

СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА РЕАБИЛИТАЦИИ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ДИСТОНИИ

М. А. Аникина — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, заведующая отделением неврологии и нейрореабилитации; Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования, ассистент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии, кандидат медицинских наук; **Е. В. Бриль** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, руководитель Федерального неврологического центра экстрапирамидных заболеваний и психического здоровья, кандидат медицинских наук; **О. С. Зимнякова** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, невролог Федерального неврологического центра экстрапирамидных заболеваний и психического здоровья, кандидат медицинских наук; **Ф. А. Аббасов** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, врач-невролог; Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования, аспирант кафедры неврологии с курсом нейрохирургии.

STRATEGY AND TACTICS FOR CERVICAL DYSTONIA REHABILITATION

M. A. Anikina — State Research Center — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Head of Department of Neurology and Neurorehabilitation; Medico-biological University of Innovation and Continuing Education, Assistant of Department of Neurology with Neurosurgery Course, PhD; **E. V. Bril** — State Research Center — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Head of Federal Neurological Center for Extrapyramidal Diseases and Mental Health, PhD; **O. S. Zimnyakova** — State Research Center — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Neurologist of Federal Neurological Center for Extrapyramidal Diseases and Mental Health, PhD; **F. A. Abbasov** — State Research Center — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Neurologist; Medico-biological University of Innovation and Continuing Education, Graduate student of Department of Neurology with Neurosurgery Course.

Дата поступления — 25.07.19 г.

Дата принятия в печать — 05.12.2019 г.

Аникина М. А., Бриль Е. В., Зимнякова О. С., Аббасов Ф. А. Стратегия и тактика реабилитации цервикальной дистонии. Саратовский научно-медицинский журнал 2019; 15 (4): 968–970.

Реабилитация пациентов с цервикальной дистонией не ограничивается миорелаксацией мышц-мишеней, а включает комплексные мероприятия по коррекции моторных и немоторных симптомов для достижения более высокого уровня социальной адаптации. В статье рассмотрены наиболее эффективные с точки зрения патогенеза дистонии реабилитационные методики, а также обсуждены проблемы применения реабилитационных программ с точки зрения реальной клинической практики.

Ключевые слова: дистония, реабилитация, ботулинотерапия.

Anikina MA, Bril EV, Zimnyakova OS, Abbasov FA. Strategy and tactics for cervical dystonia rehabilitation. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2019; 15 (4): 968–970.

Rehabilitation of patients with cervical dystonia is not limited to muscle relaxation, but includes comprehensive measures to correct motor and non-motor symptoms to achieve higher level of social adaptation. The article discusses the most effective rehabilitation techniques from the point of view of pathogenesis of dystonia, and highlights the problems related to the use of rehabilitation programs from the point of view of real clinical practice.

Key words: dystonia, rehabilitation, botulinum therapy.

Реабилитация и лечение, следуя в едином направлении, имеют принципиальные различия в эмоционально-волевой включенности пациента в процесс. Руководствуясь принципом максимального достижения социальной и бытовой адаптации индивидуума, реабилитация не может протекать вне связей пациента с внешними и внутренними фокусами влияния, такими как положение в семье и обществе, личностные стратегии преодоления трудностей, внутренняя картина болезни, финансовые и духовные ресурсы, опыт получения вторичной выгоды от состояния нездоровья, определяя возможности функционирования.

Современные исследования в области нейровизуализации позволяют подтвердить наличие особенностей нейроанатомии и функционирования отдельных регионов головного мозга у пациентов с цервикальной дистонией по сравнению с группой контроля [1]. По данным проанализированных источников, цервикальная дистония представляется результатом частного случая перераспределения нейрональной активности между соматосенсорной и моторной корой [2, 3], базальными ядрами [4–6] и мозжечком [7], что объясняет наличие как мотор-

ных, так и немоторных симптомов дистонии, включая особенности личностной организации, скорости и качества аффективных реакций, а также регуляции когнитивной деятельности [8, 9]. В результате этого основной дефект можно описать как недостаточность функционирования специфических зон с викарной активацией неспецифических регионов мозга. Таким образом, функция осуществляется технически верно, а абстрактно, «эскизно», приводя к нарушению исполнения и контроля деталей [9].

Как частный пример, активация лимбической коры в процессе переживания эмоций или сенсорная стимуляция может вызывать дополнительное усиление дистонического движения, поскольку снижает специфичность активации различных зон. Однако тяжесть моторных и немоторных симптомов не пропорциональна [9].

В реабилитации дистонии ключевую роль играют методики специфического тренинга и нейромодуляции с закреплением «навыка» специфической активации и сдерживанием сопутствующей активации неспецифических для задания зон.

