

УДК 616.71-018.46-002:616.7-57.002.1-089.843
© Барков А.В., Барков А.А., 2010

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ У БОЛЬНЫХ С НЕСРАСТАЮЩИМИСЯ ПЕРЕЛОМАМИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ Барков А.В., Барков А.А.

Специализированная медико-санитарная часть №19, г. Кировоград

Барков А.В., Барков А.А. Возобновление процессов репаративной регенерации у больных с несрастающимися переломами бедренной кости // Украинський морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, №2. – С. 11-13.

В работе на клинических примерах доказана эффективность предложенного способа стимуляции репаративной регенерации осложненных переломов диафизов бедренной кости препаратом, предложенным автором, в состав которого входит биоимплантат Тутопласт® и стабилизированный раствор крови пациента.

Ключевые слова: регенерация, перелом, бедренная кость, несращение, остеомиелит, биоимплантат.

Барков О.В., Барков О.О. Відновлення процесів репаративної регенерації у хворих з незростаючими переломами стегнової кістки // Український морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, №2. – С. 11-13.

В роботі, на клінічних прикладах, доведена ефективність запропонованого способу стимуляції репаративної регенерації ускладнених переломів діафізу стегнової кістки препаратом, запропонованим автором, до складу якого входить біоімплантат Тутопласт® та стабілізований розчин крові пацієнта.

Ключові слова: незростання, стегнова кістка, перелом, регенерація, остеомієліт, біоімплантат

Barikov A.V., Barkov A.A. Method for stimulation of reparative process at patients with complicated femur fractures // Український морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, №2. – С. 11-13.

Author has propose new method for reparative regeneration process at patients with complicated femur fractures.

Key words: nonunion, femur, fracture, regeneration, osteomyelitis, bioimplantat

Как возобновить угасший процесс репаративной регенерации при переломах, или- как возбудить процесс репаративной регенерации, который не проявился изначально после травмы? Этот вопрос часто тревожит клиницистов, т.к. не смотря на многообразие способов лечения повреждений опорно-двигательной системы, удельный вес посттравматических осложнений, связанных с нарушением репаративного остеогенеза, продолжает расти [10]. Широкое внедрение остеосинтеза при диафизарных переломах, включая и использование новейших версий фиксаторов, не уменьшает число несращений [12]. Поэтому, поиск новых средств и методов профилактики и лечения нарушений репаративной регенерации остается актуальным [13].

От чего зависит регенерация при переломах костей, в основном, известно. Однако, очень сложно определить в каждом конкретном случае, какая из возможных причин (тормозящих регенерацию), в данный момент доминирует и не приведет ли устранение доминантной причины к доминированию в последующем маловероятного препятствия.

Одним из давно известных и основополагающих принципов лечения осложненных переломов бедренной кости, является рациональная иммобилизация отломков. При этом наиболее совершенным является использование спице-стержневых аппаратов [6].

Ранее нами разработано устройство для чрескостного остеосинтеза бедренной кости, в котором отломки кости соединялись и фиксировались с внешними опорами аппарата посредством спиц и резьбовых стержней, позволяющий стабильно фиксировать отломки, создавать (при необходимости) усилия компрессии или дистракции, репонировать отломки в ходе лечения [2, 3].

Кроме этого, мы разработали и внедрили в практику метод стимуляции репаративной регене-

рации при несращениях [1], сочетающий, стабильный управляемый остеосинтез, аутогемотерапию, а так же введение в область перелома при помощи электрофореза, биостимулирующий раствор.

Однако, не всегда используемая методика позволяла нам достичь желаемого результата - сращения перелома в обычные сроки. И в основном это относилось к осложненным переломам бедренной кости, т.к. электрофорез с предложенным нами биостимулирующим раствором, оказалась более эффективным при переломах голени, где кость расположена близко под кожей. При несращении бедренной кости, электрофорез в сочетании с аутогемотерапией, оказался менее эффективным. Поэтому мы были вынуждены искать более эффективный способ стимуляции репаративной регенерации при несрастающихся переломах бедренной кости.

Цель: разработать и внедрить в практику способ стимуляции репаративной регенерации при осложненных переломах длинных костей нижних конечностей.

