

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

УДК: 616 – 008 + 616 – 001. 5 + 616. 717

Андрейчин В.А., Пелих В.С.

Фактори, які визначають перебіг загоєння діафізарних переломів

Івано-Франківський національний медичний університет

Резюме. Представлено системний теоретичний аналіз виникнення розладів репарації кістки після переломів. Відповідно з використаним системним підходом виділено доопераційні, операційні і післяопераційні фактори впливу на репаративний остеогенез при діафізарному переломі. На розвиток розладів репаративного остеогенезу при діафізарних переломах мають вплив множинні фактори, більшість яких можна попередити, використовуючи всебічний аналіз стану здоров'я пацієнта і особливості техніки сучасного остеосинтезу.

Ключові слова: *діафізарні переломи, репаративний остеогенез, зрощення відламків.*

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Лікування хворих із діафізарними переломами є складним, динамічним і тривалим процесом, який вимагає доброго матеріального забезпечення, наявності певного досвіду, знання багатьох, на перший погляд, простих факторів, від яких залежить кінцевий результат. Вивченням процесу лікування переломів з системним аналізом його складових і факторів, що визначають перебіг репарації кістки займається наука – фрактурологія, яка висвітлює різні проблеми, вирішення яких потребує постійного вдосконалення спеціальності [7]. На формування її основних напрямків і проблем значною мірою впливає розвиток технічного прогресу [1,6]. Проблема розладів репаративного остеогенезу після діафізарних переломів є однією з них [4] і вимагає розуміння біології кістки [3].

Матеріал і методи дослідження

Розлади репарації кістки після перелому розвиваються внаслідок багатьох причин. Їхня гносеологія може носити суб'єктивний та об'єктивний характер. Особливо це має значення при використанні оперативних методик лікування [8], які за частотою використання вийшли на перше місце [1]. На рис. 1 нами представлений системний теоретичний аналіз виникнення розладів репарації кістки після перелому.

Результати дослідження та їх обговорення

Згідно із застосованим системним підходом виділено доопераційні, операційні і післяопераційні фактори впливу на репаративний остеогенез при переломі. Нами визначено суб'єктивні та об'єктивні фактори: неправильна тактика, порушення методики, неодноразова репозиція, часта зміна методів лікування, тяжкість травми, множинні переломи, тяжка соматична патологія (діабет, судинні захворювання, онкохвороби, порушення імунітету та обміну речовин), біомеханічна необґрунтованість фіксаторів. Дані фактори можуть мати негативний вплив на репаративний остеогенез. Причин, як правило, буває декілька і вони взаємопов'язані.

Операційні фактори впливу на репаративний остеогенез включають вплив фіксатора на фрагменти внаслідок тиску на кістку, порушення кровотоку, розвиток післяопераційного лізису кістки. Застосування довгих пластин, товстих стержнів веде до руйнації внутрішньої живильної артерії та кісткового мозку. Погіршності металоостеосинтезу у вигляді нестабільної фіксації [9], малої площі контакту кісткових відламків, а також інфекційні ускладнення теж ведуть до розладів репаративного остеогенезу.

Відсутність репозиції відламків, різні її порушення зводять ефективність контактного остеосинтезу нанівець. Навіть

тривала іммобілізація, повна відсутність навантаження не приводять до бажаних результатів. Рання функція можлива тільки після анатомічної репозиції, стабільної фіксації довгою пластиною, яка наносить додаткову травму. Із сказаного виходить, що основна задача фіксатора – запобігання значного зміщення фрагментів, забезпечення фізіологічного обміну, живлення кістки.

Класично контактний остеосинтез повинен забезпечити первинне зрощення фрагментів. На практиці це досягається не завжди, частіше пластина обростає кістковою мозоллю, що свідчить про нестабільність фіксації. Засоби для контактного остеосинтезу не забезпечують створення стабільної конструкції “фіксатор-кістка”, оптимальних умов для перебігу репаративної регенерації. В таких умовах досить ефективним засобом для профілактики розвитку псевдоартрозу може бути введення в зону перелому стовбурових мезенхімальних клітин і аутологічного кісткового мозку [5,10]. У значній мірі стабільної фіксації можна досягнути при використанні сучасних пластин із кутовою стабільністю [2].

На стадії перебудови первинного регенерату, формуванні пластинчастої кістки фіксатор має сприяти структуризації кісткової мозолі шляхом дії більшого навантаження. Таким чином, до певної міри можна впливати на характер розміщення кісткових балок, тип зрощення. Проблема травматології – розробка фіксатора, що забезпечує оптимальні умови для перебігу репаративної регенерації. Завдання лікаря – нагляд і при потребі обґрунтована корекція цього процесу.

Негативний вплив на репаративний остеогенез мають післяопераційні фактори: відсутня, недостатня або більш тривала ніж потрібно іммобілізація; передчасне, надмірне або пізнє навантаження. Відсутність прогидії при недостатній міцності остеосинтезу також веде до розладів репаративного остеогенезу.

