DOI: 10.31550/1727-2378-2020-19-9-39-44

BY-NC-ND

Восстановление речи и глотания с использованием проприоцептивной стимуляции артикуляторных мышц

Е.Ю. Можейко[1], С.В. Прокопенко[1], Я.В. Ясинская[2], Ю.О. Еремина[1], Ю.Ю. Пискарева[3], Я.О. Ревтович[1]

[1] ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, г. Красноярск

[2] КГБУЗ «Красноярская межрайонная клиническая больница № 20 имени И.С. Берзона»; Россия, г. Красноярск

[3] ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Красноярск»; Россия, г. Красноярск

РЕЗЮМЕ

Цель статьи: оценка возможностей добавления к стандартному логопедическому ведению пациентки с дизартрией приемов активизации афферентации от орально-артикуляторного аппарата с использованием оригинальной маски-тренажера проприоцептивной коррекции в остром периоде ишемического инсульта.

Основные положения. В статье представлен клинический случай использования маски-тренажера. Отмечено, что активизация проприоцептивных влияний со стороны орально-артикуляторного аппарата способствовала улучшению работы мимических мышц и произносительной стороны речи, нормализации тонуса мышц, участвующих в артикуляции, уменьшению числа речевых запинок в соответствии с данными динамического логопедического обследования функции речи и результатами оценки по шкалам для определения выраженности степени речевых нарушений, дизартрии.

Заключение. Описанный случай свидетельствует о положительном влиянии маски-тренажера проприоцептивной стимуляции артикуляторных мышц в остром периоде ишемического инсульта. Результаты будут интересны для специалистов неврологов, нейрореабилитологов, логопедов.

Ключевые слова: дизартрия, псевдобульбарные нарушения, экстрапирамидные нарушения, маска-тренажер, ишемический инсульт.

Вклад авторов: Можейко Е.Ю. — разработка дизайна наблюдения, проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации; Прокопенко С.В. — идея создания маски-тренажера проприоцептивной стимуляции; Ясинская Я.В. — обследование пациентки, проведение логопедических занятий; Еремина Ю.О. — написание и оформление текста рукописи; Пискарева Ю.Ю. — обзор публикаций по теме статьи, анализ и интерпретация данных; Ревтович Я.О. — проведение занятий с пациенткой, написание текста рукописи.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

Источник финансирования: Исследование проведено в рамках программы УМНИК при поддержке Фонда содействия инновациям.

Для цитирования: Можейко Е.Ю., Прокопенко С.В., Ясинская Я.В., Еремина Ю.О., Пискарева Ю.Ю., Ревтович Я.О. Восстановление речи и глотания с использованием проприоцептивной стимуляции артикуляторных мышц. Доктор.Ру. 2020; 19(9): 39–44. DOI: 10.31550/1727-2378-2020-19-9-39-44

Proprioceptive Stimulation of the Articulatory Muscles for Restoration of Speech and Swallowing

E.Yu. Mozheiko[1], S.V. Prokopenko[1], Ya.V. Yasinskaya[2], Yu.O. Eremina[1], Yu.Yu. Piskareva[3], Ya.O. Revtovich[1]

[1] Professor V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (a Federal Government-funded Educational Institution of Higher Education), Russian Federation Ministry of Health; 1 Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022

[2] I.S. Berzon Krasnoyarsk Interregional Clinical Hospital No. 20 (a Territorial Government-funded Healthcare Institution); 12 Instrumentalnaya St., Krasnoyarsk, Russian Federation 660123

[3] RZD-Meditsina Clinical Hospital of Krasnoyarsk (a Private Healthcare Institution); 47 Lomonosov St., Krasnoyarsk, Russian Federation 660058

Можейко Елена Юрьевна — д. м. н., профессор, заведующая кафедрой физической и реабилитационной медицины с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. eLIBRARY.RU SPIN: 8705-8560. https://orcid.org/0000-0002-9412-1529. E-mail: el_mozhejko@mail.ru

Прокопенко Семен Владимирович — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой нервных болезней с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. eLIBRARY.RU SPIN: 1279-7072. https://orcid.org/0000-0002-4778-2586. E-mail: s.v.proc.58@mail.ru

