

Статья поступила в редакцию 8.07.2022 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2022-3-99-105

EDN: NXUKBR

Информация для цитирования:

Петров К.Б., Ивонина Н.А., Митичкина Т.В., Попова Н.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНКИНЕЗИЙ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ // Медицина в Кузбассе. 2022. №3. С. 99-105.

Петров К.Б., Ивонина Н.А., Митичкина Т.В., Попова Н.В.

Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
г. Новокузнецк, Россия



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНКИНЕЗИЙ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Эффективная кинезитерапия периферических и центральных параличей мимической, жевательной, язычной и гортанно-глоточной мускулатуры требует углубленного изучения особенностей содружественной работы этих мышц в норме и при патологии.

Цель – познакомить реабилитологов с двигательными автоматизмами брахиофациальной области и показать принципы их практического использования.

Материал. Изучено около семидесяти литературных источников по непроизвольной активности мышц челюстно-лицевой области и смежных с ней регионов. Кроме того, был обобщён собственный опыт реабилитации больных с периферическими нейропатиями лицевого нерва, а также с бульбарным и псевдобульбарным синдромом.

Результаты. Проведенное исследование показало, что лицо, шея и рука значительно теснее, чем другие части тела, вовлечены в разнообразные мезенцефально-бульбарные автоматизмы, встречающиеся как в норме (онтогенетические и психосоматические синкинезии, постурально-глазодвигательные и постурально-нижнечелюстные рефлексы), так и при патологии (стволовые глазнично-лицевые синкинезии, рефлексы орального автоматизма).

Заключение. Многие содружественные движения могут быть использованы при разработке техник кинезитерапии двигательных нарушений, в том числе и в челюстно-лицевой области. Чем лучше врач или инструктор по лечебной физкультуре знакомы с особенностями имеющейся или потенциально доступной больному рефлекторной активности в реабилитируемой части тела, тем эффективнее будет проходить восстановительное лечение.

Ключевые слова: кинезитерапия; бульбарный паралич; псевдобульбарный паралич; нейропатия лицевого нерва; реабилитация; синергия; синкинезия

Petrov K.B., Ivonina N.A., Mitichkina T.V., Popova N.V.

Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia

USE OF SYNKINESIA IN THE REHABILITATION OF MOTOR DISORDERS OF THE MAXILLFACIAL AREA

Effective kinesitherapy of peripheral and central paralysis of mimic, masticatory, lingual and laryngeal-pharyngeal muscles require an in-depth study of the features of the friendly work of these muscles in normal and pathological conditions.

Objective – to acquaint rehabilitation specialists with the motor automatisms of the brachiofacial area and show the principles of their practical use.

Material. More than seventy literature sources on involuntary activity of the muscles of the maxillofacial region and adjacent regions were studied, in addition, their own experience in the rehabilitation of patients with peripheral neuropathies of the facial nerve, as well as with bulbar and pseudobulbar syndrome, was summarized.

Results. The study showed that the face, neck and hand are much more closely involved than other parts of the body in a variety of mesencephalic-bulbar automatisms that occur both in the norm (ontogenetic and psychosomatic synkinesis, postural-oculomotor and postural-mandibular reflexes) and in pathology (stem orbito-facial synkinesis, reflexes of oral automatism).

Conclusion. Many friendly movements can be used in the development of kinesitherapy techniques for movement disorders, including those in the maxillofacial area. The better the physical therapist is familiar with the features of the existing or potentially available to the patient reflex activity in the part of the body being rehabilitated, the more effective the rehabilitation treatment will be.

Key words: kinesitherapy; bulbar palsy; pseudobulbar palsy; neuropathy of the facial nerve; rehabilitation; synergy; synkinesis.

