

УДК: 159.973  
ББК: 88.7

*Психологические науки*

## Нейропсихологические особенности мелкомоторных функций у младших школьников с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

© Т.В. Недурцева, Т.В. Бибичева, О.А. Юрийчук

**Недурцева Т.В.** - доцент кафедры психологии здоровья и нейропсихологии, к.психол.н., доцент, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации (КГМУ).  
E-mail: nedurtv@yandex.ru

**Бибичева Т.В.** - доцент кафедры дерматовенерологии, к.м.н., доцент, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации (КГМУ).

**Юрийчук О. А.** - студент, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации (КГМУ).

Адрес: 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3. Российская Федерация.

34

### АННОТАЦИЯ

В данной статье представлены методы и результаты нейропсихологического исследования мелкомоторных функций у младших школьников с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Авторами показана актуальность и практическая значимость организации выстраивания комплексной программы коррекционно-развивающего обучения, направленной на моторное развитие детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, развитие речевых и познавательных функций.

№5 (20) 2019  
www.j-chr.com

**Ключевые слова:** мелкомоторные функции, динамический праксис, младший школьный возраст, нарушения опорно-двигательного аппарата, детский церебральный паралич, нейропсихология, коррекционная психология.

Важнейшей проблемой современного общества считается инвалидизация, ведущим фактором которой являются заболевания опорно-двигательного аппарата. Согласно статистическим данным, нарушения опорно-двигательного аппарата находятся на втором месте среди причин инвалидности в мире (от 20% до 33%) [3, 8]. 89% детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата страдают церебральным параличом (ДЦП) [3]. В международной классификации болезней 10-го пересмотра ДЦП описывается как группа нарушений развития моторики и поддержания позы, ведущих к двигательным дефектам. По степени ограничения движений и сохранности психических функций, ДЦП имеет несколько различных форм, одной из которых является спастическая диплегия [7]. При данной форме ДЦП степень поражения рук различна – от парезов до минимальных нарушений тонких дифференцированных движений пальцев рук и легкой моторной неловкости [7, 8].

Мелкая моторика – совокупность скоординированных действий нервной, мышечной и костной систем, часто в сочетании со зрительной системой в выполнении мелких и точных движений кистями и пальцами рук и ног. В применении к моторным навыкам руки и пальцев часто используется термин ловкость [2, 3].

Актуальность изучения мелкомоторных функций объясняется тем, что через ее развитие осуществляется формирование высших психических функций. В интеллектуальном и психофизическом развитии ребенка сформированная мелкая моторика играет немаловажную роль, так как ее развитие способствует совершенствованию речи, внимания, мышления, зрительной и двигательной памяти [2, 4, 6].

В младшем школьном возрасте основной вид деятельности ребёнка – учебная деятельность, которая направлена на приобретение новых знаний и умений,

что расширяет возможности в познании окружающего мира, представление о котором не может сложиться без тактильно-двигательного восприятия. Благодаря тактильно-двигательному восприятию складываются знания о форме, величине предметов, их месте в пространстве. В современных дошкольных учреждениях зачастую отсутствует блок занятий по формированию мелкомоторных функций, вследствие чего усложняется процесс формирования графомоторной деятельности [5]. Развитие и совершенствование мелкой моторики – действий, выполняемых мышцами ладоней и пальцев рук, является главным стимулом развития центральной нервной системы и психических процессов ребенка [1,4,5]. Дети с недостаточным уровнем развития мелкомоторных функций не способны в полной мере выполнять повседневные действия, что приводит к обеднённым возможностям освоения мира [4]. Именно поэтому одно из важнейших значений приобретает адаптация детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Под влиянием психолого-педагогического сопровождения у детей повышается уровень развития высших психических функций, совершенствуется мелкая моторика, что позволяет формировать навыки самообслуживания и взаимодействие ребенка с окружающим миром в достаточной мере [1, 4, 6].

Целью нашего исследования является изучение особенностей мелкомоторных функций у младших школьников с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Наше исследование проходило в несколько этапов. Процедура нейропсихологического обследования проводилась следующим образом:

- получение информированного согласия от родителей обследуемых;
- работа с документацией обследуемого;

· индивидуальная беседа с ребенком, установление контакта, отношение к исследованию, прояснение состояния на момент исследования;

· оценка профиля латеральной организации (5-7 минут);

· далее проводилось исследование особенностей мелкомоторных функций;

· уточняющие вопросы экспериментатора о состоянии обследуемого.

Диагностика каждого ребенка осуществлялась в индивидуальном порядке, представленные методики оценивались по шкале Вассермана (0-3 балла) по четырем критериям: темп, точность, координированность, дифференцированность.