Материалы и методы. В последнее время все больше внимания уделяется изучению возможностей различных имплантантов, применяемых при замещении дефектов кости влиять на репаративные процессы [4, 5, 8, 9]. Учитывая это, а также, что при длительно несрастающихся переломах между отломками образуются краевые дефекты кости, с целью замещения и стимуляции репаративной регенерации при переломах бедренной кости мы применили биоимплантат Тутопласт®, изготавливаемой Государственным научно-производственным предприятием «Биоимплантат» МЗ Украины совместно с компанией «Тутогне Медикал Гмбх» (Германия).

Некоторые авторы отмечают, что биоимплантат Тутопласт® частично сохраняет остеоиндуктивные и остеокондуктивные свойства аутоотрансплантата [7]. Поэтому, биоимплантат Тутопласт®,

изготовленный в виде микрочипсов, мы сочетали со стабилизированным раствором аутокрови, что должно было усилить остеоиндуктивные и остеокондуктивные свойства Тутопласта.

Аутогемотерапия - давно известна и широко применяется, как метод лечения вялотекущих инфекционных и других заболеваний. Еще хирург А.Бир заметил, что переломы костей с кровоизлиянием в ткани вокруг перелома, заживают быстрее. В своих исследованиях он показал, что собственная кровь пациента, введенная ему в бедро, представляет эффективное средство лечения переломов.

Кровь уже давно перестали рассматривать, как простую жидкость для переноса к тканям кислорода и смеси питательных веществ, а рассматривают как высокоспециализированную функционирующую ткань, которую можно имплантировать в любой участок тела и в частности в область перелома [11]. Большим стимулирующим эффектом обладают препараты из аутокрови, позволяющие регулировать процессы, протекающие в организме (как физиологические, так и патологические) [14, 15].

В своей практике мы применяли стабилизированный раствор аутокрови в сочетании с микрочипсами биоимплантата Тутопласт®. Смешивали ингредиенты и давали экспозицию – 5 минут. Полученный таким способом материал из микрочипсов биоимплантата и стабилизированной аутокрови, при помощи специально изготовленного устройства (в виде троакара с выталкивателем, через разрез до полтора сантиметра) вводился в область перелома и по ходу щели между отломками.

Результаты и обсуждение. Предложенный нами способ стимуляции репаративной регенерации мы применили у трех пациентов с осложненными переломами бедренной кости:

1) Больной Д. 37-ми лет. 10 лет назад перенес перелом бедренной кости, в связи с чем, ему был выполнен интрамедулярный остеосинтез стержнем ЦИГО. Послеоперационный период осложнился развитием остеомиелита и образованием краевых дефектов диафиза бедренной кости, а так же анкилозом коленного сустава. Стержень удален после купирования остеомиелита и сращения перелома (через 5 лет). Остеомиелит бедренной кости периодически обострялся, в связи с чем, пациент проходил курсы лечения. В феврале 2009 года при ходьбе почувствовал патологическую подвижность в средней трети бедра. Лечился в поликлинике - фиксация в гипсовой повязке на протяжении 3,5 месяцев. Поступил в отделение в виду отсутствия сращения . 14.05.09. пациенту был выполнен чрескостный остеосинтез спице-стержневым устройством нашей конструкции, а так же, при помощи специального устройства, в область перелома вводили препарат приготовленный из микрочипсов биоимплантата Тутопласт® и динамизированного раствора аутокрови с антибиотиками. Послеоперационный период протекал без осложнений и 17.12.09.(через 7 месяцев) снят аппарат, ввиду сращения перелома.

2) Больной Н. 50-ти лет в течение более 4-х лет лечился в связи с переломом бедренной кости в средней трети. Первичный остеосинтез был вы-

