

Эпидемиология и дифференциальная диагностика тремора

И. Е. Гордеева, А. Е. Барулин, О. В. Курушина, Х. Ш. Ансаров

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Волгоград

РЕЗЮМЕ

Тремор – это непроизвольные, ритмичные, колебательные движения части тела. Диагноз тремора основывается на клинической информации, полученной из анамнеза и физического обследования. Наиболее распространенными видами являются усиленный физиологический тремор, эссенциальный тремор и паркинсонический тремор. Реже встречаются другие типы тремора: мозжечковый, дистонический и медикаментозный или метаболический. Первым шагом в оценке пациента с тремором является классификация тремора на основе его состояния активации, топографического распределения и частоты. Нами был проведен анализ медицинской документации 99 пациентов, обратившихся с жалобами на тремор в Областную клиническую больницу, который показал, что наиболее частыми диагнозами у больных с тремором были болезнь Паркинсона (44,4 %) и эссенциальный тремор (15,1 %).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: тремор, дистония, дифференциальный диагноз

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Epidemiology and differential diagnosis of tremor

I. E. Gordeeva, A. E. Barulin, O. V. Kurushina, Kh. Sh. Ansarov

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

SUMMARY

Tremor are involuntary, rhythmic, oscillatory movements of a body part. The diagnosis of tremor is based on clinical information obtained from the history and physical examination. The most common types are enhanced physiological tremor, essential tremor, and parkinsonian tremor. The first step in evaluating a patient with a tremor is to classify the tremor based on its activation state, topographic distribution, and frequency. We analyzed the medical records of 99 patients who applied with complaints of tremor to the Regional Clinical Hospital, which showed that the most common diagnoses in patients with tremor were Parkinson's disease (44.4 %) and essential tremor (15.1 %).

KEYWORDS: tremor, dystonia, differential diagnosis

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Тремор – непроизвольное двигательное расстройство, представляющее собой непроизвольные, ритмичные, колебательные движения одной или нескольких частей тела, и, как синдром, довольно часто встречается в клинической практике при многих заболеваниях [1, 2]. Международная группа по изучению тремора характеризует его как ритмичное непроизвольное осцилляторное движение, по крайней мере, одной функциональной области тела [3]. К сожалению, помимо тщательного клинического обследования и нейровизуализации, в неврологии нет стандартного теста для распознавания распространенных типов тремора, что усложняет его дифференциальную диагностику. Тем не менее, установление типа тремора и его причины важно, потому что прогноз и конкретные схемы лечения значительно разнятся при каждом типе тремора.

Эпидемиология тремора

Наиболее распространенными видами тремора у пациентов, обращающихся к врачам первичного поликлинического звена, являются: усиленный физиологический тремор, эссенциальный тремор и паркинсонический тремор [1,4]. Все виды тремора чаще встречаются в пожилом возрасте [5].

Чтобы изучить эпидемиологию тремора в нашем регионе, нами был проведен анализ медицинской документации (амбулаторных карт и историй болезни) 99 пациентов (40 мужчин и 59 женщин) в возрасте от 21 до 76 лет, поступивших в ГБУЗ ОКБ № 1 г.Волгограда (неврологическое отделение и поликлиника ГБУЗ ВОКБ № 1) в течение года с жалобами на тремор в конечностях с различными направительными диагнозами: у 63 человек (63,6 %) направительный диагноз был: болезнь Паркинсона, у 22 человек (22,2 %) – дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭП) 2–3 степени с синдромом паркинсонизма, у 9 человек (9,1 %) – эссенциальный тремор, у 4 человек (4,04 %) – ВСД с паническими атаками, у 1 человека (1,01 %) – болезнь Вильсона-Коновалова.

