



ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

кафедра хірургії №2 (зав. – проф. Шейко В.Д.)

Хірургічна травма. Кровотеча. Крововтрата. Шок.

Лекція для студентів 5 курсу медичного факультету

Проф. В.Д. Шейко

Полтава – 2023

ХІРУРГІЧНА ТРАВМА

- 3-є місце в структурі летальності після серцево-судинної патології та онкології (ВООЗ).
- Провідна причина смерті населення до 40 років.



- В Україні щорічно внаслідок травм гине понад 47 тисяч чоловік (м. Лубни!).
 - **Смертність у ДТП: 2019 рік – 3.454 (поліція) / 4.529 (МОЗ, різниця 50%), травмовані – 34.6 тис.**
 - 2020 рік (9 міс) загині – 2,5 тис. (+4,9%). (лет-ть – 6-8%)
 - у розвинутих країнах ЕС авто у 2 рази більше (на 1 млн. насел), смертність у 7,5 раз менша.
 - **понад 90% смертельно поранених у ДТП не встигають доїхати до лікарні живими**
 - У зоні АТО 2014-2020рр – до 44 тис. жертв: понад 13.000 загиблих та 30.000 поранених
 - (моніторингова місія ООН)
 - з них: комбатанти – 9.750 (4.100 – ЗС України («небойові» - 30%), 5.650 – бойовики) та 3.367 – цивільні.
- Радіо Свобода, 14.11.2019
- **Кількість загиблих від травм у розвинутих країнах у 3-5 разів нижче вітчизняних показників.**

COVID-19 – померлих 19.129
(4.01.2021)

В.Д. ШЕЙКО

ХИРУРГИЯ
ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ
МИРНОГО И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

Учебное пособие для врачей

В.Д. ШЕЙКО

ХИРУРГИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ

ПРИ ПОЛИТРАВМЕ МИРНОГО
И ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ



Содержание:

Травматическая болезнь
Оценка тяжести травмы
Неотложная диагностика / помощь
Шок и противошоковая терапия
Полиорганная недостаточность
Особенности огнестрельной травмы

Торакальные повреждения
Абдоминальные повреждения
Повреждения таза и конечностей
Повреждения лица и шеи
ЧМТ и ПСМТ
Политравма у беременных женщин
Особенности политравмы у детей
Комбинированные повреждения

Раневая инфекция
Раневое истощение



ВІЙСЬКОВО-ПОЛЬОВА ХІРУРГІЯ

«ВПХ: РАБОТА ХИРУРГОВ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ
РЕСУРСОВ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ И СИТУАЦИЙ
НАСИЛИЯ» (К.ЖИАННУ, М.БАЛДАН, А.МОЛДЕ, 2013)

- Різні типи організації ВПХ – не існує єдиної моделі:

- економічний розвиток регіону,
- локальний конфлікт – глобальна війна,
- активні бої – позиційні сутички
 - рівень безпеки при наданні допомоги,
 - організація догоспітальної допомоги і евакуації,
 - забезпечення медикаментами і розхідними матеріалами,
 - кадровий потенціал.



- Умови масового надходження постраждалих.

- **Обмеження ресурсів для адекватного надання допомоги:**
 - Недосяжність вимог сучасного рівня необхідної допомоги,
 - Реальні – базові методи хірургів минулих поколінь.

Жианну К. Военно-полевая хирургия / К. Жианну, М. Балдан, А. Молде. - Б. м. : Междунар. Ком. Крас. Креста. Т. 2 : Работа хирургов в условиях ограниченности ресурсов во время вооруженных конфликтов и других ситуаций насилия. - 2013. - 674, [1] с. : ил.

НАСЛІДКИ ПОРАНЕНЬ У БОЮ

- **87% поранених у бою гине на догоспідальному етапі,**
 - більшість у перші хвилини.



На полі бою є три категорії поранених:

1. які помруть навіть при адекватній допомозі;
2. які виживуть і при відсутності допомоги;
3. допомога яким дозволить вижити (7-15%).

Фатальні пошкодження	%	Можливо врятувати	Характер
ЦНС	39%	4%	асфіксія
Внутрішні пошкодження	40%	12%	пневмоторакс – 1\2
Кінцівки	21%	65%	всі – кровотеча

ДОГОСПІТАЛЬНИЙ ЕТАП

1. Догоспідальний етап:

- акцент – «золота година»

Структура летальності при травмі:

- догоспідальна – до 75%, госпідальна – до 30%!
У розвинутих країнах – навпаки: 20% і 80%.

2. Госпідальний етап:

- кваліфікована допомога – ТЦ рівень 2,
- спеціалізована допомога – ТЦ рівень 1

Огляд місця пригод:

- Оцінити небезпеку для себе
 - не поставляти нових жертв!
- Оцінити механізм ушкоджень;
- Оцінити кількість постраждалих,
 - Необхідність додаткової допомоги.



Обсяг заходів:

1. Первинний огляд (САВСС’):

- Зовн.гемостаз, СЛ реанімація

2. Вторинний огляд – посистемний:

- Поєднання транспортування з лікувальними заходами.
 - гемостаз, знеболення та іммобілізація,
 - протишокові заходи (інфузія, кисень),
- визначення черги і напрямку евакуації.

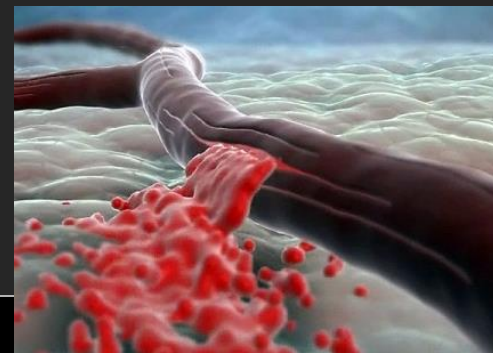
КРОВОТЕЧА И КРОВОВТРАТА

- **Кровотеча** – симптом (типова ознака) поранень й закритих травм, обумовлений порушенням цілісності кровоносних судин.

- Зовнішня – внутрішня;
- Артеріальна – венозна – змішана – капілярна (дифузна);



- **Контрольована – неконтрольована.**



- **Крововтрата** – синдром інтенсивної або тривалої кровотечі, що супроводжується клінічно значущим зниженням ОЦК (більш 10-15%), яке проявляється гемодинамічними розладами та гіпоксією.

