

ДУ “Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України”
Харків, Україна



K H A R K I V

SYTENKO
institute

**Обґрунтування
реконструктивних методик в
органозберігальному
хірургічному лікуванні хворих
із злоякісними пухлинами
проксимального відділу
стегнової кістки**

**Вирва О.Є., Малик Р.В.,
Головіна О.О., Шевченко І.В.**

Харків - 2016

Вступ

Проксимальний відділ стегнової кістки

- посідає 2-ге місце серед локалізацій ураження первинними злоякісними пухлинами (15 %)
- «найулюбленіша» локалізація метастатичних уражень кісток – 25 %



Особливості пухлин проксимального відділу стегнової кістки

Пізня діагностика пухлин

відносно глибоке розташування кульшового суглобу у товщі м'яких тканин стегна

достатня кількість м'язів-синергістів у кожній групі м'язів, які забезпечують функцію кульшового суглоба

Патологічний перелом

Розвиток позакісткового компоненти пухлини

Мета роботи

- Дослідити особливості ураження кісткових та м'язових структур у випадках злоякісних пухлин проксимального відділу стегнової кістки
- Обґрунтувати методику відновлення післярезекційних дефектів м'язів на моделі проксимального відділу стегна за допомогою методу математичного моделювання

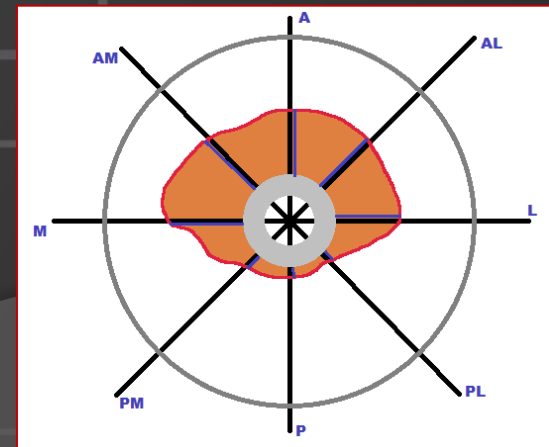
Матеріали та методи

Аналіз аксіальних КТ-сканів на 3 рівнях:

- *Верхівка великого вертлюга*
- *Зона малого вертлюга*
- *Діафізарна зона в/3 стегна*

Показники дослідження аксіальних КТ-сканів

- *Аналіз ураження стегнової кістки пухлинним процесом*
- *Наявність позакісткового компоненту пухлини*
- *Розповсюдження та розмір компоненту*



Матеріали та методи

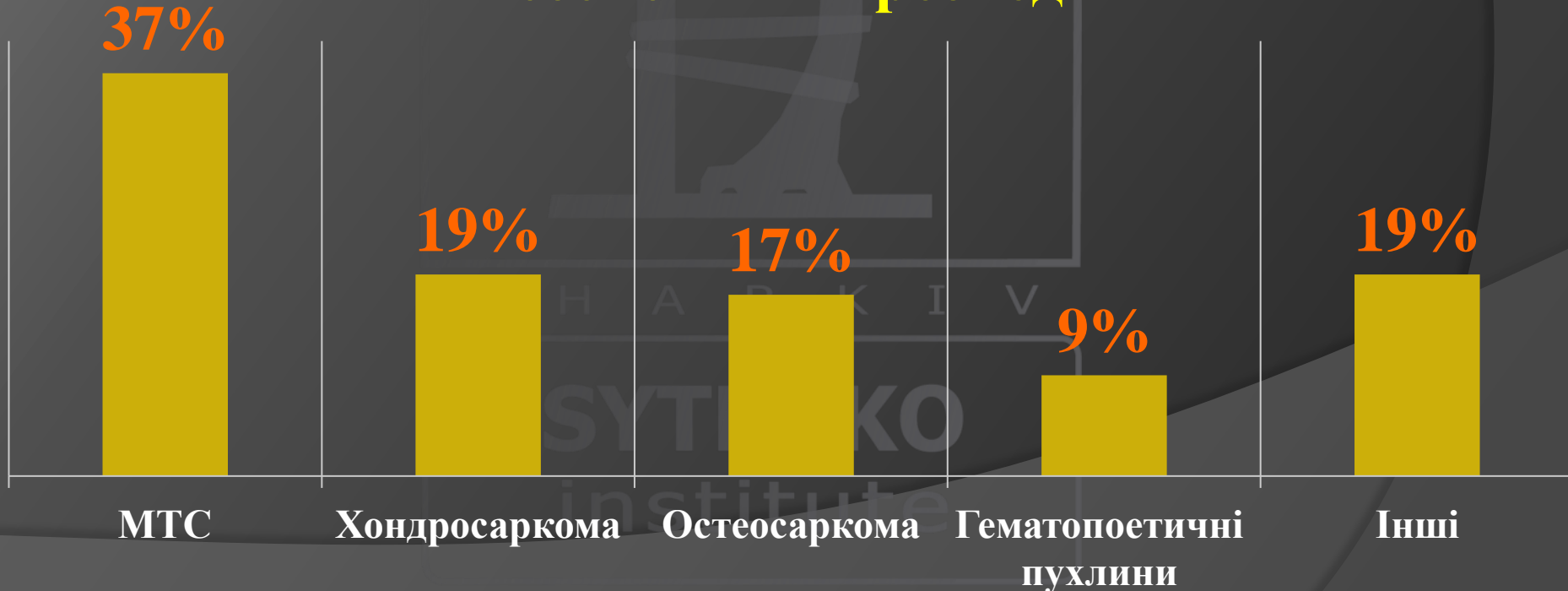
Результати КТ-досліджень 54 пацієнтів

Статевий розподіл Чол. – 59,3% (32) Жін. – 40,7% (22)

