



Вогнепальні поранення





Класифікація вогнепальних ран

- ▣ **наскрізні**
 - **вхідний отвір**
 - **вихідний отвір**
- ▣ **сліпі**
- ▣ **дотичні**



Механізм вогнепального поранення

- Характер пошкодження тканин залежить від:
 - балістики кулі
 - анатомічної структури
 - пошкодженого місця
- Ступінь пошкодження тканин визначають:
 - кінетична енергія кулі
 - кількість енергії, що передається тканинам

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

E_k = kinetic energy of object

m = mass of object

v = speed of object



Класифікація куль

- Кулі з низькою початковою швидкістю (низькошвидкісні кулі) Револьвери і пістолети $200 - 300 \text{ m / s}$
- Кулі з високою початковою швидкістю (швидкісні кулі)
- Бойова і мисливська зброя $> 800 \text{ m / s}$
надшвидкісні кулі $> 1000 \text{ m / s}$



Ступінь пошкодження тканин

Початкова швидкість кулі	Передана енергія
500 m/s	80 J
1000 m/s	260 J
1300 m/s	440 J



Вхідний і вихідний отвір кулі

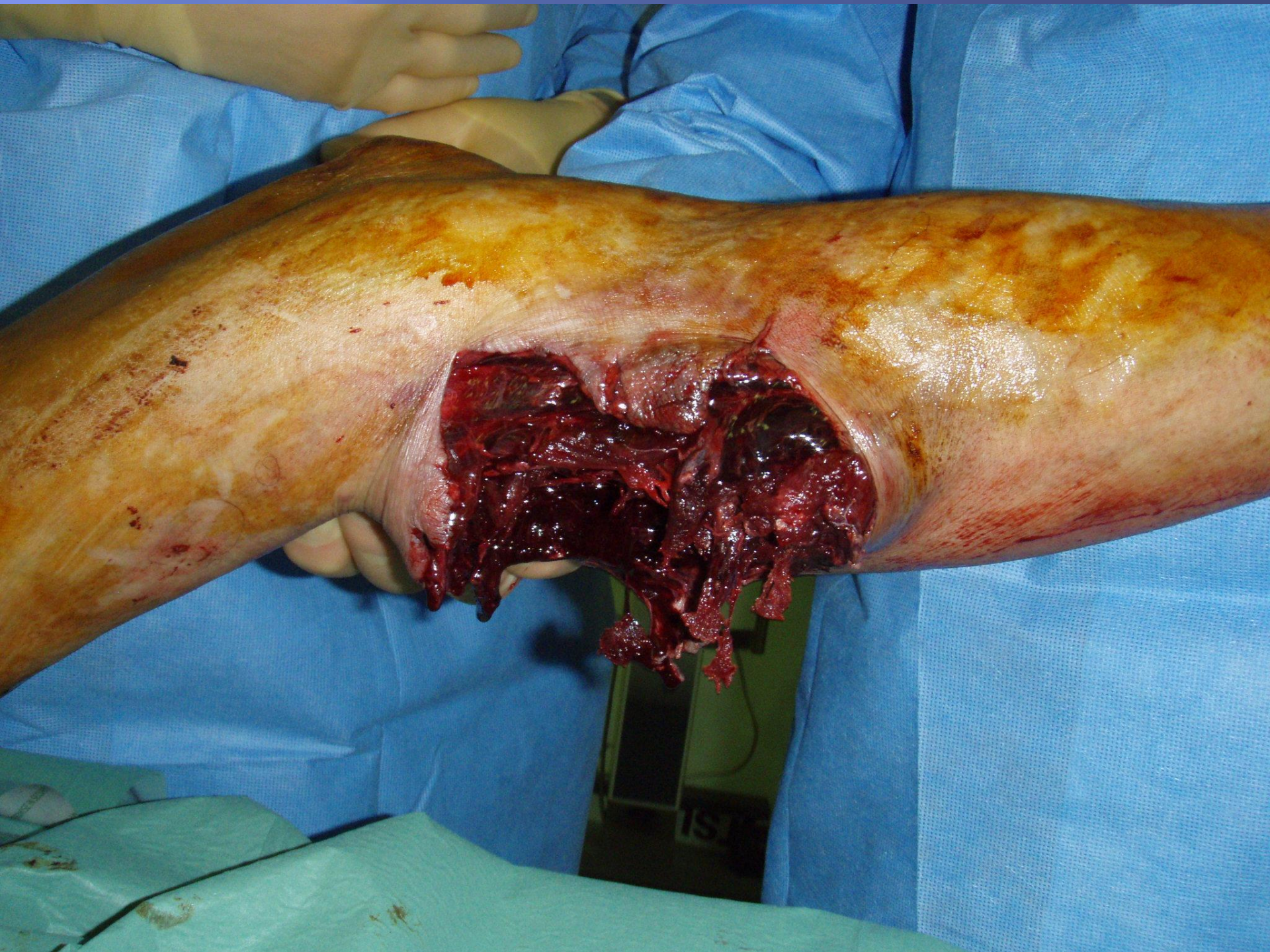
□ Вхідний

- округле або овальне
- розмір можна порівняти з діаметром кулі
- краї рани спрямовані всередину, гладкі

□ Вихідний

- неправильної форми
- більше ніж вхідний
- краї рани спрямовані назовні, нерівні