- Інтенсивність, її темп – гостра/ тривала/ рецидивуюча – визначає ефективність компенсаторних реакцій (вазоспазм – шунтування - тромбоутворення).



- **масивна** – гостра (безперервна) з дефіцитом ОЦК більше 30% (гіпотензія <90Hg),

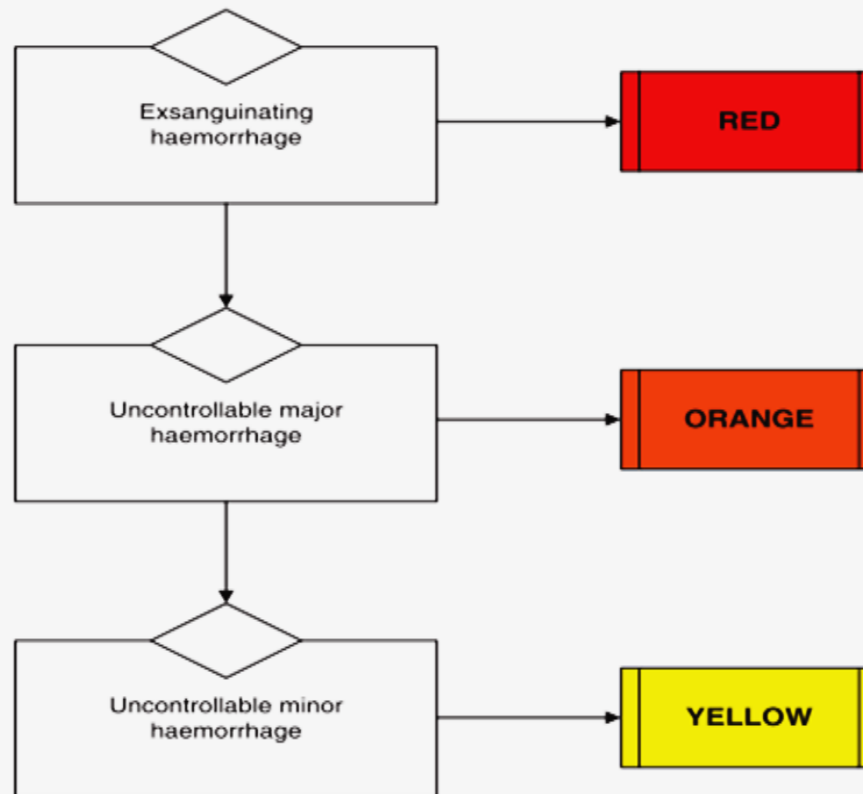
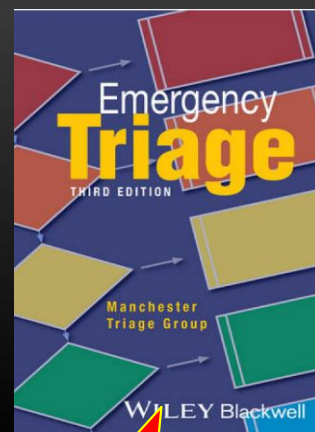


- **необоротна** (знекровлююча) – гостра, триваюча від 1 хв. до 1-2 год., з дефіцитом ОЦК більш 40- 60% ОЦК, - обумовлює зупинку **«порожнього серця»**.

EMERGENCY TRIAGE

MANCHESTER TRIAGE SYSTEM:

НЕКОНТРОЛЬОВАНА КРОВОТЕЧА



0 min

10 min

40 min



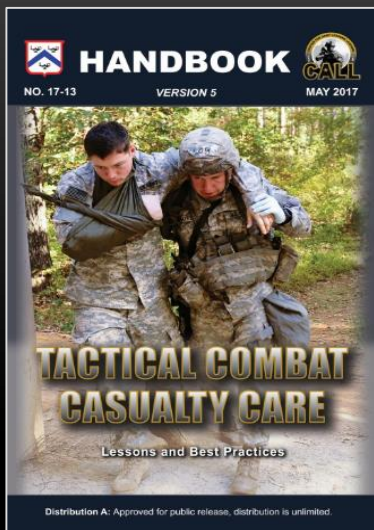
ТССС (TACTICAL COMBAT CASUALTY CARE) ТАКТИЧНА БОЙОВА ДОПОМОГА ПОРАНЕНИМ

Фази допомоги:

- **CARE UNDER FIRE (CUF)** – Допомога під вогнем
 - **красна зона.**
 - **TACTICAL FIELD CARE (TFC)** – Допомога в укритті
 - **жовта зона.**
 - **TACTICAL EVACUATION CARE (TACEVAC)** – Допомога при евакуації транспортом та авіацією
 - **зелена зона.**
-
- навчання автоматичним діям, потім – аналізувати ситуацію.
 - статистика виживання на полі бою покращилася в рази.

<https://issuu.com/defensestandard/docs/winter2019-forweb>





TCCC: CARE UNDER FIRE (CUF) ЕТАП ДОПОМОГИ ПІД ВОГНЕМ

- Найкраща допомога на полі бою – вогнева перевага!
 - неприпустимо залишати свій сектор, знімати каску / бронежилет:
 - наказ пораненому: зміститися в укриття та надати собі допомогу,
 - допомога з дозволу командира – відстрілюйтесь та перемістіться в укриття,
 - небезпека обом – пораненому і медику.

Обсяг допомоги мінімальний (головне – дожити до кінця бою):

- **Втрата свідомості (кома)** –
 - перевернути на живіт (асфіксія, смерть – 5 хв).
- **Кровотеча** –
 - кровотеча, що не загрожує життю – ігнорується до кінця бою;
 - кровотеча знекровлююча – накладання джгута.



