від донорської крові зменшеним об'ємом плазми і високою концентрацією еритроцитів.

Відмиті і розморожені еритроцити одержують шляхом видалення з крові лейкоцитів, тромбоцитів і білків плазми, для чого кров піддають 3-5 кратному відмиванню спецречовинами і центрифугування.

**Тромбоцитарну** масу одержують з плазми консервованої донорської крові, що зберігається не більше доби. Доцільно використовувати свіжо заготовлену масу. Тривалість життя перелитих тромбоцитів – 7-9 днів.

**Лейкоцитарна** маса представляє собою середовище з високим вмістом еритроцитів, тромбоцитів, плазми. Одержують препарат шляхом відстоювання і центрифугування, доцільно переливати свіжо заготовлену лейкомасу. При переливанні необхідно враховувати групову і резус приналежність донора і реципієнта.

**Плазму крові** рідку (нативну) одержують з цільної крові шляхом відстоювання або центрифугування, використовують зразу після одержання, або не пізніше ніж через 2-3 години. Для довготривалого зберігання використовують заморожування або висушування плазми. Використовують в мету заміщення плазмовтрати при дефіциті ОЦК, шоківий стан, для зупинки кровотечі, для комплексного парентерального харчування. Переливання проводять з урахуванням групової сумісності донора і реципієнта.

**Сушу плазму** одержують з замороженої в умовах вакууму. Термін зберігання препарату 5 років. Перед використанням розводиться фізрозчином.

**Альбумін** одержують шляхом фракціонування плазми. Використовують в розчинах, що містить 5, 10, 20 г. білка (альбуміна 97%) в 100мл. розчину. Препарат володіє вираженими онкотичними властивостями, може в судинному руслі держати воду, тим самим збільшує ОЦК, володіє протишоковою дією.

**Протеїн** є 4,3-4,8% ізотонічним розчином стабільних пастеризованих білків людської плазми. В його склад входять альбумін, глобуліни. Показання до використання ті ж, що і для плазми.

Спостереження за хворими під час переливання.

Кров необхідно вводити із швидкістю 50-60 крапель у хвилину. На протязі всього періоду трансфузії необхідно спостерігати за хворим. У випадку тромбування голки необхідно перекрити затискачем систему для вливання, від'єднати її від вени, голку з вени видалити і на місці пункції накласти пов'язку, потім другою голкою пунктувати другу вену і продовжити переливання. Коли у флаконі, ампулі залишається 20 мл. крові трансфузію потрібно зупинити. Голку з вени видаляють і на місце пункції накладають асептичну пов'язку. Залишки крові у флаконі зберігають у холодильнику при температурі 4\*с на протязі 48 годин. Після переливання крові на протязі 3-4 годин хворий зберігає ліжковий режим. За цей час з'ясовують скарги, оцінюють загальний стан, в том числі шкірних покривів, поведінку, зовнішній вигляд, кожної години вимірюють температуру тіла, рахують пульс. Наступного дня виконують загальний аналіз крові та сечі. Відсутність скарг та симптомів на протязі 4 годин після трансфузії при нормальній температурі тіла вважається, що реакції на переливання у хворого не було.

### **Групи кровозамінників**

Сучасна класифікація кровозамінників заснована на особливостях їх дії. Розрізняють 6 груп кровозамінників:

1. Гемодинамічні (протишокові);
2. Дезінтоксикаційні;
3. Препарати для парентерального харчування;
4. Коректори водно-електролітного обміну і кислотно-лужної рівноваги;
5. Переносчики кисню;
6. Препарати комплексної дії

Основним фармакологічним властивістю цієї групи препаратів є здатність збільшувати ОЦК і тим самим ліквідувати гіповолемію. До препаратів волемічної дії відносяться:

- сольові розчини (кристалоїдні)

Як кровозамінники малоефективні, впливають на артеріальний тиск мінімально і на короткий термін. Для поповнення крововтрати з метою стабілізації ОЦК кристалоїдними розчинами їх необхідно використовувати в кількості, що у 3-4 рази перевищує крововтрату. Кристалоїди використовуються для регуляції води, сольового та кислотно-основного стану. Підвищуючи діурез, вони також приймають участь у виведенні токсинів.

**Ізотонічний розчин** хлориду натрію (0,85-0,9%) - був застосований як перший кровозамінник. Він протягом 20-40 хв на 75% залишає судинне русло, викликаючи гідратацію тканин і ацидоз.

**Розчин Рінгера** за своїм складом він ближче до плазми крові, ніж розчин хлориду натрію. Його склад: хлориду натрію - 8,0; хлориду калію - 0,3;

хлориду кальцію - 0,33; води для ін'єкцій - до 1 л. Тривалість його циркуляції в судинному руслі 30-60 хв.

Ацесоль - є модифікацією розчину Рінгера. Містить: ацетату натрію - 2,0; хлориду натрію - 5,0; хлориду калію - 1,0; води для ін'єкцій - до 1 л.

Хлосоль - також близький за складом до розчину Рінгера: ацетату натрію - 3,6; хлориду натрію - 4,75; хлориду калію - 1,75; води для ін'єкцій - до 1 л.

Розчин Рінгера-Локка: хлориду натрію - 9,0; хлориду калію - 0,25; хлориду кальцію - 0,23; бікарбонату натрію - 0,2; глюкози 1,0; води для ін'єкцій - до 1 л.

**РОЗЧИН ХАРТМАНА:** 100 мл розчину містять: натрію хлориду - 0.6 г, калію хлориду - 0.04 г, кальцію хлориду - 0.02 г, магнію хлориду - 0.02 г, натрію лактату.

Лактосол Склад - натрію хлориду - 6,20 г, калію хлориду - 0,30 г, кальцію хлориду - 0,16 г, магнію хлориду - 0,10 г, натрію лактату - 3,36 г, натрію гідрокарбонату - кількість, достатню для доведення рН (показника кислотно-лужного стану) до 6,0-8,2, води для ін'єкцій - до 1 л. Препарат компенсує порушення водно-електролітного балансу (водно-іонного балансу) з одночасною корекцією метаболічного. При введенні в достатніх кількостях надає дезінтоксикаційну і регулює гемодинаміку (сукупність процесів руху крові по серцево-судинній системі) дію.

- **колоїдні плазмозамінники**

- Декстрани
- Препарати гідроксиетилкрохмалю (ГЕК, HES )
- Препарати желатини
- Препарати поліетиленгліколю
- Препарати плазми крові

**Поліглюкін** (макродекс, Dextran -70) . Середньомолекулярні декстран. М = 50-70 тис.до, що приблизно відповідає (трохи вище) молекулярної масі людського альбуміну. Випускається у вигляді 6% розчину з додаванням 0,9% хлориду натрію. Володіє гіперонкотичною дією. У зв'язку з цим швидко піднімає АТ при геморагічному шоці. Волемічна дія зберігається не менше 12 годин. На тлі олігурії і при інфузії у великих дозах часто провокує «декстрановий синдром»).

**Реополіглюкін** (Реомакродекс, Dextran -40) Низькомолекулярний декстран. Випускається у вигляді 10% розчину (Реомакродекс - 12%) з додаванням 0,9% хлориду натрію. Має виражену антиагрегантну дію. Ізонкотичний. У судинному руслі утримується близько 8-12 годин.

**ДЕК 6% 0,5 / 200** (Волек, ХАЕС-сте 6%, **Рефортан**, Інфукол) - найбільш часто застосовується препарат ДЕК. Ізонкотичний розчин. Ефективно відновлює внутрішньосудинний об'єм і покращує мікроциркуляцію. Максимальна доза - до 1,5 л на добу. Тривалість волемічного ефекту 3-4 години.

**ДЕК 10% 0,5 / 200** (ХАЕС-сте 10%, Гемохес 10%, **Рефортан плюс**) - по фармакологічних ефектах аналогічний ДЕК 6%, але внаслідок

гіперонкотичності збільшують внутрішньосудинний об'єм до 150% від обсягу введеного препарату.

**ДЕК 6% 0,4 / 130 (Волювен)** - відрізняється від ДЕК 0,5 / 200 меншим впливом на гемостаз, внаслідок чого добовий обсяг інфузії може досягати 3,0-3,5 літра.

**ДЕК 6% 0,7 / 450 (Стабізол)** - істотно пригнічує як первинний, так і вторинний гемостаз, але і значніше інших препаратів покращує мікроциркуляцію. Ефект триває не менше 6-8 годин.

