

Лечение сгибательных контрактур коленных суставов у детей с церебральным параличом



**А.А. Данилов, Ю.Л. Балицкая,
М.А. Моця**

Национальная медицинская академия
последипломного образования
имени П.Л. Шупика МЗ Украины, Киев

Цель работы — определить эффективность ортопедической коррекции сгибательных контрактур коленных суставов в зависимости от возраста и степени деформации.

Материалы и методы. Проанализированы данные, полученные при лечении 62 больных в возрасте от 3 до 17 лет, страдающих спастической формой церебрального паралича. Использовали такие методы исследования: определение объема движений в суставе, температуры кожи, реовазографических показателей, исследование болевой и тактильной чувствительности.

Результаты и обсуждение. В группе больных от 3 до 7 лет преобладали пациенты с контрактурами I—II степени (91,6 %), преимущественно с нарушением мышечного тонуса по типу рефлекторного тонического напряжения (58,4 %) и со спастичностью. В случаях контрактур I степени у больных с дефицитом пассивного разгибания 5—10° коррекцию осуществляли одномоментно. Состояние кровообращения контролировали с помощью измерения температуры кожи дистальных отделов стопы и реовазографии. В первые 2 ч после коррекции контрактур отмечено снижение температуры кожи на $(0,7 \pm 0,25)^\circ \text{C}$, а реографического индекса — на $(7,2 \pm 1,3) \%$, увеличение времени притока и оттока крови — на $(8,4 \pm 0,6)$ и $(7,2 \pm 1,2) \%$ соответственно. Восстановление данных показателей до исходных значений происходило в течение 1—2 суток с момента наложения гипсовой повязки.

В возрастной группе 8—12 лет нарушение мышечного тонуса было преимущественно по типу спастичности — 73,1 % случаев. В большинстве случаев при контрактурах II—III степени было необходимо проведение двух и более этапов коррекции. На первом этапе коррекции угол разгибания с преодолением мышечного сопротивления составлял от 10° до 15°, на последующих — 5—10°. Критериями, которые ограничивали угол разгибания, были: болевой синдром, снижение температуры кожи более 0,8—1°, реографического индекса — 15 %, увеличение времени притока крови — 12 %, времени оттока — 10 %. Наиболее выраженные признаки нарушения кровообращения стопы отмечены на первом этапе коррекции.

Возрастной период 13—17 лет характеризовался наличием тяжелых контрактур суставов III—IV степени. Прослеживается прямая зависимость между степенью контрактур и длительностью их течения. Во всех случаях была снижена амплитуда активных движений и угол пассивного разгибания сустава на первом и последующих этапах коррекции. Определена группа больных с полным блоком сустава, не поддающегося устранению.

Выводы. Ортопедическое лечение контрактур коленных суставов у больных, страдающих церебральным параличом, позволяет достигнуть полного эффекта у всех пациентов в возрасте 3—7 лет, в 84,3 % случаев — у детей 8—12 лет и в 25 % больных — в возрасте 13—17 лет. Критерием, определяющим

Стаття надійшла до редакції 8 листопада 2014 р.

Данилов Олександр Андрійович, д. мед. н., проф., зав. кафедри
04209, м. Київ, вул. Богатирська, 30
E-mail: pedsurgery_ua@ukr.net

предполагаемую эффективность лечения, являлось наличие амплитуды пассивных движений 30—40° и угла разгибания сустава с преодолением мышечного сопротивления от 50 до 70°. Основными показателями, характеризующими возможный угол пассивного разгибания сустава с преодолением мышечного сопротивления на этапах коррекции, является отсутствие или снижение температуры кожи на тыльной поверхности стопы до 0,8° и уменьшение реографических показателей до 7—8 %. У детей в возрасте 3—7 лет число рецидивов контрактур на протяжении 4 лет составило 58,4 %, в возрастной группе 8—12 лет — 23 %. У детей в возрасте 13—17 лет при условии полной коррекции контрактуры рецидив отмечен у 1 больного. В случаях наличия остаточной контрактуры рецидивы в виде сокращения угла разгибания наблюдали у 50 % больных в течение одного года наблюдения. Ортопедическое лечение контрактур коленных суставов является эффективным методом, который дает возможность достигнуть полного или частичного эффекта, что позволяет в ряде случаев избежать хирургического вмешательства и уменьшить количество сосудистых и неврологических нарушений в процессе оперативного лечения.