ЗОВНІШНЯ КРОВОТЕЧА З КІНЦІВКИ

ДЖГУТ – ПОВ'ЯЗКА НЕ ЕФЕКТИВНА

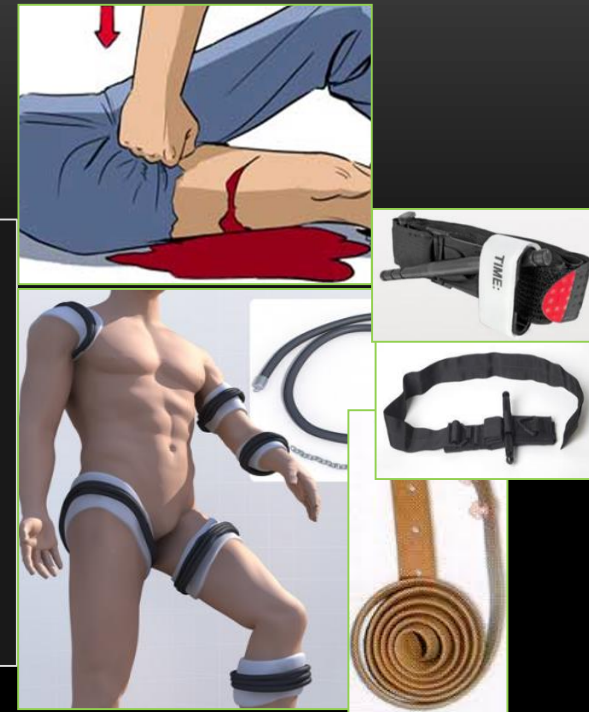
1 етап – прямий тиск на рану

2 етап – накласти джгут вище рани поверх одягу або на шкіру.

3 етап – оцінити ефективність, навіть при відсутності кровотечі:

- ПРАВИЛЬНО – кінцівка бліда, відсутній дистальний пульс;
- НЕ ПРАВИЛЬНО – кінцівка синя, є дистальний пульс.

4 етап – відмітити час (на папері або маркером на шкірі).



Джгут – до vs при гіпотензії: виживаність – 94% vs 17%.

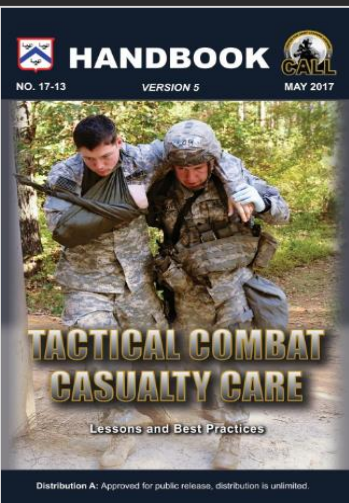
Джгут – не ефективний:

- Відразу – вище накласти другий, додатковий джгут,
- Наступне:
 - перенакласти перший і зняти додатковий або
 - залишити обидва джгути, накладені поряд.

«Венозні» джгути або неадекватні артеріальні – депонують кров, поглиблюють набряк та ішемію кінцівки, шок, збільшують летальність.



КОНТРОЛЬ ЗОВНІШНЬОЇ КРОВОТЕЧІ



- Джгут для контролю знекровлюючої (катастрофічної) кровотечі – перший етап реанімації.

• **Пріоритет джгута в умовах бою - застосування відразу або дуже швидко після поранення.**

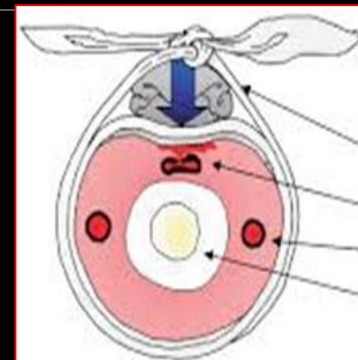
• **У мирний час потреба у джгуті незначна:**

- більшість гине від неконтрольованої кровотечі до прибуття допомоги (час доїзду ШМД).

- побічні ефекти джгута до 10%;
- зниження якості життя краще смерті.



- Поза боєм – немає переваг гемостатичних пов'язок.**
 - не зупиняють активну артеріальну кровотечу як джгут.
 - незначна кількість пацієнтів з показами до застосування,
 - висока вартість (£30-160) та обмежений термін зберігання.
- Переваги пов'язок, що тиснуть у цивільних умовах:**
 - корткий час транспортування поранених,
 - прямий тиск не менш ефективний ніж ГСП,
 - економічна ефективність.



National Clinical Guideline Centre

Final

Major trauma: assessment and initial management

Major trauma: assessment and management of major trauma

NICE Guideline NG39

Methods, evidence and recommendations

February 2016

National Clinical Guideline Centre

Final

Major trauma: assessment and initial management

Major trauma: assessment and management of major trauma

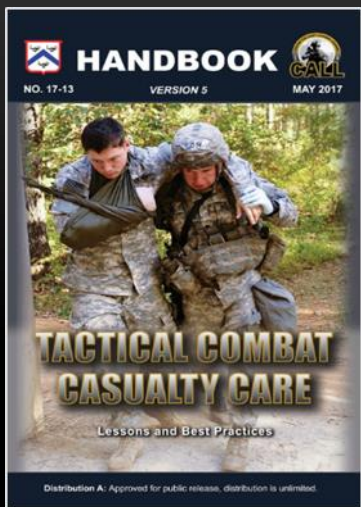
NICE Guideline NG39

Methods, evidence and recommendations

February 2016

#18 Для зупинки кровотечі застосовувати пов'язки, що тиснуть.

#19 Застосовувати джгут – якщо пов'язка не ефективна.



TCCC: TACTICAL FIELD CARE; TACTICAL EVACUATION CARE

ДОПОМОГА В УКРИТТІ ТА ПРИ ЕВАКУАЦІЇ

Заходи:

1. Роззбройте дезорієнтованих поранених;
2. Проведіть процедуру CABC:
 - **C (critical bleeding)** – **A (airways)** – **B (breathing)** – **C (circulation)**.
3. Оптимізуйте гемостаз, перев'яжіть рани, імобілізуйте кінцівку.



Зовнішня кровотеча (**контрольована**) - поранення (ампутації) кінцівок

- джгут, що накладений >4 годин – загроза втрати кінцівки:
 - за можливістю – заміна на пов'язку, що стискує рану (шов).
 - шини зменшують кровотечу при переломах кісток.
 - кожен годину бажано знімати джгут на 1 -2 хв.



