

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

практичного заняття з дисципліни.

Тема: “ Кровотеча і крововтрата”

Класифікація кровотеч в залежності від джерела кровотечі, часу її виникнення і ступеня крововтрати. Клінічна картина кровотечі та гострої крововтрати. Способи визначення величиникрововтрати у польових умовах та при надзвичайних станах. Показання для переливання крові на війні. Контроль за придатністю крові для переливання.техніка переливання крові. Різновиди трансфузійних розчинів і показання до їх застосування. Можливі ускладнення при переливанні крові. Їх профілактика і лікування.Засоби тимчасової, кінцевої зупинки кровотечі. Методики розрахунку потреби крові та кровозамінників у польових умовах та надзвичайних станах.”.

Виконав: Коваленко О.Н.

Київ 2018

Кровотеча і крововтрата. Класифікація кровотеч в залежності від джерела кровотечі, часу її виникнення і ступеня крововтрати. Клінічна картина кровотечі та гострої крововтрати. Способи визначення величини крововтрати у польових умовах та при надзвичайних станах. Показання для переливання крові на війні. Контроль за придатністю крові для переливання. Техніка переливання крові. Різновиди трансфузійних розчинів і показання до їх застосування. Можливі ускладнення при переливанні крові. Їх профілактика і лікування. Засоби тимчасової, кінцевої зупинки кровотечі. Методи розрахунку потреби крові та кровозамінників у польових умовах та надзвичайних станах.

1. Актуальність теми

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

Особливостями бойової вогнепальної травми є: переважання проникаючих ушкоджень, що збільшує обсяг крововтрати на догоспітальному етапі; тяжкість перенесеного шоку з подальшими поліорганными порушеннями; руйнуванням великих масивів тканин з виявленням високих рівнів продуктів їх розпаду (міоглобін, креатинкіназа) в плазмі крові; а також високий рівень залежності результатів лікування від термінів і обсягу первинної медичної допомоги, термінів доставки поранених для надання кваліфікованої і спеціалізованої медичної допомоги.

- При кровотечі з магістральних судин кінцівок (стегова, плечова) поранений гине за 2 хв. (локалізація рани – ділянка плеча (пахова ямка) або стегна (пахова ділянка)) причина смерті – швидка втрата значної кількості крові;

- При кровотечі із судин шиї (сонна артерія, яремна вена) смерть настає теж за 2 хв. (локалізація рани – ділянка шиї), причини смерті – швидка втрата значної кількості крові, засмоктування повітря в крупні вени і закупорення ним судин;

- При кровотечі із судин голови поранений може загинути від декількох секунд до однієї години (локалізація рани – волосиста частина голови). Причини смерті – швидка втрата значної кількості крові, засмоктування повітря у вени;

- При зовнішній артеріальній кровотечі з ран передпліччя, гомілки чи тулуба смерть може настати до однієї години, причини смерті – швидка втрата значної кількості крові, розвиток шоку;

У Велику Вітчизняну війну від крововтрати загинуло до 37,2% поранених. За матеріалами 40-ї армії в Афганістані ця цифра досягала вже 44%. Причому 21,2% поранених гинули від умовно смертельних уражень, при яких своєчасне надання першої медичної допомоги могло спасти життя постраждалим. Якщо пораненим з гострою крововтратою на догоспітальному етапі інфузійна терапія не проводилась, летальність становила 67%, якщо її виконували в повному обсязі, цей показник знижувався до 25%.

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.

Зміст теми

Поняття про кровотечу та її причини

Під кровотечею (haemorrhagia) розуміють витікання крові з ушкодженої судини в тканини, в порожнини організму (черевну, грудну, в суглобові та інші), в порожнисті органи (шлунок, кишечник, сечовий міхур і інші), в зовнішнє середовище. Причиною кровотечі є порушення цілісності судинної стінки, яке може викликатись травмою, аррозією судини при різних гнійних та патологічних процесах (виразка; пухлина, що розпадається), підвищенням артеріального тиску в судині, різким падінням атмосферного тиску та іншими факторами. Різні захворювання можуть супроводжуватись кровотечами внаслідок порушення проникності судинної стінки (холемічна кровотеча, сепсис, геморагічний васкуліт, авітаміноз С). Витікання та накопичення крові в порожнини людського організму має спеціальну назву. Наявність крові у грудній порожнині називається **гемотораксом**, в черевній **гемоперітонеумом**, в перикарді-**гемоперикардіумом**, в суглобі-**гемартрозом** і т.д. Накопичення крові, обмежене якимись тканинами з їх розташуванням та чіткими контурами, називається гематомою. Дифузне просочування (імбібіція) кров'ю різних тканин (м'язової, підшкірної клітковини, мозку та ін.) називається крововиливом. Кровотечі можуть виникати також внаслідок порушення згортання крові.

Класифікація кровотеч

В основі кожної класифікації лежить певний принцип, який характеризує вид кровотечі.

Анатомічна класифікація розрізняє: артеріальні, венозні, капілярні та паренхіматозні кровотечі, які відрізняються одне від одного клінічною картиною та особливостями методів зупинки.

В залежності від причини, кровотечі бувають: а) механічної і нейротрофічної природи. З точки зору ВПХ представляють інтерес травматичні пошкодження судин, котрі поділяються на закриті і відкриті, а останні на вогнепальні і не вогнепальні.

За клінічними проявами виділяють кровотечі: а) зовнішні б) внутрішні в) приховані. При зовнішній кровотечі кров витікає у зовнішнє середовище або порожнистий орган, який сполучається з зовнішнім середовищем.

Внутрішньою називається кровотеча в ту чи іншу порожнину тіла (плевральну, черевну), внутрішньотканинні (крововилив, гематома).

Прихована кровотеча не має яскравих зовнішніх проявів та визначається спеціальними методами дослідження.

З врахування часу виділяють кровотечі:

а) первинну – починається відразу після ушкодження, травми.

б) ранню вторинну кровотечу – в перші 3 доби після поранення (до розвитку інфекції в рані). Такі кровотечі частіше розвиваються в зв'язку з виштовхуванням тромбу з пораненої судини током крові при зростанні внутрішньосудинного тиску або при ліквідації спазму судин, недоліках імобілізації.

в) пізню вторинну кровотечу - на протязі 8-14 діб, вони можуть початися в будь-який момент після розвитку інфекції в рані. Такі кровотечі обумовлені гнійним розплавленням тромбу в пошкодженій судині, аерозією, розплавленням стінки судини запальним процесом.

За характером поранення судин:

- а) повні поперечні,
- б) неповні поперечні,
- в)наскрізні,
- г) дотичні,
- д)бокові ушкодження.

За ступенем тяжкості:

- 1) легкого ступеня – дефіцит ОЦК 10-15% (до 750 мл);
- 2) середнього ступеня - дефіцит ОЦК 20-25 % (крововтрата 1-1,2 л);
- 3) тяжкого ступеня - дефіцит ОЦК 30-40 % (втрата крові 1,5-2,0 л);
- 4) вкрай тяжкого ступеня - дефіцит ОЦК 40 % і більше (крововтрата більше 2 літрів).

Патогенез, клініка, місцеві та загальні прояви кровотечі та гострої крововтрати.

При діагностиці кровотеч розрізняють місцеві та загальні ознаки . При зовнішніх кровотечах відмічається характер витікання крові з рани, швидкість і ступень просякання кров'ю одягу, пов'язки.

При артеріальній зовнішній кровотечі кров яскраво-червоного кольору, витікає пульсуючим струменем. Така кровотеча швидко призводить до гострої анемії та розвитку загальних симптомів. Артеріальна кровотеча може швидко призвести до смерті хворого у зв'язку з кисневим голодуванням мозку, порушенням гемодинаміки, серцево – судинною недостатністю.

Для венозної зовнішньої кровотечі характерне витікання крові темно-вишневого кольору безперервним струменем. Проте, якщо велика вена знаходиться в одному ложі з пульсуючою артерією, тоді може спостерігатись кровотеча синхронна з пульсом.

Венозна кровотеча, за винятком випадків пошкодження самих великих вен, зупиняється самостійно, а іноді достатньо підняти кінцівку чи накладти тиснучу пов'язку, щоб кровотеча зупинилась.

Капілярна кровотеча частіше буває змішаною з кровотечею з дрібних артерій і вен, кровить вся тканина, раньова поверхня. Якщо згортання крові не знижене, то кровотеча зупиниться самостійно чи при накладанні асептичної пов'язки.

Паренхіматозна кровотеча частіше спостерігається при пошкодженні паренхіматозних органів: печінки, селезінки, нирок, легень і т.д. Ця кровотеча подібна до капілярної , але небезпечніша тому, що судини цих органів не спадаються у зв'язку з їх анатомічним положенням - зв'язок зі строною органа. Тому для зупинки кровотечі із паренхіматозних органів використовуються комбіновані методи (накладання швів, пересадка м'язів, сальнику, гемостатична губка і т.п) і навіть видалення селезінки чи нирки.

Розрізняють загальні і місцеві симптоми кровотеч.

Загальні симптоми однакові для всіх видів кровотеч, в тому числі й для внутрішніх у різні порожнини. Вони проявляються при значних крововтратах і характеризуються блідністю шкіри, запамороченням, частим малим пульсом, зниженням артеріального тиску, зменшенням вмісту гемоглобіну крові і т.д.