После полного обследования, включая ОАК, ОАМ, биохимических анализов, МРТ и осмотр невролога, паркинсонолога, генетика, данным пациентам были выставлены следующие диагнозы: у 44 человек (44,4 %) – болезнь Паркинсона, у 15 человек (15,1 %) – эссенциальный тремор, вторичный паркинсонизм был выставлен 8 пациентам (8,1 %), (из них сосудистой этиологии 5 чел., токсической 2 чел., посттравматической – 1 чел.); мультисистемная атрофия – 5 пациентам (5,05 %), ОНМК в мозжечке – 5 пациентам (5,05 %), хорея Гентингтона – 5 пациентам (5,05 %), прогрессирующий надъядерный паралич 4 боль-



Диаграмма 1. Эпидемиология тремора по данным обращаемости в ОКБ № 1 (за год)

Таблица 1
Виды тремора

№	Вид тремора	Описание
1.	Покоя	Возникает в части тела, которая расслаблена и полностью поддерживается против силы тяжести и уменьшает активацию мускулатуры. Чаще всего вызывается паркинсонизмом, но может также возникать при тяжелом эссенциальном треморе.
2.	Действия	Происходит при произвольном сокращении мышц. Включает поструральные, изометрические и кинетические толчки.
3.	Постуральный	Происходит, когда часть тела добровольно поддерживается против силы тяжести. Включает эссенциальный, физиологический, мозжечковый, дистонический и медикаментозный тремор.
4.	Изометрический	Возникает в результате сокращения мышц при давлении на жесткий неподвижный объект.
5.	Кинетический	Происходит при любой форме добровольного движения. Включает классические мозжечковый, дистонический и медикаментозный виды. Иногда эссенциальный тремор.
6.	Намерения	Подтип кинетического тремора усиливается по мере достижения цели. Наличие этого вида тремора подразумевает, что происходит нарушение работы мозжечка или его путей (интенционный тремор).

ным (4,04 %), торсионная дистония 4 больным (4,04 %), болезнь Вильсона-Коновалова 4 пациентам (4,04 %), врожденные аномалии мозжечка 3 больным (3,03 %), опухоль мозжечка, бета-талассемия, нейроакантоцитоз – по 1 случаю (1,01 %) (диаграмма 1).

Классификация тремора

Чтобы разделить различные виды тремора друг от друга и правильно установить диагноз в 2018 г. экспертами целевой группы по тремору Международного общества паркинсонизма и двигательных расстройств (IPMDS) [6] предложен новый принцип классификации тремора, согласно которой его типы делятся на 2 направления – оси: 1) ось клинических характеристик тремора и 2) ось этиологической классификации тремора.

К первой оси относят: возраст на момент начала заболевания, наличие семейного анамнеза, динамику со временем, связь с приемом треморогенных препаратов и употреблением наркотических веществ.

Важным аспектом является анатомическое распределение тремора, который может быть фокальным (тремор руки, головы, и т.д.), сегментарным (например, тремор рук и головы), гемитремором, генерализованным тремором. По отношению к движению выделяют 2 основных типа тремора: тремор покоя и тремор действия. Тремор в состоянии покоя возникает в части тела, которая полностью расслаблена и лежит на поверхности стола или на подлокотнике кресла. Он обычно усиливается психологическим стрессом (например, попросить больного посчитать с 20-ти до 1-го) или движением другой части тела (например, двигать стопами на себя и от себя), а уменьшается или исчезает при произвольных движениях [3,7,8].

Наиболее частой причиной тремора покоя является болезнь Паркинсона (БП) [3]. Но большинство видов тремора являются тремором действия, которые возникают при произвольном сокращении мышц, при сгибании или разгибании руки или во время произвольных движений, таких как письмо или набор текста (табл. 1).

Тремор может быть изолированным, как моносиндром, так и комбинированным (с другими неврологическими синдромами). Оценивается частота тремора, которая измеряется с помощью электромиографии (ЭМГ) и датчиков движения: (менее 4 Гц, 4–8 Гц, 8–12 Гц, более 12 Гц), а также наличие дополнительных симптомов (системных знаков, неврологических симптомов) и данные лабораторных исследований (электрофизиология, нейровизуализация).

Второй осью являются этиологические формы тремора (наследственные, идиопатические, спорадические). Последовательно определенные синдромы оси 1 необходимы для облегчения выяснения конкретной этиологии оси 2 [9, 10].

Патофизиология тремора

Согласно данным многочисленных исследований, синдром тремора является сложным нейрорепатофизиологическим процессом, вовлекающим как центральные, так и периферические механизмы. Центральные механизмы связаны с синхронными осцилляциями клеток нервных структур, участвующих в обеспечении движения. Среди структур, отвечающих за порождение патологического

тремора, наибольшее значение придается ядрам зрительно-го бугра, мозжечка, нижних олив, субталамического ядра и бледного шара. Способность к осцилляции объясняется особенностями нейронных каналов клеток данных образований [7, 11].