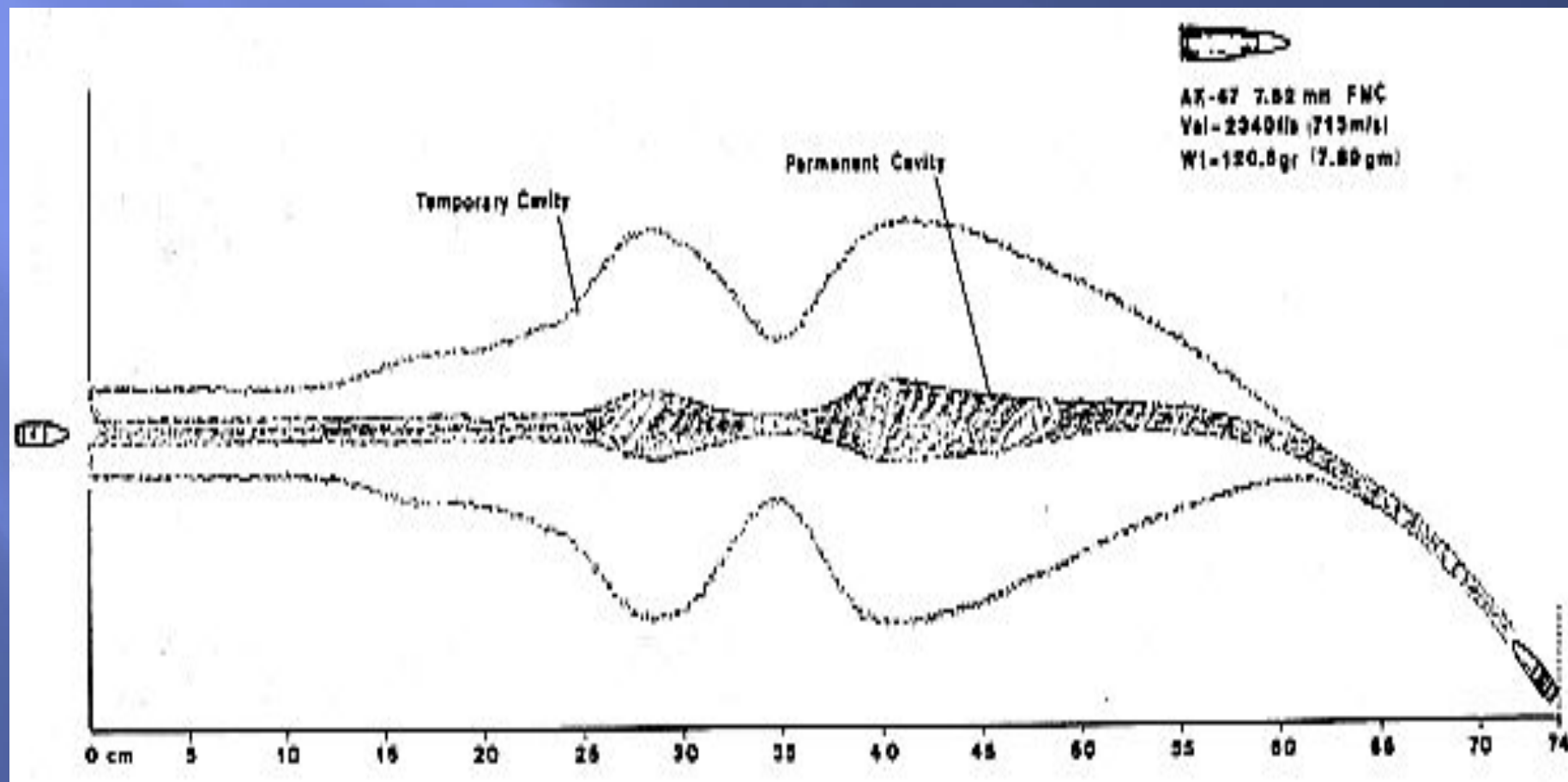


Рановий канал

- зона контузії тканин 1 - 2 mm
- зона молекулярного струсу 4 - 5 cm

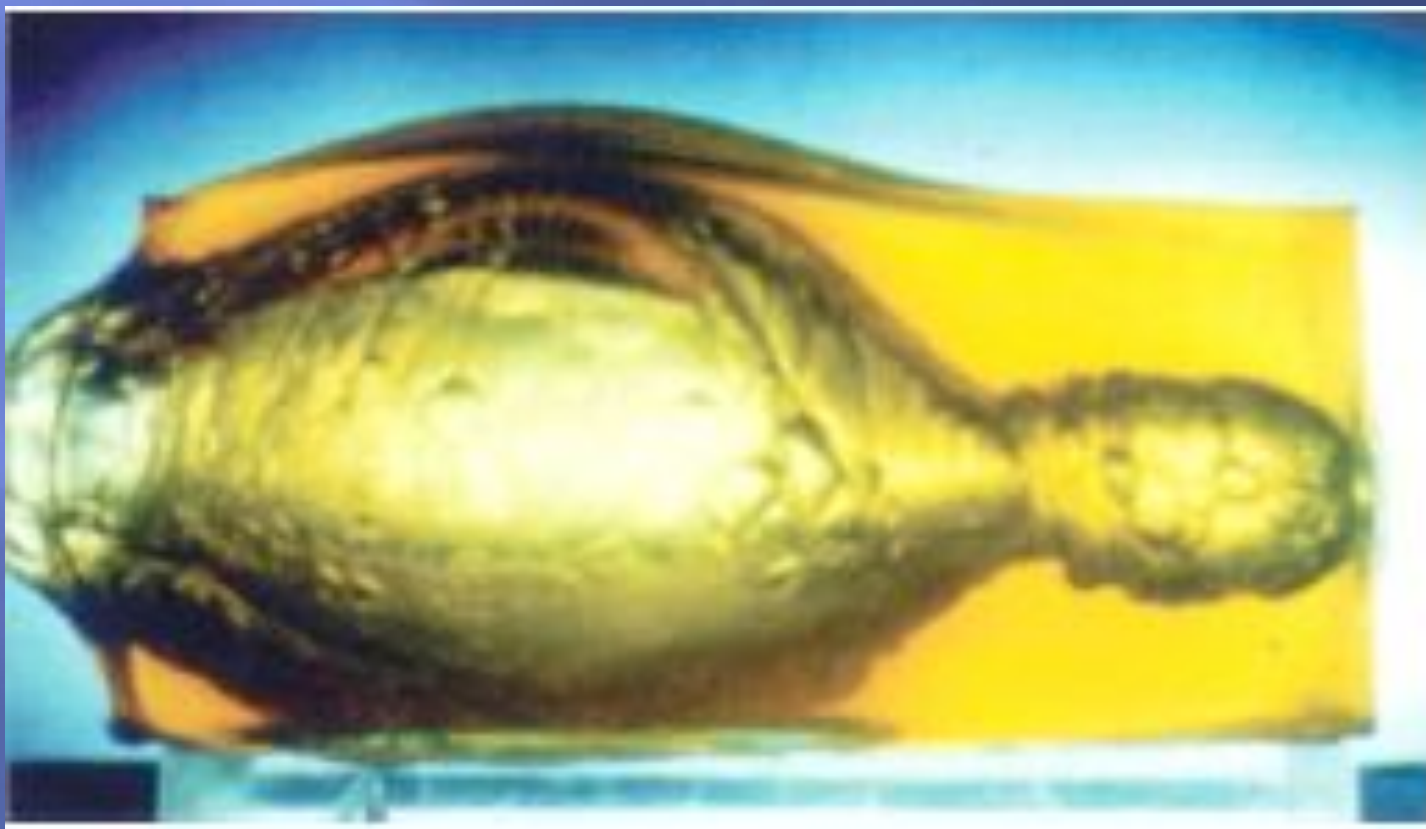