Внутрішньопорожнинні кровотечі при ушкодженнях внутрішніх органів носять прихований характер та являють труднощі при діагностиці. Діагностуються вони на основі загальних ознак анемії та спеціальних діагностичних методів. При внутрішній кровотечі завжди переважає картина загальних симптомів: різкий ступінь малокрів'я, падіння АТ, блідість, колапс, тахікардія, слабкий ниткоподібний пульс та ін. При внутрішніх кровотечах в органи, в тканини, в грудну, черепну порожнину будуть наявні і місцеві симптоми, які залежать від стиснення органів в зв'язку з локалізацією пораненої судини. При кровотечах в порожнину плеври – ослаблення дихання , притуплення перкуторного звуку, утруднене і часте дихання, задуха. При кровотечах в перикард - симптоми тампонади. При кровотечах в порожнину черепа – вогнищеві симптоми: випадіння функції мозку, паралічі, афазія. При кровотечах в тканини, доступні для пальпації та огляду – гематоми та ін. Важкі закриті пошкодження кінцівок, грудної стінки, спини, поперекової області можуть супроводжуватись масивними крововиливами в підшкірну клітковину, м'язи, міжфасціальні простори, що призводить до припухлості.

Пошкодження внутрішніх органів поєднується з кровотечами у серозні порожнини та просвіт порожнистих органів. Внаслідок травми грудної порожнини може бути гемоторакс. Закриті пошкодження печінки, селезінки, переломи кульшових кісток супроводжуються масивною крововтратою.

Клінічні ознаки гострої крововтрати.

Клінічна картина визначається загальною важкістю пошкодження, калібром і видом пошкодженої судини, кількістю втраченої крові. А також вона залежить від того, куди виливається кров: назовні, в порожнину тіла, в проріз органа або тканини.

Загальні:

Тріада симптомів: 1). Низький АТ, 2). Частий ниткоподібний пульс, 3). Блідість та холодна волога шкіра.

Поряд із цими основними симптомами спостерігаються: сплутаність свідомості, сухість у роті та спрага, мідріаз, підвищення частоти дихання. Тому необхідно також враховувати стан інших систем організму.

A. Стан ЦНС

1. При невеликій і помірній крововтраті (не більше 25% ОЦК) у практично здорових людей, свідомість може бути ясною. 2. При великій крововтраті (30-40% ОЦК) свідомість зберігається, спостерігається сонливість, байдужість до оточуючих обставин, з'являється спрага.

3. Масивна крововтрата (більше 40% ОЦК) супроводжується депресією ЦНС: адинамія, апатія, можливий розвиток гіпоглікемічної коми.

B. Колір шкіри та її температура. Ці дані свідчать про стан периферичного кровообігу. 1) При компенсації гемодинаміки (центрального кровообігу) через периферичний артеріальний та венозний спазм настає порушення чи часткове припинення кровообігу шкіри, підшкірної жирової клітковини. Шкіра в таких випадках холодна, бліда, нігтьові ложа також бліді. 2) При декомпенсації гемодинаміки – гіповолюмічному шоці та “децентралізацією” кровообігу – шкіра набуває мармурового відтінку чи сірувато-синюшного забарвлення. Температура падає. Після натискування на нігтьове ложе капіляри заповнюються дуже повільно.

C. Частота серцевих скорочень: зниження ОЦК та зменшення венозного притоку до серця призводять до збудження симптико-адреналової системи і одночасно до гальмування вагусного центру, викликаючи тахікардію. 1) При масивній крововтраті частота пульсу зростає до 120-130 ударів на хвилину і більше. Це підтримує серцевий викид при зниженому об'ємі крові. Тахікардія є неекономічним режимом роботи серця. Тому зростання числа серцевих скорочень до 120-130 ударів на хвилину при гострій крововтраті дає підстави для побоювань та свідчить про некомпенсований дефіцит ОЦК. 2) При серцевих скороченнях вище за 150 ударів на хвилину серцевий викид знижується, зменшується тривалість діастолі, знижується коронарний кровотік і наповнення шлуночків, що призводить врешті-решт до гострої коронарної недостатності.

D. Венозна вазоконстрикція є одним з компенсаторних механізмів “централізації” кровообігу, яка дозволяє переносити дефіцит ОЦК в 25% без розвитку артеріальної гіпотензії. Це необхідно знати і пам'ятати , так як при введенні наркотичних речовин (типу морфію) настає вазодилатація великих вен, яка призводить до збільшення судинної ємності на 1-2 літра і більше, викликаючи відносну гіповолюмію. Отже , перед тим, як вводити наркотичні анальгетики пацієнту з гострою крововтратою, необхідно відновити ОЦК та нормалізувати гемодинаміку. Зниження артеріального тиску у відповідь на введення наркотичних анальгетиків свідчить про збережену гіповолюмію.

E. Артеріальний тиск – інтегральний показник системного кровотоку , що

залежить від ОЦК, периферичного судинного тонусу (опору) та роботи серця. 1) При “централізації” кровообігу АТ може бути нормальним чи підвищеним, так як нормальна величина АТ підтримується серцевим викидом та судинним опором. 2) При “декомпенсації” кровообігу АТ через зниження серцевого викиду та зменшення периферичного судинного опору (пареза) знижується. В нормі систолічний артеріальний тиск з 120 мм рт.ст. в аорті знижується до 85 мм рт. ст. на початку артеріол й до 30 мм рт. ст. на артеріальному кінці капілярів та 10 мм рт.ст. на венозному кінці капілярів. Артеріальний тиск є показником компенсації і гемодинаміки: при АТ 80-90 мм рт.ст. об’єм крові знижується до 15-25%, серцевий викид – на 30-35%; АТ нижче від 60 мм рт.ст. (шок) – свідчить про декомпенсацію гемодинаміки; при зниженні АТ з 100 до 90 мм рт.ст. ударний об’єм зменшується на 150%.

Г. Центральний венозний тиск залежить від ОЦК та скорочувальної функції правого шлуночку. Зменшення венозного припливу при ЦВТ нижче за 5 см вод.ст. свідчить про зниження ОЦК і необхідність інфузійної терапії, при ЦВТ вище за 15 см вод.ст. (якщо воно не викликано застосуванням симпатоміметиків) існує загроза серцевій діяльності. ЦВТ по мірі збільшення ОЦК підвищується та стабілізується.

Г. Годинний діурез – показник органного кровообігу нирок. Зменшення діурезу до 20-15 мл/год спостерігається при дефіциті ОЦК.

Н. Гематокрит – характеризує стан ОЦК, і гемодилуції, що наступила в зв’язку з гострою крововтратою або в результаті трансфузії плазмозамінників. Низькі показники вказують на розвиток анемії, що є побічною ознакою зниження кисневої ємності крові. Наприклад, концентрація гемоглобіну нижче 90 г/л, гематокрит нижче 30%, вміст еритроцитів $3 \cdot 10^{12}$ /л свідчать про високу ступінь гемодилуції, небезпечної для життя.

І. Кількість тромбоцитів: при крововтраті розвивається так звана гемодилуційна тромбоцитопенія, що сприяє розвитку геморагічного синдрому ($N 180-320 \cdot 10^9$ /л). Для первинного гемостазу мінімальна потреба в тромбоцитах 50-10/л, 90% яких повинні бути функціонально повноцінними. У хворих з масивною крововтратою кількість тромбоцитів буває нижче за $100 \cdot 10^9$ /л, а їх функціональний рівень не перевищує 30%.

В процесі зупинки кровотечі (гемостазу) приймають участь; судинна стінка, тромбоцити, плазмові фактори, згортання (фібриноліз). Зразу після травми тромбоцити прилипають до пошкоджених тканин (адгезія тромбоцитів), склеюються один з одним (агрегація) тромбоцитів. Одночасно на протязі 30-60 сек. відбувається рефлекторна вазоконстрикція. Із судинної стінки вивільняється серотонін, адреналін (гуморальні фактори) і утворюється первинний гемостаз (тромбоцитарний згусток).

Визначення розміру крововтрати.

Визначення розміру крововтрати у воєнний час викликає певні труднощі, тому що немає достатньо інформативного і швидкого методу для її оцінки і лікарю необхідно керуватися сукупністю клінічних ознак і даних лабораторних досліджень. У воєнних умовах для визначення розміру крововтрати використовують 4 групи методів:

1. По локалізації травми і показнику обсягу пошкоджених тканин.
2. По гемодинамічним показникам (“індекс шоку”, систолічний АТ).
3. По концентраційних показниках крові (гематокрит, гемоглобін).
4. По зміні ОЦК.

В діагностиці ступеню крововтрати має значення загальний стан пораненого, гемодинамічні та гематологічні показники. За допомогою визначення гемоглобіну, еритроцитів та питомої ваги крові можна встановити приблизну кількість втраченої крові та відповісти на питання – зупинилась кровотеча чи ні? В дійсний час встановлено велику невідповідність між величиною крововтрати та картиною червоної крові, артеріальним тиском, показниками гемограми.

Для судження щодо ступеню крововтрати визначають відносну щільність крові гравітаційним методом: краплю досліджуваної крові опускають в розчин мідного купоросу з відомою відотною щільністю. Готується набір флаконів з розчином мідного купоросу з питомою вагою від 1040 до 1060, в які додається досліджувана крапля крові й там, де вона зависне в центрі, питом вага крові буде дорівнювати питомій вазі розчину. За спеціальною таблицею Барашкова й визначається величина гострої крововтрати. При цьому величину крововтрати за табл. Г.А.Барашкова вираховують шляхом співставлення показників крові та частоти пульсу, величини артеріального тиску.

