

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК:614:57.022:616-053.031-055.26:616-001.5

НОВЫЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ РОТАЦИОННЫХ КОНТРАКТУР ПРЕДПЛЕЧЬЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ В ТИПИЧНОМ МЕСТЕ.

Ангарская Екатерина Геннадьевна,
ассистент кафедры травматологии и ортопедии ИГМУ, г.Иркутск
Комогорцев Игорь Евгеньевич,
доктор мед.наук, профессор,
заведующий кафедрой травматологии и ортопедии ИГМУ, г.Иркутск
Комогорцева Евгения Георгиевна,
доктор мед.наук, профессор кафедры госпитальной терапии ИГМУ, г.Иркутск
Мелкоступов Алексей Анатольевич,
ассистент кафедры травматологии и ортопедии ИГМУ, г.Иркутск
Дегтярёв Алексей Александрович.
ассистент кафедры травматологии и ортопедии ИГМУ, г.Иркутск

*Angarskaya E.G., Komogortsev I.E., Komogortseva E.G.,
Melkostupov A.A., Degtiarev A.A.*

АННОТАЦИЯ.

Представлен анализ ближайших и отдаленных результатов консервативного лечения переломов лучевой кости в типичном месте. Целью работы было сравнение клинических, рентгенологических и функциональных результатов консервативного лечения переломов лучевой кости в типичном месте по общепринятой методике и с использованием авторской методики «Профилактика ротационных контрактур предплечья после переломов лучевой кости в типичном месте», защищенной патентом на изобретение Российской Федерации. Установлено, что консервативное лечение переломов лучевой кости в типичном месте, заключающееся в проведении закрытой ручной репозиции и последующей длительной иммобилизации конечности в гипсовых шинах, не приводит к улучшению анатомических и функциональных результатов лечения. Консервативное лечение переломов лучевой кости в типичном месте с применением авторской методики позволяет значительно улучшить результаты лечения.

ABSTRACT.

An analysis of immediate and distant results of conservative treatment of fractures of radial bone in a typical place. The aim of the study was to compare clinical, radiographic and functional outcome of conservative treatment of fractures of radial bone in a typical location using a generally accepted method and using the author's method of "prevention of Rotary contracture of forearm radial bone fracture in a typical location, secure a patent for the invention of the Russian Federation. Found that conservative treatment of fractures of radial bone in a typical place of holding closed manual reposition and subsequent prolonged immobilization of the limb in plaster buses, does not improve the anatomic and the functional results of treatment. Conservative treatment of fractures of radial bone in a typical site using authoring techniques can significantly improve the results of treatment.

Ключевые слова. Переломы лучевой кости в типичном месте, консервативное лечение, ротационные контрактуры предплечья, профилактика контрактур.

Keywords. Radial fractures a bone in a typical place, conservative treatment, rotational contracture of forearm, prevention of contractures.

Переломы лучевой кости в типичном месте (ПЛКТМ) – один из наиболее частых переломов опорно-двигательной системы. По данным литературы они встречается в 10 - 33 % от числа всех переломов и 70 – 90 % среди переломов костей предплечья [3,15,16]. Начиная с работ Colles A. (1814) [25], эти переломы относили к повреждению опорно-двигательной системы с благоприятным исходом. Но в последние десятилетия появились публикации, в которых переломы лучевой кости в типичном месте оцениваются уже как комплексное повреждение с далеко не всегда благоприятным исходом лечения [1,2,3,4,5,6,7,9,10].

Способы лечения переломов лучевой кости в типичном месте старательно разрабатывались хирургами и ортопедами уже не одно столетие. Стандартный способ лечения должен приводить к восстановлению трудоспособности простым и кратчайшим путем, он должен быть практичным и годным для широкого применения.

При лечении ПЛКТМ без смещения костных фрагментов, как правило, достаточно стабильной фиксации с помощью тыльной гипсовой шины от основания пальцев до верхней трети предплечья [3,5,6]. В последнее время появились данные о том, что смена гипсовой шины вызывает смещение костных отломков, поэтому тыльную гипсовую

шину необходимо накладывать на весь период лечения [9,10].

В настоящее время в лечении ПЛКТМ есть тенденция к полемике о положении, в котором необходимо фиксировать предплечье. О положении предплечья в гипсовой шине единого мнения пока нет [3,5,6].

О сроках иммобилизации предплечья также нет единого мнения. В основном при переломах без смещения отломков срок иммобилизации 3-5 недель, со смещением – 6-7 недель, многооскольчатых – 7-8. [3,5,6]. После снятия гипсовой шины, как правило, назначается ЛФК, тонизирующий массаж, ионофорез с раствором новокаина [3,5,6].