Ясинская Яна Викторовна — логопед КГБУЗ «КМКБ № 20 им. И.С. Берзона». 660123, Россия, г. Красноярск, ул. Инструментальная, д. 12. E-mail: yasinskay@list.ru

*Еремина Юлия Олеговна **(автор для переписки)** — клинический ординатор кафедры нервных болезней с курсом медицинской реабилитации ПО ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. eLIBRARY.RU SPIN: 8004-7788. E-mail: ereminajuliya@yandex.ru*

Пискарева Юлия Юрьевна — врач-физиотерапевт ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» города Красноярск». 660058, Россия, г. Красноярск, ул. Ломоносова, д. 47. E-mail: yla54@mail.ru

Ревтович Яна Олеговна — аспирант кафедры нервных болезней с курсом медицинской реабилитации ПО ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России. 660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. E-mail: malaya_5320@mail.ru

ABSTRACT

Objective of the Paper: To assess the possibility of supplementing standard speech therapy protocols for dysarthria patients in the acute period of ischemic stroke, with techniques for stimulating the afferent nerves of the mouth and articulatory organs via a proprietary training mask designed to improve proprioception.

Key Points: The paper describes a clinical case of using the training mask. Repeated speech evaluations and changes in scores on scales for assessing the severity of speech problems and dysarthria showed that stimulation of the proprioceptive afferents in the mouth and articulatory organs improved mimetic muscle function and speech articulation, contributed to normalizing muscle tone in the articulatory muscles, and reduced speech hesitation.

Conclusion: The clinical case described in the paper demonstrates the positive effects of a training mask designed for proprioceptive stimulation of the articulatory muscles in patients with acute ischemic stroke. These results will be of interest to neurologists, speech therapists, and specialists in neurorehabilitation.

Keywords: dysarthria, pseudobulbar disorders, extrapyramidal disorders, training mask, ischemic stroke.

Contributions: Dr. E.Yu. Mozheiko was responsible for design of the observation project, reviewed critically important content, and approved the final version submitted for publication. Dr. S.V. Prokopenko proposed the idea of developing a training mask for proprioceptive stimulation. Ya.V. Yasinskaya examined the female patient and conducted speech therapy sessions. Dr. Yu.O. Eremina wrote and formatted the paper. Dr. Yu.Yu. Piskareva reviewed relevant publications and analyzed and interpreted data. Dr. Ya.O. Revtovich conducted therapy sessions with the patient and participated in writing the paper.

Conflict of interest: The authors declare that they do not have any conflict of interests.

Source of funding: The study was conducted as part of the UMNIK program with support from the Fund for the Promotion of Innovations.

For citation: Mozheiko E.Yu., Prokopenko S.V., Yasinskaya Ya.V., Eremina Yu.O., Piskareva Yu.Yu., Revtovich Ya.O. Proprioceptive Stimulation of the Articulatory Muscles for Restoration of Speech and Swallowing. Doctor.Ru. 2020; 19(9): 39–44. (in Russian). DOI: 10.31550/1727-2378-2020-19-9-39-44

ВВЕДЕНИЕ

Инсульт является важнейшей медико-социальной проблемой как в мире, так и в Российской Федерации, что обусловлено высокими показателями заболеваемости, смертности и инвалидизации населения [1–3]. По экспертным оценкам ВОЗ, инсульт занимает второе место в мире среди причин смерти. Так, в 2015 г. показатель смертности от инсульта составил более 6 млн человек. В острый период инсульта летальность достигает 35%, и к первому году с момента развития заболевания умирают 50% больных [1, 4].

Частым последствием инсульта становятся речевые нарушения, отмечаемые у 30% от общего числа больных [3, 5–7], проявляющиеся в форме дизартрий, которые нередко сочетаются с патологией других высших психических функций, нарушением глотания (около 19–81% больных с инсультом).

Указанные нарушения являются фактором дезадаптации больного, увеличивают риск развития дыхательных осложнений, аспирационных пневмоний, нарушения питания, изменения качества голоса, социально-бытовой некомпетентности [6, 8, 9].

