УДК 616-036.1

ВРОЖДЕННЫЕ ДЕФОРМАЦИИ СТОПЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ПОДХОД В РАБОТЕ ВРАЧА-ПЕДИАТРА

CONGENITAL FOOT DEFORMITIES IN PRESCHOOL CHILDREN: CLINICAL ASPECTS AND ALGORITHMIC APPROACH IN THE WORK OF PEDIATRICIANS

Мазур Л.И[1]
Куршина М.В.[1]
Щербицкая О.В.[2]

[2] ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

[2] ГКУ СО «Областной реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями»

Mazur LI[1]
Kurshina MV[1]
Scherbitskaya OV[2]

[1] Samara State Medical University

[2] Regional rehabilitation center for children and adolescents with disabilities

Цель — провести анализ заболеваемости костно-мышечной системы и сопутствующей фоновой патологии у детей, а также разработать алгоритм реабилитации детей раннего возраста с врожденными деформациями стопы для специалистов первичного звена здравоохранения и родителей.

Материалы и методы. Проведено изучение карт комплексной реабилитации в количестве 244 за период с января 2013 года по август 2016 года в реабилитационных центрах Самарской области. Дети были разделены на две группы: I группа – основная — дети старшего дошкольного возраста, родившиеся на сроке 22—37 недели гестации с массой тела при рождении 500— 2499 г.; II группа — сравнения — дети старшего дошкольного возраста, родившиеся на сроке 38—41 недели гестации с массой тела при рождении 2500 – 4500 г.

Результаты. В ходе исследования получены данные о частоте встречаемости болезней костно-мышечной системы у детей в реабилитационных центрах Самарской области. Количество детей с врожденными деформациями стопы составило в группе детей, родившихся преждевременно, — 49,7%; из них плоскостопие у 42,3%, что доказывает роль фонового состояния (недоношенность) в развитии врожденных заболеваний стопы. При проведении многофакторного анализа фоновых заболеваний, приводящих к врожденным заболеваниям стопы, выявлено, что статистически значимыми явились следующие факторы: детский церебральный паралич (p=0,004), варусная и вальгусная деформация стоп (p<0,001) и гипотония (p<0,001). По результатам проведенного исследования создана программа, позволяющая определить тактику диспансерного наблюдения детей, в том числе родившихся недоношенными, в зависимости от вида врожденной деформации стопы.

Заключение. Таким образом, врачу-педиатру необходимо учитывать наличие фоновых заболеваний у детей с врожденными деформациями стопы и проводить первичные профилактические мероприятия в партнерстве с родителями.

Ключевые слова: врожденные деформации стопы, плоскостопие, дети, диспансерное наблюдение, заболевания костно-мышечной системы.

Aim — analysis of the incidence of musculoskeletal system diseases and comorbid pathology in children; development of an algorithm for the rehabilitation of young children with congenital foot deformities for their parents and primary care professionals.

Materials and methods. 244 cards of complex rehabilitation in rehabilitation centers of the Samara region for the period from January 2013 to August 2016 were studied. The children were divided into two groups: I group — the core group — included children of senior preschool age who were born between 22-37 weeks of gestation with birth weight of 500-2499 g; group II — control group — included children of preschool age who were born at 38-41 weeks of gestation with birth weight 2500-4500 g.

Results. The study revealed the incidence of diseases of the musculoskeletal system in children in rehabilitation centers of the Samara region. The number of children with congenital deformities of the foot was 49.7% in the group of prematurely born children; flatfoot composed 42.3%, which proves the importance of the background condition (prematurity) in the development of congenital diseases of the foot. Multivariate analysis showed that the following factors are statistically significant: infantile cerebral palsy (p = 0.004), varus and valgus foot deformity (p<0.001) and hypotension (p<0.001). According to the results of the study a program was established that enables to determine the tactics of the follow-up of children, including prematurely born ones, depending on the type of congenital foot deformities.

