

С.Ю. Лаврик<sup>1,2</sup>, С.В. Домитрак<sup>2</sup>, В.В. Шпрах<sup>1</sup><sup>1</sup>ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, Иркутск, Россия;<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, Иркутск, Россия<sup>1</sup>664079, Иркутск, мкр. Юбилейный, 100; <sup>2</sup>664003, Иркутск, Бульвар Гагарина, 18

## Детские дисфазии при отдаленных последствиях перинатального поражения центральной нервной системы

**Цель исследования** – изучение состояния нервной системы при различных типах детской дисфазии (ДД), сопоставление биоэлектрической активности головного мозга с уровнем мозгового кровотока, тяжестью неврологических нарушений и нейропсихологическими показателями, выявление сохранных звеньев мозговой организации у детей с минимальной мозговой дисфункцией (ММД), сенсоневральной тугоухостью (СНТ) и спастическими формами детского церебрального паралича (ДЦП).

**Пациенты и методы.** Обследовано 505 детей в возрасте 4–8 лет: 218 с ММД, 73 с СНТ и 214 со спастическими формами ДЦП. Пациенты разделены на две группы: дошкольный возраст – 4–6 лет (110 детей с ММД, 29 с СНТ и 116 с ДЦП) и ранний школьный возраст – 7–8 лет (108 детей с ММД, 44 с СНТ и 98 с ДЦП). В группе детей дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП было 42 ребенка с двойной гемиплегией (ДГП), 36 со спастической гемиплегией (СГП) и 38 со спастической диплегией (СДП). В группе раннего школьного возраста было 32 ребенка с ДГП, 37 с СГП и 29 с СДП.

Всем детям выполняли общеклиническое и неврологическое обследование, компьютерную электроэнцефалографию, нейропсихологическое и речевое тестирование, транскраниальную доплерографию, по показаниям – компьютерную (КТ) и магнитно-резонансную (МРТ) томографию головного мозга. Для уточнения механизмов церебральной дезинтеграции у детей с признаками эпилептиформной активности в дневной записи электроэнцефалограммы (ЭЭГ) осуществляли продолженный видео-ЭЭГ-мониторинг в течение 12–14 ч с обязательной записью ночного сна. Состояние слухоречевой сферы у детей с СНТ исследовали при помощи оригинальной компьютерной программы *Speech\_Audiometry*.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Частота моторного типа ДД при ММД составляла 77,6%; у детей с СНТ и ДЦП преобладал смешанный тип ДД: 82,2 и 66,2% соответственно. При спастических формах ДЦП сочетание ДД с симптомами дизартрии и оральной диспраксии отмечено в 84% случаев. Выявлено взаимоотягивающее влияние основных клинических проявлений на характер и степень выраженности нарушений речевого развития, особенно при наличии у одного ребенка двух и более активных патологических процессов в ЦНС. Установлен ряд клинко-нейрофизиологических и нейропсихологических корреляций с различными типами и вариантами ДД, что позволяет осуществлять компьютерную поддержку процесса реабилитации этих детей и разрабатывать дифференцированные подходы к их лечению.

**Ключевые слова:** последствия перинатальных поражений ЦНС; детский церебральный паралич; сенсоневральная тугоухость; минимальная мозговая дисфункция; высшие психические функции; речевые нарушения у детей; детские дисфазии; дисфазия развития; видео-ЭЭГ-мониторинг; мозговой кровоток; нейропсихологическое тестирование у детей.

**Контакты:** Сергей Юрьевич Лаврик; [slavrick@gmail.com](mailto:slavrick@gmail.com)

**Для ссылки:** Лаврик СЮ, Домитрак СВ, Шпрах ВВ. Детские дисфазии при отдаленных последствиях перинатального поражения центральной нервной системы. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2014;(1):16–20.

### *Childhood dysphasias in patients with late sequelae of perinatal central nervous system lesion*

*Lavrick S.Yu.<sup>1,2</sup>, Domittrak S.V.<sup>2</sup>, Shprakh V.V.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of the Russian Federation, Irkutsk, Russia;

<sup>2</sup>Irkutsk State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Irkutsk, Russia

<sup>1</sup>Yubileinyi District, 100, Irkutsk, 664079, Russia; <sup>2</sup>Gagarin Blvd., 18, Irkutsk, 664003, Russia

**The aim** of the study was to explore condition of the nervous system in different types of childhood dysphasia (CD), to compare the brain bioelectric activity to the level of cerebral blood flow, severity of neurological disorders, and neuropsychophysiological parameters, to identify the intact links of brain organization in children with minimal brain dysfunction (MBD), sensorineural hearing loss (SNHL), and spastic forms of infantile cerebral palsy (ICP).