Середній вік – $50,59 \pm 16,80$ р. (мін. – 7, макс. - 78)

Патологічний перелом – 27 %

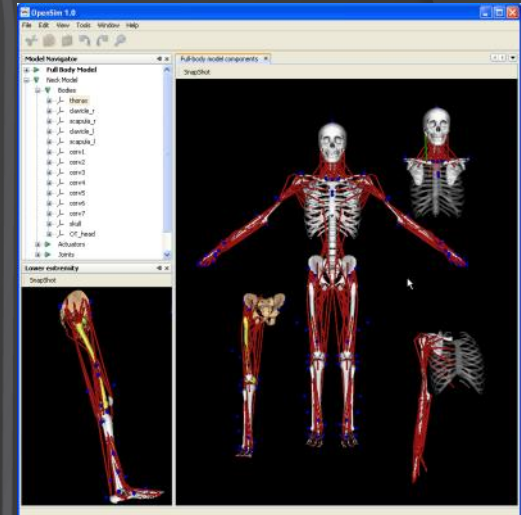
Нозологічний розподіл



Матеріали та методи

Програмне забезпечення для математичного моделювання

Пакет програмного забезпечення OpenSim (*Delp et al., Stanford University, 2007*) для роботи із скелетно-м'язовими математичними комп'ютерними моделями.



Математична скелетно-м'язова модель кульшового суглобу

- 12 сегментів скелетної системи у вигляді тривимірних об'єктів
- 23 ступеня свободи сумарно
- 92 м'язово-сухожилкових одиниць

