

Васильченко Б. М., Гризовський М. І., студ. 4-го курсу; Шидловський М. С., к.т.н, доц.

УДОСКОНАЛЕНА КОНСТРУКЦІЯ ВУЗЛА АПАРАТА ФІКСАЦІЇ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ТА ЙОГО МІЦНІСТЬ ПРИ ДІЇ МОНТАЖНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Стрижневі апарати зовнішньої фіксації (СтАЗФ) широко застосовуються при відкритих та вогнепальних переломах, у постраждалих з полі травмою для стабілізації кісток, у постраждалих з переломами, що поєднуються з опіками, для фіксації кісток після остеотомій, для подовження сегментів і для інших цілей [1, 2]. При цьому СтАЗФ закордонного виробництва мають дуже високу ціну, а випуск вітчизняних апаратів недостатній для задовольняння потреб військової медицини у зв'язку із складністю виготовлення і застосуванню дорогих матеріалів.

Мета роботи. На основі аналізу існуючих конструкцій СтАЗФ (рис. 1) та їх механічних характеристик, запропонувати спрощену конструкцію вузлів кріплення стрижнів без втрати їх функціональних характеристик та вибрати придатний матеріал для виготовлення елементів кріплення. Це необхідно, як для полегшення процесу виготовлення деталей конструкції, так і для підвищення зручності зборки СтАЗФ при проведенні хірургічних операцій.



а



б

Рис. 1. Конструкція стрижневого апарата фіксації перелому кісток
Рис. 2. Звичайний (а) та запропонований (б) вузол кріплення стрижнів в СтАЗФ

Запропонована нова конструкція (рис. 2б) та технологія виготовлення вузла кріплення стрижнів СтАЗФ на основі полімерних матеріалів (медична пластмаса холодного затвердіння). Поряд з простотою виготовлення (зразок виготовляється при кімнатній температурі та атмосферному тиску протягом 40-60 хв.), експериментальні деталі показали достатньо високі характеристики міцності (витримують 1863 Н навантаження по осі монтажного гвинта).

Висновки. Подальші роботи мають бути пов'язані з удосконаленням технології виготовлення вузлів кріплення та їх детальних випробувань (дія широкого спектру навантажень та деформацій, вплив температури та стерилізаційних процесів), включаючи сертифікаційну оцінку

Література: 1. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Практика остеосинтеза и эндопротезирования. - Киев, 1994. - 300 с. 2. Muller M., Algotver M., Schneider R., Willenegger H., Manual of internal Fixation. Springer Verlag. Berlin – New-York – Heidelberg. 1990 - 750 p.