Внутрішня кровотеча (**неконтрольована**) – порожнини тіла:

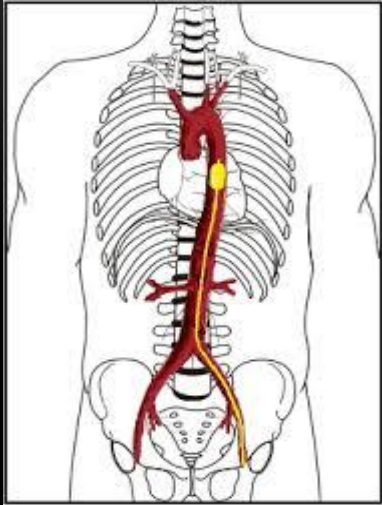
- тампонування рани
- **транексамова кислота** (1 г на 100 мл р-ну, двічі)

4. Введіть *морфін* та *антибіотик*.
5. Є крововтрата – судинний доступ та DCR.
6. Попередьте гіпотермію (↓ 35°C) – загроза коагулопатії.
7. **Задokumentуйте** допомогу та евакуюйте.



ТССС: ОПТИМІЗАЦІЯ ГЕМОСТАЗУ ПРИ ЕВАКУАЦІЇ

РЕАНІМАЦІЙНА ЕВБОА



- **Невідкладна едноваскулярна балонна оклюзія аорти при крововтраті.**
 - контроль кровотечі для підготовки невідкладної операції,
 - в переліку базових навичок хірургів і фахівців невідкладної допомоги.

- A. Stannard, J.L. Eliason, T.E. Rasmussen Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (reboa) as an adjunct for hemorrhagic shock J. Trauma, 71 (2011), pp. 1869-1872
- <https://www.wetlab.spb.ru/ru/set/endovascular-balloon-occlusion-of-the-aorta-for-trauma>



КЛІНІЧНИЙ ПРИКЛАД



Пацієнтка Л., 25 років. Доставлена ШМД через 1 год 10 хв після ДТП.

- **Стан вкрай тяжкий.** Різко загальмована, відповіді з затримкою, односкладно.
- **Шкіра різко бліда, холодна.** Периферійний пульс відсутній, ЧСС – 140 за хв. АТ 40/20 мм Нг.
- Постраждала вагітна, контурується збільшений маткою живіт.
- **На голові, грудній клітці, черевній стінці, кінцівках множинні садна шкіри. Наявна деформація лівого стегна.**
- Грудна клітка й черевна стінка болісні зліва у реберної дуги. Пальпується безболісна збільшена матка, склепіння – між пупком і мечеподібним відростком груднини. Симптоми подразнення очеревини – сумнівні.
- УЗД – вільна рідина, серцебиття плоду – ЧСС 180 у хв.

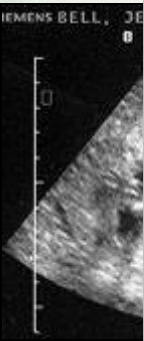
Діагноз. Політравма. Тяжка краніо-корпоро-скелетна травма (ISS=37). ЗЧМТ, забій головного мозку і грудної клітки. Травматичний розрив селезінки 3 тип, масивна внутрішньочеревна кровотеча. Закритий скалковий перелом лівої стегнової кістки. Вагітність 30-32 тиж. Термінальний стан (шок VI ст).

- **Екстрена операція** – лапаротомія, спленектомія; репозиція правої стегнової кістки.
- **Інтенсивною терапією гіпотензія ліквідована** через 1,5 години.
- 1 доба – антенатальна загибель плоду, плідоруйнівна операція на 3 добу.
- На 38 добу пацієнтка виписана із стаціонару у задовільному стані.

КЛІНІЧНИЙ ПРИКЛАД

Мета демонстрації:

- Матка й плід не були первинно ушкоджені.
- Наявні пошкодження й крововтрата усунені у найкоротший термін.
- АЛЕ! У першу добу після травми загинув потенційно життєздатний плід (7,5 місяців).
 - Організм матері рефлексорно запустив механізми централізації кровообігу.
 - Критичне зниження матково-плацентарного кровотоку – тривала ішемія плоду.
 - Мати завдяки механізмам компенсації – вижила, але дитина – загинула – задихнулася.



ШОК (Shock) при травмі

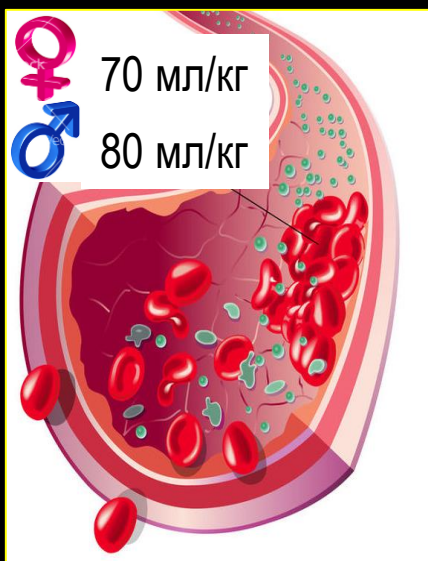
- **критичний стан** організму, який виникає у відповідь на механічне ушкодження (крововтрата, руйнування тканин, ушкодження органів),
- основною патогенетичною ланкою якого є **зниження мікроциркуляторної перфузії** зі
- зростаючою **гіпоксією тканин** й втратою метаболічної рівноваги,
- що **проявляється порушенням функцій** систем життєзабезпечення.

**Шок – це уявний «аутоджгут» –
організм жертвує частиною «території»
для самозбереження**

- обов'язковий розлад мікроциркуляції з розвитком ішемічного ураження органів і тканин.



Тяжкість шоку визначається дефіцитом ОЦК



ДЕФІЦИТ ОЦК ПРИ ШОКУ

Реальний - крові- й плазмовтрата, блювання, діарея та ін.

Відносний - секвестрація рідини в атонічному судинному руслі.

Дефіцит ОЦК – великий стрес:

- ↑ тонус симпатичної НС,
- ↑ секреція катехоламінів,
- ↑ секреція альдостерона, АДГ, кортикостероїдів.

Компенсаторні реакції:

- усунення невідповідності ємкості судин і ОЦК,
- підтримка нормального АТ.
 - ↓ судинної ємкості (вазоспазм, шунтування),
 - відновлення Δ ОЦК (інтерстицій, депо, ↓діурез).