Несмотря на кажущуюся уникальность произвольной активности здорового человека, в ее основе лежит сравнительно немногочисленный набор прирожденных двигательных программ спинально-стволового уровня, называемых синергиями. В

условиях поражения нервной системы эти устойчиво воспроизводимые содружественные реакции часто теряют свою адекватность, вырождаясь в уродливые и гротесковые автоматизмы – синкинезии. Для кинезитерапевта такие осколки моторики могут

стать важным реабилитационным материалом, позволяющим при определенных условиях, хотя бы частично, восстановить утраченные двигательные функции [1].

Наш опыт двигательной реабилитации пациентов с периферическими нейропатиями лицевого нерва, а также больных, страдающих бульбарными и псевдобульбарными параличами, свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения особенностей содружественной работы мимической, жевательной, язычной и гортанно-глоточной мускулатуры, как в норме, так и при патологии [2]. Указанные мышечные группы при многих физиологических реакциях функционируют совместно, однако одновременно в патологический процесс практически никогда не вовлекаются. Данный факт, с одной стороны, открывает перед кинезитерапевтом впечатляющие реабилитационные возможности, позволяя с помощью уцелевших мышц включать в двигательные реакции их парализованные агонисты, с другой — создает предпосылки для унифицированного применения ряда реабилитационных приемов при всех этих заболеваниях.

Цель настоящей работы — познакомить реабилитологов с двигательными автоматизмами брахио-фациальной области и показать принципы их практического использования.

1. ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СИНКИНЕЗИИ

Эти моторные автоматизмы имитационного характера часто наблюдаются у детей при разучивании новых двигательных навыков. Архипов Б.А. [3] выделяет следующие их варианты.

Аксиальные синкинезии — проявляются в дистальных отделах верхних или нижних конечностей при овладении ребенком речью. Например, синхронно с артикуляционной активностью нижней челюсти и мимических мышц наблюдаются движения кистей и пальцев рук.

Гомолатеральные синкинезии — попытка выполнить рукой или ногой новые движения сопровождается поворотом головы и взора в ту же сторону.

Билатеральные синкинезии — при выполнении конечностями совместных функций (поднятие тяжести обеими руками, восхождение в гору, вставание на носки и т.п.) наблюдается осевое напряжение туловища, симметричные движения головы и взора вверх или вниз, высовывание и удержание языка, синхронные действия обеих рук (сгибание предплечий, сжатие кулаков).

Тонические синкинезии — попытка совершить движение сопровождается затрудняющим его реализацию произвольным напряжением участвующих в нем мышц. Провоцирующие факторы: утомление, болевой синдром, речевые нарушения (заикание, моторная афазия).

Кинетические синкинезии — двигательные вставки в произвольное движение ребенка тикоидного или хорейческого типа. В отличие от гиперкинезов, их можно подавить волевым усилием. Часто

они реализуются в гортанно-глоточных мышцах при длительной речевой нагрузке.

Тонико-кинетические синкинезии — мышечные сокращения клонико-тонического характера в лице и других частях тела на фоне активной мыслительной деятельности или экспрессивной речи. Например, вербальная окуло-мануальная синкинезия.

Синхронные синкинезии подкрепления — в ответ на волевое усилие происходит непроизвольное сокращение контрлатеральных гомологичных мышц. Например, при овладении навыком письма или рисования действия правой руки ребенка дублируются движениями головы, подбородка, левой кисти или стопы. При этом характерны мануально-лингвальные, мануально-пальпебральные, мануально-мандибулярные и мануально-фациальные автоматизмы.

Синкинезии замещения — мимико-мануальная жестикуляция, призванная невербальным способом выразить эмоциональное состояние или невысказанную мысль. Такие реакции наблюдаются у болельщиков на спортивном состязании или у людей, затрудняющихся подобрать нужное слово при разговоре.

Врожденные зеркальные синкинезии [4] — преднамеренные движения с одной стороны тела сопровождаются аналогичными непроизвольными повторениями с другой стороны. Например, при сжимании в кулак правой кисти, левая кисть делает такое же действие. Ярко выраженные зеркальные синкинезии наблюдаются у детей до 5-7 лет, и впоследствии либо постепенно исчезают, либо в сильно редуцированном виде сохраняются всю жизнь. Данные автоматизмы связывают с редкими генными мутациями.