Відносна щільність крові	Гемоглобінг /л	Величина гематокриту, %	Артеріальний тиск	Пульс	Крововтрата мл
1057-1054	65-62	44-40	норма	норма	до 500
1053-1050	61-50	38-32	нерізкознижений	прискорен.	500-1000
1049-1044	53-58	30-23	знижений	прискорен.	1000-1500
1044 й нижче	нижче 43	Нижче 23	низький	нитковидн.	більше 1500

Методика визначення питомої ваги крові проста й рекомендується в медроті та госпіталах. Але в перші часи крововтрати ці показники не відображають справжню картину, тобто аутогемодилуція (розведення крові) ще не настала. Пік її спостерігається через 24-36 годин. Це необхідно враховувати і показники крові визначати в динаміці. Однак треба пам'ятати, що після масивних гемотрансфузій та вливання рідин показники питомої ваги крові вже не настільки інформативні.

Цих даних буває достатньо при наданні першої лікарської допомоги. Можна використовувати і орієнтований показник об'єму травмованих тканин, приймаючи долоню пораненого за одиницю виміру, що відповідає приблизно крововтраті в 0,5 л. У зв'язку з цим усі поранення діляться на 4 групи:

1. Малі рани - поверхня пошкодження менше поверхні долоні.
Крововтрата дорівнює 10 % ОЦК.
2. Рани середніх розмірів - поверхня пошкодження не перевищує площі 2 долонь.
Крововтрата до 30 % ОЦК.
3. Великі рани - поверхня більше площі 3 долонь, але не перевищує площі 5 долонь. Середня крововтрата близько 40 % ОЦК.
4. Рани дуже великих розмірів - поверхня більше площі 5 долонь.
Крововтрата близько 50 % ОЦК

Індекс Альговера

З розвитком шоку частота пульсу зростає, а систолічний тиск падає.

Враховуючи це, **Альговер запропонував індекс шоку**. Шоківий індекс дорівнює ЧСС/АТс, де ЧСС — частота серцевих скорочень, АТс — систолічний артеріальний тиск. В нормі індекс Альговера дорівнює: Пульс 60уд./хв.ділити на АТ 120 ммрт.ст. = 0,5. При важкому шоківий індекс Альговера дорівнює: 120 уд./хв. 80 ммрт. ст. -1,5

Значення:

- при індексі, рівному 1 (наприклад: PS / АТ = 100/100), обсяг крововтрати складає 20% ОЦК, що відповідає 1 - 1,2 л у дорослої людини;
- при індексі, рівному 1,5 (наприклад: PS / АТ = 120/80), обсяг крововтрати складає 30 - 40% ОЦК, що відповідає 1,5 - 2 л у дорослої людини;

- при індексі, рівному 2 (наприклад: PS / АТ = 120/60), обсяг крововтрати складає 50% ОЦК, тобто більше 2,5 л крові.

Гематокритний метод для визначення гострої крововтрати доцільно використовувати. $ВК = НОЦК \cdot (ННt \cdot ДНt) / ДНt$,

де НОЦК — належний ОЦК, мл; ННt — належний Нt%; ДНt — дійсний гематокрит %.
При передбачуваній масивній крововтраті необхідно негайно розпочати здійснення протоколу масивної трансфузії

Організація масової заготовки крові в польових умовах

Служба крові ЗС України здійснює планування потреб в крові, її заготівлю, транспортування, зберігання, розподілення, облік та контроль за застосуванням крові на місцях, в медичних установах.

Структура служби крові в мирний час.

В ЦВМУ є заст. головного хірурга медичної служби з питань переливання крові, є відділення переливання крові /ВПК/ госпіталів, центрального підпорядкування, науково-дослідна лабораторія-/НДЛ/

НДЛ – це центр служби крові ЗС. Вона вирішує науково-дослідницькі завдання, контролює організацію донорства, переливання крові в гарнізонах, медичних установах. Здійснює допомогу в організаційних, методичних та наукових питаннях, веде підготовку кадрів для служби крові.

На час війни організуються ще СПК(станції переливання крові), які поділяються за літерами: літера А заготовляю 100л в крові в день; літера В – по 75 л, а літера С – по 50 л крові за день.

Ці СПК організують службу крові на території своїх напрямків, планують завдання обласним СПК, що знаходяться в межах території, встановлюють порядок збирання та транспортування заготовленої крові, організують її доставку в медичні установи за вказівкою ЦВМУ. Заготовка крові здійснюється в ЗС за централізованим та децентралізованим принципом, заготовлюється кров на місцях та СПК. Для заготівлі крові використовується консервант Ленінградський №12 та Московський ЦО ЛИПК №7. При заготівлі крові можливе використання двоетапного методу, при якому в перший етап готується тара, заповнюється консервуючим розчином, а в другий здійснюється забір крові.

Структура служби крові на період війни:

В часи війни в ЗС організуються загони заготовки крові, котрі за добу заготовляють 150 літрів крові.

СПК передової госпітальної бази /ПГБ/ заготовляють до 40 літрів крові за добу. В ПГБ є 6 СПК отже за добу усі СПК передової ГБ територіального напрямку заготовляють 240 літрів.

В тиловій госпітальній базі /ТГП/ є 3 СПК, кожна з них за добу заготовляє 80л крові, таким чином, за добу СПК ТГБ заготовляє 240 л крові

В госпіталях буде лікар-трансфузіолог та 2-5 фельдшерів при відділенні реанімації та анестезіології, які будуть заготовляти до 5 літрів крові за добу,

Це позаштатні пункти заготівлі та переливання крові (ППЗПК). Загони заготівлі і переробки крові (ЗЗПК) працюють на автомашинах, в наметах, в залізничних вагонах. Кров беруть в стерильний флакон або пластмасовий мішок (пакет), задалегідь наповнений стабілізатором.

Транспортування, облік, зберігання, розподілення та контроль консервованої крові та плазмозамінників.

Для успішного транспортування посудина з кров'ю повинна бути наповнена повністю без залишення повітря – під час тряски в таких випадках кров не перемішується,

не настає гемоліз. Ампули з кров'ю транспортуються в спеціальних термоізолюючих контейнерах, або на спецмашинах з рефрижираторними установками з дотриманням температурного режиму.

Кращим транспортом для перевезення крові є повітряний, залізничний.

З армійських складів в військовий район кров може бути доставлена вертольотом, автомобільним транспортом, а також її можна скинути на парашутах. В процесі перевезення та зберігання крові необхідно підтримувати оптимальну температуру + 4 до + 6°C, що досягається використанням термоізоляційних контейнерів /холодильних установок. В польових умовах кров зберігається в спеціально обладнаних імпровізованих сховищах: сухі підвали, ями-льохи, землянки.

Флакони з кров'ю розміщують в вертикальному положенні на 4-х стелажах: один стелаж для крові, що відстоюється 18-24 години, другий – для крові, що відстоялась і придатна до переливання, третій - для сумнівної крові, четвертий стелж - для крові, що непридатна для трансфузії. Строк відстоювання крові від 18 до 24 годин. Строки крові, що придатна до переливання:- в військовому районі - 14 днів, в госпіталях - 20 днів. Кров, кровозамінники, що поступають до медичних установ (медрота,ВППГ) реєструються в спеціальному журналі. Облікгемотрансфузій також суворо проводиться в спеціальному журналі.

Показання до переливання крові в медичній роті та в військових польових госпіталях, а також механізми дії перелитої крові.

Основними показниками для переливання крові в умовах військово-польової хірургії є:

- гостра крововтрата при зупиненій кровотечі;
- шок II-III ступеню;
- паренхіматозна кровотеча;
- великі операції /особливо на органах грудної та черевної порожнини/;
- анаеробна інфекція;
- виражена гнійна інфекція;
- комбіновані ураження.

Вибір препаратів для інфузійно-трансфузійної терапії при вогнепальній політравмі передбачає дотримання **Damage Control Resuscitation** принципів та забезпечення перфузії життєво важливих органів щоб уникнути порочне коло: продовження кровотечі, гіпотермії, ацидозу, коагулопатії.

Пацієнти, які потребують виконання протоколу масивної трансфузії, повинні бути виділені в окрему групу. Необхідність масивної трансфузії при важкій вогнепальній травмі виникає у 25-30 % пацієнтів. Масивна трансфузія потрібна, коли необхідно заміщення більш 100% об'єму циркулюючої крові протягом 24 годин або, понад 50% за 3 години, або більш 150 мл / хв протягом 20 хв, або більше 1,5 мл / кг / хв протягом 20 хвилин, або понад 6 одиниць еритроцитної маси протягом 24 годин [4].

Ухвалення рішення про початок виконання протоколу масивної трансфузії заснована на клінічній оцінці [10]:

- клінічно очевидна неконтрольована масивна кровотеча;
- двосторонні проксимальні травматичні ампутації;
- кровотеча в області тулуба + одностороння проксимальна травматична ампутація;
- температура хворого нижче 35 °С,
- систоличний артеріальний тиск (САТ) нижче 90 мм рт.ст., частота серцевих скорочень (ЧСС) Більше 100 уд / хв або психоемоційні порушення (додатково підтвердження лабораторних показників: міжнародне нормалізоване відношення (МНО) більше 1,5, рН <7,3, Ве менш - 4, концентрація Нв менше 90 г / л; при цьому необхідно підкреслити, що лабораторні дані не є обов'язковою вимогою для активації протоколу);

- слабка відповідь на проведену інфузійну терапію.

Передбачуваний емпіричний обсяг крововтрати залежить від анатомічної локалізації травми і обсягу оперативного втручання: перелом передпліччя - 300 мл; перелом плеча - 400 мл; перелом гомілки - 600 мл; перелом стегна - 1500 мл; перелом кісток тазу - 2000 мл; гемоторакс - 1500-2000 мл; перелом одного ребра - 200-300 мл; травма живота - до 2000 мл; перелом кісток тазу + черевна гематома - 2000-4000 мл; перелом хребта - 500-1500 мл; скальпована рана розміром з долоню - 500 мл; лапаротомія - 500-1000 мл; торакотомія - 700-1000 мл; ампутація гомілки - 700-1000 мл; остеосинтез великих кісток - 500-1000 мл; резекція шлунка - 400-800 мл; гастректомія - 800-1400 мл; резекція товстої кишки - 800 - 1500 мл; кесарів розтин - 500-600 мл.

