

БИОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДА КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭКСТЕНЗИОННЫХ ЧРЕЗМЫШЦЕЛКОВЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ Климовицкий В.Г., Жилицын Е.В., Тяжелов А.А., Гончарова Л.Д.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии ДонНМУ им. М. Горького; ДУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. Ситенко М.П.»

Климовицкий В.Г., Жилицын Е.В., Тяжелов А.А., Гончарова Л.Д. Биомеханическое обоснование выбора метода консервативного лечения экстензионных чрезмыщелковых переломов плечевой кости у детей / Украинський морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, №2. – С. 85-86.

Работа основана на анализе лечения 63 пациентов с чрезмыщелковыми переломами плечевой кости, лечившихся консервативно в детском травматологическом отделении ОКГБ г. Донецка за период 2008 по 2009г. Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что при лечении чрез- и надмыщелковых переломов плечевой кости биомеханически целесообразно осуществлять фиксацию верхней конечности в положении максимального сгибания в локтевом суставе. Анализ результатов показал, что наиболее благоприятные анатомо-функциональные результаты получены у больных, которым проводилось лечение методом закрытой репозиции с фиксацией повязкой Блаунта - 77% (при лечении гипсовой повязкой – 57%).

Ключевые слова: переломы, повязка Блаунта, гипсовая повязка.

Klimovitsky V., Zhilitsin E., Tyazhelov A., Goncharova L. Biomechanical base of method of conservative treatment of extensile fractures of a humeral bone in children / Украинський морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, №2. – С. 85-86.

Work is based on the analysis of treatment of 63 patients with crises of the humeral bone, treated conservatively in children's traumatologic branch hospital of Donetsk during 2008 on 2009г. The conducted research allows to draw conclusion, that at treatment of supracondylar breaks of humeral bone it is biomechanics expedient to carry out fixing of overhead extremity in position of the maximal bending in an elbow joint. The analysis of results has shown that optimum anatomic-functional results are received at patients by whom treatment by a method closed reposition with fixing by a bandage of Blaunta - 77 % (at treatment by a plaster bandage – 57 %) was spent.

Key words: crises, a bandage of Blaunta, a plaster bandage.

Климовицкий В.Г., Жилицын Е.В., Тяжелов О.А., Гончарова Л.Д. Биомеханичне обґрунтування вибору метода консервативного лікування екстензійних скривросткових переломів плечової кістки у дітей // Украинський морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, №2. – С. 85-86.

Робота заснована на аналізі лікування 63 пацієнтів з скривростковими переломами плечової кістки, що лікувалися консервативно в дитячому травматологічному відділенні ОКГБ м. Донецька за період 2008 по 2009г. Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що при лікуванні чрез- і надвиросткових переломів плечової кістки біомеханічно доцільно здійснювати фіксацію верхньої кінцівки в положенні максимального згинання в ліктьовому суглобі. Аналіз результатів показав, що найбільш сприятливі анатомо-функціональні результати отримані у хворих, яким проводилося лікування методом закритої репозиції з фіксацією пов'язкою Блаунта - 77% (при лікуванні гіпсовою пов'язкою – 57%).

Ключові слова: переломи, пов'язка Блаунта, гіпсова пов'язка.

Чрезмыщелковые переломы у детей среди больных с повреждением плечевой кости по нашим данным, достигают 60%. В зависимости от механизма травмы эти переломы принято разделять на экстензионные и флексионные. По данным литературы в 83% случаев чрезмыщелковые переломы плечевой кости у детей сопровождаются смещением отломков и требуют репозиции (1). Наиболее распространенным методом лечения не осложненных чрезмыщелковых разгибательных переломов является закрытая ручная репозиция с дальнейшей, для удержания вправленного отломка в анатомическом положении на время сращения, фиксацией предплечья в положении сгибания в локтевом суставе. При этом используется гипсовая повязка, фиксирующая предплечье в положении сгибания под углом 90°, либо повязка Блаунта - в положении сгибания предплечья под острым углом. Каждый из приведенных методов имеет своих сторонников, при этом аргументация применения того или иного метода происходит, преимущественно, с позиции клиники и возникающих в процессе лечения осложнений. **Цель работы:** биомеханически обосновать метод консервативного лечения экстензионных чрез-

мыщелковых переломов плечевой кости у детей.

Материалы и методы. Работа основана на ретроспективном анализе лечения 63 пациентов с чрезмыщелковыми переломами плечевой кости, лечившихся консервативно в детском травматологическом отделении ОКГБ г. Донецка за период 2008 по 2009 г. Мальчиков было 38 (60,3%), девочек – 25 (39,7%). Чрезмыщелковые переломы плечевой кости чаще встречались у детей в возрасте 4-11 лет (44 больных). Экстензионные переломы были у 93% больных. Пациенты лечились консервативно путем закрытой репозиции с последующей иммобилизацией конечности. У 42 из 63 пациентов был применен метод закрытой репозиции с последующей фиксацией предплечья повязкой Блаунта в положении сгибания под углом 50°. У 21 больного применен метод закрытой репозиции с последующей фиксацией задней гипсовой лонгетой в положении сгибания предплечья под углом 90°.