**Patients and methods.** 505 Children aged 4–8 years were examined: 218 with MBD, 73 with SNL, and 214 with spastic forms of ICP. The patients were divided into two groups: preschool age, 4–6 years (110 children with MBD, 29 with SNHL, and 116 with ICP) and early school age, 7–8 years (108 children with MBD, 44 with SNHL, and 98 with ICP). The group of preschool age children with spastic forms of ICP comprised 42 children with double hemiplegia (DHP), 36 with spastic hemiplegia (SHP), and 38 with spastic diplegia (SDP). The early school age group comprised 32 children with DHP, 37 with SHP, and 29 with SDP.

All children underwent general clinical and neurological examination, computerized electroencephalography (EEG), neuropsychophysiological and speech testing, transcranial Doppler ultrasonography, and if required, computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) of the brain. To clarify the mechanisms of cerebral disintegration in children with signs of epileptiform activity, in the day-time EEG

recording, extended video-EEG monitoring was performed for 12–14 h with mandatory recording of nocturnal sleep. Condition of the audio-verbal sphere in children with SNL was examined using an original computer program, *Speech\_Audiometry*.

**Results and discussion.** The rate of the motor type CD upon MBD was demonstrated to be 77.6%; the mixed type CD predominated in children with SNHL and ICP: 82.2 and 66.2%, respectively. Upon spastic forms of ICP, a combination of CD with symptoms of dysarthria and oral dyspraxia was detected in 84% of cases. A mutually aggravating effect of the main clinical manifestations on the nature and intensity of speech development disorders was revealed, especially when a child had two or more active pathological processes in the CNS. A number of clinical-neurophysiological and neuropsychological correlations with different types and versions of CD were found, which allows one to perform computerized support of rehabilitation of these children and to develop differentiated approaches to treatment.

**Keywords:** effects of perinatal CNS lesions; infantile cerebral palsy; sensorineural hearing loss; minimal brain dysfunction; higher mental functions; speech disorders in children; childhood dysphasias; developmental dysphasia; video-EEG monitoring; cerebral blood flow; neuropsychophysiological testing in children.

**Contacts:** Sergey Yu. Lavrick; [slavrick@gmail.com](mailto:slavrick@gmail.com)

**Reference:** Lavrick SYu, Domitrak SV, Shprakh VV. Childhood dysphasias in patients with late sequelae of perinatal central nervous system lesion. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2014;(1):16–20.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.14412/2074-2711-2014-1-16-20>

В основе нервно-психического развития ребенка лежит коммуникативная функция речи. В настоящее время, по оценкам разных авторов [1–7], частота отклонений в речевом развитии у детей в популяции возросла до 15–63%. Органические поражения ЦНС, зачастую связанные с нарушениями течения перинатального периода, оказывают существенное влияние на дальнейшее формирование как устной, так и письменной речи у детей. Речевая патология при минимальной мозговой дисфункции (ММД) отмечается в 65–83% случаев, при детском церебральном параличе (ДЦП) – в 73–90%, а при сенсоневральной тугоухости (СНТ) – в 100% при реализации вторичного механизма недоразвития речи [1, 2, 4–8].

Для обозначения нарушений речевого развития у детей используют термин «детская дисфазия» (ДД), или «дисфазия развития», под которым понимают разрыв во времени между формированием у ребенка речевых навыков на экспрессивном и импрессивном уровнях [1, 3, 6, 7, 9, 10]. Различают экспрессивный и смешанный, экспрессивно-импрессивный, тип нарушений речевого развития в детском возрасте; при этом как в первом, так и во втором случае возможно наличие признаков дизартрии и/или симптомов оральной диспраксии.

**Цель исследования** – изучение состояния нервной системы при различных типах ДД, сопоставление биоэлектрической активности головного мозга с уровнем мозгового кровотока, тяжестью неврологических нарушений и нейропсихологическими показателями, выявление сохраненных звеньев мозговой организации у детей с ММД, СНТ и спастическими формами ДЦП.