В рамках данной работы для решения поставленных задач использовались следующие методы: теоретические (библиометрический анализ, методический анализ, понятийно-категориальный анализ), эмпирические методы исследования (клиническая беседа, наблюдение, диагностические пробы нейропсихологической батареи Лурия А.Р.), методы количественной и качественной обработки данных.

Для изучения особенностей мелкомоторных функций у детей младшего школьного возраста с нарушениями опорно-двигательного аппарата нами последовательно исследовались следующие показатели: профиль латеральной организации (ПЛО) функции, «оптико-кинестетическая организация движений» (правая рука) и (левая рука) как проявления кинестетического праксиса, «организация взаимодействия и координация движений» как проявление кинетического (динамического) праксиса, «организация движений в пространстве» как проявление пространственного праксиса.

Для реализации данных задач в исследование были включены следующие пробы.

ПЛО: клиническое интервью, наблюдение и следующие пробы: поза Наполео-

на», «переплетение пальцев», «Подзорная труба». Основными пунктами в клинической беседе были вопросы о возрасте, поле, классе обучения, образовательном учреждении, ведущей руке.

Кинестетический праксис (по зрительному образцу): проба на воспроизведение различных положений пальцев руки по предлагаемому исследователем образцу.

Кинестетический праксис (по тактильному образцу): проба на воспроизведение различных положений рук и пальцев руки по образцу, заданному исследователем.

Кинетический (динамический) праксис: проба на реципрокную координацию движений обеих рук (проба Н.И.Озерецкого), проба «Кулак - ребро - ладонь», графомоторная проба.

Пространственный праксис: проба Хэда.

Исследование проходило на базе ОКУСОКО «Областной медико-социальный реабилитационный центр им. преп. Феодосия Печерского».

При исследовании ПЛО функций было получено следующее распределение: в группе здоровых младших школьников 92% - правши, 8% - с левшеством, в группе младших школьников с общими нарушениями опорно-двигательного аппарата 90% - правши и 10% - левши, в группе младших школьников с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ДЦП) - все дети правши (100%).

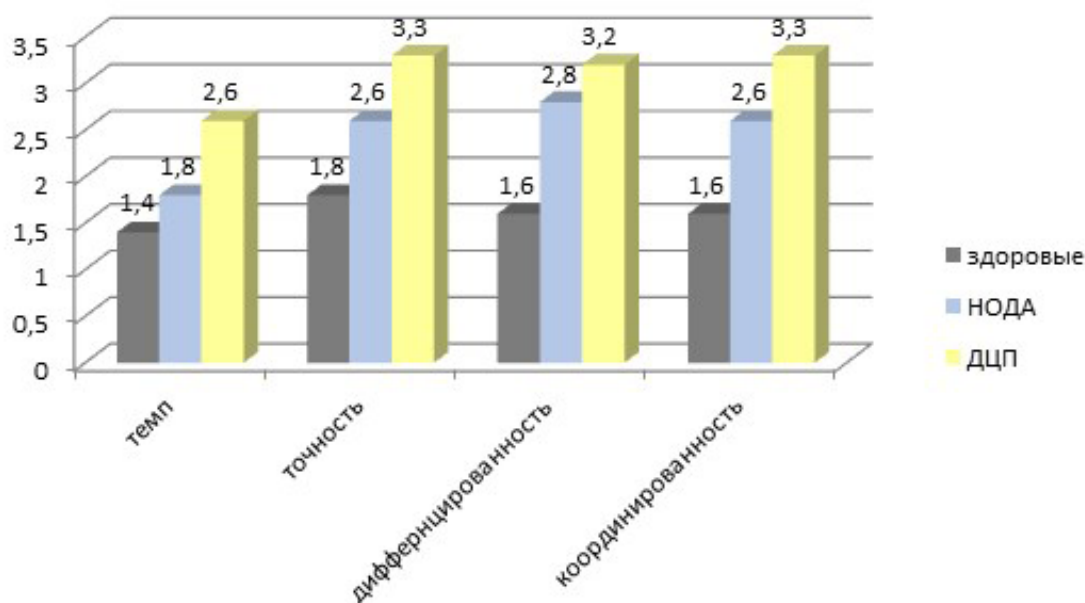
При оценке функции «оптико-кинестетической организации движений» (правая рука) и (левая рука) как проявления кинестетического праксиса нейропсихологическими пробами «воспроизведение различных положений пальцев руки по зрительному образцу» и «воспроизведение различных положений пальцев руки по тактильному образцу» мы получили значимые различия по таким показателям, как темп, точность,

дифференцированность, координированность по критерию U-Манна-Уитни при попарном сравнении исследуемых групп ( $p\text{-level} = 0.01$ ).