Эссенциальный тремор

Наиболее распространенным патологическим тремором является эссенциальный тремор (ЭТ), который является тремором действия. Он встречается в 0,4%–6% популяции [1, 12]. ЭТ был описан, как постуральный, кинетический и даже как спорадический тремор покоя [13]. Руки вовлекаются примерно у 95% пациентов, затем следуют голова (34%), ноги (20%), лицо и туловище поражаются реже (5%) [14]. Поскольку при ЭТ нет подтвержденных серологических, радиологических и других патологических маркеров, диагноз в первую очередь основывается на клинических данных [14]. Этим обуславливается необходимость тщательного изучения тремора и его клинических характеристик:

- 1) оценить наличие тремора головы, рук или ног в покое;
- 2) при вытянутых руках необходимо проверить наличие постурального тремора;
- 3) оценить движение рук и пальцев (например, в пальце-носовой пробе) в поисках кинетического тремора. Обычно ЭТ – двусторонний симметричный тремор с частотой от 4 до 12 Гц. [1, 10, 11].

Клинически дифференциальная диагностика ЭТ может быть крайне затруднена. Важным является отсутствие у пациентов с ЭТ других органических симптомов, включая брадикинезию, постуральную нестабильность или ригидность. Около половины процентов пациентов с ЭТ реагируют на алкоголь уменьшением тремора, но только временно [11].

Паркинсонический тремор

Тремор при БП обычно возникает в покое и становится менее выраженным при произвольных движениях. Как правило, сначала он возникает в дистальном отделе верхней конечности, а со временем перемещается проксимально, а затем переходит и на другую верхнюю конечность, опять же по схеме от дистального к проксимальному отделу. Характерной особенностью тремора покоя при БП является то, что он прекращается или значительно стихает, когда мышцы произвольно активируются для выполнения движения. За исчезновением тремора покоя может последовать отсроченное повторное появление тремора при сохранении нового положения конечности (возобновляющийся тремор) [15]. Эти особенности отличают паркинсонический тремор покоя от тремора покоя при ЭТ-плюс. Выраженный тремор покоя в руке имеет ротаторный компонент и напоминает «скатывание пилюль» или «счет монет». Его можно наблюдать в руках во время ходьбы или в положении сидя. Частота составляет 4–7 Гц, тремор с частотой 6 Гц особенно характерен для ранних стадий БП. Тремор покоя бывает начальным симптомом примерно у половины больных, а в течение заболевания развивается у 70–85% больных с БП [14, 15].

У части пациентов с БП, как имеющих, так и не имеющих тремор покоя, выявляются также постуральный тремор, возникающий при удержании позы (например, при удержании вытянутых вперед рук), или кинетический тремор, возникающий при движении (например, тремор в руке при выполнении пальце-носовой пробы). Тремор покоя редко встречается при других паркинсоноподобных состояниях, таких как мультисистемная атрофия, кортико-базальная дегенерация и др. Следует подчеркнуть, что в отсутствие признаков гипокинезии тремор покоя не позволяет диагностировать ни паркинсонизм, ни БП [12].

Дистонический тремор

Дистонический тремор (ДТ) может возникать у больных с дистонией, при которой длительные непроизвольные сокращения мышц вызывают скручивающие и повторяющиеся движения или болезненные и ненормальные позы или положения. ДТ может поражать любую мышцу тела и чаще всего наблюдается, когда пациент находится в определенном положении или двигается определенным образом (это ритмичные, но часто непостоянные, шаблонные движения, возникающие при сокращении затронутых дистонией мышц, часто усиливающиеся при попытке поддержания нормальной позы). Характер дистонического тремора может отличаться от ЭТ. Он возникает нерегулярно и часто может быть купирован полным отдыхом. Прикосновение к пораженной части тела или мышце может уменьшить выраженность тремора (жест антагониста). Тремор может быть начальным признаком дистонии, локализованной в определенной части тела. ДТ обычно имеет частоту около 7 Гц [14].