**Пациенты и методы.** Обследовано 505 детей в возрасте 4–8 лет: 218 с ММД, 73 с СНТ и 214 со спастическими формами ДЦП. Все дети были разделены на две группы: дошкольный возраст – 4–6 лет (110 детей с ММД, 29 с СНТ и 116 с ДЦП) и ранний школьный возраст – 7–8 лет (108 детей с ММД, 44 с СНТ и 98 с ДЦП). В группе детей дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП было 42 ребенка с двойной гемиплегией (ДГП), 36 со спастической гемиплегией (СГП) и 38 со спастической диплегией (СДП). В группе раннего школьного возраста было 32 ребенка с ДГП, 37 с СГП и 29 с СДП.

Всем детям проводили общеклиническое и неврологическое обследование, компьютерную электроэнцефа-

лографию, нейропсихологическое и речевое тестирование, транскраниальную доплерографию (ТКДГ), по показаниям – компьютерную (КТ) и магнитно-резонансную (МРТ) томографию головного мозга. Для уточнения механизмов церебральной дезинтеграции у детей с признаками эпилептиформной активности в дневной записи электроэнцефалограммы (ЭЭГ) выполняли продолженный видео-ЭЭГ-мониторинг в течение 12–14 ч с обязательной записью ночного сна.

Состояние слухоречевой сферы у детей с СНТ исследовали при помощи оригинальной компьютерной программы *Speech\_Audiometry*, разработанной на основе верботонального метода академика П. Губерина (Хорватия) как для диагностики нарушений развития коммуникативной сферы, так и для реабилитации детей с нарушениями слуха и речи. Программа включает шесть разделов, отражающих восприятие и воспроизведение вокала, логотомов, ритмов, слов и фраз, реализованных в виде стандартизированных предъявлений; дает возможность реабилитологу работать и в свободном слуховом пространстве, и на звукоусиливающей аппаратуре (индивидуальный слуховой аппарат, кохлеарный имплантат, верботон Г-20). Программа направлена на объективизацию диагностики и компьютерную поддержку процесса нейрореабилитации.

Скрининговые исследования осуществляли на компьютерных электроэнцефалографах DXNT-32 и «Энцефалан-ЭЭГР-19/26», ультразвуковом доплеровском приборе Kranzbühler Logidop-5, комплексе программ нейропсихологического тестирования Spike-Children и *Speech\_Audiometry* [11, 12]. Все исследования проводили дважды (до и после курса лечебно-реабилитационных мероприятий). Большинство детей наблюдали в динамике на протяжении 3–5 лет.

Для обработки результатов применяли общепринятые методы вариационной статистики. Оценку достоверности статистических различий проводили параметрическими и непараметрическими методами с помощью критериев Стьюдента, Манна – Уитни, Уилкоксона. Различия считали статистически достоверными при уровне значимости не менее 95%. Расчеты выполняли на персональном компьютере при помощи программ Биостат, Statistica 6.0 и пакета анализа для программы MS Excel 2000.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По данным комплексного клинико-неврологического, нейрофизиологического обследования и нейропсихологического тестирования, речевые нарушения различной степени выраженности имелись у 34,9% детей с ММД, 71,9% с ДЦП и у всех обследованных с СНТ.

Было отмечено, что частота и степень выраженности нарушений речевого развития существенно зависят от возраст-половых особенностей и степени поражения ЦНС. Независимо от нозологической формы частота речевых нарушений у мальчиков была несколько выше: например, при ММД у мальчиков они встречались в 2 раза чаще, чем у девочек (42,5 и 19,4% соответственно). Тенденция к преобладанию речевых нарушений у лиц мужского пола отмечена и в группе детей с ДЦП (63,6% мальчиков и 36,4% девочек). В зависимости от формы ДЦП речевые нарушения распределились следующим образом: чаще они регистрировались при ДГП (90,5%) и несколько реже – при СГП (71,2%), при этом достоверно чаще речевые нарушения встречались при правостороннем варианте ДЦП ( $p < 0,05$ ). При СДП речевые нарушения наблюдались у 52,2% детей.