2. ПОСТУРАЛЬНО-ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

В основе содружественных движений данного типа лежит *лабиринтный установочный рефлекс головы, а также вестибуло-окулярный, шейно-окулярный и оптокинетический рефлекс*. Их совместная деятельность обеспечивает следующие координации [5]:

- отклонение назад туловища и головы стоящего или сидящего человека способствует компенсаторному опусканию взора и верхних век вниз до уровня горизонтали;

- отклонение туловища и головы вперед вызывает соответствующий подъем глаз и век вверх, а также наморщивание лба;

- наклон головы в сторону создает тенденцию к приподниманию глазного яблока и верхнего века гомолатерально и их опусканию — контрлатерально;

- осевое вращение головы и туловища стимулирует поворот взора в противоположную сторону, при этом в гомолатеральных конечностях происходит повышение тонуса наружных ротаторов, разгибателей и абдукторов, а в контрлатеральных — внутренних ротаторов, сгибателей и приводящих мышц.

3. ПОСТУРАЛЬНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

Открытие и закрытие рта тесно связано с врожденными содружественными движениями головы и шеи [6]. Выявлена прямая корреляционная зависимость между неправильным прикусом и постурально-балансировочной функцией человека, что особенно актуально в условиях переутомления, патологии нервной системы (атаксия) или опорно-двигательного аппарата (цервикалгия).

Наклон головы и туловища вперед, а также кифозирование шейного отдела позвоночника способствует напряжению задних пучков обеих височно-нижнечелюстных мышц, некоторому смещению нижней челюсти назад, смыканию зубных рядов резцами (*дистальный прикус*) и расслаблению гортанно-глоточной мускулатуры.

При наклоне головы и туловища назад или усилении шейного лордоза наблюдается двухстороннее сокращение латеральных крыловидных мышц, тенденция к смещению нижней челюсти вперед и прикус на коренные зубы (*мезиальная окклюзия*).

С другой стороны, опускание нижней челюсти и подъязычной кости (произвольно или во время еды) способствует усилению шейного лордоза за счет активации фарингеальной мускулатуры.

4. ПСИХОСОМАТИЧЕСКИЕ СИНКИНЕЗИИ МИМИЧЕСКИХ МЫШЦ

Более ста лет назад В.М. Бехтерев указывал на наличие у человека прирожденных мимико-соматических рефлексов. Содружественные автоматизмы мимических мышц («улыбка», «нахмуривание» и т.п.) прослеживаются уже в период внутриутробного развития. Их характер коррелирует с эмоциональным состоянием матери. В палате новорожденных, младенцы, заслышав крик соседа, также начинают плакать. Если в коллективе кто-то начинает улыбаться или зевать, то многие повторяют это действие. В литературе данный феномен называется «эмоциональным заражением» [7] или подсознательной «зеркальной» мимикой. Неспособность к эмпатии и отражению эмоций других людей может обострить социальные отношения.

Типология мимики хорошо разработана в психиатрии: горизонтальные морщинки на лбу — признак депрессии и печали, вертикальные — следствие глубокой задумчивости, нахмуренные брови и суженные глазные щели могут выражать агрессию или скрытность [8].

При меланхолической депрессии нередко появляются складки в межбровной области, напоминающие греческую букву омега (Ω). Не менее специфична для тяжелой депрессии *складка Верagua* — верхнее веко и нередко бровь изгибаются углом вверх. При волнении у детей с неврозами верхнее веко перестает участвовать в акте мигания (симптом Эпштейна).

Особой эмоциональной выразительностью отличается мимика околоротовой области: верхняя губа передает порывы и волнения; надменность и гнев

искривляют рот; хитрость истончает, а добродушие округляет губы; распутство расслабляет и оттопыривает нижнюю губу.

