

## ОБГРУНТУВАННЯ І МОЖЛИВОСТІ МАЛОКОНТАКТНОГО БАГАТОПЛОЩИННОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ

Білінський П. І.

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика м. Київ, Україна.

Результати лікування переломів довгих кісток залежать від багатьох факторів. Після традиційного остеосинтезу різноманітні ускладнення складають 32 - 35 %.. Застосування сучасних технологій в травматології не призвело до суттєвого скорочення тривалості лікування, утримується значний відсоток негативних результатів.

**Мета роботи** – розробити засоби для малотравматичного багатоплощинного остеосинтезу(МБО), перевірити на практиці їх ефективність.

**Матеріали і методи.** Нами проведений системний аналіз різних способів фіксації відламків, особливості формування конструкції фіксатора залежно від характеру перелому, дослідження мікрорухомості фрагментів, вивчення особливостей перебігу репаративної регенерації(РР) нами запропонована і реалізована на практиці концепція МБО. Вивчено також можливості багатоплощинної фіксації, яка має певні переваги над одноплощинною. Враховуючи недоліки контактних пластин нами запропонований елемент взаємодії «пластина-гвинт» у вигляді різьбового з'єднання, що протидіє вільному переміщенню гвинта при лізисі кістки і навантаженні. Для забезпечення багатоплощинної фіксації в конструкцію фіксатора нами введений новий елемент – півкільце із різьбовими отворами. В комплексі це забезпечує стабільну фіксацію фрагментів, дозволяє програмувати їх мікрорухомість, яка оптимізує РР. При навантаженні пошкодженого сегмента макропереміщення відламків не відбувається. На основі концепції розроблені і запатентовані в Україні і Російській Федерації фіксатори, які мають певні переваги перед традиційними фіксаторами. Загалом отримано 18 патентів.

Засоби для МБО стабілізують фрагменти не притисненням пластини до кістки, а створенням стабільної конструкції «пристрій-кістка». При невеликому контакті з кісткою фіксатори забезпечують взаємодію «пластина-гвинт», проведення їх у різних площинах, мікрорухомість відламків(МРВ), можливість її програмування. Останнє можливе за рахунок зміни відстані гвинтів до лінії перелому. Мінімальна МРВ у наших фіксаторах забезпечується за рахунок проточки між отвором півкільця і шийкою гвинта. Вони дозволяють вибрати найбільш оптимальну конструкцію для конкретного перелому, провести стабільний остеосинтез максимально короткими імплантатами. Основною моделлю засобів для МБО є пристрій для фіксації кісткових уламків "ПФКВ" (Пат. України № 17502). Несучим елементом ПФКВ є пластина з пазом та різної довжини півкільця, що стабілізуються гвинтами. Пластина лежить на півкільцях. Таким чином усувається тиск пластини на кістку.

**Результати та їх обговорення.** Для остеосинтезу ключиці розроблена оригінальна S подібна конструкція, яка забезпечує стабільну фіксацію переломів ключиці, безіммобілізаційне ведення хворих. Наш фіксатор створює оптимальні умови для зрощення фрагментів, не допускає розвитку псевдоартрозу. А при наявності останнього сприяє перебігу РР. Відмічені певні переваги фіксатора над реконструктивною пластиною. На теперішній час фіксатор з позитивним ефектом використаний у 58 пацієнтів. Для лікування вивихів акроміального кінця ключиці ми застосовуємо фіксатор, який не наносить додаткову травму ключично-акроміальному счленуванню на відміну від закордонного аналога. Післяопераційна іммобілізація у наших пацієнтів не застосовувалась.

Стабільну фіксацію переломів шийки плечової кістки(ПК) і верхньої її третини, забезпечує модифікований ПФКВ. В головку ПК вводиться не більше 3 гвинтів. Фіксація фрагментів середньої третини ПК здійснюється фіксатором, що має мінімальну довжину. Це зменшує можливість травматизації променевого нерва шляхом притиснення пластини до кістки і кінцем пластини. При цьому відпадає необхідність значної скелетизації уламків кісток, що зменшує ризик ушкодження нервів, порушення трофіки кісток та нервів.