Ботулинический токсин типа А в лечении цервикальной дистонии не только обеспечивает миорелаксирующий эффект целевых мышц, но и обладает непрямым центральным нейромодулирующим действием с нормализацией активации регионов мозга, адекватно произвольному выполнению задач. Этот

Ответственный автор — Бриль Екатерина Витальевна
Тел.: +7 (916) 1488871
E-mail: e.brill@inbox.ru

эффект прослеживался с помощью функциональной МРТ как для двигательной, так и для соматосенсорной коры [10]. В частности, у пациентов с дистонией обнаружен дефицит в зрительно-пространственных и регуляторных связях [3, 11, 12], который можно модулировать сенсорными жестами и/или введением ботулотоксина [7].

К числу методик, воздействующих на соматосенсорный дефицит при цервикальной дистонии, относятся также транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) [13], оказывающая прямую ремодулирующий эффект при воздействии на соматосенсорную, дополнительную моторную кору и мозжечок, и ритмическая периферическая магнитная стимуляция (рПМС) [14, 15]. Данные методики оказывают ремодулирующий эффект на моторные и сенсорные пути по методу обратной биологической связи и кинезиотейпирования [16, 17], обеспечивая увеличение проприоцептивной импульсации с улучшением затылочно-теменного взаимодействия наподобие сенсорных жестов [18].

Изначально существующие проблемы организации, исполнения и контроля за выполнением движений у пациентов с цервикальной дистонией являются основой закрепления патологического мышечного паттерна. В свою очередь, путем нейромодуляции ботулиническим токсином создается своеобразное «терапевтическое окно», в рамках которого необходимо разработать, детально выполнить и закрепить новый моторный стереотип, отвечающий требованиям реабилитации.

Комплексное применение методик впервые позволило поставить задачу синхронизации активности мышц региона: не только ограничения избыточного сокращения мышц — участниц патологического паттерна, но и мышц, викарно «выключенных» из двигательного процесса — от поверхностно расположенных слоев до глубоких стабилизаторов, что достигается ритмической периферической магнитной стимуляцией в едином диапазоне частоты на все группы мышц.

Воздействие рПМС на весь регион и весь мышечный пласт непосредственно после коррекции ботулиническим протеином значительно дополняет его терапевтический эффект за счет единой активации мышц, исходно находящихся в гипертонусе и в викарном гипотонусе, приводя их в состояние, близкое к физиологическому равновесию. В исследованиях показан эффект высокоинтенсивных импульсных магнитных полей с напряжением электромагнитного поля от 0,8 до 3 Тл, с проникновением на глубину более 5 см, в виде возбуждения волокон периферических нервов, ритмического сокращения скелетной мускулатуры, гладких мышц сосудов и стенок внутренних органов, что также, помимо нейро- и миотонического действия, выражается в обезболивающем, противоотечном, противовоспалительном и трофическом эффектах [19]. Кроме того, в исследованиях показано улучшение сенсорного восприятия и увеличение контроля и программирования движений за счет активации соматосенсорной теменной коры [14], а также отмечена длительность этих эффектов за счет эффектов нейромодуляции и нейропластичности, подтвержденных данными функциональной МРТ, транскраниальной магнитной стимуляции и соматосенсорными вызванными потенциалами [15].

Обучение новой двигательной программе состоит из трех этапов, которые представляют собой переход от максимального участия коры головного мозга

в организации и детализации нового процесса через практику с сопоставлением ожиданий и реальности в отработанный и закрепленный навык, который реализуется при минимальном участии коры. Нейромодуляция и подготовительный этап воспроизводят эффект «чистого листа» для занятий с физическим терапевтом. Новая двигательная программа должна быть закреплена настолько, чтобы вытеснить старый стереотип.

На данном этапе физический тренинг выполняется в рамках кинезиотейпирования ключевых мышц обеих половин шеи и верхнего плечевого пояса для обеспечения синхронизации проприоцептивного потока [20], что обеспечивает повышенный контроль со стороны коры, необходимый на этапе понимания и отработки программы. Периодические сеансы рПМС позволяют поддерживать симметричное вовлечение мышц в новый двигательный паттерн и снижают вероятность гиперактивации дистонических мышц.

Необходимость психологического сопровождения пациентов с цервикальной дистонией и проведения психокоррекции или медикаментозного лечения у психиатра вызвана как особенностью организации когнитивных навыков с наличием немоторных проявлений дистонии [8, 9], так и частотой преморбидных нейропсихиатрических дефектов, предположительно не связанных с заболеванием и выступающих в роли коморбидной патологии [21, 22].