Ключевые слова: дети, контрактуры коленных суставов, церебральный паралич.

Ортопедическая коррекция сгибательных контрактур коленных суставов (СККС) является одним из важных факторов в комплексном лечении детей, страдающих церебральным параличом [2, 4]. В настоящее время лечение контрактур в большинстве случаев осуществляется путем хирургического вмешательства или наложения этапных гипсовых повязок.

Хирургическое лечение позволяет одномоментно устранить деформацию, однако имеет ряд негативных моментов в виде рецидивов, особенно у детей младшего возраста: нарушение функции мышц при изменении их позиции и переводе из двухсуставных в односуставные, рекурвация и нестабильность сустава при избыточном удлинении их сухожилий [3, 5, 8]. Устранение контрактур с помощью наложения этапных гипсовых повязок дает возможность улучшить позицию конечности на длительный период заболевания [1, 6, 7]. Однако при применении этого метода остается ряд неизученных вопросов, касающихся его эффективности в зависимости от возраста, степени контрактур и нарушения мышечного тонуса. Отсутствуют данные о состоянии кровоснабжения и иннервации конечности в процессе коррекции деформации.

Цель работы — определить эффективность ортопедической коррекции сгибательных конт-

рактур коленных суставов в зависимости от возраста и степени деформации.

Материалы и методы

Проанализированы данные, полученные при лечении 62 больных в возрасте от 3 до 17 лет, страдающих спастической формой церебрального паралича (табл. 1).

Степень нарушения мышечного тонуса определяли по схеме [1, 2]:

- рефлекторное тоническое напряжение мышц;
- спастичность мышц;
- ригидность мышц.

Ограничение движений в коленных суставах оценивали по 4-уровневой системе, в основе которой лежало определение активных и пассивных движений в суставах в зависимости от положения больного (табл. 2) [2].

Выделяли такие фазы в амплитуде движений в суставах во время коррекции контрактур: а) угол активного разгибания в суставе; б) угол пассивного разгибания в суставе; в) угол разгибания в суставе, достигнутый во время первого этапа коррекции; г) угол разгибания в суставе в последующие этапы коррекции.

Состояние кровотока в области стопы определяли путем измерения температуры кожи на

■ Таблица 1

Распределение больных в зависимости от возраста и формы спастического паралича

Форма паралича	Возраст больных			Итого
	3—7 лет	8—12 лет	13—17 лет	
Спастическая диплегия	11	12	7	30
Спастический тетрапарез	5	6	—	11
Двойная диплегия	8	8	5	21
Всего	24	26	12	62

■ Таблица 2

Распределение больных в зависимости от возраста и степени контрактур

Степень контрактуры	Возраст ребенка			Итого
	3—7 лет	8—12 лет	13—17 лет	
I	16	7	—	23
II	6	10	3	19
III	2	6	4	12
IV	—	3	5	8
Всего	24	26	12	62

тыльной поверхности у основания I межпальцевого промежутка. Регионарную гемодинамику исследовали методом реовазографии с помощью аппарата «Менгограф». Потенциалы снимали с двумя пластинами-электродами: первый (площадью 0,5 см²) располагали в области основной фаланги I пальца стопы, второй (площадью 2—3 см²) — в области тыльной поверхности стопы в проекции средней трети плюсневых костей. Скорость движения ленты записывающего устройства составляет 25 мм/с. Определяли такие показатели:

- реографический индекс;
- время подъема реографической волны или длительность притока крови;
- соотношение между временем притока и оттока крови;
- высота стояния дикротического зубца.