Считается, что все эти врожденные эмоционально-поведенческие реакции связаны с деятельностью миндалевидного тела лимбической системы.

5. СТВОЛОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СИНКИНЕЗИИ

Все патологические синкинезии лица обусловлены дисфункцией ядер черепно-мозговых нервов ствола головного мозга [9], многие из них проявляются при цереброваскулярной болезни, в остром периоде черепно-мозговой травмы, а также, как осложнение нейропатии лицевого нерва. Ряд автоматизмов данного типа был описан Н.К. Боголеповым [10].

Окуло-лингвальная синкинезия Боголепова — непроизвольное отклонение языка в сторону поворота взора. Реакцию можно увидеть при слегка открытом рте больного.

Респираторно-мануальная синкинезия Боголепова — кашель или глубокий вдох инициирует отведение руки и разведение пальцев на стороне гемипареза.

Орально-латизмальная синкинезия Боголепова — напряжение платизмы при надувании щек или максимальном раскрытии рта. Ее вариантом является *латизмальная синкинезия Штрюмпеля* [11] — при произвольном оскале зубов наблюдается рефлексорное напряжение платизмы на стороне гемипареза.

Окуло-аурикулярная синкинезия Боголепова — ухо приподнимается при повороте взора в его сторону. У некоторых людей при быстром движении глаз вверх и вниз также наблюдаются синхронное приподнимание и опускание ушных раковин.

Окуло-аурикулярная синкинезия Вильсона — форсированные произвольные движения глаз в горизонтальной плоскости вызывают контрлатеральное или двухстороннее загибание назад завитка ушной раковины. Wilson S., описавший этот феномен в 1908 году, связывал его с рефлексорным сокращением поперечной мышцы ушной раковины, что позже было подтверждено ЭМГ-исследованиями. Синкинезию Вильсона объясняют гипертонусом ядер лицевого нерва, верхнего двухолмия и моста [12]. У большинства здоровых людей сохраняется ЭМГ-активность аурикулярных мышц при прислушивании к отдаленным звукам. Тренировки с использованием методик биологической обратной связи помогают развить способность двигать ушами.

Окуло-мандибулярная синкинезия — при взгляде в сторону наблюдаются непроизвольные гомоили контралатеральные движения нижней челюсти, выявляемые при слегка расслабленной жевательной мускулатуре и приоткрытом рте испытуемого. Иногда для инициации данного автоматизма требуется быстро посмотреть сначала в одну, а затем в другую сторону [13].

Обратная окуло-мандибулярная синкинезия — во время еды или жевания происходит непроизвольное отведение пораженного глаза [14].

Корнео-мандибулярный рефлекс Зельдера (Вартенберга) — контралатеральное отклонение нижней челюсти при механической стимуляции роговицы или попадании света на зрачок. Содружественное движение облегчается расслаблением нижней челюсти при слегка открытом рте. Обычно его выявляют на фоне угнетенного сознания при раздражении глаза на стороне гемиплегии [15]. Очень редко феномен обнаруживается у здоровых лиц.

Окуло-лабиальная синкинезия Давиденкова — при взгляде в сторону или при произвольном закрытии глаза наблюдается приподнимание гомолатерального угла рта и углубление носогубной складки.

Окуло-фронтальная синкинезия — при взгляде в сторону наблюдается углубление морщинок на гомолатеральной половине лба.

Окуло-суперцилиарная синкинезия — при взгляде в сторону наблюдается приподнимание гомолатеральной брови.

Окуло-цефальная синкинезия — наблюдается легкий поворот головы в сторону взора, даже если больного просят выполнять движения только глазами.

Синкинезия Коппеца — сужение глазных щелей при конвергенции глаз.

Пальцебре-оральная синкинезия Витека — максимально широкое раскрытие обеих глазных щелей облегчает открывание рта, что особенно заметно при тризме жевательных мышц.

