© Н.Б. Дуйсенов, С.М. Муканова, З.А. Ахметова

*Университетская клиника «Аксай»
Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова.
г. Алматы, Республика Казахстан*

ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ АНКИЛОЗОВ И КОНТРАКТУР СУСТАВОВ АППАРАТАМИ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ВОЛКОВА-ОГАНЕСЯНА

Аннотация. Хирургическое лечение 15 детей с посттравматическими контрактурами и анкилозами суставов с использованием аппаратов Волкова-Оганесяна, проводимое в университетской клинике «Аксай» КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова, направлено на восстановление подвижности сустава. Хирургическое лечение позволило создать максимальное анатомическое соответствие структур оперируемого сустава, с последующей разработкой объема движений наружными конструкциями. Проведение комплекса реабилитационных мероприятий на всех этапах лечения, позволило добиться в большинстве случаев восстановления функции конечности.
Ключевые слова: детский возраст, анкилозы и контрактуры крупных суставов, аппарат Волкова-Оганесяна, реабилитация.

© N.B. Duysenov, S.M. Mukanova, Z.A. Akhmetova

*University Clinic «Aksay»
Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov
Almaty, Kazakhstan*

TREATMENT OF POST-TRAUMATIC ANKYLOSIS AND JOINT CONTRACTURES USING VOLKOV-OGANESYAN APPARATUS OF EXTERNAL FIXATION

Abstract. Surgical treatment of 15 children with post-traumatic contractures and joint ankylosis using Volkov-Oganessian apparatus carried out in «Aksay» university clinic of Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov is aimed at restoration of joint mobility. The surgical treatment allowed us to create the maximal anatomical congruence of the structures of the operated joint with the following elaboration of movements using external constructions. The conducted complex of rehabilitation procedures at every stage of the treatment allowed us to reach restoration of extremity functions in most cases.
Keywords: child age, ankylosis and contractures of big joints, Volkov-Oganessian apparatus, rehabilitation.

Введение. Возрастающее в структуре детского травматизма множественных и сочетанных травм, относящихся к категории наиболее тяжелых повреждений, которые приводят в 8-14 % случаев к инвалидности, определяет необходимость развития и применения современных технологических методов хирургического лечения и, что очень важно, широкого комплекса реабилитационных мероприятий, позволяющих вернуть обществу здорового ребенка [1,2,3]

Устранение ограничений движений в суставах конечностей у детей до настоящего времени остается актуальной проблемой. Практически всегда травма конечности сопряжена с развитием контрактур смежных суставов, но проведение адекватных реабилитационных мероприятий позволяет, как правило, их устранить. Однако тяжелое травматическое воздействие, а также ошибки тактики лечения околоуставных и внутрисуставных переломов, осложнения и нерациональная реабилитация может привести к формированию стойких контрактур и анкилозам суставов, требующих оперативной коррекции [4].

Целью нашей работы явилось создание адекватной системы хирургического лечения посттравматических контрактур и анкилозов суставов конечностей методом Волкова-Оганесяна, а также проведение реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление или частичную компенсацию утраченных функций конечности, на всем протяжении лечения.

Материалы и методы. Наличие ограничения движений в суставе, которое не поддавалось коррекции при консервативном лечении в течение 6 – 12 месяцев, формирование костно-фиброзных анкилозов и резкой тугоподвижности с большими анатомическими изменениями суставных поверхностей у 15 детей служило показанием для проведения оперативного лечения с использованием шарнирных аппаратов различных конструкций. Возраст пациентов – от 5 до 18 лет. Мальчиков было 7, девочек – 8.

При лечении этих больных, применяемые нами аппараты внешней фиксации, используемые для восстановления движения суставов конечностей, представляли собой шарнирную механистическую систему, благодаря чему аппараты чрескостного остеосинтеза принимали на себя всю статическую и динамическую нагрузку, полностью разгружая оперированный сустав, позволяя обеспечивать направленные движения. Создание постоянного щели заданной ширины между суставными концами, способствовало устранению взаимного давления и трения во время проведения разра-

ботки движений, позволяя полноценному формированию хрящевого покрова на суставных поверхностях. Кроме того, соединение в дистракторе позволило приспособить аппарат к особенностям биомеханики любого сустава, обеспечивало точную центровку суставных концов, устранило излишнюю подвижность и неуверенность движения в суставе.

Описание метода хирургического лечения и реабилитации [5, 6, 7, 8]. Первым этапом производится ревизия сустава, и при необходимости резекция и воссоздание конгруэнтности суставных поверхностей друг другу. При этом сустав фиксируется аппаратом внешней фиксации Волкова-Оганесяна и дополнительно 2-3 перекрещивающимися спицами, в среднем физиологическом положении на 2 недели. Задается постоянная ширина суставной щели около 4-5 мм.