Нарушения формирования речевых навыков при ММД выявлены у 60% детей дошкольного возраста и только у 9,3% детей раннего школьного возраста. Наиболее распространенными были: нарушения звукопроизношения, трудности в построении фраз, искажение слоговой структуры слова, неверное употребление предлогов, глагольных форм и окончаний. В единичных случаях (1 ребенок дошкольного и 2 раннего школьного возраста) регистрировалось изолированное нарушение темпоритмовой структуры речи.

Трудности обучения имелись у 33% детей с ММД и проявлялись признаками дисграфии, дислексии и дискалькулии; при этом нарушения письменной речи отмечались достоверно чаще ( $p < 0,05$ ), чем трудности освоения счета. Как правило, недостаточная сформированность навыков чтения сопровождалась и трудностями при письме. При нарушении формирования школьных навыков в рамках ММД дисграфия выявлена у 70,8% детей, из них у 88,2% при письме наблюдались пропуски букв, 74,5% путали буквы, похожие по звучанию, написанию и пространственному расположению, 21,6% имели трудности при согласовании слов в предложении, как правило, такие дети не могли пересказать смысл прочитанного текста (78,4% случаев). Феномен «зеркального» письма встречался

у 26,4% обследованных этой группы; сочетание указанных расстройств письменной речи – у 66,7%.

У всех детей с СНТ выявлялись нарушения звукопроизношения, проявлявшиеся дефектным произношением звуков, нередкими «интуитивными» заменами одной части речи на другую, которая больше подходит по смыслу контекста. Несмотря на адекватное слухопротезирование и регулярные занятия с сурдопедагогом, существенные трудности понимания обращенной речи и построения фраз в группах испытывали в среднем до 75% детей с СНТ. При этом значительный прогресс, т. е. хорошие результаты восстановления слухоречевой сферы с последующей успешной адаптацией в социальной среде, был отмечен после проведения кохлеарной имплантации у подавляющего большинства детей (у 18 из 20) – дошкольного и раннего школьного возраста с СНТ. Нарушения формирования навыков письменной речи различной степени выраженности имелись у 36,4% детей раннего школьного возраста с СНТ.

При ДЦП речевые нарушения у детей дошкольного возраста также встречались несколько чаще, чем у детей раннего школьного возраста (82,8 и 59,2% соответственно), но в целом степень выраженности речевых нарушений при ДЦП была существенно выше. Исследование звукопроизношения показало, что большинство детей со спастическими формами ДЦП (83,2%) испытывали трудности при произношении слов со сложной слоговой структурой, вплоть до послогового их произношения. Часто (92,1%) отмечались искажения, пропуски и замены слогов и звуков, близких по звучанию. При тестировании речевой сферы за каждое подобное нарушение в программе Spike-Children начислялись штрафные баллы. В среднем сумма штрафных баллов (см. табл. 1) при СГП составила  $6,95 \pm 1,2$  (при СДП –  $7,21 \pm 1,6$ , при ДГП –  $8,43 \pm 1,9$ ).

При оценке грамматической стороны речи при ДГП дети допускали ошибки достоверно чаще ( $p < 0,05$ ), чем при СГП и СДП; наибольшие же трудности возникали при понимании грамматических конструкций, связанных с личными окончаниями и временами глаголов. В целом признаки ДД были достоверно более выражены при ДГП, чем при СГП и СДП ( $p < 0,01$ ).

Анализ данных тестирования по программе Spike-Children у детей с последствиями перинатального поражения ЦНС в большинстве случаев позволил выделить веду-

Таблица 1. Сравнительные показатели выполнения речевых тестов в группах детей со спастическими формами ДЦП (в баллах,  $M \pm m$ )