Мозжечковый тремор

Классический мозжечковый тремор часто называют интенционным тремором (ИТ). ИТ обычно имеет частоту ниже 5 Гц. Он носит кинетический характер и особенно заметен в верхней половине тела. В его составе может также присутствовать и постуральный тремор. Обычно ИТ усиливается по мере достижения цели, в этом случае его называют терминальным тремором. При классическом ИТ поражение одной стороны мозжечка вызывает тремор в той же части тела (гомолатерально). При ИТ колебания имеют переменную амплитуду и перпендикулярны направлению движения. Обычно лучше всего его выявляют во время пальце-носовой или пяточно-коленной пробы. Кроме того, ИТ часто сочетается с дисметрией, диссинергией и гипотонией. Причины включают рассеянный склероз, атаксию Фридрейха, спиноцереbellарную дегенерацию и инфаркт мозжечка. Поражения верхних ножек мозжечка и зубчатого ядра являются наиболее распространенными причинами типичного ИТ [16].

Тремор Холмса

Тремор Холмса – это термин, предложенный Специальным научным комитетом по двигательным расстройствам для ранее использовавшегося обозначения тремора среднего мозга, рубрального тремора, таламического тремора, миоритмии и синдрома Бенедикта [4]. Это симптоматический тремор покоя и намерения с постуральным дрожанием

близлежащих мышц преимущественно проксимальных отделов конечностей низкой частоты (<4,5 Гц), усиливающийся при движении и выполнении целенаправленных задач. Подобно мозжечковому тремору, тремор Холмса почти всегда связан с поражением верхних отделов ствола мозга, таламуса или мозжечка, нарушением проводящих путей в покрышках среднего мозга (рубро-оливоцеребеллорубральная петля, руброспинальные волокна, нигростриарные волокна) и серотонинергических стволовых телэнцефалических волокон [14].

Физиологический тремор

Физиологический тремор (ФТ) – низкоамплитудный, высокочастотный тремор в состоянии покоя и во время действия. Он может быть усилен тревогой, стрессом, некоторыми лекарствами и метаболическими состояниями. Пациенты с тремором, который появляется при стрессе, употреблении кофе или усталости (физическом переутомлении), обычно не нуждаются в дальнейшем тестировании [1, 7]. ФТ наблюдается практически у всех здоровых людей при активации мышц. Как правило, это постуральный тремор, который возникает из-за резонансных колебаний конечности в результате воздействия на нее механических факторов [3]. Поскольку ФТ имеет частоту 8–12 Гц, а альфа-ритм на ЭЭГ имеет аналогичную частоту (7–13 Гц), была выдвинута общая центральная гипотеза [7]. ФТ едва заметен невооруженным глазом и не мешает повседневной деятельности.

Тремор как побочная реакция на препараты

Тремор является частым побочным эффектом многих препаратов (β-адреномиметиков, кофеинсодержащих препаратов, некоторых противосудорожных препаратов, статинов, стероидов, флуоксетина, галоперидола, метоклопрамида, верапамила и др.). Различные лекарства и токсины могут вызывать все клинически известные виды тремора, хотя чаще всего наблюдается усиленный ФТ [17]. Тремор обычно наблюдается в течение месяца после начала лечения препаратами вальпроевой кислоты и более заметен при дозе >750 мг/сут. Это наиболее распространенный треморогенный препарат среди противосудорожных средств и вызывает тремор примерно у 25 % пациентов [18]. Интенционный тремор может возникать у пациентов, принимающих препараты лития. Частота возникновения увеличивается с повышением уровня лития в сыворотке крови и проявляется почти в 100 % случаев у пациентов с литиевой интоксикацией [19]. Лекарства, которые стимулируют симпатическую нервную систему (например, амфетамины, тербуталин, псевдоэфедрин) и психоактивные препараты (например, трициклические антидепрессанты, галоперидол, флуоксетин, алкоголь), чаще вызывают постуральный тремор [1, 20]. Тремор также может возникать как токсическая реакция на марихуану, 3,4-метилendioкси-метамфетамин или экстази [21], что необходимо помнить наркологами и токсикологам.

Психогенный тремор

Одним из самых сложных для диагностики является психогенный тремор (ПТ). Критериями, указывающими на ПТ, являются внезапное начало и иногда ремиттирую-

щее течение. Начало чаще всего связано со стрессовым событием у людей с невротическими нарушениями, некоторыми формами психопатологии. Диагноз ПТ может быть диагностирован при следующих условиях:

- 1) исключены основные причины симптоматического тремора (лекарственные препараты, дисфункция щитовидной железы, гормональная или метаболическая дисфункция);
- 2) эссенциальный и паркинсонический тремор исключены на основании клинических критериев;
- 3) нет доказательств какого-либо присутствия других неврологических расстройств;
- 4) у пациентов был период без тремора не менее двух недель в течение периода наблюдения [22, 23].