5.1. Глазнично-лицевые синкинезии, связанные с птозом

Как известно, врожденное или приобретенное поражение ядер или ветвей п. oculomotorius проявляется гомолатеральным птозом и расходящимся косоглазием разной степени выраженности. Эту патологию часто сопровождают многообразные содружественные реакции.

Пальцебре-мандибулярная синкинезия Маркуса Ганна [16] — наблюдается непроизвольное приподнимание верхнего века на стороне птоза при жевании, глотании, открывании рта, улыбке, зевоте, сжатии зубов, надувании щек, свисте, а также при контралатеральном смещении нижней челюсти.

Синкинезия Марина-Амата (обратная синкинезия Маркуса Ганна) — веко на стороне поражения еще больше опускается при улыбке, открывании рта, боковом смещении нижней челюсти, жевании, растягивании рук в пробе Ендрашика [17].

Окуло-пальпебральная синкинезия Фукса — при попытке закрыть здоровый глаз, взгляде вниз, или гомолатеральном повороте взора опущенное веко приподнимается [18].

Обратная окуло-пальпебральная синкинезия Фукса — отведение, приведение или опускание больного глаза способствует усилению птоза и/или сужению зрачка.

Контралатеральная окуло-пальпебральная синкинезия — при взгляде вниз приподнимется веко здорового глаза [19].

Перекрестная синкинезия века Лещенко — уменьшение выраженности птоза при пассивном опускании здорового века. Если же пассивно поднимать опущенное веко на стороне поражения, то веко здорового глаза опускается.

5.2. Рефлексы орального автоматизма

Эти синкинезии, также называемые «примитивными рефлексами», присутствуют при рождении и исчезают в раннем детстве, однако единичные оральные автоматизмы могут сохраняться и у взрослых людей. Как клинический симптом он возникает при двустороннем поражении пирамидных путей, идущих к двигательным ядрам языкоглоточного, блуждающего, добавочного и подъязычного черепно-мозговых нервов [20].

Хоботковый рефлекс (Snout reflex — рефлекс рыла или мордальный рефлекс) — легкое постукивание неврологическим молоточком по сомкнутым губам, латеральнее средней линии, инициирует сжатие и вытягивание губ, сильнее выраженное со стороны раздражения. Реакция может быть одно- или двухсторонней. У здоровых людей она не выражена или едва заметна.

Дистанс-оральный рефлекс Карчикяна — при приближении молоточка к губам исследуемого отмечается вытягивание губ вперед, как при хоботковом рефлексе, иногда эта реакция сопровождается незначительным открыванием рта и одновременным движением головы вперед. В норме не встречается.

Глабеллярный рефлекс Майерсона — при легком постукивании неврологическим молоточком по коже половины лба можно наблюдать гомолатеральное подергивание век. Постукивание по середине лба или в области переносицы сопровождается двухсторонним морганием. Здоровые люди быстро привыкают к раздражителю и в дальнейшем уже не мигают. В возрасте 65-69 лет устойчивый глабеллярный рефлекс наблюдался у 10 % испытуемых, а у лиц старше 80 лет он выявляется в 37 % случаев [21].

Назо-лабиальный рефлекс Аствацатурова — сокращение круговой мышцы рта (сосательное движение) при легком постукивании неврологическим молоточком у основания носа. Физиологичен у детей до 1 года.

Мандибулярный рефлекс Бехтерева — постукивание молоточком по подбородку или по шпателью, положенному на нижние зубы, при слегка открытом рте вызывает кратковременное сокращение жевательных мышц со смыканием челюстей. Часто наблюдается у взрослых с интактной центральной нервной системой (ЦНС).

«Бульдожий» рефлекс Янышевского — при полуоткрытом рте накладывается шпатель на нижнюю челюсть больного, после чего по шпателью производится легкий удар резиновым молоточком — происходит длительный тонический спазм жевательных мышц. Весьма типичен для коматозного состояния.