Показатель	Речевые показатели			p
	ДГП (n=20)	СГП (n=24)	СДП (n=16)	
Звукопроизношение	$8,43 \pm 1,91$	$6,95 \pm 1,15$	$7,21 \pm 1,55$	
Повторение фраз	$13,3 \pm 3,9$	$18,9 \pm 4,1$	$16,6 \pm 4,2$	$p_{1,2} < 0,01$
Грамматическая сторона речи:				
падежные окончания существительных	$3,4 \pm 0,7$	$3,9 \pm 0,8$	$4,0 \pm 0,8$	$p_1 < 0,05; p_2 < 0,01$
исправление ошибок	$3,4 \pm 1,1$	$3,9 \pm 0,8$	$3,9 \pm 0,8$	$p_2 < 0,05$
личные окончания глаголов	$2,9 \pm 0,8$	$3,9 \pm 1,02$	$3,8 \pm 0,8$	$p_{1,2} < 0,001$
исправление ошибок	$2,7 \pm 1,2$	$3,7 \pm 0,9$	$3,7 \pm 0,9$	$p_{1,2} < 0,01$
времена глаголов	$3,1 \pm 0,8$	$3,7 \pm 0,7$	$3,7 \pm 0,8$	$p_1 < 0,05; p_2 < 0,01$
исправление ошибок	$2,7 \pm 0,7$	$3,6 \pm 1,2$	$3,6 \pm 1,1$	$p_{1,2} < 0,001$
родовые окончания прилагательных	$3,3 \pm 0,7$	$4,1 \pm 0,4$	$4,0 \pm 0,7$	$p_1 < 0,0001; p_2 < 0,001$
исправление ошибок	$3,2 \pm 0,9$	$4,2 \pm 0,6$	$4,1 \pm 1,0$	$p_1 < 0,001; p_2 < 0,01$

**Примечание.**  $p_1$  – различия в группах детей с ДГП и СГП;  $p_2$  – с ДГП и СДП.



Таблица 2. Частота различных типов ДД у детей с последствиями перинатального поражения ЦНС

Показатель	ДЦП (n=214)	ММД (n=218)	СНТ (n=73)
Всего детей с ДД	154 (71,9)	76 (34,9)	73 (100)
из них:			
моторный тип	52 (33,8)	59 (77,6)	13 (17,8)
смешанный тип	102 (66,2)	17 (22,4)	60 (82,2)
с оральной диспраксией	8 (7,8)	3 (17,6)	12 (20)
с дизартрией	4 (3,9)	1 (5,9)	2 (3,3)
с их сочетанием	86 (84,3)	—	—

**Примечание.** В скобках — показатели в процентах.

ший синдром в структуре речевого дефекта и определить преобладающий тип дисфазии (табл. 2).

Так, моторный тип ДД характеризовался изолированными дефектами звукопроизношения в сочетании с нарушением воспроизведения звуковых ритмов при сохранной способности к их различению, большим количеством ошибок при срисовывании фигур и выполнении графомоторного теста Эллис, нарушениями мелкой моторики пальцев. Характерным признаком, указывающим на сохранность восприятия и удержания зрительного образа у детей с моторным типом ДД, явились более высокие, чем в графомоторных тестах, результаты конструирования геометрических фигур по памяти, например из палочек или кубиков. Данный тип речевых нарушений, обычно легкой или умеренной степени выраженности, достоверно чаще встречался у детей с ММД (77,6%). Большинство же тяжелых случаев сочетания моторных проявлений ДД с выраженными симптомами дизартрии и/или оральной диспраксии (84,3%) отмечено у детей с ДЦП.

При смешанном типе ДД на первый план выходили трудности повторения фраз и нарушения грамматической стороны речи в целом. У таких детей отмечались значительные расстройства в сфере пальцевого гнозиса и конструктивного праксиса, воспроизведения и различения звуковых ритмов, вербальной и образной памяти, а также памяти на цифры. В этой группе преобладали дети с СНТ (82,2%) и ДЦП (66,2%).

При моторном типе ДД изменения на ЭЭГ характеризовались признаками незрелости электрокорковой ритмики (93,6%), при этом проявления эпилептиформной активности в дневной записи ЭЭГ встречались несколько реже, чем при смешанном типе (24,5 и 33,1% соответственно). У большинства обследованных с признаками субклинической эпилептиформной активности (67 детей), а также с указанием на приступы неясного генеза (11) проводили видео-ЭЭГ-мониторинг в течение 4–12 ч с обязательной записью дневного или (предпочтительно) ночного сна. Все дети с сохраняющимися признаками эпилептогенеза во сне (16) либо с подтвержденным при видео-ЭЭГ-мониторинге эпилептическим механизмом развития приступов (5) были исключены из исследования и направлены на консультацию к эпилептологу.

