УДК 616.8–009.3+616–071

Говорова Т.Г., Попова Т.Е.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЭССЕНЦИАЛЬНОГО ТРЕМОРА В МИРЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова» Министерства образования и науки Российской Федерации, Медицинский институт

Резюме. *В статье представлен критический обзор результатов эпидемиологических исследований одного из распространенных двигательных расстройств – эссенциального тремора (ЭТ) за рубежом по базе данных Medline (Pubmed). Частота заболевания проанализирована отдельно для стран Европы, Ближнего Востока, Южной Азии, Азиатско-Тихоокеанского региона, Америки и Африки. В целом, распространенность болезни широко варьирует с преимущественным поражением лиц пожилого и старческого возраста без существенных гендерных различий. Разброс эпидемиологических показателей объясняется различным дизайном проведенных исследований, размером изученной выборки и чувствительностью использованных критериев диагностики. В большинстве исследований оправдано применение теста рисования спирали как метода скрининговой диагностики ЭТ. Изучение эпидемиологии ЭТ важно для определения факторов риска, раннего выявления симптомов заболевания, своевременного начала лечебных мероприятий, а также диспансерного наблюдения.*
Ключевые слова: *эссенциальный тремор (ЭТ), эпидемиология, распространенность, двигательные расстройства, гиперкинезы.*

Govorova T.G., Popova T.E.

EPIDEMIOLOGY OF ESSENTIAL TREMOR IN THE WORLD

M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Medical Institute

Resume. *The article presents a critical review of the results of epidemiological studies of one of the most common motor disorders – essential tremor (ET) abroad based on Medline database (Pubmed). The frequency of the disease is analyzed separately for countries in Europe, the Middle East, South Asia, the Asia-Pacific region, America, and Africa. In general, the prevalence of the disease varies widely with a predominant in the elderly and senile without significant gender differences. The spread of epidemiological indicators is explained by the different design of the conducted studies, the sample size, and the sensitivity of used diagnostic criteria. In most studies, the use of the spiral drawing test as a method of screening for ET is justified. The study of the epidemiology of ET is important for identifying risk factors, early detection of symptoms of the disease, timely initiation of treatment, and dispensary follow-up.*
Keywords: *essential tremor, epidemiology, prevalence, movement disorders, hyperkinesia.*

Эссенциальный тремор является прогрессирующим и одним из самых распространенных неврологических заболеваний. Дрожательный гиперкинез (тремор) – ключевой симптом болезни, определяющий ее течение, качество жизни, социально-бытовую и профессиональную адаптацию пациента, общий прогноз [1]. Существуют широкие различия в оценках распространенности ЭТ. По данным различных авторов, распространенность ЭТ широко варьирует от 0,3 до 22% в разных регионах и популяциях, причем отмечена четкая взаимосвязь ЭТ с возрастом [2-5]. Самая высокая распространенность заболевания во всех этнических группах наблюдается в возрасте старше 65 лет [1]. Так, распространенность у лиц старше 40 лет составляет 0,5-6,0%, достигая 8-13% у лиц старше 80 лет и 21,7 % у лиц старше 95 лет [2, 6]. Средняя частота возникновения новых случаев ЭТ может составлять 616 на 100000 населения в год [7]. ЭТ у 5% больных диагностируется в детском возрасте, но манифестация заболевания в раннем детском возрасте описана в единичных случаях [8]. Факторами риска ЭТ является возраст пациента, положительный семейный анамнез. Как предположительный фактор риска ЭТ рассматривается этническая принадлежность [9].

Цель исследования: оценить распространенность эссенциального тремора в различных странах мира.

Материалы и методы исследования: нами был проведен анализ доступной медицинской литературы с использованием базы данных PubMed. Были изучены все зарубежные медицинские публикации, использовавшие в названии, в тексте или в тезисах ключевые слова «essential tremor», «epidemiology», «prevalence», «movement disorders» и «hyperkinesia» в различных комбинациях. Учитывая малое количество работ по данной теме, анализированы публикации с расширением временного интервала (с 2000 по 2016 г). В обзор включены исследования с полным текстом, а также описания в виде тезисов (abstract), работы с указанием в методологии дизайна исследования и наличие полного объема выборки. Наличие повозрастного распределения исследуемой выборки, а также их распределения по этнической, половой принадлежности было желательным, но не обязательным условием поиска. В список включались только те материалы, которые удовлетворяли критериям поиска.

Результаты исследования. Проанализированы эпидемиологические исследования ЭТ, проведенные в Европе (Италия, Испания, Турция), на Ближнем Востоке (Израиль), в Южной Азии (Бангладеш, Индия), Азиатско-Тихоокеанском регионе (Корея, Сингапур, Китай), Северной (США) и Южной Америке (Бразилии) и Африке (Нигерия, Танзания).

Европа. Крупные эпидемиологические исследования, такие как NEDICES (Неврологические расстройства Центральной Испании), внесли значительный вклад в изучение распространенности ЭТ в Испании [10-13]. Одно из таких исследований было проведено J. Benito-León и соавт. (2003) среди трех общин центральной Испании (Лас-Маргаритас, Листа и Аревало). Исследуемая популяция состояла из 5 278 человек старше 65 лет. В этой когорте диагноз ЭТ был выставлен у 256 лиц (152 женщины, 104 мужчины), согласно диагностическим критериям ЭТ. По результатам исследования распространенность ЭТ у лиц старше 65 составила 4,8% (95% ДИ 4,2-5,4). У мужчин распространенность составила 4,6% (95% ДИ 3,7-5,4), а у женщин - 5,0% (95% ДИ 4,2-5,8) [13]. Показатель распространенности увеличивался с возрастом без существенных гендерных различий. В 34% прослеживался семейный анамнез. Средняя стандартизированная заболеваемость среди лиц старше 65 лет составила 616 (95% ДИ = 447-784) на 100 000 населения в год. Полученные эпидемиологические данные сопоставимы с данными A. Bergareche и соавт. (2001), которые исследовали распространенность ЭТ в двух испанский популяциях (Ирун и Хондаррибия, область Бидасоа), среди лиц старше 65 лет. По результатам исследования показатель распространенности ЭТ составил 4,8% (95% ДИ 3,6-6,4) [14].