Ладанно-подбородочный рефлекс Маринеску-Радовичи — штриховое раздражение кожи ладони над возвышением большого пальца вызывает сокращение гомолатеральной подбородочной мышцы, а также нерезкое смещение кожи подбородка вверх. Физиологичен у маленьких детей, часто наблюдается у взрослых при отсутствии органического поражения ЦНС и деменции.

Насильственный смех и плач — спонтанно или в ответ на раздражение красной каймы губ и слизистой рта наблюдается приступ длительностью до 30 секунд в виде стереотипно повторяющейся улыбки, оттопыривания губ, поднятия или опускания углов рта, глубоких вдохов, прерывающихся короткими смешками или всхлипываниями. Нередко сопровождается глобальными синкинезиями. В норме никогда не встречается. В настоящее время считается, что за смех и плач отвечает специальный центр, располагающийся в нижних отделах ствола и работающий в тесной кооперации с мозжечком, поясной извилиной, миндалинным телом и каудальной частью гипоталамуса.

6. ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОДРУЖЕСТВЕННОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ МЫШЦ

Представленный выше длинный список физиологических и патологических синкинезий мимической, жевательной и гортанно-глоточной мускулатуры следует рассматривать как основу для разработки индивидуализированных для каждого больного приемов кинезитерапии. Далее мы приводим несколько конкретных примеров применения данного подхода.

При периферическом параличе лицевого нерва:

- реабилитируемый смещает челюсть в сторону пораженной половины лица, одновременно пытается сомкнуть гомолатеральную глазную щель и оскалить зубы (*синкинезия Марина-Амата*);

- поворачивая взор ипсилатерально парезу мимических мышц, пациент пытается зажмуриться и сомкнуть глазную щель, инструктор помогает больному, оттягивая угол глаза кнаружи (*обратная окуло-пальпебральная синкинезия Фукса*);

- в положении сидя, запрокидывая голову назад или наклоняя ее к контрлатеральному плечу, пациент одновременно пытается прикрыть верхнее веко на стороне поражения n. facialis (*постурально-глазодвигательные рефлекс*).

При бульбарном параличе:

- пациент совершает повторные движения головой, напоминающие кивки вперед с прижатием подбородка к шее, что облегчает напряжение паретичной гортанно-глоточной мускулатуры (*орально-платизмальная синкинезия Штрюмпеля-Боголепова*);

- реабилитируемый против сопротивления большого пальца методиста максимально смещает свою

нижнюю челюсть латерально и туда же устремляет взор, пытаясь одновременно повернуть высунутый из полости рта язык в ту же сторону (*окуло-лингвальная синкинезия Боголепова*);

- пациент максимально раскрывает («выпучивает») глаза, совершает глубокий вдох широко открытым ртом, как при зевании, и пытается прикоснуться загнутым вверх кончиком языка к твердому небу, а затем, выдыхая через рот, максимально высовывает язык (*пальпебро-оральная синкинезия Витека*).

При псевдобульбарном параличе:

- в исходном положении сидя или стоя со слегка приоткрытым ртом, пациент с силой выдвигает нижнюю челюсть вперед против внешнего сопротивления и одновременно пытается сделать прикус на коренные зубы, что способствует мощному напряжению мышц передней поверхности шеи (*постурально-нижнечелюстной рефлекс*);

- постукивая неврологическим молоточком по середине верхней губы, инструктор предлагает больному попытаться вытянуть губы в трубочку (*хоботковый рефлекс*);

- реабилитируемый сгибает супинированное предплечье против сопротивления инструктора или родственника, одновременно пытаясь совершать вторные глотательные движения (*онтогенетическая гомолатеральная синкинезия*).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ двигательных автоматизмов челюстно-лицевой области свидетельствует, что лицо, шея и рука значительно сильнее, чем другие части тела, вовлечены в разнообразные ствольные и подкорковые автоматизмы. К ним, кроме условно физиологических психогенетических содружественных движений, психосоматических, постурально-глазодвигательных и постурально-нижнечелюстных реакций, относятся ствольные патологические синкинезии и рефлекс орального автоматизма. Все они, за исключением гиперкинезов лица, могут быть с успехом использованы при разработке методов кинезитерапии двигательных расстройств брахиофациального региона.