СИНДРОМ МАЛОГО ВИКИДУ Й ДЕКОМПЕНСАЦІЯ КРОВООБІГУ



ШОК = СИНДРОМ МАЛОГО ВИКИДУ

ΔОЦК

↓ венозного
повернення

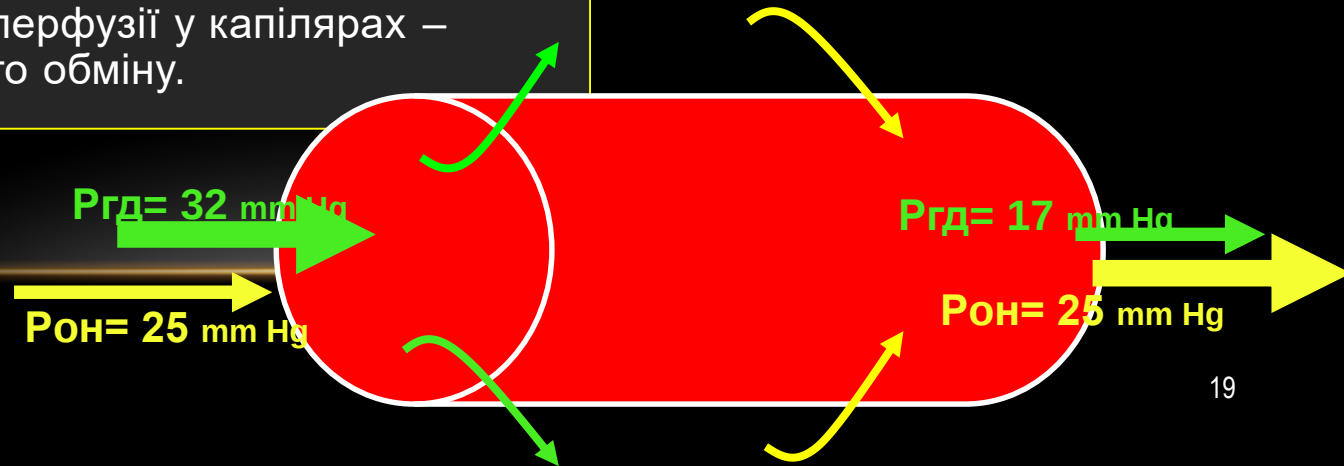
↓ скорочуваності

«ЧІМ БІЛЬШЕ ШЛУНОЧКИ
РОЗТЯГУЮТЬСЯ, ТИМ СИЛЬНІШЕ ЇХ
СКОРОЧЕННЯ».

ЗАКОН СЕРЦЯ

Декомпенсація кровообігу:

- Зниження АТ на 25% → Гіпотензія (<90mm Hg).
- Розлад / припинення перфузії у капілярах – припинення тканинного обміну.



ПАТОФІЗІОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ШОКУ

Тип	Механізм	Етіологічний фактор
Гіповолемічний	Істинний дефіцит ОЦК	Геморагічний (крововтрата) Зневоднення (аліментарне, діарея, блювота, гіпергідроз)
Вазогенний	Зниження судинного тонусу (відносний дефіцит ОЦК)	Нейрогенний (травма спинного мозку – втрата симпатичної іннервації) Гостра наднирникова недостатність (втрата гуморальної регуляції)
Кардіогенний або Обструктивний	Зниження серцевого викиду (відносний дефіцит ОЦК)	Гострий інфаркт міокарду Тампонада перикарду Напружений пневмоторакс Тромбоемболія легеневої артерії Гострий міокардит, Аритмії
Змішаний	Комбінація механізмів	Травматичний Опіковий Панкреонекроз Анафілактичний Септичний

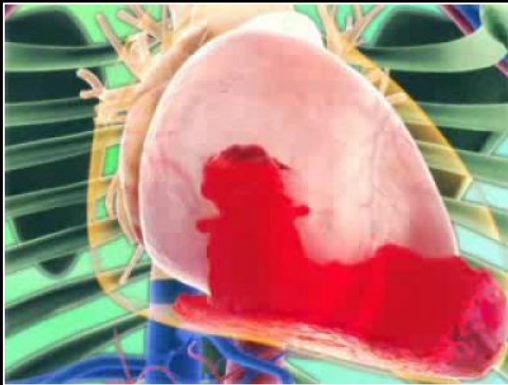
Будь-який шок в своїй еволюції стає змішаним:



ТРАВМАТИЧНИЙ ШОК, ОСНОВНІ ТИПИ:



- Травматичний шок із домінуєчим **геморагічним компонентом (87%)** -
 - Гіповолемічний шок – крововтрата.



- Травматичний шок із домінуючим **кардіогенним компонентом (11%)** -
 - Обструктивний – тампонада серця, напружений пневмоторакс
 - Кардіогенний – забій серця.



- Травматичний шок із домінуючим **вазогенним компонентом (2,5%)** -
 - Дистрибутивний – десимпатизація при високому пошкодженні спинного мозку.

РАННЯ ДІАГНОСТИКА ШОКУ



National Clinical Guideline Centre

Final

Major trauma: assessment and initial management

Major trauma: assessment and management of major trauma

NICE Guideline NG39

Methods, evidence and recommendations

February 2016

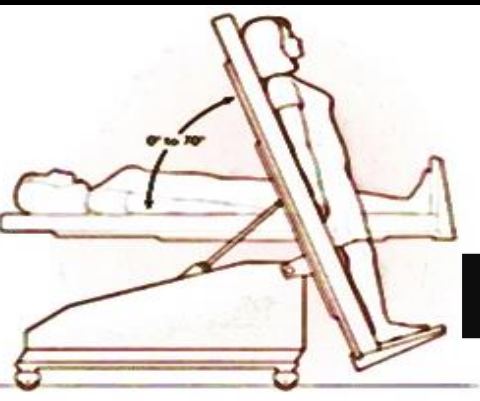
Виключно за фізіологічними критеріями:

1. Ознаки нестабільної гемодинаміки:
 - Шкіра - блідість, зниження t° , реакція нігт. ложа;
 - Пульс - тахікардія, слабе наповнення;
 - АТ - артеріальна гіпотензія (ортостатичний тест).
2. Гемодинамічна реакція на DCR;
 - наявна або відсутня.

Орієнтовні ознаки:

- Тяжкості анатомічних ушкоджень:
 - життєвоважливих органів.
- Об'єм крововтрати.