M. Seijo-Martinez и соавт. (2013) была изучена распространенность ЭТ в популяции Галисии на северо-западе Испании (остров Ароса) [15]. Общая распространенность ЭТ у лиц старше 65 лет составила 8,63 на 100 человек (95% ДИ 6,56-10,70), без существенных гендерных различий. Распространенность ЭТ увеличилась с возрастом: от 7,35 на 100 человек в возрасте 65-74 лет, достигая 9,92 в 75-84 года, 11,24 в ≥85 лет. Семейный анамнез дрожания зарегистрирован в 35,4% (n=23). Полученные эпидемиологические данные оказались выше, чем в других популяциях Испании [13] и других европейских странах [5, 16]. Авторы предположили, что результаты проведенного исследования могут указывать на преобладающую роль генетических факторов в развитии ЭТ, по крайней мере, у пожилого населения, поскольку остров Ароса является относительно изолированной областью Испании.

Итальянские ученые M. L. Mancini и соавт. (2007) исследовали распространенность ЭТ в центральной Италии [17]. Исследуемая популяция состояла из 13 604 человекв возрасте до 110 лет. Так, распространенность ЭТ среди испанского населения составила 1,21% (95% ДИ 0,83-1,76). Показано, что у мужчин на 50% больший риск для развития ЭТ, чем у женщин OR=1,5 (95% ДИ, 1,02-2,15; P≤0,04) для каждой возрастной группы. Распространенность ЭТ увеличивалось с возрастом. При сопоставлении с результатами эпидемиологических исследований других стран, распространенность ЭТ в центральной Италии занимает промежуточное положение [14, 16, 18].

L. Ozel и соавт. (2013) исследовали распространенность ЭТ в Турции (г. Эрзурум), с помощью метода подворовых обходов. В исследуемую группу вошли 4024 участника старше 18 лет, из которых у 64 лиц был диагностирован ЭТ. Распространенность составила 1,60%.

Полученные авторами данные были ниже ранее опубликованных эпидемиологических показателей ЭТ в Турции [19]. Так, O. Dogu и соавт. (2003), изучая распространенность ЭТ в провинции Мерсин Турции, показали, что распространенность ЭТ составила 4% (95% ДИ = 3,2-4,8%)[16]. В исследовании, проведенном H. Sur и соавт. (2009) методом подворовых обходов, приняли участие 2227 человек, из них у 69 исследуемых диагностирован ЭТ [20].

Ближний Восток. J. Aharon-Peretz и соавт. (2012) провели изучение распространенности ЭТ и болезни Паркинсона в Израиле (среди популяции друзов). В исследуемую когорту вошли 3980 лиц старше 51 года, из них тремор, соответствовавший диагностическим критериям ЭТ, был зарегистрирован у 27 человек. Распространенность ЭТ в исследуемой популяции составила 0,78% (ДИ 95% 0,19-1,55), распространенность БП 0,8% (ДИ 95% 0,53-1,08), с тенденцией к увеличению по мере постарения населения. Так в группе больных ЭТ: в возрастной группе от 51 до 60 лет – 0,05%, от 61 до 70 лет – 0,57%, от 71 до 80 лет – 1,62% и старше 81 лет – 2,90%. По результатам опроса, у 80,8% пациентов с ЭТ имелся положительный семейный анамнез [21]. Эти результаты коррелируют с данными R. Inzelberg и соавт. [22], которые исследовали распространенность ЭТ в израильских деревнях Вади Ара. Распространенность ЭТ была рассчитана как 0,47% (95% ДИ 0,43-0,52). A. Glik и соавт. (2009) была оценена случайная выборка из 900 лиц, без использования первоначальной скрининговой анкеты. Только у 7 пациентов были диагностирован ЭТ и распространенность оценена как 0,78% (95% ДИ 0,38-1,6) [23].

Страны Юго-Восточной Азии. Y. Yao и соавт. (2015) провели исследование среди местных жителей Хетана, Синьцзян. Всего в исследование приняли участие 5 932 китайцев в возрасте старше 45 лет. В 216 случаях был установлен ЭТ, согласно диагностическим критериям ЭТ. Общий показатель распространенности ЭТ у лиц старше 45 лет составил 3,64%, причем распространенность ЭТ у мужчин и женщин составила 3,76% и 3,52% соответственно. В возрастной группе 45-54 лет распространенность была ниже (3,08%), чем в старшей возрастной группе: в возрасте 55-64 лет 3,72%, 65-74 лет 4,08% и 4.31% у лиц старше 75 лет [24]. Y. Liu и соавт. (2011) обследовано 2834 пожилых китайцев, проживающих в г. Кашгаре. Так, распространенность ЭТ составила 6,49%, показатель был выше среди мужчин, чем у женщин (8,45% против 4,59%) [25]. Распространенность ЭТ в Северном Китае (среди сельских жителей Шанхая) было изучено Y. Wu и соавт [26]. В исследовании приняло участие 19 614 лиц старше 50 лет. Диагноз ЭТ был подтвержден у 60 человек. Таким образом, показатель распространенности составил 0,306% (95% ДИ 2,2-3,83). Наблюдалось увеличение распространенности ЭТ с возрастом среди населения в целом и у лиц женского пола. В 28 (46,7%) случаях выявлен семейный анамнез по эссенциальному тремору, причем наследственная предрасположенность была больше у лиц мужского пола (17 случаев против 11). По заключению авторов, распространенность ЭТ у лиц старше 50 лет в сельской местности Шанхая оказалась низкой по сравнению с эпидемиологией ЭТ в западных странах.

