

Виндерлих М.Е.¹, Щеколова Н.Б.²

Особенности формирования легкой нейроортопедической патологии у детей и подростков

¹ Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола; ² ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера, Минздрава РФ, г. Пермь

Winderlich M.E., Shchekolova N.B.

Features of the formation of mild neuroorthopedic pathology in children and adolescents

Резюме

Изучено состояние здоровья 310 детей и подростков с нейроортопедической патологией, оценены клинические ортопедические и неврологические данные. Определена динамика структуры нейроортопедической патологии в возрастном аспекте и её взаимосвязь с родовой спинальной травмой. Проведен анализ антенатального и интранатального периодов развития у детей с нейроортопедической патологией. Изучены факторы риска возникновения родовой травмы. Представлены варианты клинические варианты нейроортопедической патологии и результаты клинико-инструментального обследования (рентгенография позвоночника, ЭКГ, ЭЭГ, УЗИ тазобедренных суставов, нейросонография, УЗДГ сосудов шеи и головного мозга)

Ключевые слова: родовая травма, нейроортопедическая патология, факторы риска, кривошея, сколиоз

Для цитирования: Виндерлих М.Е., Щеколова Н.Б., Особенности формирования легкой нейроортопедической патологии у детей и подростков, Уральский медицинский журнал, №11 (194) 2020, с. 102 - 106, DOI 10.25694/URMJ.2020.11.27

Summary

The health state of 310 children and teenagers with neuroorthopedic pathology was studied, the clinical orthopedic and neurological data was assessed. The dynamics of the structure of neuroorthopedic pathology in the age aspect and its relationship with generic spinal injury were determined. The analysis of the antenatal and intranatal periods of development in children with neuroorthopedic pathology was conducted. Risk factors for birth trauma were studied. Clinical variants of neuroorthopedic pathology and results of clinical and instrumental examination (radiography of the spine, ECG, EEG, ultrasound of the hip joints, neurosonography, ultrasound of the vessels of the neck and brain) are presented

Key words: birth trauma, neuroorthopedic pathology, risk factors, torticollis, scoliosis

For citation: Winderlich M.E., Shchekolova N.B., Features of the formation of mild neuroorthopedic pathology in children and adolescents, Ural Medical Journal, No. 11 (194) 2020, p. 102 - 106, DOI 10.25694/URMJ.2020.11.27

Введение

На протяжении последних лет наблюдается рост как ортопедических, так и неврологических заболеваний у детей. При этом в процессе обучения в школе степень выраженности патологии усиливается, если в первом классе отклонения в состоянии здоровья имеет каждый 5 ребенок, то к 18 годам уже каждый 2 подросток [1]. Чтобы предотвратить развитие осложнений, необходима своевременная прогнозирование, профилактика, диагностика и лечение заболеваний [2-6].

Причины возникновения нейроортопедической патологии изучаются на протяжении нескольких десятилетий, и основным этиологическим фактором остается

родовая травма шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга, которая по данным ряда авторов составляет от 10% до 75% [7]. Развиваются отсроченные патологические осложнения опорно-двигательной и нервной систем в процессе роста ребенка, которые проявляются нарушением стабильности шейного отдела позвоночника вследствие повреждения костных, диско-связочных структур, позвоночных артерий. У детей формируются кривошея, дисплазия тазобедренных суставов, патологическая установка стоп, нарушение осанки, сколиоз, плоскостопие, разная длина нижних конечностей, остеохондроз позвоночника. Диагностируется мышечная дисфункция, вегетативно-сосудистая дистония.

Определение динамики развития нейроортопедической патологии в возрастном аспекте позволит проводить диагностику оценки степени тяжести родовой травмы, а также результатов лечения её последствий.

Цель исследования

Изучить взаимосвязь родовой травмы шейного отдела позвоночника и развитие лёгкой нейроортопедической патологии у детей разного возраста.

