

RU

Оптимизация логопедической работы по диагностике гипокинетической дизартрии у лиц с болезнью Паркинсона

Бердникович Е. С.

Аннотация. Цель исследования - разработать эффективную технологию объективизации нарушений речи и голоса у лиц с болезнью Паркинсона в зависимости от пола, возраста, формы заболевания и степени выраженности речевых расстройств. В статье экспериментально подтверждены объективные показатели акустических параметров речи, влияющих на реабилитационный потенциал лиц с болезнью Паркинсона. Научная новизна исследования заключается в том, что впервые представлена поэтапная диагностика гипокинетической дизартрии у пациентов российской популяции в зависимости от стадии заболевания, доступная в амбулаторных и стационарных условиях. В результате доказано, что речевой дефицит свидетельствует о сложной организации патологического процесса, при котором неизбежно страдают не только акустические характеристики голоса, но и энергетическая база речи при нейродегенерации.

EN

Optimization of Speech Therapy Work on the Diagnosis of Hypokinetic Dysarthria in Patients with Parkinson's Disease

Berdnikovich E. S.

Abstract. The aim of the study was to objectify speech and voice disorders in persons with Parkinson's disease depending on gender, age, form of the disease and degree of speech disorders severity. The article experimentally confirmed the objective indices of acoustic parameters of speech influencing rehabilitation potential of persons with Parkinson's disease. The scientific novelty of the study lies in the fact that for the first time a pedagogical model for diagnosing hypokinetic dysarthria in patients of the Russian population depending on the stage of the disease, available in outpatient and inpatient settings, was presented. As a result, it has been proved that the speech deficit testifies to the complex organization of the pathological process in which not only acoustic characteristics of the voice, but also the energy base of speech in neurodegeneration inevitably suffer.

Введение

Болезнь Паркинсона (БП) – неуклонно прогрессирующее инвалидизирующее заболевание нервной системы, возникающее в результате дегенеративных изменений нигростриарных нейронов и нарушения функции базальных ганглиев (Duffy, 2005). БП является первым описанным и наиболее изученным заболеванием экстрапирамидной системы. Увеличение продолжительности жизни в странах с быстроразвивающейся экономикой неизбежно приведёт к росту заболеваемости болезнью Паркинсона. Согласно демографическим прогнозам американских учёных, в ближайшие 25 лет удвоится число пациентов с БП, а к 2030 году численность заболевших достигнет 8,7 млн в связи с постарением населения (Dorsey, Constantinescu, Thompson et al., 2007, p. 384). БП крайне редко встречается у лиц моложе 40 лет, у людей старше 60 лет распространённость достигает 1%, а среди лиц старше 80 лет – 4% (Докадина, Левин, Шиндряева, 2015, p. 41; Tan, 2013, p. 231). У мужчин заболеваемость примерно в 1,5 раза выше, чем у женщин (Taylor, Cook, Counsell, 2007, p. 905). Двигательные и немоторные нарушения при БП оказывают негативное влияние на повседневную активность и качество жизни пациентов (Реабилитация при болезни..., 2019, с. 240). Ядро клинической картины заболевания составляет триада симптомов – гипокинезия, тремор, мышечная ригидность. Небольшое популяционное исследование, проведённое в Солнечногорском районе Московской области, выявило расчётную распространённость БП – 139,9 случаев на 100000 населения, а заболеваемость – 16,3 случая на 100000 населения в год (Докадина, 2004).

Описывая синдром паркинсонизма в 1817 г., Джеймс Паркинсон (Parkinson, 1817, p. 66) в своём «Эссе о дрожательном параличе» рассматривал лишь двигательные нарушения и писал, что чувства и интеллект при этом не страдают. Однако последние исследования доказывают, что лица с БП страдают нарушениями когнитивных процессов, усугубляющими клиническую картину болезни и ускоряющими наступление периода инвалидизации. По данным международных исследований, гипокинетическая дизартрия вследствие ограниченной амплитуды движений наблюдается примерно у 90% лиц с БП (Duffy, 2013). Под гипокинетической дизартрией в данном исследовании понимается нарушение голоса, произношения и просодики вследствие мышечной ригидности, ограничения объёма и силы движений артикуляционного аппарата, а также смены темпа речи (от замедленного до быстрого).

