

# ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРУЖНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХРЕБЕТНОГО СТОВПА ЗА НАЯВНОСТІ ВИБУХОВОГО ПЕРЕЛОМУ ХРЕБЦЯ ТН6

Попсуйшапка К.О., Тесленко С.О., Попов А.І.,  
Карпінський М.Ю., Карпінська О.Д.

*ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Сітенка НАМН  
України», м. Харків, Україна*

***Ключові слова:** грудний відділ хребта, хребетно-руховий сегмент, робота,  
потенційна енергія стиснення, деформація.*

**Вступ.** Травматичні переломи грудного відділу хребта хоч і займають невелику кількість серед усіх переломів, можуть призводити до тривалого лікування, втрати працездатності та інвалідності. У роботі ми спробували вивчити основні принципи розвитку деформацій залежно від навантажень, що прикладаються, і ступеня пошкоджень хребетних сегментів.

**Ціль.** Вивчити основні принципи розвитку деформацій грудного відділу хребта залежно від прикладених навантажень і ступеня пошкоджень хребетних сегментів.

**Матеріали та методи.** Проведено експериментальне дослідження пружних властивостей хребетного стовпа за наявності вибухового перелому хребця Т<sub>6</sub>. Досліджено 5 анатомічних препаратів хребтів свиней з грудною клітиною та повністю збереженими дисками та зв'язковими структурами. На кожному препараті моделювали вибухові переломи хребця Т<sub>6</sub> шляхом послідовного руйнування структур хребетно-рухового сегмента (ХРС).

**Результати.** В результаті проведених експериментальних досліджень було отримано дані про величини деформації стиснення та залишкової деформації препаратів хребетного стовпа при моделюванні вибухових переломів хребця Т<sub>6</sub> різного ступеня. Показано, що незруйнований препарат хребта при знятті навантаження відновлює свою довжину практично в повному обсязі. У разі збільшення руйнувань структур ХРС збільшується, як величина стискування зразків, так і залишкова деформація. Руйнування робер призвело до втрати стабільності хребта в зоні зруйнованого сегмента під дією тяжкості рудної клітини, що унеможливило вимірювання величини деформації, як під навантаженням, так і після її зняття.

**Висновки.** Руйнування ХРС призводить до втрати пружних властивостей ХРС і всього хребта. При порівняно незначних руйнуваннях (50% тіла хребця і диска) очікується часткове збереження пружних якостей, так як залишкова деформація становить 4,3% від величини деформації під навантаженням. Подальше його руйнування призводить до повної втрати не тільки пружності, а й здатності до опору навантаженню та подальшому відновленню, про що свідчить збільшення величини залишкової деформації до 48,2% вже при руйнуванні дуг та зв'язок, а також припинення приросту енергетичних витрат на рівні 11 Дж. відновлення початкової довжини препарату. Руйнування робер призводить до втрати стабільності хребта лише на рівні пошкодженого сегмента.