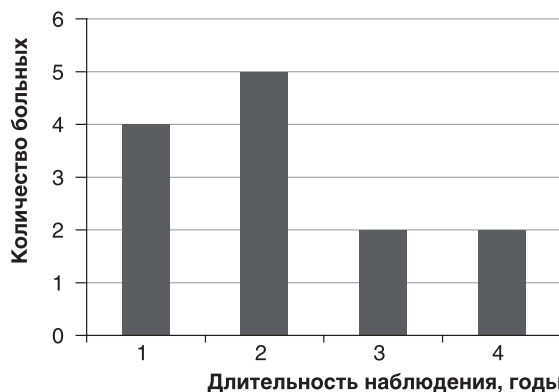
Состояние иннервации измеряли с помощью исследования тактильной и болевой чувствительности в области дистальных отделов подошвенной поверхности пальцев и стопы.

Результаты и обсуждение

Методика коррекции СККС включала пассивное разгибание коленного сустава с преодолением мышечного сопротивления в пределах отсутствия болевых ощущений. Конечность фиксировали гонитной гипсовой повязкой. Для исключения сосудистых и неврологических нарушений в первые часы после наложения гипсовой повязки исследовали состояние кровоснабжения и иннервации стопы.

В возрастной группе от 3 до 7 лет контрактуры I—II степени отмечены у 22 (91,6 %) больных. Нарушение мышечного тонуса преимущественно было по типу рефлекторного тонического напряжения (14 (58,4 %) больных), в остальных случаях — спастичность. Контрактуры III степени сопровождалась спастичностью. У больных с контрактурами I степени с дефицитом пассивного разгибания до 5—10° лечение включало одномоментную коррекцию контрактуры с последующей фиксацией конечности задней гипсовой лонгетой. Измерение температуры кожи в течение первого часа после коррекции показало отсутствие её изменений по сравнению с исходными параметрами, затем — снижение на $(0,7 \pm 0,25) ^\circ\text{C}$ на протяжении 2—3 ч после коррекции. Реовазографическое обследование в первые 2 ч после наложения гипсовой повязки регистрировало снижение реографического индекса по сравнению с исходными данными на $(7,2 \pm 1,3) \%$, увеличение времени притока крови — на $(8,4 \pm 0,6) \%$, времени оттока крови — на $(7,2 \pm 1,2) \%$. Болевой синдром в первые 3 ч после коррекции отмечен у 6 (25 %) больных, он купировался уменьшением угла разгибания, наложением новой гипсовой повязки, спирт-новокаиновой блокадой синаптических зон.

Дальнейшее наблюдение за этой группой больных показало, что восстановление температуры



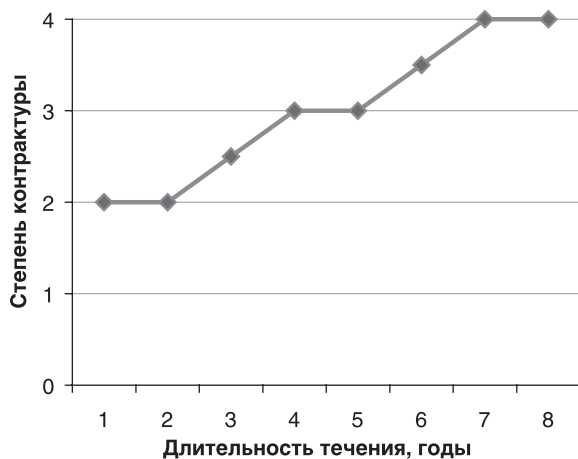
■ Рис. 1. Количество рецидивов контрактур в зависимости от срока после коррекции

кожи до исходных значений происходило в течение 1—2 сут с момента коррекции и наложения гипсовой повязки. Реографические показатели восстанавливались на протяжении 1—2 нед. В случаях многоэтапной коррекции контрактур промежутки между сменой гипсовых повязок зависели от первоначального угла разгибания сустава. Так, если он был в пределах 170—175°, то коррекцию производили одномоментно, если же угол был меньше или отмечали снижение температуры кожи более 0,5—0,7°, наличие болевого синдрома, то производили дополнительный этап. Как правило, в этих случаях было нарушение мышечного тонуса по типу спастичности.