Отмечено, что у детей с субклиническими проявлениями эпилептиформной активности на ЭЭГ (67) при ее преимущественной локализации в лобных отведениях (25,4%) в клинической картине преобладали нарушения поведения, эмоциональные расстройства, признаки школьной дезадаптации, агрессивность. Эпилептиформ-

ные фокусы в височно-центральных и теменно-затылочных отведениях чаще отмечались у детей с нарушениями речи и навыков школьного обучения (40,2%), а также с дефицитом внимания (13,4%) и гиперактивностью (20,9%), что может быть расценено как дополнительный признак региональной функционально-анатомической незрелости.

Различия биоэлектрической активности в группах детей с моторным и смешанными типами ДД оказались

недостовверны, но при этом уровень мозгового кровотока при моторном типе ДД был достаточным у 61,8% больных, а у 38,2% наблюдалось легкое и умеренное его снижение, в большинстве случаев не превышавшее 25–30%. Более выраженное снижение уровня мозгового кровотока (до 40–60%) достоверно чаще ( $p < 0,01$ ) отмечалось у детей со смешанным типом ДД и во всех случаях сочетания ДД с симптомами оральной диспраксии. В целом при спастических формах ДЦП средняя линейная скорость кровотока в бассейне передней мозговой артерии (МА) составила 20–30 см/с, в бассейне средней МА — 40–55 см/с при возрастной норме 65–71 и 94–97 см/с соответственно [9]. В группе со смешанным типом ДД, включавшим проявления дизартрии, снижение кровотока в каротидном бассейне отмечалось у 13 из 18 (72,2%) детей; при этом кровотоки в вертебробазилярном бассейне были достаточными, а в ряде случаев (38,9%) — компенсаторно повышенными. Различить варианты смешанного типа ДД, ассоциированные с дизартрией и/или оральной диспраксией, позволяют сочетание речевых нарушений с проявлениями лобной либо теменной дисфункции, а также наличие очагового поражения ствола головного мозга, более характерного для первого варианта смешанного типа ДД.

Из 46 детей, которым выполняли МРТ головного мозга, признаки перивентрикулярной лейкомаляции отмечены у 32, снижение плотности белого вещества головного мозга — у 18, корковые дисплазии и аномалии развития — у 8, преимущественно при ДЦП (52,1%).

Выявлено взаимоотношающее влияние основных клинических проявлений на характер и степень выраженности нарушений речевого развития, особенно при наличии у одного ребенка двух и более активных патологических процессов в ЦНС — церебральной ишемии, признаков астенизации, гидроцефалии, спастичности, мозжечковых, вестибулярных и других расстройств, как правило, приводящих к более тяжелым, комплексным вариантам ДД.

Таким образом, уточнение характера речевых нарушений у детей с отдаленными последствиями перинатального поражения ЦНС требует углубленного клинического, нейрофизиологического и нейропсихологического обследования и позволяет оценить потенциал реабилитации, составить ее индивидуальную программу с учетом состояния нейродинамики, уровня мозгового кровотока, баланса возбуждающих и тормозных влияний в ЦНС. Нередко на практике возможность ориентировочной оценки развития речевой сферы ребенка игнорируется, но если она реализована в ходе первичного неврологического осмотра, это позволяет врачу сделать важные предварительные выводы, в частности судить о состоянии ряда нейрональных центров раз-

вивающегося мозга, а также предположить возможные варианты поражения ЦНС.

Хотя при перинатальном поражении ЦНС ДД является следствием реализации сложного каскада патогенетических механизмов и требует проведения комплексного нейрофизиологического и нейропсихологического исследования, при правильной организации работы прогресс наблюдается даже в самых тяжелых случаях. Именно дифференцированный подход к проведению посиндромной патогенетической терапии позволяют создать основу для успешной нейрореабилитации, дальнейшего развития речи и других высших психических функций. С учетом пластичности детского мозга целенаправленное, поэтапное развитие высших психических функ-

ций, основанное на включении сохранных звеньев церебральной организации и осуществляемое в игровой форме (с обязательным привлечением родителей к непрерывной работе в домашних условиях), позволяет достичь наилучших результатов и избежать развития негативных психоэмоциональных реакций в будущем.

