

Критерии диагноза фокальной дистонии кисти

О.А. Шавловская, О.Р. Орлова

Под “дистонией” подразумевают продолжительные мышечные сокращения, приводящие к устойчивым повторяющимся искривляющим движениям и патологическим положениям в вовлеченной области [1–5]. Позитивная диагностика возможна только на основании анализа клинической картины, так как дистония имеет специфические черты, которые можно оценить только при клиническом осмотре, при этом рутинные нейрофизиологические методы освидетельствования не могут быть использованы ни для диагностики, ни для классификации дистонии, так же как и рутинные методы нейровизуализации (магнитно-резонансная томография – МРТ) [6–9]. В структуре дистонии почти 90% случаев составляет первичная (идиопатическая) дистония, которая проявляется только дистоническим гиперкинезом [10]. Фокальные формы встречаются примерно в 10 раз чаще, чем генерализованные [7].

Все виды дистоний, в том числе фокальные, характеризует динамичность двигательного рисунка: дистоническая поза, дистония определенного действия, зависимость (изменчивость) дистонии от положения тела, влияние эмоциональных и функциональных состояний, наличие корректирующих жестов, парадоксальных кинезий и ремиссий, сочетание фокальных форм дистонии или переход одних форм в другие [7, 8].

Писчий спазм (ПС) по характеру проявлений двигательных феноменов относится к фокальной форме дистонии мышц кисти, является самой распространенной формой фокальной дистонии в дистальных отделах правой руки и представляет собой типичную дистонию действия, т.е. дистонию, нарушающую строго специфический вид манипуляции – письмо [4, 11–15].

Термин “писчий спазм” используется для описания неврологического синдрома, характеризующегося своеобразным избирательным расстройством моторики руки, из-за которого письмо сильно затрудняется или становится невозможным, при этом выполнение других тонких движений кистью и пальцами, как правило, не изменено, но также бывает затруднено [16].

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова.

Ольга Александровна Шавловская – докт. мед. наук, вед. науч. сотр. лаборатории патологии вегетативной нервной системы НИО неврологии НИЦ.

Ольга Ратмировна Орлова – профессор кафедры нервных болезней ФППОВ.

Несмотря на почти 200-летнюю историю изучения проблемы нарушения акта письма, отсутствуют критерии диагноза ПС, что вызывает большие затруднения у практикующих неврологов [17]. В первую очередь возникает сложность трактовки в принадлежности данного заболевания к какой-либо конкретной нозологической группе. Так, согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10, 2010) ПС классифицируется в нескольких разделах и рубриках: это раздел V “Психические расстройства и расстройства поведения”, рубрики F40–F48 “Невротические, связанные со стрессом, и соматоформные расстройства”, а именно F48.8 “Другие уточненные невротические расстройства (Профессиональный невроз, в том числе писчий спазм)”, и раздел VI “Болезни нервной системы”, рубрики G20–G26 “Экстрапирамидные и другие двигательные нарушения”, а именно G24.2 “Идиопатическая несемейная дистония”, в которой также кодируются профессиональные спазмы (например, ПС или спазм пианиста), или G24.8 “Прочие дистонии: профессиональная дистония” (к которой относят и писчий спазм. – *Прим. авт.*), или G25 “Другие экстрапирамидные и двигательные нарушения”, а именно G25.8 “Другие уточненные экстрапирамидные и двигательные нарушения” [18]. Согласно классификации Международного общества по болезни Паркинсона и расстройствам движений (International Parkinson and Movement Disorder Society), изучающего двигательные заболевания, которые проявляются произвольными нарушениями движений, ПС – это фокальная форма дистонии. Дополнительный фактор, создающий трудности в трактовке клинических проявлений ПС и дальнейшем выборе методов лечения, – это отсутствие статистических данных о распространенности ПС на территории Российской Федерации.