На современном этапе логопеды в учреждениях здравоохранения работают преимущественно с лицами сосудистой этиологии, а пациенты нейродегенеративного профиля с дизартрией и дисфагией могут в лучшем случае рассчитывать на первичную консультацию (Бердникович, Орлова, 2020, с. 36-58). Рассматривая проблему речевых нарушений при БП, О. С. Орлова с соавторами (Орлова, Бердникович, Мясникова, 2020, с. 103-108) подчёркивают значимость персонализированного подхода, сочетающего в себе как инструментальные, так и собственно педагогические приёмы реабилитации при условии раннего включения логопеда.

Следует отметить, что работа с пациентами с БП осложнена ещё и наличием тремора – непроизвольного ритмичного гиперкинеза, сопровождающего нейродегенеративные заболевания: у обследуемых отмечается тремор языка, мягкого нёба, голосовых связок, нижней челюсти, губ, лица, рук, ног и туловища. При обследовании и составлении программы речевой реабилитации логопед обязан учитывать степень выраженности паркинсонического тремора, возникновение в покое по типу «счёта монет» либо «катания пилуль» с частотой 4-6 Гц, уменьшение при активных движениях вплоть до полного исчезновения и возобновление через 2 и более секунды после придания позы («возобновляющийся» тремор) (Hallett, 2012, p. 85-86).

Анализ международных исследований показал, что 70-90% лиц с БП страдают нарушением устного общения (Darley, Aronson, Brown, 1969b, p. 426-496; Logemann, Fisher, Boshes et al., 1978, p. 47-57; Stewart, Winfield, Hunt et al., 1995, p. 562-565), при этом чаще всего распространены гипофония (или снижение громкости), изменения качества голоса (хриплый и/или резкий голос), узкая изменчивость высоты тона, неточная артикуляция, неуверенная и сбивчивая речь (Darley, Aronson, Brown, 1969a, p. 462-469; Ramig, Fox, Sapir, 2008, p. 299-311). Интересно, что ранние трудности с речью при БП были связаны с менее доброкачественным клиническим фенотипом, а также с более высоким риском развития когнитивных нарушений с течением времени (Polychronis, Niccolini, Pagano et al., 2019, p. 256-261).

В 2001 году с целью совершенствования системы реабилитационной помощи Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) была принята Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья (МКФ) (International Classification..., 2001). Одним из основных принципов современной реабилитации пациентов с разной патологией ВОЗ называет биопсихосоциальный подход, при котором пациент с его проблемами находится в центре событий. Персонализированный подход к реабилитации при БП отражает реабилитационный диагноз, являющийся комплексным спектром проблем пациента и его потребности в реабилитационной помощи, описывающим все компоненты здоровья (медицинские, психологические, социальные в категориях МКФ). Реабилитационный диагноз является инструментом управления реабилитационной командой, необходимым для осуществления персонализированного и персонализированного подходов, определения цели и задач реабилитации. Одна из основных шкал для оценки степени нарушения функций при болезни Паркинсона – MDS-UPDRS – Унифицированная шкала оценки болезни Паркинсона Международного общества расстройств движений (Goetz, Tilley, Shaftman et al., 2008, p. 2129-2170). При БП логопед оценивает домены МКФ (домен – это практический и значимый набор взаимосвязанных физиологических функций, анатомических структур, действий, задач и сфер жизнедеятельности) исключительно с педагогической точки зрения: функции, активность и участие, факторы среды.

В данном исследовании применялась топическая классификация Е. Н. Винарской (Винарская, Пулатов, 1989, с. 166), позволяющая клинические формы дизартрий рассматривать в соответствии с локализацией очага поражения с точки зрения нейролингвистического подхода, при этом специфика нарушения звукопроизношения и акустических свойств звуков сопоставляется с неврологической симптоматикой. Мы опирались на концепцию реализации персонализированного подхода в системе комплексной реабилитации лиц с нарушениями речи и голоса, которая выстраивается на основе изучения выявленных патогенетических функций, установленных закономерностей развития, обоснованных общедидактических принципах, критериях и показателях онтогенеза (Орлова, 2019, с. 125-126).