Материалы и методы

Изучено состояние здоровья 310 детей и подростков в возрасте от 3 месяцев до 17 лет с различной нейроортопедической патологией. Мальчиков было 159 чел. (51,3%), девочек – 151 чел. (48,7%). Дети распределялись на следующие возрастные группы: 3 месяца-3 года, 3-6 лет, 6-9 лет, 10-14 лет, 15-17 лет.

Критерием включения в исследование являлись клинические признаки ортопедической патологии — кривошея, дисплазия тазобедренных суставов, патологическая установка стоп, косолапость, плоско-вальгусные стопы, нарушение осанки, сколиоз, укорочение конечности, остеохондроз позвоночника. Доминировали жалобы на боли в шее, спине, ногах. Дети осматривались ортопедом, неврологом, окулистом. Производили рентгенографию шейного, грудно-поясничного отделов позвоночника, ультразвуковое исследование тазобедренных суставов, электрокардиографию, электроэнцефалографию, ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов шеи и головного мозга с выполнением «поворотных проб».

Основными неврологическими жалобами у пациентов были головные боли, головокружение, нарушение осанки, «крыловидные лопатки», патологическая

установка стоп, преимущественный поворот головы в одну сторону, беспокойный сон, снижение физической активности. Проводился сбор анамнеза с определением срока начала заболевания и возможных причин, а также выяснением у каких специалистов наблюдался и лечился пациент.

Здоровье ребенка зависело от состояния здоровья матери и течения родов. Для определения факторов риска развития родовых повреждений и диагностики нейроортопедической патологии у детей нами разработана анкета для родителей (удостоверение на рац. предложение №2810 от 28.02.2020 принятое ПГМУ им. академика Е.А.Вагнера). Проведено анкетирование 310 матерей.

Ортопедический осмотр в зависимости от возраста включал оценку формы и положения головы, объем движений в позвоночнике (шейном, грудно-поясничном), в суставах конечностей, деформации стоп и позвоночника, дефектов осанки, правильности установки стоп, длины конечностей. При пальпации определяли болезненность и напряженность мышц шеи, спины, нижних конечностей, остистых отростков и паравerteбральных точек.

Для объективной оценки патологии шейного отдела проводилась рентгенография в боковой проекции для определения степени выраженности физиологического лордоза и на наличие конкреции, спондилोलистеза, полупозвонков, а также в прямой проекции через рот для визуализации C1-C2 и выявления отклонения оси позвоночника, аномалий развития шейных позвонков (аномалия Киммерли и др.). Кроме этого по рентгенограмме грудно-поясничного отдела позвоночника в прямой проекции стоя определяли степень искривления, врожденную патологию позвонков, а по рентгенограмме тазобедрен-

Таблица 1. Факторы риска развития нейроортопедической патологии у детей и подростков

Факторы риска развития патологии опорно-двигательной и нервной систем	Возраст 0 — 3 лет (n=66)		Возраст 3-6 лет (n=46)		Возраст 7-10 лет (n=92)		Возраст 11-14 лет (n=83)		Возраст 15-17 лет (n=23)	
	абсол	%	абсол	%	абсол	%	абсол	%	абсол	%
Анемия беременных	21	32	16	35	39	42	32	39	16	70
Угроза прерывания беременности	14	21	14	30	12	13	13	16	7	30
Фетоплацентарная недостаточность	2	3	1	2,2	1	1	3	3,6	1	4,3
ОРВИ	13	19,7	6	13	12	13	5	6	4	17,4
Хронические заболевания почек	9	13,6	4	8,7	2	2,2	-	-	-	-
Внутриутробное инфицирование плода	3	4,5	2	4,3	1	1,2	3	3,6	-	-
Гестоз	3	4,5	3	6,5	5	5,4	2	2,4	1	4,3
Преждевременные роды	9	13,6	10	21,2	6	6,5	1	1,2	2	8,7
Стремительные роды	8	12	3	6,5	5	5,4	2	2,4	2	8,7
Быстрые роды	12	18	11	23,9	6	6,5	1	1,2	4	17,4
Длительный безводный период родов	2	3	1	2,2	2	2,2	3	3,6	1	4,3
Крупный плод	9	13,6	1	2,2	9	9,8	2	2,4	1	4,3
Кесарево сечение	25	37,8	18	39	25	27,2	18	21,7	5	21,7
Обвитие пуповиной	9	13,6	2	4,3	6	6,5	7	8,4	2	8,7