Частота осложнений после консервативного лечения ПЛКТМ достигает 30 %. Причиной такого высокого процента лечебных неудач заключается в анатомо-функциональных и биомеханических особенностях предплечья, затрудняющих репозицию, стабилизацию и правильное сращение отломков [2,3,5,6]. При изучении отдаленных результатов ряд авторов отмечает ротационные контрактуры в 70 – 100% случаев, нестабильность дистального лучелоктевого сустава – 43%, карпальная нестабильность – 26%, развитие синдрома Зудека в 10,7- 29,4% [2,3,4,5,6].

Потеря ротационных движений особенно актуальна, так как ротационные движения предплечья играют важную роль в плане восстановления самообслуживания и трудоспособности больного. Одной из причин возникновения ротационных контрактур является вынужденная фиксация кисти в положении крайней пронации, так как именно данное положение кисти позволяет удерживать отломки лучевой кости в положении репозиции. Пребывание кисти в положении крайней точки пронации является очень неблагоприятным фактором для мышц-супинаторов, так как данное положение кисти вызывает максимальное расслабление указанных мышц, что и усугубляет дальнейшая длительная иммобилизация предплечья [4,5,6].

В связи с этим нам представляется важным изучение причин возникновения ротационных контрактур при переломах лучевой кости в типичном месте и разработка комплексного подхода к профилактике данной патологии. Наша работа посвящается решению этих вопросов.

Для решения этого вопроса нами были проведены клинические исследования.

Цель исследования: Разработать комплексный подход к профилактике ротационных контрактур предплечья при лечении больных с переломами лучевой кости в типичном месте.

Для реализации цели выполнены следующие задачи:

1. Проведен анализ ближайших и отдаленных результатов лечения больных с переломами лучевой кости в типичном месте при использовании общепринятых методов лечения по материалам травмпунктов г. Иркутска.

2. Изучены электрофизиологические особенности мышц предплечья при сформировавшихся ротационных контрактурах.

3. Разработан алгоритм лечебных мероприятий у больных с переломами лучевой кости в типичном месте для профилактики ротационных контрактур предплечья в период реабилитации.

4. Проведен анализ ближайших и отдаленных результатов лечения ПЛКТМ по предложенному способу профилактики ротационных контрактур.

В итоге за счёт использования наших предложений количество ротационных контрактур уменьшилось в 3 раза.

Электростимуляцию мышц предплечья осуществляют, начиная с 3 дня иммобилизации в подпороговом режиме при частоте тока 2 Гц, продолжительности 550 мсек, импульсном значении тока от 10 до 60 мА, при этом процедуру проводят 2 раза в день в течение 10-15 минут, а начиная с 10 дня иммобилизации, электростимуляцию мышц проводят в пороговом режиме при частоте тока 50-100 Гц с длительностью полупериодов 2-3 сек 2 раза в день в течение 10-15 минут, что соответствует критерию «новизна».

Новая совокупность признаков позволяет обеспечить раннее (в 1,5-2,0 раза) восстановление ротационных движений, улучшение качества консервативного лечения больных, достижение нормализации микроциркуляции в области перелома в ранние сроки и сохранение мышечного тонуса на период иммобилизации, что соответствует критерию «промышленная применимость» (рис.1).