**Желатиноль - 8% розчин** частково гідролізованого харчового желатину в фізіологічному розчині хлориду натрію.  $M = 15-25$  тис.Д., що відповідає молекулярній вазі людського альбуміну. Волемічний ефект через 1 годину після внутрішньовенного введення становить 60% обсягу інфузії. Максимальна разова доза - 2 літри. Желатиноль може збільшувати час кровотечі, погіршувати формування згустку і агрегацію тромбоцитів, що обумовлено підвищеним вмістом в розчинах іонів кальцію.

**Гелофузин - 4%** розчин сукцинірованого желатину (модифікований рідкий желатин, MFG ).  $M = 30$  тис.Д. Ізоонкотичний. Волемічний ефект зберігається не менше 5 годин. Знижує в'язкість крові і поліпшує мікроциркуляцію. 90-95% препарату виводиться нирками. Шкідливої дії на нирки та інші паренхіматозні органи, впливу на гемостаз не виявлено. У зв'язку з практичною відсутністю побічних ефектів обсяг максимальної інфузії не лімітований. На сьогоднішній день Гелофузин в найбільшій мірі наближається до «ідеального волемічного плазмозамінника».

**Поліоксідін.**  $M=20$  тис. Д. Ізоонкотичний. Тривалість волемічного ефекту точно не встановлена. Максимальна разова доза для дорослих - 1200 мл. Має властивості дезагрегантів. Може викликати нудоту, пірогенні і алергічні реакції.

Стабізол та рефортан застосовуються при травматичному, опіковому та операційному шоку, гострій крововтраті, гострому порушенні гемодинаміки, перитоніті, кишковій непрохідності.

**Дезінтоксикаційні.** Використовують при різноманітних інтоксикаціях, сепсис, важких опіках. Ці препарати сприяють діурезу. Провідну роль відіграють препарати низькомолекулярного полівінілпіролідону (гемодез, перистон, неокомпенсан) та полівінілового спирту (полідез). До цієї групи відносяться такі препарати, як реополіглюкін, реоглюман. Препарати добре зв'язують токсини, швидко виводяться з сечею.

**Препарати для парентерального харчування** можна розділити на 2 групи, а саме: джерела азоту і енергії. Препарати, які дозволяють у короткий строк парентеральним шляхом компенсувати потребу організму в азоті є білкові гідролізати(гідролізін, гідролізат казеїну, амінопептид), яких для створення азотної рівноваги треба щоденно вводити 2 літра. Білкові гідролізати використовуються для поповнення гіпопротеїнемії при важких опіках, гнійних захворюваннях. Широке використання для парентерального білкового



харчування отримали збалансовані амінокислотні суміші, в склад яких включені вільні амінокислоти (поліамін, маріамін, левамін, амінон, альвезін). Перед введенням білкових гідролізатів необхідно провести біологічну пробу, враховуючи можливість виникнення алергічних реакцій.

Вуглеводи та жири є ведучими джерелами енергії. Висока енергетична цінність жиру дозволяє невеликою його кількістю поповнити організм енергією та компенсувати жирні кислоти і жиророзчинні вітаміни. Жирові емульсії це 10% ліпофундін, інтраліпід, лімозин; сахара - глюкоза, фруктоза, багатоатомні спирти (сорбітол). З вуглеводів широке застосування знайшла глюкоза, фруктоза. Як джерело енергії можна використовувати етиловий спирт, який за енергетичною цінністю у 1,7 разів перевищує глюкозу. Вводять його з розрахунку 1г. спирту на 1кг. маси тіла. Введення 8 г. спирту протягом години не супроводжується побічними реакціями.

**Препарати для парентерального харчування** можна розділити на 2 групи, а саме: джерела азоту і енергії. Препарати, які дозволяють у короткий строк парентеральним шляхом компенсувати потребу організму в азоті є білкові гідролізати (гідролізін, фібріносол, амінопептид, амінокровін, інфузамін), яких для створення азотної рівноваги треба щоденно вводити 2 літра. Білкові гідролізати використовуються для поповнення гіпопротеїнемії при важких опіках, гнійних захворюваннях. Широке використання для парентерального білкового харчування отримали збалансовані амінокислотні суміші, в склад яких включені вільні амінокислоти часто з додаванням макро- і мікроелементів, практично не мають антигенних властивостей (поліамін, маріамін, левамін, амінон, альвезін, аміносол, вамін). Перед введенням білкових гідролізатів необхідно провести біологічну пробу, враховуючи можливість виникнення алергічних реакцій.

**Вуглеводи та жири** є ведучими джерелами енергії. Висока енергетична цінність жиру дозволяє невеликою його кількістю поповнити організм енергією та компенсувати жирні кислоти і жиророзчинні вітаміни. Жирові емульсії це 10% ліпофундін, інтраліпід, лімозин; сахара - глюкоза, фруктоза, багатоатомні спирти (сорбітол). З вуглеводів широке застосування знайшла глюкоза, фруктоза. Як джерело енергії можна використовувати етиловий спирт, який за енергетичною цінністю у 1,7 разів перевищує глюкозу. Вводять його з розрахунку 1г. спирту на 1кг. маси тіла. Введення 8 г. спирту протягом години не супроводжується побічними реакціями.

На даний час серед засобів для повного парентерального харчування застосовуються полікомпонентні розчини, які в своєму складі мають амінокислоти, жири та вуглеводи. Це препарати «Олікліномель» та «Кабівен». Помилки і ускладнення при переливанні крові, їх класифікація, патогенез, клініка, профілактика.

### **Переносчики кисню**

**Перші фторвмісні кровозамінники**, що транспортують кисень були створені в Японії в 1973 році. В даний час випускається тільки Перфторан. Перфторан легко проходить через спазмовані, частково тромбовані судини, істотно покращуючи оксигенацію тканин з порушеною мікроциркуляцією. Крім

того, перфторан викликає дезагрегацію тромбоцитів, знижує концентрацію фібриногену і фібрінстабілізуючого фактора ( XIII ), підвищує фібринолітичну активність. Крім лікування гострої крововтрати і травматичного шоку застосовується для захисту міокарда від ішемії при операціях на серці і при інфаркті міокарда, для лікування облітеруючих захворювань судин, гострої печінкової недостатності та різного роду інтоксикацій, а також для захисту органів від ішемії в трансплантології.

Помилки і ускладнення при переливанні крові, їх класифікація, патогенез, клініка, профілактика.

Помилки і ускладнення при переливанні крові

1. Переливання несумісної крові
2. Переливання неякісно заготовленої крові.
3. Помилки в техніці переливання крові
4. Перенос інфекцій
5. Недооцінка стану реципієнта (недооблік даних обстежень, показань та протипоказань).

Порушення правил переливання, не врахування протипоказів, порушення техніки трансфузії може привести до післятрансфузійних реакцій або ускладнень. До гемотрансфузійних відносяться пірогенні та алергічні реакції. Пірогенні реакції виникають внаслідок розпаду білків плазми і лейкоцитів донорської крові, продуктів життєдіяльності мікробів. Виражаються вони у підвищенні температури тіла, загальному недомаганні, слабкості. Можуть виникати головні болі, болі в м'язах, озноб, частішає пульс та дихання. При появі пірогенних реакцій необхідно зігріти хворого – укрити ковдрою, прикласти до ніг теплу грілку, напоїти гарячим чаєм. При важких станах хворому призначають жаропонижуючі засоби, вводять в/в розчин глюкози, 10% - 10мл. хлористого кальцію. Для попередження пірогенних реакцій у важких анемічних хворих слід переливати відмиті і розморожені еритроцити.

Алергічні реакції є наслідком сенсibiliзації організму до імуноглобулінів, особливо при повторних трансфузіях. Характерно поєднання гарячкової реакції, кропив'янки, та алергічного набряку різних ділянок тіла, задишки. Для лікування використовують антигістамінні і десенсибілізуючі засоби ( в тому числі кортикостероїди) при явищах судинної недостатності – судиннотонізуючі засоби.

Гемотрансфузійні ускладнення можна поділити на 3 основні групи.

1.Ускладнення механічного характеру пов'язані в основному з порушенням інструкцій щодо заготівлі або переливання крові, погрішностями в техніці:

- Гостре розширення серця може настати під час переливання великої кількості консервованої крові у хворих літнього віку із захворюваннями серця. Під час процедури або після переливання крові у хворих з'являються затруднене дихання, відчуття стискання у грудній клітці, біль у ділянці серця, аритмія, тахікардія, зниження артеріального тиску. З метою запобігання цього ускладнення краще переливати концентрати еритроцитів, при появі ознак перевантаження кровообігу необхідно припинити переливання, провести

кровопускання 300мл. крові, ввести препарати кальцію.

