



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ



МАТЕРІАЛИ ТЕМАТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ"

В РАМКАХ 26-ГО МІЖНАРОДНОГО
МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

"РАДІОЕЛЕКТРОНІКА І МОЛОДЬ В ХХІ СТОЛІТТІ"



Харків 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ



МАТЕРІАЛИ ТЕМАТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ»

В РАМКАХ 26-го МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ
«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ В ХХІ СТОЛІТТІ»

Том 1

Харків 2022

УДК 615.47+616.7

Тематична конференція «Актуальні питання біомедичної інженерії» в рамках 26-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь в XXI столітті». Зб. матеріалів конференції. Т.1. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 134 с.

У збірник включені матеріали тематичної конференції «Актуальні питання біомедичної інженерії» в рамках 26-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті».

Видання підготовлено кафедрою біомедичної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14

тел./факс: (057) 702-13-64

E-mail: d_bme@nure.ua

УДК 615.47

МЕТОД ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ СУГЛОБІВ КИСТІ ЛЮДИНИ

Чечель Т.О.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Носова Т.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, кафедра БМІ,

м. Харків, Україна

тел. +38(066)774-63-15, e-mail: taras.chechel@nure.ua

Metacarpophalangeal interphalangeal and joints play an important role in the function of the hand as an organ of labor and self-care. The frequency of joint injuries of this localization reaches 32% in the structure of hand injuries, and unsatisfactory consequences are associated with the severity of the injury. Metacarpophalangeal joints arthroplasty shows good functional results enabling to eliminate the pain syndrome, improve social adaptation of a patient and cosmetic view of the hands.

Кисть руки людини – це орган складної анатомічної будови, тонкої фізіологічної функції та координованих рухів. Як одна з найбільш функціонально навантажених систем кисть та її чисельні анатомічні структури пошкоджується досить часто. Пошкодження п'ястно-фалангових і між фалангових суглобів складають до 60% серед усіх травм кисті [1].

Ендопротези суглобів виготовляють з титану, кераміки та силікону [2]. Методика ендопротезування суглобів кисті заснована на установці протеза в кістку, який фіксується м'якими тканинами. Ендопротезування не використовується, як можливість відновлення рухливості суглобів кисті після отриманих травм. Оскільки в такому випадку, часто страждають і сухожилля. Цей метод частіше спрямований на категорію пацієнтів старшого віку. Через те, що протез не передбачає фізичної активності.

Нові можливості в реабілітації хворих із післятравматичними остеоартрозами, внутрішньосуглобовими переломами і дефектами суглобів відкриваються із розвитком методу ендопротезування, використання якого дозволяє відновити втрачену функцію кисті та значно скоротити відсоток стабілізаційних втручань на суглобах пальців кисті [3]. Метод ендопротезування суглобів уже багато років широко застосовується в Україні. За останнє десятиліття провідними вченими нашої країни, фахівцями з ендопротезування суглобів, зроблено значний науковий та практичний внесок у розвиток цього напрямку [4]. Ендопротезування міжфалангових суглобів пальців і п'ястнофалангових суглобів кисті повертає пацієнтів до звичного способу життя, позбавляє від багаторічного болю.

Утримуються від установки імплантату, якщо не можна виключити підвищене навантаження на суглоб. Оскільки в подібному випадку, всупереч очікуванням пацієнтів, операція не виявиться досить ефективною, також з часом можуть посилитися біль, деформація і нестабільність суглоба. Міжфалангові ендопротези призначені як для

цементної, так і для безцементної фіксації. Виконання ендопротезування дозволяє успішно вирішити проблему усунення больового синдрому, а також досягти оптимального обсягу та біомеханіки рухів в інструментованому суглобі, а з розвитком технологій цей метод оперативного лікування може стати операцією вибору при внутрішньосуглобових переломах фалангового суглоба. Подальше вдосконалення ендопротезування має враховувати оптимальний діапазон рухів, високу стабільність при осьових навантаженнях, функцію сухожилів, надійність фіксації, простоту здійснення оперативних прийомів, біологічну сумісність, потенційну можливість реставрації параартикулярних тканин [5, 6]. Удосконалення конструкції ендопротезів потребує продовження наукових пошуків із застосуванням прикладних розробок і методів біомеханіки, 3D-моделювання та проведення експериментального дослідження.

Список використаних джерел:

1. Маметьєв А. О. Проблемні питання теорії і практики ендопротезування суглобів пальців кисті (Огляд літератури) / А. О. Маметьєв, Л. Ю. Науменко // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2021. – № 2 – С. 73-79.

2. Салєєва А. Д., Солнцева І. Л., Белєвцова Л. О., Носова Т. В., Семенець В. В. Виробничі технології та матеріали: Навч. посібник / А. Д. Салєєва, І. Л. Солнцева, Л. О. Белєвцова, Т. В. Носова, В. В. Семенець. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 92 с.

3. Elherik FK, Dolan S, Antrum J, Unglaub F, Howie CR, Breusch SJ. Functional and patient-reported outcomes of the Swansonmetacarpophalangeal arthroplasty in the rheumatoid hand. Arch Orthop Trauma Surg. – 2017. – 137(5). – pp. 725-731. DOI:10.1007/s00402-017-2675-1.

4. Салєєва А. Д., Аврунін О. Г., Петров В. Г., Носова Т. В., Баєв П. О., Півоваров В. В., Карпенко І. В., Корнєєв С. В. Конструювання та технології виготовлення ортезів на хребет: навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 176 с.

5. Носова Т. В. Про необхідність розробки тренувально-реабілітаційної системи для людей з обмеженими можливостями / Т. В. Носова, Т. В. Жемчужкіна, К. І. Резуненко // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 28-30 жовтня 2020 р.: у 5 ч. Ч. II./за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХП». – С. 357.

6. Павлов, С. В., Аврунін, О. Г., Злепко, С. М., Бодянський, Є. В., Колісник, П. Ф., Лисенко, О. М., Чайковський, І. А., Філатов, В. О. (2019). Інтелектуальні технології в медичній діагностиці, лікуванні та реабілітації: монографія. С. В. Павлов, О. Г. Аврунін (ред). Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К». – 260 с.