Рис. 1 Расположение электродов при электростимуляции мышц предплечья

Способ осуществляют следующим образом. Больного располагают в положении сидя. Поврежденную верхнюю конечность сгибают в локтевом суставе на 90 градусов, предплечье кладут на стол в положении пронации. Электростимуляции подлежат поверхностно расположенные мышцы, участвующие в ротации предплечья — *m.brachioradialis* (плечелучевая мышца), участвующая в супинации предплечья из положения крайней пронации и в пронации предплечья из положения крайней супинации и *m.biceps brachii* (двуглавая мышца плеча - бицепс), самая мощная из мышц-ротаторов. Для электростимуляции используют стандартные накожные электроды, имеющиеся в комплекте с электромиостимулятором. Активный электрод накладывают в положении пронированной и согнутой в локтевом суставе конечности в проекции брюшка *m.brachioradialis* на линии, проходящей от точки, лежащей кнаружи от сухожилия двуглавой мышцы плеча на ширину пальца к шиловидному отростку лучевой кости. Центр электрода располагают на этой линии в точке, лежащей проксимально на расстоянии 25% от локтевого сгиба. Пассивный электрод располагают в проекции *m.biceps brachii* в пределах брюшка мышцы, которое определяется при ее напряжении в момент сгибания в локтевом суставе. Электромиостимуляцию проводят на аппаратах «Амплипульс-4,5», «Стимул» или «Нейрон-02». Электромиостимуляцию поверхностно расположенных мышц, участвующих в ротационных движениях предплечья, в подпороговом режиме начинают с 3 дня иммобилизации. В этом режиме используют стандартный модулированный импульсный ток: биполярные прямоугольные колебания, модулированные с частотой 2 Гц продолжительностью 550 миллисекунд, импульсное значение тока варьирует от 10 до 60 мА. При проведении электростимуляции мышц предплечья и подпороговом режиме больной ощущает приятное прохождение тока с едва заметным мышечным сокращением. Процедуру проводят 2 раза в день по 10-15 минут до 10 дня иммобилизации. С 10 дня иммобилизации электростимуляцию мышц предплечья проводят в пороговом режиме. При электростимуляции в пороговом режиме используют стандартный синусоидальный среднечастотный модулированный ток в первом режиме, втором роде работы при частоте 50-100 Гц, глубине модуляции 100% с длительностью полу периодов 2-3 секунды. Применяют силу тока до выраженного сокращения мышц. В этот период заканчивается формирование первичного сгустка, поэтому сокращение мышц предплечья не вызывает смещения костных отломков. При проведении процедуры в пороговом режиме больной ощущает выраженные мышечные сокращения, которые не должны вызывать неприятных ощущений. При их появлении частоту тока уменьшают. Рекомендованная продолжительность процедуры в пороговом режиме 10-15 минут 2 раза в день с 10 дня до окончания иммобилизации (в течение 5 недель).

При переломе лучевой кости в типичном месте без смещения при наличии ладонной гипсовой шины доступ к плечелучевой мышце закрывает только мягкий бинт, который для обнажения кожного покрова в проекции названной мышцы необходимо временно удалять, но лишь в области верхней трети предплечья. При переломе лучевой кости в типичном месте со смещением костных отломков при наличии тыльной шины доступ к плечелучевой мышце частично закрыт, но это не мешает наложению электрода на область проекции брюшка *m.brachioradialis*. На 10 день тыльная шина меняется на ладонную с выведением кисти в среднефизиологичное положение, поэтому проведение электростимуляции в пороговом режиме не вызывает вторичного смещения костных отломков.

Источником тока для электромиостимуляции могут служить небольшие, портативные генераторы на батарейках, применяемые для индивидуального пользования (электромиостимуляторы OMRON E-2, E-4 ELITE). Форма импульсов в них фиксирована, а регулируется только частота, упрощена и сама методика электростимуляции мышц предплечья. Это позволяет больному, после соответствующей инструкции и подбора параметров стимуляции, самостоятельно пользоваться прибором [6].

Технология защищена патентом: Пат. 2496531 Российской Федерации МПК А61N 1/32. Название: Способ профилактики ротационных контрактур предплечья при переломах лучевой кости в типичном месте. Авторы: Мункожаргалов Б.Э.(RU), Ангарская Е.Г. (RU), Благовещенский Ю.Н. (RU) Патентообладатель: Мункожаргалов Б.Э.(RU), Ангарская Е.Г. (RU), Благовещенский Ю.Н. (RU) № 2009105333/14. Заявлено 16.02.2009. Опубликовано 27.10.2013. Бюл. № 30.

Настоящее исследование основано на анализе лечения 106 больных с переломами лучевой кости в типичном месте (ПЛКТМ). Группу клинического сравнения составили 52 больных с ПЛКТМ, находившихся на амбулаторном лечении в травматологическом пункте №3 Свердловского района г. Иркутска в 2007 г. Из них женщин – 44 (84,6%), мужчин – 8 (15,4%). В статистический анализ включены данные всех пациентов. Средний возраст пациентов на момент травмы составлял $54,2 \pm 3,6$ лет (от 18 до 72 лет).

Основную группу составили 54 больных с ПЛКТМ, находившихся на амбулаторном лечении в травматологическом пункте №3 Свердловского района г. Иркутска в 2007 г. Из них женщин – 51 (94,4%), мужчин – 3 (5,6%). В статистический анализ включены данные всех пациентов. Средний возраст пациентов на момент травмы составлял $57,3 \pm 3,4$ лет (от 29 до 68 лет).

При сравнительном анализе общее число положительных результатов лечения в I группе составило 44,2%, в то время как в II группе – 79,5%, что позволяет считать предложенный комплекс консервативных мероприятий эффективным.