Предпосылками к этому стали работы по определению нейропсихиатрических изменений, ассоциированных с дистонией, в части случаев сохраняющихся после эффективной коррекции моторного синдрома препаратами ботулинического токсина или после глубокой стимуляции головного мозга [23], а также выявляющихся на преморбидной стадии заболевания [24]. Исследование качества жизни пациентов с цервикальной дистонией показало диссонанс между оценкой этого параметра по болезнью-специфическим и общим шкалам. Установлено, что эффективность проводимого лечения не влияет на общий рейтинг качества жизни [25, 26]. Кроме того, именно этот преморбидный аффективный фон в части случаев может быть причиной постуральных изменений [27] как фактора риска развития клонической формы мышечной дистонии.

При проведении когнитивно-поведенческой терапии или структурного интервьюирования совершенно необходимым становится период реабилитационной реиндукции (переобучения) как на моторном, так и наиболее важном — соматосенсорном уровне с активным осознанным участием пациента [28].

Когнитивно-поведенческая терапия в рамках данной программы направлена на возможность постоянной и непрерывной самореабилитации при перемещении локуса контроля с физического терапевта на самого пациента.

В 2017–2018 гг. в ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России, на базе отделения неврологии и нейрореабилитации, проведено обзорное исследование когорты пациентов с идиопатической цервикальной дистонией, имевшее целью определить возможность проведения реабилитации цервикальной дистонии по сформированному протоколу.

Оценивались 96 динамических визитов пациентов с идиопатической цервикальной дистонией (32 пациента). По данным патопсихологического исследования на основе опросника Шмишека [29], характерными типами когорты являются демонстратив-

ный, аффективно-экзальтированный и эмотивный. Пациенты склонны эмоционально и нерационально переживать сложные жизненные ситуации, включая моторный неврологический дефект. Характерными их чертами являются перенос ответственности на окружение, избегание конструктивного решения проблем, дефицит планирования. Дополнительно для всех пациентов был типичен акцент на внешние параметры, такие как право на получение дорогостоящего лечения (ботулинический токсин) и используемых доз препарата. Пациенты заостряли внимание на более частых визитах, стабильности или повышении доз препаратов, стоимости препарата (вне контекста индивидуального эффекта). В лечении отмечается склонность к выбору пассивных методик: аппаратной физиотерапии, бальнеотерапии, массажа, остеопатии, иглорефлексотерапии.

Интерес к методам реабилитации с доказанной эффективностью, но требующим постоянного выполнения и внутреннего контроля, был крайне низким и составил 15,6%, несмотря на отсутствие финансового обременения в рамках клинической программы. Клиническая и научная работа по данному направлению продолжена в рамках диссертационного исследования.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: написание статьи, утверждение рукописи для публикации — М.А. Аникина, Е.В. Брилль, О.С. Зимнякова, Ф.А. Аббасов.

References (Литература)

