

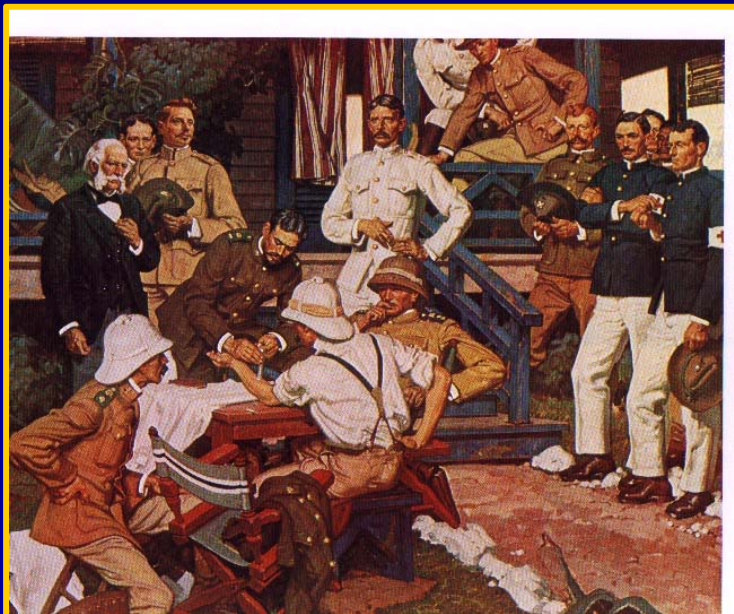


НМАПО ім. П.Л. Шупика кафедра нейрохірургії

**ВОГНЕПАЛЬНА РАНА —
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ**

Професор Поліщук М.Є.
Професор Заруцький Я.Л.

ІСТОРІЯ ЛІКУВАННЯ РАН



АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ

Гаагський міжнародний суд ООН

Війна	100 вбитих	
	солдати	громадські
Германія-Франція (1870-1871)	98	2
I світова (1914-1917)	52	48
II світова (1941-1945)	24	76
В'єтнам	2	98
Україна 30.11.2013 – 21.02.2014	16 <small>абс.ч.</small>	85 <small>абс.ч.+ 12</small>

Країни, що постраждали від тероризму в 1994-2004 г.

Країна	Загинуло	Загинуло на 1 млн жителів
США	3238	11,05
Росія	2279	15,71
Ізраїль	1274	219,28
Колумбія	1135	26,82
Ірак	1122	44,22



ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ РАН В УКРАЇНІ

- сучасна зброя змінила характер та структуру ушкоджень
- у військових госпіталях лікують хірургічні захворювання, а вогнепальну рану - у стаціонарах МОЗ
- зменшується кількість спеціалістів, котрі мають досвід лікування вогнепальної рани
- дискоординація методичних вказівок та практичних керівництв
- у навчальних програмах ВУЗів «зникла» дисципліна ВПХ
- вогнепальна рана «прийшла» до мирного життя

ПРОТЕСТНІ АКЦІЇ У КИЄВІ

30 – 31 листопада 2013



Звернулось 886
Госпіталізовано 695
Загинуло 3

30.11.2013
3-
5.02.2014



16 – 17 січня 2014



МОЗ

МВС

18 – 21 грудня 2014



Звернулось 724
Госпіталізовано 489
Загинуло 82

623
499
16

18.02.2014

Високоенергетична
нарізна зброя



Зброя «Майдану»

Помпові рушниці та
пістолети



Травматична та
саморобна зброя



Запалювальні суміші,
газові та світло-шумові
гранати



ПАТРОНИ УСІХ КАЛІБРІВ



Метальні пристрої



Сторонні предмети,
вилучені під час

Летальність при вогнепальних пораненнях

Аналізуємий період *	Локалізація поранень %					
	Череп	Шия	Груди	Живіт	Кінцівки	Сполучені
Російсько-Японська війна (1904-1905)	21-28	-	85	80	17,8	100
Перша світова війна (1914-1918)	28	-	65	50	3	-
Війна з Фінляндією(1939-1940)	-	-	41	30-70	-	-
ВВВ (1941-1945)	-	-	12,8	40-50	-	80
Афганістан (1979-1989)	10,1	-	1,2-11	11,8	-	45,6
Війна в Чечні (1994-1995)	3,0	10	*	17-28	5,4	-
XXI в. – НДІ Скліфасовського	36	13,7	4	12	0,3	62,2
Київ ЛШМД **	-	-	5,1	11,4	0,5	58,8

* М.М. Абакумов. РМЖ №4. – 2005. – С.40-44.