Под руководством Медицинского исследовательского фонда по изучению дистонии (Dystonia Medical Research Foundation), Объединения по изучению дистонии (Dystonia Coalition) и Европейской организации по сотрудничеству в области научных исследований дистонии и разработки технологий (European Dystonia Cooperation in Science and Technology, COST) был сформирован Консенсусный комитет, представивший в 2013 г. новую классификацию дистоний [19]. Данная классификация строится на двух осях: клинические характеристики и этиология. Согласно новой классификации дистонии (Консенсус 2013 г.) ПС можно охарактеризовать следующим образом [19].

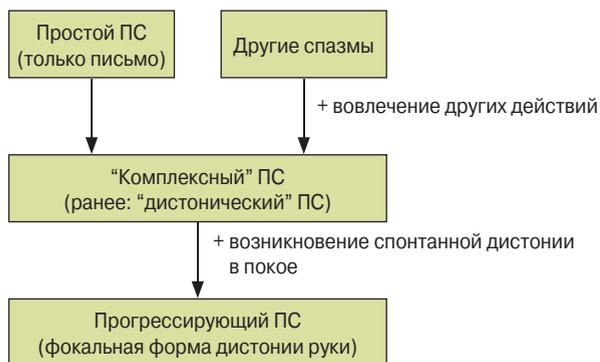


Рис. 1. Основные клинические формы ПС (по [15], в модификации [20]).

I. Клинические характеристики:

1) клинические особенности дистонии:

- возраст на момент начала – молодой взрослый возраст (от 21 до 40 лет);
- распределение пораженных областей тела – фокальная;
- временная структура – действие-специфичная;

2) сопутствующие особенности:

- изолированная дистония или в комбинации с другими двигательными расстройствами – изолированная дистония.

II. Этиология:

1) патология нервной системы – отсутствие признаков дегенерации или структурных нарушений;

2) врожденная или приобретенная:

- идиопатическая – спорадическая форма.

Впервые классификация ПС как фокальной формы дистонии дана М.Р. Sheehy и С.Д. Marsden (1982), которые разделили ПС по степени вовлечения в дистонический процесс определенных действий: “простой” ПС – проявления дистонии только при письме; “дистонический” ПС – проявления дистонии при письме и вовлечение других действий, выполняемых “больной” рукой; “прогрессирующий” ПС – фокальная форма дистонии руки, характеризующаяся возникновением спонтанной дистонии в покое [15]. В последующем в данную классификацию были внесены изменения Р.С. Jedinak et al. (2001), и термин “дистонический” ПС был заменен на “комплексный” ПС [20] (рис. 1).

Среди нейрофизиологических механизмов, участвующих в формировании дистонического гиперкинеза при ПС, рассматриваются нарушение функциональной активности первичной моторной коры, изменение состояния интернейронного аппарата ствола мозга, нарушение реципрокной регуляции активности мышц, изменение рефлекса растяжения [16, 21].

Материал и методы

За период с 1995 по 2012 г. мы наблюдали 86 больных с идиопатическим ПС (26 мужчин, 60 женщин) в возрасте от 12 до 66 лет (средний возраст $39,6 \pm 12,5$ года) [9]. Средний возраст дебюта ПС составил 31,3 года (11–54 года), в 53,7% случаев дебют ПС приходился на возраст до 30 лет.

Подчеркнем, что в диагностике первичной дистонии следует придерживаться ключевого утверждения: “...первичная дистония определяется как заболевание, при котором дистонические движения представляют собой изолированный симптом при отсутствии подтвержденного (установленного) неврологического дефекта или экзогенной причины, вызвавшей дистонию” [4].

Результаты

При анализе жалоб было выявлено, что в 100% случаев характерными являлись нарушения при письме непровольного характера: вычурное положение кисти и пальцев, повышение мышечного тонуса в руке, чрезмерное сжатие ручки, изменение характера почерка, нарушение слитности, снижение скорописи, в 67,1% случаев наряду с нарушением письма имело место затруднение выполнения других (бытовых, профессиональных и т.п.) действий (т.е. “комплексный” ПС). Ни один из 86 пациентов с ПС не предъявлял жалоб на ощущение слабости в кисти или пальцах на стороне дистонического феномена.

