

The effectiveness of different methods fitball-gymnastics in the complex rehabilitation of children with cerebral palsy

Safronova N.¹, Fil' E.², Fil' A.³ (Russian Federation)

Эффективность различных методик фитбол-гимнастики в комплексной реабилитации детей с ДЦП

Сафронова Н. С.¹, Филь Е. И.², Филь А. В.³ (Российская Федерация)

¹Сафронова Нина Степановна / Safronova Nina Stepanovna – кандидат биологических наук, доцент;

²Филь Екатерина Ивановна / Fil' Ekaterina Ivanovna – обучающаяся магистратуры;

³Филь Антон Викторович / Fil' Anton Viktorovich – обучающийся магистратуры, кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, физической реабилитации и оздоровительных технологий,

Таврическая академия Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского, г. Симферополь

Аннотация: в статье проанализирована эффективность различных методик фитбол-гимнастики в комплексной реабилитации детей с детским церебральным параличом. Выявлено, что применение каждой методики способствовало снижению показателей мышечного тонуса, увеличению пассивной подвижности в пораженных суставах, силовых способностей и улучшению равновесия, однако степень выраженности изменений по некоторым критериям отличалась.

Abstract: the article analyzes the effectiveness of various techniques fitball, gym in the complex rehabilitation of children with cerebral palsy. It was found that the use of each technique helped to reduce rates of muscle tone, increased passive mobility in the affected joints, power capabilities and improve balance, however, the severity of the changes on certain criteria differ.

Ключевые слова: фитбол-гимнастика, детский церебральный паралич, спастичность, подвижность в суставах.

Keywords: fitball gymnastics, cerebral palsy, spasticity, joint mobility.

Актуальность

Согласно данным официальной российской статистики, первое место среди детей-инвалидов занимают больные с органическими поражениями нервной системы (47,9 %), среди которых детским церебральным параличам (ДЦП) принадлежат ведущие позиции. Заболеваемость ДЦП в России составляет 2,2–2,3 случаев на 1000 детей, в 2010 году насчитывалось более 70 тыс. детей с ДЦП в возрасте до 14 лет [1, 7]. Важность этой проблемы определяется увеличивающейся распространенностью и социальной значимостью заболевания, влекущего за собой инвалидизацию, тяжесть которой у 20–35 % больных оказывается настолько значительной, что они не могут обслуживать себя, передвигаться, обучаться. Патологии двигательной сферы, которая является одной из ведущих проявлений заболевания, уделяется особое внимание, так как отсутствие возможности самообслуживания и самостоятельного передвижения ребенка заметно затрудняет его развитие [7]. Важное место в системе восстановления, обучения и социализации детей с ДЦП занимает посещение специализированных реабилитационных центров, где традиционные методы физической, психологической и социальной реабилитации дополняются инновационными средствами или же совершенствованием используемых технологий в данной сфере [2]. В последнее время все большую популярность у специалистов по реабилитации детей с ДЦП приобретает фитбол-гимнастика и ее сочетание с другими средствами. Однако известные на сегодняшний день методики часто предполагают достаточно длительный курс занятий [3, 4]. В этой связи научный и практический интерес представляет определение эффективности и, соответственно, целесообразности применения кратких курсов отдельных методик лечебной гимнастики с использованием фитболов.

Цель исследования

Оценить эффективность различных методик фитбол-гимнастики в комплексной реабилитации детей со спастической формой ДЦП в условиях специализированного центра.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе государственного бюджетного учреждения республики Крым «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями». С соблюдением этических требований и по согласию родителей было обследовано 20 детей 4–6 лет (10 девочек и 10 мальчиков) с диагнозом ДЦП, спастическая диплегия средней степени тяжести. Все дети проходили плановый трехнедельный курс реабилитации, включающий ежедневные процедуры массажа, лечебной гимнастики, логопедические занятия. Пациенты были разделены на две группы по 10 человек для дополнительных занятий фитбол-гимнастикой от 20 до 25 мин. ежедневно по двум различным методикам. В 1 группе детей за основу был взят комплекс упражнений на обычном фитболе диаметром