** Власні дані

РАНЬОВА БАЛІСТИКА

$$A = \frac{m \cdot V^2}{2}$$

E – кінетична енергія

m – маса

V – лінійна швидкість

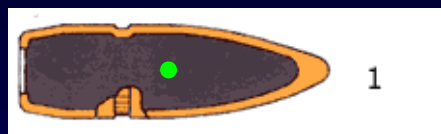
Ø – калібр кулі

Δ E – передача енергії (мт)

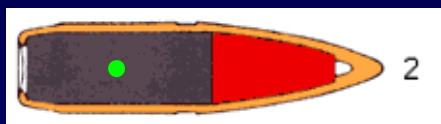


Зброя	Ø(мм)	m (г)	V(м/с)	E (МДж)	Δ E _{мт} (%)	Δ E _к (%)
ПСМ(р)	9	1,2	150	0,02	100	-
ПМ	9	6,1	315	0,3	60-70	90-100
АК-47	7,62	9,7	710	2,5	9-15	35-50
АК-74	5,45	3,6	900	1,5	40-45	60-90
М16	5,56	3,6	1000	1,8	40-45	60-90

КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА БАЛІСТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СУЧАСНИХ ВРАЦАЮЧИХ СНАРЯДУ



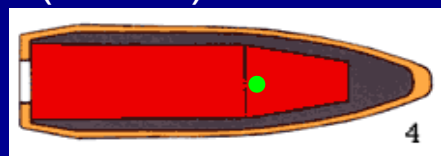
5,56-мм М193 (США)



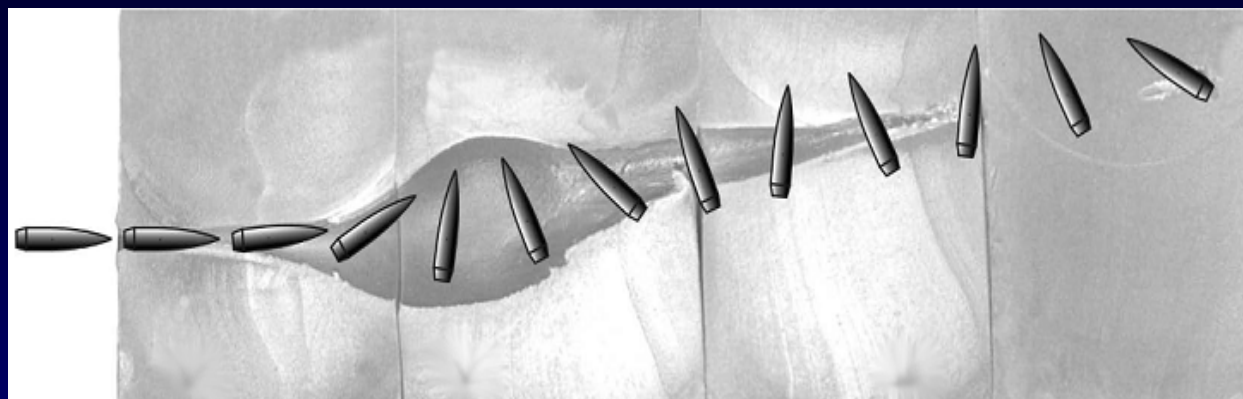
5,56-мм М855
(США)



5,45-мм 7Н6
(СССР)



7,62-мм 1943 г.
(СССР)

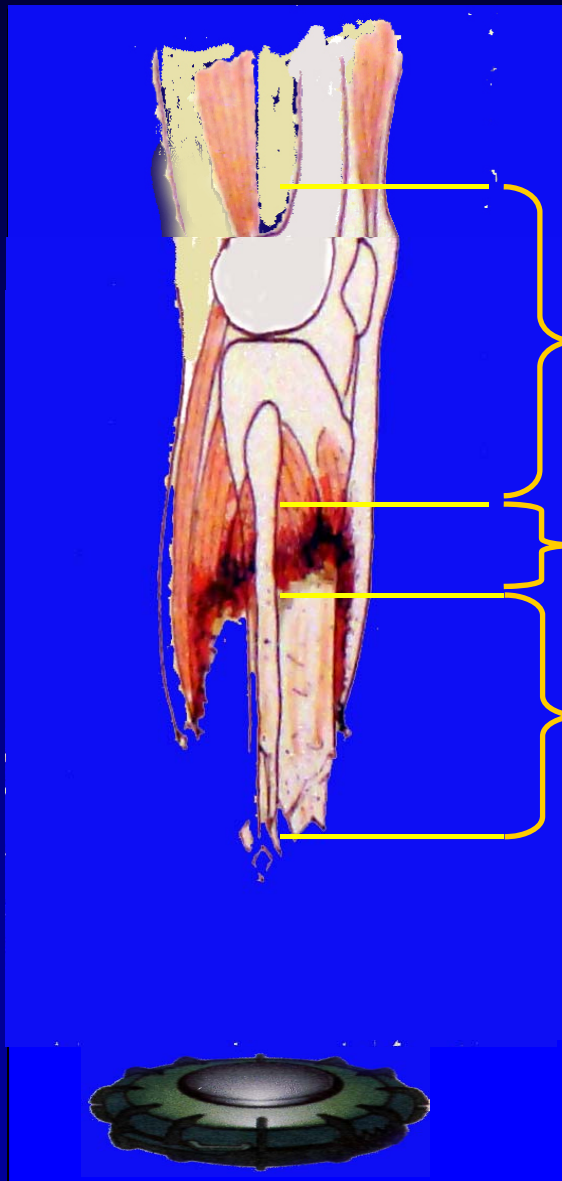


Феномен «кувиркання» кулі



Фрагментація
уражаючого
снаряду

МЕХАНОГЕНЕЗ МІННО-ВИБУХОВИХ УРАЖЕНЬ



Зона мікроциркуляторних розладів

Зона некротичних та дистрофічних змін

Зона травматичного та коагуляційного некрозу

СУЧАСНА БОЙОВА ХІРУРГІЧНА ТРАВМА

ШВИДКІСТЬ КУЛІ:

100 - 200 м/с (гума) сліпі поранення

300 - 400 м/с (9мм) 2

650 – 750 м/с (7,62мм) 3- 4

750 -1000 м/с (5,45мм) 8-12

1000-1500 м/с (5,56мм) 6 – 8

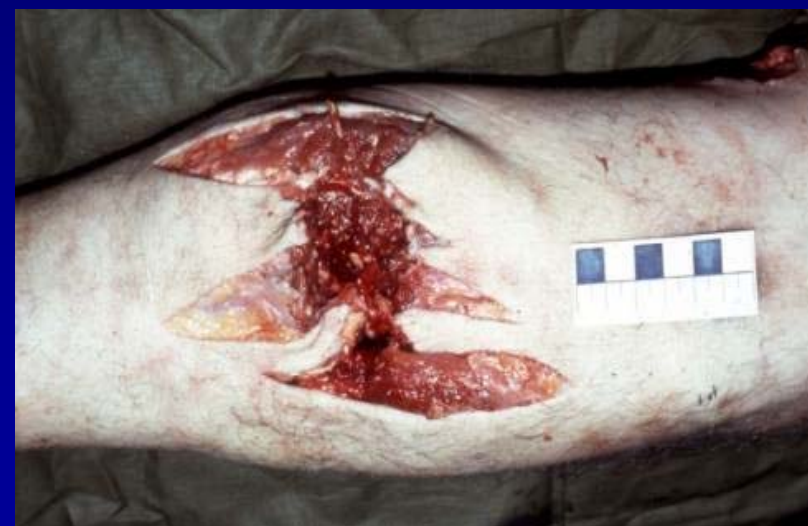
3000-8000 м/с (5,56мм) 8 - 10



гвинтівка М – 16А2

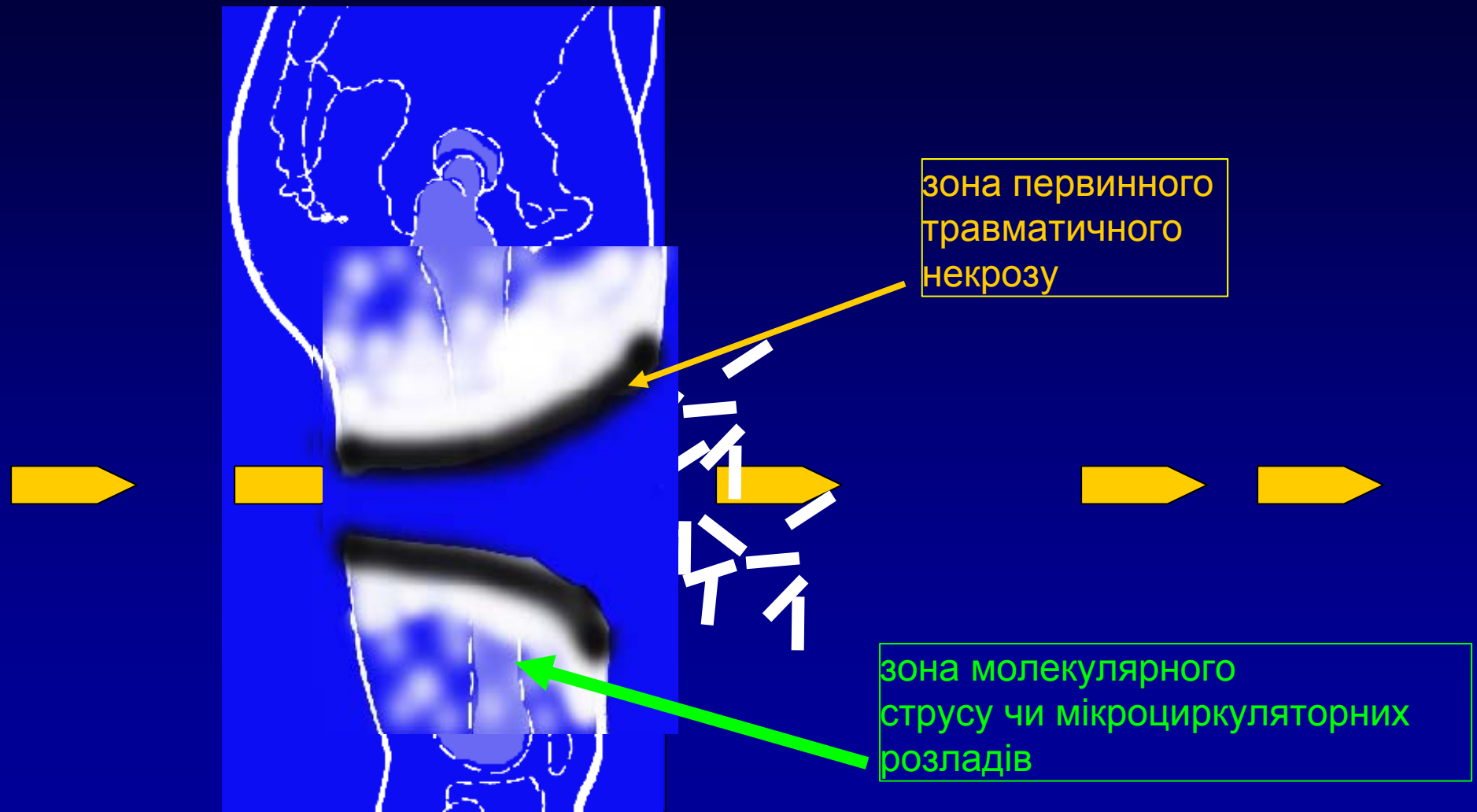


автомат Ніконова



автомат АК – 74

МЕХАНОГЕНЕЗ ВОГНЕПАЛЬНЫХ УШКОДЖЕНЬ



МИННО-ВИБУХОВІ ПОРАНЕННЯ



Особливості:

- обширні механічні ушкодження
- опіки
- розшарування уданою хвилею та газом м'яких тканин
- міни начинені кульками, голками - збільшують ушкоджень



RMA -3
(Екс-Югославія)



M1 AP DV59
(Франція)



M 59
(Франція)



VS - 50
(Італія)



RPM - 2
(Німеччина)

Мета первинної хірургічної обробки

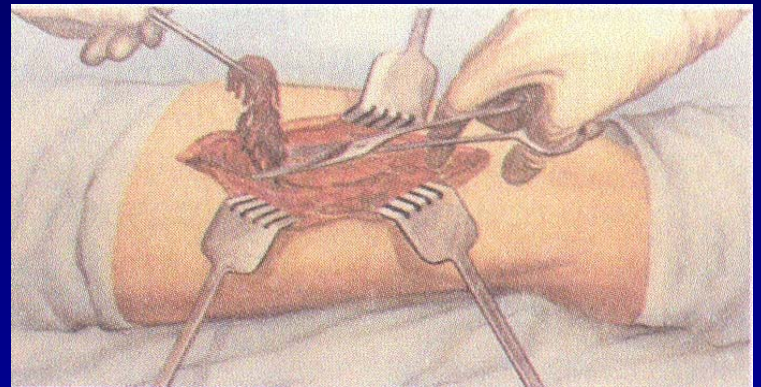
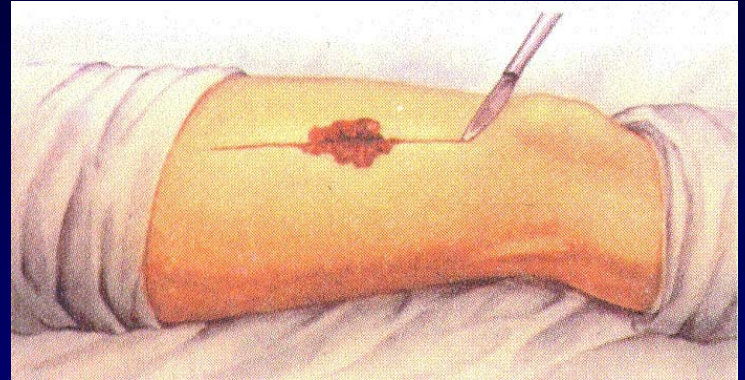
- превентивне видалення нежиттєздатних тканин як субстрату раньової інфекції до життєздатних тканин, здатних протистояти раньовій мікрофлорі;
- забезпечення умов для відновлення життєздатності тканин у стані парабіозуб.

Не підлягають ПХО

- наскрізні поранення кінцівок с точковими (менше 1 см) вхідним та вихідним отворами без кровотеч, розлитих гематом, переломів;
- поверхневі скалкові (в тому числі множинні) поранення;
- точкові поранення грудей та спини без ознак внутрішньоплевральної кровотечі, відкритого пневмотораксу, переломів, гематом грудної стінки.

ПЕРВИННА ХІРУРГІЧНА ОБРОБКА

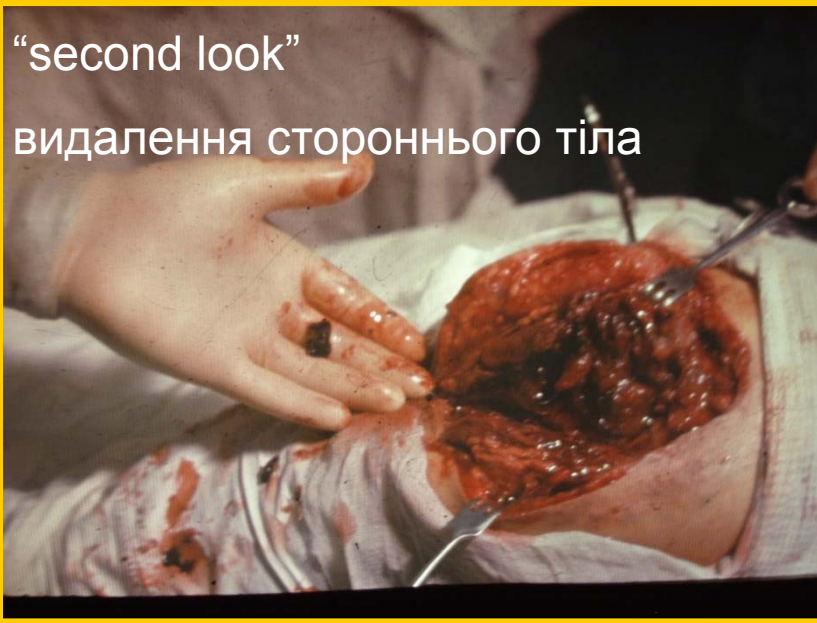
- розсічення рани (доступ)
- висічення нежиттєздатних тканин, щадне висічення шкіри
- адекватне дронування
- раннє закриття рани із активним дронуванням чи аутодермопластика