Отметим, что в ряде случаев у пациентов с ПС вырабатывается компенсаторная поза (КП). На первый взгляд КП клинически имеет схожие черты с дистоническим положением кисти, возникающим при письме у больного с ПС, и отличается только тем, что вырабатывается пациентом произвольно с целью уменьшения напряжения, скованности или дрожания кисти и для сохранения (увеличения) скорости письма. Компенсаторная поза не доставляет пациенту дискомфорта и позволяет сохранить изначальную скоропись.

Клинически у всех обследованных больных с ПС была выявлена характерная для дистонии динамичность двигательного рисунка: дистония нарушенного действия, дистоническое положение кисти/пальцев, КП, корригирующие жесты, парадоксальные кинезии, зависимость от положения тела и функциональных факторов, ремиссии, сочетание с другими формами фокальной дистонии. Особого внимания заслуживает феномен парадоксальных кинезий, это те действия, при выполнении которых уменьшаются проявления ПС или, в ряде случаев, на какое-то время полностью исчезает дистонический гиперкинез. Парадоксальные кинезии имеют индивидуальный характер проявлений. Именно этот феномен используется как основа для разработки индивидуальных программ реабилитации [22], и именно этот феномен создает дополнительные трудности в диагностике ПС, так как трактуется в пользу психогенного происхождения дистонического гиперкинеза.

При ретроспективном анализе становления симптомов ПС была выявлена характерная четкая этапность прогрессирования дистонического феномена: **1-й этап:** субклинические проявления (ретроспективно) в виде появившейся нестабильности почерка, игнорируются пациентом; **2-й этап:** преходящие нарушения письма при определенных условиях, игнорируются; **3-й этап:** явные нарушения характера почерка, “оправдываются чем-либо”; **4-й этап:**

субкомпенсация клинических проявлений дистонии, долго не осознается больным, поэтому к врачу он не обращается; **5-й этап:** появление компенсаторно-приспособительных приемов (КПП), письмо за счет волевого контроля, которые на время уменьшают проявления ПС, пациент к врачу не обращается; **6-й этап:** угасание КПП и волевого контроля, страх перед началом письма, первое обращение к врачу; **7-й этап:** “закрепление” и усугубление дистонических проявлений (формирование “комплексного” ПС); **8-й этап:** инвалидизация, социальная дезадаптация, в ряде случаев – вовлечение другой руки в дистонический процесс. Временные параметры формирования этапов ПС очень индивидуальны – от 1 до 7–18 лет.

Результаты анализа пусковых факторов, предшествующих развитию ПС (по мнению пациентов), были следующими: 47,6% пациентов не смогли указать причину ПС, 26,8% случаев – стресс на фоне увеличенного объема писчей работы, 12,2% – психотравмирующие ситуации, 2,4% – травма кисти и предплечья.

При анализе соответствия диагноза ПС при первичном обращении к врачу (на этапе первых неразвернутых признаков заболевания) были получены следующие данные: в 13,4% случаев был установлен диагноз ПС, в 57,3% – другой диагноз (остеохондроз шейного отдела позвоночника, туннельная невропатия, тендовагинит, вегетососудистая дистония, невроз/астеноневротический синдром и др.), 29,3% – без диагноза. То есть частота неверного диагноза при первичном обращении больного с ПС к врачу составила 86,6%. Результаты анализа соответствия диагноза ПС на момент обращения: 47,6% случаев – ПС, 28% – другой диагноз, 24,4% – без диагноза. То есть 52,4% больных с ПС на момент осмотра не имели соответствующего диагноза. При анализе путей поступления пациентов с ПС было выявлено, что 48,8% больных были направлены неврологом, 22,8% – другими специалистами (мануальный терапевт, психотерапевт, травматолог, ревматолог, сосудистый хирург, нейрохирург), 28,4% поступили самотеком (без диагноза). То есть большинство больных с ПС не имели должной информации о своем заболевании и методах терапии.