55 см [4]. Во 2 группе применялись рекомендации оригинальной методики «мяч-батут-растяжение» с использованием не полностью накаченного мяча диаметром 90 см [3]. Для оценки эффективности курса в первый и заключительный день реабилитации определялись показатели мышечного тонуса по шкале Эшуорта, силы мышц по Medical Research Council Scale (1984) [1, 6]. Измерения проводились в следующих группах мышц: разгибателях голеностопного сустава, разгибателях коленного сустава, аддукторах бедра, сгибателях предплечья, пронаторах предплечья, сгибателях кисти с последующим вычислением среднего показателя отдельно для верхних и нижних конечностей правой и левой стороны для каждого пациента. Объем движений в тазобедренном и голеностопном суставах определялся методом гониометрии, уровня двигательных навыков по модифицированной шкале GMFCS [5].

Проверка на нормальность распределения переменных осуществлялась при помощи теста Шапиро–Уилка. В случае нормального распределения применялись параметрические методы (Т критерий Стьюдента), при распределении, отличном от нормального, – непараметрические (Т критерий Вилкоксона, U критерий Манна-Уитни). Результаты непараметрических методов обработки данных представлялись в виде медианы (Md), первого (Q1) и третьего (Q3) квартилей, параметрических – в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения (s). Критический уровень значимости (p) для всех проверяемых статистических гипотез принимался равным 0,05.

Результаты и их обсуждение. Серьезной проблемой реабилитации больных спастическими формами ДЦП в поздней резидуальной стадии является нарушения позы и ходьбы, поскольку к 5–10 годам жизни, как правило, уже сформирован патологический двигательный стереотип и контрактуры в суставах верхних и нижних конечностей. У обследуемых детей в клинической картине заболевания отмечалось более выраженное поражение нижних конечностей с наличием деформации стоп, аддукторного и трицепс синдрома, очевидно сформированных на основе нередуцированного шейного симметричного тонического рефлекса. Поэтому в процессе проведения занятий важной задачей стало снижение мышечного тонуса, уменьшение активности патологических рефлексов, увеличение подвижности в пораженных суставах, тренировка равновесия и движений, подводящих к освоению самостоятельной ходьбы. С использованием фитболов последовательно применялись упражнения на расслабление, затем на растягивание мышц, что способствовало уменьшению мышечного тонуса и возможности дальнейшей тренировки активных движений. Кроме того, в 1 группе методика занятий на обычном фитболе предполагала частую смену положений на мяче, его перемещения с ребенком, направленные на тренировку равновесия и координации. На первых процедурах дети часто себя вели с боязнью и осторожностью. У пациентов 2 группы более выраженный характер носили приемы на растягивание, которые иногда сопровождались болевыми ощущениями, поэтому в начале курса также воспринимались занимающимися негативно. Однако в ходе реабилитации субъективное восприятие процедур приобретало положительную окраску, и занятия проходили на фоне психоэмоционального комфорта.

Результаты проведенного исследования свидетельствовали об улучшении ряда изучаемых параметров функционального состояния детей 1 и 2 группы. Так, при использовании фитбола большого размера было отмечено снижение мышечного тонуса нижних и верхних конечностей обследуемых на 10–13 %, ($p < 0,05$), (табл. 1). Аналогичная, но более выраженная динамика уменьшения спастичности нижних конечностей (до 25 %, ($p < 0,05$)) наблюдалась у детей, занимавшихся на обычном мяче. Показатели силы мышц демонстрировали тенденцию к увеличению во 2 группе и положительную динамику в 1.

Таблица 1. Показатели функционального состояния мышц и двигательных навыков детей 1 и 2 группы до и после реабилитации Md (Q1; Q3)

Показатели			1 группа		2 группа		P ₁₋₂ после p
			до реабилитации	после реабилитации	до реабилитации	после реабилитации	
Спастичность мышц, балл	Нижние конечности	п	2,83 (2,42; 3,00)	2,17* (2,00; 2,83)	2,67 (2,42; 3,00)	2,33* (2,03; 2,92)	-
		л	2,67 (2,08; 2,92)	2,00* (2,00; 2,52)	2,67 (2,42; 3,00)	2,50* (2,28; 2,92)	<0,05
	Верхние конечности	п	2,00 (1,25; 2,00)	1,75 (1,00; 2,38)	2,00 (1,13; 2,75)	1,80* (1,13; 2,38)	-
		л	2,00 (1,63; 2,00)	1,75 (1,00; 2,00)	2,00 (1,63; 2,75)	1,80* (1,13; 2,38)	-
Сила мышц, балл	Нижние конечности	п	3,00 (3,00; 3,92)	3,67* (3,42; 4,00)	3,00 (3,00; 3,75)	3,17 (3,00; 3,88)	<0,05
		л	3,00	3,50*	3,00	3,00	-

