

Профилактика и коррекция контрактур локтевого сустава в процессе удлинения плеча у больных ахондроплазией

А.М. Аранович, О.В. Климов, Е.В. Диндиберя

The prevention and correction of the elbow contractures during humerus lengthening in patients with achondroplasia

A.M. Aranovich, O.V. Klimov, E.V. Dindiberia

Государственное учреждение

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган (генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

В исследуемой группе больных ахондроплазией из 108 человек в возрасте от 8 до 16 лет, которым проводилось одновременное удлинение обоих плеч методом дистракционного остеосинтеза (216 сегментов), был изучен объем движений в суставах верхней конечности до операции, в процессе удлинения плечевой кости и в отдаленные после удлинения сроки. Авторами статьи предложено устройство, посредством которого пациент может заниматься активно-пассивной разработкой локтевого сустава весь период остеосинтеза, что существенно уменьшает срок реабилитации и повышает окончательный анатомо-функциональный результат лечения.

Ключевые слова: ахондроплазия, удлинение плеча, локтевой сустав, чрескостный остеосинтез, профилактика контрактур.

The extent of movements in the upper limb joints before surgery, in the process of humerus lengthening and in the long-term periods after the lengthening was studied in a group of 108 patients with achondroplasia at the age of 8-16 years, who were subjected to simultaneous lengthening of both humeri using the technique of distraction osteosynthesis (216 segments). The authors proposed a device with the help of which a patient could train his elbow in an active-and-passive way throughout the osteosynthesis period, thereby reducing the rehabilitative period significantly and improving the final anatomic-and-functional outcome of treatment.

Keywords: achondroplasia, humeral lengthening, the elbow (joint), transosseous osteosynthesis, prevention of contractures.

Основными анатомо-функциональными особенностями строения скелета верхней конечности у больных ахондроплазией, как известно, является укорочение длинных трубчатых костей и наличие контрактур локтевых суставов. Процесс функциональной и социально-психологической реабилитации данных пациентов начинался с удлинения сегментов нижних конечностей. Однако, по мере отработки методик

и тактики удлинения длинных трубчатых костей нижних конечностей методом дистракционного чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова у больных данной нозологической группы, стало очевидно, что удлинение плечевого сегмента так же должно стать неперенным этапом процесса оперативной коррекции анатомо-функциональных аномалий развития скелета.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследуемой группе больных ахондроплазией из 108 человек в возрасте от 8 до 16 лет, которым проводилось одновременное удлинение обоих плеч методом дистракционного ос-

теосинтеза (216 сегментов), был изучен объем движений в суставах верхней конечности до операции, в процессе удлинения плечевой кости и в отдаленные после удлинения сроки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ввиду особенностей анатомического строения скелета, амплитуда движения суставов верхней конечности в группе исследуемых больных имела ряд ограничений (табл. 1). Особое внимание обращает на себя ограничение

отведения плеча до 80-85°, которое связано с наличием у ряда больных варусной деформации в верхней трети плеча.

Наибольшие ограничения движений наблюдаются в локтевом суставе и связаны с гипер-

трофией точек прикрепления мышц у больных данной нозологической группы. В данном случае ограничение разгибания обусловлено гипертрофией локтевого отростка в месте прикрепления *m. triceps*. Наличие сгибательной контрактуры локтевого сустава, которая достигает у отдельных больных 130° , значительно ограничивает функциональные возможности верхней конечности. В лучезапястном суставе отмечается незначительное (до 5°) увеличение амплитуды движений, причиной которого служит слабость связочного аппарата.

Таблица 1
Объем движений в суставах верхней конечности (градусы)

Сустав	Вид движения	Объем движений
Плечевой (без участия лопатки)	Сгибание	$60 \pm 7,2^{\circ}$
	Разгибание	$80 \pm 5,8^{\circ}$
	Отведение	$80 \pm 6,4^{\circ}$
	Внутренняя ротация	$90 \pm 5,2^{\circ}$
	Наружная ротация	$55 \pm 4,8^{\circ}$
Локтевой	Сгибание	$35 \pm 5,2^{\circ}$
	Разгибание	$159,2 \pm 12,6^{\circ}$
Лучезапястный	Ладонная флексия	$90 \pm 7,5^{\circ}$
	Тыльная флексия	$95 \pm 4,7^{\circ}$
	Лучевая девиация	$60 \pm 6,1^{\circ}$
	Локтевая девиация	$40 \pm 5,4^{\circ}$

Распределение больных по величине угла разгибания в локтевом суставе представлено в таблице 2. В среднем разгибание в локтевом суставе составило $159,2 \pm 12,6^{\circ}$.