E. S. Oh и соавт. провели в 2014 году популяционное исследование у жителей Кореи (г. Соннам) [27]. Это исследование было частью корейского долгосрочного исследования по вопросам здоровья и старения (KLoSHA) – популяционное, когортное исследование пожилых людей в возрасте старше 65 лет в Корее [28]. В исследуемую группу вошло 1118 корейцев, из 61730 взрослых в возрасте старше 65 лет. Среди этой группы 714 прошли следующие этапы исследования: анкетирование и объективный осмотр. В данной группе у 26 лиц был диагностирован ЭТ специалистом по расстройствам движения согласно диагностическим критериям. Общая распространенность ЭТ у лиц в возрасте старше 65 лет составила 3,64 на 100 человек (ДИ 95% 2,26-5,01). Наибольшая частота ЭТ зарегистрирована в возрастной группе 75-79 лет и составила 4,24 на 100 населения. Полученные данные распространенности ЭТ в Корее, несколько ниже, чем в других странах [14, 16]. По мнению авторов, это может быть обусловлено различиями в характеристиках популяций (таких как этнические и возрастные), использованием разных диагностических критериев, схемы исследований и размером выборки; низкой чувствительностью анкетирования, и тем, что некоторые тесты проводились не специалистами.

L. C. Tan и соавт. (2005) исследовали распространенность ЭТ в Сингапуре. Исследуемая популяция состояла из 15 000 населения (9000 сингапурских китайцев, 3000 малайцев, 3000 индийцев) в возрасте старше 50 лет. Были идентифицированы 40 лиц с классическим ЭТ. Скорректированный по возрасту показатель распространенности ЭТ составил 2,37 на 1000 населения (95% ДИ: 1,65–3,32), в том числе среди индейцев 4,94 на 1000 населения (95 % ДИ: 2,63–9,04), китайцев 2,77 на 1000 населения (95% ДИ: 1,78–4,17) (p = 0,08). У малайцев ЭТ не выявлен. Распространенность была значительно выше у мужчин (p = 0,01) и увеличивалась с возрастом (p <0,001) [18].

Северная Америка. В результате метаанализа эпидемиологических исследований ЭТ проведенного E. D. Louis, R. Ottman (2016), отмечено, что 2,2% населения США страдает ЭТ [29].

E. D. Louis, P. Factor-Litvak (2016) проведено исследование 419 человек в возрасте от 18 до 92 лет, проживающих в Нью-Йорке, для оценки валидности двух методов скрининга ЭТ (анкеты состоящей из 7 пунктов и теста рисования спирали) и оценка распространенности ЭТ в изучаемой выборке [30]. В ходе исследования у 19 лиц диагностирован ЭТ. Общая распространенность ЭТ составила 4,53% (95% ДИ: 2,92–6,97), без статистически значимых различий. При этом показано увеличение распространенности ЭТ с возрастом: в возрастной группе до 60 лет распространенность составила 2,63%, от 60 до 64 лет – 3,08%, от 65 до 69 лет – 3,67, от 70 до 74 лет – 3,09%, от 75 до 79 лет – 5,45 и старше 80 лет – 10,91%. Авторами было указано, что эти данные сопоставимы с распространенностью ЭТ (в возрасте 60–65 лет и старше) в других странах: например, 6,3% – в Турции [20] и 7,0% – в Испании [13]. А также, рисование спирали, в качестве скрининга является наиболее достоверным, чем использование анкеты (73,7 против 26,3%). Положительное прогностическое значение спирального теста составило 43,8%.

В 2003 году опубликованы результаты широкомасштабного исследования эпидемиологии ЭТ в США с участием 3 494 респондентов старше 65 лет (83,6% - представители белой расы и 16,4% – афроамериканцы), среди которых заболевание было выявлено у 54 человек. Таким образом, общая распространенность ЭТ составила 1,5% (95% ДИ: 1,1–2,0%). По этническому признаку болезнь чаще выявлялась у пациентов белой расы (1,7% против 0,4%) со статистически значимым увеличением относительного шанса в 4,9 раза (95% ДИ: 1,2–20,2; p = 0,028). В то же время заболевание с одинаковой частотой встречалось среди мужчин и женщин (1,7% и 1,5% соответственно, p = 0,65) [31]. Однако в более позднем исследовании распространенности ЭТ среди населения г. Нью-Йорк, в котором приняли участие 1 965 лиц старше 65 лет, были получены несколько другие результаты. Так, общая распространенность ЭТ составила 5,5%, (95% ДИ: 4,5-6,5%), причем у афроамериканцев – 5,9%, латиноамериканцев – 7,3%, а у представителей белой расы – 3,1% [6].

Южная Америка. M. T. Barbosa и соавт. (2013) в Бразилии проведено исследование эпидемиологии ЭТ среди лиц старше 65 лет. Общая распространенность ЭТ составила 7,4% (95% ДИ:5,6%–9,2%). Показатели распространенности ЭТ увеличивались с возрастом: от 3,8% в возрастной группе 64-69 лет, до 9,8% и 11,4% в возрастной категории 75–79 лет и старше 85 лет соответственно. Статистически значимых гендерных различий в распространенности ЭТ не наблюдалось [32].

Южная Азия. S. K. Das и соавт. (2009) проведено исследование распространенности ЭТ среди населения города Калькутта [33]. В исследование было включено 52377 лиц, из них в 184 случаях диагностирован ЭТ. Общая распространенность заболевания в исследуемой популяции составила 3,51 на 1000 населения (95% ДИ:3,40–4,56). Отмечалось увеличение показателей с каждым десятилетием: 10–19 лет – 0,70, 20–29 лет – 1,12, 30–39 лет – 1,03, 40–49 лет – 3,97, 50–59 лет – 7,1, 60–69 лет – 9,89, 70–79 лет – 23,56 и старше 80 лет – 43,89 на 1000 населения. Авторами показано, что риск ЭТ выше среди жителей сельского населения (OR = 2,29 (95 % ДИ: 1,70-3,08)). Семейный анамнез прослеживался у 43 участников (23,4%).