Период от момента появления первых признаков дистонии до постановки диагноза ПС составил в среднем $7,2 \pm 8,3$ года (0,5–41 год), при этом было выделено несколько групп: в 24,4% случаев диагноз ПС был поставлен в среднем через 11 мес (0,5–1 год), в 35,4% – через 3,1 года (2–5 лет), в 20,7% – через 8,5 года (6–10 лет), в 12,2% – через 15,1 года (12–20 лет), в 4,9% – через 24,8 года (22–30 лет), в 2,4% – через 39 и 41 год.

При осмотре больного с ПС в момент письма имеет четкий клинический портрет данного заболевания [9]: 1) подготовка к письму представляет собой определенный ритуал: пациент подбирает удобное положение тела за столом и, как правило, перебирает пальцами, перед тем как взять в руки писчий инструмент (ручка, фломастер, каран-

даш), или совершает вращательные круговые движения вдоль оси ручки; 2) дистоническая поза – так, при спастическом ПС через 3–5 с от момента инициации письма наблюдается четкая непровольная установка кисти и/или пальцев и отмечается очерченный контур напряженных групп мышц кисти и предплечья; при дрожательном ПС дрожательный гиперкинез (в кисти или пальцах) появляется сразу, как только пациент делает попытку начать письмо, уже в момент касания кончиком ручки листа бумаги, при этом выраженной (яркой) дистонической установки кисти и пальцев может не наблюдаться; 3) частые перерывы при письме (массаж или встряхивание кисти, перебирание пальцами); в момент проявления ПС пациент практически сразу перестает писать, потирает тыл кисти и запястье круговыми массажными движениями, оправдывается за вынужденный перерыв; 4) изменение характерных черт почерка (разновеликие буквы, нарушение слитности) уже в начале или к концу первой строчки – так, при спастическом ПС очевидные изменения почерка (увеличение размера букв; часто разновеликие, скачущие-пляшущие буквы; отсутствие связующих элементов между буквами в словах, разрозненность; непостоянство почерка; отклонение от основной линии) наблюдаются к концу написания первой строки или в начале строки, в зависимости от степени выраженности ПС; при дрожательном ПС элементы дрожания как бы накладываются на рисунок почерка индивида; 5) выработка и использование компенсаторных стратегий (приемов): КП при удержании писчего инструмента, корректирующие жесты, поза за столом, письмо непривычным способом.

При анализе данных больных с ПС были выявлены следующие трудности в диагностике фокальной дистонии кисти уже на этапе сбора анамнеза, жалоб, первичного осмотра: 1) разногласия в определении нозологической принадлежности ПС по МКБ-10 и классификации Movement Disorder Society, отсюда: 2) неверная трактовка характерных клинических черт дистонического феномена как врачом первичного звена, так и врачом-неврологом, и, как следствие: 3) неверно выбранная тактика лечения, прогрессирование заболевания; 4) в ряде случаев больные ПС “рассеиваются” по непрофильным специалистам; 5) имеется недооценка пациентом своего состояния и позднее обращение к врачу.

В общем неврологическом статусе у больных с ПС выявлена неспецифическая очаговая микросимптоматика, в status localis в 81,7% случаев наблюдались признаки минимальных изменений двигательной функции правой руки (т.е. минимальное снижение сопротивления в дистонической кисти по сравнению со здоровой) и только при проведении клинических тестов; в 75,6% случаев были отмечены незначительные чувствительные изменения (гипостезия). Напомним, что ни один из пациентов не предъявлял жалобы на слабость или чувствительные нарушения (боль) в кисти/пальцах/руке.