- Повітряна емболія, тобто попадання повітря в вену може приводити до закупорки легеневої артерії та її гілок. При цьому виникає раптова непритомність, ціаноз, зупинка дихання і серця. Перша допомога полягає у швидкому опусканні головного кінця стола або ліжка, проведення ШВЛ, закритого масажу серця. У 6-7 міжребрії справа виконують пункцію правої половини серця і відсмоктують близько 200 мл. пінистої крові.

- Емболія згустками крові теж приводить до тромбоемболії легеневої артерії або її гілок. З'являються затруднене дихання, біль за грудиною і кашель( спочатку сухий а потім з виділенням кров'янистого харкотиння. Через деякий час розвивається клініка інфаркту легень. За появи цього ускладнення потрібно негайно припинити переливання крові, призначити антикоагулянтні препарати, серцеві, спазмолітики та інші засоби.

## 2.Ускладнення реактивного характеру:

- Синдром масивних переливань виникає при переливанні великої кількості крові і зв'язаний із уведенням в організм з консервованою донорською кров'ю цитрату натрію, калію, і формених елементів крові – еритроцитарних, лейкоцитарних, тромбоцитарних антигенів і антитіл плазмових білків, які практично не враховуються під час підбирання донорської крові. Для синдрому характерно спазм судин, підвищення в'язкості крові реципієнта, склеювання еритроцитів, утворення в капілярах пробок, кров не згортається, виникає кровоточивість. Для запобігання цього ускладнення рекомендують користуватися свіжою консервованою кров'ю та поєднувати її переливання з в/в ведення низькомолекулярних плазмозамінників (гемодез, реополіглюкін).

- Гемотрансфузійний шок зумовлений переливанням несумісної за системою АВО і резус фактором крові. Головними причинами цього ускладнення є руйнування еритроцитів донора, їх гемоліз зі звільненням токсичних продуктів (гістаміну, брадикиніну, катехоламінів). У перебігу гемотрансфузійного шоку розрізняють періоди: власне гемотрансфузійний шок, період ниркової недостатності-олігурії і анурії, період видужання. Основними скаргами на початку захворювання є біль і відчуття стиснення за грудиною, біль в попереку, у м'язах, затруднення дихання, озноб. Можлива нудота, рвота, самовільний акт сечовипускання, дефекації. Спостерігається тахікардія, падіння артеріального тиску. Найбільш небезпечною ознакою ураження нирок це розвиток ниркової недостатності – уремія, підвищення рівня сечовини і креатиніну, білірубіну, калію. Олігурія і анурія є погана діагностична ознака у плані прогресування захворювання. Першою ознакою одужання є відновлення діурезу. При перших ознаках шоку необхідно негайно зупинити переливання крові і почати проводити інтенсивну терапію: серцевосудинні засоби, антигістамінні препарати, кровозамінні рідини-реополіглюкін, сольові розчини. З метою виведення продуктів гемолізу вводять гідрокарбонат натрію, сечогінні засоби – лазикс, гамодез, манітол, новокаїнові блокади, плазмообмін – видалення до 2000мл плазми і заміна її свіжозамороженою плазмою. У період гострої ниркової недостатності та

прогресуванні уремії виконують гемодіаліз, гемосорбцію, плазмаферез.

- Цитратний шок розвивається за швидкої трансфузії великої кількості крові, стабілізованої натрію цитратом. Підвищення в сироватці крові рівня натрію цитрату супроводжується зменшенням кількості іонізованого кальцію, з яким натрію цитрат утворює комплекс, що зумовлює низку реакцій: спазм судин легень, серця, послаблення скоротливої функції серця, порушення електролітного обміну. Клінічно проявляється неспокоєм, прискоренням пульсу, зниженням тиску, аритмією, затрудненням дихання. З метою профілактики виникнення цитратного шоку рекомендується на кожні 500мл. вводити 10мл. 10% хлориду кальцію.

Ускладнення пов'язане з перенесенням від донора реципієнту інфекції. Найчастіше під час трансфузії можна заразитися вірусним гепатитом, СНІДом, сифілісом. Поряд з попаданням у кров специфічної інфекції під час переливання може відбутися банальне бактеріальне забруднення крові (стрептококи, стафілококи), що може спричинити сепсис. Для лікування таких ускладнень крім використання протишокових та спеціальних засобів, слід використовувати в/в великі дози антибіотиків. Щоб запобігти інфекційним ускладненням необхідно ретельно обстежувати донорів перед взяттям крові та донорську кров.

## 6. МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

### 6.1 Тестові завдання

1. **Визначте правильно написану групу крові В(Ш) за системою АВО.**

- A. АВ αβ
- B. АВ 0
- C. В α
- D. О αβ
- E. А β

2. **Визначте правильно написану групу крові АВ(ІУ) за системою АВО А. А β;**

- A. В α
- B. АВ 0
- C. О αβ
- D. АВ αβ
- E. А β

3. **Укажіть спосіб визначення біологічної сумісності крові:**

- A. Двічі після переливання 15-20 мл крові з інтервалом 5 хв
- B. Тричі після переливання по 15-20 мл крові з інтервалом 5 хв
- C. Тричі після переливання 15 мл крові з інтервалом 3 хв
- D. Двократно після переливання по 15-20 мл крові з інтервалом 3 хв
- E. Після переливання 20 мл. крові

4. **Холодова панагглютінація може наступати при температурі**

- A. 20-22° С

- B. 10-12° C
  - C. 24-25° C
  - D. 13-14 ° C
  - E. 17-18° C
5. *При відсутності одногрупної за системою АВО резус позитивної крові або її компонентів і наявності, екстрених показів до переливання, допустимо переливання дорослому хворому крові іншої групи :*
- A. 0(1) резус(-)
  - B. А(II) резус (+)
  - C. АВ (IУ) резус (+)
  - D. В (III) резус (+)
  - E. Любу групу позитивну по резус фактору
6. *Яка група стандартної сироватки не має кольору?*
- A. А(II)
  - B. 0 (I)
  - C. В (III)
  - D. АВ (IУ)
  - E. всі сироватки.
7. *При визначенні групи крові, яке співвідношення повинно бути крові і сироватки?*
- A. 1:10
  - B. 1:20
  - C. 1:5
  - D. 1:1
  - E. 1:25
8. *Через який проміжок часу дають оцінку реакції при визначенні групи крові стандартними сироватками?*
- A. через 1хв
  - B. 2 хв
  - C. 20 хв
  - D. 5 хв
  - E. 10 хв
9. *Якщо аглютинація наступила із стандартною сироваткою 0(1) і В(3), тоді як стандартна сироватка А(2) аглютинації не дає. Яка визначена група крові ?*
- A. А(II)
  - B. В (III)
  - C. АВ (IУ)
  - D. 0 (I)
  - E. Необхідно повторити визначення групи крові
10. *При визначенні групи крові стандартними сироватками аглютинація не спостерігалася у всіх 3 краплях. Яка встановлена група крові?*
- A. А(II)
  - B. через недостатню кількість стандартної сироватки аглютинація не наступила, визначення групи крові необхідно повторити

- C. B (III)
- D. AB (IV)
- E. 0 (I)

**11. Якщо у людини B(3) група крові. Що спостерігається у лунці при визначенні групи крові стандартними сироватками ?**

- A. наявність аглютинації з сироваткою A(II), 0 (I) і відсутність аглютинації із сироваткою B(3)
- B. відсутність аглютинації у всіх лунках
- C. наявність аглютинації з сироваткою B(3) і відсутність аглютинації з сироваткою A(II), 0 (I)
- D. повний гемоліз у всіх лунках
- E. наявність аглютинації всюди

**12. Визначення групи крові проводиться цоліклонами. При встановленні 0(I) групи крові буде:**

- A. наявність аглютинації з сироваткою B(3) і відсутність аглютинації з сироваткою A(II), 0 (I).
- B. повний гемоліз у всіх лунках
- C. наявність аглютинації з сироваткою A(II), 0(I) і відсутність аглютинації з сироваткою B(3)
- D. наявність аглютинації всюди
- E. відсутність аглютинації у всіх лунках

**13. Для контрольного визначення групи крові в разі розведення краплі крові з стандартною сироваткою використовують:**

- A. 0,1 мл. р-ну  $Mg_2 SO_4$
- B. 0,1 мл. р-ну гірокарбонат натрію
- C. 0,1 мл. р-ну KCl
- D. 0,1 мл. р-ну CaCl
- E. 0,1 мл. р-ну NaCl

**14. При визначенні групи крові панаглютинація може наступити при?**

- A. низьких температурах, коло  $0^{\circ}C$
- B. високих температурах, при нагріванні до стану кипятіння
- C. температурі  $37^{\circ}C$
- D. тривалому спостереженні, понад 10 хв
- E. надмірному струшуванні чашки