ПТ обычно представляет собой комбинацию тремора покоя, постурального тремора или интенционного тремора и чаще всего поражает обе руки, затем голову и затем ноги. Тремор может быть непрерывным или прерывистым с колебаниями частоты и амплитуды. Как уже упоминалось, начало обычно острое (73 %) с максимальной инвалидизацией (46 %) в начале, имеющее статичное течение в 46 % или флуктуирующее течение в 17 % [24].

Хотя существуют определенные критерии для диагностики психогенного тремора, диагноз может быть очевиден у пациентов с генерализованным дрожанием. В этих случаях дрожь иногда может прекращаться во время осмотра, так как он утомителен для пациентов. ПТ не реагирует на противотреморные препараты, усиливается при внимании и уменьшается при отвлекаемости, реагирует на плацебо. Дифференциальный диагноз в этой ситуации ограничен, он включает ортостатический тремор, эссенциальный тремор опоры или редкий тремор опоры при БП [24, 25]. Во всех случаях требуется консультация психиатра.

Дифференциальная диагностика тремора

Диагноз тремора, как правило, основывается на клинической информации, полученной из анамнеза, физического обследования и дополнительных методов обследования [58]. Хотя существует схожесть между синдромами тремора, внутренние особенности тремора обычно дают ключевые диагностические подсказки. Первым шагом дифференциальной диагностики является определение вида тремора на основе его активации, топографического распределения и частоты. Врач может попросить пациента сесть, положив руки на колени, чтобы проверить тремор покоя. Последовательный тест на постуральный и кинетический тремор может включать в себя вытягивание рук, а затем простую пальце-носовую пробу. Корреляция типов тремора и его частоты показана в *таблице 2*. Топографическое распределение тремора (например, конечности, голова) также может дать полезную информацию [2].

Следует тщательно изучить анамнез, чтобы исключить тремор, вызванный наркотиками. Пациенты должны быть проверены на чрезмерное употребление алкоголя и синдром отмены алкоголя, потому что эти состояния могут вызывать тремор. И наоборот, небольшое количество алкоголя (от 30 до 60 г) может временно облегчить ЭТ, а сведения об этом могут стать ключом к диагнозу [2, 25].

Таблица 2
Корреляция типов тремора и его частоты

Тип тремора	Частота	Условия возникновения	Этиология
Постуральный тремор	от 5 до 9 Гц	При поддержании положения тела против силы тяжести	Физиологический тремор, эссенциальный тремор, синдром отмены алкоголя или наркотиков, метаболические нарушения, лекарственный тремор, тремор Холмса, психогенный тремор
Тремор покоя	от 3 до 6 Гц	Когда конечность полностью поддерживается силой тяжести и мышцы не активируются произвольно	Болезнь Паркинсона, мультисистемная атрофия, прогрессирующий надъядерный паралич, лекарственный тремор, тремор Холмса, психогенный тремор
Тремор действия †	от 3 до 10 Гц	При любом типе движения	Поражение мозжечка, тремор Холмса, психогенный тремор

В целом, тремор – распространенная проблема, наблюдаемая в клинической практике. Среди всех видов тремора наиболее частой причиной является ЭТ и болезнь Паркинсона. В большинстве случаев тремора не существует диагностических лабораторных тестов для подтверждения или исключения определенного типа тремора, и диагноз в значительной степени зависит от собственного наблюдения врача и тщательного клинического обследования, а также сбора анамнеза.

