

## ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОСТЕОСИНТЕЗУ

Білінський П. І.

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

Рівень розвитку науково-технічного прогресу суттєво впливає на ефективність медичної допомоги. В травматології останнім часом активно впроваджуються високотехнологічні засоби для остеосинтезу. Вони значно покращили якість життя пацієнтів в післяопераційному періоді. Проте залишається високим рівень ускладнень і незадовільних результатів.

**Мета роботи** – покращити ефективність застосування сучасних засобів для остеосинтезу шляхом оптимізації методики їх застосування.

**Матеріали і методи.** Для вивчення гносеологічних аспектів ефективності лікування діафізарних переломів LCP-пластинами і блокуючими стержнями, проведений системний біомеханічний аналіз методик застосування, помилок і ускладнень, які при цьому виникають. Відслідкований причинно-наслідковий зв'язок багатьох об'єктивних і суб'єктивних факторів, що впливають на кінцевий результат. Аналізувались обґрунтованість показів до використання новітніх фіксаторів, ступінь матеріального забезпечення операції. До уваги брались правильність виконання оперативного втручання, відповідність його методиці. По рентгенограмах вивчалася якість репозиції фрагментів. Фіксувалася тривалість оперативного втручання по встановленню і видаленню конструкцій. Аналізувались проблеми, які виникають під час операцій, повнота матеріального забезпечення. Фіксувалися загальна тривалість лікування, початок дозованого і повного навантаження. Вивчались правильність проведення післяопераційного періоду, необхідність додаткової іммобілізації. Відмічалась динаміка розвитку мозолі, її залежність від якості репозиції відламків, жорсткості фіксації. Проаналізовано 65 випадків ускладнень і негативних результатів використання інтрамедулярних блокуючих стержнів (ІБС), LCP-пластин.

**Результати і обговорення.** Застосовуючи високотехнологічні засоби для остеосинтезу, лікар часто сподівається тільки на механічні якості фіксатора, маючи слабку уяву про біомеханіку взаємодії “фіксаторкістка”. Відсутнє також розуміння особливостей перебігу репаративної регенерації(РР) у конкретного пацієнта при даному способі фіксації. Доброго результату лікування діафізарних переломів кісток можна досягнути при правильному розумінні суті процесу РР, механізму дії на неї факторів різних рівнів у часовому і просторовому вимірі.

У 10 випадках ми виявили застосування фіксаторів не за призначенням і без достатнього технічного забезпечення. Причиною цьому був суб'єктивний фактор – певна матеріальна зацікавленість. Застосування ІБС через 7-10 днів після відкритого перелому гомілки, у 7 хворих, призвела до вираженого інфікування сегменту. Останній у 5-х пацієнтів закінчився остеомієлітом. Відкрите встановлення ІБС в поєднанні з фіксацією фрагментів кортикальним гвинтом при переломах гомілки у 2 пацієнтів також ускладнилось остеомілітичним процесом.

Згідно з методикою ІБС повинен вводитись через fosa intertrochanterica. Введення його через великий вертлюг не дає стабільної фіксації. Зміщенню фрагментів, яке при цьому виникає, призводить до розвитку псевдоартрозу. Медіальне введення ІБС у 2-х випадках закінчилося зломом шийки стегна. Неправильне проведення стержнів у головку стегнової кістки(СК) у 3-х пацієнтів призвело до розвитку асептичного некрозу. Досить часто до таке ускладнення спостерігається після відсутності анатомічної репозиції(АР) фрагментів головки плечової кістки, стабілізованих п'ятьма-шістьма гвинтами в LCP-пластині. Біомеханічно обґрунтованим є закритий остеосинтез ІБС, на ортопедичному столі під контролем ЕОП. Проте через відсутність допоміжних засобів, часто здійснюється відкрита репозиція, зокрема переломів СК. При закритому проведенні ІБО відбувається рівновага двох процесів: формуванні періостальної кісткової мозолі і резорбції кісткової тканини на

ділянках найбільшого тиску на неї фіксатора. У випадку відкритого проведення втручання внаслідок сумування первинної та операційної травми, переважає резорбція кісткової тканини, що веде до сповільнення РР. Розсвердлення кісткомозкового каналу(КМК) призводить до глибокої аваскуляризації великої кортикальної ділянки СК. Разом з цим запускає механізм періостальної реакції, яка є головною в складному процесі РР тільки при закритому остеосинтезі ІБС. Це відбувається за рахунок кісткового мозку, стружки, що виходить із КМК і крові, які розміщуються навколо перелому. Вони є основою майбутньої вторинної мозолі.