Таблица 2. Ортопедическая патология у детей и подростков в различные возрастные периоды

Ортопедическая патология	Возраст 0 - 3 лет (n=66)		Возраст 3-6 лет (n=46)		Возраст 7-10 лет (n=92)		Возраст 11-14 лет (n=83)		Возраст 15-17 лет (n=23)	
	абсол	%	абсол	%	абсол	%	абсол	%	абсол	%
Кривошея	46	69	7	15	10	11	12	15	2	9
Дисплазия т/б суставов	12	18	1	2,1	1	1,1	8	9,6	2	9
Патологическая установка стоп	22	35	8	17	9	10	4	5	1	4,3
Плоско-вальгусные стопы	12	18	28	61	41	44,6	21	25	5	21,7
Плоскостопие	-	-	2	4,3	17	18,5	17	20,4	6	26
Нарушение осанки	-	-	30	65	79	86	64	77	13	56,5
Сколиоз	-	-	13	28	71	45	49	59	18	18
Укорочение нижней конечности	-	-	3	6,5	3	3,2	3	3,6	3	13

ных суставов выявляли степень их недоразвития и врожденный вывих бедра.

Для исследования гемодинамики проводилось ультразвуковое дуплексное сканирование позвоночных артерий и сосудов головного мозга. При этом оценивали диаметр, прямолинейность, вход позвоночной артерии (ПА) в канал поперечных отростков, выраженность экстравазальной компрессии, показатели линейного кровотока и их отношение в проксимальном и дистальном отделах ПА. Детям в возрасте до 12 месяцев применялась нейросонография для изучения структурных изменений головного мозга и степени перинатального поражения ЦНС.

Анализ функциональной активности головного мозга с регистрацией ЭЭГ проводился на аппарате «Нейрон-спектр-63» с использованием стандартных функциональных проб: открытыми глазами, ритмической фотостимуляцией и гипервентиляцией.

В связи с тем, что отдаленные последствия перинатального поражения ЦНС могут проявляться в виде нарушений нейровегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, а фетоплацентарная недостаточность является фактором формирования электрической нестабильности миокарда у детей проводили электрокардиографию с анализом электрокардиограмм [8].

Результаты и обсуждение

Проведенный анализ анкет и амбулаторных карт позволил нам выделить основные факторы риска развития нейроортопедической патологии в возрастном аспекте у детей (табл.1).

По мнению Н. Л. Степановой (1991) при кесаревом сечении в нижнем сегменте матки извлечение плода осуществляется путём тракции головки и шеи с применением силы, что является травмирующим фактором для позвоночника и спинного мозга. Согласно исследованиям Л.А. Плеханова (2003) все вышеперечисленные факторы способствуют формированию структурного дефекта соединительной ткани и развитию родовой травмы из-за гипермобильности позвонков [8,9,10]. Так из 310 детей у 7 (2,3%) диагностирован синдром соединительно-тканной дисплазии (Марфана,

Элерса-Данлоса). Таким образом, проведенный анализ антенатального и интранатального периодов показал, что к развитию нейроортопедической патологии новорожденного приводит комплекс факторов риска.

При неврологическом осмотре у 220 (71%) детей в поздний неонатальный период диагностировано перинатальное поражение ЦНС, из них 68 (22%) имели клинические признаки нарушения кровообращения в шейном отделе позвоночника, 12 (5,5%) гидроцефальный синдром, 13 (6%) пирамидную недостаточность. По данным нейросонографии у 143 (46%) детей в возрасте 1 месяц доминировали гипоксически-ишемические изменения ЦНС, 13 (6%) имели признаки гидроцефалии.

Осмотр детей выявил следующую ортопедическую патологию (табл.2).