Суб'єктивні та об'єктивні доопераційні, операційні та післяопераційні фактори впливу на репаративний остеогенез призводять до регіонарного остеопорозу, тривалого регіонарного набряку м'яких тканин, мікрорухомості відламків і при гіпотрофічній або гіпертрофічній мозолі до розладів репаративного остеогенезу: сповільненої консолідації, незрощення, несправжнього суглобу, які гістологічно мають характерну картину [3]. А розлади репаративного остеогенезу з формуванням фіброзного зрощення призводять до виникнення повторних переломів.

Аналіз методів лікування хворих з діафізарними переломами свідчить про домінування механістичного погляду у підборі методик лікування. Використана за показаннями, методично правильно виконана конкретна методика лікування перелому забезпечує добрий клінічний результат. Останній базується на знанні багатьох факторів, що його визначають. Існує залежність методів лікування і стану остеосинтезу від рівня розвитку технічного прогресу і прикладних наук. При відсутності системного підходу до лікування переломів, під впливом існуючих стереотипів, традицій зміна принципів лікування без побудови структурних функціональних моделей створює більше проблем, ніж вирішує завдань.

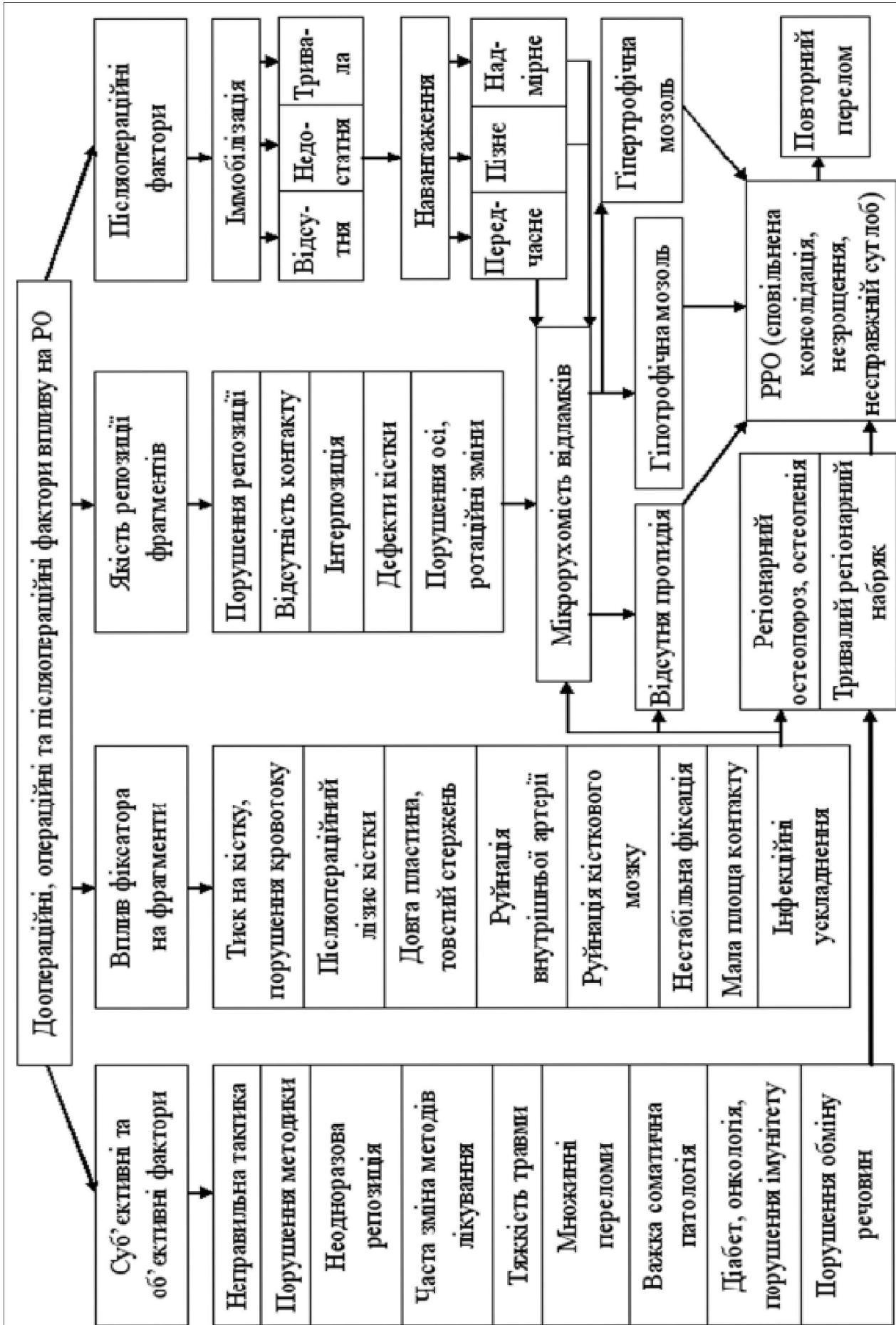


Рис. 1. Концептуальна схема виникнення розладів репаративного остеогенезу

Наші знання постійно збагачуються і доповнюються новими уявленнями про роль репозиції, фіксації, функції в лікуванні діафізарних переломів цієї біологічної і механічної проблеми.