Педагогические аспекты, касающиеся характера и степени выраженности речевых нарушений при болезни Паркинсона, их влияние на реабилитационный потенциал и возможности логопедического воздействия не освещены в отечественной специальной литературе. Очевидно, существует как определённый дефицит знаний о собственно речевых нарушениях лиц с БП, так и имеющийся недостаток логопедических опций. Значимость проблемы заключается ещё и в том, что лица с БП наряду с двигательными нарушениями зачастую страдают нарушениями речи, голоса и глотания, однако не уделяют этим расстройствам должного внимания, поздно обращаются за логопедической помощью. В связи с этим стремительный рост лиц с БП остро ставит вопрос о разработке новых методов педагогической диагностики и логопедической работы как на амбулаторном, так и стационарном приёме.

Таким образом, актуальность нашего исследования обусловлена прежде всего: неуклонным увеличением числа лиц с болезнью Паркинсона в зависимости от постарения населения; влиянием речевых нарушений

на качество жизни, коммуникативную и социальную активность; необходимостью тщательной логопедической диагностики.

Для достижения цели исследования решались следующие задачи:

- определить критерии включения и исключения пациентов в рамках исследования степени выраженности речевого дефицита лиц с БП на этапе диагностики с учётом пола, возраста, социального статуса;
- представить специфику диагностики гипокинетической дизартрии у пациентов российской популяции в зависимости от стадии заболевания, доступной в амбулаторных и стационарных условиях.

Теоретической базой исследования послужили современные научные знания о физиологических механизмах голосообразования (Орлова, 2019), патогенезе дизартрии (Винарская, Пулатов, 1989), научные труды о патогенезе наследственно-дегенеративных заболеваний центральной нервной системы (Иллариошкин, Иванова-Смоленская, 2011).

В данном исследовании мы применяли следующие методы:

- ✓ анализ научной литературы по теме статьи;
- ✓ изучение медицинской документации;
- ✓ комплексное логопедическое обследование лиц с БП;
- ✓ опрос пациентов и их родственников;
- ✓ статистический анализ данных с помощью параметрических и непараметрических критериев;
- ✓ акустический анализ голоса.

Теоретическая значимость исследования состоит в расширении теоретических представлений о структуре нарушения речевой коммуникации у лиц с БП, изучении возможностей речевой реабилитации средствами педагогического воздействия у взрослых пациентов в зависимости от стадии заболевания, выраженности речевых нарушений.

Практическая значимость исследования заключается в том, что полученные в ходе исследования объективные данные распознавания нарушений речи и голоса у лиц с болезнью Паркинсона не только имеют важное значение для улучшения функционального состояния пациентов, но и способствуют возможности внедрения в работу логопедов неврологических отделений учреждений здравоохранения, расширяя знания о природе нейродегенеративного процесса.

Основная часть

Под нашим наблюдением в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Научный центр неврологии» (г. Москва) в период с 2021 г. по 2022 г. на стационарном лечении находились 78 (100%) пациентов с БП. Пациентам была диагностирована 2,0 – 2,5 – 3,0 стадия заболевания по функциональной шкале Хен-Яра (Hoehn, Yahr, 1967, p. 427-427): из них мужчин – 33 (42%), женщин – 45 (58%). Возраст больных на момент осмотра составил $65,8 \pm 8,5$ лет, средняя продолжительность заболевания по общей группе – $8,3 \pm 3,9$ года. Из них 18 пациентов (23%) имели акинетико-ригидную форму БП, 48 пациентов (62%) – смешанную форму, 12 пациентов – (15%) дрожательно-ригидную форму БП. *Критериями включения* пациентов в исследование являлись:

- 1) возраст пациентов старше 40 лет (для исключения раннего паркинсонизма);
- 2) 2,0 – 2,5 – 3,0 стадии БП по Хен-Яру на основании модифицированных диагностических критериев Банка мозга Британского общества по болезни Паркинсона (Gibb, Lees, Hughes, 1992, p. 181-184);
- 3) продолжительность заболевания > 5 лет;
- 4) наличие дизартрии (речевых, голосовых нарушений) на основании скрининга речевых нарушений;
- 5) письменное информированное согласие на проведение исследования.