Практика вказує на важливість величина залишкового зміщення відламків після ІБО. Існує пряма кореляція між величиною залишкового зміщення і термінами зрощення уламків, тривалістю лікування. У 8-и пацієнтів погана репозиція фрагментів, нестабільна фіксація їх стержнями не відповідного діаметру призвела до розвитку псевдоартрозу. Цьому не завадила навіть Трьох місячна іммобілізація кокситною пов'язкою при цьому не дала бажаного результату. У 3-х пацієнтів такий остеосинтез призвів до зламу стержня. Залишкове зміщення уламка великого вертлюга після закритого встановлення G-стержня у 3-х випадках призвело до його зламу. Таке ускладнення ми спостерігали у 83-річній пацієнтки через 3 місяці після оперативного втручання. Переважна більшість ускладнень при виконанні ІБО пов'язано із безсистемним застосуванням імплантатів, без достатнього володіння методикою. Значні проблеми виникають при видаленні ІБС із СК через колінний суглоб. У 1-ї пацієнтки воно тривало більше 3,5 годин, закінчилося розвитком деформуючого артрозу. Тому останнім часом рекомендують не видаляти ІБС після зрощення фрагментів.

Остеосинтез поперечних і косих переломів LCP-пластинами вимагає особливо доброго контакту відламків. Блокування останніх часто закінчується розвитком псевдоартрозу. Ми спостерігали 7 пацієнтів з подібними ускладненнями. У 2-х хворих відбувся злам виросткової стегнової блокуючої пластини. Причиною цього був дефект кістки, відсутність консолідації. Тому нехтувати правилом «спочатку репонуї, а потім блокуй» при поперечних і косих переломах не можна. Досягнути зрощення уламків при відсутності АР скалкового перелому можна тільки при значній «робочій довжині пластини» - ділянки не заповненої гвинтами. Це забезпечує певну мікрорухомість уламків, вторинний тип їх зрощення. Відсутність АР, проведення 5-7 гвинтів у головку плечової кістки при переломі її хірургічної шийки в 5 випадках ускладнилось асептичним некрозом головки. Абсолютна жорсткість фіксації(ЖФ) при короткій пластині досягається проведенням через неї значної кількості гвинтів. Проте в такому випадку можливий її перелом на межі концентрації гвинтів. Таке ускладнення ми спостерігали у 2 пацієнтів. Використання LCP – пластини, значної кількості гвинтів, при скалкових переломах гомілки у 2 пацієнтів закінчилось розвитком остеомієліту.

До частих ускладнень LCP-пластин є ефект зварювання між головкою гвинта і пластиною. Видалення фіксатора в таких випадках створює багато проблем. Таке ускладнення було у 7 випадках. У переважній більшості гвинтів до LCP-пластин різьба наближається до метричної, яка порівняно із кортикальною, має гіршу взаємодію із кісткою. Застосування таких гвинтів товщиною 5 міліметрів для остеосинтезу переломів плечової кістки посилює травматизацію фрагментів, не рідко призводить до повторних переломів. Саме товстий гвинт без кортикальної різьби послужив причиною повторного перелому плечової кістки у 3 пацієнтів. При короткому дистальному фрагменті це створює певні труднощі для повторного оперативного втручання.

Помилки лікаря у виборі фіксатора і при його встановленні можуть бути причинами невдач у ранньому і пізньому післяопераційному періоді. Важливо знайти розумний баланс між достатньою ЖФ і мінімальним негативним наслідком встановлення всіх можливих гвинтів. Найбільш оптимальне розміщення гвинтів у пластині залежно від характеру перелому ще потребує свого дослідження.

**Висновки.** Найчастіше причиною ускладнень і негативних результатів застосування LCP-пластин, ІБС є неправильні показання до їх використання, порушення методики, техніки оперативного втручання, правильності ведення післяопераційного періоду. Значну роль в цьому відіграє суб'єктивний фактор.