В первые годы жизни ребенка доминировала кривошея, патологическая установка стоп, дисплазия тазобедренного сустава, в младшем школьном возрасте - нарушение осанки, в среднем школьном возрасте – сколиоз, у подростков – деформация стоп, асимметрия длины конечностей и нарушение осанки.

Из 310 детей у 77 (25%) детей в возрасте до 1 года диагностирована нейрогенная с дислокацией С1-С2-С3 позвонков, преобладанием наклона головы вправо и у 9 (3%) мышечная кривошея с патологией грудинно-ключично-сосцевидной мышцы. Проанализировав имеющиеся результаты обследования детей с кривошеей, мы выявили основные этиологические факторы её возникновения: кесарево сечение 31 (37%); безводный длительный период 7 (7,8%); роды крупным плодом 17(19,4%); обвитие пуповиной в родах 12 (14%).

При нейросонографическом исследовании головного мозга 57 (66%) детей имели гипоксически-ишемические изменения. У 36 (41,5%) детей с кривошеей в процессе роста организма развивалась лёгкая нейроортопедическая патология, которая проявлялась нарушением осанки у 21 (27%) пациента, разной длиной конечностей у 2 (2,6%), сколиозом I степени у 21 (27%), плоскостопием у 26 (34%), патологической установкой стоп у 13(17%) пациентов.

Таким образом, патологическая установка головы

и кривошея у новорождённых развивается в результате действия травмирующих факторов на шейный отдел позвоночника во время родов с нарушением кровообращения в вертебробазиллярном бассейне и ишемией сегментов цервикального утолщения, что приводит к асимметрии тонуса мышц шеи и паравертебральных мышц.

По мнению А.Ю. Ратнера (1985) отдалённые последствия перинатального поражения ЦНС развиваются по мере роста ребенка и чаще всего проявляются патологией опорно-двигательного аппарата из-за нарушений мышечного тонуса, в первую очередь в плече-лопаточной области [11]. В результате этого сглаживается шейный лордоз и компенсаторно формируется поясничный гиперлордоз, асимметрия тонуса мышц спины и нижних конечностей приводит к развитию асимметричного плоскостопия, скручиванию таза и прогрессированию сколиотической деформации позвоночника [11,12].

Из 310 детей у 124 (40%) пациентов диагностирован сколиоз, при этом правостороннее искривление встречалось в 2 раза чаще (55,6%) и преимущественно у девочек. Формированию сколиоза способствовали следующие выявленные факторы риска: анемия – 53 чел.(42,7%), угроза прерывания беременности – 19 чел. (15,3%), ОРВИ– 19 чел. (15,3%), внутриутробные инфекции – 2 чел. (1,6%), пиелонефрит – 2 чел.(1,6%), фетопланцентарная недостаточность – 2 чел.(1,6%), гестоз – 3 чел. (2,4%), кесарево сечение 32 (25,8%), крупный плод 12 (9,7%), обвитие пуповиной 13 (10,5%). Кроме того, эти дети имели следующую патологию: кривошея была диагностирована у 21 (17%) пациента, плоскостопие – 31 (25%), плоско-вальгусные стопы – 47 (38%), патология зрения – 83 (67%) с преобладанием миопии у девочек, а у мальчиков ангиопатия сетчатки, спазм аккомодации, косоглазие. Это подтверждало вертебробазиллярную сосудистую недостаточность с повреждением позвоночных артерий. Взаимосвязь родовой травмы подтверждается результатами инструментальных методов диагностики: патология шейного отдела позвоночника на рентгенограмме у 70 (56,5%) детей с преобладанием подвывиха С2 и нестабильностью С3-С5 преимущественно у девочек, изменения на электроэнцефалограмме выявлены у 78 (63%) детей с преобладанием дезорганизации корковой ритмики у девочек и умеренно выраженными