Цикл нормальної ходи людини

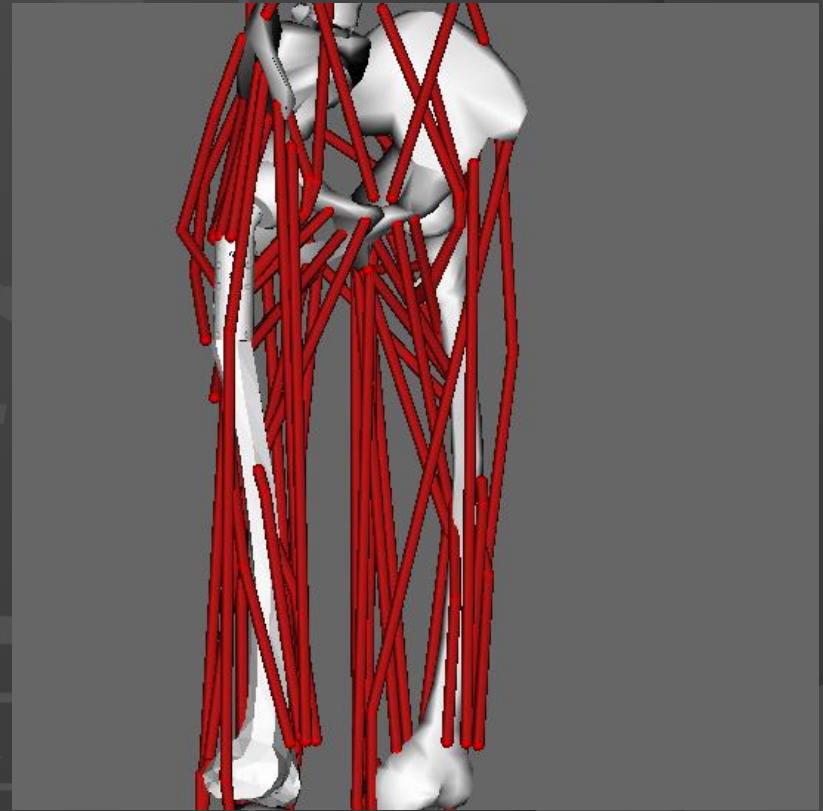
$$t = 1,23 \text{ c}$$



Матеріали та методи

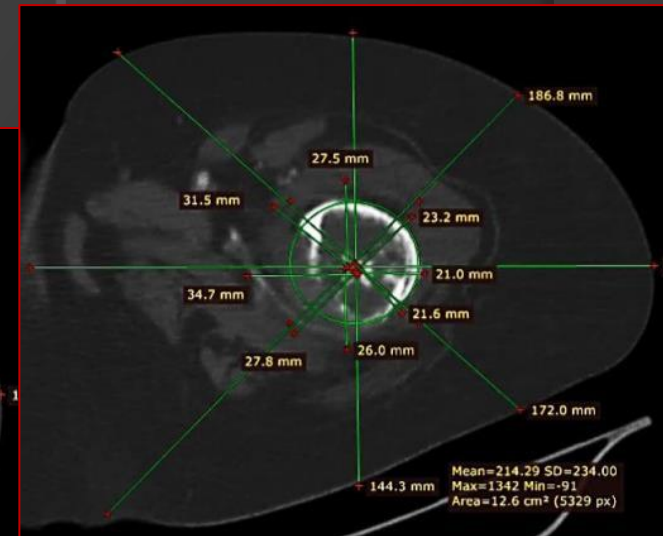
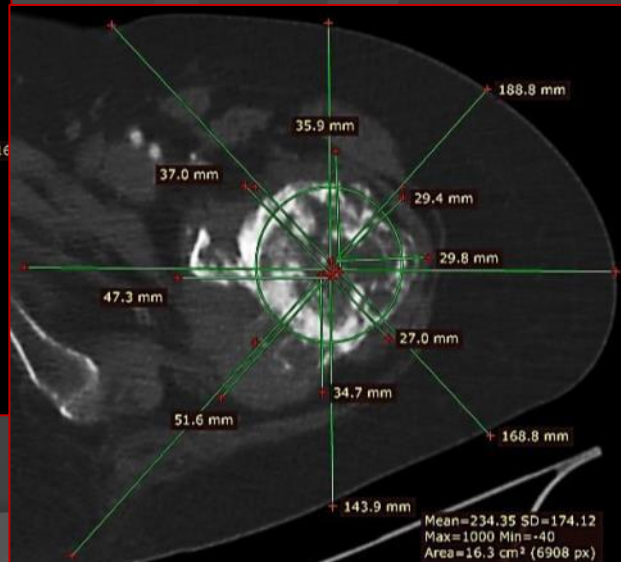
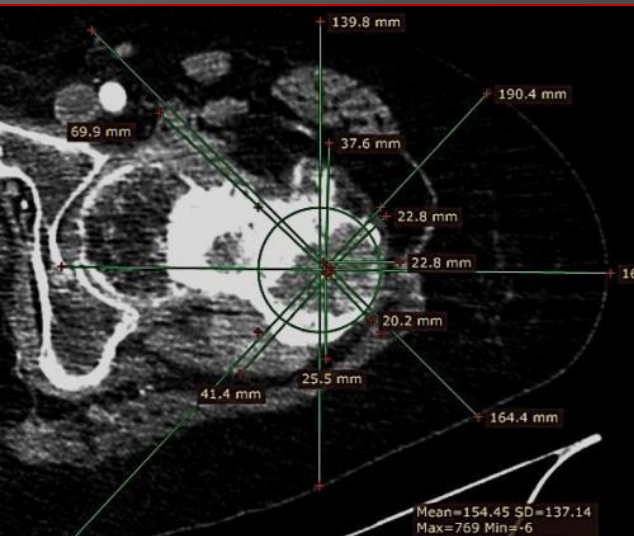
Моделі кульшового суглобу

- ◎ базова модель без дефектів м'язів
- ◎ із значними дефектами м'язів, що відводять стегно
- ◎ із значними дефектами м'язів, що відводять стегно та міопластикою *m. vastus lateralis*



Робоча класифікація розповсюдженості екстракортикального компоненту пухлини

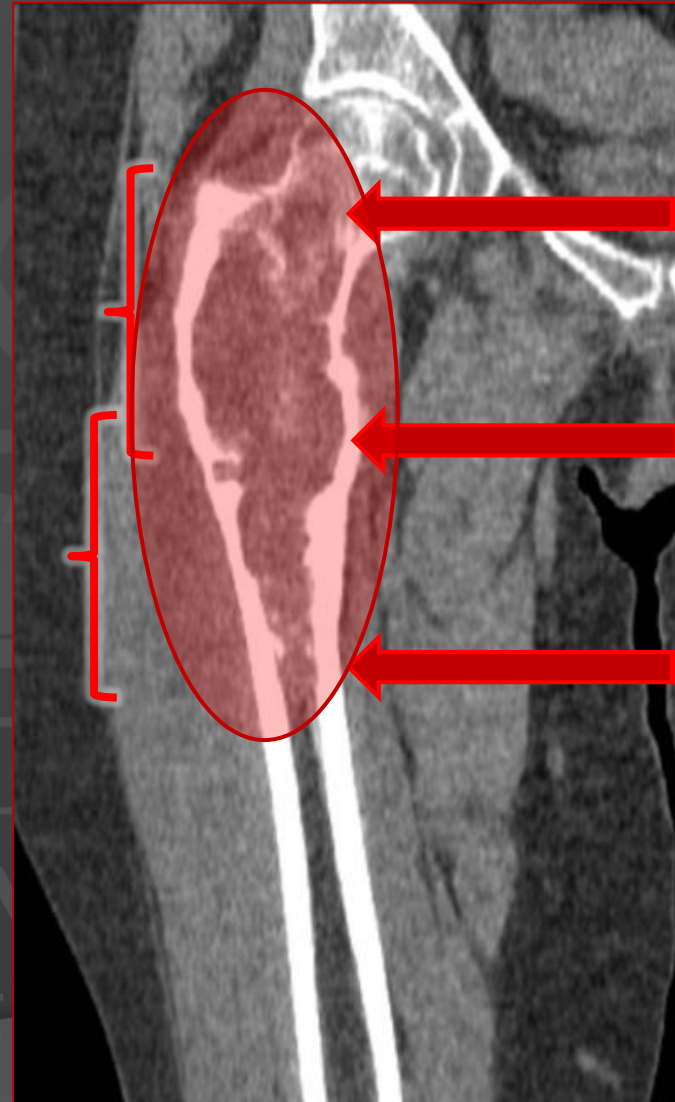
- По поширенню пухлини серед виділених ділянок
- По напрямку розповсюдження в окремій ділянці
- За ступенем розповсюдження в окремих напрямках