По истечении 2 недель начинается этап разработки движений в оперированном суставе. Учитывая особенности аппарата Волкова-Оганесяна, сохраняется заданная ширина суставной щели, как в положении сгибания, так и в положении разгибания в суставе. Первоначально сгибание и разгибание производится только за счет внешних конструкций аппарата Волкова-Оганесяна. Данная дозированная манипуляция проводится в течение 10-14 дней, за этот период времени достигается 2 полных цикла – от максимально возможного сгибания до максимально возможного разгибания.

На следующем этапе в течение 2-4 недель ребенок самостоятельно сгибает и разгибает оперированную конечность, фиксируя на ночь аппарат Волкова-Оганесяна в крайних положениях – чередуя положение сгибания и разгибания.

По мере восстановления движений в суставе, и отсутствия необходимости фиксации конечности в условиях внешней механистической конструкции черескостного остеосинтеза, производился демонтаж аппарата Волкова-Оганесяна. После хирургического вмешательства в раннем послеоперационном периоде лечебную гимнастику начинали со следующего дня после операции. Она включала общеукрепляющие упражнения, пас-

сивные движения в смежных суставах, изометрические напряжения для мышц сопряженных сегментов малой и средней интенсивности в режиме: 1-3 секунды сокращения, до 3 секунд паузы, смена положения оперированной конечности. Параллельно на область локтевого сустава с уменьшения отека и болевого синдрома назначали магнитотерапию. В этом периоде проводилась дистракция суставных концов по достижению ширины суставной щели 8 – 10 мм.

Через 5 – 7 дней после спадания отека и прекращения болевого синдрома начинался период разработки пассивных движений в аппарате внешней фиксации. В аппарате Волкова-Оганесяна с помощью контрактора дозировано (на несколько градусов в день) производили сначала разгибание в суставе, затем сгибание, до максимально возможного угла. В дальнейшем, по мере увеличения пассивной амплитуды движений, данную манипуляцию производили за один прием и повторяли ее от 5 до 20 раз в день, поочередно фиксируя в крайних положениях на 10 – 50 минут. На ночь суставу придавали нейтральное положение.

Лечебную гимнастику продолжали с применением общеукрепляющих упражнений, а также изометрически направленных на поддержание мышечного тонуса оперированной конечности. Кроме того, использовалась игротерапия, и тренировались бытовые навыки.

По достижении удовлетворительного объема пассивных движений в суставе с помощью внешних фиксирующих устройств, начинался следующий период реабилитации – период разработки активных движений.

Занятия лечебной гимнастикой начинали с проведения активно-пассивных упражнений с самопомощью и с помощью инструктора. Затем включались активно-пассивные упражнения в облегченных условиях (на гладкой поверхности с помощью роликовых приспособлений). В последующем ребенок приступал к самостоятельному выполнению активных упражнений. Режим работы каждые 3 часа от 20 до 30 полных движений. С целью сохранения пассивного объема движений в суставе, продолжали

фиксацию в условиях аппарата Волкова-Оганесяна в крайних положениях. Проведение физиотерапевтических процедур в этом периоде было ограничено, в связи с наличием аппарата внешней фиксации.

После демонтажа аппарата внешней фиксации начинался восстановительный период. Основное место в комплексе реабилитационных мероприятий на данном этапе занимали занятия лечебной физической культурой. Увеличивалась как продолжительность, так и количество занятий, нарастали нагрузки в течение каждого занятия. Определенное значение играла игротерапия у детей младшего возраста. Применялись различные групповые и индивидуальные занятия лечебной гимнастикой. В первые дни после демонтажа аппарата чрескостного остеосинтеза больные могли выполнять активно-пассивные упражнения с самопомощью и в облегченных условиях, особенно в крайних положениях. В дальнейшем по мере восстановления мышечной силы, использовались свободные активные динамические упражнения. Занятия лечебной гимнастикой заканчивались постуральными упражнениями. Рекомендовали проведение гидрокинезотерапии в специально оборудованных бассейнах и ваннах, трудотерапию. В сроках более 2,5 -3 месяцев было показано проведение механотерапии на маятниковых аппаратах. В этом периоде расширяли применение физиотерапевтических процедур – теплокоррекция, электро- и фонофорез рассасывающих препаратов (лидаза, КJ и др.), электростимуляция мышц. Процедуры массажа назначали вне зоны сустава. При отсутствии околосуставной оссификации через 6 месяцев после операции, но не ранее, в некоторых случаях назначали тепловые процедуры, массаж в области локтевого сустава перед занятиями лечебной гимнастикой и механотерапией.