Рановий канал



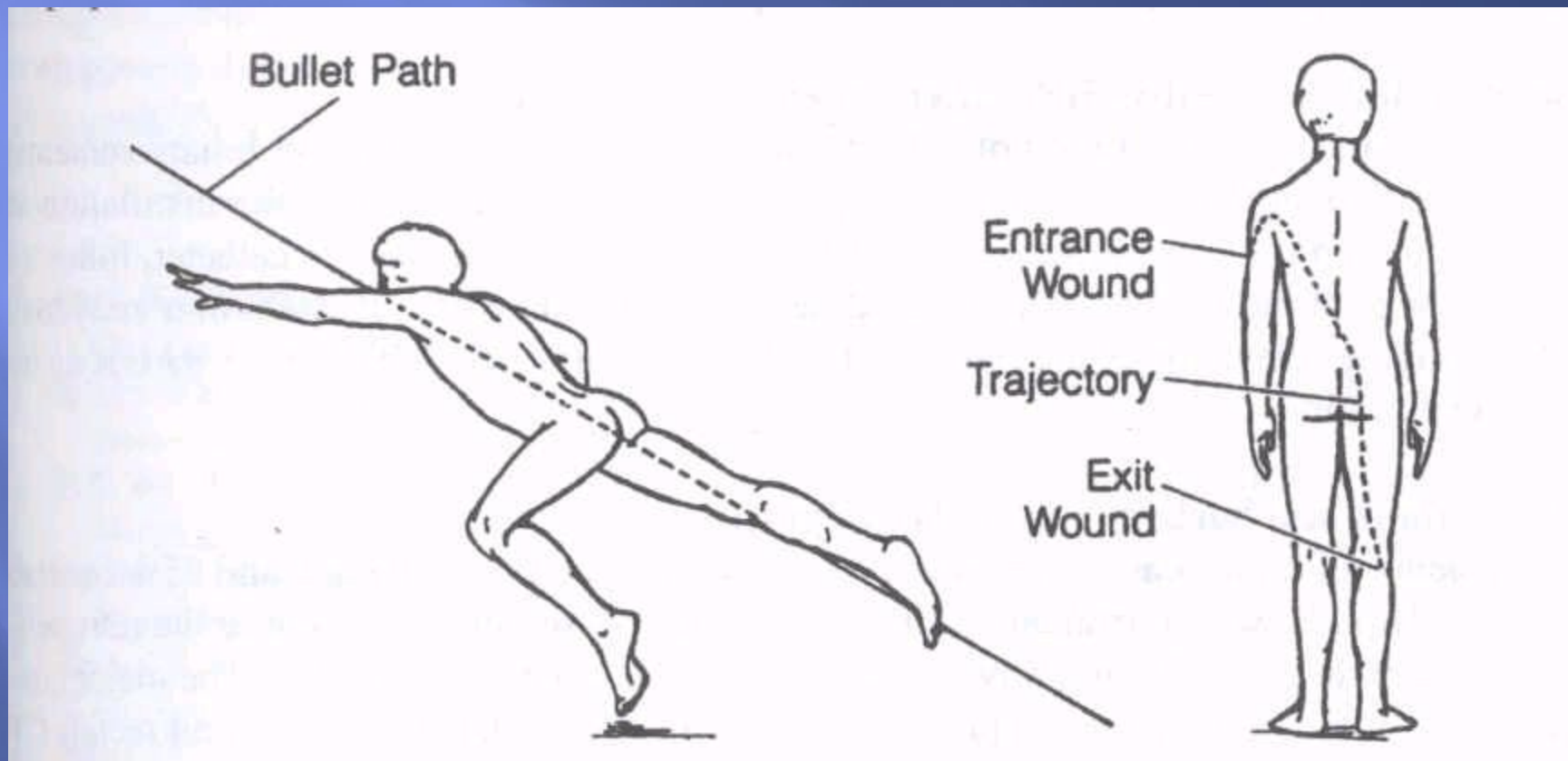


Кавітація

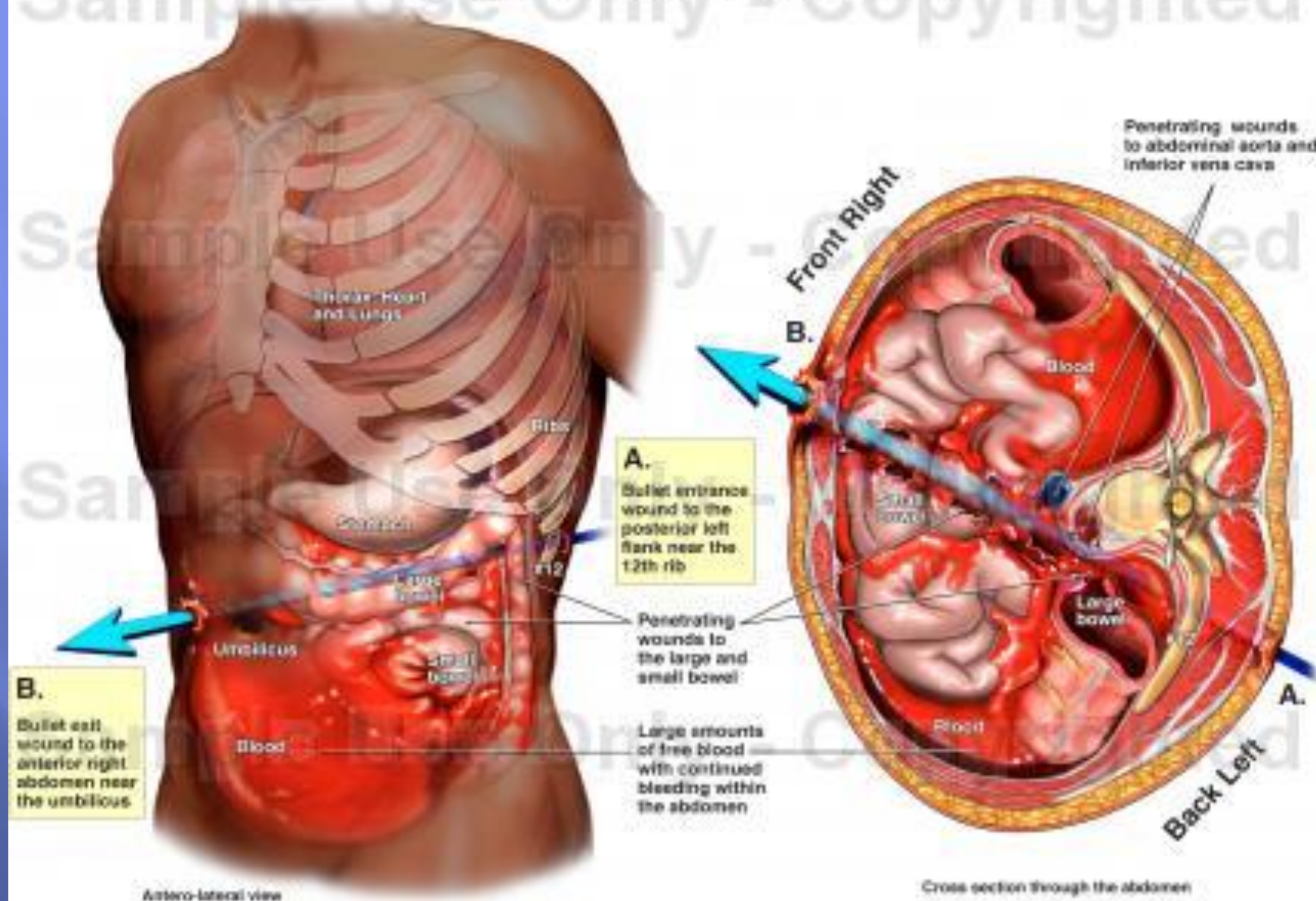




Рановий канал



Gunshot Wound to the Abdomen