Список литературы / References

- Hess CW, Pullman SL. Tremor: clinical phenomenology and assessment techniques. *Tremor Other Hyperkinet Mov* (N Y). 2012;2.
- Elble R, Bain P, Forjaz MJ, et al. Task force report: scales for screening and evaluating tremor: critique and recommendations. *Mov Disord*. 2013;28(13):1793–1800.
- Bhidayasiri R. Differential diagnosis of common tremor syndromes. *Postgrad Med J*. 2005;81(962):756–762.
- Deuschl G, and an Ad Hoc Scientific Committee. Consensus statement of the Movement Disorder Society on tremor / G. Deuschl, P. G. Bain, M. Brin // *Mov. Disord*. 1998. № 13. P. 2–23.
- Говорова Т.Г., Таппахов А.А., Попова Т.Е., Антипина У.Д. Тремор: классификация, клиническая характеристика. *Consilium Medicum*. 2018; 20 (9): 95–100. DOI: 10.26442/2075–1753.2018.9.95
- Govorova T. G., Tappakhov A. A., Popova T. E., Antipina U. D. Tremor: classification, clinical characteristics. *Consilium Medicum*. 2018; 20 (9): 95–100. DOI: 10.26442/2075–1753.2018.9.95
- Bhatia KP, Bain P, Bajaj N et al. Tremor Task Force of the International Parkinson and Movement Disorder Society. Consensus Statement on the classification of tremors, from the task force on tremor of the International Parkinson and Movement Disorder Society. *MovDis* 2018; 33 (1): 75–87. DOI: 10.1002/mds.27121
- Deuschl G, Raethjen J, Lindemann M, Krack P. The pathophysiology of tremor. *Muscle Nerve* 2001; 24: 716–35
- Louis ED. Diagnosis and management of tremor. *Continuum (Minneapolis Minn)*. 2016;22(4 movement disorders):1143–1158.
- Louis ED. The primary type of tremor in essential tremor is kinetic rather than postural: cross-sectional observation of tremor phenomenology in 369 cases. *Eur J Neurol*. 2013;20(4):725–727.
- Shanker V. Essential tremor: diagnosis and management. *BMJ*. 2019 Aug 5;366: i4485. doi: 10.1136/bmj.i4485. PMID: 31383632
- Васечкин С.В., Левин О.С. Современные подходы к диагностике и лечению эссенциального тремора. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. Спецвыпуск. 2018;118(6–2):64–72
- Vasechkin SV, Levin OS. Diagnosis and management of essential tremor. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2018;118(6–2):64–72. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/jnevro201811806264>
- Шток В.Н., Левин О.С., Федорова Н.В. Экстрапирамидные расстройства. М. 2003. Shtok VN, Levin OS, Fedorova NV. *Ekstrapiramidnye rassstrojstva*. M. 2003. (In Russ.).