У больных с контрактурами II—III степени коррекцию производили в два этапа и более. При нарушении мышечного тонуса по типу спастичности угол первичной коррекции не превышал 10—15°. Основные критерии отсутствия нарушений кровоснабжения и иннервации стопы: отсутствие болевого синдрома, снижение температуры кожи не более 0,5—0,7 °C, реографических показателей — до 7—8 %. Дальнейшее наблюдение показало, что при соблюдении необходимых условий, заключающихся в иммобилизации конечности гипсовыми повязками в течение 1 мес после коррекции, а затем туторами в течение 2—3 мес с последующей фиксацией только во время сна, на протяжении 4 лет рецидивы отсутствовали у 10 (41,6 %) больных. В остальных случаях отмечен рецидив контрактуры.

Как видно из рис. 1, наибольшее количество рецидивов было в первые 2 года после лечения. Основная их причина — нарастание мышечного тонуса на фоне интенсивного роста больного. Применение в этих случаях повторной гипсовой коррекции, как правило, давало эффект на протяжении 6—8 мес, а процесс коррекции часто сопровождался болевым синдромом и нарушением регионарной гемодинамики при разгибании сустава более 7—10°.

Таким образом, ортопедическое устранение СККС у больных в возрасте 3—7 лет характеризовалось наличием долгосрочного эффекта в 41,6 %



■ Рис. 2. Зависимость степени контрактуры от длительности её течения

случаев, преимущественно при нарушении мышечного тонуса по типу рефлекторного тонического напряжения. Несмотря на иммобилизацию конечности туторами, возникал рецидив деформации, чаще в первые 2 года после коррекции.

В возрастной группе 8—12 лет нарушение мышечного тонуса по типу рефлекторного тонического напряжения отмечено у 4 (15,4 %) больных, спастичности — у 19 (73,1 %) пациентов, ригидности — у 3 (11,5 %) детей. В случаях дефицита пассивного разгибания более 15—20° (контрактура I степени) одномоментная коррекция была возможна только у 3 пациентов. У всех больных этой группы было снижение температуры кожи в первые 2 ч наблюдения на $(0,65 \pm 0,2)$ °C, реографического индекса — на $(11,1 \pm 1,2)$ %, увеличение времени притока крови — на $(12,4 \pm 1,2)$ %, времени оттока крови — на $(15,2 \pm 2,1)$ %. Нарушений чувствительности кожи не отмечали, но имелся болевой синдром на протяжении 1—2 ч, поэтому 2 больных нуждались в смене гипсовой повязки с уменьшением угла коррекции и в применения спирт-новокаиновых блокад синаптических зон. Повторную коррекцию производили с углом разгибания не более 10° при условии отсутствия изменений со стороны реографических показателей и восстановления температуры кожи не позднее 2—3 сут после предыдущего этапа.

У 10 (38,4 %) больных с контрактурами II степени нарушение мышечного тонуса было по типу спастичности. Во всех случаях на первом этапе коррекции разгибание сустава колебалось от 10° до 15°, на втором этапе — от 5 до 10°. При необходимости производился третий этап. Критерии, которые ограничивали угол разгибания: болевой синдром, снижение температуры кожи более 0,8—1°, реографического индекса — 15 %, увеличение времени притока крови — более 12 %, времени оттока — 10 %. Наиболее выраженные признаки нарушения кровообращения стопы отмечено на первом этапе коррекции.

Из 6 больных с контрактурами III степени у 5 отмечена спастичность, в 1 случае — ригидность. Отличительным признаком этой категории больных было ограничение угла пассивного разгибания по сравнению с больными с контрактурами I—II степени. Указанный фактор влиял на величину первичного угла коррекции в сторону его уменьшения. Разница в показателях уровня кровоснабжения стопы у больных с контрактурами III степени по сравнению со случаями контрактур I—II степени отсутствовала. В то же время болевой синдром был более выражен во время первого этапа коррекции, особенно у больного с мышечной ригидностью. Полной ликвидации контрактур с помощью 3—4 этапов удалось достигнуть у 4 (66,6 %) больных с нарушением тонуса по типу спастичности. У 2 больных остался дефицит разгибания в пределах 15—25°. Основной причиной являлась выраженная ретракция мышц и сумочно-связочного аппарата в течение 5 лет.