Робоча класифікація розповсюдженості екстракортикального компоненти пухлини

По поширенню

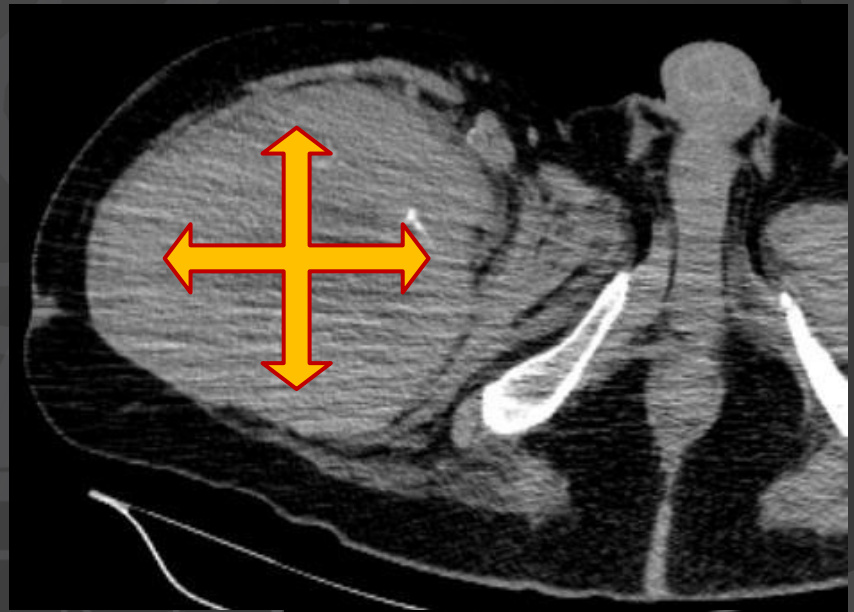
- 1 зональні:
проксимальні, серединні, дистальні
- 2 зональні:
проксимальні, дистальні
- 3 зональні:
тотальне ураження



Робоча класифікація розповсюдженості екстракортикального компоненти пухлини

По напрямку розвитку екстракортикального компоненти

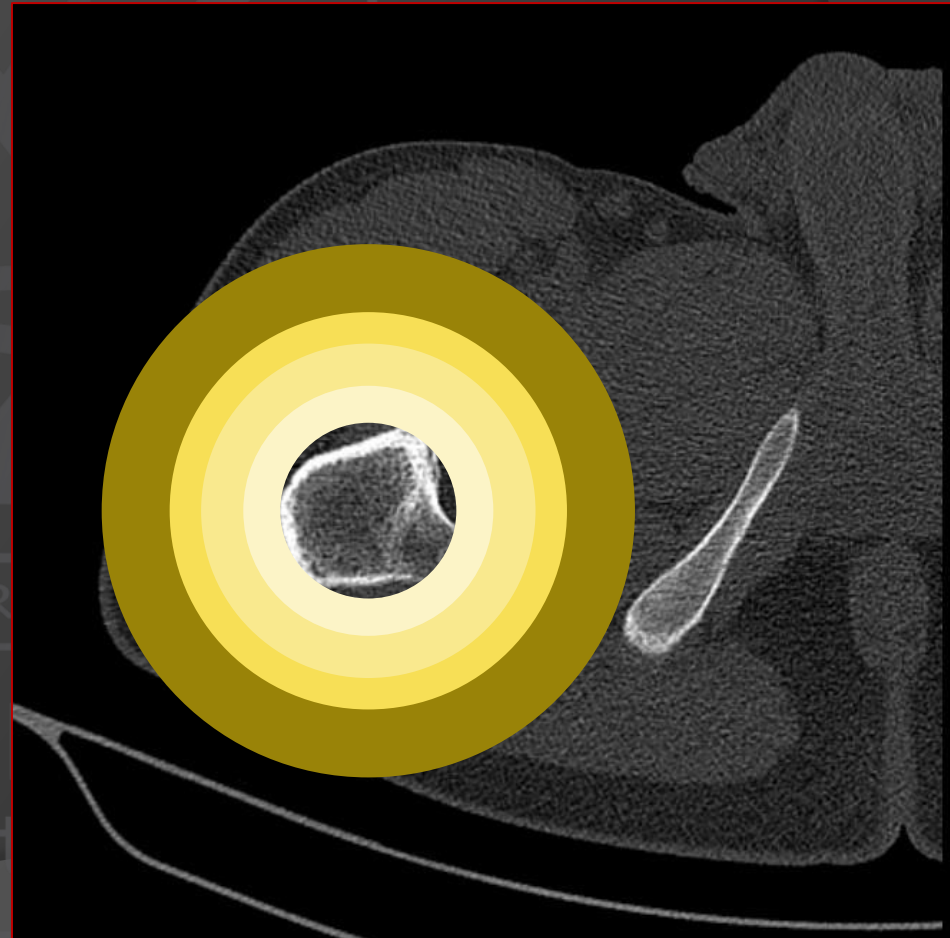
- *Передньо-боковий*
- *Задньо-боковий*
- *Медіальний*
- *Циркулярний*



Робоча класифікація розповсюдженості екстракортикального компоненти пухлини

За ступенем розвитку екстракортикального компоненти

- I ступінь – 0-10%
- II ступінь – 11-20%
- III ступінь – 21-30%
- IV ступінь – 40% і >