ПОВТОРНА ХІРУРГІЧНА ОБРОБКА

“second look”

видалення стороннього тіла



первинний відсрочений шов



некректомія



етапна вторинна хірургічна обробка



ВТОРИННА ХІРУРГІЧНА ОБРОБКА



рана, що гранулюється



вторинні шви



аутодермопластика



пластика переміщеними лоскутами

ВИДИ ШВІВ НА ВОГНЕПАЛЬНУ РАНУ

Первинний – виконують одразу після ПХО на органи, що мають добре кровопостачання (голова, шия, статеві органи);

- зашивають до шкіри рани грудей, живота, порожнини суглобів;
- жеттездатними тканинами прикривають магістральні кровоносні судини, нерви, кістки та сухожилки;
- в інших випадках, при відсутності запалення, впевненості в радикальності ПХО, задовільному стані пораненого, легкій адаптації країв рани, можливості спостереження.

Первинний провізорний – накладають одразу після ПХО за відсутності інфікування, зав'язують нитки на 4-5 добу.

Первинний відсрочений - накладають на рану без ознак інфікування на 6-7 добу після ПХО, до розвитку грануляцій.

Вторинний ранній - накладають на грануляційну рану без ознак інфікування без ознак інфільтрації на 8-15 добу після ПХО.

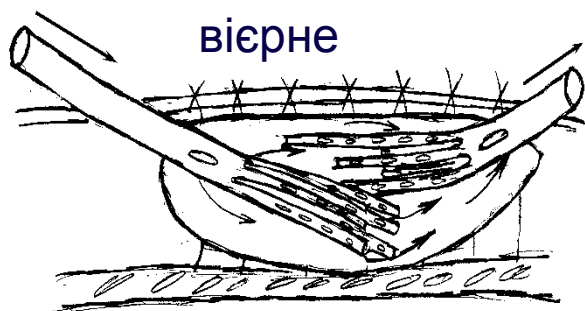
Вторинний пізній – накладають в стадії рубцювання на 20-30 добу після ПХО.

Designed by A.

Bondarevskyi

СХЕМА РОЗТАШУВАННЯ ДРЕНАЖІВ

вієрне



наскрізне



опозитне



Т-подібне



2х-просвітними др.



проточно-промивне



ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ЗБЕРІГАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ ПХО

- інтенсивна інфузійно-трансфузійна протишокова терапія при гострому та підгострому періодах ТБ
- повноцінне знеболення - наркоз у сполученні із провідниковою чи місцевою анестезією
- економна хірургічна обробка м'якотканної рани (вихідного отвору) із видаленням зруйнованих тканин: краще «зберегти мертво», ніж «висікти живе»
- збереження кіскових уламків, зв'язаних із тканинами, та крупних скалок, з ними не зв'язаних
- рясне промивання рани антисептичними розчинами та, при можливості, киснепереносними препаратами
- при наявності набряку - декомпресія фасціальних футлярів, фасціотомія через рану та підшкірно
- первинний чи первинно-відсрочений стабільно-функціональний остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації

ПРОТІКАННЯ РАНЬОВОГО ПРОЦЕСУ

1 фаза - запалення:

- період судинних змін
- період очищення рани (1-2 тижні)

2 фаза – регенерація:

- утворення та дозрівання грануляційної тканини

3 фаза - реорганізація рубця та епітелізація

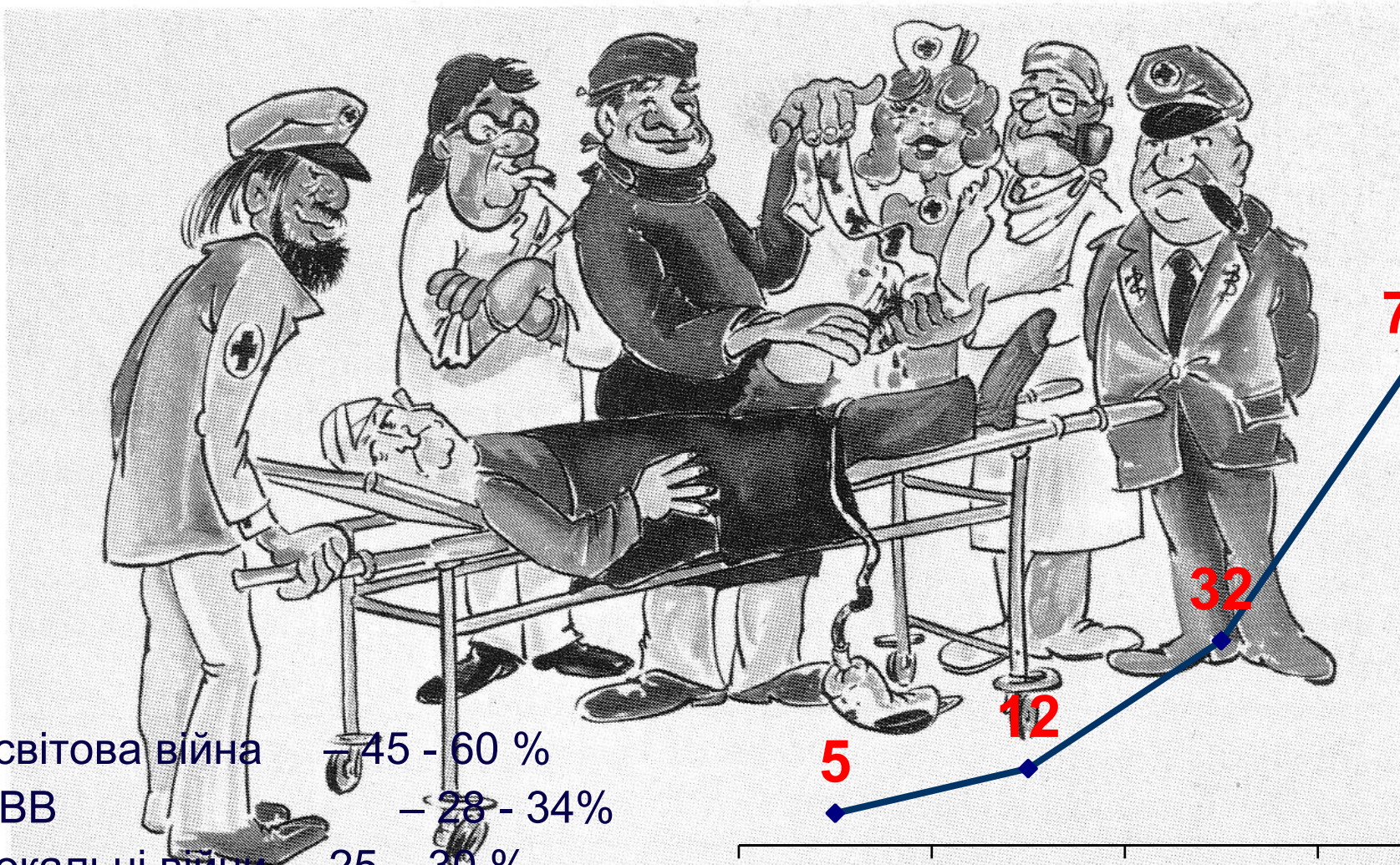


ПОМИЛКИ



УСКЛАДНЕННЯ

місцева/генералізована
анаеробна



I світова війна — 45 - 60 %
ВВВ — 28 - 34%
локальні війни — 25 - 30 %

легка сред. т. тяжка крайн. т.

СИНДРОМОМ ЕКОЛОГО-ПРОФЕСІЙНОГО НАПРУЖЕННЯ

На зворотню реакцію організму впливають:

локалізація рани
зневоднення
анемія
гіпоксія
голодування
дефіцит білку
авітаміноз
стан гормональної та
нервової систем
кліматогеографічні умови



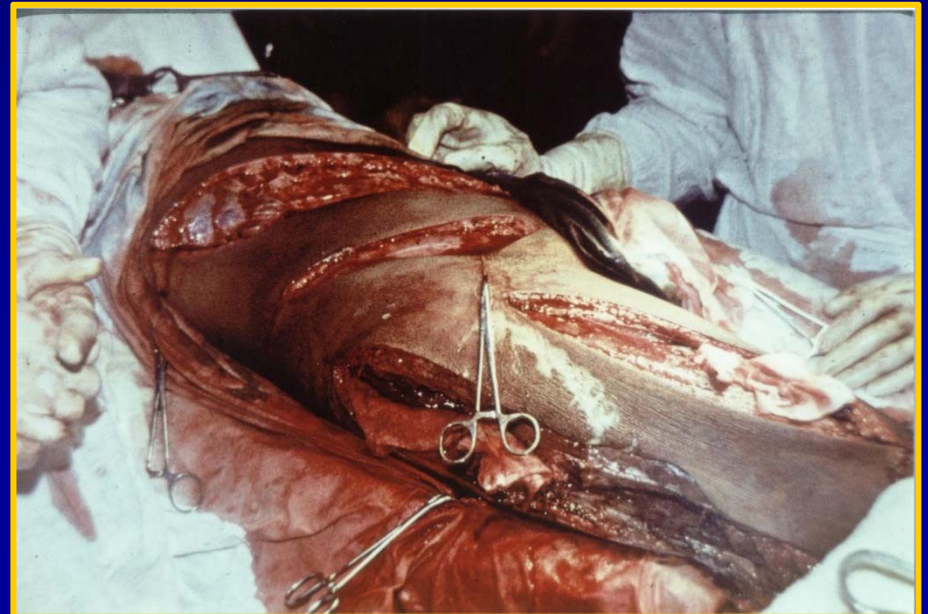
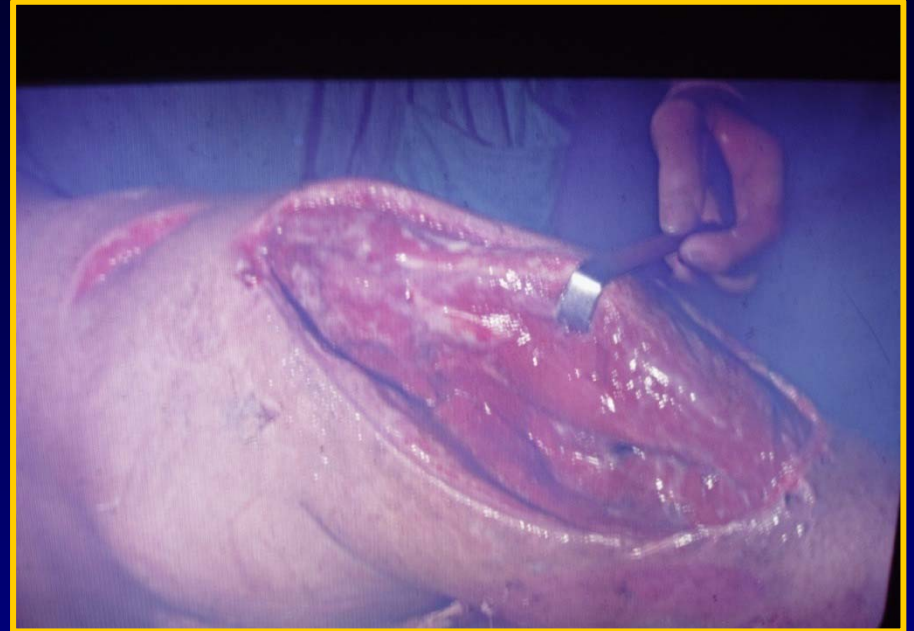
АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ТЕРАПІЯ