Участие в восстановлении и развитии высших психических функций наряду с врачами квалифицированных психологов, педагогов и логопедов в условиях специализированного реабилитационного центра способствует эффективной реабилитации детей с ДД, что особенно важно, поскольку речевые нарушения возможно устранить лишь при комплексном медико-психолого-педагогическом подходе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бенилова СЮ. Анализ клинико-anamnestических данных при дисфазии и афазии развития у дошкольников. Вопросы психического здоровья детей и подростков. 2008;2(8):42-54. [Benilova SYu. The analysis the kliniko-anamnesticheskikh of data at a dysphasia and aphasia of development in preschool children. *Voprosy psikhicheskogo zdorov'ya detei i podrostkov*. 2008;2(8):42-54. (In Russ.)]
2. Заваденко НН. Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте. Москва: Академия; 2005. 256 с. [Zavadenko NN. *Giperaktivnost' i defitsit vnimaniya v detskom vozraste* [Hyperactivity and deficiency of attention at children's age]. Moscow: Akademiya; 2005. 256 p.]
3. Заваденко НН, Козлова ЕВ, Колтунов ИЕ. Дисфазия развития: оценка эффективности лекарственной терапии. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2012;112(7-2):90-5. [Zavadenko NN, Kozlova EV, Koltunov IE. Developmental dysphasia: assessment of the drug treatment efficacy. *Zhurnal nevrologii i psikhiiatrii im. S.S. Korsakova*. 2012;112(7-2):90-5. (In Russ.)]
4. Немкова СА. Когнитивные нарушения при детском церебральном параличе. Москва: Триада-Х; 2013. 440 с. [Nemkova SA. *Kognitivnye narusheniya pri detskom tserebral'nom paraliche* [Cognitive violations at a children's cerebral palsy]. Moscow: Triada-Kh; 2013. 440 p.]
5. Чутко ЛС, Пальчик АБ, Кропотов ЮД. Синдром нарушения внимания с гиперактивностью у детей и подростков. Санкт-Петербург: Издательский дом СПбМАПО; 2004. 112 с. [Chutko LS, Pal'chik AB, Kropotov YuD. *Sindrom narusheniya vnimaniya s giperaktivnost'yu u detei i podrostkov* [Syndrome of violation of attention with a hyperactivity at children and teenagers]. St-Petersburg: Izdatel'skii dom SPbMAPO; 2004. 112 p.]
6. Rapin I. Children with Brain Dysfunction. Neurology, Cognition, Language and Behavior. Int Child Neurol Series. New York: Raven Press; 1982. 248 p.
7. Tan XST. Developmental dysphasia. Amsterdam: Suyi Publicaties; 2005. 357 p.
8. Ньюкиктьен Ч. Детская поведенческая неврология. В 2 томах. Т. 1. Москва: Теревинф; 2009. 288 с. [Nyokiktyen Ch. *Detskaya povedencheskaya nevrologiya* [Children's Behavioral Neuroscience]. In 2 vol. Moscow: Terevinf; 2009. Vol. 1. 288 p.]
9. Никитин ЮМ. Ультразвуковая диагностика. Москва: Спектрмед; 1995. 426 с. [Nikitin YuM. *Ul'trazvukovaya diagnostika*. [Ultrasonic diagnostics.]. Moscow: Spektromed; 1995. 426 p.]
10. Njioiktjen C. Differences in vulnerability between the hemispheres in early childhood and adulthood. *Fiziol Cheloveka*. 2006 Jan-Feb;32(1):45-50.
11. Лаврик СЮ, Домитрак СВ, Шпрах ВВ, Колесова ЛВ. Роль комплексной метаболической терапии в процессе нейрореабилитации детей с сенсоневральной тугоухостью. Тихоокеанский медицинский журнал. 2013;4:46-9. [Lavrick SYu, Domitrak SV, Shprakh VV, Kolesova LV. Role of complex metabolic therapy in the course of neurorehabilitation of children with sensorineural relative deafness. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal*. 2013;4:46-9. (In Russ.)]
12. Лаврик СЮ, Стародубцев АВ, Шпрах ВВ. Возрастные нормативы и особенности развития когнитивных, сенсомоторных и речевых процессов у детей дошкольного и раннего школьного возраста по данным компьютерного нейропсихологического тестирования. Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). 2005;53(4):72-6. [Lavrick SYu, Starodubtsev AV, Shprakh VV. Age Standards and peculiarities of cognitive, sensorimotor and speech development in preschool and early school age by computer neuropsychophysiological testing. *Sibirskii meditsinskii zhurnal (Irkutsk)*. 2005;53(4):72-6. (In Russ.)]