

## ЗАСТОСУВАННЯ АПАРАТІВ ЗОВНІШНЬОЇ ФІКСАЦІЇ ІЗ СТРИЖНЯМИ З РІЗНОСПРЯМОВАНОЮ РІЗЬБОЮ ДЛЯ ПОЗАОСЕРЕДКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ТАЗА

Ковальов С.І.<sup>1</sup>, Істомін А.Г.<sup>2</sup>, Журавльов В.Б.<sup>2</sup>, Істомін Д.А.<sup>2</sup>, Карпінський М.Ю.<sup>3</sup>

КЗОЗ «Харківська міська клінічна багатопрофільна лікарня», Україна

Харківський національний медичний університет, Україна

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України»

**Введення.** Позаосередковий остеосинтез стрижневими апаратами зовнішньої фіксації вважається методом вибору лікування ротаційно нестабільних ушкоджень таза, а також застосовується у пацієнтів з вертикально нестабільними травмами поясу нижніх кінцівок як самостійно, так і в комбінації з внутрішнім остеосинтезом. Ранній розвиток остеопоротичних змін в крилах клубових кісток, притаманний множинним, поліструктурним та сполученим травмам таза обмежує впровадження концепції ранньої реабілітації постраждалих з такими ушкодженнями, що передбачає підвищення вимоги до міцностних характеристик системи «таз - стрижень - апарат зовнішньої фіксації».

**Мета.** Оцінити ефективність застосування апаратів зовнішньої фіксації із стрижнями з різноспрямованою різьбою для позаосередкового остеосинтеза таза.

**Матеріали та методи.** На першому етапі дослідження було проведено експериментальне дослідження міцності різьбових з'єднань тазової кістки із стрижнями з циліндричною односпрямованою різьбою та стрижнями, один з яких мав правобічну різьбу, інший лівобічну під впливом знакозмінних циклічних навантажень. Експеримент виконували на тазових кістках свині, досліджували по три препарати з кожним типом стрижнів.

Циклічні знакозмінні навантаження здійснювали за допомогою вібростенду з частотою вібрації 25 Гц та амплітудою 2,5 мм. Вібраційний вплив виконували продовж 30 хвилин, що за тривалістю відповідає 45000 циклів ходи. Наприкінці експерименту вимірювали величину самовигвинчування стрижнів з кістки за допомогою мікрометра.

Клінічна частина дослідження полягала в оцінці довготривалості ефективної фіксації таза апаратами позаосередкового остеосинтеза із стрижнями з циліндричною односпрямованою різьбою та стрижнями, один з яких мав правобічну різьбу, інший лівобічну в умовах застосування безперервного пасивного руху як складової комплексної реабілітації. Апарати зовнішньої фіксації із стрижнями з різноспрямованою різьбою було апробовано при позаосередковому остеосинтезі таза у 12 хворих з наслідками ротаційно нестабільних (7 випадків) та вертикально нестабільних (5 випадків) ушкоджень з наявними остеопоротичними змінами клубових кісток. Контрольну групу склали 14 хворих з наслідками ротаційно нестабільних (8 випадків) та вертикально нестабільних (6 випадків) ушкоджень з близькими до пацієнтів основної групи змінами мінеральної щільності клубових кісток.

**Результати.** В результаті експериментальних досліджень встановлено, що стрижні з односпрямованою різьбою мають меншу стійкість до циклічних знакозмінних навантажень. Середня величина вигвинчування гвинтів склала  $824 \pm 112$  мкм. Апарат зі стрижнями, що мали різноспрямовану різьбу, зовсім не вигвинчувались (0 мкм). На підґрунті отриманих в експерименті даних ми виконали позаосередковий остеосинтез таза одnobалочними апаратами зі стрижнями з різноспрямованою різьбою, які створювали взаємоблокуючу конструкцію, що протидіє самовигвинчуванню. У хворих основної групи з наслідками нестабільних травм довготривалість ефективної фіксації в умовах застосування без перервного пасивного руху в середньому на 7,5 % перевищила відповідні строки у хворих контрольної групи.

**Висновок.** Клінічна апробація апаратів зовнішньої фіксації із стрижнями з різноспрямованою різьбою продемонструвала їх ефективність при позаосередковому остеосинтезі таза в умовах застосування безперервного пасивного руху як складової

комплексної реабілітації. На наш погляд, це обумовлено тим, що стрижні з різноспрямованою різьбою, з'єднані балкою, створюють взаємоблокуючу конструкцію, яка протидіє самовигвинчуванню, що суттєво підвищує міцність з'єднання апарату зовнішньої фіксації з тазовою кісткою.