Дизартрия — расстройство произносительной стороны речи, обусловленное нарушением иннервации мышц речевого аппарата [3, 8–10]. Ведущий дефект — нарушение фонетической и просодической стороны речи, связанное с органическим поражением центральной или периферической нервной системы. Оно сопровождается расстройством артикуляции, фонации, речевого дыхания, темпоритмической организации и интонационной окраски речи, в результате чего речь теряет свои членораздельность и внятность. Степень выраженности нарушения звукопроизношения зависит от характера и тяжести поражения нервной системы.

По уровню локализации пораженного отдела нервной системы различают следующие формы дизартрий: бульбарную, псевдобульбарную, экстрапирамидную, мозжечковую, корковую [9, 11, 12].

Для определения степени дизартрии используются шкала Л.И. Вассермана для оценки степени выраженности речевых нарушений, шкала оценки дизартрии [2, 13]. Шкала Л.И. Вассермана применяется для определения степени выраженности речевых нарушений у больных с локальными поражениями мозга. Интерпретация результатов при оценке по данной шкале следующая: легкой степени дизартрии соответствует результат до 20 баллов, средней степени — 20–40 баллов, грубой степени — свыше 40 баллов.

При разработке шкалы использован анализ клинической картины разных форм дизартрии. Представленная шкала позволяет не только определить выраженность дизартрии, но и дать качественную оценку расстройства.

Шкала дизартрии Л.И. Вассермана может применяться как критерий использования клинических стандартов и имеет значение для разработки дифференцированных и индивидуализированных программ лечения и реабилитации больных с дизартрией.

Несмотря на преобладающее ранее мнение об отсутствии регенерации разрушенных нервных элементов, ряд исследований, проведенных в последние десятилетия, показал, что функции, нарушенные в результате очагового поражения головного мозга, могут восстановиться. Так, согласно классическим представлениям, существует 4 пути восстановления речевых нарушений: 1) восстановление функций путем растормаживания — по мере ликвидации патологических явлений (возвращение к норме ликворо- и гемодинамики, ликвидация отека-набухания, нормализация тонуса коры) временно выпавшие функции восстанавливаются в своем прежнем виде; 2) восстановление функции путем викариата — перемещение нарушенных функций в сохранные отделы больших полушарий; 3) восстановление путем перестройки функциональных систем — группа нервных элементов, принимавших участие в осуществлении функции, остается разрушенной, не замещается иными (перифокально или симметрично расположенными) нервными элементами, но несмотря на это, через известное время возможность выполнять данную функцию восстанавливается; 4) спонтанное восстановление [14].

Некоторые французские исследователи высказывали мысль, что быстрое обратное развитие нарушений может быть объяснено переходом функции вниз, к системе двигательных подкорковых узлов пораженного левого полушария, либо переходом к соответствующим зонам правого полушария [15].

Чрезвычайно важное место в комплексе лечебно-восстановительных мероприятий при речевых нарушениях занимает восстановительное обучение. Максимальная эффективность восстановления достигается при раннем начале

реабилитации, в том числе логопедических занятий [13]. Основной целью восстановительного обучения является работа по преодолению дизартрий, артикуляционных апраксий, а также по восстановлению голоса и глотания.

В зависимости от вида дизартрии (бульбарная, псевдобульбарная, экстрапирамидная, мозжечковая, корковая) основными подходами к восстановительному обучению становятся формирование установки на коррекцию произносительной стороны речи; преодоление гипо-/гипертонуса в мимической и артикуляционной мускулатуре; развитие подвижности мышц артикуляционного аппарата; нормализация речевого дыхания; нормализация фонетической окраски звуков; восстановление мелодико-интонационной стороны речи; развитие контроля над произносительной стороной речи [3, 13, 15–17].

