

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ХОДИ ПАЦІЄНТІВ З АМПУТАЦІЄЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК ПРИ ОСТЕОІНТЕГРАТИВНОМУ ТА КЛАСИЧНОМУ ПРОТЕЗУВАННІ

Кузнецов О. В., Носова Т. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У сучасній реабілітаційній медицині остеоінтегративне протезування (ОІП) у деяких випадках розглядається як альтернатива класичному протезуванню нижніх кінцівок у рамках надання послуг з протезування та ортезування (P&O) [2]. На відміну від традиційних конструкцій, які використовують куксоприймач і різні тактильні методи кріплення (вакуум, ущільнювачі) [1], остеоінтеграція передбачає імплантацію титанової опори безпосередньо в кістку дистального сегмента кукси. До цієї імплантованої опори далі приєднується модульна система протеза, що усуває потребу у гільзі та зменшує ризик подразнення м'яких тканин [4].

Метою роботи було проведення порівняльного аналізу ходи пацієнтів, які використовують класичне протезування нижньої кінцівки та осіб з імплантованими ОІП (рис. 1), шляхом вивчення кінематичних параметрів руху, симетрії, стабільності, а також питомої енергозатратності. Для аналізу використовувалися методи комп'ютерного моделювання та інструментального вимірювання (motion capture, force plate, відеоаналіз) [3]. В роботі було застосовано статистичну обробку RMSE (середньоквадратичної помилки) для оцінки точності трансформацій в розрахунках траєкторії руху та симетрії навантажень. Результати дослідження дозволили визначити потенційні переваги остеоінтеграції щодо зменшення асиметрії ходи, підвищення стабільності та зниження енерговитрат при пересуванні [5]. Це, в свою чергу, може стати основою для розробки нових рекомендацій щодо реабілітаційних стратегій та вибору типу протезування в залежності від індивідуальних особливостей пацієнта.

Література

1. Біомеханічні основи протезування та ортезування: навч. посіб. / А. Д. Салєєва та ін. Харків : ХНУРЕ, 2022. 352 с.
2. Виробничі технології та матеріали: навч. посіб. / А. Д. Салєєва та ін. Харків : ХНУРЕ, 2022. 92 с.
3. Кузнецов О. В., Носова Т. В. До питання комп'ютерного моделювання кульшового суглобу. *Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 6 лист. 2024 р. Харків : Держ. біотехнологічний ун-т., 2024. С. 230–231.
4. Golyski P., Potter B., Forsberg J. *et al.* Comparing the mechanical energetics of walking among individuals with unilateral transfemoral limb loss using socket and osseointegrated prosthetic interfaces. *Scientific Reports*. 2025. 15:9755. P. 1–10.
5. Toderita D., McGuire T., Benton A.M. *et al.* A one-year follow-up case series on gait analysis and patient-reported outcomes for persons with unilateral and bilateral transfemoral amputations undergoing direct skeletal fixation. *J NeuroEngineering Rehabil*. 2024. 21:208. P. 1–12.