При оценке функции «организация взаимодействия и координация движений», как проявление кинетического (динамического) праксиса нейропсихологической пробой «реципрокная координация движений обеих рук (проба Н.И. Озерецкого)» мы получили значимые различия по таким показателям как темп, точность, дифференцированность, ко-

ординированность, по критерию U-Манна-Уитни при попарном сравнении исследуемых групп ( $p\text{-level} = 0.01$ ).

В группах младших школьников с нормой развития и с общими нарушениями опорно-двигательного аппарата по показателю темп в пробе «реципрокная координация движений обеих рук» значимых различий не обнаружено, как и в группах младших школьников с общими нарушениями опорно-двигательного аппарата и ДЦП по показателю дифференцированность.



**Рис.1.** Гистограмма распределение показателей функции «организация взаимодействия и координация движений» нейропсихологической пробой «реципрокная координация движений обеих рук (Н.И. Озерецкий)» в исследуемых группах.

При исследовании функции «организация движений в пространстве» как проявление пространственного праксиса нами оценивались результаты нейропсихологической пробы Хэда. Нами были получены достоверные различия по показателю «организации движений в

пространстве» при попарном сравнении групп здоровых младших школьников, младших школьников с общими нарушениями опорно-двигательного аппарата и младших школьников с ДЦП по критерию U-Манна-Уитни ( $p\text{-level} = 0.002$ ).

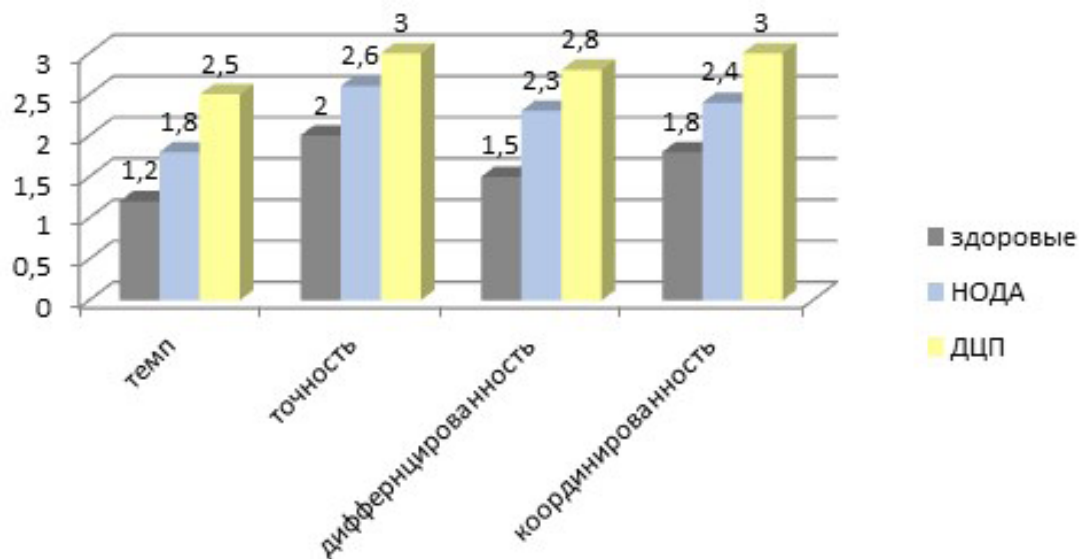


Рис.2. Распределение показателей функции «организация взаимодействия и координация движений» нейропсихологической пробой «забор» в исследуемых группах (правая рука).