верхня половина тулуба – коки
таз та нижні кінцівки – грам «-» флора;

Монотерапія: карбопенеми,
цефалоспорини III п., синтетичні
пеніциліни, аміноглікозиди, амоксиклав,
ванкоміцин

В 80% причина нагноєння -асоціація
мікробів із неклостридіальною чи
клостридіальною (земля) анаеробною
інфекцією.

Комплексна терапія: лефлоцин+
синтетичні пеніциліни + орнігіл



ВИСНОВКИ:

- Основним методом лікування вогнепальних та мінно-вибухових поранень, а також їх ускладнень залишається первинна та повторна (етапна) хірургічні обробки ран.
- Принципи ПХО - оптимальність, адекватність, дронування, раннє закриття ран.



Киевская БСМП

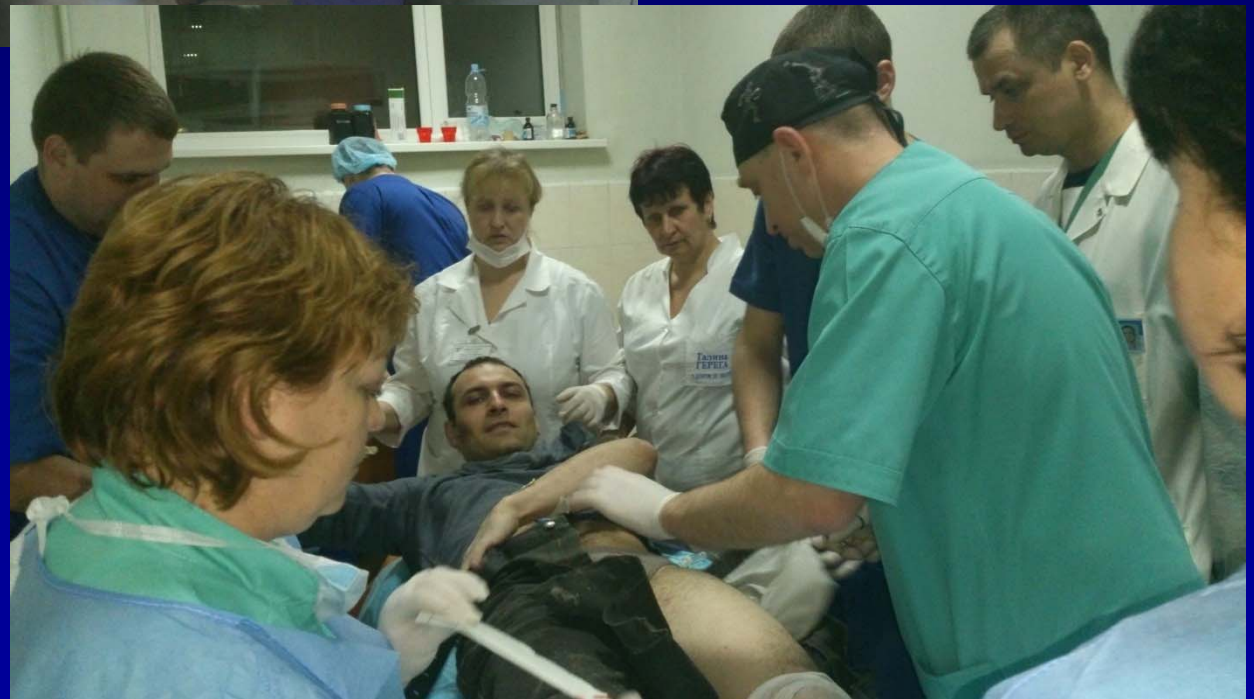
30.11.2013 -
25.02.2014

Звернулось	404
Госпіталізовано	268
Загинуло	3





Київська
ЛШМД



ГВКМЦ МО

18.02.2014 -20.02.2014

Звернулось	97
Госпіталізовано	89
Загинуло	1 + 1



Вогнепальні ушкодження ГОЛОВИ

Снаряд, просуваючись в тканинах з великою швидкістю, утворює позаду себе конічної форми пульсуючу тимчасову порожнину, діаметр якої у багато разів більший від діаметра снаряда, що раниць. Ударна хвиля і тимчасова пульсуюча порожнина ушкоджують тканини, розташовані біля раневого каналу, аж до переломів кісток, розривів судин, руйнування органів і т.д. Характер ушкоджень залежить не тільки від балістичних властивостей снаряда, але і від будови самої тканини. Чим еластичніша тканина, тим легше переносить удар снаряда. Велике значення має дія так званих вторинних снарядів (фрагменти тканин, осколки снарядів), які збільшують зону руйнування.