- **Ортостатична проба** – визначає ранні гемодинамічні розлади

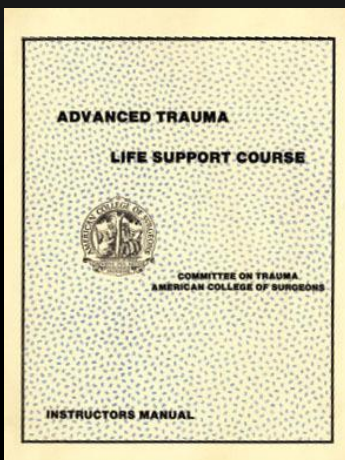


КЛІНІЧНА ОЦІНКА КРОВОВТРАТИ

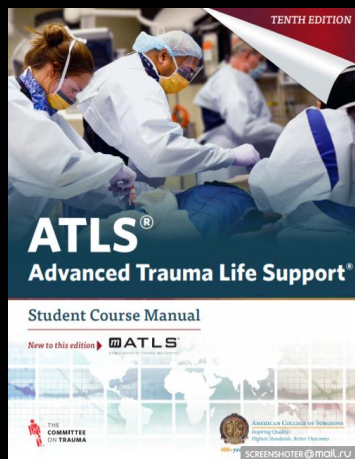
(AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 1982)



Дефіцит ОЦК	до 15%	20-25%	30-40%	більше 40%
Шкіра	бліда	бліда	блідо-сіра	мармурова
ЧСС, за хв.	ортостатич. тахікардія: + 15-20/хв	ортостатич. тахікардія: + >20/хв	до 120 /хв	більше 120 /хв
АТ, mm Hg	нормальне	субнормальне (110-100 mm Hg) ортостатична гіпотензія: - 15 mm Hg	гіпотензія лежачі (< 90mm Hg)	гіпотензія лежачі (< 60mm Hg)



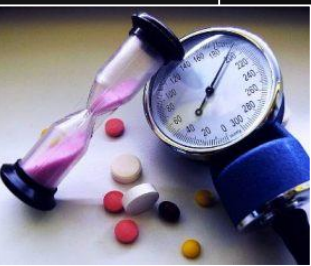
1980, ATLS
instruction manual



2018, ATLS
10th ed

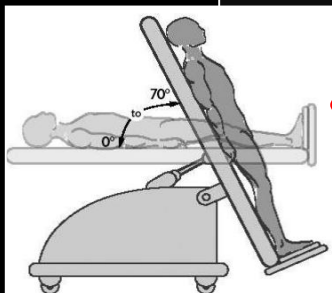
ТЯЖКІСТЬ ШОКУ: КОМПЕНСОВАНИЙ ШОК

- **Шок I стадія (легкий), компенсований шок** – Δ ОЦК 15-20% (до 25%).



- Загальний стан – від тяжкості травми (анатомія / фізіологія).
- Пульс до 100. АТ – нормальний. Олігурії – немає.
- **Блідість та ортостатична тахікардія** (ЧСС + 15-20/хв.)

- **Шок II стадія (середня тяжкість), субкомпенсований** – Δ ОЦК 20-30%.



- Блідість. Пульс до 120, АТ >90 mm Hg. Легка загальмованість. Олігурія.
- **Ортостатична тахікардія та гіпотензія** (ЧСС +20/хв; АТ ↓ на 15 mm Hg).

• Протишокові заходи швидко стабілізують гемодинаміку.

- **Групи ризику:**

- Військовослужбовці та спортсмени (фізична підготовка, фізіологічна витривалість),
- Дисфоричні алкоголіки (симптоадреналові «тайфуни»).

• Феномен виснаження – раптова смерть «стабільного пацієнта».



ТЯЖКІСТЬ ШОКУ: ДЕКОМПЕНСОВАНИЙ ШОК

- **Шок III стадії (тяжкий), декомпенсований шок** – Δ ОЦК 30-40%.

- Загальмованість, різка блідість.
- Периферичний пульс слабкий, ЧСС >110.
- ЧД >20 за хв. Оліго-анурія.
- АТ 90-60 мм Hg – **гіпотензія лежачі.**

- **Термінальний стан (IV стадія)** – Δ ОЦК >40%

- Свідомість порушена, адинамія.
- Дихання неадекватне. Анурія.
- Периферичний пульс відсутній.
- **АТ нижче 60 mm Hg** або не визначається (АД 60 mm Hg – рівень припинення кровотоку в нирках).

- Необхідні рання інфузійна ресусцитація = реанімаційні заходи.

Шунтування кровообігу
– вимушена жертва
територією організму для
збереження життя!



Рефрактерний або декомпенсований необоротний шок

- Тривала гіпотензія трансформує оборотний декомпенсований шок у необоротний або рефрактерний

АТ 40-60 mm Hg ~ 6 г.
АТ <40 mm Hg ~ 2 г.

Тривала гіпоксія

Ішемічний інсульт

ПОН

- Організм потенційно не піддається терапії, хоча біологічно ще існує.

TCCC: DAMAGE CONTROL RESUSCITATION (DCR)

СТРАТЕГІЯ ГІПОТЕНЗИВНОЇ РЕСУСЦИТАЦІЇ

Судинний доступ — найважливіший захід невідкладної допомоги:

- периферичний внутрішньовенний (в/в) доступ,
- неможливо в/в – внутрішньокістковий пристрій,
 - наступні етапи – доступ до підключичної, яремної чи стегнової вени.

Внутрішньокісткова інфузія – велика гомілкорова кістка, груднина:

- Доступ – ручний або механічний.
- Всі інфузійні розчини (крім гіпертонічних розчинів) та препарати.
- Видалити через 24 години.

National Clinical Guideline Centre

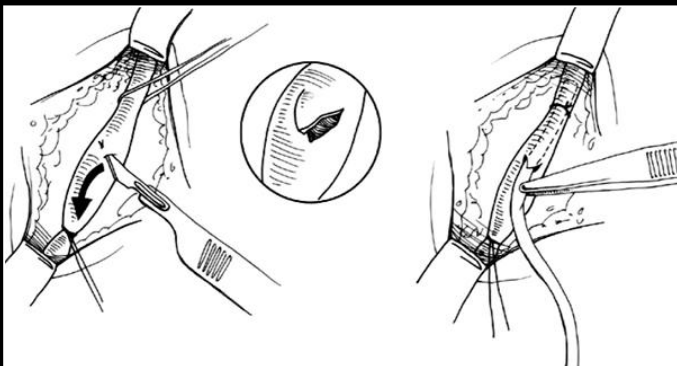
Final

Major trauma: assessment and initial management

Major trauma: assessment and management of major trauma

NIC
Met
Feb

Внутрішньокістковий доступ - 'bridging' access.