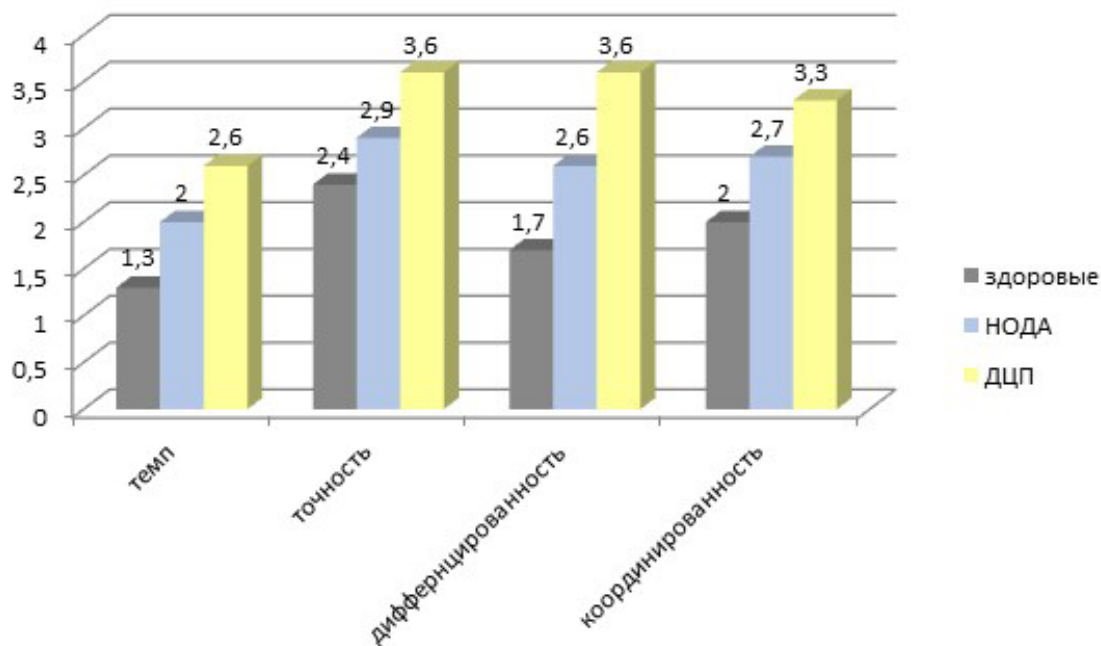


Рис.3. Распределение показателей функции «организация взаимодействия и координация движений» нейропсихологической пробой «забор» в исследуемых группах (левая рука).



В группе младших школьников с общими нарушениями опорно-двигательного аппарата изучение мелкомоторных функций выявило нарушение по показателям темпа, точности, координированности и дифференцированности при оценке кинестетического, кинетического и пространственного праксиса. Наибольшее количество нарушений отмечено по показателям дифференцированности и координированности при оценке кинестетического (левая рука) и пространственного праксиса.

В группе детей младшего школьного возраста с ДЦП выявлены нарушения кинестетического, кинетического и пространственного праксиса по показателям темпа, точности, координированности и дифференцированности. По показателям точности, дифференцированности и координированности особенно отмечены нарушения функции «организация взаимодействия и координация движений» (правая и левая рука). При исследовании функции «оптико-кинестетическая организация движений» выявлены нарушения по показателям: дифференцированность, координированность (правая рука); точность, дифференцированность, координированность (левая рука). Наблюдается недостаточный уровень сформированности функций программирования, серийной организации движений и действий. Особенности развития кинетической стороны праксиса оказывают существенное влияние на становление графомоторных навыков у младших школьников. Помимо того, у младших школьников с ДЦП наблюдается специфика при выполнении проб: долгое вхождение в задание, быстрая утомляемость психических процессов, нарушение последовательности движений внутри серии, истощаемость при выполнении графомоторной пробы. Также были выявлены пространственные нарушения в виде неудержания строки, тенденции к макрографии, что связано с

особенностями работы правого полушария головного мозга.

Младшие школьники с нарушениями опорно-двигательного аппарата в исследовании проявляли следующие особенности:

- замедленное вхождение в задание, неполное сжимание и распрямление ладони;
- длительный, развёрнутый поиск нужного положения пальцев, недифференцированность движений, помощь другой рукой;
- недостаточность плавности движений, нарушения порядка движений;
- разрывы линий, расподобление элементов, макрография, микрография, недержание строки;
- «скругления» элементов, снижение темпа выполнения к концу задания, что свидетельствует об истощаемости психических процессов.

Особенностями, характеризующими мелкомоторные функции детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, являются: нарушение тонуса их мышц, вялость движения и наличие насильственных манипуляций. Двигательные нарушения, которые ограничивают предметно-практическую деятельность и затрудняют процесс самостоятельного передвижения, ставят ребенка в полную зависимость от ближайшего окружения. Качественное усвоение учебного материала, своевременное формирование необходимых навыков зависит от степени сформированности и развития высших психических функций. Развитие мелкой моторики тесно связано с развитием речи, навыками письма, что является необходимым звеном освоения учебной программы [2, 4, 5].