Особливості вогнепальних поранень мирного і воєнного часу.

Поранення, отримані під час воєнних дій, частіше заподіюються малокаліберними кулями з великою кінетичною енергією, які при зіткненні з перешкодами міняють траєкторію польоту, часто "перекидаються". Найчастіше це діагональні наскрізні поранення, лінія вхідного і вихідного отворів часто не збігаються.

»

Вогнепальні поранення черепа і головного мозку викликають ряд патологічних процесів в головному мозку: охоронне і позамежне гальмування, контузійні прояви, циркуляторні розлади, порушення центральної регуляції органів і систем, руйнування у вигляді некрозів, кровотеч, набряку, набухання мозку та ін.

» При вибухах мін і снарядів спостерігаються множинні поранення черепа, обличчя, кінцівок, тулуба. Тяжкість поранень посилюється дією вибухової хвилі, що відкидає потерпілого, завдаючи йому додаткової травми. Подібні поранення можуть бути і при вибухах вибухових пристроїв в мирний час. Окрім цього, додаткової травми завдають "відламки" навколишніх предметів (скло, бетон, дерево, камінь).

» Кульові поранення мирного часу характеризуються близькістю пострілу (суїцидальна спроба, криміногенна ситуація, випадкові постріли) з наявністю кіптяви на вході кулі. Постріли зблизька характеризуються малою зоною ушкодження кістки, вузьким наскрізним або сліпим рановим каналом в мозку.

» Поранення мирного часу при вибухах саморобної зброї характеризуються поєднаними ушкодженнями обличчя, шиї, щелеп, очей, кистей. Дробові поранення характеризуються множинністю поранень при сліпому характері травми.

» Вогнепальні поранення черепа і головного мозку викликають ряд патологічних процесів в головному мозку: охоронне і позамежне гальмування, контузійні прояви, циркуляторні розлади, порушення центральної регуляції органів і систем, руйнування у вигляді некрозів, кровотеч, набряку, набухання мозку та ін.

Класифікація бойових поранень черепа та головного мозку

- » 1. По характеру
 - » -пораження м'яких тканин, непроникаючі, проникаючі
- » 2. По виду снаряду, що ранить
 - » -кульові, осколкові
- » 3. По виду раневого каналу
 - » -сліпі-прості, радіарні, сегментарні, діаметральні, тангенціальні, дотичні, рикошетуючі
- » 4. По локалізації
 - » -пораження склепіння черепа (лобна, тімяна, скронева, потилична зона, поєднані)
 - » -парабазальні (передні- лобно-орбітальні, додаткові пазухи, поранення очного яблука;
 - » Середні-скронево-мастоїдальні
 - » Задні-(ЗЧЯ, краніоспінальні)
- » 5. Сторона поранення черепа
- » 6. Поодинокі, множинні, поєднані поранення

- » Види переломів черепа
- » -неповний, лінійний, вдавнений, роздроблений, дирчатий, осколковий
- » Поранення м'яких тканин (друга світова війна)54,6%, у кожного другого із втратою свідомості
- » Непроникаючі 17,3%
- » Афганістан- у 86,7%-забій мозку
- » 0,5-0,7%-внутрічерепні гематоми
- » Проникаючі-28,1% від усіх вогнепальних ран черепа
- » Загальна небезпека-інфікування
- » Сліпі поранення
- » -прості-канал та снаряд в одній долі
- » -радіарні-снаряд досягає серповидного паростка
- » -сегментарні-ураження двох сусідніх долей
- » -діаметральні снаряд доходить до протилежної сторони

- » По локалізації
- » -пораження склепіння черепа (лобна, тімяна, скронева, потилична зона, поєднані)
- » -парабазальні (передні- лобно-орбітальні, додаткові пазухи, поранення очного яблука;
- » Середні-скронево-мастоїдальні
- » Задні-(ЗЧЯ, краніоспінальні)
- » 5. Сторона поразення черепа
- » 6. Поодинокі, множинні, поєднані поразення
- » 7. Види переломів черепа
- » -неповний, лінійний, вдавлений, роздроблений, дирчатий, осколковий

- » Поранення м'яких тканин (світова війна) 54,6%, у кожного другого із втратою свідомості
- » Непроникаючі 17,3%
- » Афганістан- у 86,7%-забій мозку
- » 0,5-0,7%-внутрічерепні гематоми
- » Проникаючі-28,1% від усіх вогнепальних ран черепа
- » Загальна небезпека-інфікування

» Сліпі поранення

1. прості-канал та снаряд в одній долі
2. радіарні-снаряд досягає серповидного паростка
3. сегментарні-ураження двох сусідніх долей
4. діаметральні снаряд доходить до протилежної сторони