- Berman BD, Honce JM, Shelton E, et al. Isolated focal dystonia phenotypes are associated with distinct patterns of altered microstructure. *Neuro Image* 2018; 19: 805–12.
- Kanovsky P, Rosales RS. Debunking the pathophysiological puzzle of dystonia — with special reference to botulinum toxin therapy. *Parkinsonism Relat Disord* 2011; 17: 11–4.
- Patel N, Jankovic J, Hallett M. Sensory aspects of movement disorders. *Lancet Neurol* 2014; 13: 100–12.
- Bhatia KP, Marsden CD. The behavioral and motor consequences of focal lesions of the basal ganglia in man. *Brain* 1994; 117: 859–76.
- Berardelli A, Rothwell JC, Hallett M, et al. The pathophysiology of primary dystonia. *Brain* 1998; 121: 1195–212.
- Gregori B, Agostino R, Bologna M, et al. Fast voluntary neck movements in patients with cervical dystonia: a kinematic study before and after therapy with botulinum toxin type A. *Clin Neurophysiol* 2008; 119: 273–80.
- Mahajan A, Zillgitt A, Bowyer SM, et al. Sensory Trick in a Patient with Cervical Dystonia: Insights from Magnetoencephalography. *Brain Sci* 2018; 8 (4): 51.
- Foley JA, Vinke RS, Limousin P, et al. Relationship of Cognitive Function to Motor Symptoms and Mood Disorders in Patients with Isolated Dystonia. *J Neural Transm (Vienna)* 2017 Sep; 124 (9): 1097–104.
- Czekoova K, Zemankova P, Shaw DJ, et al. Social cognition and idiopathic isolated cervical dystonia. *Clin Rehabil* 2017 Aug; 31 (8): 1098–106.
- Veverka T, Hlстик P, Hok P, et al. Sensorimotor modulation by botulinum toxin A in post-stroke arm spasticity: Passive hand movement. *J Neurol Sci* 2014 Nov; 346 (1-2): 276–83.
- Kagi G, Katschnig P, Fiorio M, et al. Sensory Tricks in Primary Cervical Dystonia Depend on Visuotactile Temporal Discrimination. *Mov Disord* 2013; 28: 356–61.
- Ramos VFML, Karp BI, Hallett M. Tricks in dystonia: Ordering the complexity. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2014; 85: 987–93.
- Koch G, Porcacchia P, Ponzo V, et al. Effects of two weeks of cerebellar theta burst stimulation in cervical dystonia patients. *Brain Stimul* 2014; 7: 564–72.
- Krewer C, Hartl S, Müller F, et al. Effects of Repetitive Peripheral Magnetic Stimulation on Upper-Limb Spasticity and Impairment in Patients With Spastic Hemiparesis: A Randomized, Double-Blind, Sham-Controlled Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2014; 95: 1039–47.
- Gallasch E, Christova M, Kunz A, et al. Modulation of sensorimotor cortex by repetitive peripheral magnetic stimulation. *Frontiers in Human Neuroscience* 2015; 9: 407.
- Pelosin E, Avanzino L, Marchese R, et al. Kinesiotaping reduces pain and modulates sensory function in patients with focal dystonia: a randomized crossover pilot study. *Neurorehabil Neural Repair* 2013 Oct; 27 (8): 722–31.
- Tinazzi M, Farina S, Bhatia K, et al. TENS for the treatment of writer's cramp dystonia: a randomized, placebo-controlled study. *Neurology* 2005; 64 (11): 1946–8.
- Wikstrom H, Roine RO, Aronen HJ, et al. Specific changes in somatosensory evoked magnetic fields during recovery from sensorimotor stroke. *Ann Neurol* 2000; 47: 353–60.
- Zhivolupov SA, Rashidov NA, Mikhaylenko AA, et al. Magnetic stimulation in neurology (theoretical basis, diagnostic opportunities, therapeutic efficacy). *Bulletin of the Russian Military Medical Academy* 2011; (1) 33: 215–21. Russian (Живолупов С.А., Рашидов Н.А., Михайленко А.А. и др. Магнитная стимуляция в неврологии (теоретические основы, диагностические возможности, терапевтическая эффективность). *Вестник Российской военно-медицинской академии* 2011; 1 (33): 215–21).
- Giray E, Karadag-Saygi E, Mansiz-Kaplan B, et al. A randomized, single-blinded pilot study evaluating the effects of kinesiology taping and the tape application techniques in addition to therapeutic exercises in the treatment of congenital muscular torticollis. *Clin Rehabil* 2017 Aug; 31 (8): 1098–106.
- Comella CL, Perlmutter JS, Jinnah HA, et al. Clinimetric testing of the comprehensive cervical dystonia rating scale. *Mov Disord* 2016; 31 (4): 563–9.
- Smit M, Kuiper A, Han V, et al. Psychiatric co-morbidity is highly prevalent in idiopathic cervical dystonia and significantly influences health-related quality of life: Results of a controlled study. *Parkinsonism Relat Disord* 2016 Sep; 30: 7–12.
- Jahanshahi M, Marsden CD. A longitudinal follow-up study of depression, disability, and body concept in torticollis. *Behavioural Neurology* 1990; 3 (4): 233–46.
- Miller KM, Okun MS, Fernandez HF, et al. Depression symptoms in movement disorders: comparing Parkinson's disease, dystonia, and essential tremor. *Mov Disord* 2007 Apr; 22 (5): 666–72.
- Kongsaengdao S, Maneeton B, Maneeton N. Quality of life in cervical dystonia after treatment with botulinum toxin A: a 24-week prospective study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2017; 13: 127–32.
- Moll M, Rosenthal D, Hefter H. Quality of life in long-term botulinum toxin treatment of cervical dystonia: Results of a cross sectional study. *Parkinsonism Relat Disord* 2018; (18): 30330–4.
- Bolbecker AR, Hong SL, Kent JS, et al. Postural Control in Bipolar Disorder: Increased Sway Area and Decreased Dynamical Complexity. *PLoS ONE* 2011; 6 (5): e19824.
- Avanzino L, Fiorio M. Proprioceptive Dysfunction in Focal Dystonia: From Experimental Evidence to Rehabilitation Strategies. *Frontiers in Human Neuroscience* 2014; 8: 1000.
- Schmieschek H. Questionnaire for the determination of accentuated personalities. *Psychiatr Neurol Med Psychol (Leipzig)* 1970 Oct; 22 (10): 378–81.