Conclusion. Therefore, the pediatrician should take into account the presence of background diseases in children with congenital deformities of the foot and carry out primary preventive activities in cooperation with parents.

Keywords: congenital deformities of the foot, flatfoot, children, dispensary observation, diseases of the musculoskeletal system.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время врожденные деформации стопы являются одной из наиболее распространенных ортопедических проблем в педиатрии [1]. В зарубежных работах отмечено, что 90% направлений из первичного звена здравоохранения в отделение детской ортопедии обусловлены наличием плоскостопия у ребенка [2]. По данным многочисленных исследований распространенность плоскостопия в последние годы колеблется от 0,6% до 77,9% [3, 4, 5, 6] . Так, количество детей с плоскостопием в возрастных группах от 2 до 6 лет и от 8 до 13 лет составило 37—59,7% и 4—19,1% соответственно. Несмотря на то, что плоскостопие редко приводит к инвалидности, оно вызывает беспокойство у родителей в связи с возникновением нарушения походки у ребенка в старшем возрасте [7]. Плоскостопие может возникать как изолировано, так и быть следствием фоновых заболеваний: неврологических и мышечных аномалий, недоношенности, генетических нарушений коллагена [8, 9].

Существует ряд спорных вопросов, посвященных плоскостопию у детей. Например, что является физиологическим, а что патологическим? Когда лечить, а когда наблюдать? Когда использовать консервативное лечение, а когда обратиться к хирургическому лечению? Еще в середине 90-х годов в среде ученых была выдвинута точка зрения о том, что почти все дети рождаются с физиологическим плоскостопием, а нормальное положение ног развивается в течение первого десятилетия жизни [10, 11, 12]. Тем не менее некоторые дети имеют деформации стоп даже после 10 лет жизни — 19,1%. Если нормальное положение стопы не развивается в начальном школьном периоде, то деформация стопы продолжает усиливаться в подростковом возрасте и во взрослой жизни. Некоторые авторы считают, что деформацию стопы необходимо лечить сразу после рождения ребенка с применением консервативных методов, что в 50—60% наблюдений обеспечивает хороший результат. Использование правильных упражнений по реабилитации может повысить эффективность лечения на педиатрическом участке плоскостопия [13]. Таким образом, возникает необходимость развития и оптимизации мер по наблюдению и профилактике деформаций стопы у детей раннего возраста.

ЦЕЛЬ

Провести анализ заболеваемости костно-мышечной системы и сопутствующей фоновой патологии у детей, а также разработать алгоритм реабилитации детей раннего возраста с врожденными деформациями стопы для специалистов первичного звена здравоохранения и родителей.

МЕТОДЫ

Исследование проведено в реабилитационных центрах Самарской области: «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями «Светлячок»; «Областной реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями»; «Клявлинский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями»; «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями «Виктория» (г. Тольятти).

Мы изучили 244 карты комплексной реабилитации за период с января 2013 года по август 2016 года (100% всех участников). Дети были разделены на две группы: I группа – экспериментальная — дети старшего дошкольного возраста, родившиеся на сроке 22—37 недели гестации с массой тела при рождении 500—2499 г.; II группа — контрольная – дети старшего дошкольного возраста, родившиеся на сроке 38—41 недели гестации с массой тела при рождении 2500–4500 г.

Данные проанализированы с помощью SPSS версия 20.0. Были представлены параметрические данные (возраст детей) и непараметрические (пол, заболеваемость костно-мышечной системы, фоновая заболеваемость). Статистический анализ проводили с помощью t-теста. Значения вероятности (p значение) ≤0,05 считались статистически значимыми.

Как показали результаты проведенного исследования, по процентному содержанию преобладали в группе сравнения дети 5 лет (33,3%) и 7 лет + 3 месяца (52,75%); в основной группе лидирующую позицию заняли дети в возрасте 6 лет (22,2%) (**рис. 1**). Средний возраст составил 6,2 лет (стандартное отклонение [SD] = 9,5).