Таблица 2
Распределение больных по величине угла разгибания в локтевом суставе

Угол разгибания в локтевом суставе (градусы)							
180-170	165-160	155-150	145-140	135-130	125-120	110	ВСЕГО
50	81	51	21	9	3	1	216

Резко выраженное укорочение рук создает массу неудобств в самообслуживании и профессиональной деятельности, вынуждает больного подключать компенсаторные возможности плечевого пояса и позвоночника. В 15% случаев на фоне имеющихся врожденных аномалий развития позвоночного столба это приводит к появлению вторичных деформаций. У таких больных появляются дополнительные жалобы на боли в пояснице, нередко развивается параплегия.

Методика, по которой нашим пациентам проводилось удлинение плеча, заключается в наложении аппарата Илизарова и кортикотомии плечевой кости. Билокальный вариант остеосинтеза предполагает наложение трех опор и оперативное нарушение целостности плечевой кости в верхней и нижней трети плеча. В дальнейшем путем дозированной distraction по всем стержням, производится удлинение сегмента конечности. По достижении запланированной величины удлинения distraction прекращается и наступает период фиксации, который продолжается до момента снятия аппарата.

При этом следует отметить, что в процессе удлинения у пациента неизбежно в той или иной степени возникает контрактура, связанная с прошиванием мягких тканей спицами, растяжением мышц, сухожилий и связок верхней конечности. Процессу удлинения сопутствует перераспределение кожных покровов, мышечная контрактура (как реакция на болевой синдром), появление локального отека, что так же способствует снижению функциональных возможностей локтевого сустава.

По нашим наблюдениям, в процессе удлинения плеча амплитуда движений в локтевом суставе снижается до $30-45^{\circ}$. На фоне локальной гиподинамии и довольно длительного времени общего остеосинтеза (до трех месяцев) это может привести к стойкой контрактуре локтевого сустава, несмотря на проводимую в процессе удлинения коррекцию исходной сгибательной контрактуры.

Непременным условием хорошего окончательного результата лечения при удлинении длинных трубчатых костей методом чрескостного distractionного остеосинтеза являются ежедневные, на протяжении всего периода лечения, активные занятия лечебной физкультурой, направленной на предупреждение развития мышечной атрофии и профилактики контрактур. Как известно, все физические упражнения делятся на две большие группы: статические и динамические. Каждое из этих упражнений может выполняться как активно, так и пассивно. Эффективность активно выполняемых упражнений в значительной степени зависит от добросовестности пациента, силы его мотивации и физической выносливости, что применительно к пациентам в возрасте от 7 до 12-14 лет и возможно только под непосредственным контролем со стороны персонала. Как показывает практика, продолжительность занятий ЛФК с инструктором в силу производственных особенностей ограничена по времени. Ввиду этого в деле профилактики контрактур мы предлагаем уделять больше времени пассивным статическим упражнениям, для которых нами предложено устройство, состоящее из резиновой тяги (1), шарнирного узла (2) и стержня, посредством которого данное устройство крепится к аппарату (3) (рис. 1). Данное устройство полностью состоит из стандартных деталей аппарата Илизарова.

На наш взгляд, главным его достоинством является возможность регулирования вектора тяги за счет шарнирного устройства (2) и силы тяги за счет перемещения стержня (4) (рис. 1). Вариант, когда данное устройство крепится на передней полуокружности средней опоры, применяется для создания статического дозированного усилия, направленного на сгибание в локтевом суставе (рис. 2).