Веносекція підшкірної вени:

- Плече – кубітальна ямка
- Гомілка – попереду внутрішньої щиколотки,
- Стегно – нижче пахової зв'язки, на межі її медіальної та середньої третини.

TCCC: DAMAGE CONTROL RESUSCITATION (DCR)

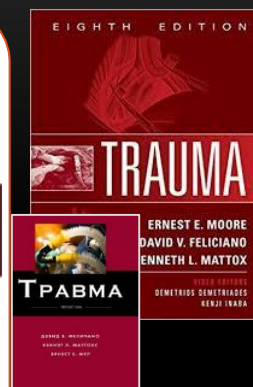
ВНУТРІШНЬОКІСТКОВА РЕСУСЦИТАЦІЯ



Video Courtesy of
UCSF Fresno, CA

<https://www.youtube.com/watch?v=KHXSfh2ZRDM>

DILUTIONAL COAGULOPATHY & DCR



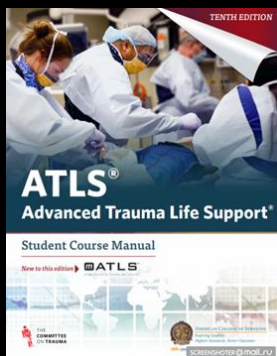
- «Підняття систолічного АТ вище 80 мм рт.ст. при політравмі є найгрубішою помилкою,
- прискорене та великооб'ємні вливання розчинів несуть ускладнення і смерть»

(Kenneth L. Mattox, 2002)

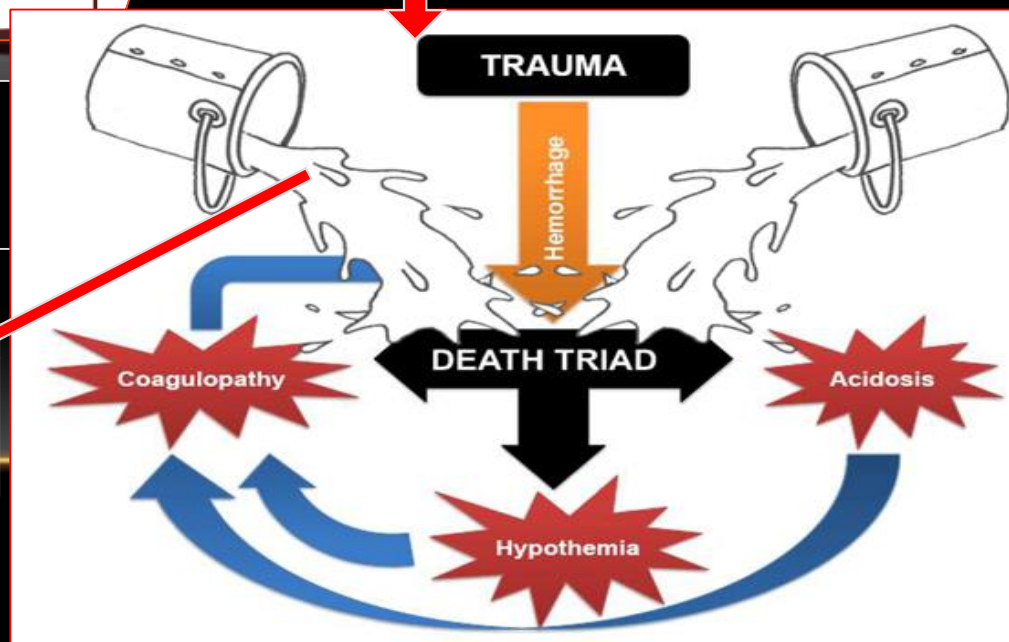
<https://www.amazon.com/Trauma-Eighth-Ernest-Moore-ebook/dp/B076DP5XLY>

Гіпотермія при травмі:

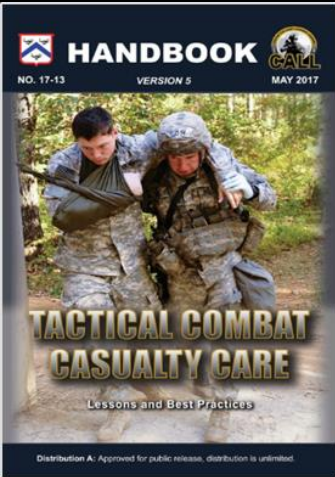
- t тіла (ядра) $<35^{\circ}\text{C}$ порушується,
- $<33,5^{\circ}\text{C}$ припиняється робота факторів гемостазу.



Об'єм інфузії повинний бути обмеженим 1000 мл !
ATLS, 10th edition.



DCR: СТРАТЕГІЯ ГІПОТЕНЗИВНОЇ РЕСУСЦИТАЦІЇ ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ



Критерії шоку:

- Порушення свідомості без ЧМТ,
- **слабкий (немає) периферійний пульс**
- Переоцінювати часто.

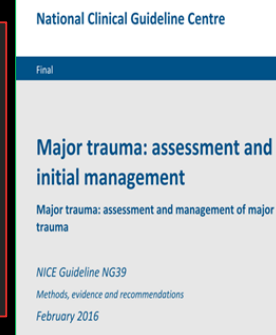
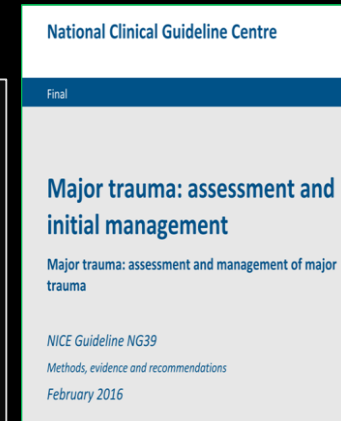
Критерії шоку:

- слабкий/відсутній периферійний пульс.
- **послаблений пульс а.сarotis/femoralis**
- Переоцінювати часто.

АТ – низька точність

Важливо: Немає шоку – немає вливання!

- 30. Критерії діагнозу й ІТ – фізіологічні параметри декомпенсації гемодинаміки та їх реакція на ресусcitaцію об'ємом.
- 31. Кожен критерій потребує переоцінки для визначення тактики лікування.