В настоящее время для коррекции применяют индивидуальные занятия с логопедом, медикаментозную поддержку, расслабляющий массаж артикуляционной мускулатуры, артикуляционную гимнастику, дыхательные и голосовые упражнения, направленные на повышение функциональной активности мышц, участвующих в речевом акте [18, 19], нейромышечную электростимуляцию [19], методы, основанные на использовании биологической обратной связи [20], но проблема остается достаточно актуальной. Одним из возможных вариантов воздействия на речевые функции может стать внешняя стимуляция путем усиления афферентных воздействий от орально-артикуляторного аппарата.

Цель настоящей статьи: оценка возможностей добавления к стандартному логопедическому ведению пациентки с дизартрией приемов активизации афферентации от орально-артикуляторного аппарата с использованием оригинальной маски-тренажера проприоцептивной коррекции в остром периоде ишемического инсульта.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка О., 76 лет, в тяжелом состоянии была доставлена 12.01.2020 г. в 18:15 в приемный покой КГБУЗ «КМКБ № 20 им. И.С. Берзона» в связи с возникшими в 15:00 12.01.2020 г. жалобами на остро появившуюся слабость в левых конечностях, нарушение речи по типу дизартрии. Из анамнеза известно, что пациентка длительное время страдает СД 2 типа, гипертонической болезнью III стадии, риск 4. Перенесла дважды ОНМК по ишемическому типу с остаточными явлениями в виде левостороннего легкого гемипареза.

В неврологическом статусе при поступлении: сознание нарушено до уровня сопор, контакт затруднен, выраженная дизартрия, простые инструкции выполняет после повтора. Зрачки без разницы сторон, глазные щели D = S, парез взора влево, носогубная складка асимметрична слева, глотание затруднено. В конечностях выраженный центральный гемипарез с силой в руке и ноге слева, соответствующей 1 баллу, гемигипестезия слева. Менингеальных знаков нет.

Проведено исследование по шкале оценки тяжести инсульта National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) (25 баллов), индексу мобильности Ривермид (1 балл), модифицированной шкале Ренкина (Modified Rankin scale) (5 баллов).

Результаты мультисрезовой КТ головного мозга при поступлении могут соответствовать дисциркуляторной энцефалопатии, смешанной гидроцефалии, рубцово-атрофическим изменениям справа. Данные шкалы оценки ранних КТ-изменений при инсульте головного мозга Alberta Stroke Program Early CT score — 10 баллов.

Лабораторные показатели: в общем анализе крови отмечалось повышение уровня гемоглобина до 164 г/л, эритроциты — 5,73, увеличение концентрации глюкозы в крови до 8,7 ммоль/л. В остальном без патологических изменений.

Из-за тяжелого состояния пациентки (25 баллов по шкале оценки тяжести инсульта NIHSS) тромболитичская терапия не показана. Решено провести тромбоэкстракцию.

Логопедическое обследование пациентки при поступлении выполнено специалистом-логопедом мультидисциплинарной бригады, при этом обнаружены снижение уровня бодрствования в виде вялой реакции на осмотр и частичная сохранность ориентировки: пациентка понимала, что находится в больнице. Наблюдалось умеренное снижение критики к своему состоянию, активные жалобы отсутствовали.

Изменения произносительной стороны речи характеризовались невнятностью, малоразборчивостью, смазанностью, темп и ритм речи растянуты, мануальные ритмы негрубо нарушены, голос и тембр речи тихие. Выявлены нарушения звукопроизношения: усредненность гласных (нарушена лабиализация), недостаток произношения звонких согласных.

Проведена оценка речевого дыхания: дыхание свободное; дифференциация носового и ротового выдоха затруднена; речевой выдох короткий. Голос недостаточной силы, слабый, тихий, истощающийся. Тембр голоса напряженный. Модуляция слабо выраженная. Выявлены нарушения синхронности дыхания, голосообразования и артикуляции. При визуальной оценке органов артикуляции отмечены асимметрия носогубной складки слева, ненормативность зубных рядов.

Оценка жевательных мышц показала следующее: раскрытие рта в неполном объеме, отведение нижней челюсти затруднено, язык — по средней линии, гиперкинезы, тремор языка. Мышечный тонус языка был повышен, объем артикуляционных движений языка крайне ограничен, имелись затруднение выведения языка из полости рта и трудности удержания артикуляционной позы.

