

УДК 616.718.73-001.5-003.93-08:796-051

А. В. Борзых, И. А. Соловьёв, А. Й. Погориляк, А. В. Кравченко, Д. Ю. Ковальчук

Областная клиническая травматологическая больница, г. Донецк, Украина

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ ЛАДЬЕВИДНОЙ КОСТИ КИСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛАЗМЫ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ

Авторами приведён современный опыт диагностики и лечения пациентов с ложными суставами ладьевидной кости кисти. Установлено, что лечение с помощью стабильной фиксации и введения плазмы обогащённой тромбоцитами уменьшает сроки сращения перелома и позволяет приступить к ранней реабилитации.

**Ключевые слова:** ладьевидная кость, ложные суставы, фактор роста, костная аутопластика, металлоостеосинтез

### Введение

Острота вопроса лечения переломов ладьевидной кости кисти обусловлена сложностью и длительностью лечения осложнений, возникающих в результате несвоевременной диагностики, нарушения методики лечения, особенностей строения и кровообращения кости, индивидуальных особенностей организма. Одним из наиболее серьёзных осложнений является формирование ложного сустава. Несмотря на пристальное изучение проблемы лечения ложных суставов ладьевидной кости кисти различными медицинскими школами, количество неудовлетворительных результатов и большая продолжительность самого лечения требует оптимизации существующих подходов. Переломы ладьевидной кости встречаются в 60-80% всех травм костей запястья [1]. В большинстве случаев, переломы ладьевидной кости встречаются у пациентов мужского пола от 20 до 30 лет [2]. Ложные суставы возникают у 1,5 – 25% пациентов [2,3], причём большая часть при переломах проксимальной части кости.

Диагностика ложных суставов не вызывает затруднений. Кроме стандартной рентгенографии с «ладьевидными проекциями», важную информацию о состоянии отломка при застарелом переломе даёт магнитно-резонансная томография, т. к. позволяет выявить аваскулярный некроз фрагмента, что существенно влияет на тактику лечения.

Лечение ложных суставов преимущественное оперативное. При отсутствии признаков асептического некроза хорошие результаты дают ауто-

костнопластические операции с применением губчато-кортикальных или губчатых свободных трансплантатов [5]. Зачастую наблюдаются большие полости резорбции костной ткани, которые после обработки туго тампонируются губчатой костной тканью. При плохом кровоснабжении отломка выполняется несвободная костная пластика васкуляризированными островковыми костными лоскутами. К консервативным методам относится ударно-волновая терапия, которая показана молодым пациентам с минимальным склерозом и смещением отломка [4]. К сожалению, остаётся довольно большой процент осложнений в виде не сращений, асептического некроза, костных кист в ближайшем периоде, и, сохраняющихся болей, артроза лучезапястного сустава, в отдалённом периоде. Негативные результаты лечения пациентов с применением костной пластики васкуляризированным костным лоскутом варьируют от 30 до 75% [2,3]. Искусственное улучшение местного кровотока и привнесение хорошо кровоснабжаемых костных фрагментов не всегда оказывает желаемое и прогнозируемое воздействие, что указывает на истощение репаративных запасов кости.

В последнее время для стимуляции процессов репаративной регенерации тканей широко используется плазма обогащённая тромбоцитами, в альфа гранулах которых находятся естественные факторы обладающие остеогенной активностью. Такой метод стимуляции эффективно используется для лечения ложных суставов и замедленно срастающихся переломов длинных трубчатых костей, повреждений связок, апофизитов, заживления язв при нарушениях трофики, закрытия дефектов тканей, устранения реакции на импланты в стоматологии и др. [6,7].

**Цель исследования:** провести анализ и оценить результаты оперативного лечения пациентов с ложными суставами ладьевидной кости кисти с применением плазмы обогащённой тромбоцитами.