Чем лучше врач или инструктор по лечебной физкультуре знакомы с особенностями имеющейся или потенциально доступной больному рефлекторной активности в реабилитируемой части тела, тем больше у них возможностей для ведения «диалога» с паретичными мышцами и тем эффективнее будет проходить восстановительное лечение.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Petrov KB, Ivonina NA, Mitichkina TV. The main stages in the development of kinesitherapy. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2020; 6(100): 100-107. Russian (Петров К.Б., Иволина Н.А., Митичкина Т.В. Основные этапы развития кинезитерапии //Вестник восстановительной медицины. 2020. № 6(100): 100-107. doi: 10.38025/2078-1962-2020-100-6-100-107.
- Petrov KB. Kinesitherapy for paralysis of mimic and glossopharyngeal muscles. Novokuznetsk, 2020. 211 p. Russian (Петров К.Б. Кинезитерапия при параличах мимической и языкоглоточной мускулатуры. Новокузнецк, 2020. 211 с.) doi: 10.35076/npk.2020.94.55.001.
- Arhipov BA. Sinkinezii. Russian (Архипов Б.А. Синкинезии). Available at: <http://sensint.ru/articles/baahipov-2002g-sinkinezii> (Accessed 05.04.2020).
- Franz EA, Chiaroni-Clarke R, Woodrow S, Glendining KA, Jasoni CL, Robertson SP, et al. Congenital mirror movements: phenotypes associated with DCC and RAD51 mutations. *J Neurol Sci*. 2015; 1-2(351): 140-145. DOI: 10.1016/j.jns.2015.03.006
- Mokhov DYe, Babkin OA. The role of proprioception of the oculomotor muscles in maintaining balance and distribution of muscle tone. *Manual Therapy Journal*. 2010; 2(38): 52-58. Russian (Мохов Д.Е., Бабкин О.А. Роль проприорецепции глазодвигательных мышц в поддержании равновесия и распределении мышечного тонуса //Мануальная терапия. 2010. № 2(38). С. 52-58.)
- Zafar H, Nordh E, Eriksson PO. Temporal coordination between mandibular and head-neck movements during jaw opening-closing tasks in man. *Arch Oral Biol*. 2000; 45(8): 675-682. doi: 10.1016/S0003-9969(00)00032-7
- Prochazkova E, Kret ME. Connecting minds and sharing emotions through mimicry: A neurocognitive model of emotional contagion. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2017; 80: 99-114. doi: 10.1016/j.neubiorev.2017.05.013
- Verbenko VA, Ganzin IV, Korobov AA, et al. Fundamentals of psychiatry /ed. Samokhvalova VP. Simferopol, 2000. 542 p. Russian (Вербенко В.А., Ганзин И.В., Коробов А.А. и др. Основы психиатрии /под ред. В.П. Самохвалова. Симферополь, 2000. 542 с.)
- Moran CJ, Neely JG. Patterns of facial nerve synkinesis. *Laryngoscope*. 1996; 12(106): 1491-1496. doi: 10.1097/00005537-199612000-00009
- Selected lectures on neurology. Under the editorship of Golubeva VL. M.: Eydos-Media, 2006. 457 p. Russian (Избранные лекции по неврологии /под ред. В.Л. Голубева. М.: Эйдос-Медиа, 2006. 457 с.)
- Chuang DC, Chang TN, Lu JC. Postparalysis Facial Synkinesis. Clinical Classification and Surgical Strategies. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2015; 3(3): 314-320. doi: 10.1097/GOX.0000000000000283
- Muelen BC, Peters EW, Tavy DL, Mosch A. Wiggling ears: an unusual EEG artifact caused by muscle activity. *Clin Neurophysiol*. 2006; 117: 1403-1404. doi: 10.1016/j.clinph.2006.03.003
- Singh P, Patnaik B. Oculo-mandibular synkinesis. *Br J Ophthalmol*. 1971; 8(55): 570-571. doi: 10.1136/bjo.55.8.570
- McGovern ST, Crompton JL, Ingham PN. Trigemino-abducens synkinesis: an unusual case of aberrant regeneration. *Australian and New Zealand J of Ophthalmol*. 1986; 3(14): 275-279. doi: 10.1111/j.1442-9071.1986.tb00049.x
- Pistacchi M, Gioulis M, Mazzon D, Marsala SZ. Corneomandibular reflex: Anatomical basis. *J Neurosci Rural Pract*. 2015; 4(6): 591-593. doi: 10.4103/0976-3147
- Conte A, Brancati F, Garaci F, Toschi N, Bologna M, Fabbrini G, et al. Kinematic and Diffusion Tensor Imaging Definition of Familial Marcus Gunn Jaw-Winking Synkinesis. *PLoS ONE*. 2012; 7(12): e51749. doi: 10.1371/journal.pone.0051749
- Jethani J. Marin-Amat syndrome: A rare facial synkinesis. *Indian J Ophthalmol*. 2007; 5(55): 402-403. doi: 10.4103/0301-4738.33842
- Tarallo M, Gharbiya M, Onesti MG, Conversi A, Toscani M, Fino P, et al. Acquired ptosis associated with oculomotor and contralateral facial nerve synkinesis: the first reported case. *Int J Ophthalmol*. 2017; 10(11): 1783-1785. doi: 10.18240/ijo.2017.11.24
- Guy J, Engel HM, Lessner AM. Acquired Contralateral Oculomotor Synkinesis. *Arch Neurol*. 1989; 9(46): 1021-1023. doi:10.1001/archneur.1989.00520450093026
- Duus P. Topical Diagnosis in Neurology: Anatomy. Physiology. Clinic. Moscow. IPTS "Vazar-Ferro". 1995: 381 p. Russian (Дуус П. Топический диагноз в неврологии: Анатомия. Физиология. Клиника. М., 1995. 381 с.)
- Salloway SP. Snout Reflex. In: Kreutzer JS, DeLuca J, Caplan B. Encyclopedia of Clinical Neuropsychology. New York: Springer, 2011. 203 p. doi: 10.1007/978-0-387-79948-3_1907