В течение всего логопедического воздействия фармакологическая терапия у пациентов не менялась.

Критерии исключения пациентов из исследования:

- 1) пациенты, имеющие эпизоды острого нарушения мозгового кровообращения в анамнезе;
- 2) выраженную депрессию;
- 3) онкологическую патологию;
- 4) выраженное снижение слуха и зрения;
- 5) воспалительные заболевания и болезни, сопровождающиеся лихорадкой;
- 6) наличие судорожного синдрома;
- 7) грубые нарушения психики, деменцию, коморбидные заболевания.

Констатирующий эксперимент состоял из нескольких этапов:

I. Подготовительный этап, включающий анализ статистических данных пациентов, поступающих в 5-е неврологическое отделение нейрогенетики «Научного центра неврологии», с учётом пола, возраста, клинического диагноза, социального статуса, периода реабилитации на момент диагностики.

II. Диагностическое обследование лиц с дизартрией (сбор анамнеза; анализ данных визуализации зоны повреждения головного мозга; проведение диагностического обследования речи; анализ акустических параметров голоса пациентов; составление логопедического заключения).

III. Выделение доменов МКФ, значимых для реабилитации взрослых пациентов с дизартрией при БП; составление речевого МКФ-профиля пациентов с целью определения реабилитационного потенциала и организации персонифицированной логопедической работы.

Со всеми пациентами проводилось комплексное медицинское, логопедическое и нейропсихологическое обследование на момент госпитализации и при выписке из стационара, нейровизуализационное исследование на аппарате МРТ. Первичная логопедическая диагностика выявила наличие гипокинетической дизартрии (100%) лёгкой либо умеренной степени выраженности при всех формах БП, дисфагию (63%) и дисфонию (58%), сопровождающиеся нарушением артикуляции губ, языка и нижней челюсти, снижением чёткости, темпа и разборчивости речи. Все обследуемые находились на госпитализации в отделении нейрогенетики «Научно-го центра неврологии» 14 дней, с ними ежедневно проводились логопедические занятия в хорошо проветриваемом помещении в утренние часы по 45 минут.

Комплексное психолого-педагогическое обследование пациентов проводилось примерно через 1-2 часа после приёма противопаркинсонических препаратов и включало:

1) оценку выраженности речевых симптомов по шкале дизартрии в баллах (Балашова, Ванчакова, 2016, с. 312-317);

2) измерение объективных показателей акустических параметров голоса с помощью средства визуализации “Praat”;

3) субъективную оценку пациентом речевой функции по шкале VHI-10 (Rosen, Lee, Osborne et al., 2004, p. 1549-1556);

4) оценку реабилитационного потенциала по доменам МКФ, значимым в логопедии (International Classification..., 2001).

При обследовании пациентов во время первичной беседы обращали внимание не только на речь реципиентов (её громкость, модуляцию и чёткость), но и на выразительность лица, общую двигательную активность. Далее дизайн исследования состоял из двух блоков:

Каждому пациенту предлагали прочесть повествовательный реалистичный текст (во избежание непонятных при чтении слов и отрывков, учитывали и преморбидный уровень пациентов), состоящий из 180 слов.

Было предложено составить импровизированный монолог (продолжительностью не более 3 минут) на тему «Мой город» (или «Место проживания»).