- Elble RJ. Bayesian Interpretation of Essential Tremor Plus. *J Clin Neurol*. 2022 Mar;18(2):127–139. doi: 10.3988/jcn.2022.18.2.127. PMID: 35274833; PMCID: PMC8926770.
- Иллариошкин С.Н., Иванова-Смоленская И.А. Дрожательные гиперкинезы. Руководство для врачей. М.: Атмосфера; 2011.
- Illarioshkin SN, Ivanova-Smolenskaya IA. *Drozhatelnye giperkinezi. Rukovodstvo dlya vrachei*. M.: Atmosfera; 2011. (In Russ.)
- Курушина О.В., Барулин А.Е., Гордеева И.Е., Ансаров Х.Ш., Черноволенко Е.П. Диагностика и лечение болевых синдромов при болезни Паркинсона // *РМЖ*. – 2016. – Т. 24, № 25. – С. 1715–1717.
- Kurushina O.V., Barulin A.E., Gordeeva I.E., Ansarov Kh.Sh., Chernovolenko E.P. Diagnosis and treatment of pain syndromes in Parkinson's disease // *Breast Cancer*. – 2016. – Т. 24, No. 25. – P. 1715–1717.
- Куницына А.Н., Турбина Л.Г., Богданов Р.Р., Евина Е.И., Литвинова А.С., Ратманова П.О., Напалков Д.А. Дифференциальная диагностика ранних проявлений заболеваний, сопровождающихся тремором, на основе анализа их клинико-нейрофизиологических характеристик Клиническая неврология Том 5. № 4 2011 с. 11–16.
- Kunitsyna A.N., Turbina L.G., Bogdanov R.R., Evina E.I., Litvinova A.S., Ratmanova P.O., Napalkov D.A. Differential diagnosis of early manifestations of diseases accompanied by tremor, based on the analysis of their clinical and neurophysiological characteristics *Clinical neurology Vol. 5. No. 4* 2011 p.11–16.
- Koller W, Cone S, Herberster G. Caffeine and tremor. *Neurology*1987;37:169–72. Abstract/TextGoogle Scholar
- Karas BJ, Wilder BJ, Hammond EJ, et al. Valproate tremors. *Neurology*1982;32:428–32. Abstract/TextGoogle Scholar
- Vestergaard P. Clinically important side effects of long-term lithium treatment: a review. *Acta Psychiatr Scand Suppl*1983;305:1–36.PubMedGoogle Scholar
- Курушина О.В. Барулин А.Е., Черноволенко Е.П. Алкогольная полинейропатия: пути диагностики и терапии. // *Медицинский совет*. – 2019. – № 1. – С. 58–63. – DOI 10.21518/2079-701X-2019-1-58-63.
- Kurushina O.V., Barulin A.E., Chernovolenko E.P. Alcoholic polyneuropathy: ways of diagnosis and therapy. // *Medical advice*. – 2019. – No. 1. – P. 58–63. – DOI 10.21518/2079-701X-2019-1-58-63.
- Demirkiran M, Jankovic J, Dean JM. Ecstasy intoxication: an overlap between serotonin syndrome and neuroleptic malignant syndrome. *Clin Neuropharmacol*1996;19:157–64.CrossRefPubMedWeb of ScienceGoogle Scholar
- Thach WT, Goodkin HP, Keating JG. The cerebellum and the adaptive coordination of movement. *Annu Rev Neurosci*1992;15:403–42.CrossRefPubMedWeb of ScienceGoogle Scholar
- Kim YJ, Pakiam AS, Lang AE. Historical and clinical features of psychogenic tremor: a review of 70 cases. *Can J Neurol Sci*1999;26:190–5.PubMedWeb of ScienceGoogle Scholar
- Koller W, Lang A, Vetere-Overfield B, et al. Psychogenic tremors. *Neurology*1989;39:1094–9.Abstract/TextGoogle Scholar
- Ненарокомов А.Ю., Оруджев Н.Я., Антонова Т.Ю. [и др.] Этические проблемы онкологии, психиатрии, неврологии и анестезиологии // *Биоэтика*. – 2012. – № 1(9). – С. 36–51.
- Nenarokomov A. Yu., Orudzhev N. Ya., Antonova T. Yu. [and others] Ethical problems of oncology, psychiatry, neurology and anesthesiology // *Bioethics*. – 2012. – No. 1(9). – P. 36–51.

Статья поступила / Received 09.02.24
Получена после рецензирования / Revised 15.02.24
Принята к публикации / Accepted 17.02.24

Сведения об авторах

Гордеева Ирина Евгеньевна, к.м.н., доцент кафедры неврологии, психиатрии, мануальной медицины и медицинской реабилитации Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования. ORCID: 0000-0002-2741-9042

Барулин Александр Евгеньевич, д.м.н. зав. кафедрой неврологии, психиатрии, мануальной медицины и медицинской реабилитации Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования. ORCID: 0000-0001-7264-3580

Курушина Ольга Викторовна, д.м.н., зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики. ORCID: 0000-0003-4364-0123

Ансаров Хамзат Шайхаматович, ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики. ORCID: 0000-0002-2766-649X

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Волгоград

Автор для переписки: Гордеева Ирина Евгеньевна. E-mail: ira110370@yandex.ru

About authors

Gordeeva Irina E., PhD Med, associate professor at Dept of Neurology, Psychiatry, Manual Medicine and Medical Rehabilitation of the Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education. ORCID: 0000-0002-2741-9042

Barulin Alexander E., DM Sci (habil.), Head of the Department of Neurology, Psychiatry, Manual Medicine and Medical Rehabilitation, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education. ORCID: 0000-0001-7264-3580

Kurushina Olga V., Doctor of Medical Sciences, head of Dept of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics. ORCID: 0000-0003-4364-0123

Ansarov Khamzat Sh., assistant at Dept of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics. ORCID: 0000-0002-2766-649X

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Corresponding author: Gordeeva Irina E. E-mail: ira110370@yandex.ru

Для цитирования: Гордеева И.Е., Барулин А.Е., Курушина О.В., Ансаров Х.Ш. Эпидемиология и дифференциальная диагностика тремора. *Медицинский алфавит*. 2024; (2): 7–11. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-2-7-11>

For citation: Gordeeva I.E., Barulin A.E., Kurushina O.V., Ansarov Kh. Sh. Epidemiology and differential diagnosis of tremor. *Medical alphabet*. 2024; (2): 7–11. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-2-7-11>