При передбачуваній масивній крововтраті необхідно негайно розпочати здійснення протоколу масивної трансфузії. Терміново здають до лабораторії кров на обстеження (група крові і резус-приналежність, рівень гемоглобіну, вміст еритроцитів, тромбоцитів, рівень фібриногену, МНО, активований частковий тромбoplastиновий час (АЧТЧ)-кіслотно лужний стан (КЛС) і гази крові, рівень лактату, електроліти) і починають трансфузію 4 доз однокрупної еритроцитної маси і 4 доз однокрупної свіжозамороженої плазми (СЗП).

Питання про використання крові з груповою приналежністю 0 (I) Rh (нег.) В якості універсальної відображено в інструкції по гемотрансфузіології, затвердженій наказом МОЗ України № 184 від 1999 р.

Якщо активна кровотеча продовжується, слід, не чекаючи результатів лабораторних аналізів, повторити трансфузію 4 доз однокрупної еритроцитної маси і 4 доз однокрупної СЗП з додаванням в терапію тромбоконцентрату.

При рівні фібриногену нижче 1 г/л показана трансфузія 5-10 доз кріопреципітату. На тлі трансфузійної терапії необхідний динамічний лабораторний контроль стану пацієнта (загальний аналіз крові, тромбоцити, фібриноген, гази крові і КЩС, лактат).

Подальший обсяг і склад інфузійно-трансфузійної терапії визначається індивідуально у кожного пацієнта в залежності від обсягу крововтрати, реакції на проведену терапію і динаміки лабораторних показників.

Рекомендується моніторинг і корекція рівня іонізованого кальцію. Рівень іонізованого Ca^{2+} <0,9 ммоль / л асоційований з підвищенням рівня летальності.

Цільовими кінцевими точками трансфузійної терапії є: рівень Hb 80-100 г / л, вміст тромбоцитів > 50-100 тис / мл, МНО <1,5, рівень фібриногену > 1 г / л, Ca^{2+} > 1 ммоль / л, рН 7,35 до 7,45, BE ± 2, нормалізація рівня лактату сироватки, температура тіла > 36 °С, діурез > 40 мл / год, центральний венозний тиск (ЦВД) 3-5 мм рт.ст.

Гемостатична терапія передбачає хірургічний контроль кровотечі; використання гемостатичних препаратів - за показаннями (транексамова кислота, антифібринолітиків, концентрат протромбінового комплексу (октаплекс) активований фактор VII), [6].

Проведена трансфузійна терапія передбачає дотримання співвідношення еритроцитної маси, СЗП і тромбоконцентрату 1: 1: 1.

У пацієнтів, що вимагали масивної трансфузії, збільшення співвідношення еритроцитної маси і СЗП є незалежним фактором зменшення ранньої смертності, пов'язаною з кровотечею. Пацієнти з співвідношенням менш ніж 1: 2 мають в 3-4 рази більше шансів померти, ніж пацієнти з співвідношенням 1: 1 або вище. У протоколах масивної трансфузії має використовуватися співвідношення СЗП і еритроцитів 1: 1.

Питання про можливість використання теплої свіжої цільної донорської крові українським законодавством в повній мірі не врегульовано. Однак є згадка про це в законодавчих актах, присвячених питанням захисту населення від ВІЛ-інфекції від 1995 р. У той же час, згідно з даними зарубіжних авторів, у пацієнтів в критичних станах з

життєвозагрозливою кровотечею і необхідністю масивної трансфузії, при відсутності або недостатньої ефективності компонентної терапії коагулопатії, можливе використання теплої свіжої цільної крові від обстеженого донора з дотримання всіх необхідних заходів трансфузійної безпеки.

Під час операцій при пораненнях великих кровоносних судин, органів грудної і черевної порожнини хірург може виявити значну кількість крові, що вилася внаслідок внутрішньої кровотечі в порожнини організму. Таку кров відразу після зупинки триваючої кровотечі необхідно зібрати за допомогою апаратів для реінфузії крові типу **Cell Saver** або в стандартних контейнерах з подальшою реінфузією через спеціальні системи з мікропористим лейкоцитарним фільтром.

З огляду на потенційну можливість бактеріального забруднення в реінфузованої аутокрові додається антибіотик широкого спектру дії.

Обов'язковою умовою перед реінфузією зібраної крові є перевірка її придатності шляхом проведення проби Бакстера на наявність гемолізу. Зразок крові центрифугують і оцінюють надосадовий шар. У разі придатності крові для реінфузії над осадовий шар плазми матиме прозорий колір зі звичайним жовтим відтінком. Якщо в зібраної крові вже настав гемоліз, надосадовий шар буде мати коричневий колір, що свідчить про високий вміст вільного гемоглобіну і непридатності зібраної крові для реінфузії.

Абсолютні протипоказання до реінфузії крові є: гемоліз еритроцитів; гнійно-септичні захворювання; поранення полого органу; забруднення препаратів, які не дозволені до парентерального застосування (бетадин, перекис водню, дистильована вода, спирт, гемостатичні препарати на основі колагену).

Історично склалося, що внутрішньовенне введення рідини при політравмі мало на меті відновити нормальну гемодинаміку пацієнта. В даний час акцент змістився в бік досягнення відповідних цільових кінцевих точок рідинної реанімації, які передбачають відновлення мікроциркуляції і метаболізму

В медроті переливають одноступову кров в середньому до 750 мл, плазмозамінники та кристаллоїдні препарати - 1500 мл на потребуючого. В військово-польових госпіталях показання до переливання крові розширюються в порівнянні з медротою: це боротьба з порушенням згортання крові, анемія, профілактика та лікування операційного шоку, тяжкі опіки, гіпопротеїнемія, інфекційні ускладнення, сепсис та інші.

Трансфузійно-інфузійна терапія здійснюється в повному обсязі.

В військово-польових госпіталях широко буде застосовуватися кров, її компоненти / еритроцитарна маса плазма, лейкоцитарна та тромбоцитарна завесь/, препарати крові / альбумін, глобулін, фібриноген, тромбін, гемостатична губка, кровозамінники.

Механізм дії перелитої крові.

Переливання крові є по своїй суті трансплантацією живої тканини, що володіє багатогранною функцією. В ній міститься понад 200 різних речовин., за допомогою яких вона виконує своє призначення: забезпечує дихальну функцію організму, сприяє виведенню з нього продуктів обміну, бере участь у перебігу в організмі багатьох хімічних процесів, регулює водний, електролітний баланс, температуру, захищає організм від мікробів і різних шкідливих чинників, підтримує сталість роботи всіх органів і систем, зв'язуючи їх у єдине ціле.

Дія перелитої крові на організм:

1. Замісна функція особливо помітна у разі переливання крові при гострій та масивній крововтраті. Вона поповнює загальну масу ОЦК, збільшує в кровоносному руслі кількість еритроцитів, що зберігають свої фізіологічні властивості до 30 діб.
2. Стимулююча дія крові спрямована на поліпшення функції с.с.системи, ЦНС,

активізує зовнішнє та внутрішнє дихання, підвищує опірність організму за рахунок плазмених білків (піднімається тиск, покращується дихання та ін).

3. Гемостатична дія пов'язана з наявністю в ній факторів, які беруть участь у згортанні. Найкращий ефект щодо цього дає пряме переливання 100-200 мл. крові або плазми.

4. Імунобіологічна дія перелитої крові пов'язана з можливістю перенесення під час лікування імунних тіл, що стимулює розвиток пасивного імунітету, збільшенням фагоцитарної активності лейкоцитів, стимуляцією утворення антитіл особливо при лікуванні інфекційних хвороб, септичних станів

5. Дезінтоксикаційна (знезаражуюча дія) полягає у значному зниженні інтоксикації у разі отруєння організму екзогенно чи ендогенно. Особливо виражена ця дія у разі отруєння, коли гемоглобін переходить у метгемоглобін або карб оксигемоглобін (наприклад інтоксикація фенолом, чадним газом, гемолітичними отрутами-миш'яком, грибами).

6. Трофічна функція ґрунтується на тому, що в перелитій крові є низка енергетичних і пластичних компонентів(білки, жири, вуглеводи, вітаміни, електроліти, вода), які включаються в загальний обмін речовин.

7. Терморегулююча функція полягає в тому, що кров переносить тепло від енергоємних органів, та зігріває органи, які втрачають його.

8. Гуморальна функція полягає в перенесенні кров'ю гормонів та інших біологічно активних сполук від клітин, де вони утворюються, до інших органів і тканин.

Показання до переливання крові.

Існують абсолютні та відносні показання.

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. Травматичний шок II-III ступеня.

3. Операції великого об'єму.

Всі інші покази до переливання є відносними.

Шляхи та методи переливання крові

Внутрішньовенний шлях найбільш поширений через венесекцію, пункцію підшкірних вен (ліктьового згину, передпліччя, кисті, стопи) та катетеризацію підключичної вени. Внутрішньоартеріальне переливання здійснюється за особливими показаннями (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.

Контроль за придатністю, крові до переливання.

При макроскопічній оцінці крові в флаконі, як правило, повинно бути 2 шари: внизу (на дні флакона) розт ашов аний черв оного ко льор у фер мерних елементів (еротроцитів,лейкоцитів,тромбоцитів), а зверху жовтуватого кольору, прозорий – це плазма.