Таблица 1. Отдаленные результаты консервативного лечения больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости по методике Green и O'Brien (1978)

Результат	I группа		II группа (основная)	
	Абс	%	Абс	%
Отличный	12	23,0	17	31,4
Хороший	11	21,2	26	48,1
Удовлетворительный	19	36,5	9	16,7
Неудовлетворительный	10	19,2	2	3,7
Итого	52	100	54	100

Общее количество отличных и хороших результатов мы рассматривали как благоприятный исход лечения, а число удовлетворительных и не-

удовлетворительных результатов – как неблагоприятный. Дополнительно выявляли нарушение ротационных движений.

Таблица 2. Оценка ротационных контрактур.

	После снятия гипса		3 мес.		12 мес.	
	Основная группа n=54	Группа сравнения n=52	Основная группа n=54	Группа сравнения n=52	Основная группа n=54	Группа сравнения n=52
Ограничение пронации	3 (5,6%)	19(36,5%)	1 (1,9%)	12 (23,1%)	0 (0%)	7 (13,5%)
Ограничение супинации	17 (31,4%)	48 (92,3%)	12 (23,0%)	44 (84,6%)	8 (14,8%)	30 (57,7%)

Контрольный осмотр 54 пациентов основной группы (II группа), проведенный через год после лечения по предложенной нами методике, показал положительную динамику восстановления структурного и функционального состояния пораженной конечности. Так, длина предплечья у этих больных в среднем составила 98,8% от нормальных значений, в то время, как в группе клинического сравнения – лишь 96,8%. Величины окружности предплечья по группам соответственно составили в среднем 98,4% и 93,1% от показателей контролатеральной конечности.

Динамика показателей функционального состояния кисти и предплечья у больных второй клинической группы также свидетельствовала о преимуществах предложенных лечебных мероприятий. Данные динамометрии (сила захвата кисти) у этих больных через 1 год после травмы составили 94,7% от нормальных значений (в группе клинического сравнения – 74%).

Амплитуда сгибания и разгибания в лучезапястном суставе через 12 месяцев у больных II и I клинических групп достигла соответственно 87,7% и 67,1% от нормы; объем движений во фронтальной плоскости (лучелоктевая девиация) составил 87,3% и 71,5%; величина ротационных движений предплечья в дистальном лучелоктевом суставе равнялась 83,5% и 72,3%. Общая амплитуда движений в кистевом суставе через 1 год после травмы в этой группе больных составила 85,6% от контрольных показателей, в то время как в I группе – лишь 70,4%.

Изучение состояния нейро-мышечного аппарата предплечий и кисти также демонстрировало лучшие результаты у больных II клинической группы, по сравнению с I группой. Через 12 месяцев амплитуда биопотенциалов плечелучевой мышцы составила 91,5% от нормы (83,3% – в

группе I); двуглавой мышцы плеча. – 75,7% (65, 3 – в группе I).

У пациентов II группы через 1 год после травмы средняя величина лучелоктевого угла была равна $21,86 \pm 4,63^\circ$, что составляло 87,02% от нормы, в то время как в I группе – 56,8% от контрольных значений. Величина ладонной инклинации во II и I группах больных составляла $7,06 \pm 1,28^\circ$ (76,4% от нормы) и $-3,04 \pm 1,32^\circ$ соответственно. Относительное укорочение лучевой кости было равно $2,36 \pm 0,86$ мм – в I группе и $4,74 \pm 1,65$ – во II группе.

Оценка субъективных показателей функционального состояния поврежденной конечности также подтвердила преимущества нового лечебного комплекса. Через 12 месяцев после травмы только 22,6% больных II группы (37,5% – I группы) испытывали боль в покое и при нагрузке. При выполнении физической работы 39,6% пациентов жаловались на болевые ощущения в конечности (45,3%). У 37,8% больных не было боли ни в покое, ни при физической нагрузке (17,2%).

Преимущества разработанного нами лечения отразились и на оценке самими больными своего функционального статуса. Через год после травмы выраженные нарушения функции кисти и предплечья констатировали 11,4% больных II группы (24,6% – в I группе); умеренные – 17,8% (33,5%); функциональные нарушения, связанные с определенным видом деятельности отмечали соответственно 29,3% и 21,7% пациентов. 41,5% больных II группы и 20,2% I группы не отмечали никаких функциональных ограничений.

По результатам наших исследований, в I группе ротационные контрактуры наблюдали в 56,4% случаев, во II группе частота их снизилась до 22,2% [6].