E.D. Louis и соавт. (2011) изучили распространенность ЭТ в подокруге Арайхазаре (Бангладеш) среди лиц старше 18 лет [34]. В качестве скрининга использовался тест рисова-

ния спирали с последующим неврологическим осмотром. В исследовании приняло участие 2774 человек, из них у 19 пациентов был диагностирован ЭТ. Таким образом, в данной группе общая распространенность составила 1,5% (95% ДИ: 1,0–2,4) без гендерных различий. Отмечалась увеличение показателя распространенности с каждым десятилетием: 18–19 лет – 0.0%, 20–29 лет – 1,5% (95% ДИ:0,8–2,9), 30–39 лет – 1.1% (95% ДИ:0,5–2,6), 40–49 лет – 2.7% (95% ДИ:1,2–6,2) и старше 50 лет –1.8% (95% ДИ:0,4–9,4).

Африка. Сплошное эпидемиологическое исследование было проведено в Танзании (Восточная Африка) [35]. Исследованием охвачено 161 071 лиц, среди них ЭТ был выявлен у 65 пациентов. Таким образом, общая распространенность ЭТ составила 41 на 100 000 населения (95 % ДИ: 0,03 – 0,05), а стандартизированная по возрасту распространенность – 82 на 100 000 населения. Полученные эпидемиологические данные оказались ниже, чем распространенность ЭТ в Лагосе (Нигерия) [36]. Всего в исследовании приняло участие 3000 человек, из которых у 36 был диагностирован ЭТ. В качестве скрининга использовался опросник, состоящий из 12 вопросов. Чувствительность данного опросного листа ЭТ составила 100%, а специфичность 95,2%. По полученным данным распространенность составила 12 на 1000 населения (95% ДИ: 8,1 – 15,9), причем у мужчин 10,2 на 1000 населения и 14,3 на 1000 населения у женщин. Показано возраст-зависимое увеличение распространенности: в возрасте от 50 до 64 лет – 54,54 на 1000 населения, от 65 до 74 лет – 139,53 на 1000 населения, от 75 до 84 года – 473 на 1000 населения, старше 85 лет – 428,57 на 1000 населения. Примерно у 1/3 исследуемых прослеживается семейный анамнез. Полученные эпидемиологические данные показатели распространенности ниже, чем показатели распространенности в Турции [19] и в США [6].

В таблице 1 представлены сводные данные эпидемиологических исследований в разных регионах мира. Для стандартизации и сопоставления результатов проведенных эпидемиологических исследований распространенность заболевания для некоторых исследований приведена на 100 населения.

Таблица 1

Эпидемиология эссенциального тремора в мире

Страна, регион	Возрастная группа	Распространенность, %	Авторы
Европа:			
Испания	Общая 65-74 лет 75-84 года ≥85 лет	8,63 7,35 9,92 11,24	Seijo-Martinez M., Del Rio M.C., Alvarez J.R. et al., 2013
	Старше 65 лет	4,8	Benito-León J., Bermejo-Pareja F., Morales J.M., Vega S. et al. 2003
	Старше 65 лет	4,8	Bergareche A., De La Puente E., López De Munain A. et al., 2001
Италия	Общая 61–70 лет 71–80 лет 81–90 лет Старше 90 лет	1,21 2,1 5,3 6,6 7,6	Mancini M.L., Stracci F., Tambasco N. et al., 2007
Турция	Старше 18лет	1,60	Ozel L., Demir R. et al., 2013
	Старше 18 лет	3,09	Sur H., Ilhan S., Erdoğan H., Oztürk E. et al., 2009
Ближний Восток			
Израиль	Общая 51-60 лет 61-70 лет 71-80 лет Старше 80 лет	0,68 0,05 0,57 1,62 2,9	Aharon-Peretz J., Badarny S., Ibrahim R. et al., 2012
	Старше 64 лет	0,47	Inzelberg R., Mazarib A., Masarwa M., Abuful A. et al., 2006

	Общая 65-69 лет 70-79 лет 80 и старше	0,78 0,57 0,72 1,47	Glik A., Masarwa M., Abuful A., Deeb A. et l., 2009
АТР			
Китай	Общая 50-59 лет 60-69 лет 70-79 лет 80 и старше	0,306 0,97 3,96 5,58 2,37	Wu Y., Wang X., Wang C., Sun Q. et al., 2016
	Общая 45-54 лет 55-64 лет 65-74 лет ≥ 75 лет	3,64 3.08 3.72 4.08 4.31	Yao Y., Wang Y., Yang X. Zhonghua Yi XueZaZhi., 2015
	Старше 55 лет	6,49	Liu Y., Zhang X.Y., Tang Y.Z., He Y. et al., 2011
Корея	Общая 65-69 70-74 75-79 > 80 лет	3,64 4,23 3,23 4,23 1,39	Oh E.S., Kim J.M., Kim Y.E., Yun J.Y. et al., 2014
Сингапур	Старше 50 лет	0,237	Tan L.C., Venkatasubramanian N., Ramasamy V. et al., 2005
Северная Америка			
США	Общая до 60 лет 60-64 лет 65-69 лет 70-74 лет 75-79 лет старше 80 лет	4,53 2,63 3,08 3,67 3,09 5,45 10,91	Louis E.D., Factor-Litvak P. 2016
	Старше 65 лет 65–74 лет 75–84 лет 85–94 лет старше 95 лет	5,5 2,5 6,8 9,9 21,7	Louis E.D., Thawani S.P., Andrews H.F., 2009
	Старше 65 лет	1,55	Louis E.D., Fried L.P., Fitzpatrick A.L. et al., 2003
Южная Америка на примере Бразилии	Общая 64-69 лет 75-79 лет Старше 85 лет	17,4 3,8 9,8 11,4	Barbosa M.T., Caramelli P., Cunningham M.C., Maia D.P. et al., 2013
Южная Азия			
Индия	Все возраста 10-19 лет 20–29 лет 30–39 лет 40–49 лет 50–59 лет 60–69 лет 70–79 лет старше 80 лет	0,351 0,07 0,112 0,103 0,397 0,71 0,989 2,356 4,389	Das S.K., Banerjee T.K., Roy T., Raut D.K. et al., 2009
Бангладеш	Старше 18 лет 18–19 лет	1,5% 0,0%	Louis E.D., Hafeman D., Parvez F., Alcalay R.N. et al., 2011