Нами была отвергнута идея анализа повторной речи (предложения или чтения простого отрывка по инструкции логопеда), так как эти задания не требовали, на наш взгляд, полной концентрации внимания от пациентов, являясь более автоматизированными по сравнению с составлением монолога «от себя». Всех обследуемых просили говорить обычным, комфортным голосом средней громкости, образцы речи были зафиксированы на диктофоне и персональном компьютере с программным обеспечением “Praat” (Boersma, Weenink, 2021). Исследование акустических характеристик голоса проводили с применением компьютерной программы визуализации речи “Praat”, позволяющей осуществлять анализ, синтез и обработку устной речи, сегментировать речевой поток, визуализировать речевой сигнал.

В результате тщательного обследования было выявлено: физиологические изменения, обусловленные дофаминергическим дефицитом, влияют на три важнейшие анатомические подсистемы – дыхательную, голосовую и артикуляционную, регулирующие моторный речевой контроль, что согласуется с результатами международных исследований (Boone, McFarlane, Von Berg et al., 2013). Многие пациенты утверждали, что на момент госпитализации испытывали трудности речевого общения вследствие слабости голоса, неразборчивости и замедленности речи, недостаточности дыхания при разговоре (Рисунок 1).

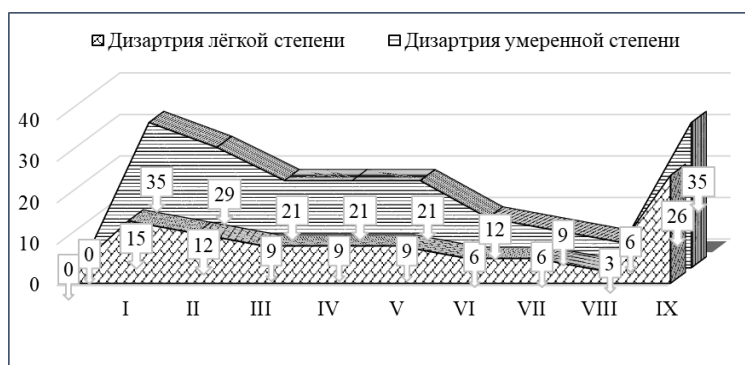


Рисунок 1. Показатели жалоб пациентов по результатам обследования (в процентах):

I – нечёткость речи; II – слабость голоса; III – усталость при разговоре; IV – повторы слогов, слов;

V – трудности инициации слов; VI – недостаточность дыхания при разговоре;

VII – ускоренность речи; VIII – назальность; IX – замедленность речи

Далее логопедическая диагностика гипокинетической дизартрии у лиц с болезнью Паркинсона строится на основе доменов, классифицируемых в МКФ (функции и структуры организма, активность (выполнение задачи или действия индивидом) и участие (вовлечение индивида в жизненную ситуацию), факторы окружающей среды), которые измеряются с помощью единой шкалы. В Таблице 1 представлены домены МКФ, значимые в логопедической восстановительной работе для реабилитации пациентов с дизартрией, выделенные на основании полученных данных констатирующего эксперимента.

Таблица 1. Домены МКФ, значимые в реабилитации пациента с дизартрией при болезни Паркинсона

ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА	
Домен b3 Функции голоса и речи	
b310	Функции голоса. Функции образования различных звуков при прохождении воздуха через гортань. Включено: функции голосообразования и качества голоса; функции фонации, произношения, громкости и других качеств голоса; нарушения, такие как афония, дисфония, хрипота, гиперназальность, гипоназальность.
b320	Функции артикуляции. Функции образования звуков речи. Включено: функции произношения, артикуляции фонем; спастическая, атаксическая и вялая дизартрия; анартрия.
b330	Функции беглости и ритма речи. Функции создания непрерывности и темпа речи. Включено: функции непрерывности, ритма, беглости и мелодии речи; ударения и интонации; нарушения, такие как заикание, запинка, загромождение, брадилалия и тахилалия.
Домен b4 Функции сердечно-сосудистой, крови, иммунной и дыхательной системы	
b445	Функции дыхательных мышц. Функции мышц, участвующих в дыхании. Включено: функции грудных дыхательных мышц; функции диафрагмы; функции дополнительных дыхательных мышц.
Домен b5 Функции пищеварительной, эндокринной систем и организма	
b510	Функции приёма нутриентов. Функции, связанные с приёмом внутрь твердых или жидких веществ через рот. Включено: функции сосания, жевания и кусания, манипулирования пищей во рту, слюноотделения, глотания, сплёвывания и рвоты; нарушения, такие как дисфагия, аспирация пищи, аэрофагия, гиперсаливация, слюноотечение и недостаточная саливация.
Домен s3 Структуры, участвующие в голосообразовании и речи	
s320	Структура рта
s340	Структура гортани
s430	Структура дыхательной системы
s710	Мышцы головы и шеи
АКТИВНОСТЬ И УЧАСТИЕ	
Домен d1 Обучение и применение знаний	
d110	Использование зрения. Использование зрения с целью восприятия значения визуальных стимулов.
d115	Использование слуха. Использование слуха с целью восприятия значения звуковых стимулов.
d130	Копирование. Имитирование или подражание как основной компонент обучения, например копирование жеста, звука или буквы алфавита.
d160	Концентрация внимания. Целенаправленное фокусирование внимания на специфичных стимулах, например сосредоточение в шумной обстановке.
Домен d2 Общие задачи и требования	
d2401	Преодоление стресса. Выполнение простых, сложных и координированных действий для преодоления напряжения, критических ситуаций и стресса, связанных с исполнением задачи.
Домен d3 Общение	
d330	Речь. Произнесение слов, фраз и более длинных выражений устной речи, разборчивость речи при дизартрии.
ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ	
pf	Возраст, образование, профессия, личностные особенности, мотивированность
pf	Эмоциональность

В зависимости от конкретного домена наличие проблемы означало нарушение, ограничение либо ограничение возможности (препятствие). Каждому домену классификации соответствовали баллы:

- 0 – нет проблем (никаких, отсутствуют, ничтожные);
- 1 – лёгкие проблемы (незначительные, слабые);
- 2 – умеренные проблемы (средние, значимые);
- 3 – тяжёлые проблемы (высокие, интенсивные);
- 4 – абсолютные проблемы (полные).

Таким образом, для получения объективных показателей акустических параметров речи, влияющих на реабилитационный потенциал лиц с болезнью Паркинсона, необходимо: оценить степень выраженности речевого дефицита лиц с БП на этапе диагностики с учётом пола, возраста, социального статуса; провести анализ отношения пациентов к своей болезни в зависимости от степени выраженности дизартрии и наличия сопутствующих осложнений в виде нарушений глотания; измерить объективные показатели акустических параметров голоса; сопоставить результаты логопедического обследования с субъективной оценкой пациентов в зависимости от формы БП; оценить степень выраженности речевого дефицита лиц с БП на этапе диагностики с учётом пола, возраста, социального статуса; провести анализ отношения пациентов к своей болезни в зависимости от степени выраженности дизартрии и наличия сопутствующих осложнений в виде нарушений глотания; измерить объективные показатели акустических параметров голоса; сопоставить результаты логопедического обследования с субъективной оценкой пациентов в зависимости от формы БП. Кроме того, маршрутизация пациентов с учётом доменов МКФ позволяет не только повысить их реабилитационный потенциал, но и помочь логопеду учесть все компоненты речевого нарушения, выявить актуальные проблемы конкретного больного, чётко оценить состояние, проанализировать полученные данные, своевременно планировать и мониторировать речевую реабилитацию, что в конечном итоге позволит повысить качество жизни лиц с БП.

Заключение

Для осуществления логопедической работы по диагностике гипокинетической дизартрии при БП необходимо провести предварительный отбор пациентов согласно определенным критериям: возраст пациентов; стадии БП по Хен-Яру на основании МДК; продолжительность заболевания; наличие дизартрии; наличие сопутствующих заболеваний; письменное информированное согласие на проведение исследования, т.к. полученные в ходе исследования объективные данные свидетельствуют о сложной организации патологического процесса, при котором неизбежно страдают не только акустические характеристики голоса, но и энергетическая база речи при БП.

