



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 m / s
- ▣ Кулі з високою початковою швидкістю (швидкісні кулі)
- ▣ Бойова і мисливська зброя > 800 m / s надшвидкісні кулі > 1000 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

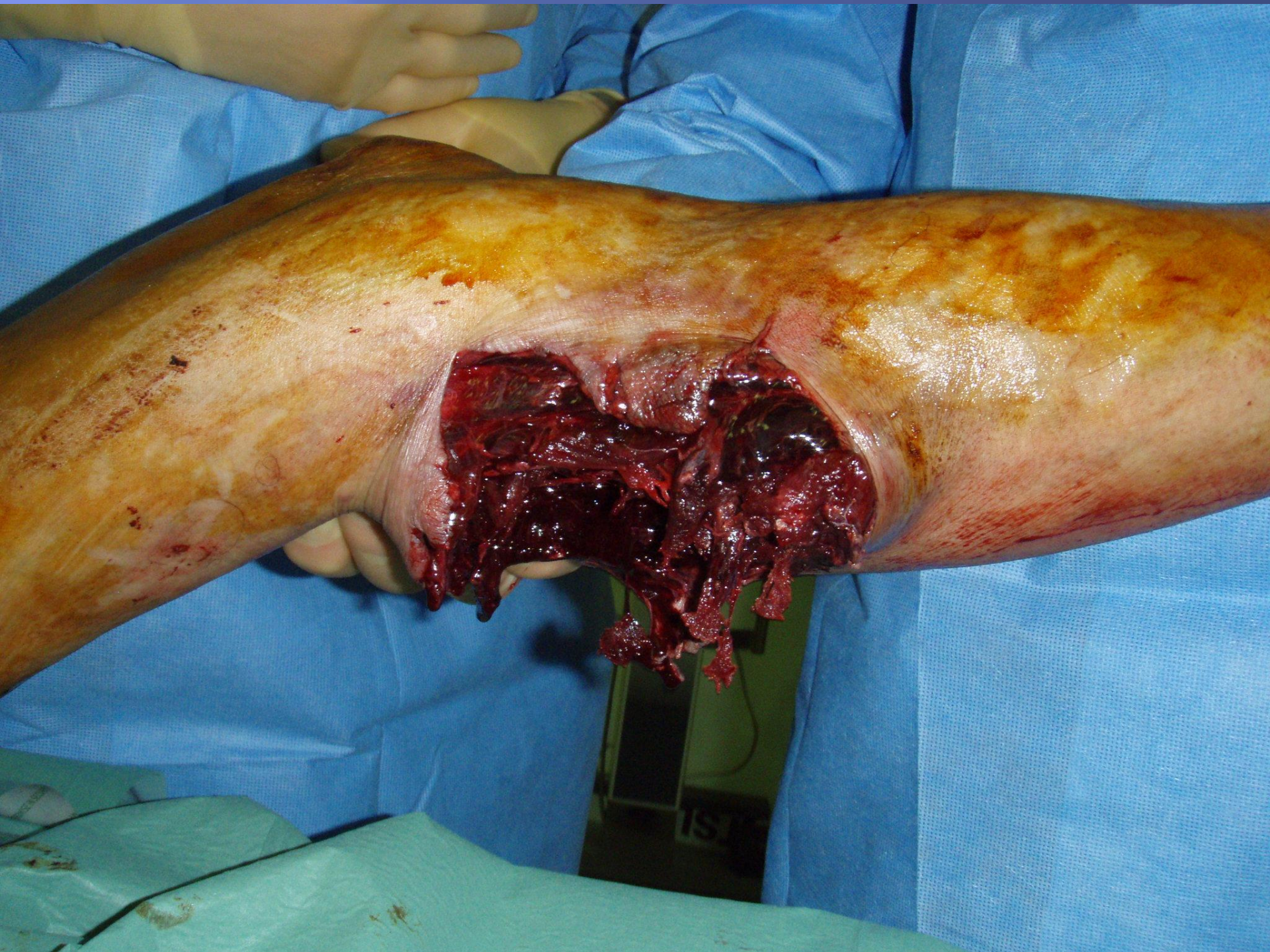
□ Вхідний

- 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







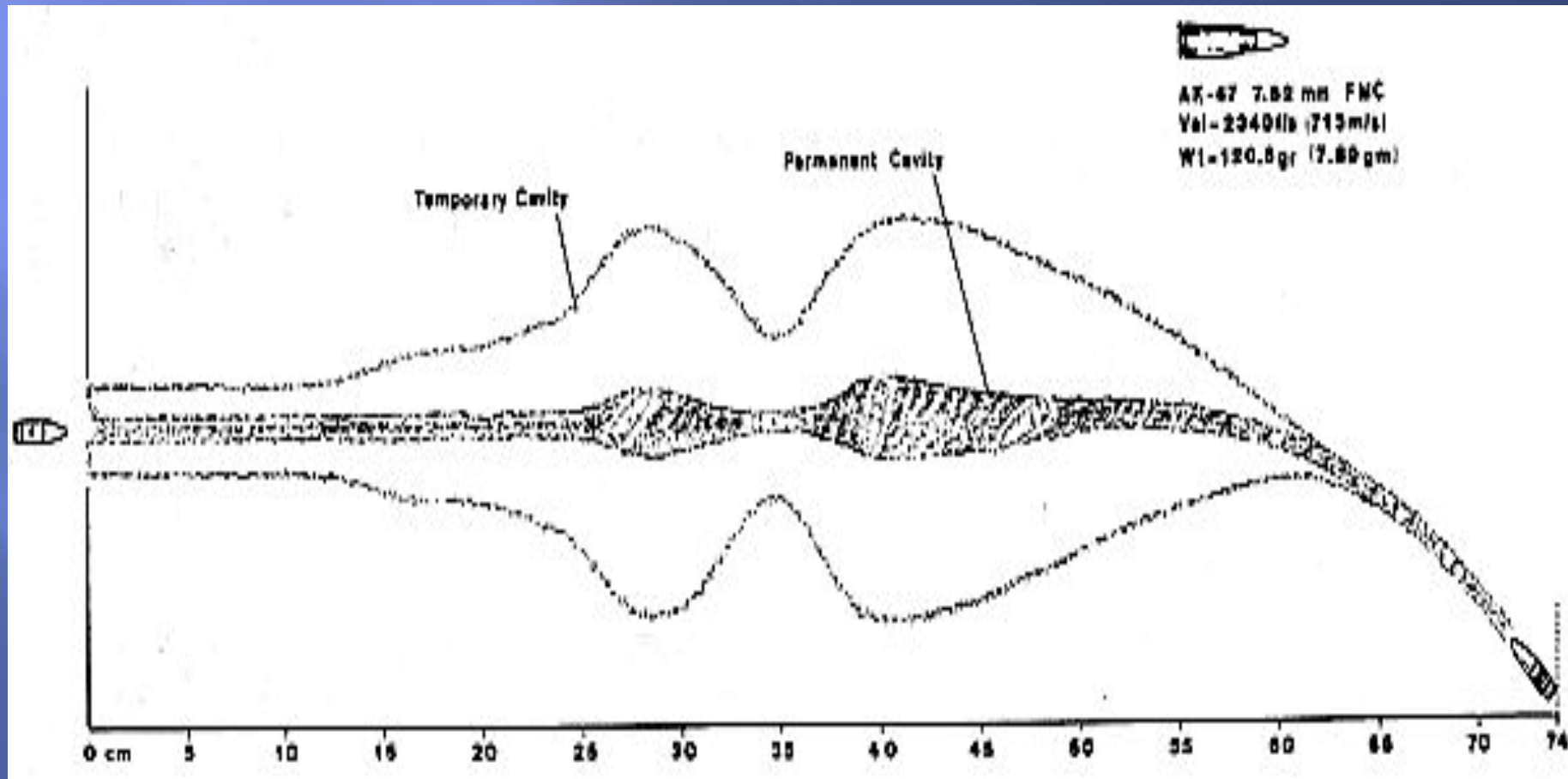


Рановий канал

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

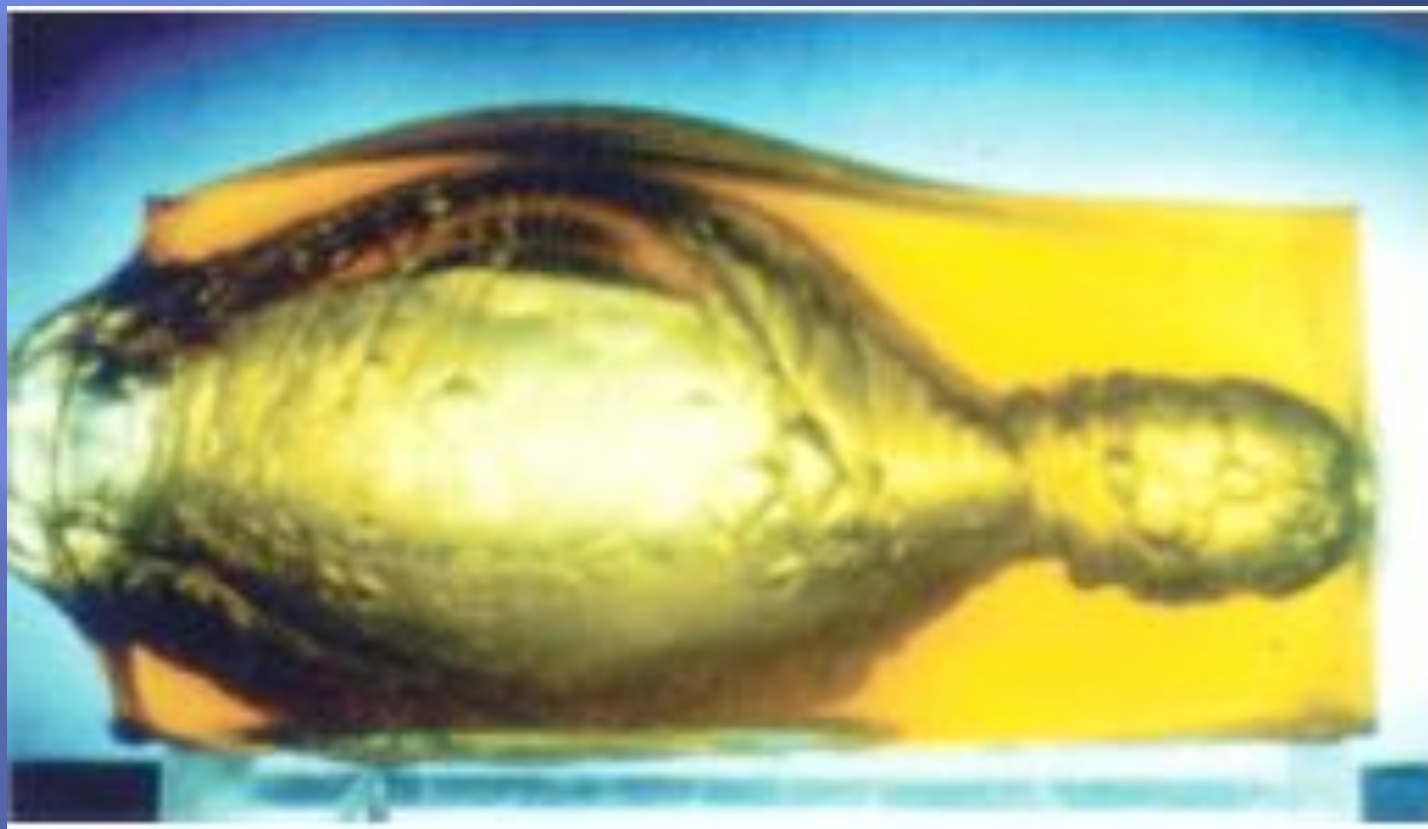