	20–29 лет 30–39 лет 40–49 лет ≥50 лет	1,5% 1,1% 2,7% 1,8%	
Африка	Старше 18 лет	1,2	Okubadejo N.U., Bankole I.A., Ojo O.O. et al.,2012
	Старше 18 лет	0,041	Dotchin C.L., Walker R.W. 2008

Заключение. Проблемы эпидемиологии ЭТ широко обсуждаются в мире, причем в последнее время особое внимание уделяется распространенности в разных этнических группах. В результате проведенного нами анализа работ по исследованию эпидемиологии ЭТ показан широкий диапазон распространенности в разных странах и популяциях. Наиболее высокие показатели зарегистрированы в странах Европы, в частности, в Испании, а также в США, Бразилии. Низкие показатели распространенности ЭТ выявлены в Индии, Китае, Израиле, Африке. Повсеместно подтверждается увеличение случаев ЭТ с возрастом. В большинстве проведенных исследований также не выявлено гендерных различий. Следует указать, что показатели распространенности выше в тех регионах, где проводилось сплошное популяционное исследование населения. В целом, эпидемиологическая картина ЭТ неоднородная, что вероятнее обусловлено различиями дизайна эпидемиологических исследований, размером выборки и используемых диагностических критериев. Наиболее достоверным скрининговым методом в исследовании эпидемиологии ЭТ показан тест рисования спирали.

Литература:

1. Иллариошкин С.Н., Иванова-Смоленская И.А. Дрожательные гиперкинезы. Руководство для врачей (Серия руководств «Двигательные расстройства»). М. «Атмосфера». 2011.
2. Иванова-Смоленская И.А. Дрожательные гиперкинезы. Экстрапирамидные расстройства. Руководство по диагностике и лечению. Под. ред. В.Н. Штока, И.А. Ивановой-Смоленской, О.С. Левина. М. МЕДпресс-информ. 2002.
3. Louis E.D., Ottman R. Study of possible factors associated with age of onset in essential tremor Mov. Disord. 2006. 21. 1980-1986. DOI: 10,1002 / mds.21102.
4. Deng H., Le W, Jankovic J. Genetics of essential tremor. Brain. 2007. 130. 1456–1464. DOI: 10,1093/awm018.
5. Louis E.D., Ferreira J.J. How common is the most common adult movement disorder? Update on the worldwide prevalence of essential tremor. Mov Disord 2010.25.534–541. DOI: 10,1002/mds.22838.
6. Louis E.D, Thawani SP., Andrews H.F. Prevalence of essential tremor in a multiethnic, community-based study in northern Manhattan, New York, N.Y. Neuroepidemiology. 2009. 32(3). 208-14. DOI: 10,1159/000195691.
7. Benito-León J., Bermejo-Pareja F., Louis ED. Neurological Disorders in Central Spain (NEDICES) Study Group. Incidence of essential tremor in three elderly populations of central Spain.Neurology. 2005 May 24. 64(10).1721-5.
8. Louis E.D., Fernandes-Alvarez E., Dure L.S. Frucht S., Ford B. Association between male gender and pediatric essential tremor.Mov Disord. 2005. 20. 904-906. DOI: 10.1002/mds.20483
9. Louis E.D., Marder K., Cote L., Pullman S., Ford B., Wilder D., Tang MX., Lantigua R., Gurland B., Mayeux R. Differences in the prevalence of essential tremor among elderly African Americans, whites, and Hispanics in northern Manhattan, NY. Arch Neurol. 1995.52.1201–1205.
10. Bermejo-Pareja F., Benito-Leon J., Vega Q.S., Díaz-Guzmán J., Rivera-Navarro J., Molina JA., Olazarán-Rodríguez J., Morales-González JM. The NEDICES cohort of the elderly. Methodology and main neurological findings. Rev Neurol. 2008 Apr 1-15.46(7).416-23.
11. Morales J.M., Bermejo F.P., Benito-León J., Rivera-Navarro J., Trincado R., Gabriel S R., Vega S. NEDICES Study Group. Methods and demographic findings of the baseline survey of the