Логопедическая диагностика гипокинетической дизартрии при БП включает в себя следующие аспекты: обследование строения и функционирования артикуляционного аппарата; тонуса и подвижности артикуляционных мышц; изменение лицевой, губной и язычной мускулатуры; состояние мягкого нёба; нарушение дыхания, голосообразования и просодики; наличие гиперсаливации и гиперкинезов, влияющих на разборчивость речи.

Наше исследование внесло вклад в научно-обоснованную практику речевой реабилитации пациентов с БП. Несмотря на то, что болезнь Паркинсона труднокурабельна, целесообразно использовать логопедические методы воздействия для улучшения качества жизни больных. Каждый пациент по мере прогрессирования заболевания нуждается в регулярном наблюдении и модификации логопедического воздействия. Включение логопеда в реабилитационный процесс должно быть частью мультидисциплинарного подхода к ведению пациентов с дегенерацией nigrostriарных дофаминергических нейронов.

Логопедическая диагностика гипокинетической дизартрии у лиц с болезнью Паркинсона позволяет не только искать новые педагогические подходы в работе с лицами с БП, но и реализовать важнейшую концепцию: «Сделать эффективную коммуникацию одним из прав человека, доступным и достижимым для всех» (<http://www.asha.org>).

Перспективы дальнейшего исследования проблемы мы видим в более детальном изучении гипокинетической дизартрии при БП как у мужчин, так и у женщин на разной стадии заболевания и с различными сроками манифестации речевых нарушений.

Источники | References

1. Балашова И. Н., Ванчакова Н. П. Шкала оценки дизартрии как инструмент клинической работы логопеда // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2016. № 1 (131).
2. Бердникович Е. С., Орлова О. С. Актуальные проблемы и перспективы преодоления дисфагии при нейродегенеративных заболеваниях // Дисфагия у детей и взрослых. Логопедические технологии: коллективная монография. М.: Логомаг, 2020.
3. Винарская Е. Н., Пулатов А. М. Дизартрия и ее топико-диагностическое значение в клинике очаговых поражений мозга. Изд-е 2-е, доп. и перераб. Ташкент: Медицина, 1989.
4. Докадина Л. В. Паркинсонизм: клинико-эпидемиологические аспекты и состояние амбулаторной помощи на регионарном уровне: автореф. дисс. ... к. мед. н. М., 2004.
5. Докадина Л. В., Левин О. С., Шиндряева Н. Н. Клиническая эпидемиология болезни Паркинсона // Экстрапирамидные расстройства вчера, сегодня, завтра: сб. ст. / под ред. проф. О. С. Левина. Изд-е 2-е. М., 2015.
6. Иллариошкин С. Н., Иванова-Смоленская И. А. Дрожательные гиперкинезы: рук-во для врачей. М.: Атмосфера, 2011.
7. Орлова О. С. Междисциплинарный и персонифицированный подходы в комплексной реабилитации больных с дисфониями // Междисциплинарный подход к лечению заболеваний головы и шеи: тез. IV Всерос. форума оториноларингологов с междунар. уч. (г. Москва, 19-20 сентября 2019 г.). М.: ФГБУ НКЦО ФМБА России, 2019.
8. Орлова О. С., Бердникович Е. С., Мясникова М. С. Речевые нарушения при болезни Паркинсона // Социально-гуманитарные проблемы современности: сб. науч. тр. по мат. Междунар. науч.-практ. конф. Белгород: АПНИ, 2020. URL: <https://apni.ru/article/614-rechevie-narusheniya-pri-bolezni-parkinsona>
9. Реабилитация при болезни Паркинсона и синдроме паркинсонизма при других заболеваниях: клин. реком. / под ред. И. Г. Смоленцевой, О. С. Левина, С. Н. Иллариошкина, Н. А. Амосовой. М., 2019.
10. Voersma P., Weenink D. Praat: Doing Phonetics by Computer. Version 6.1.39. 2021. URL: <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
11. Boone D. R., McFarlane S. C., Von Berg S. L., Zraick R. I. The Voice and Voice Therapy. 9th ed. Boston: Pearson Education, 2013.
12. Darley F. L., Aronson A. E., Brown J. R. Clusters of Deviant Speech Dimension in the Dysarthrias // Journal of Speech and Hearing Research. 1969a. Vol. 12 (3). DOI: 10.1044/jshr.1203.462
13. Darley F. L., Aronson A. E., Brown J. R. Differential Diagnosis Patterns of Dysarthria // Journal of Speech and Hearing Research. 1969b. Vol. 12 (2). DOI: 10.1044/jshr.1202.246
14. Dorsey E. R., Constantinescu R., Thompson J. P., Biglan K. M., Holloway R. G., Kiebertz K. Projected Number of People with Parkinson Disease in the Most Populous Nations, 2005 through 2030 // Neurology. 2007. Vol. 68 (5).