В окремих випадках зверху плазми тонкий шар сірого кольору у виглядіплівки. Це можливо хілезна (жирна) кров. Якщо плівка зникає при зігріванні крові, то вона придатна.

Звертаємо також увагу на цілісність упаковки, строки придатності(дата забира крові), і на те чи не порушувались режими зберігання.

Ознаки непридатності крові є: червона або рожева окраска плазми, ознаки геполіза, поява у плазмі плівок згустків, помутніння.

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 протипоказань, порушення техніки трансфузії може привести до посттрансфузійних 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 недомоганні, 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% - 10 мл. 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 300 мл. 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 міжребір'ї 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 введенням 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, блювання, самовільний акт сечовипускання, дефекації. Спостерігається тахікардія, падіння артеріального тиску. Найбільш небезпечною ознакою ураження нирок це розвиток ниркової недостатності – уремія, підвищення рівня сечовини і креатиніну, білірубину, 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.

Загальні та місцеві ускладнення кровотечі

До загальних ускладнень кровотечі відносяться: геморагічний шок, колапс, гостра ниркова недостатність, ДВЗ-синдром, повітряна емболія, при внутрішніх кровотечах вилита кров може здавити життєво важливі органи (мозок, серце) і утворити пряму загрозу для життя постраждалого, несправна аневризма, кров, вилита в тканини і порожнини, стає добрим живлячим середовищем для мікроорганізмів і розвитку інфекції (нагноєння). Особливо небезпечно гостре некров'я (синдром гострої крововтрати), і знекровлення

головного мозку, що може привести до загибелі постраждалого в результаті порушення функції життєво важливих органів. Вважається, що зниження АТ до 75 мм. рт.ст. (критичний тиск) при гострій втраті крові, гемоглобіна на 1/3 від вихідних величин небезпечно для життя хворого, так як компенсаторні механізми не встигають розвиватись. При повільній кровотечі організм пристосовується до недокрів'я (анемії) і може перенести більшу крововтрату, ніж при профузній кровотечі.

Місцеві ускладнення кровотечі

При крововиливах в тканині кров інфільтрує між тканинні простори, в результаті чого утворюється припухлість. У більшості випадків кров звертається і поступово розсмоктується. Якщо кров розсуває тканини, утворює штучну обмежену порожнину – такий вид крововиливу називається гематомою (haematoma). Гематома може утворитись в м'яких тканинах і в порожнинах. Результат гематоми: 1. пролита кров може розсмоктатись; 2. навкруги гематоми утворюється капсула, внаслідок цього всмоктування крові припиняється і гематома перетворюється в кісту. 3. Нагноєння гематоми при розвитку інфекції у вогнищі крововиливу при травмі грудної і брючної порожнини можуть виникати гнійні процеси (гнійний плеврит, перитоніт і інші). Наслідками крововиливів у м'які тканини можуть бути: міозити, рубці, контрактури. При крововиливах в суглоби – обмеження рухливості, артрити, анкілози.

Лікування хворих з геморагічним шоком полягає перш за все в зупинці кровотечі та проведенні внутрішньовенної інфузійної терапії з метою поновлення ОЦК. Внутрішньовенне введення починають із збалансованих кристалоїдних розчинів (дісоль, трисоль, р-н Рінгер-Локка і т.д.). З метою утримання в кров'яному руслі кристалоїд них препаратів вводять альбумін, протеїн, поліглюкін, суху і нативну плазму і т.д. Переливання крові показано при зниженні рівня гемоглобіну нижче 80 г/л і показникові гематокрита менше 30. Переливання донорської крові показано при крововтраті, яка перевищує 35-40% ОЦК, коли виникають анемія і гіпопротеїнемія. Для усунення анемії застосовують інфузії еритроцитної маси, відмиті еритроцити. Це здійснюють після введення кровозамінників. З метою корекції ацидозу вводять 3% розчин гідрокарбонату натрію, 10% р-н лактосолю і інші. При важкій гострій крововтраті лікування починають зі струменевого вливання крові в 1-2 вени і після підйому систолічного тиску до 80 мм.рт.ст. переходить на крапельне введення. Застосовують серцеві препарати, вітаміни С, В6, вікасол, глюконат кальцію, глюкокортикоїди, преднізолон та інші.

Алгоритм невідкладних заходів при шоці:

1. Призупинити дію патогенетичних факторів шоку:
 - 1) зупинка кровотечі терапевтичними і хірургічними маніпуляціями (накладання джгута, затискання кровоточивих судин, їх прошивання, перев'язка в рані або на протязі, коагуляція);
 - 2) знеболення:
 - наркотичні анальгетики: морфіну гідрофторид – 10-20 мг, омнопон – 10-20 мг, промідол – 20-40 мг, фентаніл – 0,05-0,1 мг, дипілодолор – 7,5-15 мг довенно або дом'язево;
 - неопійні препарати: трамал – 50-100 мг, стадон – 2-4 мг, нубаїн – 0,15-0,30 мг/кг, буйренорфін – 0,3-0,6 мг довенно або дом'язево;
 - не стероїдні протизапальні – кетолак, трометамін (кеталонг, торазол) – 30-60 мг, диклофінак – 75 мг дом'язево;
 - загальні анестетики – інгаляція закису азоту з киснем (2:1), кетамін (кеталар, каліпсол, кетаност) – 0,5-1,0 мг/кг довенно або 305 мг дом'язево, оксибутират натрію – 20-30 мг 20%

розчину повільно довенно;

- новокаїнові блокади в місце переломів, циркулярна футлярна блокада, міжреберна спирт-новокаїнова блокада (1:5) внутрітазово, багосимпатична, паранефральна, паравертибральна блокада;

в) усунення відкритого, напруженого пневмоторакса накладанням оклюзійної пов'язки, хірургічними маніпуляціями і оперативним втручанням;

г) відновлення дихання (видалення інородних тіл з верхніх дихальних шляхів, використання повітряпроводів, конікотомія, штучна вентиляція легень);

д) нормалізація серцево-судинної діяльності:

- відновлення ОЦК шляхом інфузії, притримуючись наступних принципів:

Ступінь шоку	Крововтрата	Об'єм трансфузії	Якісний склад інфузійних препаратів і крові
I	до 1 л	1-2 л	1:0
II	1-1,5 л	2-3 л	2:1
III	1,5-2 л	3-5 л	1:1
IV	понад 2 л	5-6 л	1:1

- темп трансфузії: 75-80% від крововтрати протягом першої години;

- переливають поліглюкін, реополіглюкін, гідрооксимети, крохмаль, сорбілакт, реосорбілакт, рефортран або стабізол, розчин Рінгер-лактат;

- після відновлення ОЦК і АТ необхідно відновити транс капілярний обмін:

1) при компенсованій геодинаміці для зняття спазму вводять допамін 0,5-3 мкг/кг в хвилину в поєднанні з інфузією нітрогліцерину (5-10 мкг/хв) і глюкокортикоїди (метил-преднізолон 5-8 мкг/кг, дексазон 1 мг/кг для посилення функції скорочення міокарду);

2) при декомпенсованій гемодинаміці необхідно стимулювати звуження судин інфузією допаміна у великих дозах 7,5 мкг/кг в хвилину.

Підтримка достатнього діурезу здійснюється введенням лазікса (80 мг).

Самостійна зупинка кровотечі

Самовільна зупинка кровотечі відбувається в результаті спазма кровоносної судини, скручування пошкодженої інтим і утворення тромбу в просвіті судини. Цьому сприяє зниження артеріального тиску. Зразу ж після травми тромбоцити прилипають до пошкоджених тканин (адгезія тромбоцитів) і скручуються один з другим (агрегація тромбоцитів). Одночасно протягом 30-60 сек. Відбувається вазоконстрикція, обумовлена спочатку рефлекторно, а потім під дією гуморальних фактів – адреналіну, серотоніну, норадреналіну. Із пошкодженої судини вивільнюється тромбін, колаген, простагландин. Відбувається утворення тромбоцитарного згустка, первинне закриття пошкодженої ділянки судинної стінки. Тромбоцитарний згусток одержує необхідну міцність в результаті взаємодії з фібрином, який утворюється з фібрिनотена. Фібринові волокна (сітка) зміцнює первинний кров'яний згусток. Потім відбувається ретракція згустка, останній стискається, з нього виділяється сироватка і частина формених елементів крові під дією тромбостеніну і утворюється щільний фібриновий згусток – первинний раневий “тампон”, тромб. Таким чином утворюється самостійна зупинка кровотечі (гемостаз).

Способи тимчасової зупинки кровотечі на полі бою і медичному пункті батальйону(МБП)

До способів тимчасової зупинки кровотечі відносяться:

- а) підняття кінцівок (в разі відсутності пошкодження великих судин та кісток);
- б) форсоване згинання кінцівок в суглобах - при пораненнях без ушкоджень кісток;
- в) пальцьове притискання судини на протязі - в порядку само - та взаємодопомоги.

Цим прийомом можна зупинити кровотечу на короткий проміжок часу, тому він є підготовчим до другого способу зупинки кровотечі;

г) стискаюча пов'язка, тампонада рани - ефективно при венозних та капілярних кровотечах;

д) накладання кровоспиняючого джгута імпровізованого або з табельних засобів.

1. Накладання джгута.

Правила накладання джгута: При накладанні джгута повинні бути враховані такі обов'язкові положення та умови:

- не можна накладати джгут на голе тіло;
- накладений джгут повинен бути відкрий, закривати його не можна;
- кінцівка з накладеним джгутом повинна бути іммобілізована;
- після накладання джгута кровотеча повинна припинитися;
- час накладання джгута повинен бути зазначений, взимку джгут може бути - 1 годину, влітку – 2 години. В разі необхідності джгут може бути перекладений.