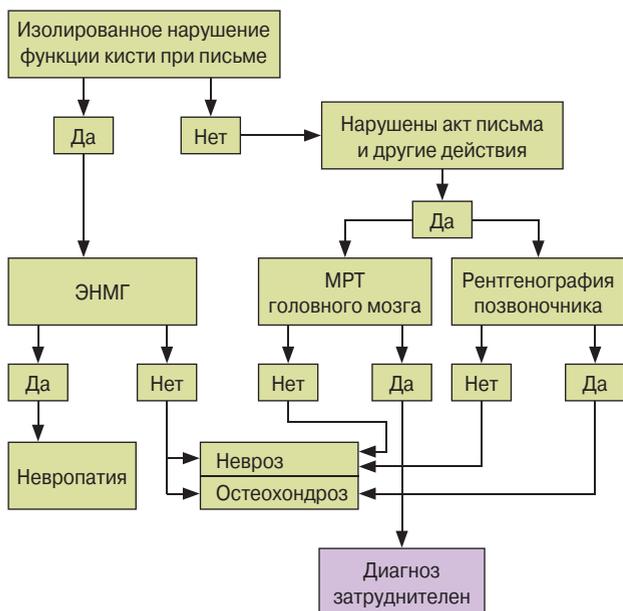


Рис. 2. Ошибочный диагностический алгоритм ПС [9].

При проведении электронейромиографии (ЭНМГ) по сегментам периферических нервов правой руки в 94,9% случаев выявлено снижение скорости проведения возбуждения (СПВ) по двигательным волокнам [23]. Степень указанных изменений не коррелировала с длительностью заболевания, что может свидетельствовать о том, что периферические воздействия на область локтя могут предшествовать развитию дистонического феномена в руке. Выявленное снижение СПВ по двигательным волокнам срединного и/или локтевого нерва при ПС может быть причиной ошибочной постановки диагноза “невропатия”, но не является основанием для постановки подобного диагноза (рис. 2).

Таким образом, можно сформулировать **трудности диагностики** ПС на этапах оценки status localis и проведения ЭНМГ: 1) признаки “снижения” силы мышц кисти в дистонической кисти по сравнению со здоровой, выявляемые только при клиническом тестировании; 2) снижение СПВ по двигательным волокнам срединного и/или локтевого нерва. Выявляемые признаки не противоречат диагнозу ПС [23].

Различные нейрофизиологические тесты могут подтвердить функциональные нарушения у пациентов с дистонией. В большинстве случаев нейрофизиологические нарушения не являются специфичными и могут не коррелировать с клинической картиной или быть клинически незначимыми, поэтому не рекомендуются для рутинного использования при диагностике или классификации дистонии. В ряде случаев для оценки особенностей дистонии может быть применена многоканальная электромиография (ЭМГ) различных мышц [1].

Обсуждение

Можно констатировать, что характерными признаками ПС являются: жалобы на нарушение письма, изменение

характерных черт почерка, клиническая динамичность двигательного рисунка, этапность развития симптоматики. Незначительное снижение силы отдельных мышц кисти, иннервируемых срединным/локтевым нервами, выявляемое только при тестировании, является составной частью клинической картины ПС наряду с очевидными проявлениями дистонии.

Именно “неконтролируемые” изменения в момент письма формируют характер жалоб при ПС. Однако личный опыт наблюдения за группой из 11 здоровых лиц показывает, что неестественное удержание ручки и необычная (но вместе с тем привычная для индивидуума) постановка пальцев при письме произвольного характера, не доставляющая дискомфорта в момент письма, не влияющая на скоропись и не изменяющая характерные черты почерка, не могут рассматриваться как проявления ПС [9]. Это может объясняться особенностью реализации акта письма за счет индивидуально представленных групп мышц в первичной моторной коре.

Выделить какой-либо ведущий фактор, способствующий развитию ПС, на основании которого будет проводиться диагностика и последующая терапия, в обследованной группе больных не представлялось возможным. Обсудим некоторые факторы риска, наиболее часто рассматриваемые врачами как единственно возможный провоцирующий агент развития ПС.

Так, в данной группе больных к возможным факторам-провокаторам ПС можно отнести и увеличенную скорость письма в течение рабочего дня, и чрезмерную нагрузку при письме (избыточное письмо) в течение года, предшествующего дебюту ПС, что, скорее всего, связано с предрасположенностью к развитию дистонии [24]. Также как возможные факторы риска развития фокальных дистоний кисти рассматриваются воздействия в виде выполнения повторяющихся моторных заданий [12]. Психологический сбой в отношении имеющегося очевидного двигательного дефекта усугубляет проявления дистонии. Клинические проявления двигательного расстройства у обследованных больных с ПС не соответствовали критериям диагноза психогенной (фиксированной) дистонии, которая характеризуется стойким болевым синдромом, контрактурами, фиксированным положением кисти, яркими конверсионными симптомами, отсутствием динамичности двигательного рисунка, характерного для идиопатической дистонии [25–27].

