

ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНІХ КІНЦІВОК ЗАСОБАМИ ДЛЯ МАЛОКОНТАКТНОГО БАГАТОПЛОЩИННОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ

Білінський П.І.

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика, м. Київ, Україна
Київська міська клінічна лікарня № 3, м. Київ, Україна

У процесі свого функціонування стегнова кістка (СК) і кістки гомілки (КГ) піддаються значному фізичному навантаженню. Виходячи із цього тактика лікування переломів цих сегментів має бути направлена на відновлення їх несучої здатності. Добрих результатів можна досягнути при використанні для конкретного перелому конструкції фіксатора, який створює умови для зрощення фрагментів в умовах раннього функціонального навантаження. Практика показала, що результати лікування переломів СК і КГ сучасними засобами для остеосинтезу бажають бути кращими.

Мета роботи – розробити малотравматичні біомеханічно обґрунтовані засоби для лікування переломів СК, КГ і методики їх застосування.

Матеріали і методи. Нами проведений ґрунтовний аналіз різних способів фіксації відламків, конструкцій фіксаторів, їх вплив на перебіг репаративної регенерації (РР). Вивчено також можливості багатоплощинної фіксації, що має певні переваги над одноплощинною. Виявлені недоліки контактних пластин, а також причини дестабілізації прооперованого сегмента при його навантаженні. Враховуючи це, нами запропонований елемент взаємодії «пластина-гвинт» у вигляді різьбового з'єднання, що протидіє вільному переміщенню гвинта при лізисі кістки і навантаженні. Отримані результати численних теоретичних, морфобіомеханічних досліджень лягли в основу запропонованої нами і реалізованої на практиці концепції малоcontactного багатоплощинного остеосинтезу (МБО).

Багатоплощинна фіксація реалізована завдяки введенню в конструкцію фіксатора нового елемента – півкільця із різьбовими отворами, що забезпечує багатоплощинне проведення гвинтів. Це, а також взаємодія «пластина-гвинт» забезпечує стабільну фіксацію фрагментів, при збереженні мікрорухомості відламків (МРВ), яка оптимізує РР. На основі концепції розроблені і запатентовані в Україні і Російській Федерації фіксатори, які мають певні переваги перед традиційними фіксаторами. Всього отримано 20 патентів. Наші фіксатори усувають шкідливий вплив тиску пластини на кістку, завдяки наявності в них нового елемента – півкільця із різьбовими отворами, що забезпечує взаємодію пластини із гвинтами, багатоплощинне їх проведення, створює біомеханічну конструкцію «фіксатор-кістка». Остання забезпечує відновлення несучої здатності сегмента, стабільний остеосинтез при мінімальній довжині пластини, збереженні МРВ. Останню можна до певної міри програмувати, регулюючи відстань від лінії перелому до півкільця чи кортикального гвинта. Важливим є також забезпечення мінімальної величини МРВ в наших конструкціях за рахунок наявності проточки між шийкою гвинта і отвором півкільця, що також сприяє зрощенню фрагментів.

Результати та їх обговорення. При проектуванні наших фіксаторів ми намагались створювати максимально просту конструкцію на відміну від сучасних високотехнологічних засобів, яка не вимагає багатьох допоміжних засобів. Практика показала, що конструкції розроблених нами засобів для МБО забезпечують жорсткість фіксації, що відповідає еластичності кістки. Освоєння методик застосування наших фіксаторів не потребує проведення дорогих майстер-класів. Завдяки стабільній фіксації фрагментів при мінімальній МРВ створюються оптимальні умови для зрощення відламків навіть при деяких відхиленнях від розроблених методик МБО.