Результаты лечения. Немаловажным аспектом успешной реабилитации является выявление нарушений функции опорно-двигательного аппарата у детей при травматических повреждениях костей конечностей, проводимых с целью мониторинга восстановления или оценки степени компенсации нарушенных двигательных функций. Это диктует потреб-

ность в объективной оценке функционального статуса костей конечностей у детей и подростков с травмами опорно-двигательного аппарата, в том числе при их последствиях.

Нами разработана и внедрена в клиническую практику Университетской клиники «Аксай» Казахского Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова «Система оценки функционального статуса верхней и нижней конечности при повреждениях и их последствиях леченных с использованием аппаратов чрескостного остеосинтеза» [11, 12].

Новая медицинская технология предназначена для использования у детей в возрасте от 5 до 18 лет с различной патологией конечностей травматического и посттравматического генеза. Комплексная система оценки функционального статуса детей при повреждениях костей конечностей и их последствиях включает субъективные признаки и объективные показатели. Каждый признак оценивается в баллах: выше 4 баллов – соответствует компенсации функции, 3-4 балла – субкомпенсация, менее 3 баллов – декомпенсация. Конечная оценка функционального состояния – интегральный показатель, который позволяет объективно судить об эффективности лечения. Отдельные признаки оцениваются в динамике, а их совокупность позволяет определять целевую установку и задачи процесса реабилитации.

На базе Университетской клиники «Аксай» КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова за период 2009 – 2015 годов произведено обследование 15 детей, с посттравматическими контрактурами и анкилозами суставов конечностей, которым производилось оперативное лечение методом внеочагового чрескостного остеосинтеза, в возрасте от 5 до 18 лет. По результатам обследования до начала лечения состояние декомпенсации выявлено у 3 пациентов (интегральный показатель $1,72 \pm 1,06$ балла), субкомпенсации – у 11 детей (интегральный показатель $3,5 \pm 0,43$ балла), компенсации – у 1 (ИП $4,2 \pm 0,12$) больных.

При повторном тестировании после курса реабилитации отмечен прирост интегрального показателя в пределах 1 – 2 баллов: декомпенсация выявлена у 1 пациентов (интегральный показатель $2,42 \pm 0,76$ балла), субкомпенсация у 4 детей (интегральный показатель $3,6 \pm 0,43$ балла), компенсация у 11 (ИП $4,4 \pm 0,27$) больных.

Заключение. Таким образом, оперативное лечение детей с посттравматическими контрактурами и анкилозами суставов с использованием аппаратов внешней фиксации, направленное на восстановление нормальных анатомических соотношений костей, составляющих сустав, и проведение комплекса реабилитационных мероприятий позволили добиться в большинстве случаев восстановления функции конечности.

Список литературы:

1. *Батпенов Н.Д.* с соавт. Дорожно-транспортный травматизм в Республике Казахстан и меры по его снижению. // Журнал травматология және ортопедия. – 2012. - № 2. – С. 3-6.
2. *Волков М.В., Тер-Егiazаров Г.И., Стужина В.Т.* Ошибки и осложнения при лечении переломов длинных трубчатых костей у детей. М., 1978. – 183 с.
3. *Джаксыбекова Г.К., Сембинова А.С.* Основные показатели травматолого-ортопедической помощи населению Республики Казахстан в 2010 году. // Статистический сборник. – Астана. – 2011. - 58с.
4. *Дуйсенов Н.Б.* Новая технология оценки функции конечности при ортопедической патологии у детей. // Материалы конференции «Инновационные здоровьесохраняющие технологии в повышении качества жизни». – Донецк, 2015. – С. 16-18.
5. *Дуйсенов Н.Б.* Лечебная физкультура в реабилитации детей при травматических повреждениях костей конечностей и их последствий, оперированных методом чрескостного остеосинтеза. // «Family health in the XXI century oncology - XXI century» . Materials of XII International Scientific Conference and III International Scientific Oncological Conference. - Elat, Israel. 2008. – P. 240-241.
6. *Меркулов В.Н.* Лечение посттравматических контрактур локтевого сустава у детей. // Сборник работ XXX научно-практической конференции по экспертизе отдаленных результатов лечения травм и ортопедических заболеваний у детей, посвященной 75 – летию кафедры травматологии, ортопедии и реабилитации РМАПО. – М., 2007. – С. 92-93.