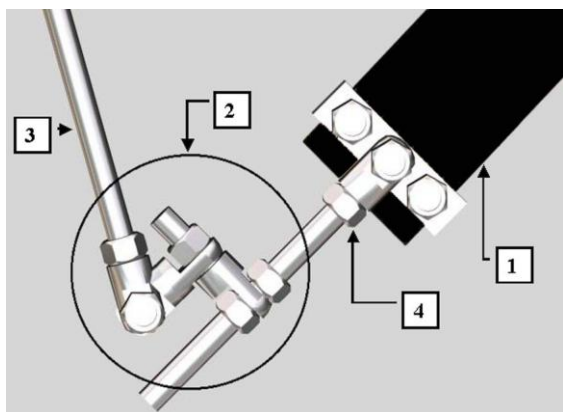


Рис. 1. Устройство для профилактики контрактуры локтевого сустава

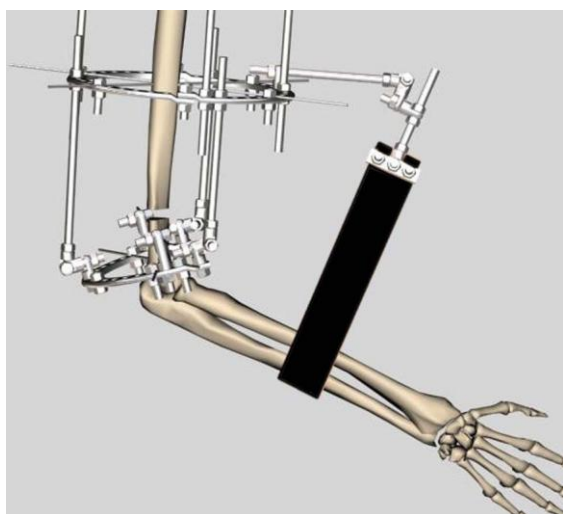


Рис. 2. Вариант крепления устройства для сгибания в локтевом суставе

В случае, когда необходимо создать усилия, направленные на разгибание, данное устройство крепится на середине дистальной опоры (рис. 3). Направление вектора силы, величина развиваемого усилия в первом и втором вариантах крепления регулируется за счет шарнирного устройства.

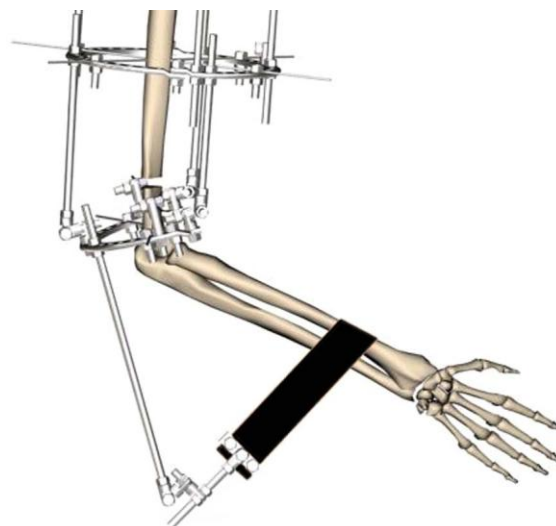


Рис. 3. Вариант крепления устройства для разгибания в локтевом суставе

Как видно из приведенных схем вариантов монтажа применяемого устройства, величина развиваемого усилия зависит не только от величины натяжения резиновой тяги, но и от точки приложения усилия на предплечье.

Время экспозиции, составляющее в среднем 4-6 часов в день, величина усилия и чередование вариантов крепления зависят от конкретных клинических условий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Исследование результатов применения данного устройства показали, что амплитуда движения в локтевом суставе на момент снятия аппарата у пациентов была выше, чем в контрольной группе, на 30° и составила $60-80^{\circ}$. У пациентов также отмечено сокращение периода функциональной реабилитации после снятия аппарата на 25%.

Изучение отдаленных функциональных ре-

зультатов лечения от 1 до 5 лет показало, что амплитуда движений в локтевом суставе увеличивается на $10-15^{\circ}$. Разгибание в локтевом суставе после лечения составило $174 \pm 2,6^{\circ}$ (исходное значение $160 \pm 12,1^{\circ}$). Субъективно все больные отмечают увеличение функциональных возможностей и улучшение внешнего вида руки за счет удлинения плеча и устранения сгибающей контрактуры локтевого сустава.

Рукопись поступила 05.01.03.