ТЕХНІКА НАКЛАДАННЯ ДЖГУТА

Обладнання: Джгут Эсмарха

Положення хворого:

Хворий лежить на спині або сидить.

Техніка маніпуляції (рис. 1.1):

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 річище значної кількості токсичних речовин викликає або поглиблює шокостан 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 обвилася 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.

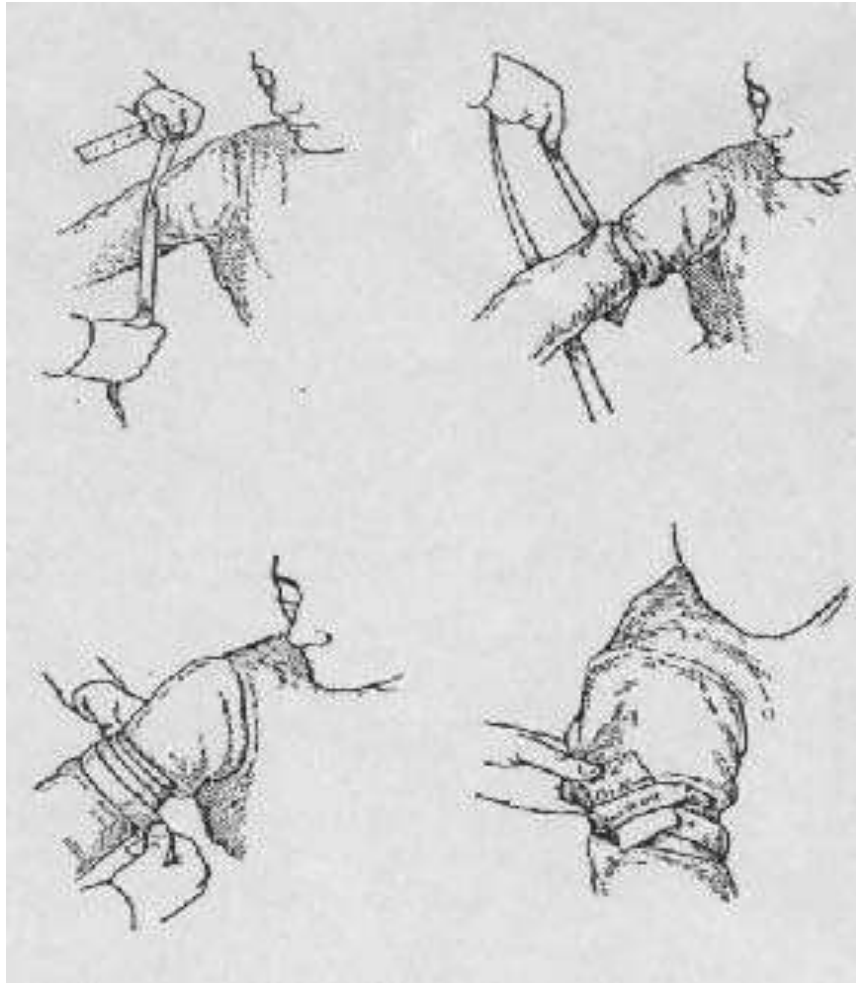


Рис. 1.1. Техніка накладення джгута Есмарха:

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 кожен 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.

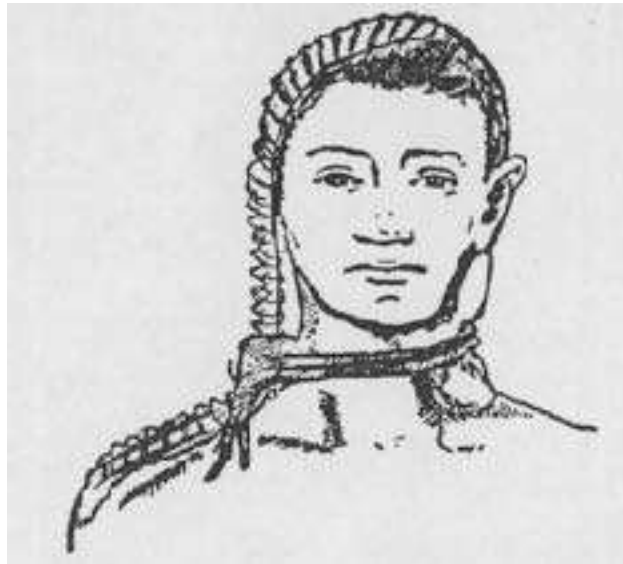


Рис. 1. 2. Накладання джгута на сонну артерію

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. 2) 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 плечевої кістки джгут накладають у вигляді вісімки (рис. 1. 3). 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.

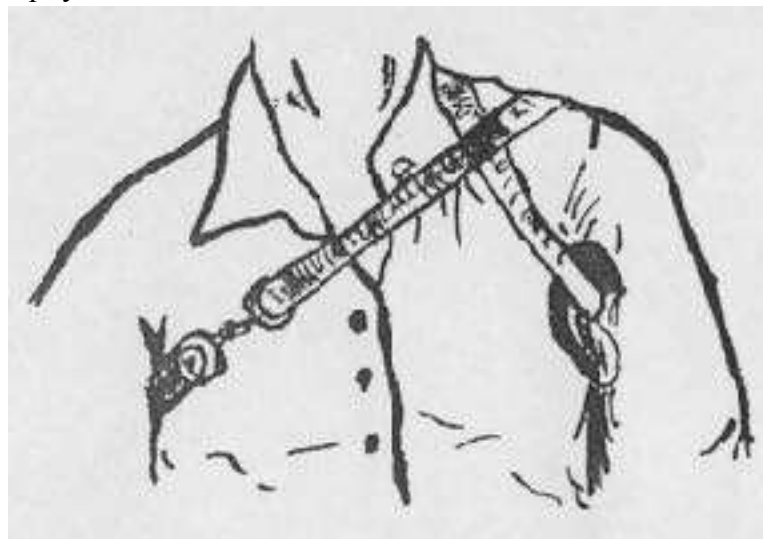


Рис. 1. 3. Накладання джгута при пораненні пахвинної артерії

9

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 застоїної гіперемії у кінцівці і посилення кровотечі.
- Тривале перебування джгута на кінцівці може призвести до пошкодження нервів (парези, паралічі), ішемічної контрактури і навіть гангрені 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.

При перекладанні джгута у пораненого може розвинути **турнікетний шок** (механізми як при СПС - синдромі продовжуючого стискання. Завбачити це ускладнення можна якщо нижче накладеного джгута в кінцівці в трупне задубіння. В цих випадках джгут знімати не можна, а пораненого треба транспортувати зі джгутом до моменту ампутації.

є) тимчасова зупинка кровотечі шляхом накладанням кровоспинного затискача на судину в рані. На полі бою та в вогнищі ураження проводяться екстрені заходи з зупинки кровотечі в порядку само- та взаємодопомоги, санітарами та санінструкторами одим із способів тимчасової зупинки. Поранені в кровотечею та ознаками гострої крововтрати підлягають першочерговому виносу з поля бою та терміновій евакуації після тимчасової зупинки кровотечі.

На полі бою при венозній та капілярній кровотечі застосовують стискаючу пов'язку, використовуючи індивідуальний пакет.

При поширених кровотечах, коли є пошкодження судини артеріального типу середнього та великого калібру, вдаються до накладання джгута. Якщо поранення знаходиться біля кореня кінцівки, в такому випадку джгут накладають у вигляді «вісімки» обхватуючи кінцівку двома-трьома турами, потім джгут обводять навкруги тулуба для фіксації. Після зупинки кровотечі на рану накладають асептичну пов'язку, та за показаннями виконують транспортну іммобілізацію.

В разі кровотечі з тих місць, де накладання джгута неприйнятне (голова, шия, сіднична ділянка), використовуються тиснуча пов'язка з пелотом із стирильного бінта.

На МПБ перевіряють якість зупинки кровотечі, в разі необхідності виправляють пов'язку імпровізований джгут або закрутку, замінюють на медичний джгут, перевіряють час накладання джгута.

В медичній роті встановлюють, чи за показаннями був накладений джгут, перевіряють час накладання джгута, і разі наявності видимої кровотечі з судин в рані накладають кровоспиняючий затискач, прошивають або перев'язують судину в рані, виконують ПХО.

Виконують також комплекс протишокових заходів, іммобілізацію кінцівки.

2. Пальцеве притиснення артерії.

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. 1.4):

- 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.
- Скроневу 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 дозад 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.