Оперативне втручання здійснюється переважно через передній доступ, при потребі проводиться мобілізація променевого нерва. Останній після остеосинтезу ізольовується від зони перелому і пластини.

Завдяки конструктивним особливостям ПФКВ, багатоплощинному проведенні гвинтів забезпечує стабільну фіксацію навіть при короткому дистальному фрагменті. ПК фіксатор розміщується по передній поверхні ПК. Для остеосинтезу над і черезвиросткових переломів пропонується V-подібна конструкція з можливістю регуляції відповідно до ширини кістки в цій ділянці. Все це збільшує універсальність фіксатора. До цього часу різні модифікації ПФКВ з позитивним результатом застосовані при переломах і псевдоартрозах плечової кістки різних рівнів у 280 пацієнтів.

Остеосинтез переломів шийки стегнової кістки (ПШСК) ми проводим пристроєм для остеосинтезу переломів проксимального відділу стегна (ПОППВС – пат. України № 22283). Фіксація фрагментів ПШСК цим пристроєм здійснюється фігурним T-подібним стержнем, який фіксується у пластині із наскрізним пазом. Ширина стержня становить 9 міліметрів, має вертикальну полицю, що надає йому деротаційний ефект при мінімальному об'ємі. Розроблений нами ПОППВС з позитивним результатом використаний у 386 пацієнтів із медіальними переломами шийки СК і у 28 випадках при її незрошеннях.

При переломах вертлюгової ділянки остеосинтез проводився пристроєм для остеосинтезу стегнової кістки (ПОСК). Конструктивні особливості фіксатора усувають деякі недоліки традиційних фіксаторів. Зокрема ПОСК не здійснює тиск на кістку, має коротшу направляючу, робочий кінець компресуючого стержня виконаний зі свердлом і мітчиком, що значно полегшує проведення оперативного втручання. Через виростки СК при остеосинтезі ПОСК проводиться один спонгіозний - компресуючий гвинт. Це особливо важливо для фіксації багатоуламкових переломів.

Завдяки усуненню тиску пластини на кістку, багатоплощинній фіксації, наявності елементу взаємодії «пластина-гвинт» наші фіксатори є методом вибору при переломах остеопорозної кістки, перипротезних переломах. При останніх ПФКВ з позитивним результатом 97% використано у більш ніж 100 випадках. Для остеосинтезу псевдоартрозів СК у пластині передбачена ділянка із пропуском двох отворів. Це робить конструкцію більш стійкою на злам.

Для остеосинтезу переломів кісток гомілки (ПКГ) запропонований модифікований ПФКВ, що має мінімальний об'єм і довжину. Він забезпечує надійну фіксацію фрагментів при переломах кісток гомілки любой складності. Для зменшення об'єму фіксатора товщина пластини по краях зменшена. Так стабільний остеосинтез косих і гвинтоподібних переломів гомілки після фіксації фрагментів 1-3 гвинтами забезпечує пластина на 7 отворів. При цьому через пластину і фрагмент проводиться по 2 гвинти, третій гвинт проводиться через отвір півкільця. З позитивним результатом модифікований ПФКВ застосований у 500 пацієнтів із ПКГ.

На теперішній час засобами для МБО прооперовано більше 5,5 тисяч пацієнтів з різноманітними псевдоартрозами і ПДК. Фіксатори прості, не потребують додаткових інструментів при їх застосуванні, дозволяють позбутися багатьох ускладнень характерних для традиційного остеосинтезу. Післяопераційна тактика визначається індивідуально. Динамічний рентгенологічний контроль дозволяє правильно обрати величину і час навантаження кінцівки.

**Висновки.** Розроблені засоби для МБО значно покращують ефективність лікування, якість життя потерпілих із переломами і псевдоартрозами довгих кісток, дозволяють регулювати жорсткість фіксації в залежності від потреби, раннє навантаження прооперованого сегмента, тому тривалість лікування переломів при їх застосуванні - значно коротша, а ускладнень і негативних результатів - мінімальна кількість.