Сведения об авторах:

ПЕТРОВ Константин Борисович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лечебной физкультуры и физиотерапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: 79059109919@yandex.ru

МИТИЧКИНА Татьяна Векентьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лечебной физкультуры и физиотерапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: tanya_mi2005@mail.ru

ИВОНИНА Наталья Анатольевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лечебной физкультуры и физиотерапии, НГИУВ – филиал

Information about authors:

PETROV Konstantin Borisovich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of physical therapy and physiotherapy, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: 79059109919@yandex.ru

MITICHKINA Tatyana Vekentievna, candidate of medical sciences, docent of the department of physical therapy and physiotherapy, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: tanya_mi2005@mail.ru

IVONINA Natalya Anatolyevna, candidate of medical sciences, docent of the department of physical therapy and physiotherapy, Novokuznetsk

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: nan64@mail.ru

ПОПОВА Наталья Васильевна, ассистент кафедры лечебной физкультуры и физиотерапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия.

E-mail: natascha.pnv@yandex.ru

State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia.

E-mail: nan64@mail.ru

POPOVA Natalya Vasilievna, assistant of the department of physical therapy and physiotherapy, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia.

E-mail: natascha.pnv@yandex.ru

Корреспонденцию адресовать: ПЕТРОВ Константин Борисович, 654005, г. Новокузнецк, пр. Строителей, д. 5, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. E-mail: 79059109919@yandex.ru