			(3,00; 3,92)	(3,33; 4,00)	(3,00; 3,75)	(3,00; 3,88)	
	Верхние конечности	п	3,75 (3,00; 4,00)	4,00 (3,63; 4,00)	3,50 (3,00; 4,00)	3,85 (3,00; 4,00)	-
		л	3,25 (3,00; 4,00)	3,75* (3,13; 4,00)	3,00 (3,00; 4,00)	3,28 (3,00; 4,00)	<0,05
Уровень двигательных навыков, балл			3,00 (2,25; 3,00)	2,50 (2,00; 3,00)	3,00 (2,25;4,00)	2,50 (2,00;3,75)	-

Примечание: п – правая; л – левая;

* - различия статистически значимы ($p < 0,05$) между показателями в начале и в конце курса реабилитации в 1 и 2 группе

Уменьшение спастичности мышц у всех обследуемых способствовало увеличению объемов движений в суставах нижних конечностей при пассивном выполнении упражнений и, соответственно, уменьшению степени их ограничений. Так, результаты теста отведения в тазобедренном суставе, измеренные слева и справа в пассивном режиме у детей 2 группы, повысились на 16–18 %, ($p < 0,05$), величина угла тыльного сгибания в голеностопных суставах возросла на 12–14 %, ($p < 0,05$). У обследуемых 1 группы наблюдалась подобная, однако статистически не значимая тенденция. Дозированное растягивание позволяет на некоторое время снизить мышечный тонус и увеличить объем движений в соответствующем суставе. При этом активное выполнение движений требует определенного уровня физиологического тонуса, достаточной мышечной силы и навыка. Добиться выраженной положительной динамики по данным показателям в течение трех недель практически невозможно, поэтому достоверного увеличения объемов произвольных движений у детей не произошло.

Вместе с тем, улучшилась способность обследуемых к удержанию равновесия в положении стоя без опоры с увеличением времени пробы на 46 %, ($p < 0,05$), в 1 группе и на 34 % ($p < 0,05$) во 2. Представляет интерес улучшение отдельных параметров в тесте двигательных навыков по шкале GMFCS у детей обеих групп, однако значительных изменений выявлено не было (табл. 1).

Заключение

Таким образом, трехнедельная реабилитация с применением различных методик фитбол-гимнастики как в 1, так и во 2 группе детей с ДЦП привела к снижению показателей мышечного тонуса, увеличению пассивной подвижности в пораженных суставах, силовых способностей и улучшению равновесия, однако степень выраженности изменений по некоторым критериям была различной. Кроме того, непродолжительный срок воздействий, очевидно, стал лимитирующим фактором достижения более высокого реабилитационного эффекта.

Литература

1. Белова А. Н., Прокопенко С. В. Нейрореабилитация. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Антидор, 2010. 1288 с.
2. Ефименко Н. Н., Сермеев Б. В. Содержание и методика занятия физкультурой с детьми, страдающими церебральным параличом. М.: Советский спорт. 1991. 55 с.
3. Кожевникова В. Т. Современные технологии физической реабилитации больных с последствиями перинатального поражения нервной системы детским церебральным параличом. Смоленск: Смоленск. обл. типография, 2005. 240 с.
4. Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие / Под ред. Л. В. Шапковой. М.: Советский спорт, 2003. 464 с.
5. Качмар О. О., Козьякін В. І., Гордієвич М. С. Надійність Української версії системи класифікації великих моторних функцій // Международный неврологический журнал. 2010. № 5 (35). С. 77-80.
6. Van Der Ploeg R., Oosterhuis H., Reuvekamp J. // J. of Neurology. 1984. Vol. 231. P. 200-203.
7. [Электронный ресурс] Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с детским церебральным параличом / Союз педиатров России. 2013. Режим доступа: URL: <http://www.pediatr-russia.ru/node/57> (дата обращения 05.05.2016г.).