**15. Показаннями до внутрішньокісткового введення крові є:**

- A. крововтрата, що піддається компенсації
- B. опікова хвороба з великою площею опікової поверхні тіла
- C. велика некомпенсована крововтрата
- D. множинні переломи трубчатих кісток
- E. інфекційно-токсичний шок

**16. Які постгемотрансфузійні ускладнення виникають при порушенні техніки переливання крові?**

- A. повітряна емболія
- B. калієва інтоксикація
- C. цитратна інтоксикація

- D. гостре розширення серця
- E. алергічна реакція

**17.Період ниркової недостатності при гемотрансфузії несумісної крові починається з:**

- A. олігурії, анурії
- B. самовільного акту сечовипускання
- C. поліурії
- D. поява в сечі елементів крові
- E. появи в сечі білка, циліндрів

**18.Пошкодження яких органів черевної порожнини чи заочеревинного простору вважається протипоказання для реінфузії крові**

- A. пошкодження паренхіматозних органів
- B. пошкодження черевного відділу аорти
- C. ізольоване пошкодження брижейки кишечника
- D. пошкодження порожнистих органів
- E. пошкодження сальника

**19.Про непридатність крові у флаконі до переливання свідчить:**

- A. розмежування крові на прозору, жовтого кольору і щільну червоно-вишневого кольору частину
- B. поява на межі фракцій тонкого шару лейкоцитів
- C. відсутність на межі фракцій тонкого шару лейкоцитів
- D. поява на межі фракцій жирових включень
- E. плазма крові має рожевий відтінок

**20.Як уникнути при гемотрансфузії калієвої інтоксикації?**

- A. гемотрансфузію здійснювати повільно невеликими дозами –до 375 мл
- B. фракційне проведення гемотрансфузії
- C. поєднане введення хлориду кальцію в кров
- D. швидка гемотрансфузія великої кількості крові
- E. швидка гемотрансфузія невеликої кількості крові

**21.3 якою швидкістю за хвилину проводиться в/в крапельна інфузія кровозамінних рідин дезінтоксикаційної дії та електролітні розчини?**

- A. 20-30 крапель
- B. 40-50 крапель
- C. 10-20 крапель
- D. більше 70 крапель
- E. 60-70 крапель

**22.Коли можна вважати кровозамінну рідину придатною до використання?**

- A. при тривалому зберіганні у теплих приміщеннях
- B. при присутності осаду
- C. зміна прозорості розчину
- D. розчин зберігає прозорість і термін придатності
- E. при замерзанні розчину

**23.3 метою гемостазу при гострій кровотечі в першу чергу необхідно переливати**

- A. Плазму або цільну кров
- B. Розчин глюкози
- C. Кровозамінники (поліглюкін, реополіглюкін)
- D. Лейкоцитарну масу
- E. Фібріноген

**24.Що робити з флаконом, які звільнилися після переливання крові та її компонентів**

- A. Залишити 10-15 мл крові у флаконі на 48 год в холодильнику
- B. Нічого не робити
- C. Викинути
- D. Не мити і здати на станцію переливання крові
- E. Вимити і здати в пункт переливання крові

**25.Прояви ранніх гемотрансфузійних ускладнень, викликаних переливанням несумісної крові**

- A. Жовтяниця шкірних покривів та склери
- B. Олігурия, анурія, гемоглобінурія
- C. Диспептичні розлади
- D. Жар, стиснення в грудях, болі в животі і попереку
- E. Виражена гіпертермія

**26.Що визначається "шоковим" індексом Альговера?**

- A. Величина крововтрати
- B. Дихальна недостатність
- C. Серцево-судинна недостатність
- D. Розлад свідомості
- E. Ступінь важкості шоку

**27.Який з препаратів використовують для зупинки кровотечі?**

- A. Поліглюкін
- B. Амінокапронова кислота;
- C. Хлорид калію
- D. Гепарин
- E. Реополіглюкін

**28.Які клінічні симптоми характерні для кровотечі?**

- A. Ціаноз
- B. Головокружіння
- C. Біль в серці
- D. Головний біль
- E. Блювота

**29.Яка причина ранніх вторинних кровотеч?**

- A. Нагноєння рани
- B. Перекладання хворого з каталки
- C. Поранення судини
- D. Підвищений артеріальний тиск
- E. Раннє вставання хворого



**30. При якому з перерахованих випадків можливий розвиток повітряної емболії?**

- A. При пораненні печінки
- B. При пораненні підключичної вени
- C. При пораненні стегнової артерії
- D. При пораненні селезінки
- E. При пораненні вен нижніх кінцівок

**31. Які показники найбільш точно відображають величину крововтрати в перші години при важкій кровотечі?**

- A. Гематокрит
- B. Вміст гемоглобіну
- C. Вміст еритроцитів
- D. Питома вага крові
- E. Зміна показників гемодинаміки

**32. Пізня вторинна кровотеча виникає в наслідок:**

- A. Дефіциту в організмі факторів згуртування крові
- B. Гнійного розплавлення тромбу або стінки судини
- C. Ліквідації спазма судин
- D. Ретракції кров'яного згортка
- E. Підвищення артеріального тиску

**33. Клінічними критеріями важкості кровотечі є все переліковане, крім:**

- A. Частота пульсу
- B. Артеріальний тиск
- C. Частота дихання
- D. Центральний венозний тиск
- E. Погодинна кількість виділення сечі

**34. До біологічного способу зупинки кровотечі відноситься:**

- A. Введення амінокапронової кислоти
- B. Введення вікасолу внутрішньом'язево
- C. Тампонада рани сальником
- D. Введення адреналіну
- E. Введення хлориду кальцію

**35. Визначте правильно написану групу крові В(Ш) за системою АВО**

- A. В  $\alpha$
- B. А В  $\alpha\beta$
- C. О  $\alpha\beta$
- D. А В 0
- E. А  $\beta$

**36. Визначте правильно написану групу крові АВ(IV) за системою АВО**

- A. А В  $\alpha\beta$
- B. О  $\alpha\beta$
- C. А В 0
- D. А  $\beta$
- E. В  $\alpha$

**37. Тиснуца пов'язка для тимчасової зупинки кровотечі показана при**

- A. Всіх перерахованих пошкодженнях
- B. Кровотечі з вен передпліччя
- C. Кровотечі з м'яких тканин грудної клітки
- D. Кровотечі з м'яких тканин голови
- E. Пошкодженні кисті

**38. Які з препаратів застосовують при шлунковій кровотечі?**

- A. Питуїтрин
- B. Адреналін
- C. Хлорид калію
- D. Епсилон-амінокапронова кислота
- E. Перекис водню

**39. При яких кровотечах використовують зонд Блекмора?**

- A. При кровотечах з антрального відділу шлунка виразкового генезу
- B. При кровотечах з варикозно-розширених вен стравоходу
- C. При кровотечах з товстого кишковика
- D. При кровотечах з варикозно-розширених гемороїдальних вен
- E. При кровотечах з виразки дванадцятипалої кишки

**40. Які критерії правильно накладеного джгута?**

- A. Відсутність пульсу на периферії
- B. Зупинка кровотечі
- C. Холодна кінцівка
- D. Все вищенаведене
- E. Бліда кінцівка

**41. Скільки крові накопичується в плевральній порожнині при малому пневмотораксі?**

- A. До 1 літра
- B. 300 мл
- C. До 700 мл
- D. 200 мл
- E. До 500 мл

**42. Скільки крові накопичується в плевральній порожнині при середньому пневмотораксі?**

- A. 300 мл
- B. 500 мл
- C. 600 мл
- D. 1,5-2 літра
- E. 1 літр

**43. Скільки крові накопичується в плевральній порожнині при великому пневмотораксі?**

- A. 1200 мл
- B. 1000 мл
- C. 700 мл
- D. 1500-2000 мл
- E. 1400 мл

**44. Які препарати, при кровотечі, можна використовувати місцево?**

- A. Вітамін К, солі кальцію
- B. Трасилол, контрикал
- C. Гемофобін, тромбін, фібринна плівка
- D. Вікасол, аскорбінова кислота
- E. Фібриноген, вікасол

**45. Які гемостатичні препарати відносяться до загальної дії?**

- A. Всі вищенаведені
- B. Розчин хлориду кальцію, контрикал
- C. Нативна плазма, свіжозаморожена антигемофільна плазма, фібриноген
- D. Вікасол, аскорбінова кислота, трасилол
- E. Свіжа цільна кров, вітамін К