Определяющая (пусковая) роль травмы в генезе ПС у обследованных пациентов не нашла должного подтверждения, так как проявления дистонии у них не соответствовали критериям “посттравматической (периферически вызванной) дистонии” по J. Janovic (1988), признаками которой являются: 1) достоверный анамнез – давность травмы (или хирургического вмешательства) в той области, где развивается дистония, составляет менее 1 года (чаще 2–6 мес, крайне редко – 1 год); 2) имеется клиническая картина фокальной дистонии; 3) в дебюте имеется клиническая картина синдро-

ма рефлекторной симпатической дистрофии (боль, гиперестезия, вазомоторные расстройства и трофические изменения на коже); 4) дистония дебютирует в покое; 5) нет других специфических причин развития дистонии (по данным МРТ, позитронно-эмиссионной томографии); 6) возможно, ранее были субклинические проявления другого двигательного заболевания; 7) при ЭМГ отмечается увеличение частоты и амплитуды вспышек в ответ на тоническую вибрацию [28–31].

Выводы

Клиническое определение двигательного феномена, именуемого ПС, складывается из совокупности признаков: вычурное непроизвольное положение кисти и пальцев при письме, которое доставляет больному неудобство при осуществлении акта письма за счет непроизвольного повышенного мышечного тонуса, и, как следствие, изменения характерных черт почерка индивидуума (размер букв и расстояние между ними, ровность написания, постоянство почерка) и снижение темпа письма. Именно “неконтролируемое” изменение тонуса мышц предплечья и кисти в момент письма формирует характер жалоб при ПС.

Еще раз напомним, что дистония имеет специфические черты, которые можно распознать только при клиническом осмотре, рутинные нейрофизиологические методы освидетельствования не могут быть использованы ни для диагностики, ни для классификации дистонии, так же как и рутинные методы нейровизуализации (МРТ).

Двигательные синдромы дистонии характеризуются значительной степенью фенотипической вариабельности, при этом довольно часто наблюдается наслоение различных симптомов и синдромов. Патогномичных признаков, которые бы позволили достоверно определить клинико-этиологические взаимосвязи с генетическими или внешними факторами, не существует. Видеозапись и фотографирование больного с дистонией является важным этапом диагностики, дальнейшего планирования методов терапевтического воздействия, а также последующей оценки результатов терапии [8, 9].

Клинический портрет больного с ПС: подготовка к письму представляет собой определенный ритуал, дистоническое положение кисти/пальцев чаще всего проявляется через 3–5 с от момента инициации письма, имеются изменения характерных черт почерка (а в ряде случаев прочитать написанный текст не удастся). Итак, совокупность жалоб (на непроизвольное неестественное положение кисти/пальцев при письме; на напряжение, скованность в области кисти, пальцах или мышцах предплечья, возникающие при письме; на изменение характерных черт почерка и выраженное замедление темпа письма), динамичность двигательного рисунка и этапность развития симптомов – это облигатные признаки и, соответственно, **критерии диагностики** ПС.

Характерными признаками ПС являются: жалобы на нарушение письма, изменение характерных черт почерка, клиническая динамичность двигательного рисунка, этап-

ность развития симптоматики, при этом незначительное снижение силы отдельных мышц кисти, иннервируемых срединным/локтевым нервом, выявляемое при тестировании и ЭНМГ, является составной частью клинической картины ПС наряду с очевидными проявлениями фокальной дистонии [9, 23, 32].