Для обоснования метода фиксации после репозиции чрезмыщелковых переломов плечевой кости, нами проведены биомеханические исследования, направленные на определение оптимального положения сегмента конечности для удержания

вправленного отломка. При исследовании был использован метод графоаналитического моделирования усилий, действующих на отломок при разных углах сгибания в локтевом суставе. В данном аспекте локтевой сустав можно представить в виде жестко закрепленного блока, через который переброшена тяга (трицепс), сила натяжения которого равна F . Для решения поставленной задачи мы сложили вектора сил действующих на блок. В результате сложения векторов методом параллелограмма мы получили результирующую силу F_r , направление и сила которой зависит от угла сгибания в локтевом суставе.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов лечения больных с чрезмышцелковыми переломами показал, что при использовании гипсовой повязки основной проблемой явилось вторичное смещение отломков после спадания отека к 7-8 суткам после травмы. Данное осложнение мы получили у 9 из 21 больных. В 4 случаях была произведена повторная закрытая коррекция с фиксацией повязкой Блаунта, в трех – закрытая коррекция с фиксацией гипсовой повязкой, в одном случае наложена система скелетного вытяжения и в одном случае была произведена закрытая коррекция с фиксацией фрагментов двумя спицами Киршнера.

Использование повязки Блаунта у детей с чрезмышцелковыми переломами плечевой кости, в отличие от гипсовой повязки, позволяет проводить динамическое наблюдение за больными, не ограничивает их активности, позволяет вовремя вносить коррективы в лечебный процесс. Так, для исключения возникновения ишемической контрактуры Фолькмана, в первые 3-4 суток после травмы производилось плавное разгибание предплечья в локтевом суставе по мере нарастания отека (в среднем на 10° в сутки). По мере спадания отека процедура повторялась в обратном порядке и к 7-8 суткам угол сгибания в локтевом суставе достигал максимального значения. Восстановление функции локтевого сустава происходило в более ранние сроки, чем у больных, леченных с применением гипсовой повязки, так как уже в процессе лечения, с третьей недели, начиналась разработка локтевого сустава от полного сгибания до 90° .

Использование данной тактики позволило уменьшить число ишемических осложнений – восстановление кровообращения мы часто наблюдали непосредственно на операционном столе после сопоставления и стабилизации обломков. При нарушении иннервации дистальных отделов травмированной конечности в момент поступления, что наблюдалось у 17 больных, в течение 3-4х недель происходило полное восстановление иннервации. Вторичных невритов мы не отмечали.

Вторичное смещение отломков при применении повязки Блаунта наблюдались гораздо реже (у 10 из 42 больных), чем при применении гипсовой повязки (у 9 из 21больных), так как сгибание предплечья в локтевом суставе до острого угла способ-

ствовало натяжению *m.triceps* и таким образом удержанию костных фрагментов. Как правило, это было небольшое смещение дистального фрагмента плечевой кости с углом открытым кзади. Данное смещение, практически во всех случаях, устранялось на этапе лечения путем полного сгибания предплечья в локтевом суставе.

Результаты проведенного ретроспективного анализа лечения больных с чрезмышцелковыми переломами плечевой кости, свидетельствующие об оптимальности применения для фиксации вправленных отломков повязки Блаунта были подтверждены проведенными экспериментальными исследованиями. Использование для этой цели метода графоаналитического моделирования позволило определить усилия, действующие на отломок при разных углах сгибания в локтевом суставе. Расчеты показали, что величина результирующей силы $F_{рез}$ имеет прямую зависимость от величины угла сгибания в локтевом суставе. При углах сгибания в локтевом суставе от 100° и выше (по 0 проходящему методу) силы, удерживающие отломок во вправленном положении, приближаются к своему максимальному значению.

Заключение. Таким образом, консервативное лечение закрытых чрезмышцелковых переломов плечевой кости у детей было и остается приоритетным методом. Наиболее благоприятные анатомо-функциональные результаты получены у больных, которым проводилось лечение методом закрытой репозиции с фиксацией повязкой Блаунта - 77% (при лечении гипсовой повязкой – 57%).

Проведенные экспериментальные исследования позволяют сделать **вывод**, что при лечении чрезмышцелковых переломов плечевой кости биомеханически целесообразно осуществлять фиксацию верхней конечности в положении максимального сгибания в локтевом суставе. Технически правильное выполнение закрытой репозиции с фиксацией повязкой Блаунта имеет преимущество перед фиксацией задней гипсовой лонгетой.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Чрескостный остеосинтез при чрез- и надмышцелковых переломах плечевой кости у детей: Дис. канд. мед. наук /В.В. Веклич. – Киев, 1986. – 178 с.
2. Переломы локтевого сустава / О.В. Дроботун, Я.И. Крыжановский, Д.В. Кравченя, В.Д. Корж // Травма. – 2002. – Т.3, №2. – С.214-215.
3. Чижик-Полейко А.Н., Коротков В.В. и др. Ошибки и осложнения на этапах лечения чрез- и надмышцелковых переломов плечевой кости у детей Патология крупных суставов и другие актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Материалы симпози. детских ортопедов-травматологов, г. Ижевск, 2-5 июня 1998 года. – СПб, 1998. – С. 84-85.
4. Киселев В.П., Самойлович Э.Ф. Множественные и сочетанные травмы у детей. — Л., 1985.
5. Кузнечихин Е.П., Немсадзе В.П. Множественная и сочетанная травмы опорно-двигательной системы у детей. — М., 1999. — С. 228–241.