У 3 больных с контрактурами IV степени после двух и более этапов достигнут угол разгибания 140—160°. Во всех случаях применяли спирт-новокаиновые блокады синаптических зон. Дальнейшую коррекцию не проводили из-за механического препятствия, появления парестезий, резкого снижения реографических показателей (реографического индекса — более 30 %, увеличения времени притока и оттока крови — более 40 %).

Таким образом, в возрастной группе 8—12 лет определена группа больных с контрактурами III—IV степени, у которых не удалось достигнуть полной коррекции. Основными причинами являлись ретракция мышц и сумочно-связочного аппарата, уменьшение угла пассивного разгибания сустава на I этапе коррекции, наличие признаков нарушения кровообращения и иннервации стопы.

Возрастной период 13—17 лет характеризовался наличием тяжелых контрактур суставов и длительностью их течения, что указывало на прямую зависимость между этими показателями (рис. 2).

У 11 больных было нарушение мышечного тонуса по типу спастичности, в 2 случаях — по типу ригидности. При длительности течения контрактур более 5 лет отмечали артрогенные нарушения, что являлось препятствием для полного их устранения. У всех больных этой возрастной группы снижена амплитуда активных движений, угол пассивного разгибания сустава с преодолением мышечного сопротивления на первом этапе коррекции и угол разгибания на втором и последующих этапах коррекции (рис. 3). Был увеличен угол полного механического блока, не поддающийся коррекции, что указывало на ретракцию мышц и сумочно-связочного аппарата. Следовательно, условия для полного устранения контрактуры были хуже, чем у детей младшего возраста. В то же время резкого снижения показателей кровотока стопы как на первом, так и на последующих этапах коррекции не было.

Наблюдение за больными в возрасте 13—17 лет показало, что при достижении полной коррекции у 3 (25 %) пациентов в первые 2 года рецидивов не было, в последующие 4 года в 1 случае произошел рецидив. Следовательно, стойкий эффект достигнут в 16,6 % от общего количества больных этой группы. В случаях неполной коррекции контрактур сокращение угла разгибания отмечено в первые 2 года у 4 больных (угол пассивного разгибания — 150—160 °) с контрактурами IV степени, в 2 случаях с контрактурами III степени через 2 года после лечения угол пассивного разгибания составлял 160—170 °. Следовательно, относительно стойкий эффект от консервативного лечения получен в 5 (41,6 %) случаях.

Таким образом, результаты ортопедического лечения больных с контрактурами I—II степени в различных возрастных группах показали, что у детей 3—7 лет частота рецидивов на протяжении первых 2 лет составляла 20,8 %, а в последующие 4 года — 16,6 %. У больных от 8 до 12 лет в 7,6 % случаев рецидив возникал в первые 2 года и в 15,4 % пациентов — в последующие 4 года. В возрастной группе 13—17 лет рецидивов в первые 2 года не было. В последующие 4 года рецидив отмечен в 1 случае.

У больных с контрактурами III—IV степени в 2 (8,3 %) случаях в возрасте 3—7 лет рецидив возник в первые 2 года, что потребовало повторного курса лечения. Полной коррекции контрактур достигнуть не удалось. В возрастном периоде 8—12 лет устранение контрактуры на первом этапе лечения достигнуто у 4 (15,4 %) больных, у 2 пациентов рецидив возник в первые 2 года, у 2 детей — в последующие 4 года. В остальных случаях на первом этапе лечения удалось достигнуть коррекции уровня I степени у 2 (22,2 %) больных, II степени — в 3 (33,3 %) случаях. В возрасте 13—17 лет полная коррекция достигнута у 3 (25 %) больных, остаточные контрактуры I степени были у 4 пациентов, II степени — в 2 случаях. Характерными особенностями коррекции контрактур III—IV степени в этой возрастной группе были ограничение угла разгибания на каждом её этапе до 5—10 °, необходимость более длительного промежутка времени между этапами смены гипсовых повязок, а также отсутствие эффекта от проводимого повторного курса лечения. Как правило, это были больные с нарушением мышечного тонуса по типу ригидности и выраженной ретракцией сумочно-связочного аппарата.