При переломах шийки СК переважно проводять ендопротезування кульшового суглоба. Це пов'язано із певними матеріальними і соціальними проблемами. Досить ефективним при цих переломах є розроблений пристрій для остеосинтезу переломів проксимального відділу стегна (ПОППВС – пат. України № 22283). Фігурний

внутрішньокістковий Т-подібний стрижень, який має ширину 9 міліметрів, вертикальну полицю, що надає йому деротаційний ефект. Така конструкція мінімально травмує шийку і голівку СК. Стрижень стабілізується у короткій накладній пластині, це збільшує жорсткість фіксації фрагментів шийки СК. Їх зрощення проходить в умовах самокомпресії під дією м'язів і дозованого навантаження. Фіксатор з позитивним результатом використаний у 658 пацієнтів із переломами шийки СК і у 26 випадках при її незрощеннях. В цих випадках остеосинтез доповнювався кістковим аутогранулятом із великогомілкової кістки. Після оперативного втручання сегмент 2,5-3 місяці іммобілізувався кокситною гіпсовою пов'язкою.

Для лікування переломів вертлюгової ділянки розроблений пристрій для остеосинтезу стегнової кістки (ПОСК – пат. України №92097). Він усуває тиск пластини на кістку, має коротшу направляючу, робочий кінець компресуючого стрижня виконаний із свердлом і мітчиком. Це полегшує проведення оперативного втручання. Завдяки багатоплощинній фіксації довжина несучої пластини у ПОСК набагато коротша ніж у традиційного DHS-фіксатора. При багатуламкових переломах великого вертлюга в проксимальному отворі пластини фіксується півкільце, що забезпечує багатоплощинне проведення гвинтів. Остеосинтез дистального відділу СК здійснювався конструкцією із 95° фіксацією одного компресуючого стрижня. Остеосинтез цих переломів LCP-фіксатором передбачає проведення через виростки СК 4-5 гвинтів, що наносить фрагментам додаткову травму. Загалом ПОСК з позитивним результатом застосований у 732 пацієнтів при переломах вертлюгової ділянки, нижньої третини і виростків СК.

Найбільш універсальною конструкцією є пристрій для фіксації кісткових уламків (ПФКВ - пат. України № 17502). При діафізарних косих переломах після репозиційної фіксації фрагментів 1-3 гвинтами стабільний остеосинтез забезпечує ПФКВ всього пластина на 8 отворів. Це можливо при проведенні через фрагмент і отвори півкільця 2 гвинтів, які перехрещуються. ПФКВ забезпечує стабільний остеосинтез навіть при підвертлюгових і надвиросткових переломах СК, коли на рівні відламка можна розмістити 2 півкільця і провести ще 2 гвинти через отвори несучої пластини. Конструкція з позитивним результатом використана при різноманітних переломах діафіза СК у більше ніж 800 пацієнтів. ПФКВ є методом вибору при переломах остеопорозної кістки і перипротезних переломах. При останніх ПФКВ з позитивним результатом (98%) використано у більш ніж 136 випадках. 3-м пацієнтам синтезовано перипротезні переломи на двох стегнах. Для остеосинтезу псевдоартрозів СК у пластині передбачена ділянка із пропуском 2-х отворів. Це робить конструкцію більш стійкою на злам.

Для остеосинтезу переломів КГ запропонована оригінальна модифікація ПФКВ, що має мінімальний об'єм і довжину. Для зменшення об'єму фіксатора товщина пластини по краях зменшена. Стабільний остеосинтез косих і гвинтоподібних переломів КГ після репозиційної фіксації фрагментів 1-3 гвинтами забезпечує пластина на 7 отворів. Вона забезпечує надійну фіксацію фрагментів при переломах будь-якої складності. При цьому через пластину і фрагмент проводять по 2 гвинти, 3-й гвинт проводять через отвір півкільця. Для остеосинтезу дистального відділу ВГК передбачені пологі півкільця, змодельовані по периметру кістки. Вони дозволяють провести 2 дистальні гвинти спереду назад. Це усуває необхідність збільшувати довжину операційного доступу або наносити додаткові розрізи для проведення гвинтів збоку. З позитивним результатом модифікований ПФКВ застосований у більш ніж 970 пацієнтів із різними переломами КГ.

Висновки. Розроблені нами засоби для МБО переломів СК і КГ прості у застосуванні, не потребують додаткових інструментів, дозволяють позбутися багатьох ускладнень, характерних для традиційного остеосинтезу, покращують ефективність лікування, якість життя потерпілих і можуть бути рекомендовані для широкого застосування.