**46. В яких випадках спостерігається гематурія?**

- A. При травмі голови
- B. При закритій травмі живота
- C. При забої грудної клітки
- D. При переломах ребер
- E. При переломах кісток гомілки

**47. Які головні ознаки гострої крововтрати?**

- A. Всі наведені
- B. Блідість та вологість шкіри, низький АТ, частий ниткоподібний пульс, сонливість, спрага
- C. Тахікардія
- D. Головний біль, слабкість, байдужість, спрага
- E. Слабкість, сонливість, частий ниткоподібний пульс, апатія

**48. Які бувають наслідки гематом?**

- A. Розсмоктуються, утворюється пульсуюча гематома, аневризма, перетворюються в кістку, нагноюються
- B. Розсмоктуються, перетворюються в кістку, нагноюються
- C. Розсмоктуються, нагноюються, призводять до міозитів, контрактур
- D. Розсмоктуються, нагноюються
- E. Розсмоктуються

**49. Які ускладнення після накладання джгута?**

- A. Гангрена кінцівки, травматичне ушкодження нервів та інших утворень, некроз шкіри
- B. Гангрена кінцівки, некроз шкіри
- C. Неврити, паралічі, частковий некроз шкіри
- D. Ішемічний неврит, некроз шкіри
- E. Некроз шкіри, парези

**50. До яких кісткових утворень виконують пальцеве притиснення соної артерії?**

- A. До поперечного відростка IV шийного хребця
- B. До поперечного відростка II шийного хребця
- C. До поперечного відростка III шийного хребця
- D. До поперечного відростка VI шийного хребця

Е. До поперечного відростка V шийного хребця

**51. До якої кістки виконують пальцеве притиснення стегнової артерії?**

- А. Верхня горизонтальна гілка лобкової кістки
- В. Лобкова
- С. Нижня горизонтальна гілка лобкової кістки
- Д. Шийка стегнової кістки
- Е. Стегнова

**52. До яких методів зупинки кровотечі відноситься тампонада рани м'язом?**

- А. Комбінованих
- В. Біологічних
- С. Фізичних
- Д. Хімічних
- Е. Механічних

**53. При яких кровотечах можливе виділення крові через рот?**

- А. З трахеї, гортані, легень, глотки
- В. З стравоходу, шлунка, дванадцятипалої кишки
- С. З трахеї, гортані, легень
- Д. З глотки, стравоходу, шлунка, дванадцятипалої кишки
- Е. З усіх перерахованих відділів

**54. Блювота "кавовою гущею" характерна для:**

- А. Для кровотечі з шлунка і дванадцятипалої кишки
- В. Для кровотечі з дванадцятипалої кишки
- С. Для кровотечі із стравоходу
- Д. Для кровотечі з трахеї і легень
- Е. Для кровотечі з стравоходу, глотки

**55. Піниста яскраво-червона кров з рани характерна:**

- А. Для кровотечі з стравоходу, дванадцятипалої кишки
- В. Для кровотечі з глотки, гортані
- С. Для кровотечі з шлунка і дванадцятипалої кишки
- Д. Для кровотечі із стравоходу і шлунка
- Е. Для кровотечі з бронхів і легень

**56. При кровотечі з яких відділів шлунково-кишкового тракту характерний дьогтьоподібний стілець (мелена)?**

- А. З дванадцятипалої кишки
- В. З сигмовидної кишки
- С. З прямої кишки
- Д. З клубової кишки
- Е. З шлунка і дванадцятипалої кишки

**57. Яка кількість крові при гемоперикардії загрожує життю хворого?**

- А. 200 мл
- В. 100 мл
- С. 150 мл
- Д. Понад 300 мл
- Е. 300 мл

**58. Які ознаки характерні для гемартрозу?**

- A. Біль, функція суглоба обмежена, флюктуація, балотування, контури згладжені
- B. Біль, функція суглоба обмежена, флюктуація
- C. Біль, функція суглоба обмежена
- D. Контури суглоба згладжені, флюктуація
- E. Функція суглоба обмежена, контури згладжені, флюктуація

**59. Що є причиною ранніх вторинних кровотеч?**

- A. Порушення в системі згортання крові, необережне видалення дренажів
- B. Виштовхування тромба із судини в результаті підвищення артеріального тиску після остаточної зупинки кровотечі (операції), недостатній контроль гемостазу, погано зав'язані лігатури
- C. Підвищення артеріального тиску після операції, виштовхування тромба із судини.
- D. Підвищення артеріального тиску після операції, виштовхування тромба із судини, недостатній контроль гемостазу при остаточній зупинці кровотечі
- E. Порушення правил остаточної зупинки кровотечі, погано зав'язані лігатури

**60. Причиною пізніх вторинних кровотеч є:**

- A. Інфекція в рані, пролежні від сторонніх тіл, дренажів, кісткових уламків
- B. Нагноєння в рані, арозія судин, некроз, пролежні судин від сторонніх тіл, дренажів, кісткових уламків
- C. Виштовхування тромба, порушення системи згортання крові
- D. Арозія судини, нагноєння, інфекція
- E. Недостатній контроль гемостазу при операції, погано зав'язані лігатури

**61. Догляд за хворими з кровотечами включає:**

- A. Контроль пов'язок, пульсу, артеріального тиску, загального стану
- B. Контроль пов'язок, пульсу, артеріального тиску, гемоглобіну
- C. Контроль загального стану, пов'язок, динаміка лабораторних показників
- D. Контроль загального стану, динаміка лабораторних показників
- E. Контроль загального стану, пов'язок, пульсу, артеріального тиску, гемоглобіну, динаміка еритроцитів

**62. Що необхідно мати біля ліжка хворого при загрозі вторинної зовнішньої кровотечі на кінцівках?**

- A. Джгут
- B. Запасну асептичну пов'язку, бинт, кровозупиняючий затискач
- C. Запасну асептичну пов'язку, індивідуальний перев'язочний пакет
- D. Кровозупиняючий затискач
- E. Індивідуальний перев'язочний пакет

**63. Яка перша медична допомога при кровотечах?**

- A. Транспортна іммобілізація
- B. Тимчасова зупинка кровотечі
- C. Все вищенаведене
- D. Профілактика геморагічного шоку
- E. Знеболювання

**64. Коли виникає рання вторинна кровотеча?**

- A. Після 10 доби
- B. 7 добу
- C. 3-5 добу
- D. 1-2 добу
- E. 8-10 добу

**65. Коли виникає пізня вторинна кровотеча?**

- A. 3-5 доба
- B. 5-7 доба
- C. 15-20 доба
- D. 10-15 доба
- E. 8-10 доба

**66. З чого необхідно починати трансфузійну терапію при кровотечі?**

- A. Гемодез
- B. Поліглюкін
- C. Переливання крові
- D. Амінокровін
- E. 10% розчин альбуміну

**67. Який з препаратів місцевого застосування не використовується для зупинки кровотечі?**

- A. Желатинова губка
- B. Тромбін
- C. Фібринна плівка
- D. Гемостатична губка
- E. Кріопреципітат

**68. Який з наведених загальних клінічних симптомів не характерний для кровотечі?**

- A. Спрага
- B. Слабкість
- C. Ціаноз
- D. Блідість
- E. Запаморочення

**69. Коли можлива повітряна емболія?**

- A. При пораненні плечової вени
- B. При пораненні стегнової артерії
- C. При пораненні підключичної вени
- D. При пораненні великої підшкірної вени на стегні
- E. При пораненні селезінкової артерії

**70. Ознаками гострої крововтрати є, крім:**

- A. Зниження артеріального тиску

- В. Тахікардія
- С. Спленомегалія
- Д. Блідість шкіри і слизових
- Е. Холодний піт

**71. Причиною гемоторакса є може бути кровотеча з пошкоджених судин, крім:**

- А. Воротної вени
- В. Внутрішньої грудної артерії
- С. Міжреберних судин
- Д. Підключичної вени
- Е. Судин легень

**72. Перерахувати загальні ознаки кровотечі, крім:**

- А. Блювота типу «кавової гущі».
- В. Зниження АТ
- С. Блідість шкіри
- Д. Тахікардія
- Е. Запаморочення

**73. Методи діагностики гемоперитонеума:**

- А. Цистоскопія
- В. Езофагогастроуденоскопія
- С. Бронхоскопія
- Д. Оглядова рентгенографія черевної порожнини
- Е. Лапароцентез

**74. За допомогою методу зважування серветок можна визначити**

- А. Кількість необхідного матеріалу для проведення операції
- В. Обсяг загальної крововтрати
- С. Обсяг інтраопераційної крововтрати
- Д. ОЦК
- Е. Індекс Альговера