Выявлено снижение переключения артикуляторных поз. Мягкое небо было малоподвижным. Саливация усиливалась при определенных условиях.

Клиническая оценка акта глотания показала затруднение формирования пищевого болюса, поперхивание при приеме твердой пищи. Глоточный рефлекс был повышен, вызывался с некоторой задержкой.

На основании проведенного осмотра логопед дал заключение: *Дизартрия псевдобульбарная, экстрапирамидная, среднетяжелой степени*.

В ходе исследования проведено обследование пациентки по индексу мобильности Ривермид, модифицированной шкале Ренкина и шкалам оценки тяжести инсульта NIHSS, Л.И. Вассермана для оценки степени выраженности речевых нарушений, оценки глотания (MASA), оценки дизартрии. Результаты тестирования представлены в *таблице 1*.

Как видно из приведенной *таблицы*, дизартрия имеет тяжелую степень выраженности. Кроме того, диагностирована средняя степень речевых нарушений по шкале Л.И. Вассермана. Нарушения функции глотания не было.

В первичном сосудистом отделении пациентка получала комплексное лечение согласно стандартам ведения острого периода инсульта, включающее следующие группы препаратов: антиагреганты, нейромодуляторы, антикоагулянты. Кроме того, больная проходила мулитидисциплинарную реабилитацию, в том числе физиотерапевтические процедуры, индивидуальные занятия с инструктором ЛФК в виде активно-пассивных упражнений в постели на все группы мышц, процедуры дозированной вертикализации, которые выполнялись ежедневно.

Таблица 1 / Table 1

Результаты реабилитационной оценки пациентки до начала курса лечения, баллы
Patient's rehabilitation status before treatment, scores

Шкалы / Scale	Результаты тестирования / Score	Референсные значения / Reference values
Шкала Ренкина / Rankin Scale	4	–
National Institutes of Health Stroke Scale	14	5–15
Шкала оценки дизартрии / Dysarthria Rating Scale	45	40–56
Шкала оценки глотания / Swallowing Rating Scale	Патология не выявлена / No abnormalities	–
Шкала Л.И. Вассермана / L.I. Vasserman Scale	35	40

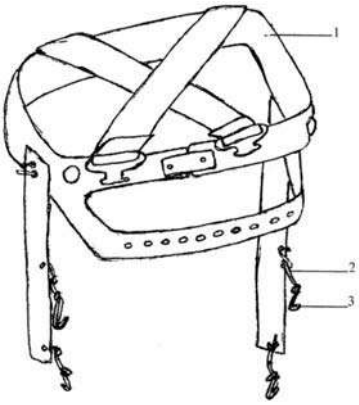
Проводились индивидуальные занятия по восстановлению речи с логопедом по 10–20 минут 2–3 раза в течение 10 дней с целью улучшения качества речи за счет нормализации тонуса мышц артикуляции и увеличения длительности речевого выдоха, улучшения функции голоса, функции артикуляции, беглости и ритма речи.

Дополнительно пациентка проходила занятия проприоцептивной активизации артикуляторных мышц с использованием авторской маски-тренажера. Проведено 7 занятий ежедневно, без перерыва на выходные, длительность занятий составляла 15–20 минут в день.

Маска-тренажер (*рис. 1*) основана на принципе усиления афферентации от артикуляторных органов путем дозированного сопротивления во время артикуляторных движений с помощью устройства фиксации маски на голове, а также тяг в виде эластичных лент, имеющих на конце крючки, которые создают дополнительную дозированную нагрузку на мимические мышцы (*рис. 2*).

В результате проведения занятий с использованием маски-тренажера пациентка субъективно отметила уже после окончания одного занятия улучшение речи в виде улучшения звукового произношения слов, уменьшилась асимметрия носогубной складки.

Рис. 1. Схематичное изображение маски-тренажера
Fig. 1. Schematic drawing of the training mask



Осмотр логопеда мультидисциплинарной бригады по окончании курса лечения выявил значительные улучшения в виде повышения активности, целенаправленности действий пациентки. Укрепились установка на занятия и уверенность в их положительном результате.