Результаты исследования особенностей мелкомоторных функций у младших школьников с нарушениями опорно-двигательного аппарата показали социальную значимость данной

проблемы. Несмотря на то, что ДЦП становится причиной инвалидизации детей, для 70% из них возможно приобщение к труду. У детей с ДЦП возникают трудности в овладении навыками самообслуживания, трудовыми и учебными операциями. Поэтому для таких детей особо актуаль-

ным и практически важным является организация выстраивания комплексной программы коррекционно-развивающего обучения, направленной на моторное развитие детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, развитие речевых и познавательных функций.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ахутина Т.В., Матвеева Е.Ю., Романова А.А. Применение луриевского принципа синдромного анализа в обработке данных нейропсихологического обследования детей с отклонениями в развитии // Вестник Московского университета. – 2012. – Т. 2012, № 2. – С. 84–95.

2. Большакова С. Е. Формирование мелкой моторики рук: Игры и упражнения / С. Е. Большакова. М.: ТЦ Сфера, 2010. – С. 4

3. Всемирная организация здравоохранения [электронный ресурс] <https://www.who.int/topics/ru>

4. Денисова, Е. Е. Роль мелкой моторики рук в развитии ребенка /Е. Е. Денисова// Научный альманах. -2016. -№ 4-2 (18). – С. 109.

5. Кузева О.В. Особенности становления графомоторных навыков и письма у младших школьников [Электронный ресурс] // Психо-

логическая наука и образование psyedu.ru. 2017. Том 9. № 2. С. 57–69.

6. Литвинов А. А. Особенности двигательного онтогенеза у детей дошкольного и младшего школьного возраста с ДЦП /А. А. Литвинов// Вестник тамбовского университета. Серия: гуманитарные науки. – 2010. -№ 7(87). –С.148-152.

7. Международная классификация болезней (10-й пересмотр) [электронный ресурс] <https://mkb-10.com>

8. Shanya I. Design approach to rehabilitation: developing therapy assistive products for children with hemiplegic cerebral palsy //ArchNet-IJAR. – 2018. – Т. 12. – №. 2. – С. 307.сеvнту // Севастополь: Севастопольский национальный технический университет. -2011. – №124. – С. 148-155.

## NEUROPSYCHOLOGICAL FEATURES OF SMALL-MOTOR FUNCTION IN YOUNGER SCHOOLCHILDREN WITH DISORDERS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM

© Tatyana V. Nedurueva, Tatyana V. Bibicheva, Oksana A. Yuriychuk

**Nedurueva Tatyana V.** - Associate Professor of the Psychology of Health and Neuropsychology Department, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU).

E-mail: nedurtv@yandex.ru

**Bibicheva Tatyana V.** - Associate Professor of the Dermatovenereology Department, MD, Associate Professor, Kursk State Medical University (KSMU).

**Yuriichuk Oksana A.** - student, Kursk State Medical University (KSMU).

Address: st. K. Marx, 3, Kursk, 305041, Russian Federation.

### Abstract

This article presents the methods and results of a neuropsychological study of small-motor functions in primary school children with disorders of the musculoskeletal system. The authors have shown the relevance and practical importance of organizing the construction of a comprehensive program of correctional and developmental education aimed at the motor development of children with disorders of the musculoskeletal system, the development of speech and cognitive functions.

**Keywords:** small-motor functions, dynamic praxis, primary school age, disorders of the musculoskeletal system, cerebral palsy, neuropsychology, correctional psychology.

### REFERENCE

1. Akhutina T.V., Matveeva E.Yu., Romanova A.A. Application of the Luriev principle of syndromic analysis in processing data from a neuropsychological examination of children with developmental disabilities // Moscow University Physics Bulletin. - 2012. - T. 2012, No. 2. - S. 84-95.
2. Bolshakova S. E. Formation of fine motor skills of the hands: Games and exercises / S. E. Bolshakova. M.: SC Sphere, 2010. -- S. 4
3. World Health Organization [electronic resource] <https://www.who.int/topics/en>
4. Denisova, E. E. The role of fine motor skills in the development of the child / E. E. Denisova // Scientific almanac. 2016. No. 4-2 (18). - S. 109.
5. Kuzeva O.V. Features of the formation of graphomotor skills and writing in younger students [Electronic resource] // Psychological science and education psyedu.ru. 2017. Volume 9. No. 2. C. 57-69.
6. Litvinov A. A. Features of motor ontogenesis in children of preschool and primary school age with cerebral palsy / A. A. Litvinov // Bulletin of the Tambov University. Series: humanities. - 2010.- № 7 (87). -S.148-152.
7. International Classification of Diseases (10th revision) [electronic resource] <https://mkb-10.com>
8. Shanya I. Design approach to rehabilitation: developing therapy assistive products for children with hemiplegic cerebral palsy // ArchNet-IJAR. - 2018. - T. 12. - №. 2. - C. 307.

41