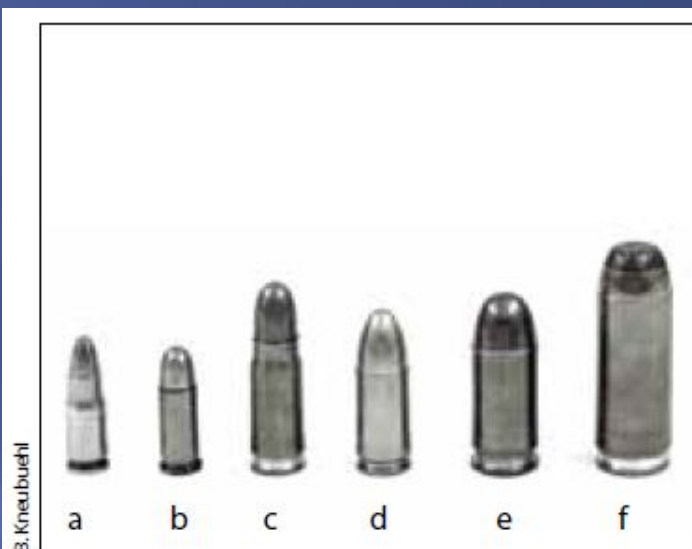




Куля з низькою початковою швидкістю



Приклади зброї



B. Kneubuehl

Figure 3.2.1

Examples of pistol ammunition:

- a. 5.45 x 19 mm
- b. 6.35 mm Browning
- c. 7.63 mm Mauser
- d. 9 mm Luger
- e. 45 calibre automatic
- f. 50 calibre AE (Action Express) semi-jacketed bullet

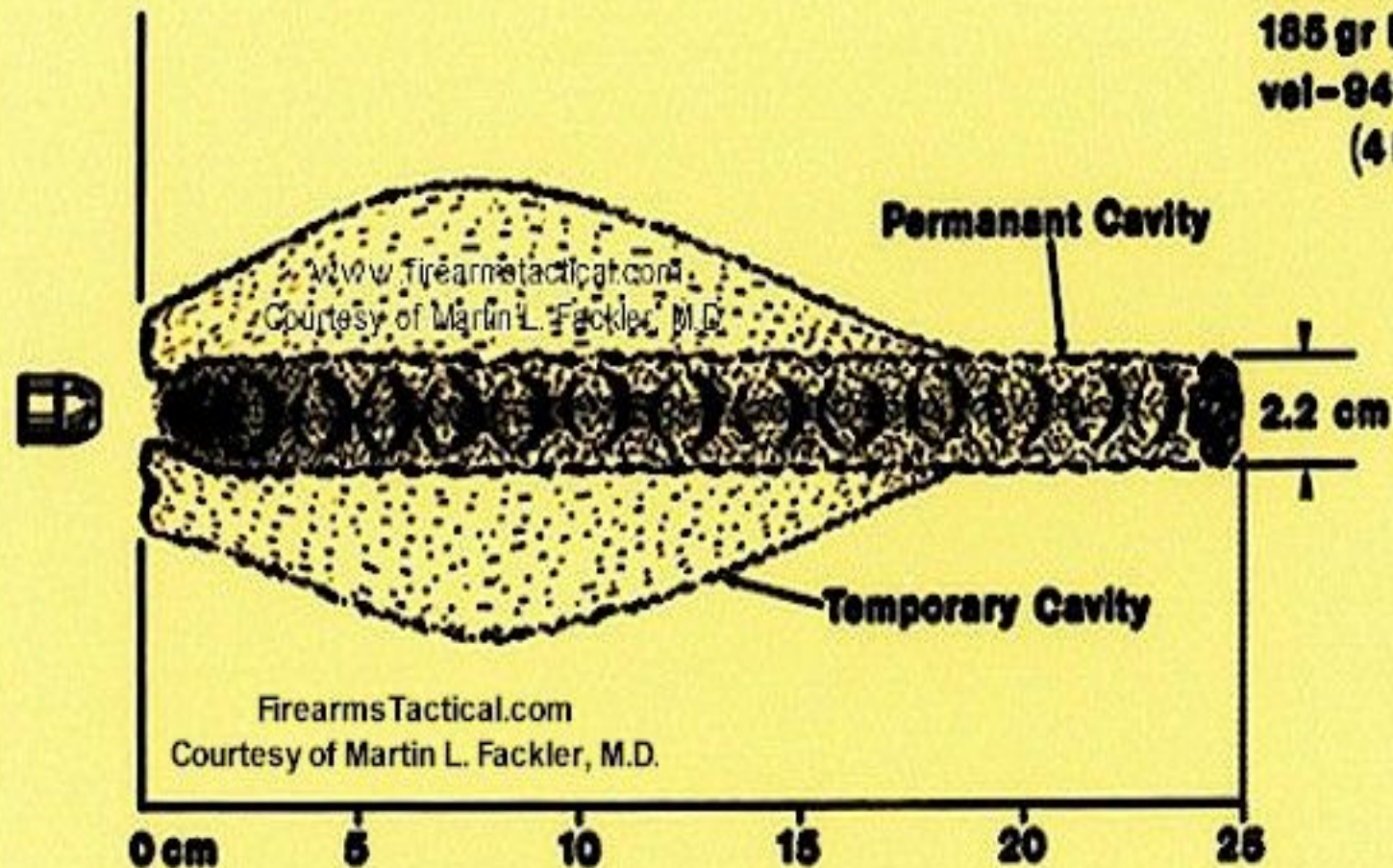


Куля з низькою початковою швидкістю

- Порівняно стабільний рух кулі
- Енергія передається тканинам рівномірно протягом усього шляху руху кулі
- Рановий канал зазвичай прямий
- Вихідний отвір трохи більше вхідного
- Пошкодження можна порівняти з ножовим пораненням