При сравнении исследуемых групп мы выявили, что количество мальчиков преобладало в группе детей, родившихся преждевременно, – 58,9%, а количество девочек превалировало в контрольной группе и составило 51,85%.

В ходе исследования получены данные о частоте встречаемости болезней костно-мышечной системы у детей в реабилитационных центрах Самарской области (**рис. 2**). Среди обследованных большую часть составили дети, имеющие детский церебральный паралич, – 65,5%, причем в первой группе исследования. Выявлено отсутствие различий в количестве детей со сколиотической осанкой: 52,31% (p<0,001) и 51,31% (p<0,001). Количество детей с врожденными деформациями стопы составило в группе детей, родившихся преждевременно, — 49,7%; из них с плоскостопием – 42,3%, что доказывает

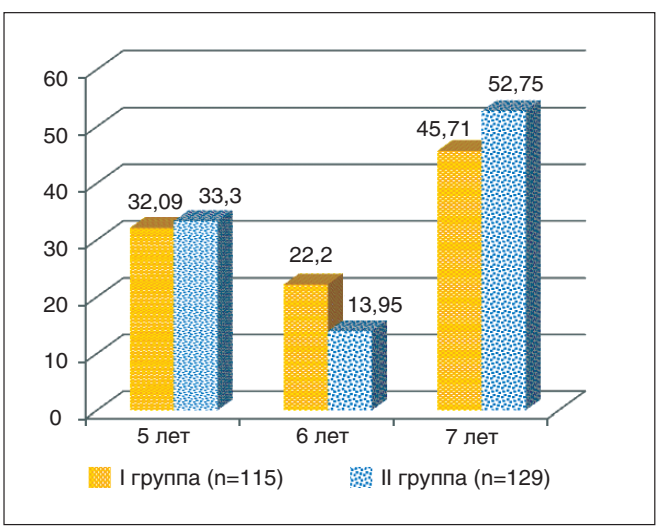

Рисунок 1. *Возрастная структура исследуемых детей в реабилитационных центрах Самарской области за период 2013—2016 г., %.*

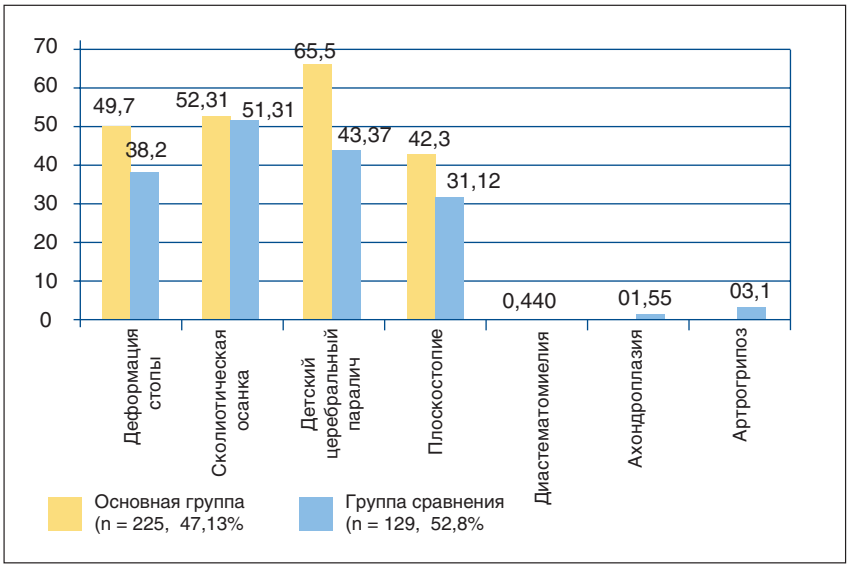

Рисунок 2. *Частота встречаемости болезней костно-мышечной системы у детей в реабилитационных центрах Самарской области за период 2013—2016 г., %.*

роль фонового состояния (недоношенность) в развитии врожденных заболеваний стопы.