Результаты оценки произносительной стороны речи по окончании лечения: улучшилась ритмичность движений, движения языка стали активнее, объемнее, нормализовался тонус мышц артикуляционного аппарата. Голос, темп и ритм речи: уменьшилось количество речевых запинок, увеличились сила голоса, звучность, длительность речевого выдоха. Глотание самостоятельное. Заключение: *Экстрапирамидная дизартрия легкой степени*.

При проведении контрольного тестирования по шкалам Ренкина, NIHSS, Л.И. Вассермана, оценки глотания (MASA), оценки дизартрии наблюдалась положительная динамика в виде повышения активности, целенаправленности действий пациентки, а также количественно подтвердились перечисленные выше улучшения произносительной стороны речи и голоса. Результаты тестирования приведены в *таблице 2*.

Рис. 2. Фактическое применение маски-тренажера. *Иллюстрация авторов*
Fig. 2. Training mask in use. *Image courtesy of the authors*

Таблица 2 / Table 2

Результаты реабилитационной оценки пациентки после лечения, баллы
Patient's rehabilitation status after treatment, scores

Шкалы / Scale	Результаты тестирования после тренинга / Post-treatment scores
Шкала Ренкина / Rankin Scale	4
National Institutes of Health Stroke Scale	8
Шкала оценки дизартрии / Dysarthria Rating Scale	16
Шкала оценки глотания / Swallowing Rating Scale	Патология не выявлена / No abnormalities
Шкала Л.И. Вассермана / L.I. Vasserman Scale	18

Как видно из *таблицы 2*, имела место положительная динамика по всем реабилитационным шкалам. Так, степень выраженности дизартрии у пациентки О. после курса использования маски-тренажера проприоцептивной коррекции уменьшилась по шкале оценки дизартрии на 64,5%, по шкале Л.И. Вассермана — на 49%.

ОБСУЖДЕНИЕ

Хотя существует множество подходов к восстановлению речевых функций, стойкие нарушения речи и глотания отмечаются у 30–60% больных, несмотря на проведенные вовремя лечебные и реабилитационные мероприятия. Спонтанное восстановление обсуждается как возможность для пациентов с легкими и среднетяжелыми расстройствами, по-видимому, такая возможность появляется при небольших по величине очагах, располагающихся вне корковых речевых зон, проекций крупных трактов, как правило, при нейродинамическом характере нарушений [13, 14, 16].

Возможности медикаментозной коррекции ограничены ранними сроками. Имеющиеся данные свидетельствуют об эффективности пирацетама в высоких дозах. «Золотым стандартом» помощи при речевой патологи является восстановительное обучение [1, 4, 15, 18, 20], проводимое логопедом мультидисциплинарной бригады, речевым терапевтом, вместе с тем технологии логопедической помощи расширяются, пополняясь новыми эффективными методами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанный клинический случай свидетельствует о перспективности использования маски-тренажера проприоцептивной стимуляции для коррекции речевых нарушений у больных с ОНМК в остром периоде. На фоне использования данной маски произошли значительные положительные изменения в речевой сфере. Это подтверждено количественными методами, в частности данными шкал оценки дизартрии, оценки глотания, Л.И. Вассермана, National Institutes of Health Stroke Scale, Ренкина.