**75. Хворого з масивною крововтратою транспортують**

- А. напівсидячи
- В. лежачи на боці
- С. лежачи з піднятим ножним кінцем
- Д. лежачи на животі
- Е. лежачи з опущеними ногами

**76. При підозрі на шлункову кровотечу слід провести**

- А. пальцеве дослідження прямої кишки
- В. рентгенографію шлунка з барієм
- С. екстрену ФГДС
- Д. зондування шлунка
- Е. дослідження калу на приховану кров

**77. Методи остаточної зупинки кровотечі, крім:**

- А. Застосування кровоспинного затискача
- В. Перев'язка судини на "протязі"
- С. Діатермокоагуляція

- D. Лігування судини в рані
- E. Судинний шов

## 6.2 Ситуаційні задачі

1. *Хворий М., 40 років звернувся до лікаря через годину після падіння на сходах зі скаргами на біль в ділянці правої реберної дуги. Після огляду хірурга був встановлений діагноз «забиття грудної клітки», дані рекомендації: туге бинтування, знеболюючі засоби, спостереження хірурга поліклініки. Через 6 годин хворий госпіталізований в хірургічний стаціонар з ознаками внутрішньочеревної кровотечі. Під час операції виявлено розрив правої долі печінки з крововиливом в черевну порожнину до 2 л. Яку тактичну помилку зробив хірург при першому зверненні хворого?*
  - A. детально не з'ясував всі обставини травми
  - B. не госпіталізував хворого з закритою травмою для динамічного спостереження
  - C. не дообстежив хворого
  - D. не рекомендував хворому повторно звернутися до лікаря через 3 години
  - E. не провів хворому лапароцентез для уточнення діагнозу
2. *До операційної доставлено хворого М., 26 років, із закритою травмою живота. Під час операції виявлено численні розриви селезінки та тонкої кишки. Артеріальний тиск прогресивно знижується. Виникла необхідність гемотрансфузії. Хто може виконати визначення групи крові та резус-належності у потерпілого?*
  - A. Лікар-анестезіолог
  - B. Лікар-лаборант
  - C. Лікар-травматолог
  - D. Хірург
  - E. Лікар будь-якої спеціальності
3. *Хворий В., 28 років, 2 год. тому під час автомобільної аварії отримав закриту травму живота. Під час ревізії в черевній порожнині виявлено до 1,5 л рідкої крові. Селезінка пошкоджена в декількох місцях. Який вид трансфузії слід застосувати в цьому випадку?*
  - A. Аутотрансфузію
  - B. Замінну
  - C. Непряму
  - D. Пряму
  - E. Реінфузію
4. *Хворого Д., 26 років, 2 години тому збила машина. Він загальмований, блідий; є рвані кровоточиві рани на лівому передпліччі, закритий перелом лівих плеча і стегна. Пульс — 110 уд. на хв., АТ — 90/40 мм рт. ст. В аналізі крові: еритроцити- $3,5 \times 10^{12}/л$ , Нв — 100 г/л. Почали*



*виконувати протишокові заходи. Який кровозамінний розчин краще використати в цьому випадку?*

- A. 5% розчин глюкози
- B. Желатиноль
- C. Ацесоль
- D. Трисоль
- E. Стабізол

**5.** *Хворий І., 40 років, на будові впав з висоти 2-х метрів і отримав закриту травму живота з розривом печінки та внутрішньою кровотечею. Проведено операцію ушивання печінки і дренивання черевної порожнини. З метою ліквідації постгеморагічної анемії на 4-й день перелито внутрішньовенне крапельне 450,0 мл однокрупної А (II) Rh (-) крові. Через 20 хв. після гемотрансфузії підвищилася температура до 38,5°C, з'явилися задуха, біль голови, кволість, запаморочення, м'язовий біль, хворого морозить. Була одноразова блювота. Пульс — 110 уд./хв., АТ— 90/60 мм рт. ст. Яке ускладнення розвинулося у хворого?*

- A. Анафілактична реакція
- B. Калієва інтоксикація
- C. Алергічна реакція
- D. Важка пірогенна реакція
- E. Анафілактичний шок

**6.** *Хворому К., 45 років, з гострою шлунково-кишковою кровотечею перелито консервовану кров гр. В(III), Rh(+) в об'ємі 500 мл після проведення всіх проб на сумісність. Після гемотрансфузії стан хворого погіршився, виникли біль в голові та м'язах, підвищилася температура тіла до 38°C. Чим пояснити стан хворого?*

- A. Повітряною емболією
- B. Алергічною реакцією
- C. Розвитком бактеріально-токсичного шоку
- D. Розвитком гемотрансфузійного шоку
- E. Пірогенною реакцією середньої важкості

**7.** *Хворому П., 46 років, у зв'язку з гострою кровотечею було перелито 2 л. однокрупної та однорезусної консервованої крові і еритромаси. Після переливання виникли неприємні відчуття за грудиною, знизився артеріальний тиск до 100/60 мм рт. ст., з'явилися судоми. При обстеженні рівень кальцію сироватки крові дорівнює 1,7 ммоль/л. Який механізм розвитку цього ускладнення?*

- A. Цитрат натрію викликає інтоксикацію організму
- B. Цитрат натрію викликає розвиток метаболічного ацидозу
- C. Цитрат натрію зв'язує іони кальцію, гіпокальціємія погіршує функцію міокарда
- D. Цитрат натрію зв'язує калій, викликаючи важку гіпокаліємію
- E. Підвищена кількість цитрату натрію призводить до судом

8. *Хворого, 35 років, прооперовано з приводу внутрішньої кровотечі; в післяопераційному періоді продовжувалась інфузія 1,5 літра консервованої крові та еритроцитарної маси гр. В(ІІ), Rh(+). Після відновлення свідомості хворий скаржиться на затруднене дихання, судоми у нижніх кінцівках. Об'єктивно: пульс — 110 уд./хв., АТ — 90/60 мм рт. ст. Яке ускладнення можна припустити?*
- Гемотрансфузійний шок
  - Тромбоемболію легеневої артерії
  - Синдром гомологічної крові
  - Пірогенну реакцію
  - Цитратний шок
9. *Хворий І., 42 роки, поступив у хірургічне відділення з гострою шлунково-кишковою кровотечею. Виникла необхідність гемотрансфузії. Група крові В(ІІІ), резус-позитивна. Проведено проби на індивідуальну сумісність за системою АВО та резус сумісність. Щоб перелити хворому кров, треба зробити ще біологічну пробу. Вкажіть правильний метод її проведення.*
- Двічі вливати кров струминно по 15 — 20 мл з інтервалом 3 хв.
  - Тричі вливати кров струминно по 15—20 мл з інтервалом 10 хв.
  - Тричі вливати кров струминно по 15 — 20 мл з інтервалом 3 хв.
  - Двічі вливати кров крапельно по 15—20 мл з інтервалом 5 хв.
  - Одноразово вливати 15 мл крові струминно.
10. *У хірургічному відділенні лікується хворий М., 38 років, з виразковою хворобою шлунка та хронічною анемією. Група крові третя, резус-позитивна. При підготовці до операції хворому показане переливання крові. Впишіть зі станції переливання крові 400 мл крові та позначте її згідно з міжнародною класифікацією.*
- Група крові Ва, Еh+ — 400 мл
  - Група крові ІІІ (а), Rh+ — 400 мл
  - Група крові В (ІІІ), Rh+ (позитивний) — 400 мл
  - Група крові ІІІ (В), Rh+ (позитивний) — 400 мл
  - Група крові ІІІ (Ва), Rh+ — 400 мл
11. *Хвора М., 38 років, поступила в хірургічне відділення 3 тижні тому. Прооперована з приводу кишкової непрохідності, розлитого перитоніту. Виконана резекція кишки з накладанням ентеростоми. Стан важкий. З нориць за добу виділяється до 2,5л кишкового вмісту. Який найбільш ефективний і доступний препарат для хворої можна використати?*
- Ізотонічний 0,85% розчин хлориду натрію
  - Ліпофундин
  - 10% розчин глюкози
  - Рефортан
  - Альвезин
12. *Хворому В., 54 роки, з відкритим переломом лівого стегна проводяться протишокові заходи. Лікар визначив за допомогою*

*стандартних сироваток групи крові і отримав такий результат: O (I) — аглютинація, A (II) — відсутність аглютинації, B (III) — аглютинація. Яка група крові у потерпілого?*

- A. Невірно встановлена група, необхідно повторно визначити групу крові
- B. AB (IV)
- C. B(III)
- D. O(1)
- E. A(II)