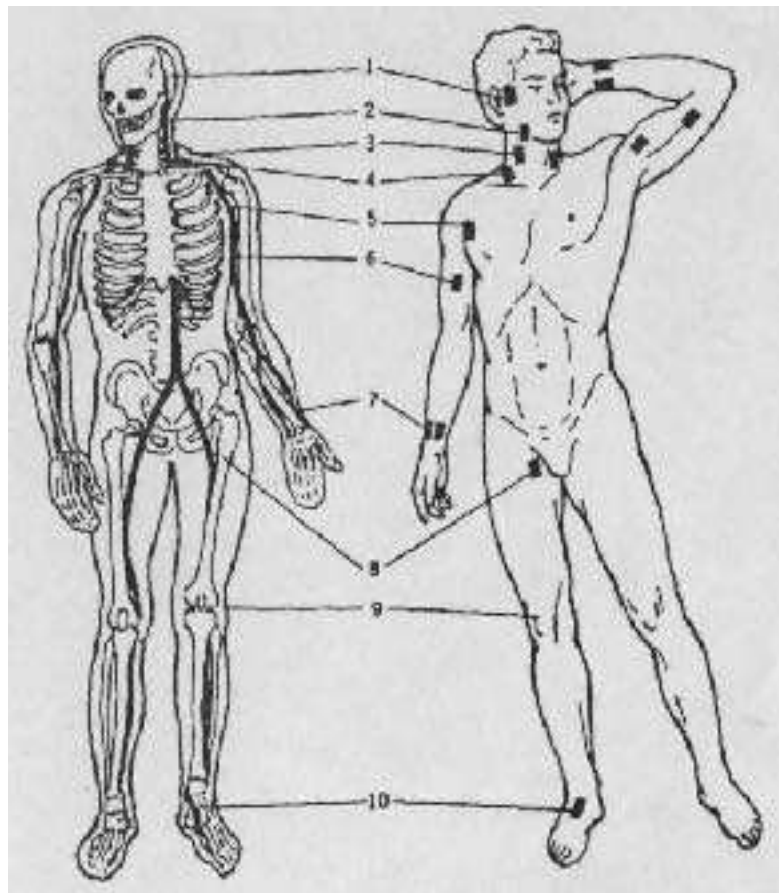


Рис. 1.4. Типові точки пальцевого притиснення артерій на протязі

- 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.

Притискування артерій здійснюють на тих ділянках, де артерії розташовані поверхнево, і близько до кістки. Правильне притискування артерії призводить до зупинки кровотечі, але вона короточасна, так як притискування судини більше 10-15 хвилин, важко продовжувати одній людині.

Місця притискання артерії для тимчасової зупинки кровотечі (см. мал.). Сонна артерія притискається до поперечного відростка VI шийного хребця, підключична – до I ребра, плечова до внутрішньої поверхні плечової кістки, стегнова – до стегнової кістки. Можливо добре притискування плечової і стегнової артерій, важко притиснути сонну артерію, підключичну, яка розташована за ключицею. Тому при кровотечі з підключичної і підпахівної артерії краще фіксувати руку максимальним заведенням її за спину. Лицьова артерія притискається до кістки нижньої щелепи, скронева до скроневої кістки, підпахівна – до плечової кістки, велика гомілкова до щиколотки, затыльна артерія ступні до кісток предплюсних.

3. Максимальне згинання кінцівки в суглобі.

Цей спосіб ефективний при зігнутій максимально в ліктьовому суглобі кінцівки, при кровотечі з гомілки або стопи. При великих пошкодженнях, при неможливості накладання джгута, стегнової артерії необхідно фіксувати стегно до живота при максимальному згинанні кінцівки в колінному і кульшовому суглобах.

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 зупиняти 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 кровотечі витікання крові з рани.

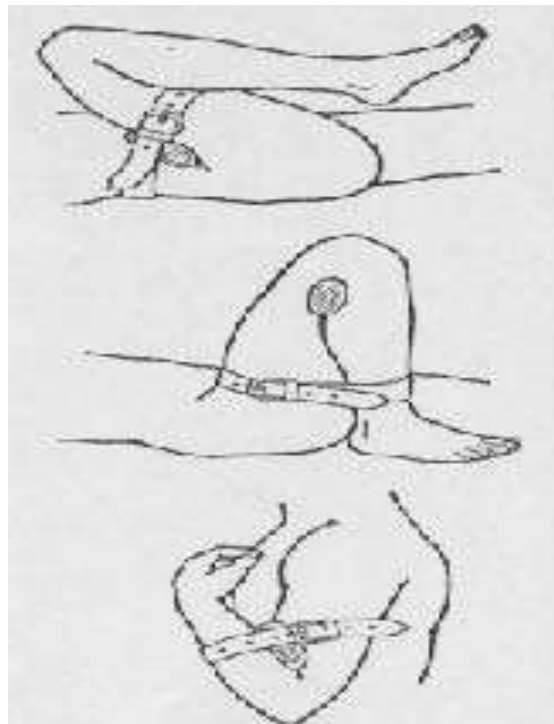


Рис. 1.5 . Тимчасова зупинка кровотечі шляхом фіксації кінцівки у положенні максимального згинання

- 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.1.6).
- У цьому випадку разом з плечем відводять дозад і допереду ключицю, яка притискає підключичну артерію до першого ребра і зупиняє кровотечу на всіх рівнях верхньої 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.

Для нижньої кінцівки:

- Кровотечу з стегнової артерії зупиняють згинанням нижньої кінцівки у кульшовому суглобі з попередньо покладеним валиком і фіксацією її до тулуба

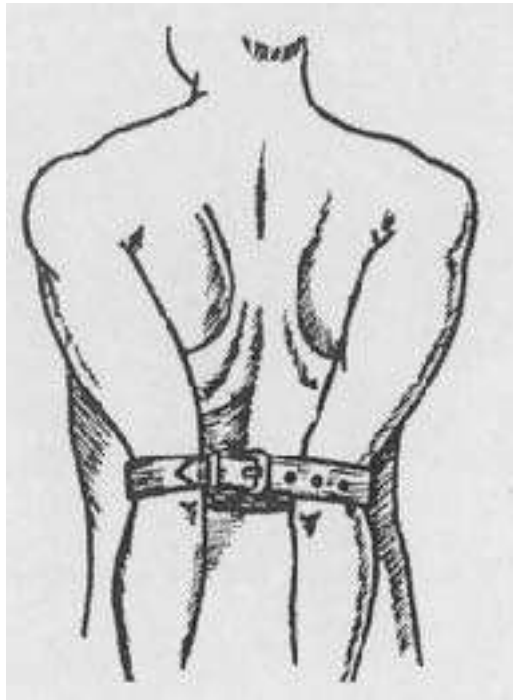


Рис. 1. 6. Зупинка кровотечі з підключичної артерії максимальним відведенням плеча.

На малюнку представлені варіанти зупинки кровотечі шляхом максимального згинання суглобів.

4. Накладання давлучої пов'язки.

Метод тимчасової зупинки кровотечі з вен невеликих артерій, з м'яких тканин.

5. Тампонада рани.

Цей спосіб здійснюється шляхом введення марлевого тампону в рану, туго заповнюють рану, а потім накладається давлуча пов'язка зверху тампона.

6. Притискування судини в рані пальцями.

Цей метод використовують під час операцій в екстрених ситуаціях, коли лікар притискає або здавлює судину в рані, або коли в рані видно кровоточущу судину.

7. Накладання зажиму в рані на кровоточущу судину.

В деяких випадках при випадкових пораненнях можна бачити кровоточущу судину, підсушивши рану від крові тампоном, накладається зажим – безпосередньо на кровоточущу судину. Цим же методом хірурги користуються під час операцій.

8. Тимчасове шунтування судин.

При травмуванні великих артеріальних судин застосовують тимчасове шунтування судин. Сутність цього метода полягає в тому, що в обидва кінці травмованої артерії вводять поліетиленову трубку, яку фіксують в травмованій судині лігатурою. Поновлення кровообігу за заданим тимчасовим шунтом. Шунт може функціонувати від декількох годин до декількох діб, до кінцевої зупинки кровотечі. Цей метод може бути використаний, наприклад при пошкодженні стегнової артерії у військово-польовій хірургії.

Методи кінцевої зупинки кровотечі.

Розрізняють механічні, фізичні, хімічні, біологічні і комбіновані методи кінцевої зупинки кровотечі.

1. Механічні методи. До цих методів належать: перев'язка судини в рані, перев'язка судини на протязі, накладання судинного шва, автотрансплантація судини, алотрансплантація судин з використанням синтетичних матеріалів накладанням судинних анастомозів, штучне

емболізація судин. Для кінцевої зупинки внутрішньо порожнинної кровотечі видаляють частину органу (наприклад, резекцію шлунку з кровоточивою виразкою) або цілий орган – спленектомія при розриві селезінки. Іноді накладають спеціальний матрацні шви при пошкодженні печінки. Перев'язка судини в рані є надійним засобом зупинки кровотечі, для цього видаляють кровоточиву судину і перев'язують центральні і периферійні кінці судини. Перев'язку судини на протязі застосовують при неспроможності виявити і перев'язати судину в рані, при вторинних кровотечах, коли атрезійна судина знаходиться в запаленому інфільтраті. При неспроможності ізоляції кінців судин можна проводити перев'язку судин разом з оточуючими м'якими тканинами. Накладання судинного шва дозволяє відновити прохідність магістральних артерій.

Розрізняють ручний судинний шов по Каррелю і механічний з використанням судинних апаратів. Судинний шов вручну накладається за допомогою атравматичних голок. Розрізняють циркулярний і бічний судинний шов. При наявності великого дефекту в судині можна використати латку із вени, фасції (біологічний матеріал). Частіше всього в ролі трансплантатів використовують ауто вену (велику підшкірну вену стегна). В ролі трансплантатів в хірургії судин використовують ауто-і алотрансплантати артерій або вен, а також широко застосовують ксенотрансплантат із синтетичних матеріалів. Штучна емболізація судин застосовується для зупинки кровотечі із бронхіальних артерій, судин мозку, легеневих кровотеч і т.д. Для цього під рентгенологічним контролем проводять катетер у кровоточиву судину і по катетеру вводять емболи, які закривають просвіт судини і цим самим досягається зупинка кровотечі. В ролі емболів можуть бути кульки з синтетичних полімерних матеріалів (силікон, полістерол), желатина. В місці емболізації відбувається утворення тромбу.