Рановий канал



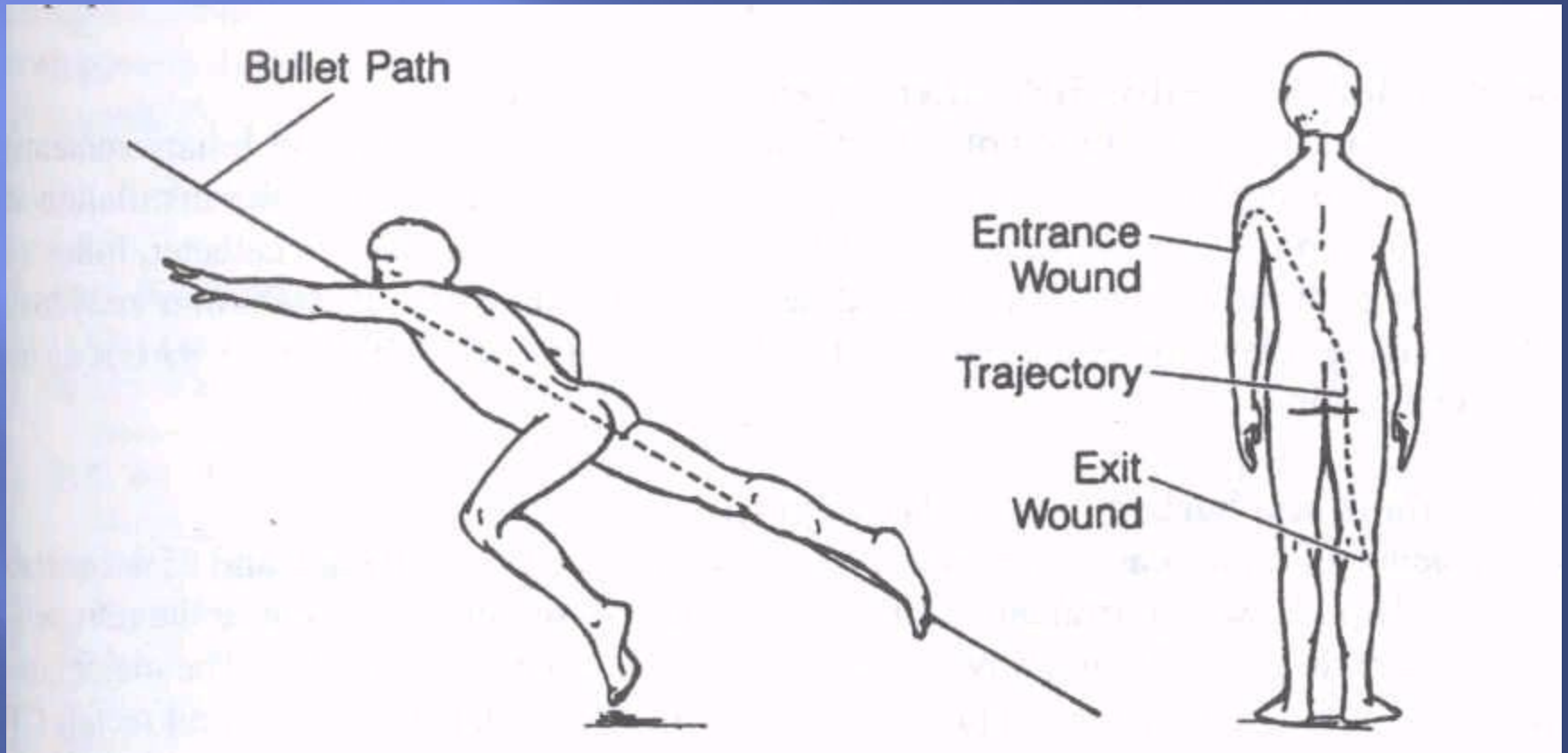


Кавітація

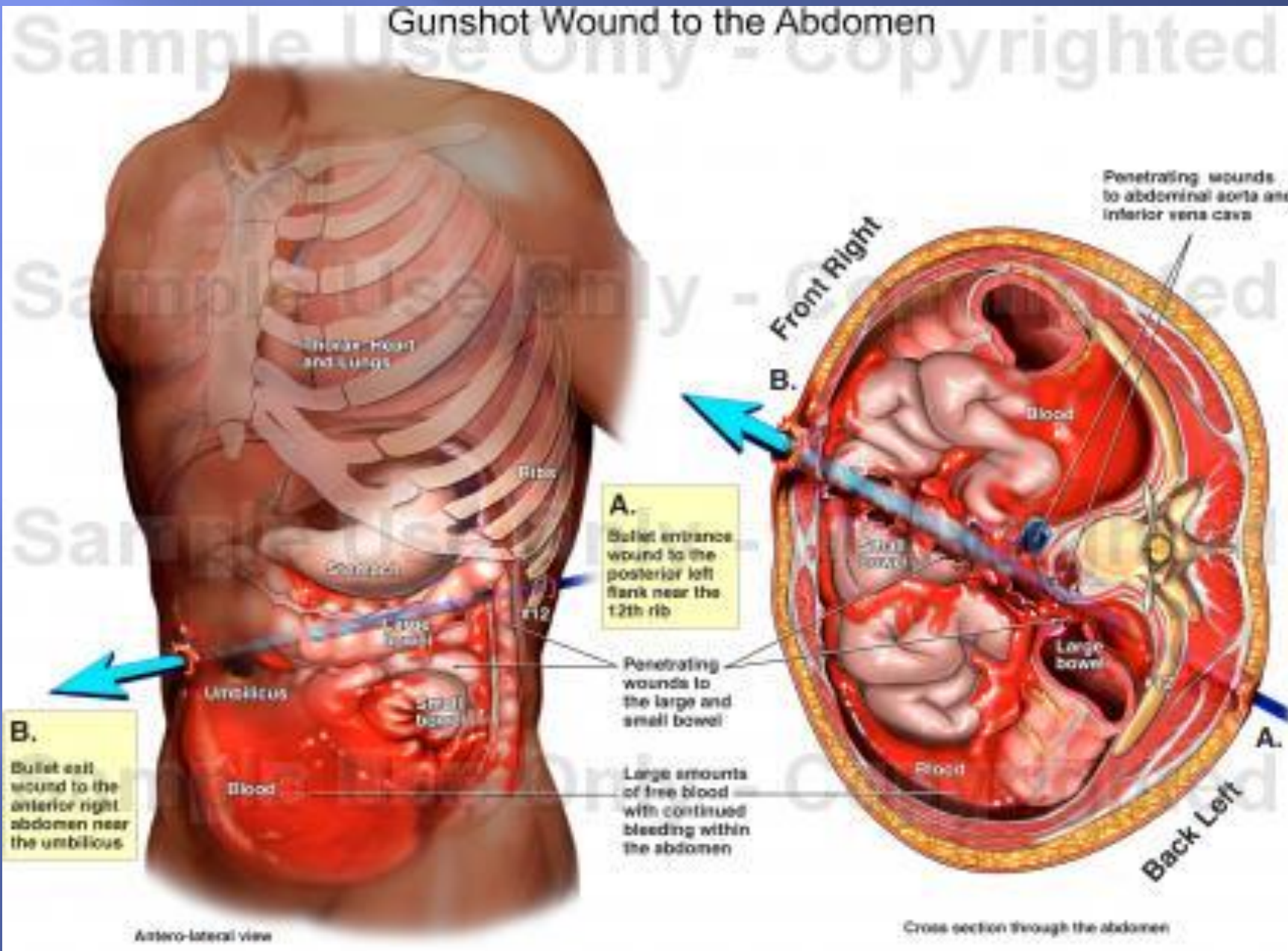




Рановий канал



Gunshot Wound to the Abdomen



B.
Bullet exit wound to the anterior right abdomen near the umbilicus

A.