Эффект улучшения речевых функций также мог быть связан в некоторой степени со спонтанным регрессом, воздействием комплексной сосудистой, нейропротективной медикаментозной терапии, занятиями с логопедом, начатыми в ранние сроки после ОНМК.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. *Иванова Г.Е., Петрова Е.А., Скворцова В.И. Ранняя реабилитация больных церебральным инсультом. Врач. 2007; 9: 4–9. [Ivanova G.E., Petrova E.A., Skvortsova V.I. Early rehabilitation of cerebral stroke patients. Vrach (The Doctor). 2007; 9: 4–9. (in Russian)]*
2. *Шмонин А.А., Аронов Д.М., Белкин А.А. и др. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Протокол второй фазы. Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. 2016; 23(2): 27–34. [Shmonin A.A., Aronov D.M., Belkin A.A. et al. Pilot project "Development of medical rehabilitation system in Russian Federation". Protocol of second stage. The Scientific Notes of the Pavlov University. 2016; 23(2): 27–34. (in Russian)]. DOI: 10.24884/1607-4181-2016-23-2-27-34*
3. *Савчук И.С. Современные реабилитационные методы и средства к коррекции дизартрии у взрослых. В кн.: Анализ современных проблем в науке. Сборник статей III Международной научно-практической конференции. 2018: 49–51. [Savchuk I.S. Modern rehabilitation methods and techniques for treatment of dysarthria in adults. In: The analysis of contemporary scientific problems. A collection of papers submitted at the III International Research-to-Practice Conference. 2018: 49–51. (in Russian)]*
4. *Иванова В.В., Охтярова Т.И., Матрёнин А.П. Проблема раннего этапа восстановления речи после инсульта в системе мультидисциплинарного подхода. Здравоохранение Чувашии. 2013; 1: 56–60. [Ivanova V.V., Ohtiyarova T.I., Matrenin A.P. Early stages of speech restoration after stroke in the system multidisciplinary approach. Healthcare of Chuvashia. 2013; 1: 56–60. (in Russian)]*
5. *Holland A., Fridriksson J. Aphasia management during the early phases of recovery following stroke. Am. J. Speech-Language Pathol. 2001; 10(1): 19–28. DOI: 10.1044/1058-0360(2001/004)*
6. *Овсянник Ю.А., Сыс Л.А. Индивидуально-психологический подход в реабилитации взрослых с дизартрией. В кн.: Ахулкова А.И., ред. Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса: проблемы, перспективы, технологии. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Орел; 2019: 234–6. [Ovsyannik Ju.A., Sys L.A. Individual-psychological approach in rehabilitation of adults with ataxiophemia. In: Akhulkova A.I., ed. Psychological and pedagogical support of the educational process: problems, prospects, technologies. Proceedings of the VI International Research-to-Practice Conference. Orel; 2019: 234–6. (in Russian)]*
7. *Гузева В.И., Быкова О.Н., Гузева В.В. и др. Динамика восстановления речевых и когнитивных нарушений в разные периоды ишемического инсульта. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2018; 3(63): 46–9. [Guzeva V.I., Bykova O.N., Guzeva V.V. et al. Dynamics of recovery of speech and cognitive impairment in different periods of ischemic stroke. Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2018; 3(63): 46–9. (in Russian)]. DOI: 10.17816/brmma12229*
8. *Кутькин Д.В., Бабанина Е.А., Шевцов Ю.А. Инсульт в бассейне левой средней мозговой артерии: соотношение речевых нарушений с вариантом инфаркта головного мозга. Рус. мед. журн. Медицинское обозрение. 2016; 26(24): 1747–51. [Kut'kin D.V., Babanina E.A., Shevtsov Yu.A. Left middle cerebral artery stroke: the correlation between speech disorders and cerebral infarction. Rus. Med. J. Medical Review. 2016; 26(24): 1747–51. (in Russian)]*
9. *Гаврилова Е.А., Игнатьева О.И., Тайнова О.Ю. Особенности речевых расстройств в острый период инсультов. Вестник современной науки. 2015; 11-1(11): 131–3. [Gavrilova E.A., Ignatieva O.I., Tainova O.Yu. Speech disorders in patients with acute stroke. Annals of Contemporary Science. 2015; 11-1(11): 131–3. (in Russian)]*
10. *Курушина О.В., Барулин А.Е., Куракова Е.А. и др. Речь после инсульта: виды нарушений и их коррекция. Лекарственный вестник. 2017; 11(1): 3–7. [Kurushina O.V., Barulin A.E., Kurakova E.A. et al. Speech after stroke: types of disorder and their treatment. Annals of Medication Therapy. 2017; 11(1): 3–7. (in Russian)]*
11. *Ускеева С.А. Особенности проявлений и коррекции речевых расстройств у взрослых. Colloquium-journal. 2018; 13-2(24): 38–9. [Uskeeva S.A. The features of displays and correction of speech disorders in adults. Colloquium-journal. 2018; 13-2(24): 38–9. (in Russian)]*
12. *Кадыков А.С., Белопасова А.В., Шахпаронова Н.В. и др. Речевые нарушения и восстановление речи при глубинной локализации инсульта. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2018; 4(17): 878–85. [Kadykov A.S., Belopasova A.V., Shahparonova N.V. et al. Speech disorders and language function recovery in patients with subcortical stroke. System Analysis and Management in Biomedical Systems. 2018; 4(17): 878–85. (in Russian)]*
13. *Балашова И.Н., Ванчакова Н.П. Шкала оценки дизартрии как инструмент клинической работы логопеда. Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2016; 1(131): 312–17. [Balashova I.N., Vanchakova N.P. Dysarthria rating scale as an instrument of logopedist clinical work. Uchenye zapiski Universiteta imeni P.F. Lesgafta. 2016; 1(131): 312–17. (in Russian)]. DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2016.01.131.p312-317*