15. Duffy J. R. Motor Speech Disorders: Substrates, Differential Diagnosis, and Management. St. Lois: Elsevier Mosby, 2005.
16. Duffy J. R. Motor Speech Disorders: Substrates, Differential Diagnosis, and Management. 3rd ed. St. Louis: Elsevier Mosby, 2013.
17. Gibb W. R., Lees A. J., Hughes A. J. UK Parkinson's Disease Society Brain Bank Clinical Diagnostic Criteria // Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry. 1992. Vol. 55.
18. Goetz C. G., Tilley B. C., Shaftman S. R., Stebbins G. T., Fahn S., Martinez-Martin P. Movement Disorder Society-Sponsored Revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): Scale Presentation and Clinimetric Testing Results // Movement Disorders. 2008. Vol. 23 (15).
19. Hallett M. Parkinson's Disease Tremor: Pathophysiology // Parkinsonism & Related Disorders. 2012. Vol. 18. Suppl. 1.
20. Hoehn M. M., Yahr M. D. Parkinsonism Onset Progression and Mortality // Neurology. 1967. Vol. 17. No. 5.
21. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: WHO, 2001.
22. Logemann J. A., Fisher H. B., Boshes B., Blonsky E. R. Frequency and Cooccurrence of Vocal Tract Dysfunction in the Speech of a Large Sample of Parkinson Patients // The Journal of Speech and Hearing Disorders. 1978. Vol. 43. DOI: 10.1044/jshd.4301.47
23. Parkinson J. An Essay on the Shaking Palsy. L.: Sherwood, Neely and Jones, 1817.
24. Polychronis S., Niccolini F., Pagano G., Yousaf T., Politis M. Speech Difficulties in Early De Novo Patients with Parkinson's Disease // Parkinsonism & Related Disorders. 2019. Vol. 64. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2019.04.026
25. Ramig L., Fox C., Sapir S. Speech Treatment for Parkinson Disease // Expert Review of Neurotherapeutics. 2008. Vol. 8. DOI: 10.1586/14737175.8.2.297
26. Rosen C. A., Lee A. S., Osborne J., Zullo T., Murry T. Development and Validation of the Voice Handicap Index-10 // Laryngoscope. 2004. No. 114.
27. Stewart C., Winfield L., Hunt A., Bressman S. B., Fahn S., Blitzer A. Speech Dysfunction in Early Parkinson's Disease // Movement Disorders. 1995. Vol. 10. DOI: 10.1002/mds.870100506
28. Tan L. C. S. Epidemiology of Parkinson's Disease // Neurology Asia. 2013. Vol. 18. No. 3.
29. Taylor K. S., Cook J. A., Counsell C. E. Heterogeneity in Male to Female Risk for Parkinson's Disease // Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry. 2007. Vol. 78 (8).

Информация об авторах | Author information



Бердникович Елена Семеновна¹, к. пед. н.

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр неврологии», г. Москва



Berdnikovich Elena Semenovna¹, PhD

¹ Research Center of Neurology, Moscow

¹ berdnickovitch.elena@yandex.ru

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 15.06.2022; опубликовано (published): 25.08.2022.

Ключевые слова (keywords): гипокинетическая дизартрия; логопедическая работа; болезнь Паркинсона; речевая реабилитация; МКФ; hypokinetic dysarthria; speech therapy work; Parkinson's disease; speech rehabilitation; ICF.