Редкие заболевания, такие как остеохондроплазия с дефектами роста трубчатых костей и позвоночника (ахондроплазия), врожденные аномалии спинного мозга (диастематомиелия) и врожденные аномалии конечностей (артрогрипоз), встречались в группе детей, родившихся в срок, и составили 0,44%, 1,55% и 3,1% соответственно.

В **таблице 1** приведены результаты частоты встречаемости фоновых состояний (основных заболеваний) у детей с врожденными деформациями стопы. Статистически значимыми явились следующие факторы: детский церебральный паралич (p=0,004), варусная и вальгусная деформация стоп (p<0,001) и гипотония (p<0,001).

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам проведенного исследования создана программа, позволяющая определить тактику диспансерного наблюдения детей, в том числе родившихся недоношенными, в зависимости от вида врожденной деформации стопы и последствий перинатального поражения центральной нервной системы (Куршина М.В., Мазур Л.И., Балашова Е.А. «Программа определения диспансерного наблюдения детей первого года жизни с врожденными деформациями стопы», регистрационный номер 2017611109 дата поступления 10.10.2016, дата государственной регистрации в Реестре программ ЭВМ 19.01.2017). Программа обрабатывает показатели диагностического обследования с последующим определением алгоритма реабилитации ребенка на первом году жизни в первичном звене здравоохранения, определяет индивидуальную программу физиотерапевтического лечения, а также составляет рекомендации для родителей.

Для того чтобы поставить диагноз, в программе необходимо выбрать критерии: вальгусное положение пятки, отведение и пронация переднего отдела стопы, натоптыши по внутреннему краю стопы, быстрая утомляемость, увеличение степени деформации по мере роста ребенка. Программа для ЭВМ (электронно-вычислительных машин) проста в использовании как для врачей амбулаторного звена, так и для родителей.

В настоящее программа для ЭВМ внедряется в работу Областного реабилитационного центра для детей и подростков с ограниченными возможностями и Клявлинского реабилитационного центра для детей и подростков с ограниченными возможностями.

ВЫВОДЫ

В данной работе мы обнаружили, что распространенность плоскостопия составила 42,3% в экспериментальной группе и 31,12% в контрольной группе. Мы считаем, что обнаруженные различия связаны с большей частотой встречаемости патологии нервной системы у детей, родившихся преждевременно.

Таким образом, врачу-педиатру необходимо учитывать наличие фоновых заболеваний у детей с врожденными деформациями стопы и проводить первичные профилактические мероприятия в партнерстве с родителями.

Переменная	Общее количество (п = 354)			Экспериментальная группа (п =225, 47,13 %)			Контрольная группа (п = 129, 52,8 %)			Р -уровень
	Абс.	Доля (%)	SD	Абс.	Доля (%)	SD	Абс.	Доля (%)	SD	
Неврологические расстройства										
Детский церебральный паралич	191	53,95	0,03	147	65.55	0,06	44	34.45	0,1	0,004
Гипотония	214	87,7	0,87	103	88,88	0,89	111	86,04	0,86	<0,001
Генетические синдромы										
Синдром Дауна	4	57,37	0,57	3	51,85	0,52	1	62,01	0,62	0,56
Несовершенный остеогенез	3	0,84	0,16	2	0,88	0,16	1	0,77	0,16	0,574
Ожирение	8	2,25	0,13	0	0	0	8	6,20	0,12	0,554
Варусная и вальгусная деформация	251	70,90	0,64	195	86,67	0,21	56	43,32	0,1	<0,001

*SD – среднее отклонение.