DCR: СТРАТЕГІЯ ГІПОТЕНЗИВНОЇ РЕСУСЦИТАЦІЇ

КРИТЕРІЇ ШОКУ – ШОК Є



Цільова точка DCR:

- «відчутний» периферійний пульс (АД= 80-90 мм Hg)

Цільова точка DCR:

- Догоспітальний етап:
 - «відчутний» пульс а.сarotis/femoralis.
- Госпітальний етап:
 - АТ = 70 мм Hg.

- цільна кров, якщо недоступна –
- плазма, еритроц, тромбоц. 1:1:1, немає –
- плазма й еритроцити - 1:1, немає –
- плазма (нативн/суха/СЗП) або ер.маса, немає –
- колоїди, немає – р-р Рінгера

- **500 мл → оцінка → ±500 мл, → але НЕ більше за 1000 мл.**

Догоспітальний етап:

- **Кристаліди.**

Госпітальний етап:

- **плазма й еритроцити - 1:1.**

Неконтрольована кровотеча:



- мета – АТ 70-80 mm Hg;
- **500±500 мл (не досягнута + 1000 мл) й переоцінка**



Контрольована кровотеча:

- мета – норм.АТ, діурез ≥ 25 мл/кг
- **2000 мл** й переоцінка

Оптимально - заміна компонентів крові!

- кристаліди - економія ресурсу й не впливають на наслідки **при швидкому «довозі» та ранній госпітальній трансфузії**

National Clinical Guideline Centre

Final

Major trauma: assessment and initial management

Major trauma: assessment and management of major trauma

NICE Guideline NG39

Methods, evidence and recommendations

National Clinical Guideline Centre

Final

Major trauma: assessment and initial management

Major trauma: assessment and management of major trauma

NICE Guideline NG39

Methods, evidence and recommendations

February 2016

ПЕРЕОЦІНКА ТЕРАПІЇ ШОКУ

Кровотеча неконтрольована:

- Визначення гемодинамічної реакції після інфузії **1000 мл** (плазма:еритроцити / замінники)
 - темп інфузії – струменевий до 70 mm Hg / швидкий крапельний до 80-90 mm Hg;
 - цільова точка – АТ 70-90 mm Hg;
 - цільова точка не досягнута – додатково 1000 мл плазма:еритроцити / замінники.

Кровотеча контрольована:

- Визначення гемодинамічної реакції після інфузії **2000 мл** (плазма:еритроцити / замінники)
 - темп інфузії – струменевий/ швид.крапельний до 80 mm Hg / потім – крапельний;
 - цільова точка – нормальний АТ, діурез - ≥ 25 мл/кг;
 - цільова точка не досягнута – оцінка відповіді на 2000 мл:



Відповідь	Адекватна	Відсутня
Тахікардія АТ, mm Hg ЦВД, mm H ₂ O	Знижується: -20/хв Зростає: 20-40mm Hg Позитивне ≥ 0	Динаміка незначна або відсутня
Ресусцитація	Адекватна	Потребує корекції: - об'єму (замінники / кров): - інотропи / вазопресори
Тактика	Адекватна	Потребує корекції: - хірургія кровотечі, що триває; - шок – «негеморагічний».

Editorial

November 15, 2016

AABB Red Blood Cell Transfusion Guidelines Something for Almost Everyone

Mark H. Yazer, MD¹; Darrell J. Triulzi, MD¹

Author Affiliations [Article Information](#)

JAMA. 2016;316(19):1984-1985. doi:

Special Communication

November 15, 2016

Clinical Practice Guidelines From the AABB Red Blood Cell Transfusion Thresholds and Storage

Jeffrey L. Carson, MD¹; Gordon Guyatt, MD²; Nancy M. Heddle, MSc³; et al Brenda J. Grossman, MD, MPH⁴; Claudia S. Cohn, MD, PhD⁵; Mark K. Fung, MD, PhD⁶; Terry Gernsheimer, MD⁷; John B. Holcomb, MD⁸; Lewis J. Kaplan, MD⁹; Louis M. Katz, MD^{10,11}; Nikki Peterson, BA¹²; Glenn Ramsey, MD¹³; Sunil V. Rao, MD¹⁴; John

Нова стратегія гемотрансфузії (еритроцитів):

- 31 РКІ, более 12 500 пацієнтів
- 1. обмежена/ рестриктивна тактика – Hb = 70-80 г/л,
- 2. ліберальна тактика – Hb = 90-100 г/л.
- немає різниці за ускладненнями і смертністю (отже – обмеження)

Рекомендації AABB (Американська асоціація банків крові):

- Мета RBC трансфузії - Hb = 70 г/л – гемодинамічно стабільні, навіть у критичному стані
- Мета RBC трансфузій - Hb = 80 г/л – ортопедична та серцево-судинна хірургія (захворювання)
- Немає обмежень з трансфузії у межах ліцензованого терміну зберігання RBC
 - 30 діб vs тільки свіжа (<10 днів), у тому числі новонароджені.

Хороша клінічна практика – не тільки рівень Hb.

- «Золотий стандарт» показань до гемотрансфузії:
- Динаміка статусу гемодинаміки – кращий критерій, потім
- Рівень Hb й оцінка травмагенезу.

МЕТА ЛІКУВАННЯ ШОКУ – ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЛІОРГАННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

Важливі акценти терапії шоку:

- **Шок – це не артеріальна гіпотензія й навіть не гіперперфузія!**
 - тому нормальний АТ – лише етапна мета!
- **Шок «ховається» в тривало ішемізованих органах, що були «виключені» з кровообігу!**
 - тому головне – відновлення оксигенації і трофіки цих органів і тканин!

Напрямки терапії шоку:

- **Циркуляція:**
 - гемостаз ± об'єм ± вазопресори ± інотропи;
- **Оксигенація:**
 - кисень + циркуляція;
- **Метаболізм:**
 - оксигенація + енергія –
 - замість анаеробного гліколізу (лактат-ацидоз / цитоліз).

Переоцінка ефективності терапії:

- **Цільові точки :**
 - Неконтрольована кровотеча:
 - цільова точка – АТ 70-80 mm Hg;
 - 1000 мл (плазма:еритроцити / замінники)
 - переоцінка
 - Контрольована кровотеча:
 - цільові точки – норм.АТ, діурез ≥ 25 мл/кг
 - 2000 мл (плазма:еритроцити / замінники)
 - переоцінка



ЗНАЙ та ВМІЙ!