45 Auto Silvertip
185 gr HP
vel-941 ft sec
(4 in brl)



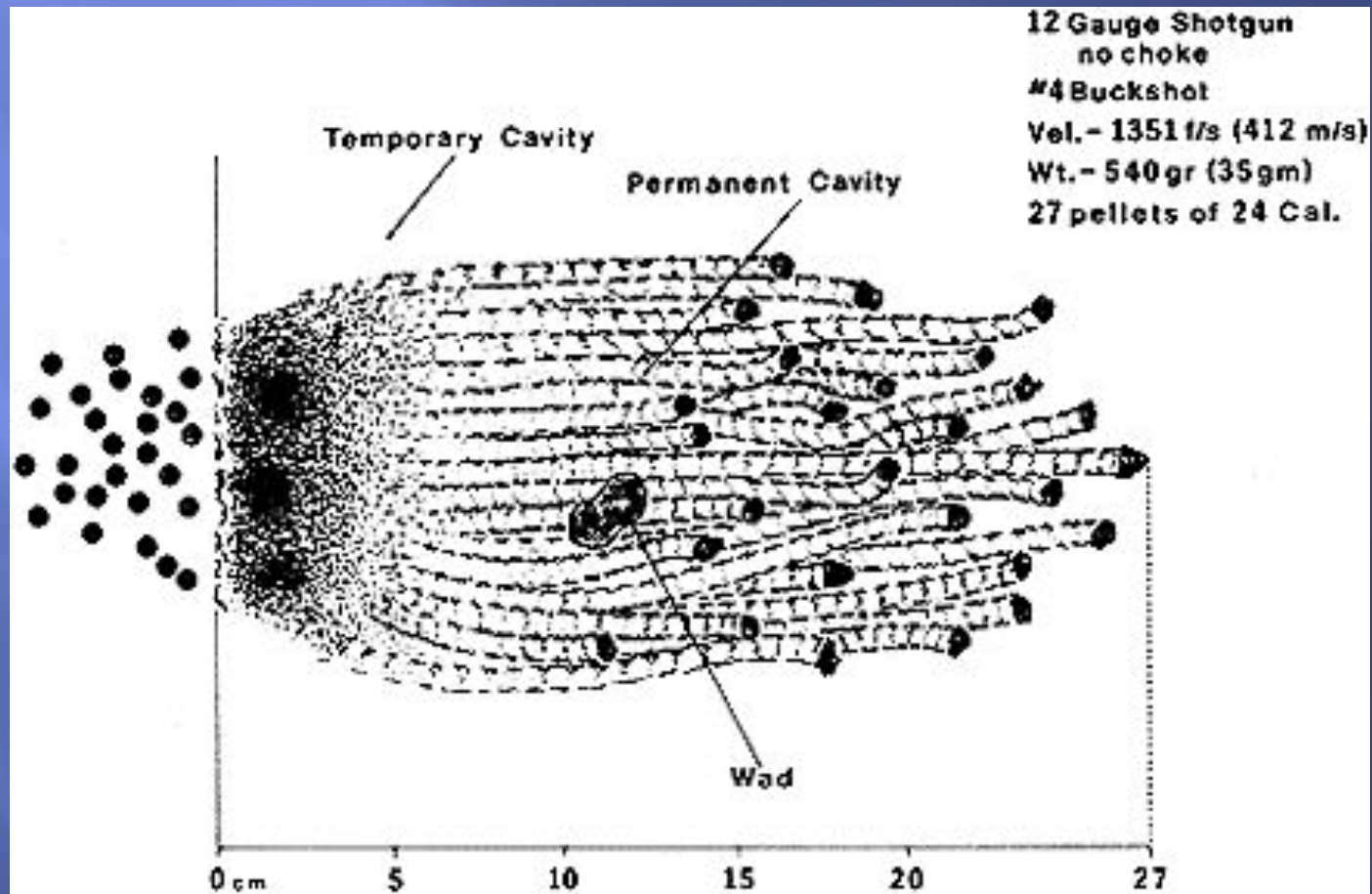


Рани від низької швидкості кулі





Ранові канали від заряду дробу





Вогнепальне поранення в груді із дробовика

MULLINS SANDRA
ID:015360316
DoB:1956-12-03
2008-01-10
21:45:54
No.1001
2008-01-10
21:45:41



UNIVERSITY OF KENTUCKY

C: 450
W: 899



Поранення із дробовика в область ступні





Вистріл із дробовика в лице





Рани від куль з високою і надвисокою початковою швидкістю



Зброя з високою початковою швидкістю кулі





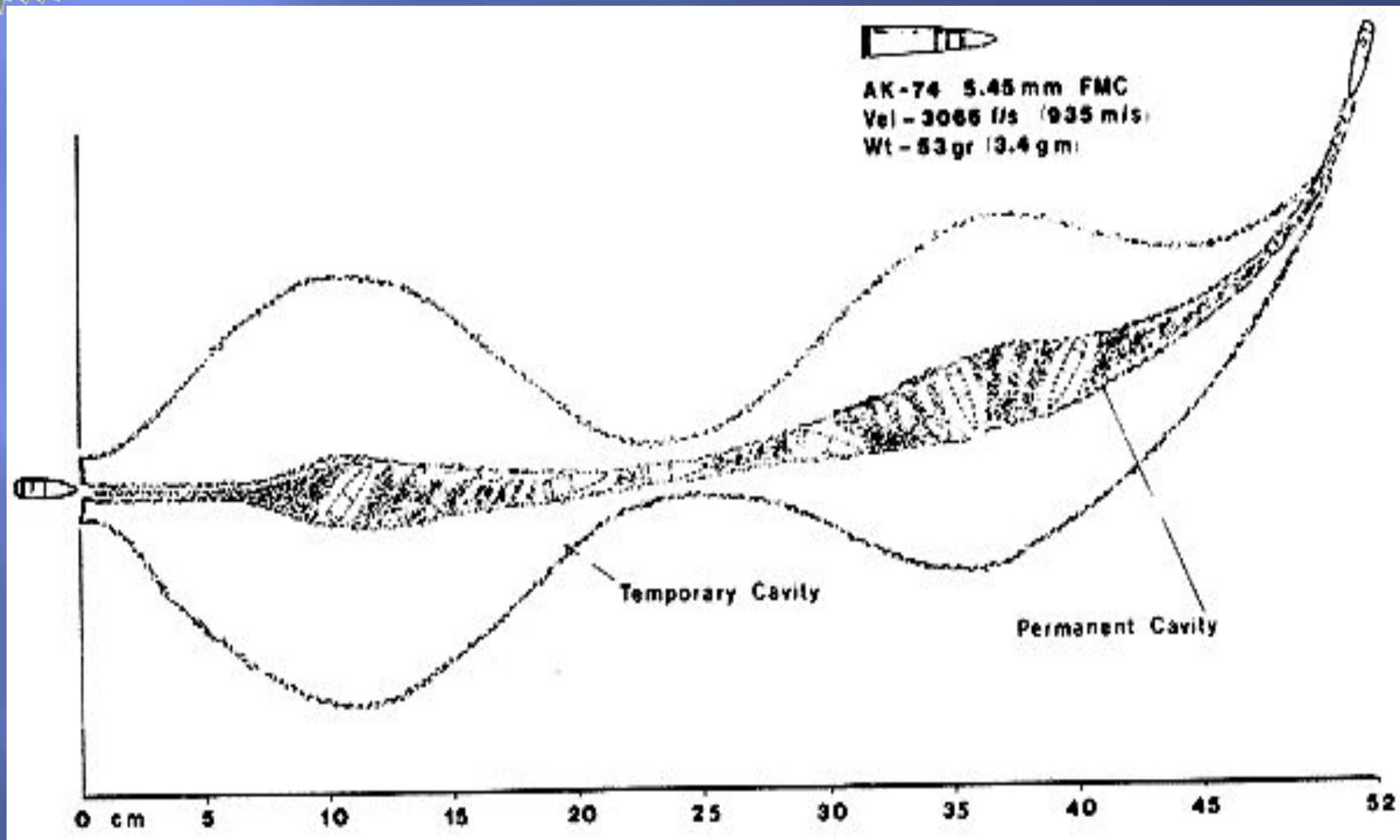
Зброя з високою початковою швидкістю кулі