Анализ результатов коррекции СККС показал наибольшую эффективность у больных в возрасте от 3 до 12 лет с контрактурами I—II степени. При наличии контрактур III степени отмечен высокий процент рецидивов, преимущественно в первые 2 года после первого курса лечения. Повторная коррекция при наличии рецидивов была эффективна в основном в возрастной группе 3—7 лет, у больных старшего возраста полной коррекции в случаях рецидивов достигнуть не удавалось.



■ Рис. 3. Динамика фаз амплитуды движений в коленных суставах в зависимости от возраста

В случаях контрактур IV степени, которые сопровождались мышечной ригидностью, полной коррекции достигнуть не удалось. Однако уменьшение угла стабильной фиксации до 150—160 ° давало возможность полного устранения контрактур во время операции без сосудистых и неврологических нарушений.

Выводы

Ортопедическое лечение контрактур коленных суставов у больных, страдающих церебральным параличом, позволяет достигнуть полного эффекта у всех пациентов в возрасте 3—7 лет, в 84,3 % случаев — у детей 8—12 лет и в 25 % больных — в возрасте 13—17 лет. Критериями, определяющими предполагаемую эффективность лечения, являлись наличие амплитуды пассивных движений 30—40 ° и угла разгибания сустава с преодолением мышечного сопротивления от 50 до 70 °.

Основным показателем, характеризующим возможный угол пассивного разгибания сустава с преодолением мышечного сопротивления на этапах коррекции, является отсутствие или снижение температуры кожи на тыльной поверхности стопы до 0,8 ° и уменьшение реографических показателей до 7—8 %.

У детей в возрасте 3—7 лет число рецидивов контрактур на протяжении 4 лет составило 58,4 %, в возрастной группе 8—12 лет — 23 %. У детей в возрасте 13—17 лет при условии полной коррекции контрактуры рецидив отмечен у 1 больного. В случаях наличия остаточной контрактуры рецидивы в виде сокращения угла разгибания

наблюдали у 50 % больных в течение одного года наблюдения.

Ортопедическое лечение контрактур коленных суставов является эффективным методом, который дает возможность достигнуть полного

или частичного эффекта, что позволяет в ряде случаев избежать хирургического вмешательства и уменьшить количество сосудистых и неврологических нарушений в процессе оперативного лечения.

Литература

1. Данилов О.А., Нех А.О., Пилипчук О.Р. та ін. Основні принципи хірургічного лікування контрактур нижніх кінцівок у дітей з церебральним паралічем // Актуальні питання лікування дітей з хірургічною патологією: Збірник наукових праць.— Київ, 2012.— С. 117—119.
2. Данилов А.А., Горелик В.В. Мионевротизация как перспективный метод в лечении тазобедренных и коленных суставов у детей с церебральным параличом // Матеріали ХХ з'їзду хірургів України.— Тернопіль, 2002.— С. 308—310.
3. Данилов А.А., Нех А.А., Душкевич Ю.Л. Особенности клинического течения контрактур суставов у больных с церебральным параличом // Хірургія дитячого віку.— 2012.— № 2.— С. 22—29.
4. Кенис В.М. Ортопедическое лечение детей с ДЦП // Детский церебральный паралич: лечение в школьном возрасте: Учебно-методическое пособие / Под ред. И.В. Добрякова, Т.Г. Щедриной.— СПб: Изд. дом: ЗАО «ХОЛА», 2008.— 440 с.
5. Краснов А.Ф., Савин А.М., Мельченко С.С. Сухожильно-мышечная пластика в ортопедии // Сборник научных работ под ред. А.Ф. Краснова.— Куйбышев, 1982.— С. 25—54.
6. Кутизов А.П. Особенности комплексного ортопедохирургического лечения детей с церебральным параличом: Пособие для врачей.— СПб: РОСНИДОИ им. Г.И. Турнера, 1997.— С. 10—15.
7. Ненько А.М. Хирургическое лечение сгибательных контрактур коленных суставов у детей с церебральным параличом // Актуальные вопросы лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, центральной и периферической нервной системы, респираторных алергозов у детей: Материалы областной научно-практической конференции.— Евпатория, 1995.— С. 72—73.
8. Семенова К.А. Восстановительное лечение больных с резидуальной стадией детского церебрального паралича.— М.: Антидор, 1999.— 384 с.
9. Harrington I.J. Static and dynamic loading patterns in knee joints with deformities // Bone Joint. Surgery.— 1986.— Vol. 65 A, W 2.— P. 247—259.