## Материалы и методы

Был проведён анализ 10 историй болезней пациентов находившихся на лечении в отделении микрохирургии кисти областной травматологической больницы г. Донецка в период с 2009 по 2012 годы по поводу ложных суставов ладьевидной кости кисти. Критериями выбора были ложные суставы средней или проксимальной трети с большим фрагментом без признаков аваскулярного некроза у пациентов без сопутствующей сосудистой патологии. В числе пациентов было 9 мужчин и 1 женщина, средний возраст которых составил 24 лет (16–32 лет). С момента травмы прошло от 6 месяцев до 1,5 лет, в среднем 8 месяцев.

Пациенты разделены на 2 группы. В основную группу были включены 5 пациентов (50%), которым была выполнена открытая репозиция, при наличии кист рассасывание зачистка полости до появления кровавой росы, тампонада полости или помещение между фрагментами губчатого или губчато-кортикального трансплантата, взятого из дистального метаэпифиза лучевой кости на той же конечности после оценки размера дефекта, смешанного с активированной плазмой обогащённой тромбоцитами. Контрольная группа включала пациентов с ложными суставами ладьевидной кости кисти лечившихся по той же методике, но без введения плазмы – 5 человек (50%). Центрифугирование крови и забор плазмы обогащённой тромбоцитами выполняли в день операции при помощи центрифуги «Elmi» (Латвия) – 8 минут при 1800 оборотах. Плазма была коагулирована непосредственно перед использованием. Свёртывание крови сопровождается активацией тромбоцитов, которые при этом высвобождают факторы роста. В течение первых 10 мин. тромбоциты выделяют около 70% факторов роста. Полное высвобождение последних происходит в течение часа. После этого тромбоциты продолжают синтезировать дополнительное количество факторов роста приблизительно в течение 8 дней, после чего погибают. [8] Активацию тромбоцитарной массы производили 10% хлористым кальцием в пропорции 1:10.

Фиксацию отломков производили винтом Герберта или двумя спицами (Рис. 1,2). Имобилизацию выполняли лонгетой до снятия швов, в последствии накладывали циркулярную гипсовую повязку от пястно-фаланговых суставов до верхней трети предплечья с отведением 1 пальца на срок лечения с периодической заменой. Контрольную рентгенографию выполняли один раз в 3-4 недели. Удаление металла выполняли после четкого рентгенологически видимого сращения.



Рис. 1,2 – контрольные снимки после костной аутопластики и фиксации винтом Герберта.

## Результаты и обсуждение

В основной группе пациентов, в лечении которых использовали плазму обогащённую тромбоцитами рентгенологически видимое сращение ложных суставов через 8 недель наступило у 3 человек (60%). У 1 пациента (20%) сращение наступило через 12, у 1 (20%) – через 16 недель после операции. В контрольной группе сращение на 8 неделе выявлено у 2 пациентов (40%), у 2 (40%) – на 16 неделе. Послеоперационное течение у 1 пациентки (20%) осложнилось отсутствием сращения через 16 недель и наличием полости резорбции костной ткани. У данной пациентки костная аутопластика применена не была в связи с удовлетворительным состоянием отломков.

Контроль за сращением осуществлялся преимущественно посредством рентгенографии, однако чувствительность данного метода относительно низкая. Наличие организованных костных балок между фрагментами можно распознать в более ранние сроки при проведении КТ, что позволяет раньше приступить к реабилитации.

Количество неудовлетворительных результатов лечения ложных суставов как с применением свободной или васкуляризированной костной пластики, так и без неё указывает на истощение остеоиндуктивных и репаративных запасов костной ткани. Одним из факторов лечения должна быть стимуляция этих процессов, чему способствует ряд активных веществ содержащихся в богатой тромбоцитами плазме: тромбоцитарный фактор роста (PDGF-aa, PDGF-bb, PDGF-ab), трансформирующий фактор роста (TGF-в 1, TGF-в2), фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) и фактор роста эпителия (EGF), интерлейкин 8 (IL8), инсулиноподобные факторы роста. Они имеют высокую степень аффинности и относи-

тельно продолжительное время первичного воздействия на рецепторы ИОКП (индуцируемых остеогенных клеток-предшественников), стимулируют ангиогенез, митоз, рост клеток, связывают частицы костного материала [8].