Таблица 1. *Распространенность основных (фоновых) заболеваний у детей с плоскостопием, родившихся в срок и преждевременно.*

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Stavlas P, Grivas TB, Michas C, et al.: The evolution of foot morphology in children between 6 and 17 years of age: a cross-sectional study based on footprints in a Mediterranean population. *J Foot Ankle Surg*, 2005(44): 424–428.
2. Fabry G. Clinical practice. Static, axial, and rotational deformities of the lower extremities in children. *Eur J Pediatr*. 2010;169(5):529–34. doi: 10.1007/s00431-009-1122-x.
3. Chang JH, Wang SH, Kuo CL, et al. Prevalence of flexible flatfoot in Taiwanese school-aged children in relation to obesity, gender, and age. *Eur J Pediatr*. 2010;169(4):447–52. doi: 10.1007/s00431-009-1050-9.
4. Vanstory M, Chambliss ML, Mackler L. How should you treat a child with flat feet? *J Fam Practice*. 2010;59(6):360c-e.
5. Evans AM, Rome K, Peet L. The foot posture index, ankle lunge test, Beighton scale and the lower limb assessment score in healthy children: a reliability study. *J Foot Ankle Res*. 2012;5(1):1. doi: 10.1186/1757-1146-5-1.
6. Shih YF, Chen CY, Chen WY, et al. Lower extremity kinematics in children with and without flexible flatfoot: a comparative study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012;13:31. doi: 10.1186/1471-2474-13-31.
7. Evans AM, Rome K. A Cochrane review of the evidence for non-surgical interventions for flexible pediatric flat feet. *Eur J Phys Rehab Med*. 2011;47(1):69–89.
8. Harris EJ, Vanore JV, Thomas JL, et al. Diagnosis and treatment of pediatric flatfoot. *J Foot Ankle Surg*. 2004;43(6):341–73.
9. Wicart P.: Cavus foot, from neonates to adolescents. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2012(98): 813–828. doi: 10.1016/j.otsr.2012.09.003.
10. Volpon JB.: Footprint analysis during the growth period. *J Pediatr Orthop,* 1994, 14: 83–85.
11. Cappello T, Song KM.: Determining treatment of flatfeet in children. *Curr Opin Pediatr*, 1998(10): 77–81.
12. Kaufman KR, Brodine SK, Shaffer RA, et al.: The effect of foot structure and range of motion on musculoskeletal overuse injuries. *Am J Sports Med*, 1999(27): 585–593.
13. Riccio I, Gimigliano F, Gimigliano R, et al. Rehabilitative treatment in flexible flatfoot: a perspective cohort study. *Chir Organi Mov*. 2009;93(3):101–7. doi: 10.1007/s12306-009-0037-z.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Мазур Л.И., Куршина М.В., Щербицкая О.В.
Сбор и обработка материала: Щербицкая О.В., Куршина М.В.
Написание статьи: Куршина М.В.
Редактирование статьи: Мазур Л.И.

Конфликт интересов отсутствует.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Мазур Л.И. — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой госпитальной педиатрии СамГМУ,
E-mail: mine22@yandex.ru

Куршина М.В. — очный аспирант кафедры госпитальной педиатрии СамГМУ.
E-mail: marina_dmitriewa@mail.ru

Щербицкая О.В. — к.м.н., директор ГКУ СО «ОРЦДИ»
E-mail: jasher@gmail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Mazur LI — PhD, Professor, head of the Department of hospital pediatrics of Samara State Medical University.
E-mail: mine22@yandex.ru

Kurshina MV — post-graduate student of the Department of hospital pediatrics of Samara State Medical University.
E-mail: marina_dmitriewa@mail.ru

Scherbitskaya OV — PhD, director of the Regional rehabilitation center for children and adolescents with disabilities.
E-mail: jasher@gmail.ru

Контактная информация

Мазур Лилия Ильинична
Адрес: пр. Карла Маркса, 165 а.
г. Самара, Россия, 443079.
E-mail: mine22@yandex.ru
Тел.: +7 (927) 264 98 68

Contact information

Mazur Liliya Iljinichna
Address: 165a, Karl Marx prospect, Samara Russia, 443079.
E-mail: mine22@yandex.ru
Phone: +7 (927) 264 98 68