NEDICES cohort: a door-to-door survey of neurological disorders in three communities from Central Spain. Public Health. 2004 Sep.118(6).426-33.
12. Vega S., Benito-Leon J., Bermejo-Pareja F., Medrano M.J., Vega-Valderrama L.M., Rodríguez C., Louis E.D. Several factors influenced attrition in a population-based elderly cohort: neurological disorders in Central Spain Study. J Clin Epidemiol. 2010. 63. 215–222. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2009.03.005.
13. Benito-León J., Bermejo-Pareja F., Morales J.M., Vega S., Molina JA. Prevalence of essential tremor in three elderly populations of central Spain. Mov Disord. 2003 Apr.18(4).389-94. DOI: 10,1002 / mds.10376.
14. Bergareche A., De La Puente E., López De Munain A., Sarasqueta C., De Arce A., Poza J.J., Martí-Massó J.F. Prevalence of essential tremor: a door-to-door survey in bidasoa, spain. Neuroepidemiology. 2001 May. 20(2). 125-8. DOI: 10,1159/000054771.
15. Seijo-Martinez M., Del Rio M.C., Alvarez J.R., Prado R.S., Salgado E.T., Esquete J.P., Sobrido-Gómez M.J. Prevalence of essential tremor on Arosa Island, Spain: A community-based, door-to-door survey. Tremor Other Hyperkinet Mov 2013. 3. 3.
16. Dogu O., Sevim S., Camdeviren H., Sasmaz T., Bugdayci R., Aral M., Kaleagasi H., Un S., Louis E.D. Prevalence of essential tremor: Door-to-door neurologic exams in Mersin province, Turkey. Neurology 2003. 61. 1804–1806.
17. Mancini M.L., Stracci F., Tambasco N., Sarchielli P., Rossi A., Calabresi P. Prevalence of essential tremor in the territory of Lake Trasimeno, Italy: Results of a population-based study. Mov Disord 2007. 22. 540–545. DOI: 10,1002 / mds.21349.
18. Tan L.C., Venkatasubramanian N., Ramasamy V., Gao W., Saw S.M. Prevalence of essential tremor in Singapore: A study on three races in an Asian country. Parkinsonism Relat Disord 2005. 11. 233-9. DOI: 10,1016/j.parkreldis.2005.01.002.
19. Ozel L., Demir R., Ozdemir G., Ozyıldırım E., Avşar U., Ulvi H., Aygül R. Investigation of the prevalence of essential tremor in individuals aged 18-60 in Erzurum. Acta Neurol Belg. 2013 Jun. 113(2). 127-3. DOI: 10,1007 / s13760-012-0147-5.
20. Sur H., Ilhan S., Erdoğan H., Oztürk E., Taşdemir M., Börü U.T. Prevalence of essential tremor: a door-to-door survey in Sile, Istanbul, Turkey. Parkinsonism Relat Disord. 2009 Feb. 15(2). 101-4. DOI: 10,1016 / j.parkreldis.2008.03.009.
21. Aharon-Peretz J., Badarny S., Ibrahim R., Gershoni-Baruch R., Hassoun G. Essential Tremor Prevalence is Low in the Druze Population in Northern Israel. Tremor Other Hyperkinet Mov (N Y). 2012. 2.
22. Inzelberg R., Mazarib A., Masarwa M., Abuful A., Strugatsky R., Friedland R.F. Essential tremor prevalence is low in Arabic villages in Israel: door-to-door neurological examinations. J Neurol 2006. 253. 1557–1560. DOI: 10,1007/s00415-006-0253-5.
23. Glik A., Masarwa M., Abuful A., Deeb A., Strugatsky R., Farrer L.A., Friedland R.P., Inzelberg R. Essential tremor might be less frequent than Parkinson's disease in North Israel Arab villages. Mov Disord. 2009 Jan 15. 24(1). 119-22. DOI: 10,1002/mds.22324.
24. Yao Y., Wang Y., Yang X., Zhonghua Yi Xue Za Zhi. Related factors and prevalence for the essential tremor disease of Uygur residents in Hetian, Xinjiang UygurAutonomous Region. 2015 Jan 6. 95(1). 69-72.
25. Liu Y., Zhang X.Y., Tang Y.Z., He Y., Han X.H., Guo M., Wang L., Li Y., Ma Y. Investigation on prevalence rate of essential tremor in population aged 55 years old and above in Kashkar, between 2008 and 2009. Zhonghua Yi Xue Za Zhi. 2011 Apr 19. 91(15). 1067-9.
26. Wu Y., Wang X., Wang C., Sun Q., Song N., Zhou Y., Jiang Q., Qiao Y., Xu J., Liang L., Tang H., Ma J., Gao X., Chen SD. Prevalence and clinical features of non-motor symptoms of essential tremor in Shanghai rural area. Parkinsonism Relat Disord. 2016 Jan. 22. 15-20. DOI 10.1016/j.parkreldis.2015.10.617
27. Oh E.S., Kim J.M., Kim Y.E., Yun J.Y., Kim J.S., Kim S.E., Lee S.B., Lee J.J., Park J.H., Kim T.H., Kim K.W., Jeon BS. The prevalence of essential tremor in elderly Koreans. J Korean Med Sci. 2014 Dec. 29(12). 1694-8. DOI: 10,3346/jkms.2014.29.12.1694.

28. Park J.H., Lim S., Lim J.Y., Kim K.I., Han M.K., Yoon I.Y., Kim J.M., Chang Y.S., Chang C.B., Chin H.J., et al. An overview of the Korean longitudinal study on health and aging. Psychiatry Investig 2007. 4. 84.
29. Louis E.D, Ottman R. How many people in the USA have essential tremor? Deriving a population estimate based on epidemiological data. Tremor Other Hyperkinet Mov (N Y). 2014 Aug 14. 4. 259. DOI: 10,7916 / D8TT4P4B.
30. Louis E.D., Factor-Litvak P. Screening for and Estimating the Prevalence of Essential Tremor: A Random-Digit Dialing-Based Study in the New York Metropolitan Area. Neuroepidemiology. 2016. 46(1). 51-6. DOI: 10,1159 / 000442576.
31. Louis E.D., Fried L.P., Fitzpatrick A.L., Longstreth W.T. Jr, Newman A.B. Regional and racial differences in the prevalence of physician-diagnosed essential tremor in the United States. Mov Disord. 2003 Sep. 18(9). 1035-40. DOI: 10,1002/mds.10492
32. Barbosa M.T., Caramelli P., Cunningham M.C., Maia D.P., Lima-Costa M.F., Cardoso F. Prevalence and clinical classification of tremor in elderly--a community-based survey in Brazil. Mov Disord. 2013 May. 28 (5). 640-6. DOI: 10,1002/mds.25355.
33. Das S.K., Banerjee T.K., Roy T., Raut D.K., Chaudhuri A., Hazra A. Prevalence of essential tremor in the city of Kolkota, India: A house-to-house survey. Eur J Neurol 2009.16.801. DOI: 10,1111/j.1468-1331.2009.02589.x.
34. Louis E.D., Hafeman D., Parvez F., Alcalay R.N., Islam T., Siddique A.B., Patwary T.I., Melkonian S., Argos M., Levy D., Ahsan H. Prevalence of essential tremor in Araihazar, Bangladesh: A population-based study. Neuroepidemiology 2011.36.71–76. DOI: 10,1159/000323389.
35. Dotchin C.L., Walker R.W. The prevalence of essential tremor in rural northern Tanzania. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2008.79.1107-9. DOI: 10,1136/jnnp.2007.134304.
36. Okubadejo N.U., Bankole I.A., Ojo O.O., Ojini F.I., Danesi M.A. Prevalence of essential tremor in urban Lagos, Nigeria: A door-to-door community-based study. BMC Neurol 2012. 12. 110. DOI: 10,1186/1471-2377-12-110.