7. Ормантаев К.С., Ерекешов А.Е., Кунанбаев А.Б. Детский травматизм и новые методы лечения // Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии». – Алматы, 2000. – С. 10-18.
8. Ткаченко С.С. Остеосинтез: Руководство для врачей. – Ленинград: «Медицина», 1987. – 272 с.
9. Цыкунов М.Б., Меркулов В.Н., Дуйсенов Н.Б. Лечебная гимнастика в системе реабилитации детей с переломами костей конечностей и их последствиями // Журнал «ЛФК и массаж. Спортивная медицина». – М., 2008. – № 7 (55). – С. 11-16.

References

1. Batpenov N.D. s soavt. Dorozhno-transportnyy travmatizm v Respublike Kazakhstan i mery po ego snizheniyu [Road-traffic traumatism in the Republic of Kazakhstan and measures of its prevention]. *Zhurnal travmatologiya zhane ortopediya*, 2012, no. 2, pp. 3-6 (in Russian).
2. Volkov M.V., Ter-Egiazarov G.I., Stuzhina V.T. Oshibki i oslozhneniya pri lechenii perelomov dlinnykh trubchatykh kostey u detey [Mistakes and complications in treatment of long tubular bones in children]. Moscow, 1978. 183 p. (in Russian).
3. Dzhaksybekova G.K., Sembinova A.S. Osnovnye pokazateli travmatologo-ortopedicheskoy pomoshchi naseleniyu Respubliki Kazakhstan v 2010 godu [Main indices of traumatological-orthopedic help to Kazakhstan population in 2010]. Astana, 2011. 58 p. (in Russian).
4. Duysenov N.B. Novaya tekhnologiya otsenki funktsii konechnosti pri ortopedicheskoy patologii u detey [New technology of assessment of extremity functions in case of orthopedic pathology in children]. Materials of the conference «Innovative health-saving technologies in life quality improving». Donetsk, 2015. pp. 16-18. (in Russian).
5. Duysenov N.B. Lechebnaya fizkul'tura v reabilitatsii detey pri travmaticheskikh povrezhdeniyakh kostey konechnostey i ikh posledstviy, operirovannykh metodom chreskostnogo osteosinteza [Exercise therapy in treatment of children having traumatic injuries of extremity bones and their consequences operated with the method of transosseous osteosynthesis]. «Family health in the XXI century oncology - XXI century». Materials of XII International Scientific Conference and III International Scientific Oncological Conference. 2008, Elat, Israel. pp. 240-241. (in Russian).
6. Merkulov V.N. Lechenie posttravmaticheskikh kontraktur loktevogo sustava u detey [Treatment of post-traumatic contractures of the elbow joint in children]. Materials of the XXX scientific-practical conference on expertise of the follow-up results of treatment of traumas and orthopedic diseases in children

dedicated to 75th anniversary of the department of traumatology, orthopedics and rehabilitation RMAPO. Moscow, 2007. pp. 92-93. (in Russian).

7. Ormantaev K.S., Erekeshev A.E., Kunanbaev A.B. Detskiy travmatizm i novye metody lecheniya [Child traumatism and new methods of treatment]. Materials of the scientific-practical conference «Up-to-date issues of child traumatology and orthopedics». Almaty, 2000. pp. 10-18. (in Russian).

8. Tkachenko S.S. Osteosintez. Rukovodstvo dlya vrachev [Osteosynthesis. Guide for doctors]. Leningrad: «Meditsina», 1987. 272 p. (in Russian).

9. Tsykunov M.B., Merkulov V.N., Duysenov N.B. Lechebnaya gimnastika v sisteme reabilitatsii detey s perelomami kostey konechnostey i ikh posledstviyami [Therapeutic exercises in the system of rehabilitation of children with extremity bone fractures and their complications]. *LFK i massazh. Sportivnaya meditsina*, 2008, no. 7 (55), pp. 11-16 (in Russian).

Дуйсенов Нурлан Булатович – доктор медицинских наук, ассистент кафедры детской хирургии КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, конт. тел. 87012040169, e-mail: nurlanduisenov@rambler.ru

Муканова Светлана Мусифовна – кандидат медицинских наук, доцент модуля «Нормальная анатомия», КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова

Ахметова Закия Агзамовна – врач УЗИ РДКБ «Акса́й», КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, e-mail: akhmtovazakija@rambler.ru

Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова Казахстан, 050000. г. Алматы, ул. Толе-би, 94.

Duysenov Nurlan Bulatovich – Doctor of Medical Science, teaching assistant of the department of child surgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, phone: 87012040169, e-mail: nurlanduisenov@rambler.ru

Mukanova Svetlana Musifovna – Candidate of Medical Science, associate professor of “Normal anatomy” module, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov

Akhmetova Zakiya Agzamovna – doctor of ultrasound diagnostics, University Clinic «Ak-say», Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, e-mail: akhmtovazakija@rambler.ru

Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, 94, Tole-bi str., 050000, Almaty, Kazakhstan