2. Фізичні методи. До фізичних методів зупинки кровотечі належать дія низької або високої температури. Дія високих температур призводить до підвищення згортання білків, а низькі – викликають спазм судин. Великого значення вони набувають для боротьби з кровотечами під час операцій. При дифузній кровотечі з кісткової рани до неї прикладають серветки, змочені гарячим ізотонічним розчином хлориду натрію. Прикладання міхура з льодом при підшкірних гематомах, ковтання кусків льоду при шлунковій кровотечі або прикладання міхура на епігастральну ділянку. Під дією холоду м'язові волокна шлунку і дванадцятипалої кишки скорочуються, підвищується тонус судин, зростає в'язкість крові, що сприяє тромбоутворенню. Застосування високої температури ґрунтується на коагуляції тканин. Застосовується струми високої частоти. Основний термічний засіб зупинки кровотечі – діатермокоагуляція, її широко застосовують при кровотечах із пошкоджених судин підшкірної жирової клітковини і м'язів, при кровотечах із дрібних судин. Застосовують також лазер – сфокусований у вигляді пучка електронів випромінювання. Його можна використовувати для зупинки кровотечі у хворих з кровоточивою виразковою дванадцятипалою кишкою, при онкологічних операціях, у осіб з підвищеною кровоточивістю (гемофілія та інші). Локальне заморожування тканин, застосування холоду використовується при операціях на багатоваскуляризованих органах (печінка, нирки, сечовий міхур), особливо при видаленні пухлин (кріохірургія).

3. Хімічні методи. Зупинка кровотечі зводиться до застосування лікарських речовин, що сприяють підвищенню здатності крові зсідатися або звуженню кровоносних судин. Це такі речовини, як 10% розчин хлориду кальцію, адреналін, вікасол, амінокапронова кислота, рутин, пектин, колаген, авітен (СІА), препарати тромбокінази (діоценол).

4. Біологічні методи. Кровозупиняючі речовини можуть мати загальну і місцеву дію. Гемостатичні речовини загальної резорбтивної дії широко використовуються при внутрішніх кровотечах. Для цього ефективно пряме переливання крові малими дозами до

200 мл, плазми, тромбоцитарної маси, фібриногена, антигемофільного глобуліну, кріопреципітату та ін. при кровотечах, обумовлених підвищеною фібринолітичною активністю крові застосовують як біологічні антифібринолітичні препарати (трасілол, контрикал, ініпрол), так і синтетичні – амінокапронову кислоту, амбен. Вікасол – синтетичний аналог вітаміну К. застосовуються при кровоточивості, пов'язаній зі зниженим вмістом в крові протромбіну. Його застосовують при жовтуха, паренхіматозних, шлунково-кишкових та носових кровотечах. Гарний гемостатичний ефект дає тампонада сальником, м'язом, фасцією при пошкодженні паренхіматозних органів. Ці тканини містять велику кількість тромбокінази. Гемостатичні речовини місцевої дії: фібринова плівка, гемостатична колагенова губка, біологічний антисептичний тампон, желатинова губка. Ці препарати застосовують для зупинки капілярних, паренхіматозних кровотеч із м'язів, кісток, для тампонади синусів твердої мозкової оболонки.

5. Комбіновані методи. Для зупинки кровотечі дуже часто застосовують різноманітні засоби (комбінують). Наприклад, застосування при паренхіматозних кровотечах різноманітних видів швів (механічний метод) і біологічного антисептичного тампона, або гемостатичної і желатинової губки (біологічний метод). Для зупинки кровотечі у хворих гемофілією використовують кріопреципітат, антигемофільну плазму, нативну плазму, свіжецитратну кров, прямі переливання крові (біологічний метод) і введення вікасолу, хлориду кальцію (хімічний метод).

Внутрішня кровотеча

Патогенез, клініка, місцеві та загальні прояви, ускладнення, лікування хворих.

При травматичному пошкодженні чи розвитку патологічного процесу в області судини спостерігається внутрішня кровотеча. Діагностика внутрішніх кровотеч більш складна, ніж зовнішніх. Клінічна картина складається з загальних симптомів, зумовлених крововтратою, і місцевих ознак, що залежить від локалізації джерела кровотечі. При гострому малокрів'ї (наприклад, порушена позаматкова вагітність чи розрив капсули селезінки при наявності гематоми) спостерігається блідість шкіри і видимих слизових оболонок, затемнення в очах, запаморочення, спрага, сонливість, може настати непритомність. Пульс частий -120-140 в 1 хвилину, артеріальний тиск знижений.

При повільній кровотечі ознаки крововтрати розвиваються поступово. Якщо кровотеча відбувається просвіт порожнистих органів і кров виливається через природні отвори назовні, джерело такої кровотечі встановити важко. Так, виділення крові через рот може бути зумовлено кровотечею з легень, трахеї, глотки, стравоходу, шлунку, дванадцятипалої кишки. Тому мають значення колір і стан крові, що виливається: піниста яскраво-червона кров – ознака легеневої кровотечі, блювота “кавовою гущею” – шлункової чи дуоденальної. Чорний дьогтьоподібний стул (мелена) є ознакою кровотечі з верхніх відділів шлунково-кишкового тракту, виділення з прямої кишки яскраво-червоної крові – кровотеча з сигмовидної, ободової чи прямої кишки. Гематурія – ознака кровотечі з нирки чи сечовивідних шляхів.

В цих випадках для з'ясування джерела кровотечі необхідно вибрати спеціальні методи дослідження з врахуванням припускаємої локалізації кровотечі: зондування шлунка і пальцьове дослідження прямої кишки, ендоскопічні методи, бронхоскопія при захворюваннях легень, езофагогастродуоденоректоромано- і колоноскопія – при шлунково-кишкових кровотечах і цистоскопія – при враженні сечовивідної системи та ін. Важливе значення мають ультразвукові рентгенологічні і радіоізотопні методи дослідження. Особливого значення вони набувають для визначення прихованих кровотеч, котрі мають незначні чи нехарактерні прояви. Найбільш складна діагностика кровотеч в замкнуті порожнини тіла: порожнину черепа, спинно-мозковий канал, грудну і черевну порожнини,

перикард, порожнину суглоба. Ці кровотечі характеризуються конкретними ознаками накопичення рідини в порожнині і загальними симптомами крововтрати.

Гемоперитонеум (haemoperitoneum).

Накопичення крові в черевній порожнині пов'язано з пораненням і закритою травмою живота, пошкодженням паренхіматозних органів (печінка, селезінка), судин брижи з порушенням позаматкової вагітності, розривом яєчника, прорізуванням чи зміщенням лігатури, накладеної на судини брижі чи сальника та ін. на фоні крововтрати виявляються місцеві ознаки. Живіт обмежено приймає участь у диханні, болісний, м'який, інколи виявляється легкий м'язовий захист, слабо виражені симптоми подразнення черевної порожнини. У відлогих місцях живота виявляється притуплення перкуторного звуку (при накопиченні близько 1000 мл крові), перкусія болюча, у жінок може спостерігатись вип'ячування заднього своду піхви, що виявляється при піхвовому обстеженні. Хворі з підозрою на гемоперитонеум потребують постійного нагляду, визначення гемоглобіну і гематокриту в динаміці; швидке падіння цих показників підтверджує наявність кровотечі. Слід пам'ятати що при одночасному розриві порожнистого органу, місцеві ознаки кровотечі будуть маскуватись симптомами перитоніту, що розвивається. Для уточнення діагнозу велике значення мають пункції черевної порожнини з застосуванням шарячого катетеру.

Література

Основна:

1. Білий В.Я., Пасько В.В., Сохін О.О. Військово-медична доктрина України. //Наука і оборона, 2000 р. № 4, с. 18-23.
2. Дубицький А.Ю., Семенов І.О., Чепкій Л.П. Медицина катастроф, - К, "Здоров'я", 1993
3. Шапошников Ю.Г., Мослов В.Н. Военно-полевая хирургия. М., "Медицина", 1995 г., 432 с.
4. Військова хірургія з хірургією надзвичайних ситуацій. За ред. д-ра мед. наук, проф. В.Я.Білого. Тернопіль, Укрмедкнига, 2004р.
5. Бадюк М.І., Токарчук В.В., Бадюк Л.М., Гут Т.М. Військово-медична підготовка. Київ, 2007 р.
6. Посібник до практичних занять з військово-польової хірургії. Тернопіль, "Укрмедкнига", 2003.

Додаткова:

1. American College of Surgeons Committee on Trauma. **Advanced trauma life support:** student course manual. — 9th ed. — Illinois: American College of Surgeons, 2012.
2. Практика инфузионно-трансфузионной терапии кровотечений при тяжелой огнестрельной травме: вопросы выбора препаратов и целевых точек./Йовенко И.А., Кобеляцкий Ю.Ю., Царев А.В., Петров В.В., Кузьмова Е.А., Шайда О.А., Дубовская Л.Л., Белоцерковец О.В., 2015//Медицина неотложных состояний №2(65) 2015 С.164-170 www.mif-ua.com
3. Lamb S.M. et al. Damage Control Surgery in the Era of **Damage Control Resuscitation** // Br. J. Anaesth. — 2014. — 113(2). — 242-249.
4. Lira A., Pinsky M. Choices in fluid type and volume during resuscitation: impact on patient outcomes // Annals of Intensive Care — 2014. — 4. — 38.
5. Матеріали семінара по инфузионной терапии и контролю волемического статуса (Зальцбург, 2014). <http://rusanesth.com/stati/intensivnaya-terapiya/kvintessenciya-seminarapoinfuzionnoj-terapii-i-kontrolyu-volemicheskogo-statusa-proshedshego14-po-19.07.2014-v-zalczburge-avstriya.html>.