References:

1. Illarioshkin S.N., Ivanova-Smolenskaya I.A. Trembling hyperkinesis. Moscow. «Atmosfera». 2011. in Russian.
2. Ivanova-Smolenskaya I.A. Trembling hyperkinesis. Extrapyramidal disorders. Diagnostic and Treatment Guide. Shtok V.N., Ivanova-Smolenskaya I.A. Levin O.S. editors. Moscow. MEDpress-inform.2002. in Russian.
3. Louis E.D., Ottman R. Study of possible factors associated with age of onset in essential tremor Mov. Disord. 2006. 21. 1980-1986. DOI: 10,1002 / mds.21102.
4. Deng H., Le W, Jankovic J. Genetics of essential tremor. Brain. 2007. 130. 1456–1464. DOI: 10,1093/awm018.
5. Louis E.D., Ferreira J.J. How common is the most common adult movement disorder? Update on the worldwide prevalence of essential tremor. Mov Disord 2010.25.534–541. DOI: 10,1002/mds.22838.
6. Louis E.D, Thawani SP., Andrews H.F. Prevalence of essential tremor in a multiethnic, community-based study in northern Manhattan, New York, N.Y. Neuroepidemiology. 2009. 32(3). 208-14. DOI: 10,1159/000195691.
7. Benito-León J., Bermejo-Pareja F., Louis ED. Neurological Disorders in Central Spain (NEDICES) Study Group. Incidence of essential tremor in three elderly populations of central Spain.Neurology. 2005 May 24. 64(10).1721-5.
8. Louis E.D., Fernandes-Alvarez E., Dure L.S. Frucht S., Ford B. Association between male gender and pediatric essential tremor.Mov Disord. 2005. 20. 904-906. DOI: 10.1002/mds.20483
9. Louis E.D., Marder K., Cote L., Pullman S., Ford B., Wilder D., Tang MX., Lantigua R., Gurland B., Mayeux R. Differences in the prevalence of essential tremor among elderly African Americans, whites, and Hispanics in northern Manhattan, NY. Arch Neurol. 1995.52.1201–1205.