Лікування згинальних контрактур колінних суглобів у дітей із церебральним паралічем

О.А. Данилов, Ю.Л. Балицька, М.А. Моця

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, Київ

Мета роботи — визначити ефективність ортопедичної корекції згинальних контрактур колінних суглобів залежно від віку та ступеня деформації.

Матеріали та методи. Проаналізовано дані, отримані під час лікування 62 хворих віком від 3 до 17 років, котрі страждають на спастичну форму церебрального паралічу. Використовували такі методи дослідження: визначення обсягу рухів у суглобі, температури шкіри, реовазографічних показників, дослідження больової і тактильної чутливості.

Результати та обговорення. У групі хворих від 3 до 7 років переважали пацієнти з контрактурами I—II ступеня (91,6%), зокрема з порушенням м'язового тону за типом рефлекторного тонічного напруження (58,4%) і зі спастичністю. У випадках контрактур I ступеня у хворих із дефіцитом пасивного розгинання 5—10° корекцію здійснювали одномоментно. Стан кровообігу контролювали за допомогою вимірювання температури шкіри дистальних відділів стопи та реовазографії. У перші 2 год після корекції контрактур відзначено зниження температури шкіри на $(0,7 \pm 0,25)^\circ\text{C}$, а реографічного індексу — на $(7,2 \pm 1,3)\%$, збільшення часу притоку і відтоку крові — на $(8,4 \pm 0,6)$ та $(7,2 \pm 1,2)\%$ відповідно. Відновлення цих показників до вихідних значень відбувалося протягом 1—2 діб з моменту накладання гіпсової пов'язки.

У віковій групі 8—12 років порушення м'язового тону було переважно за типом спастичності — у 73,1% пацієнтів. У більшості випадків при контрактурах II—III ступеня необхідним було проведення двох і більше етапів корекції. На першому етапі корекції кут розгинання з подоланням м'язового опору становив від 10 до 15°, на наступних — 5—10°. Критеріями, що обмежують кут розгинання, були: больовий синдром, зниження температури шкіри більше $0,8\text{—}1^\circ$, реографічного індексу — 15%, збільшення часу припливу крові — 12%, часу відтоку — 10%. Найвираженіші ознаки порушення кровообігу стопи помічено на першому етапі корекції.

Віковий період 13—17 років характеризувався наявністю важких контрактур суглобів III—IV ступеня. Простежувалась пряма залежність між ступенем контрактур і тривалістю їх перебігу. У всіх випадках була знижена амплітуда активних рухів і кут пасивного розгинання суглоба на першому і наступних етапах корекції. Була визначена група хворих із повним блоком суглоба, котрий не піддається усуненню.

Висновки. Ортопедичне лікування контрактур колінних суглобів у хворих, котрі страждають на церебральний параліч, дає змогу досягнути повного ефекту в усіх хворих віком 3—7 років, у 84,3% випадків — у дітей 8—12 років, у 25% пацієнтів — віком 13—17 років. Критеріями, що визначають передбачувану ефективність лікування, були: наявність амплітуди пасивних рухів $30\text{—}40^\circ$ і кута розгинання суглоба з подоланням м'язового опору від 50 до 70° . Основні показники, що характеризують можливий кут пасивного розгинання суглоба з подоланням м'язового опору на етапах корекції, — це відсутність або зниження температури шкіри тильної поверхні стопи до $0,8^\circ$ і зменшення географічного показника до 7—8%. У дітей віком 3—7 років кількість рецидивів контрактур протягом 4 років склала 58,4%, у віковій групі 8—12 років — 23%. У дітей віком 13—17 років за умови повної корекції контрактури рецидив був в 1 випадку. У випадках наявності залишкової контрактури рецидиви у вигляді скорочення кута розгинання спостерігали у 50% хворих протягом одного року спостереження. Ортопедичне лікування контрактур колінних суглобів — це ефективний метод, котрий дає змогу досягти повного або часткового ефекту, що дозволяє в низці випадків уникнути хірургічного втручання, зменшити кількість судинних і неврологічних порушень у процесі оперативного лікування.

