

## ПОРІВНЯЛЬНЕ БІОМЕХАНІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ФІКСАЦІЇ ХРЕБТА ПРИ ВИКОРИСТАННІ ВЕНТРАЛЬНИХ ІМПЛАНТАТІВ РІЗНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

### Вступ

Використання низькопрофільних однострижньових вентральних імплантатів може призвести до виникнення псевдоартрозу та перелому фіксуєчого стрижня в першій рік після хірургічного втручання при корекції сколіотичної деформації хребта у підлітків та дорослих. Саме тому, на теперішній час є доцільною розробка нових імплантатів для вентрального коригувального спондилодезу, які б водночас забезпечували стабільну фіксацію хребта та мали низький профіль, що буде сприяти зменшенню післяопераційних ускладнень у хворих на сколіоз.

### Мета дослідження

Провести порівняльне біомеханічне експериментальне дослідження фіксаційних властивостей імплантатів для вентрального коригувального спондилодезу різної конструкції.

### Матеріали та методи

При проведенні досліджень вивчали характер деформування та вичерпання несучої здатності експериментального вентрального імплантату хребта розробленого в ІПХС при різних умовах навантаження та його дослідної перевірки у порівнянні з існуючими аналогами: двострижньовим та однострижньовим металевими імплантатами. Конструкція дослідних моделей складалася з двох хребців з'єднаних між собою металевими стрижнями, які утримувались у проектному положенні моноаксіальними гвинтами.

### Результати та їх обговорення

При порівнянні фіксаційних властивостей трьох вентральних імплантатів, а саме розробленої в ІПХС низькопрофільної конструкції та відомих дво- та однострижньових конструкцій в ході дослідження було встановлено, що запропонований нами фіксатор, не дивлячись на низький профіль вузла фіксації, порівняно з іншими фіксаторами, що досліджувалися, краще сприймає деформації на кручення: приблизно на 34% відносно до двострижневої та на 73,2% відносно до однострижневої конструкцій. Дослідження на стискання показало, що експериментальний імплантат є міцнішим на 16% та 45,5% порівняно відповідно з другою та третьою моделями. При згині запропонована та двострижньова конструкції працюють однаково, а порівняно з двострижневими імплантатами однострижневий імплантат має гірші фіксаційні властивості при всіх режимах навантаження.

### Висновки

1. Використання двострижньових імплантатів хребта при проведенні вентрального коригувального спондилодезу для корекції сколіотичної деформації хребта є переважним з точки зору міцності фіксації відносно до однострижньової фіксації.
2. Низькопрофільний вузол фіксації забезпечує стабільну фіксацію вентральних відділів хребта у напрямку кручення, стискання та згину.