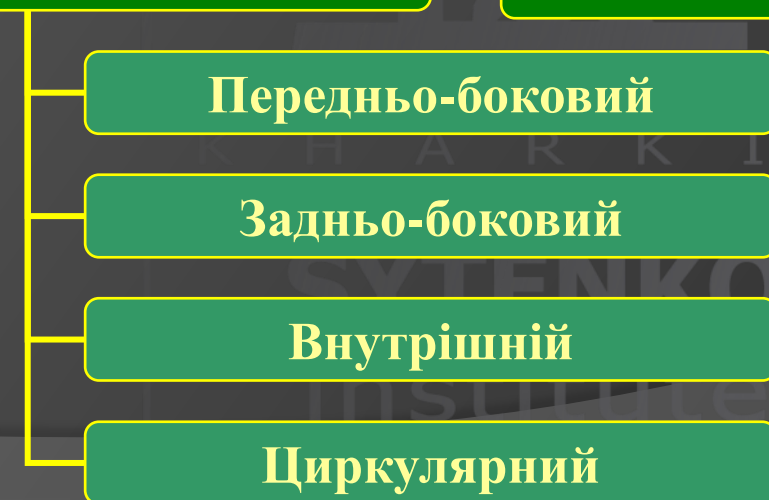


Робоча класифікація розповсюдженості екстракортикального компоненти пухлини

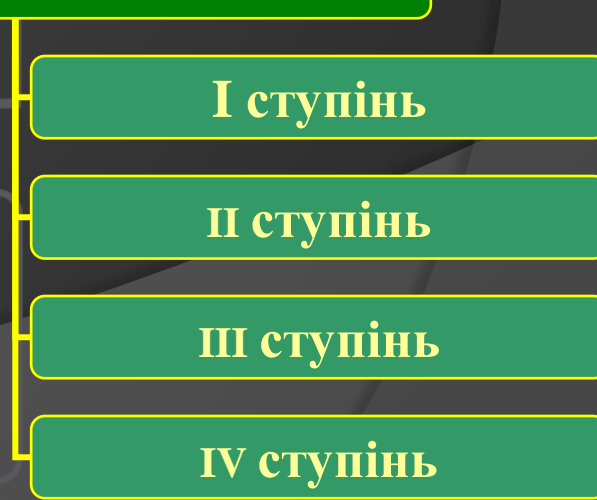
ЗА ПОШИРЕННЯМ



ЗА НАПРЯМКОМ РОЗВИТКУ



ЗА СТУПЕНЕМ ВИРАЖЕНОСТІ

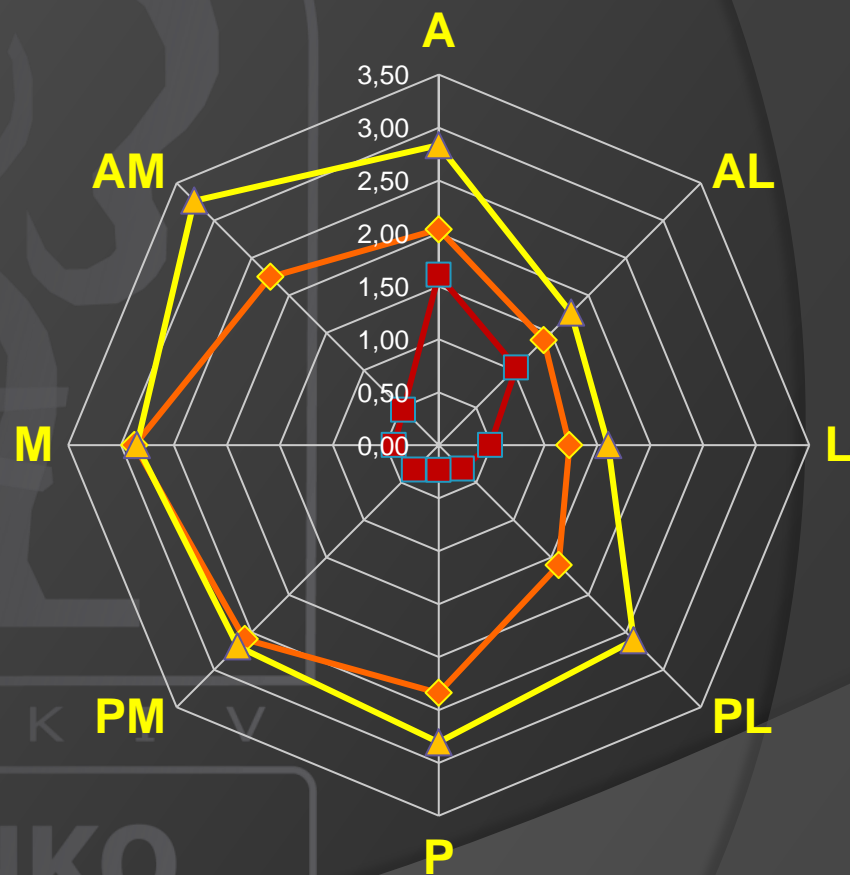