Bullet entrance wound to the posterior left flank near the 12th rib

Penetrating wounds to the large and small bowel

Large amounts of free blood with continued bleeding within the abdomen

Penetrating wounds to abdominal aorta and inferior vena cava

Antero-lateral view

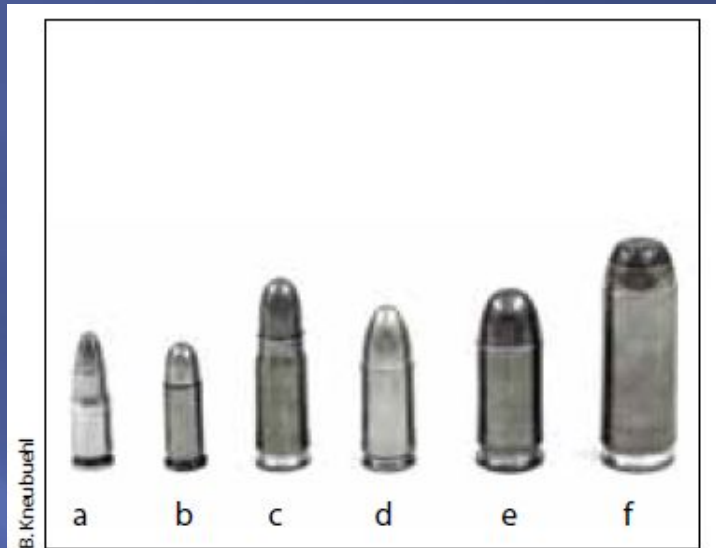
Cross section through the abdomen



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

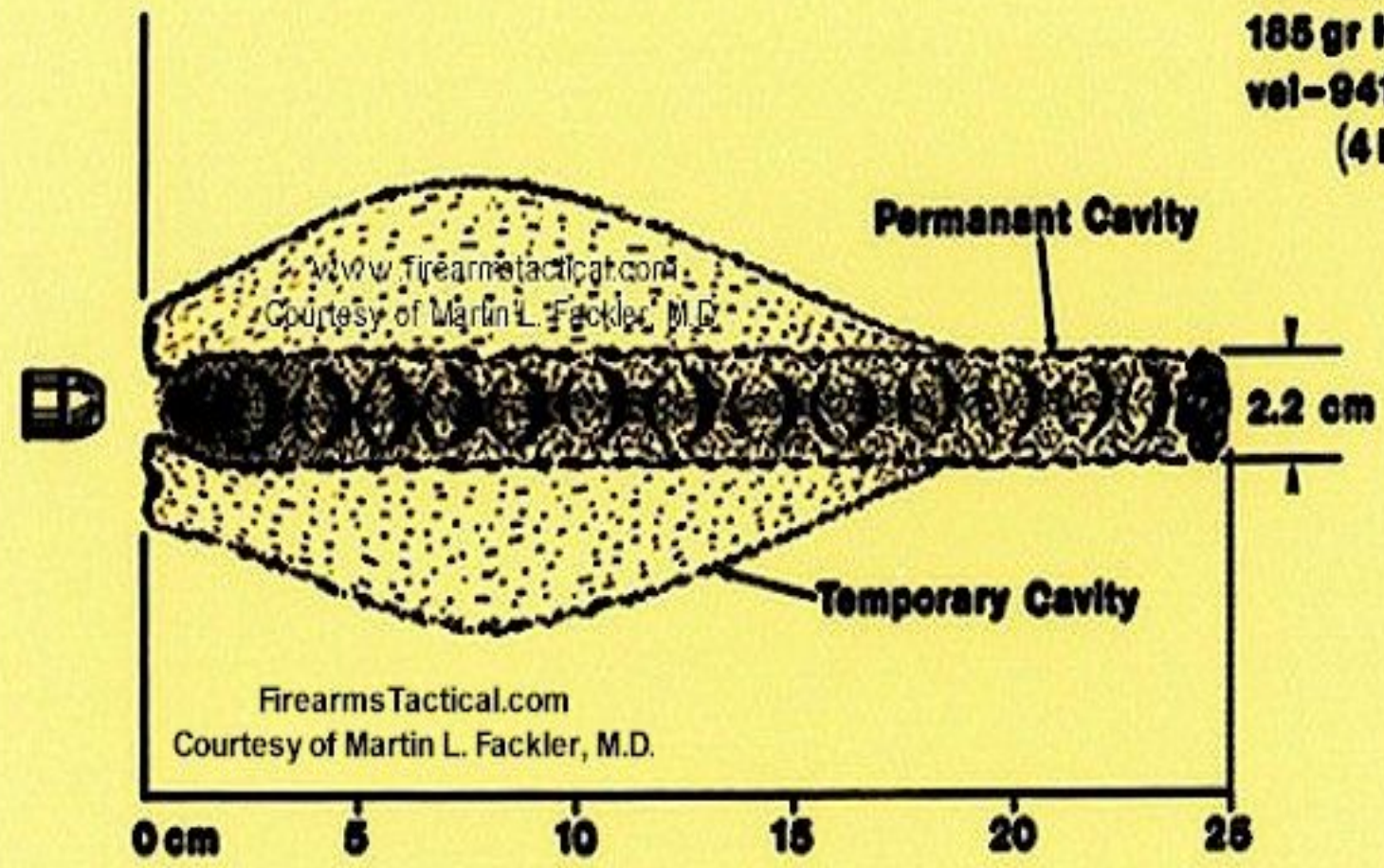


Куля з низькою початковою швидкістю

- 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)