**13.** *Кров зберігали в холодильнику при температурі +12°C протягом двох днів. При її огляді виявили, що плазма забарвлена у рожевий колір, на дні — незначні згустки, середній шар лейкоцитів відсутній. Які помилки допущені при зберіганні крові, чи можна переливати таку кров?*

- A. Усі відповіді вірні
- B. Наявність згустків, помутніння та забарвлення плазми у рожевий колір свідчать про інфікування крові в холодильнику і гемоліз, саме тому не можна переливати
- C. Кров в холодильнику не повинна зберігатися 2 дні і переливати можна окремими фракціями
- D. Збереження крові при температурі +12°C є помилкою, переливати не можна
- E. Кров буде придатна для переливання при повторному відстоюванні її в холодильнику при температурі 6 градусів за Цельсієм

**14.** *Хворий М., 40 років, знаходиться 3 тижні на лікуванні з приводу опіку кип'ятком нижніх кінцівок III—IV ст. площею 20% поверхні тіла. Стан важкий. Хворий схуд, ремітуючий тип гарячки з коливаннями до 2°C, апетиту немає. На передніх поверхнях обох стегон — опікові рани, вкриті в'ялими грануляціями та поодинокими некрозами тканин з гнійними виділеннями. В плазмі крові визначається 5,6 мг % білка. Які препарати варто використати при підготовці хворого до операції?*

- A. Гідролізат казеїну
- B. Нативну плазму
- C. Стабізол
- D. Амінопептид
- E. Розчин альбуміну

**15.** *Під час переливання еритроцитарної маси затромбувалася голка. Намагаючись поновити прохідність голки, медсестра продула голку шприцом. Внаслідок чого в вену попало 2,0 мл повітря. У хворого раптово появився біль за грудиною, задуха, кашель, ціаноз, колапс. На ЕКГ - ознаки навантаження правого передсердя зі зміщенням електричної вісі. Яке ускладнення має місце?*

- A. Повітряна емболія
- B. Анафілактичний шок

- C. Гемотрансфузійний шок
- D. Сепсис
- E. Тромбоемболія легеневої артерії

**16. Після масивного переливання крові тривалих термінів зберігання, у хворого появилось короткочасне збудження, яке змінилось апатією, сонливістю, судомними посмикуваннями м'язів, атонією, брадикардією, падінням артеріального тиску. На ЕКГ - поява високого гострокінцевого зубця T з вузькою основою. Яке ускладнення має місце?**

- A. Анафілактичний шок
- B. Цитратна інтоксикація
- C. Калієва інтоксикація
- D. Пірогенна реакція на переливання крові
- E. Гемотрансфузійний шок

**17. У хворого з тупою травмою живота, оперованого через 10 годин з моменту отримання травми, під час операції констатовано розрив печінки. В животі до 2,5 л крові множинними згустками. В лікарні в достатній кількості обстеженої свіжої крові потрібної групи немає. Яку тактику компенсації крововтрати слід обрати лікарю в даному випадку?**

- A. Використати рефортан, як засіб транспорту кисню
- B. Перелити консервовану еритроцитарну масу потрібної групи
- C. Відмовитись від переливання крові і відновити ОЦК за допомогою кристалоїдів і колоїдних плазмо замінників
- D. Провести реінфузію стабілізованої і профільтрованої крові зібраної в черевній порожнині
- E. Виконати пряме переливання однокрупної резус сумісної крові

**18.30 річному хворому з А (II) групою крові показане термінове переливання крові. Кров необхідної групи у лікарні відсутня. Яка тактика лікаря є у даному випадку правильною.**

- A. Переливати до 500 мл 0(I) Rh(+) крові
- B. Виконати пряме переливання однокрупної резус сумісної крові
- C. Відмовитись від гемотрансфузії і використовувати кровозамінники для поповнення ОЦК
- D. Використати рефортан, як засіб транспорту кисню
- E. Переливати до 500 мл 0(I) Rh (-) крові

**19. При визначенні групи крові 2 серіями стандартних сироваток O (I), A(II), B(III) у першій серії всіх груп наступила аглютинація еритроцитів. Яка група крові і подальша тактика для хворого?**

- A. B(III), можна переливати кров
- B. 0αβ (I), можна переливати кров
- C. A(II), визначення груп крові слід продовжити
- D. Не відомо, визначення груп крові слід повторити
- E. ABO (IV), можна переливати кров

- 20. При визначенні групи крові двома серіями стандартних сироваток I, II, III груп, жодна не викликала аглютинацію еритроцитів. Яка група крові і подальша тактика для хворого?**
- A. A(11), визначення груп крові слід продовжити
  - B. 0αβ (I), можна переливати кров
  - C. Не відомо, визначення груп крові слід повторити
  - D. B(111), можна переливати кров
  - E. ABO (IV), можна переливати кров
- 21. При визначенні груп крові брали краплі крові у 5 разів менші від крапель сироватки і змішували їх однією скляною паличкою, результати оцінювали через 3 хв. Які помилки допущені?**
- A. Усі відповіді правильні
  - B. Результати оцінюють через 5хв
  - C. Кожну краплю сироватки окремими скляними паличками змішують з поруч розміщеною краплею крові
  - D. Кров і сироватки повинні бути у співвідношенні 1:10. Для кожної групи сироватки потрібна окрема скляна паличка. Тарілку протягом 5 хв. обережно похитують, після чого оцінюють реакцію
  - E. Крапля крові повинна бути в 10 разів менша, ніж крапля сироватки
- 22. Для визначення груп крові взяли один комплект гемаглютинуючих сироваток групи 0(I). A(II). B(III). AB (IV). з титром 1:16. Температура приміщення 35\*С, освітлення добре. Оцінювали результати аглютинації через 10 хв. Які помилки допущені при визначенні груп крові?**
- A. При визначенні групи крові температура навколишнього середовища повинна бути 18—20°С
  - B. Визначають групу крові двома стандартними сироватками груп О (I), А (II), В (III) і АВ (IV) з титром 1:64 при температурі 18—20°С. Результати аглютинації оцінюють через 5 хв
  - C. Титр сироваток повинен бути не нижчий 1:64
  - D. Для визначення груп крові користуються 2 стандартними серіями сироваток.
  - E. Оцінюють результати аглютинації через 5 хв
- 23. Влітку в приймальне відділення КШД доставлений потерпілий з травмою правої кисті. Пов'язка рясно промокла кров'ю. Стан хворого задовільний. АТ 130/170 мм. рт. ст., пульс 80 за 1 хв. На променеві й артерії на стороні травми пульс не прощупується. На нижній третині правого плеча джгут. В кишені записка про час накладання джгута. Яка груба помилка допущена при тимчасовій зупинці кровотечі?**
- A. Джгут накладено в нижній третині плеча
  - B. Джгут не послабляла через 1,5 години після накладання
  - C. Джгут був накладений без показань
  - D. Кінцівка не була іммобілізована
  - E. Записка про час накладання джгута мала бути під його турами

- 24. На виробництві під час праці на стругальному станку потерпілий К., 27 років отримав травму лівої кисті. Лікар ШД встановив попередній діагноз: ампутація I-III пальців лівої кисті і тимчасово зупинив кровотечу тугою пов'язкою. В приймальному відділенні при огляді потерпілого : пов'язка на лівій кисті рясно просякла кров'ю, одяг просякнутий кров'ю. Яка помилка була допущена під час тимчасової зупинки кровотечі?**
- Застосований метод максимального згинання кінцівки в ліктьовій ямці не було пелота (щільно складеної серветки, згорнутого бинта)
  - Не накладена стискаюча пов'язка
  - Не накладений джгут на нижню третину плеча
  - Не накладена багатошарова асептична пов'язка
  - Не був застосований метод притискання судин на протязі
- 25. Потерпілий поступив з не зупиненою кровотечею із травмованої кисті в стані алкогольного сп'яніння. Чому кровотеча під час транспортування потерпілого продовжувалася?**
- Не був накладений джгут на нижню третину лівого плеча
  - Багатошарова асептична пов'язка недостатньо фіксована
  - Не був накладений джгут на нижню третину лівого передпліччя
  - Не були застосовані кровоспинні препарати (діценол, вікасол)
  - Був використаний метод максимального згинання лівої кінцівки в ліктьовому суглобі але без фіксації в цьому положенні бинтом.
- 26. В приймальне відділення доставлений потерпілий С. 38 років, с діагнозом рвана рана нижньої третини внутрішньої поверхні правої верхньої кінцівки. Зовнішня кровотеча. Фельдшером швидкої допомоги була проведена тимчасова зупинка кровотечі методом накладання кровоспинного затискача на судину в рані. Метод зупинки кровотечі був ефективним. Зі слів фельдшера, що супроводжував хворого, машина ШМД попала в пробку. Він вийшов в'яснити ситуацію. Повернувся і був здивований : асептична пов'язка, одяг, носилки були рясно просякнуті кров'ю. Стан хворого різко змінився. Він був блідий, децю збуджений. Пульс на променевій артерії лівої руки – 100 – 110/хв. Фельдшер наклав джгут вище рани. Яку помилку допустив медик при наданні першої медичної допомоги пораненому?**
- Кінцівка не була іммобілізована
  - Не була накладена стискаюча пов'язка
  - Треба було накласти джгут відразу
  - Не виконана тампонада рани
  - Не були зв'язані вушка затискача, який під час транспортування розкрився.
- 27. В приймальне відділення лікарні був доставлений хворий з флегмоною правої пахвинної ділянки. Із анамнезу в'яснено, що хворий вживає ін'єкційні наркотики, які вводив багато разів у стегнову артерію. Після розкриття флегмони в умовах стаціонару виникла артеріальна інтенсивна кровотеча. Рана була затампонувана. Кровотеча**