3-зональне (тотальне) циркулярне ураження

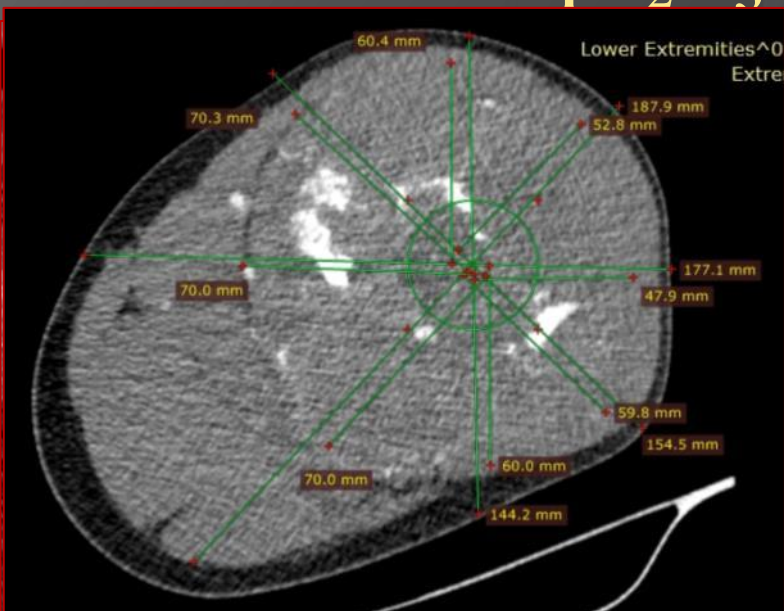


$S_1 = 4,28\%$
 $S_2 = 30,59\%$
 $S_3 = 37,24\%$
 $V_{1-3} = 26,11\%$

$A_1 C_2 C_3$

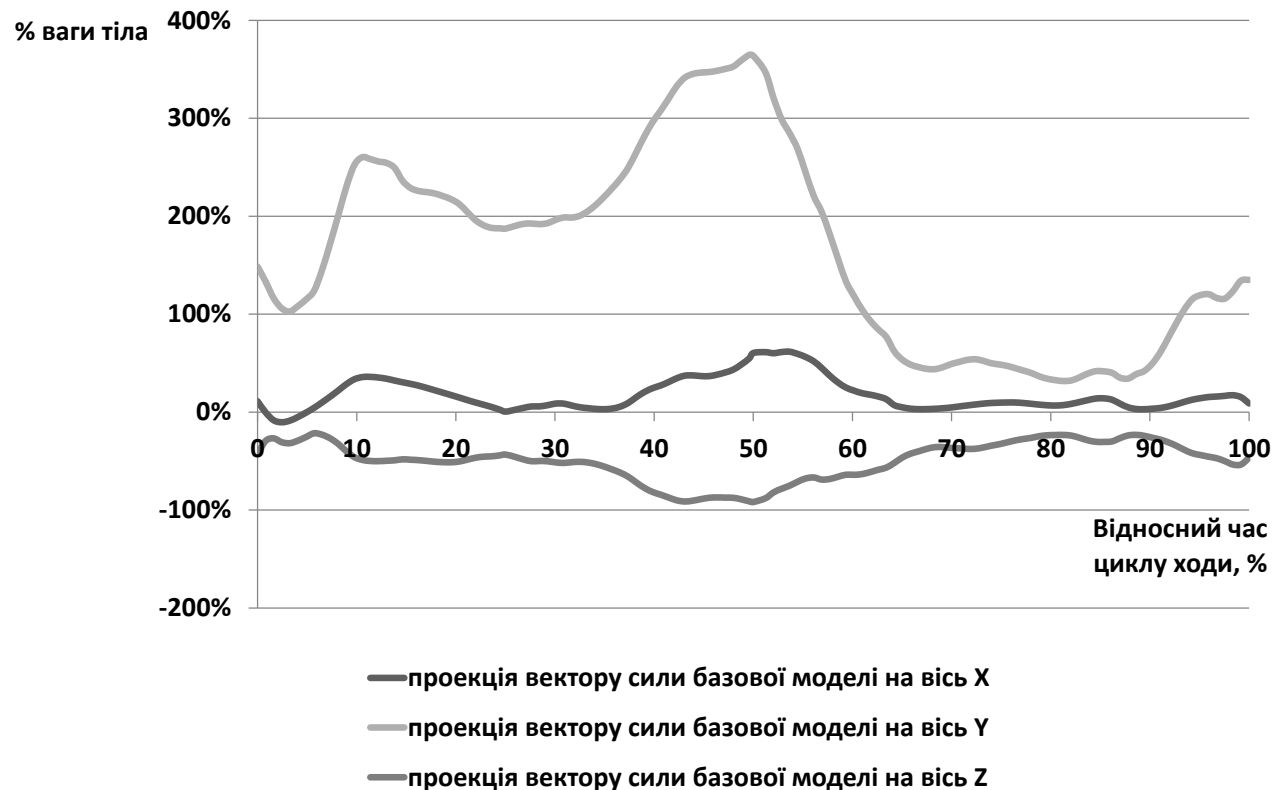
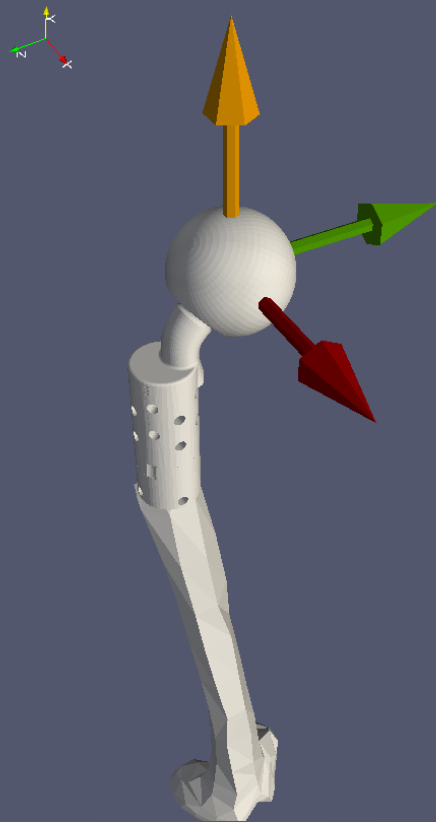