Висновки

1. На розвиток розладів репаративного остеогенезу при діафізарних переломах мають вплив численні фактори, більшість з них можна попередити, проводячи всесторонній аналіз стану здоров'я пацієнта та враховуючи особливості та техніки сучасного остеосинтезу.

2. При оперативному лікуванні хворих з діафізарними переломами повинні враховуватись доопераційні, операційні і післяопераційні фактори впливу на репаративний остеогенез.

Перспективи подальших досліджень полягають в теоретичному аналізі існуючих конкретних методик лікування хворих з переломами кісток різної локалізації.

Література

1. Андрейчин В.А. Практичні засади оперативного і консервативного методів лікування діафізарних переломів /В.А. Андрейчин: матеріали міжбласної науково-практичної конференції // Мало контактний багатоплощинний остеосинтез в травматології. – Самбір. – 2010. – С. 83 – 85.
2. Голка Г.Г. Наш опыт применения пластин с угловой стабильностью в лечении переломов / Г.Г. Голка, В.В. Паламарчук, К.А. Булавин [и др.] // Травма. – 2010. – № 2. – С. 171 – 173.
3. Ирьянов Ю.М. Современные представления о гистологических аспектах репаративной регенерации костной ткани / Ю.М. Ирьянов, Т.А. Силантьева // Гений ортопедии. – 2007. – № 2. – С. 111 – 116.
4. Калашников А.В. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез в лечении больных с расстройствами репаративного остеогенеза /А.В. Калашников, Ю.А. Ставинский, П.В. Никитин: збірник наукових праць XV з'їзду ортопедів-травматологів України. – Дніпропетровськ. – 2010. – С. 190.
5. Климовицкий В.Г. Механизмы влияния мезенхимальных стволовых клеток на репаративный остеогенез /В.Г. Климовицкий, В.К. Гринь, В.М. Оксонец [и др.] //Травма. – 2009. – №2. – С. 123-132.
6. Корж Н.А. Новые технологии в регенерации кости / Н.А. Корж, Н.В. Дедух: збірник наукових праць XV з'їзду ортопедів-травматологів України. – Дніпропетровськ. – 2010. – С. 79.

7. Корж А.А. Формирование национальной концепции лечения диафізарных переломов конечностей (100-летний опыт института им. проф. М.И. Ситенко) / А.А. Корж, А.К. Попсуйшапка, А.А. Тяжелов [и др.] : тези доповідей XIV з'їзду ортопедів-травматологів України. Одеса – 2006. – С.31-32.

8. Ріхтер О.А. Металлофіксатори для накісткового остеосинтезу: розуміння вибору – розумний вибір /О.А. Ріхтер // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2009. – № 4. – С. 81 – 83.

9. Романенко К.К. Абсолютная и относительная стабильность при остеосинтезе длинных костей / К.К. Романенко, А.И. Белостоцкий, Д.В. Прозоровский // Ортопедия травматология и протезирование – 2009. – №1. – С. 97 – 100.

10. Скляничук Е.Д. Остеогенные потенции нативного аутологического костного мозга, индуцированного кристаллическим химотрипсином, при лечении посттравматических нарушений костной регенерации / Е.Д., Скляничук, В.И. Зоря, В.В. Гурьев [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2009. – № 1. – С. 42 – 49.

Андрейчин В.А., Пелих В.С.

Факторы, которые определяют течение заживления диафізарных переломів

Резюме. Представлено системный теоретический анализ возникновения расстройств репарации кости после переломов. В соответствии с использованным системным подходом выделено дооперационные, операционные и послеоперационные факторы влияния на репаративный остеогенез при диафізарном переломе. На развитие расстройств репаративного остеогенеза при диафізарных переломах имеют влияние множественные факторы, большинство из них можно предупредить, используя всесторонний анализ состояния здоровья пациента и особенности техники современного остеосинтеза.

Ключевые слова: *диафізарные переломы, репаративный остеогенез, сращение отломков.*

Andreychyn V.A., Pelykh V.S.

Factors Influence on the Process of Shaft Fracture Healing

Summary. It was provided the system theoretical analysis of the fracture healing disorders. It was found out the pre-operative, operative and post-operative factors influence on the reparative osteogenesis of the shaft fractures using system approach. Multiple factors influence on the reparative osteogenesis of the shaft fractures, most of them are possible to prevent using the comprehensive analysis of the patient's health and tips of modern techniques of osteosynthesis.

Key words: *shaft fractures, reparative osteogenesis, bone union.*

Надійшла 19.12.2011 року.