14. *Зарубина Е.А. Дизартрия у взрослых как актуальная проблема логопедии. В кн.: Специальная педагогика и психология: традиции и инновации. Материалы II Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов с международным участием. Московский педагогический государственный университет. М.; 2020: 161–6. [Zarubina E.A. Dysarthria in adults as an urgent problem in speech therapy. In: Special pedagogy and psychology: traditions and innovations. Proceedings of the II All-Russia Scientific Conference for Russian and foreign young scientists and students. Moscow Pedagogical State University. M.; 2020: 161–6. (in Russian)]*
15. *Константинова О.А., Гаранькина И.А. Логопедическая работа со взрослыми пациентами с дизартрией в неврологическом отделении. Клиническая геронтология. 2019; 25(9–10): 53. [Konstantinova O.A., Garankina I.A. Speech therapy for adult patients with dysarthria in a neurology department. Clinical Gerontology. 2019; 25(9–10): 53. (in Russian)]*
16. *Белоусова В.А. Логопедическая работа с больными, перенесшими инсульт. Инновационная наука. 2017; 12: 215–18. [Belousova V.A. Speech therapy for post-stroke patients. Innovative Science. 2017; 12: 215–18. (in Russian)]*
17. *Белкина Ю.Б. Вариант комплексного логопедического пособия в нейрореабилитации после инсульта. Специальное образование. 2010; 2(18): 14–19. [Belkina Yu.B. Option complex logopaedics allowances in neurorehabilitation after stroke. Special Education. 2010; 2(18): 14–19. (in Russian)]*
18. *Ахутина Т.В., Микадзе Ю.В., ред. Логопедическая диагностика и реабилитация пациентов с повреждениями головного мозга в остром периоде. Клинические рекомендации. М.; 2014. 46 с. [Akhutina T.V., Mikadze Yu.V., eds. Diagnosis of speech problems and rehabilitation of patients with acute brain injury. Clinical guidelines. M.; 2014. 46 p. (in Russian)]*
19. *Танашян М.М., Бердникович Е.С., Лагода О.В. Нарушения глотания в постинсультном периоде: новые подходы к лечению. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2018; 2(10): 57–62. [Tanashyan M.M., Berdnikovich E.S., Lagoda O.V. Post-stroke dysphagia: novel treatment approaches. Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics. 2018; 10(2): 57–62. (in Russian)]. DOI: 10.14412/2074-2711-2018-2-57-62*
20. *Зубрицкая Е.М., Можейко Е.Ю., Прокопенко С.В. и др. Коррекция когнитивных нарушений с использованием тренирующего воздействия на речевые домены мозга. Сибирское медицинское обозрение. 2018; 2: 77–84. [Zubritskaya E.M., Mozheiko E.Yu., Prokopenko S.V. et al. Correction of cognitive disturbances by using the experimental impact on the speech brain domains. Siberian Medical Review. 2018; 2: 77–84. (in Russian)]. DOI: 10.20333/2500136-2018-2-77-84*

Поступила / Received: 14.08.2020
Принята к публикации / Accepted: 14.09.2020