Клиническим критерием ПС служит очевидный моторный дефицит в виде возникновения дистонических положений кисти и пальцев, иногда в сочетании с тремором, при выполнении определенного действия. Данные анализа двигательного рисунка при ПС характеризуются ярким полиморфизмом и динамичностью, что составляет основу клинической диагностики. Классификационными критериями ПС являются совокупность клинико-анамнестических данных, оценка динамичности, этапность формирования симптомов.

Список литературы

1. Albanese A. et al. // Eur. J. Neurol. 2011. V. 18. № 1. P. 5.
2. Stacy M.A. Handbook of Dystonia. N.Y., 2007.
3. Tabano R.E. et al. Primary torsion dystonia: treatment and medication. WebMD Professional. 2007 // <http://emedicine.medscape.com>
4. Tanabe L.M. et al. // Nat. Rev. Neurol. 2009. V. 5. № 11. P. 598.
5. Tarsy D. et al. // N. Engl. J. Med. 2006. V. 355. № 8. P. 818.
6. Шток В.Н., Левин О.С. // Журн. невропатол. и психиатр. 2007. Т. 107. № 1. С. 78.
7. Экстрапирамидные расстройства: Руководство по диагностике и лечению / Под ред. В.Н. Штока и др. М., 2002.
8. Орлова О.Р. Фокальные дистонии: клиника, патогенез, лечение с использованием токсина ботулизма: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2000.
9. Шавловская О.А. Писчий спазм: клиника, диагностика, лечение: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2011.
10. Torres-Russotto D., Perlmutter J.S. // Ann. N.Y. Acad. Sci. 2008. V. 1142. P. 179.
11. Byl N.N. // Dystonia: Etiology, Clinical Features, and Treatment / Ed. by M.F. Brin et al. Philadelphia, 2004. P. 41–65.
12. Defazio G. et al. // Brain. 2007. V. 130. № 5. P. 1183.
13. Freund H.-J. et al. Higher-order Motor Disorders. N.Y., 2005.
14. Hallett M. // Hum. Mov. Sci. 2006. V. 25. № 4–5. P. 454.
15. Sheehy M.P., Marsden C.D. // Brain. 1982. V. 105. Pt. 3. P. 461.
16. Lin P.T., Hallett M. // J. Hand Ther. 2009. V. 22. № 2. P. 109.
17. Шавловская О.А., Орлова О.Р. // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. 2010. Прилож. № 4(32). С. 96.
18. Иллариошкин С.Н., Иванова-Смоленская И.А. Дрожательные гиперкинезы: Руководство для врачей (Серия руководств “Двигательные расстройства”). М., 2011.
19. Albanese A. et al. // Mov. Disord. 2013. V. 28. № 7. P. 863.
20. Jedinak P.C. et al. // Mov. Disord. 2001. V. 16. № 3. P. 494.
21. Brine M.F., Comella C.L. // Dystonia: Etiology, Clinical Features, and Treatment / Ed. by M.F. Brin et al. Philadelphia, 2004. P. 5–11.
22. Шавловская О.А. и др. // Журн. неврол. и психиатр. 2005. Т. 105. № 9. С. 10.
23. Шавловская О.А., Орлова О.Р. // Антибиот. и химиотер. Спец. вып. 2009. № 54(3–4). С. 161.
24. Roze E. et al. // Brain. 2009. V. 132. Pt. 3. P. 756.
25. Honing M.L.H., Kon M. // J. Hand Surg. Br. 1996. V. 21. № 2. P. 271.
26. Ibrahim N.M. et al. // Parkinsonism Relat. Disord. 2009. V. 15. № 8. P. 592.
27. Schrag A. et al. // Brain. 2004. V. 127. № 10. P. 2360.
28. Honing M.L.H., Van der Linden C. // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 1988. V. 51. № 12. P. 1512.
29. Jankovic J. // Neurology. 1994. V. 44. № 11. P. 2006.
30. Jankovic J. // Mov. Disord. 2001. V. 16. № 1. P. 7.
31. Schmidt A. et al. // Neurology. 2009. V. 72. № 14. P. 1248.
32. Шавловская О.А., Лаукарт Е.Б. // Клини. вестн. Кремлвск. мед. 2012. № 3. С. 49.