■ Зона 1
 ◆ Зона 2
 ▲ Зона 3



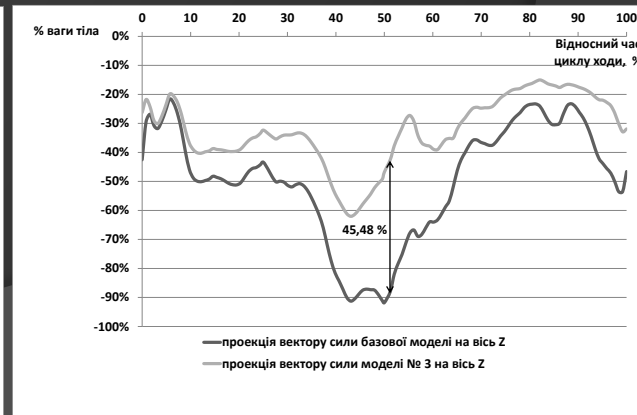
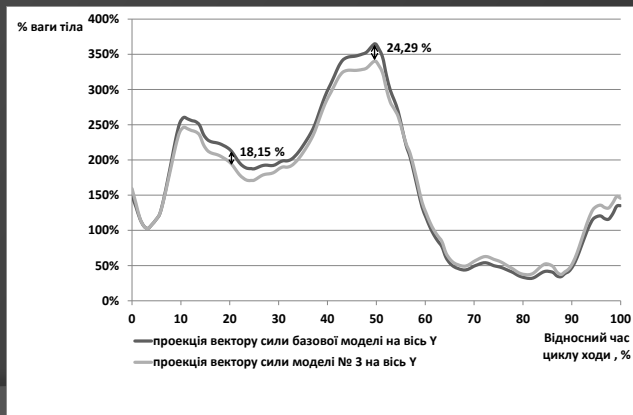
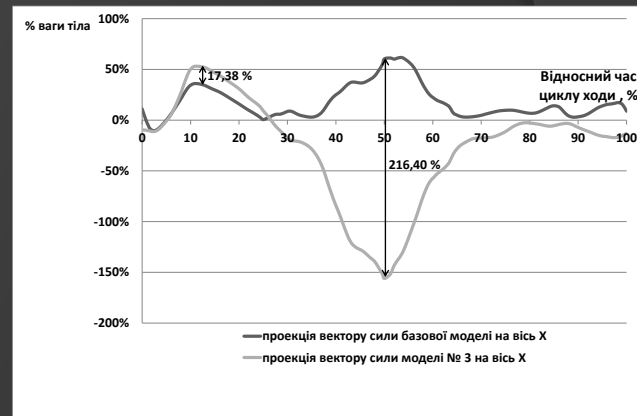
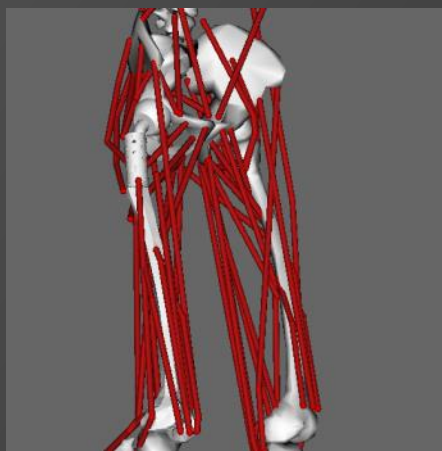
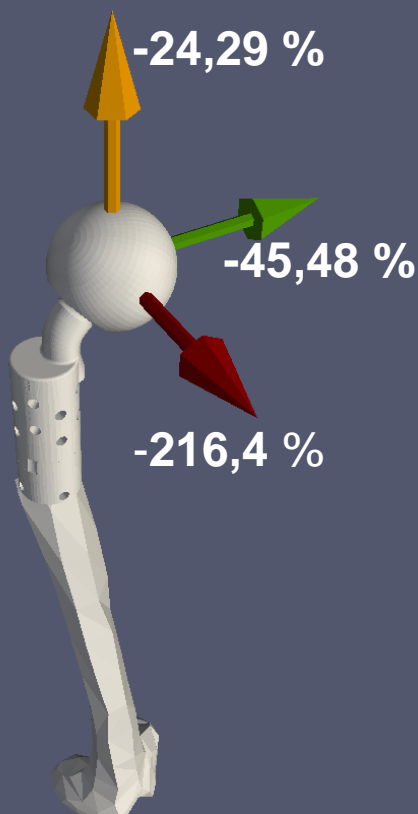
Результати математичного моделювання

Зміни сили навантаження ацетабулярної западини кульшового суглобу в умовах заміщення проксимального відділу стегнової кістки модульним ендопротезом без створення дефектів та ефекту денервації м'язів (базова модель)