полнен накостной пластиной 26.05.04. После сращения перелома и удаления пластины 16.06.05, возникла рефрактура 24.09.05. В связи с этим, 4.10.05 - выполнен чрескостный остеосинтез стержневым аппаратом. Через 4,5 мес (23.02.06), ввиду отсутствия признаков сращения, - выполнена костная аутопластика фрагментом из крыла подвздошной кости. Перелом не сросся и 19.07.06 (через 9,5 мес) аппарат удален. После этого, 31.07.06 - был выполнен интрамедулярный остеосинтез в сочетании с костной аутопластикой. В результате (через 16 мес после последней операции), при поступлении к нам в отделение у больного отмечалось несращение перелома бедренной кости, хронический остеомиелит в фазе обострения, укорочение бедра на 3 см, стойкая контрактура коленного сустава. С целью купирования гнойного воспаления – 20.11.07, был удален стержень из бедренной кости, костномозговой канал промыт раствором антисептика и дренирован на протяжении полихлорвиниловой трубкой, которую подсоединили к постоянному аспиратору. Бедро фиксировали гипсовой повязкой. Согласно данным, полученным в результате посева отделяемого из раны, была назначена антибиотикотерапия, а также общеукрепляющая терапия. Через 2 недели (после купирования воспалительных явлений и прекращения выделений из дренажа), дренаж был удален, а больному - выполнена операция, состоящая из двух частей. В начале - выполнен чрескостный остеосинтез отломков бедра спице-стержневым аппаратом собственной конструкции [2,3], а затем, после рентгенологического исследования и при помощи специального устройства, в область перелома по ходу щели на стыке отломков, вводили препарат заранее приготовленный из микрочипсов биоимплантата Тутопласт® и динамизированного раствора аутокрови. Учитывая наличие у пациента хронического остеомиелита, в стабилизирующем растворе заранее был разведен 1.0 цефтриаксона. Послеоперационный период протекал без осложнений. Перелом сросся в течение 9-ми месяцев. Аппарат снят 6.09.08. Данный клинический пример показывает эффективность предложенной методики лечения несращения перелома бедренной кости на фоне хронического остеомиелита и способа стимуляции репаративной регенерации. Однако может возникнуть сомнение в том, что перелом мог срастись и без стимуляции репаративной регенерации предложенным препаратом при стабильной фиксации в аппарате. Однако второй клинический пример доказывает, что это не так.

3) Больной Д. 39-ти лет, поступил в отделение после ДТП 25.03.08. Диагноз: Закрытый перелом правого бедра в средней трети. Закрытый перелом таранной кости правой стопы. Разрыв печени. Множественные разрывы кишечника.

На первом этапе, после ушивания печени и разрывов кишечника, в течение 2-х недель переломы костей лечились методом скелетного вытяжения. После стабилизации общего состояния, 8.04.08 - был выполнен чрескостный остеосинтез бедренной кости в спице-стержневом аппарате собственной конструкции, а также открытая репозиция отломков таранной кости в сочетании с ко-

стной пластикой биоимплантата Тутопласт® и чрескостного остеосинтеза по Илизарову. Послеоперационный период протекал без осложнений. Однако, через 4 месяца после операции, признаков сращения бедренной кости не определялось (ни клинически, ни рентгенологически). Поэтому, пациенту в область перелома (в щель на стыке отломков) была введена аутокровь в объеме 20 мл дважды, с интервалом 3 недели с последующим электрофорезом предложенным нами ранее биостимулирующим составом. Через 6 мес после операции и 1,5 мес после аутогемотерапии – признаков консолидации не определялось. Поэтому 22.10.08 в область перелома по ходу щели между отломками, был введен предложенный нами препарат из микрочипсов биоимплантата Тутопласт® и стабилизированного раствора аутокрови. Послеоперационный период протекал без осложнений. Сращение перелома наступило через 3,5 мес и 12.02.09 был снят аппарат с бедра. В этом случае фиксация отломков бедренной кости, в применяемом нами спице-стержневом аппарате, не привела к сращению в обычные сроки. Не удалось стимулировать репаративную регенерацию и введением аутокрови в область перелома. И только введение предложенного препарата сдвинуло процесс консолидации с «мертвой точки». К чести предложенного способа стоит акцентировать Ваше внимание на том, что в первом клиническом наблюдении, с целью стимуляции репаративной регенерации костная аутопластика губчатым фрагментом из крыла подвздошной кости выполнялась дважды (в сочетании, как с чрескостным, так и интрамедуллярным остеосинтезом) и без ожидаемого положительного эффекта.