Таким образом, проведенное исследование позволило достигнуть поставленной цели. Разра-

ботанный нами комплекса консервативных мероприятий, включающего новый способ профилактики ротационных контрактур предплечья, позволил улучшить результаты лечения больных с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости, снизив число неблагоприятных исходов с 55,7% до 20,4%.

Внедрение разработанного нами комплекса консервативных мероприятий, включающего новый способ профилактики ротационных контрактур предплечья, позволило снизить количество ротационных контрактур предплечья у больных с переломами лучевой кости в типичном месте с 92,3 % до 31,4 % после снятия гипсовой повязки и с 57,7 % до 14,8% к году после лечения.

Применение нового комплекса консервативных мероприятий позволило увеличить число хороших и отличных результатов с 44,2% до 79,5%.

Медико-социальная эффективность заключается в улучшении качества жизни больных после переломов лучевой кости в типичном месте за счет расширения амплитуды ротационных движений предплечья.

Экономическая эффективность состоит в том, что при внедрении предложенного метода лечения переломов лучевой кости в типичном месте снижаются сроки консервативного лечения, а также вероятность осложнений, лечение которых относится к дорогостоящим.

Список литературы

1. Абу Харуб Исмаил Саид. Чрескостный остеосинтез переломов дистального эпиметафиза лучевой кости спицей Киршнера в амбулаторных условиях: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. – Москва, 1986. – 16 с.
2. Аль-Али Исам. Хирургическое лечение последствий переломов костей предплечья методами наkostного и чрескостного остеосинтеза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Москва, 2003. – 25 с.5.

3. Ангарская Е.Г. Переломы лучевой кости в типичном месте. //Сибирский медицинский журнал, Иркутск, 2007. - № 3. – С.106-109.

4. Ангарская Е.Г., Мункожаргалов Б.Э., Благочестенский Ю.Н. Особенности переломов лучевой кости в типичном месте. // Сибирский медицинский журнал, Иркутск, 2008. - № 3. – С.33-35.

5. Ангарская Е.Г., Мункожаргалов Б.Э. Результаты консервативного лечения переломов лучевой кости в типичном месте. // Сибирский медицинский журнал, Иркутск, 2011. - № 7. – С.108-111.

6. Ангарская Е.Г., Виноградов В.Г., Мункожаргалов Б.Э. Переломы дистального метаэпифиза лучевой кости. Методические рекомендации для врачей, интернов и ординаторов. – Иркутск, 2011. – 45с.

7. Ашкенази А.И. Хирургия кистевого сустава. – М.: Медицина, 1990. – 352с.

8. Галямов Д.Л. Нарушение нейротрофического контроля мышц при посттравматических иммобилизационных контрактурах: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 1995. – 14 с.

9. Голубев И.О. Повреждения и заболевания дистального лучелоктевого сустава. Часть I. Анатомия, кинематика и обследование // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 1998. - № 3. – С. 63-67.

10. Голубев И.О. Повреждения и заболевания дистального лучелоктевого сустава. Часть II. Лечение. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 1998. - № 4. – С. 60-63.

Ангарская Екатерина Геннадьевна – ассистент кафедры травматологии и ортопедии, Иркутский государственный медицинский университет. Контактный телефон: 89041371880, электронный адрес: yekaterina.angarskaja@yandex.ru

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ У ДЕТЕЙ С ЭКСТРАСИСТОЛИЯМИ

Афони́на Ирина Александровна,
студентка 6 курса напр. «Педиатрия»,
Медицинский институт, МГУ им. Н.П. Огарева, г. Саранск
Науменко Елена Ивановна,
к.м.н., доц.,
Медицинский институт, МГУ им. Н.П. Огарева, г. Саранск

АННОТАЦИЯ.

В статье представлены данные собственного исследования посвященные особенностям электрокардиографии у детей с наджелудочковой и желудочковой экстрасистолой. Точные данные о распространенности экстрасистолы у детей отсутствуют. Чаще всего экстрасистолы протекают бессимптомно и поэтому являются частой находкой на обычной электрокардиограмме, особенно у детей находящихся под наблюдением по поводу другой патологии. Исследование показало, что экстрасистолы не всегда регистрировались на обычной электрокардиограмме и то, что поздние экстрасистолы и метаболические нарушения чаще встречаются у больных с желудочковой экстрасистолой. В заключение даются рекомендации о назначении других методов исследования.

ABSTRACT.

The article presents the data of its own research on the features of electrocardiography in children with supraventricular and ventricular extrasystoles. Accurate data on the prevalence of extrasystoles in children are not available. Most often, beats are asymptomatic and therefore are a frequent finding on a conventional electrocar-