мозговыми изменениями у мальчиков, а также наличие волн преимущественно из височно-теменно-затылочных отведений. Ультразвуковое исследование сосудов шеи выявило патологию у 56 (18%) пациентов со сколиозом, при этом у 50 (41%) пациентов имели повышенное сопротивление в бассейне внутренней сонной артерии и позвоночной артерии(больше справа); у 35 (28,5%) пациентов экстравазальную компрессию позвоночной артерии и у 14 (11%) пациентов патологию позвоночной артерии(волнообразный и высокий вход, гипоплазия). У 40 (32%) детей по реоэнцефалограмме выявлено затруднение венозного оттока по сосудам головного мозга. По данным ЭКГ нарушения возбуждения миокарда имели 64 (52%) ребёнка в виде аритмии 34 (53%), тахикардии и брадикардии 19 (30%).

Выводы

1. Ведущими факторами риска развития нейроортопедической патологии являются кесарево сечение, анемия, обвитие пуповиной шейного отдела позвоночника, дискоординация родовой деятельности и др., что необходимо учитывать при прогнозировании развития последствий перинатального поражения ЦНС и последующей патологии опорно-двигательной системы.

2. В первые годы жизни ребенка доминировала кривошея, патологическая установка стоп, дисплазия тазобедренного сустава на фоне мышечной дисфункции, в младшем школьном возрасте – нарушение осанки и патология зрения, в среднем школьном возрасте – сколиоз и вегетативно-сосудистая дистония, у подростков – асимметрия длины конечностей и нарушение осанки.

3. Своевременная диагностика в первые месяцы жизни ребёнка и адекватно проведённое лечение позволит избежать развитие необратимых осложнений родовой травмы. ■

Виндерлих М.Е. – кандидат медицинских наук, старший преподаватель, Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия. *Щеколова Н.Б.* – доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера, Минздрава РФ, г.Пермь, Россия

Литература:

1. Зелинская Д.И. О состоянии здоровья детей России. Школа здоровья. 1995; 2(2): 5.
2. Щеколова Н.Б., Кравцова Е.Ю., Ненахова Я.В., Лихачева Л.В. Диагностика и рациональное лечение легкой нейроортопедической патологии у детей и подростков. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2015; 2 (92): 23-27.
3. Щеколова Н.Б., Ладейщиков В.М., Ненахова Я.В., Лихачева Л.В. Профилактика сколиотической деформации позвоночника у детей с легкой нейроортопедической патологией. Пермский медицинский журнал. 2020; 3(73):103 - 109.
4. Хегай М.М. Реабилитационно-оздоровительная деятельность в начальной школе. Школа. 2005; 2: 53-54.
5. Мицкевич В.А. Патология шейного отдела позвоночника. Нестабильность шейного отдела позвоночника. CONSILIUM-MEDICUM. 2004;8 (06): 24-26.
6. Баранов А.А., Кучма В.Р., Рапопорт И.К. Стратегия «Здоровье и развитие подростков России» как инструмент международного взаимодействия в охране здоровья 2013; 1: 65-71.

7. Белова О.А. Диагностика и профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у младших школьников. Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке» (Серия медицина) 2012; 1 (14): 114-117.
8. Мирская Н.Б. Факторы риска, негативно влияющие на формирование костно-мышечной системы детей и подростков в современных условиях. Гигиена и санитария 2013; 1: 65-71.
9. Плеханов Л.А. Современное представление и скрининг-диагностика родовых повреждений позвоночника и спинного мозга у грудных детей. Учебно-методические рекомендации. Челябинск: УГМАДО 2003.
10. Гергерт А. В. Функциональное состояние миокарда и вегетативная регуляция ритма сердца у детей, родившихся от матерей с хронической фетоплацентарной недостаточностью. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Владивосток, 2003: 26 с.
11. Ратнер А.Ю. Неврология новорождённых: Острый период и поздние осложнения.– М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005: 26-39.
12. Chen MY, Liu YT, Hsu WH. Changes in the axial orientation of the zygapophyseal joint in the subaxial cervical spine from childhood to middle-age, and the biomechanical implications of these changes. J Clin Neurosci. 2017; Oct; 44:335-339.