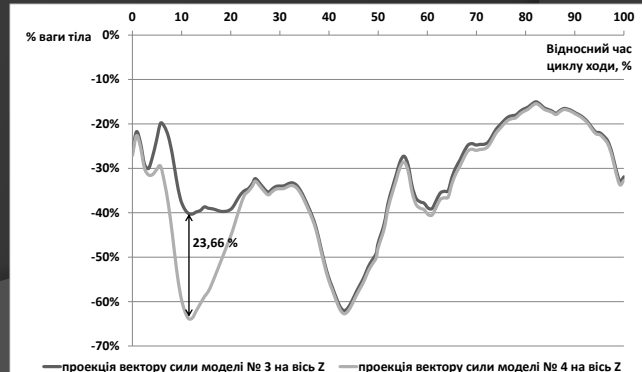
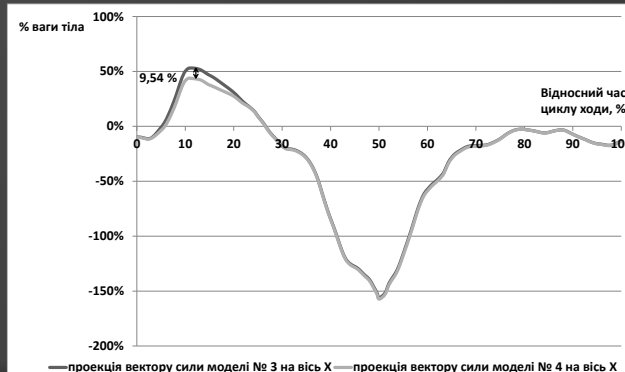
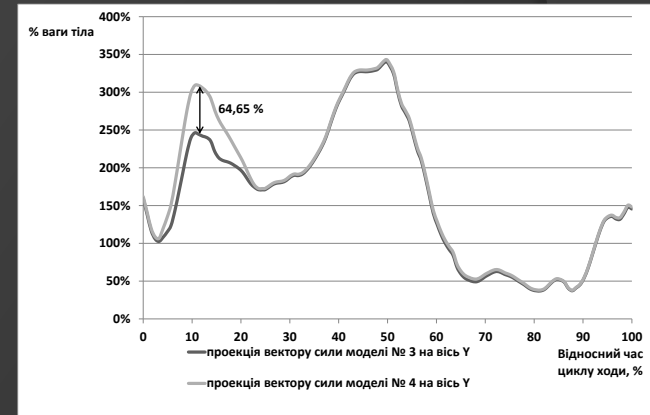
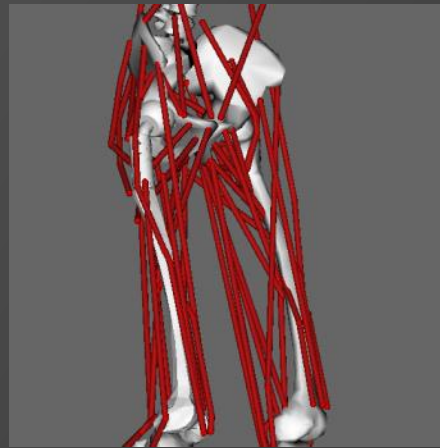
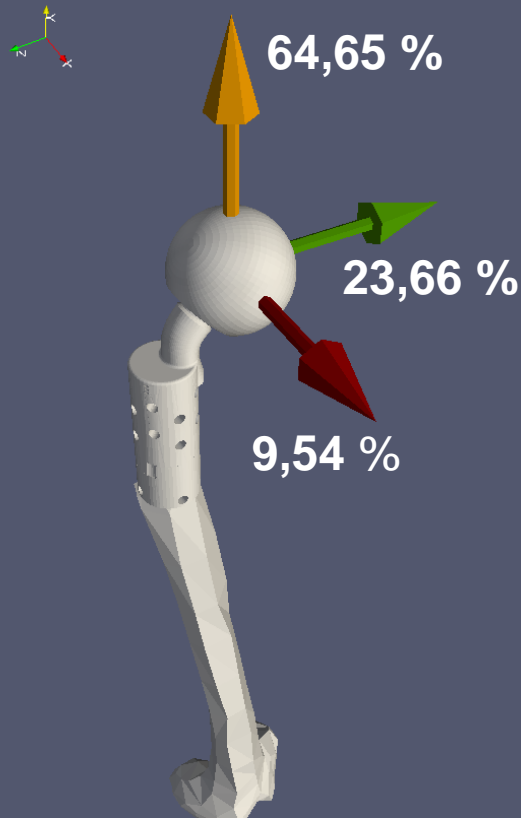
Результати математичного моделювання

Зміни сили навантаження ацетабулярної западини кульшового суглобу в умовах заміщення проксимального відділу стегнової кістки модульним ендопротезом із значними дефектами м'язів, що відводять та згинають стегно



Результати математичного моделювання

Зміни сили навантаження ацетабулярної западини кульшового суглобу в умовах заміщення проксимального відділу стегнової кістки модульним ендопротезом із значними дефектами м'язів, що відводять та згинають стегно та пластичним заміщенням дефекту м'язів, що відводять стегно *m. vastus lateralis*



Висновки

- ⊙ Комп'ютерна томографія дозволяє із високою точністю оцінити розповсюдження пухлинного процесу кісток
- ⊙ Розроблена робоча класифікація дозволяє оцінити обсяг оперативного втручання для видалення пухлини в/з стегнової кістки, сформуванати чіткі показання для виконання органозберігаючого лікування, а також дає можливість вдосконалити реконструктивні методики відновлення кісткових та м'якотканинних структур в ділянці кульшового суглобу

Висновки

- За допомогою математичного моделювання післярезекційних дефектів різних груп м'язів проксимального відділу стегна встановлено, що ураження м'язів, що відводять стегно призводить до нерівномірного навантаження голівки ендопротезу на ацетабулярну западину в передньо-задньому та боковому напрямках, що може привести до нестабільності кульшового суглобу
- Показники навантаження кульшового суглобу за умов виконання пластики абдукторів повноцінним м'язовим черевцем повністю компенсують втрачені за умов існування дефектів м'язів функціональні можливості суглобу

Дякуємо за увагу!