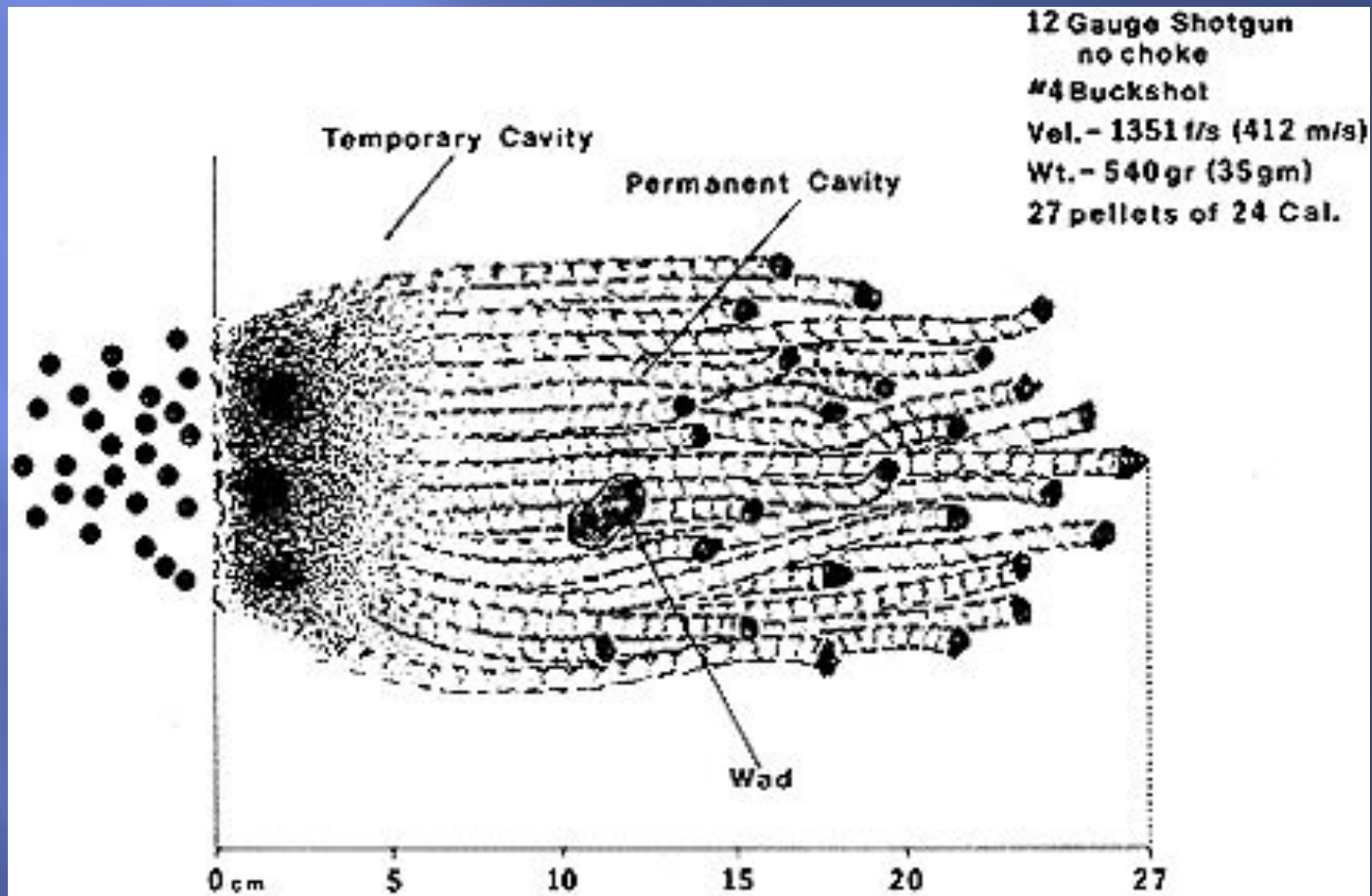


Рани від низької швидкості кулі





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





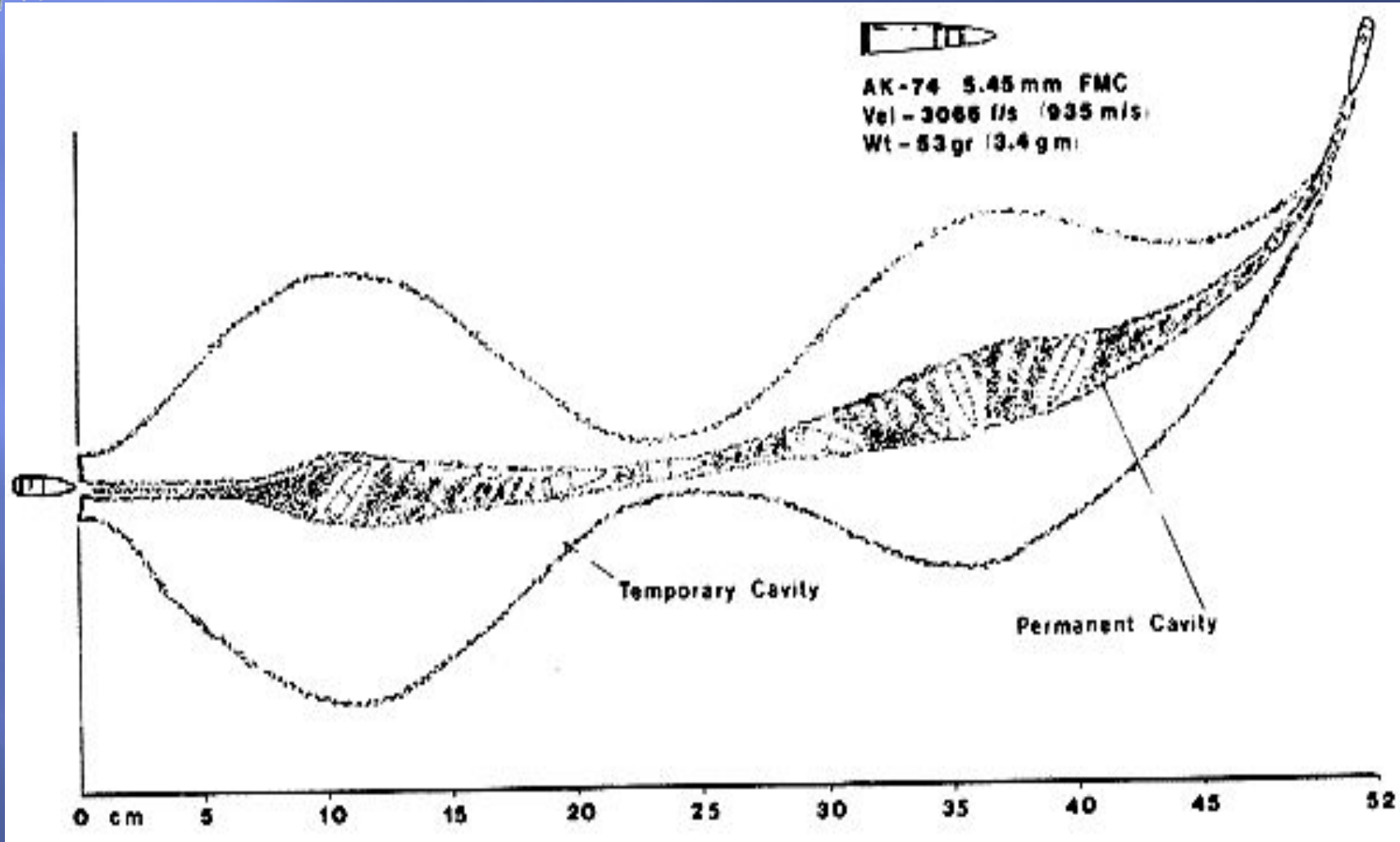
Зброя з високою початковою швидкістю кулі