10. Bermejo-Pareja F., Benito-Leon J., Vega Q.S., Díaz-Guzmán J., Rivera-Navarro J., Molina JA., Olazarán-Rodríguez J., Morales-González JM. The NEDICES cohort of the elderly. Methodology and main neurological findings. Rev Neurol. 2008 Apr 1-15.46(7).416-23.
11. Morales J.M., Bermejo F.P., Benito-León J., Rivera-Navarro J., Trincado R., Gabriel S R., Vega S. NEDICES Study Group. Methods and demographic findings of the baseline survey of the NEDICES cohort: a door-to-door survey of neurological disorders in three communities from Central Spain. Public Health. 2004 Sep.118(6).426-33.
12. Vega S., Benito-Leon J., Bermejo-Pareja F., Medrano M.J., Vega-Valderrama L.M., Rodríguez C., Louis E.D. Several factors influenced attrition in a population-based elderly cohort: neurological disorders in Central Spain Study. J Clin Epidemiol. 2010. 63. 215–222. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2009.03.005.
13. Benito-León J., Bermejo-Pareja F., Morales J.M., Vega S., Molina JA. Prevalence of essential tremor in three elderly populations of central Spain. Mov Disord. 2003 Apr.18(4).389-94. DOI: 10,1002 / mds.10376.
14. Bergareche A., De La Puente E., López De Munain A., Sarasqueta C., De Arce A., Poza J.J., Martí-Massó J.F. Prevalence of essential tremor: a door-to-door survey in bidasoa, spain. Neuroepidemiology. 2001 May. 20(2). 125-8. DOI: 10,1159/000054771.
15. Seijo-Martinez M., Del Rio M.C., Alvarez J.R., Prado R.S., Salgado E.T., Esquete J.P., Sobrido-Gómez M.J. Prevalence of essential tremor on Arosa Island, Spain: A community-based, door-to-door survey. Tremor Other Hyperkinet Mov 2013. 3. 3.
16. Dogu O., Sevim S., Camdeviren H., Sasmaz T., Bugdayci R., Aral M., Kaleagasi H., Un S., Louis E.D. Prevalence of essential tremor: Door-to-door neurologic exams in Mersin province, Turkey. Neurology 2003. 61. 1804–1806.
17. Mancini M.L., Stracci F., Tambasco N., Sarchielli P., Rossi A., Calabresi P. Prevalence of essential tremor in the territory of Lake Trasimeno, Italy: Results of a population-based study. Mov Disord 2007. 22. 540–545. DOI: 10,1002 / mds.21349.
18. Tan L.C., Venkatasubramanian N., Ramasamy V., Gao W., Saw S.M. Prevalence of essential tremor in Singapore: A study on three races in an Asian country. Parkinsonism Relat Disord 2005. 11. 233-9. DOI: 10,1016/j.parkreldis.2005.01.002.
19. Ozel L., Demir R., Ozdemir G., Ozyıldırım E., Avşar U., Ulvi H., Aygül R. Investigation of the prevalence of essential tremor in individuals aged 18-60 in Erzurum. Acta Neurol Belg. 2013 Jun. 113(2). 127-3. DOI: 10,1007 / s13760-012-0147-5.
20. Sur H., Ilhan S., Erdoğan H., Oztürk E., Taşdemir M., Börü U.T. Prevalence of essential tremor: a door-to-door survey in Sile, Istanbul, Turkey. Parkinsonism Relat Disord. 2009 Feb. 15(2). 101-4. DOI: 10,1016 / j.parkreldis.2008.03.009.
21. Aharon-Peretz J., Badarny S., Ibrahim R., Gershoni-Baruch R., Hassoun G. Essential Tremor Prevalence is Low in the Druze Population in Northern Israel. Tremor Other Hyperkinet Mov (N Y). 2012. 2.
22. Inzelberg R., Mazarib A., Masarwa M., Abuful A., Strugatsky R., Friedland R.F. Essential tremor prevalence is low in Arabic villages in Israel: door-to-door neurological examinations. J Neurol 2006. 253. 1557–1560. DOI: 10,1007/s00415-006-0253-5.
23. Glik A., Masarwa M., Abuful A., Deeb A., Strugatsky R., Farrer L.A., Friedland R.P., Inzelberg R. Essential tremor might be less frequent than Parkinson's disease in North Israel Arab villages. Mov Disord. 2009 Jan 15. 24(1). 119-22. DOI: 10,1002/mds.22324.
24. Yao Y., Wang Y., Yang X., Zhonghua Yi Xue Za Zhi. Related factors and prevalence for the essential tremor disease of Uygur residents in Hetian, Xinjiang UygurAutonomous Region. 2015 Jan 6. 95(1). 69-72.
25. Liu Y., Zhang X.Y., Tang Y.Z., He Y., Han X.H., Guo M., Wang L., Li Y., Ma Y. Investigation on prevalence rate of essential tremor in population aged 55 years old and above in Kashkar, between 2008 and 2009. Zhonghua Yi Xue Za Zhi. 2011 Apr 19. 91(15). 1067-9.
26. Wu Y., Wang X., Wang C., Sun Q., Song N., Zhou Y., Jiang Q., Qiao Y., Xu J., Liang L., Tang H., Ma J., Gao X., Chen SD. Prevalence and clinical features of non-motor symptoms of essen-

tial tremor in Shanghai rural area. Parkinsonism Relat Disord. 2016 Jan. 22. 15-20. DOI 10.1016/j.parkreldis.2015.10.617
27. Oh E.S., Kim J.M., Kim Y.E., Yun J.Y., Kim J.S., Kim S.E., Lee S.B., Lee J.J., Park J.H., Kim T.H., Kim K.W., Jeon BS. The prevalence of essential tremor in elderly Koreans. J Korean Med Sci. 2014 Dec. 29(12). 1694-8. DOI: 10,3346/jkms.2014.29.12.1694.
28. Park J.H., Lim S., Lim J.Y., Kim K.I., Han M.K., Yoon I.Y., Kim J.M., Chang Y.S., Chang C.B., Chin H.J., et al. An overview of the Korean longitudinal study on health and aging. Psychiatry Investig 2007. 4. 84.
29. Louis E.D, Ottman R. How many people in the USA have essential tremor? Deriving a population estimate based on epidemiological data. Tremor Other Hyperkinet Mov (N Y). 2014 Aug 14. 4. 259. DOI: 10,7916 / D8TT4P4B.
30. Louis E.D., Factor-Litvak P. Screening for and Estimating the Prevalence of Essential Tremor: A Random-Digit Dialing-Based Study in the New York Metropolitan Area. Neuroepidemiology. 2016. 46(1). 51-6. DOI: 10,1159 / 000442576.
31. Louis E.D., Fried L.P., Fitzpatrick A.L., Longstreth W.T. Jr, Newman A.B. Regional and racial differences in the prevalence of physician-diagnosed essential tremor in the United States. Mov Disord. 2003 Sep. 18(9). 1035-40. DOI: 10,1002/mds.10492
32. Barbosa M.T., Caramelli P., Cunningham M.C., Maia D.P., Lima-Costa M.F., Cardoso F. Prevalence and clinical classification of tremor in elderly--a community-based survey in Brazil. Mov Disord. 2013 May. 28 (5). 640-6. DOI: 10,1002/mds.25355.
33. Das S.K., Banerjee T.K., Roy T., Raut D.K., Chaudhuri A., Hazra A. Prevalence of essential tremor in the city of Kolkota, India: A house-to-house survey. Eur J Neurol 2009.16.801. DOI: 10,1111/j.1468-1331.2009.02589.x.
34. Louis E.D., Hafeman D., Parvez F., Alcalay R.N., Islam T., Siddique A.B., Patwary T.I., Melkonian S., Argos M., Levy D., Ahsan H. Prevalence of essential tremor in Araihazar, Bangladesh: A population-based study. Neuroepidemiology 2011.36.71–76. DOI: 10,1159/000323389.
35. Dotchin C.L., Walker R.W. The prevalence of essential tremor in rural northern Tanzania. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2008.79.1107-9. DOI: 10,1136/jnnp.2007.134304.
36. Okubadejo N.U., Bankole I.A., Ojo O.O., Ojini F.I., Danesi M.A. Prevalence of essential tremor in urban Lagos, Nigeria: A door-to-door community-based study. BMC Neurol 2012. 12. 110. DOI: 10,1186/1471-2377-12-110.