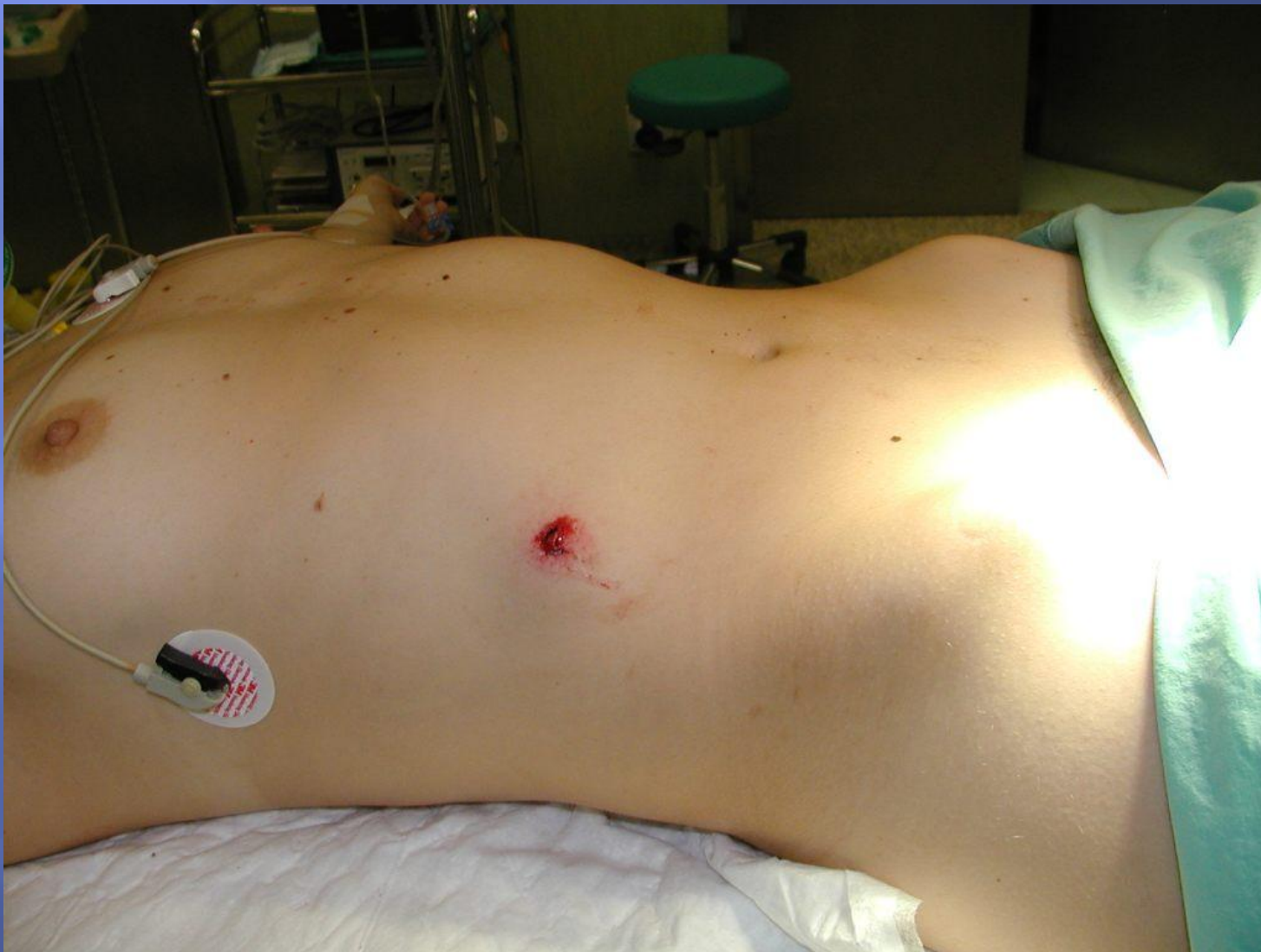
Специфіка швидкості кулі

- Велика кількість енергії
- Вихідний отвір більше вхідного
- Тимчасово пульсуюча порожнина
- Пульсація раневого каналу



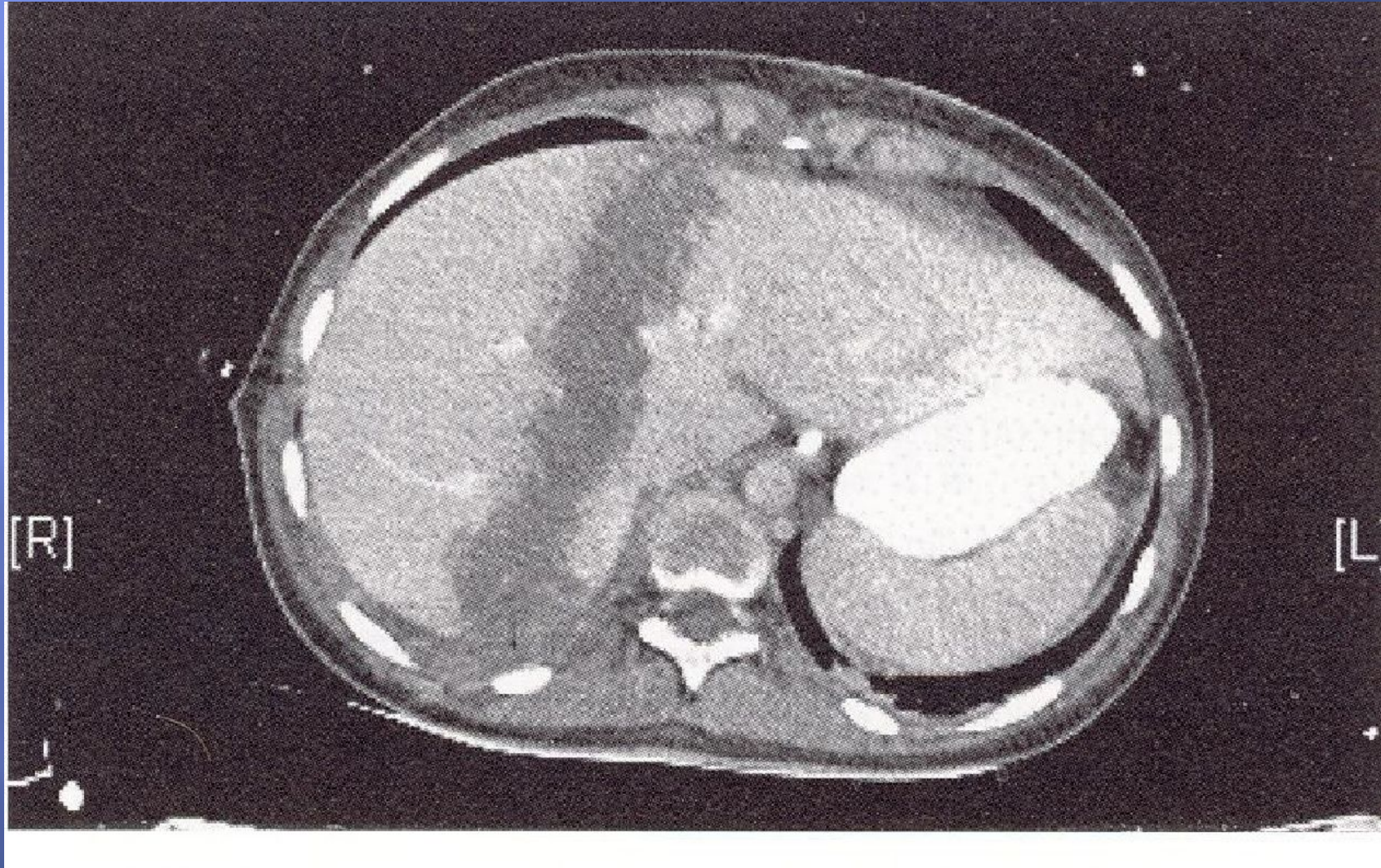


Вогнепальне поранення в живіт





Вогнепальне поранення нирки на компютерній томографії





Вогнепальне поранення нирки





Вонепальне поранення гомілки





Вогнепальне поранення в область промежності і геніталію





Специфіка надшвидкісної кулі

- Передача енергії скорочується до внутрішньотканевого вибуху
- Виникнення тимчасової пульсуючої порожнини
- У кульовому каналі сильний дефект тканин
- Вторинні осколки кісток в тканинах
- Зміна напрямку ранового каналу в тканинах