Выводы: Исходя из вышеизложенного можно заключить, что:

1) предложенный нами способ стимуляции репаративной регенерации осложненных переломов бедренной кости препаратом из микрочипсов биоимплантата Тутопласт® и динамизированного раствора аутокрови, вводимые в область перелома при помощи специально разработанного нами устройства через небольшой разрез, действительно стимулирует процессы репаративной регенерации в области перелома и позволяет срастить несрастающиеся переломы;

2) разработанное нами устройство для чрескостного остеосинтеза переломов бедренной кости, в котором используется спице-стержневой способ соединения отломков костей с оригинальной конструкцией внешних опор аппарата является рациональным и оптимальным устройством иммобилизации;

3) наши разработки не должны рассматриваться как панацея в любой из возможно возникшей ситуации, приведшей к несращению. Однако может быть в арсенале уже известных способов стимуляции репаративной регенерации при лечении переломов бедренной кости, осложненных несращением, остеомиелитом и дефектом кости.

ЛИТЕРАТУРА:

1) Барков А.В. Стимуляция оксификации дистракционного регенерата при замещении обширных дефектов длинных костей // Гений ортопедии.-

2001.-№3.- С.139.

2) Барков А.В. Метод лечения переломов бедренной кости, осложненных остеомиелитом / Материалы междунар. Пироговской научно - практ конф. «Остеосинтез и эндопротезирование». Москва. - 2008. - С.13-14.

3) Барков А.В. Чрескостный остеосинтез в лечении осложненных переломов бедренной кости / «Актуальні питання ортопедії та травматології» Збірник наукових праць. Випуск 73, книга 2.-Запоріжжя, 2008. - С.4-9.

4) Бейдик О.В., Шоломов И.И., Анников В.В., Левченко К.К. Оценка возможности оптимизации репаративного остеогенеза с помощью биоматериалов аллоплант / Материалы международной научно-практической конференции. - Курган, 2004. - С.42-44.

5) Берченко Г.Н. Влияние биоактивного композиционного препарата коллапан на стимуляцию остеогенеза при лечении повреждений и заболеваний костей конечностей / Материалы международной пироговской научно - практической конференции «остеосинтез и эндопротезирование». Москва.-2008.- С.18.

6) Горидова Л.Д., Делух А.В. Репаративная регенерация кости в различных условиях // Травма. - 2009. - Т. 10, №1. - С.88-91.

7) Герцен И.Г. Экспериментальні аспекти застосування нових композитних матеріалів для пластики дефектів кісток // Травма.- 2010.-Т. 11, №1.- С.17-19.

8) Зоря В.И., Скляничук Е.Д., Васильев А.П. Эффективность остеоиндуктивных материалов в лечении последствий переломов костей конечностей / Материалы международной пироговской научно - практической конференции «остеосинтез и эндопротезирование». Москва.-2008.- С.71.

9) Кирилова И.А., Подорожная В.Т. Экспериментальное изучение остеогенных свойств композитных костнопластических биоматериалов // Ортопед. травматол.и протезирование.- 2008.-№3. - С.11-15.

10) Наумова И.Н., Ямщиков Н.В., Волова А.Т. Особенности репаративной регенерации костной ткани в условиях аллогенной брфоостеоопластики / Материалы международной научно-практической конференции. - Курган, 2004. - С.190-191.

11) Попков А.В., Ковинька М.А., Гребнева О.А., Ерофеев С.А. Об остеопотенцирующем действии модифицированных препаратов крови / Материалы международной научно-практической конференции.-Курган, 2004. - С.218-220.

12) Попсуйшапка А.К., Литвишко А.В. Лечение несросшихся диафизарных переломов конечностей путем стимуляции фиброгенеза и создания напряжений регенерирующих тканей // Травма.-том 11, №4.-2010.-С.437-440.

13) Швец А.И., Самойленко А.А., Бойченко П.К., Самойленко Г.В. Возможность использования интраоперационного раневого отделяемого для получения обогащенного тромбоцитами и клетками костного мозга концентрата // Травма. - 2010.- Т. 11, №4. - С. 414-416.

14) Simman R., Hoffmahn A., Bohinc J. et al. Role of platelet-rich plasma in acceleration of bone fracture healing // Ann. Plast. Surg. 2008. V.61.P.337-344.

15) Wrotniak M., Bielecki T., Gazdzik T.S. Current opinion about using the platelet-rich gel in orthopedics and trauma surgery. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja. - 2007. - V.9, №3. - P.227-238.