Ключові слова: діти, контрактури колінних суглобів, церебральний параліч.

Treatment of flexion contractures of knee joints in children with cerebral palsy

A.A. Danilov, Y.L. Balickaya, M.A. Motcia

P.L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education of Ministry of Health Care of Ukraine, Kyiv

The aim — to determine the effectiveness of orthopedic correction of flexion contractures of the knee joints depending on age and degree of deformation.

Materials and methods. The data obtained from the treatment cases of 62 patients aged 3 to 17 years old, suffering from spastic form of cerebral palsy, was analyzed. Research methods are: the determination of joint motion range, skin temperature, reographical indicators, the study of pain and tactile sensitivity.

Results and discussion. In the group of patients from 3 to 7 years the contraction of I—II degree dominated (of 91.6 %), mostly with impaired muscle tone type reflex tonic voltage (58.4 %) and spasticity. In the case of contractures I dg in patients with a passive extension deficit of 5—10 ° the correction was carried out simultaneously. The circulation was controlled by measuring the skin temperature of the distal foot and reographical indicators. In the first 2 hours after correction of contractures the following data was obtained: decreased skin temperature by (0.7 ± 0.25) °C, reographical index — (7.2 ± 1.3) %, increase in time of the inflow and outflow of blood (8.4 ± 0.6) % and (7.2 ± 1.2) % respectively. Data recovery to baseline values occurred within 1—2 days after the imposition of the cast.

In the age group of 8—12 years violation of muscle tone was mainly on the type of spasticity 73.1 %. In most cases with contractures II — III degree it was necessary to perform 2 or more stages of correction. In the first phase of correction the angle extension with overcoming muscular resistance ranged from 10 ° to 15 °, in the subsequent 5—10 °. Criteria limiting the angle of extension were: pain, reducing skin temperature up to 0.8—1 °, reographical index — 15 %, increase the time blood flow to 12 %, time of blood outflow of 10 %. The most pronounced signs of circulatory disorders of the foot were marked on the first stage of correction.

Age period 13—17 years was characterized by the presence of severe contractures of joints III—IV degree. There was a direct correlation between the degree of contracture and the duration of their course. In all cases movement amplitude and angle passive extension of the joint during the first and subsequent stages of correction were reduced. A group of patients with a full array of replacement, not amenable to removal was determined.

Conclusions. Prosthetic treatment of contractures of the knee joints in patients suffering from cerebral palsy allows to achieve the full effect of all patients aged 3—7 years, 84.3 % of cases in children (8—12 years) and 25 % aged 13—17 years. Criteria that define the intended effectiveness of the treatment were the presence of amplitude passive movements 30—40 ° angle and the extension of the joint with overcoming muscular resistance from 50 to 70 °. The main indicators of possible angle passive extension of the knee joint with overcoming muscular resistance on the stages of correction are the absence or reduction of rear surface of the foot skin temperature to 0.8 and the reduction geographical indicators to 7—8 %. In children aged 3—7 years, the number of recurrent contractures over 4 years amounted to 58.4 % in the age group of 8—12 years and 23 %. In children aged 13—17 years, with full correction of contracture, recurrence was noted in one case. In cases of residual contracture, recurrence in the form of a reduction of the angle of extension was observed in 50 % of patients within one year of observation. Orthopedic treatment of contractures of the knee joints is an effective method to achieve full or partial effect, which allows in some cases to avoid surgery and to reduce the number of vascular and neurological disorders in the process of surgical treatment.

Key words: children, knee joints contractures, cerebral palsy.