*зупинена. Викликаний судинний хірург для консультації. На короткий термін хворий був залишений в палаті без нагляду медсестри. Лікар, який зайшов виявив, що поза тампоном інтенсивно витікає кров. Хворого терміново взяли в перев'язочну і виправили ситуацію. Що виконали хірурги при повторній зупинці кровотечі, усунувши недолік першої спроби.*

- A. Виконали перев'язку судини на протязі
- B. Притиснули стегову артерію вище розриву пальцем, за тампонували туго рану
- C. Провели заміну тампону і затампонували більш туго
- D. Ввели кровоспинні препарати (децинон, 10% розчин хлориду кальцію, вікасол)
- E. Прошили стегову артерію в рані

**28.** *Кровотеча із рани печінки під час лапаротомії була зупинена методом тугої тампонами марлевым тампоном. Після видалення тампона на 4-ий день виникла інтенсивна кровотеча. Виконана повторна операція (релапаротомія). Паренхіматозна кровотеча із рани печінки зупинена. Яка на Вашу думку причина пізньої вторинної кровотечі?*

- A. Виникло ускладнення. Перитоніт
- B. Підвищення артеріального тиску
- C. Раннє видалення тампона
- D. Не була проведена гемостатична терапія (діценон, вікасол, амінокапронова кислота)
- E. Хворий рано піднявся з ліжка і почав ходити

**29.** *Через три години після поранення у живіт в приймальне відділення був доставлений потерпілий, 30 років. Загальний стан тяжкий, скаржиться на біль у животі, слабкість, головокружіння, пов'язка рясно просякла кров'ю, пульс – 120 уд/хв., АТ – 80/60 мм рт. ст., блідий, вкритий липким холодним потом, адинамічний, загальмований, кінцівки холодні, акроціаноз. Встановіть при огляді попередній об'єм крововтрати*

- A. 31-40% ОЦК
- B. 21-30% ОЦК
- C. 11-20% ОЦК
- D. Більш ніж 40% ОЦК
- E. 10% ОЦК

**30.** *У шпиталь поступив лейтенант з вогнепальним пораненням живота в області правого підребер'я, яке отримав годину тому, стан середньої важкості, пульс 100 ударів за хвилину, АТ 95/60 мм рт. ст., свідомість зберігається, блідий, під час перкусії живота по фланках притуплення, живіт напружений болючий, з рани пролабує частина сальника. Яка це може бути кровотеча та яку допомогу необхідно надати?*

- A. Гемоперитоніум, термінова операція і водночас протишокові заходи

- В. Зовнішня та внутрішня кровотеча, проводити протишокові заходи протягом 2 годин та готувати на операцію
- С. Внутрішньочеревна кровотеча. Проводити протишокову терапію, рану обробити 5 % розчином йодобака
- Д. Зовнішня кровотеча, шкіру навколо рани обробити антисептиком, накласти пов'язку, ввести антибіотики, проводити протишокові заходи протягом 2 годин
- Е. Внутрішня кровотеча, негайно оперувати (лапаротомія, ревізія органів черевної порожнини)

**31. Військовий В., 28 років, під час вибуху бронетранспортера, отримав 3 години тому закриту травму живота. В медроті при сортуванні скаржиться на біль у животі, слабкість, головокружіння. Загальмований, адинамічний, вкритий липким холодним потом, PS – 120 ударів за 1 хвилину, АТ 90/60 мм рт. ст., ознаки притуплення перкуторного тону у відлогих ділянках черевної порожнини. Встановіть попередній діагноз на сортувальному майданчику.**

- А. Внутрішньочеревна кровотеча, травматичний шок II ступеня
- В. Внутрішньочеревна кровотеча, травматичний шок III ступеня
- С. Внутрішньочеревна кровотеча, геморагічний шок II ступеня, пошкодження внутрішніх органів черева
- Д. Травматичний шок I ступеня, внутрішньочеревна кровотеча, пошкодження паренхіматозних органів черева
- Е. Внутрішньочеревна кровотеча, геморагічний шок III ступеня, пошкодження печінки

**32. В приймальне відділення поступив потерпілий, 35 років, який 3 години тому впав з висоти чотирьох метрів, блідий, пульс 120 уд/хв, в області живота різкий біль, напруження м'язів в правому підребер'ї, АТ 100/60 мм рт. ст. Встановлено діагноз - закрита травма живота, пошкодження печінки, внутрішня кровотеча. Під час операції у потерпілого виявлено розрив правої долі печінки, кровоточива рана розміром 8x5 см. Яким методом хірург повинен зупинити кровотечу?**

- А. Окремі поодинокі шви на печінку, тампонада рани за допомогою марлевої серветки та виведення її через окремий розтин
- В. Застосування гемостатичної губки та тампонада рани
- С. Ушивання рани одиночними швами, тампонада рани серветкою
- Д. Ушивання рани п-подібними швами з одночасною тампонадою сальником на ніжці
- Е. Гемостатична губка в рану печінки, гемотрансфузія, тампонада рани серветкою

## 7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

*Основна:*

1. Лекції.



2. “Зальна хірургія”(за ред. С.П.Жученка, М.Д.Желіби, С.Д. Хіміча) Київ, „Здоров’я”, 1999.
3. Черенько М.П., Ваврик Ж.М. „Загальна хірургія” Київ, „Здоров’я”, 2004.
4. Волколаков Я.В. Общая хирургия. – Рига: "Медицина", 1989 – с.
5. 327-359.
6. Гостищев В.К.. Пропедевтика хирургии / В.К. Гостищев, А.И. Ковалев. - М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2008. – 904 с.
7. Гостищев В.К. Общая хирургия.- Москва: Медицина, 2006.- 608 с.
8. Петров С.В. Общая хирургия. - СПб: ГЭОТАР , 2007.- 667 с.
9. Скрипниченко Д.Ф. Хірургія.- Київ: “Вища школа”, 1992.- 581 с.
- 10.Общая хирургия. – Ред. Рычагов Г.П. – Минск. – 2002., - 930с.

*Додаткова:*

1. Воробьев А.И., Городецкий В.М., Шулутко Е.М., Васильев С.А. Острая массивная кровопотеря. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001
2. Зубарев П.Н. Практикум по общей хирургии. – СПб. 2004 – Фолиант. 236с
3. Патофизиология крови. /под ред. Ф.Дж.Шиффмана. Пер.с англ. – М. – СПб.: «Издательство БИНОМ» - «Невский Диалект», 2000.
4. Минеев Н.В. Группы крови человека.: 2004., СПб;
5. Воробьев А.И., Городецкий В.М., Шулутко Е.М., Васильев С.А. Острая массивная кровопотеря. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
6. Патофизиология крови. /под ред. Ф.Дж.Шиффмана. Пер.с англ. – М. – СПб.: «Издательство БИНОМ» - «Невский Диалект», 2000.
7. Румянцев А.Г.,Аграненко В.А. Клиническая трансфузиология. М.- 1998
8. Жизневский А.Я. Основы инфузионной терапии.- Минск.-1994
9. Гаврилов О.К. Заготовка и переливание крови ,ее компонентов и кровезамещающих жидкостей в военное время – М : 1987.
- 10.„Общая хирургия” под редакцией В.Шмитта, В. Хартига, М.П. Кузика. М. „Медицина”, 1985.
- 11.Головин Г.В. , Дудкевич И.Г. Пособие по переливанию крови и кровезаменителей- Л : “Медицина”,1974.