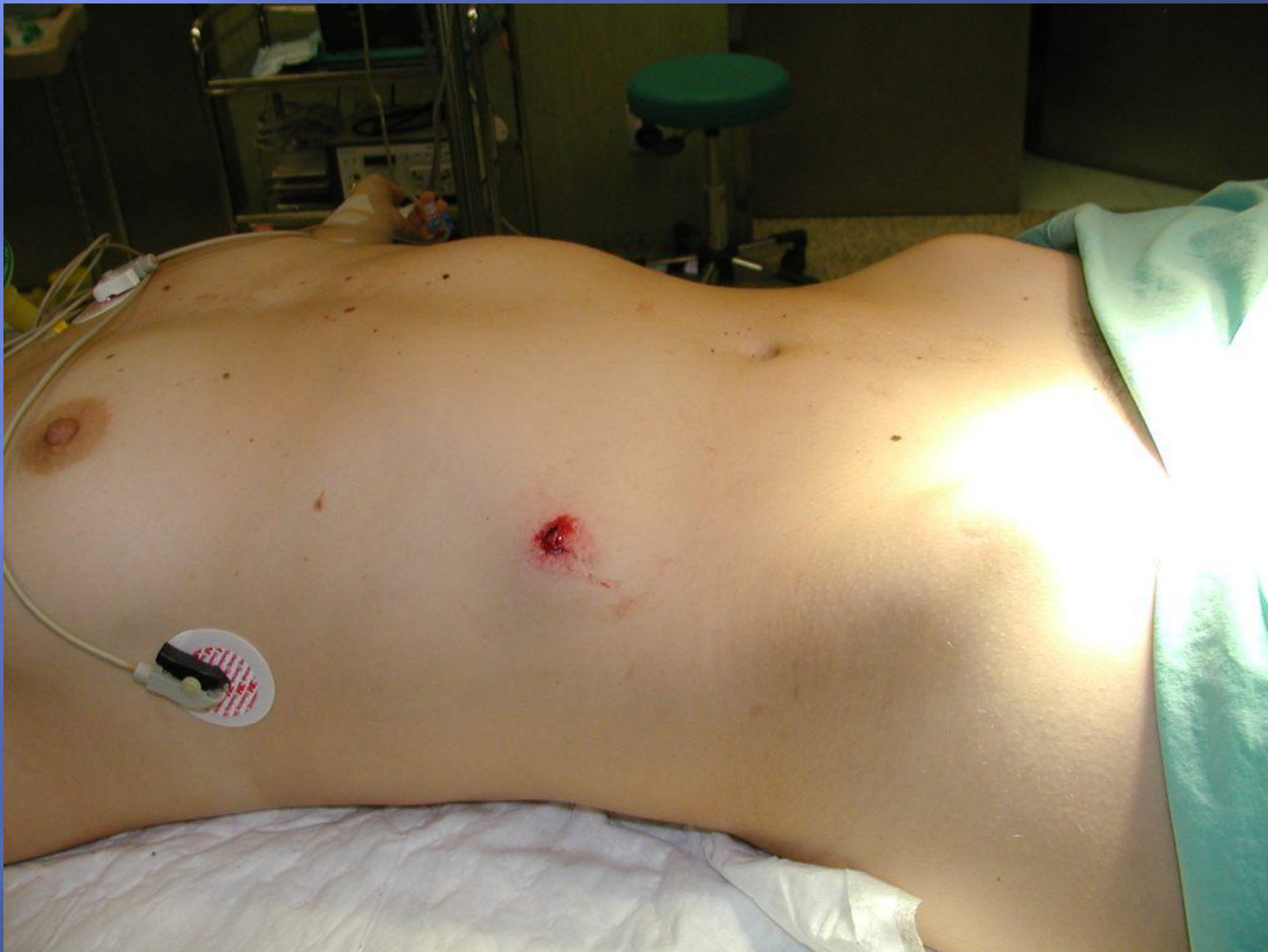
Специфіка швидкості кулі

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



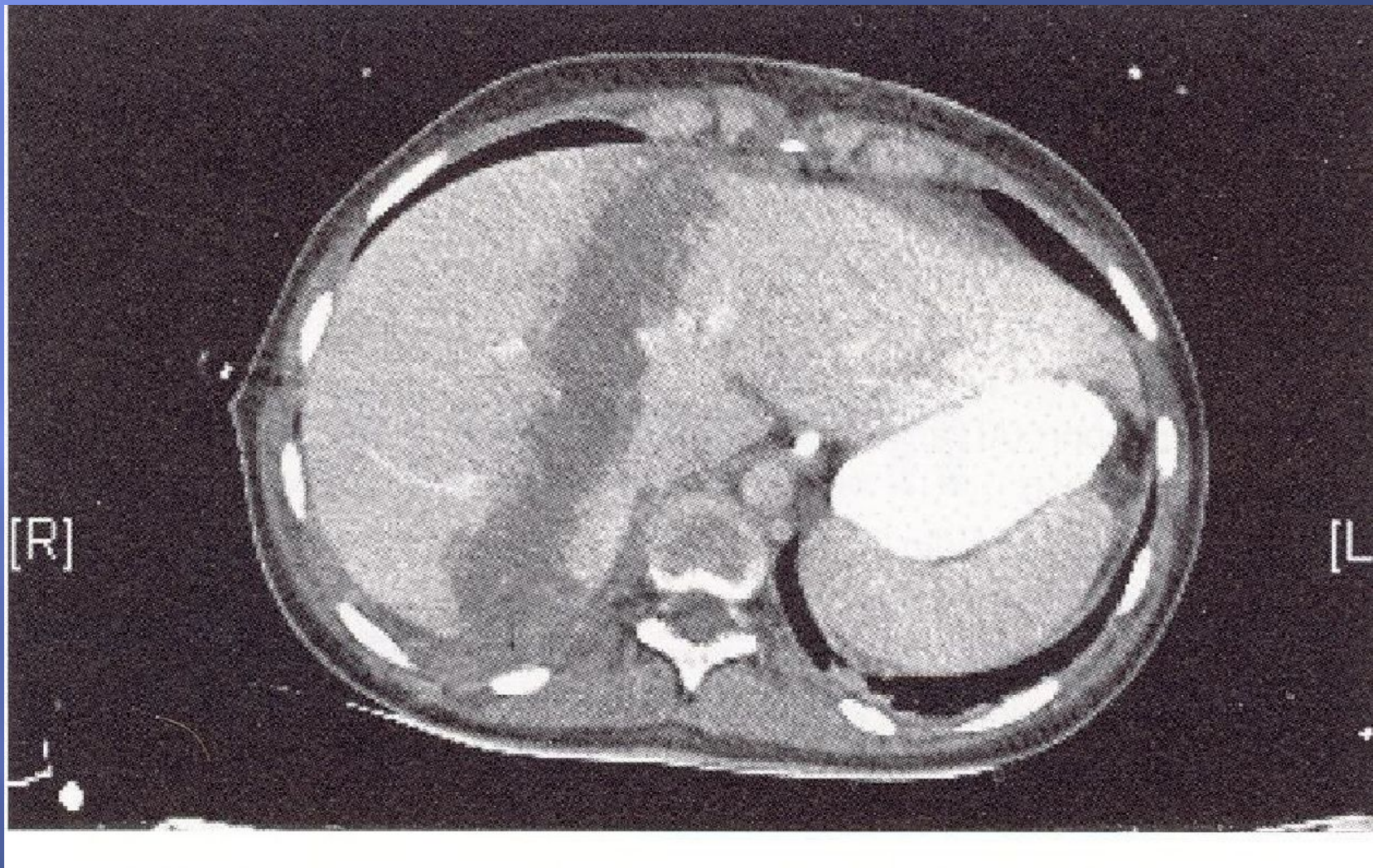


Вогнепальне поранення в живіт





Вогнепальне поранення нирки на компютерній томографії





Вогнепальне поранення нирки





Вонепальне поранення гомілки





Вогнепальне поранення в область проміжності 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