При выраженных нарушениях кровоснабжения костного фрагмента компенсация может быть достигнута исключительно привнесением кровоснабжаемой костной ткани — васкуляризованного костного лоскута, наряду со стимуляцией репаративной регенерации различными методами.

## Выводы

Применением плазмы обогащённой тромбоцитами для стимуляции остеоиндуктивных процессов позволяет улучшить результаты лечения ложных суставов ладьевидной кости кисти.

## Литература:

1. Howe LM. Epidemiology of scaphoid fractures in Bergen, Norway / Howe LM. // Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. — 1999. — Vol.33. — 423-426
2. Кузьмик В.М. Хірургічне лікування переломів та несправжніх суглобів човноподібної кістки кисті. : автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.21 «травматологія та ортопедія» / В.М. Кузьмик. — Київ — 2007. — 20 с.
3. Кудяшев А.Л. Несвободная костная пластика в лечении больных с нарушениями консолидации переломов ладьевидной кости запястья. : автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.21 «травматологія та ортопедія» / Кудяшев А.Л. — Санкт-Петербург. — 2009. — 20 с.
4. A.Meznik. Scaphoid non-unions: eswt versus surgery. / A.Meznik, A.Sailler, A.Fischer, F.Russe, W.Schaden. / 5th international congress of the ismst (Winterthur, Switzerland, June 26th – 29th 2002). — Winterthur, Switzerland, 2002. — p.34-37.
5. Тактика лікування переломів та псевдоартрозів човноподібної кістки кисті : методичні рекомендації / [С. С. Страфун, Л. Ю. Наumenко, О. В. Борзих, С. В. Тимошенко]. — Київ, 2011. — 20 с
6. Сочетанное применение обогащенной тромбоци-

тами аутоплазмы и биоконпозиционного материала коллапан в комплексном лечении больных с длительно несрастающимися переломами и ложными суставами длинных костей конечностей / [Г. А. Кесян, Г. Н. Берченко, Р. З. Уразгильдеев, Д.С.Микелаишвили, Б.Н.Шулашов ] // Вестник травматологии и ортопедии им. н.н. Приорова. — 2011. — № 2. — С.26-32

7. Сочетанное использование остеопластики и обогащенной тромбоцитами плазмы в травматологии и ортопедии (обзор литературы) / [И.А.Кирилова, Н.Г. Фомичев, В.Т. Подорожная, Ю.В. Этитейн. ] // Травматология и ортопедия россии. — 2008. — №3 (49). — С.36-40
8. Role of platelet-rich plasma in acceleration of bone fracturehealing. / [ Simman R., Hoffmann A., Bohinc J. et al. ] // Ann. plast. surg. — 2008. — vol. 61. — p. 337–344.

**О. В. Борзих, І. О. Соловйов, А. Й. Погоріляк,  
О. В. Кравченко, Д. Ю. Ковальчук**

*Обласна клінічна травматологічна лікарня, м. Донецьк,  
Україна*

### **Результати лікування хибних суглобів човноподібної кістки кисті з застосуванням плазми збагаченої тромбоцитами**

*Авторами наведено сучасний досвід діагностики та лікування пацієнтів з хибними суглобами човноподібної кістки кисті. Встановлено, що лікування за допомогою стабільної фіксації та введення плазми збагаченої тромбоцитами скорочує термін зрощення перелому та дозволяє ранню реабілітацію.*

**Ключові слова:** човноподібна кістка, хибні суглоби, фактор росту, кісткова аутопластика, металоостесинтез

**A.V. Borzykh, I. A. Solovyov, A. I. Pogorilyak,  
A. V. Kravchenko, D. U. Kovalchuk**

*Regional Clinical Traumatology hospital, Donetsk, Ukraine*

### **Treatment Results of Nonunion of Scaphoid Bone with Platelet Rich Plasma**

*The authors presented modern experience of diagnostics and treatment of patients with nonunions of scaphoid. Found that stable fixation in conjunction with introduction of platelet-rich plasma shortens time of fracture union and allows to start early rehabilitation.*

**Key words:** the navicular bone, false joints, the factor of growth, bone.