

ОБЗОРЫ

© Лесик О.О., Жаднов В.А., 2017

УДК 616.853 (082)

DOI:10.23888/PAVLOVJ20171118-132

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД И ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИЛЕПСИИ

О.О. Лесик, В.А. Жаднов

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
ул. Высоковольтная, 9, 390026, г. Рязань, Российская Федерация

Эпилепсия представляет отдельную проблему для каждого пола, что требует гендерспецифических подходов к ведению и стратегии лечения пациентов. Вопросы репродуктивного здоровья, сексуальной функции, симптомы нарушения со стороны различных органов и систем должны быть в центре внимания врачей, занимающихся лечением больных эпилепсией, особенно с учетом того, что все указанные состояния могут негативно влиять на качество жизни пациентов. При большом научном интересе к данному заболеванию большинство работ посвящено отдельным аспектам эпилепсии у мужчин и отдельным вопросам эпилепсии у женщин, при этом сравнительному анализу особенностей эпилепсии у мужчин и женщин уделяется недостаточно внимания. Значительное количество научных работ посвящено психосоциальным сторонам эпилепсии, однако необходимо комплексное изучение влияния самочувствия, уровня депрессии и тревоги, оценки самооффективности, ведущих механизмов психологической защиты на жизненную удовлетворенность и в целом качество жизни пациентов с эпилепсией. Показатель активности составных элементов системы, рассматриваемый отдельно, не может раскрыть патогенеза болезни в целом и не может быть основой для суждения о состоянии. Совокупность электрографических и клинических характеристик рассматривается как семиотическая система. Такой сочетанный анализ физиологических и клинических факторов в состоянии пациента может привести к системной оценке биологических основ синдромаобразования и установить взаимосвязь между биологическими особенностями человека и особенностями клинической характеристики заболевания в зависимости от пола. Системный подход при анализе физического, психологического и социального аспектов эпилепсии у мужчин и женщин поможет обратить внимание на особенности данного заболевания в зависимости от пола и позволит оптимизировать диспансерное наблюдение, лечение, улучшить качество жизни пациентов.

Ключевые слова: эпилепсия у мужчин, эпилепсия у женщин, системный подход, качество жизни.

A SYSTEMATIC APPROACH AND GENDER ASPECTS OF EPILEPSY

O.O. Lesik, V.A. Zhadnov

Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov,
Vysokovoltnaya str., 9, 390026, Ryazan, Russian Federation

Epilepsy affects patients of opposite gender differently, hence requires gender-specific approaches in both management and treatment of such patients. Reproductive health, sexual function and other symptomatic disorders of various organ systems ought to be of center-focus for doctors treating patients with epilepsy, especially considering the fact that, all these conditions can adversely affect the quality of life of these patients. A considerate amount of scientific interest is being devoted to epilepsy in separate genders, however, insufficient attention is given to the comparative analysis peculiarities in these patients in terms of impact on health, level of depression and anxiety, leading psychological defense mechanisms, satisfaction and overall quality of life of patients with epilepsy. When activity of component parameters are viewed separately, they may not reveal pathogenesis as a whole, thus can't be used to assess patients' condition. Complex of electrographic and clinical characteristics are considered as a semiotic system. Such combined analysis of both physiological as well as clinical factors allow biologically-based systematic assessment of syndrome formation and relationship establishment between human biological peculiarities and clinical characteristics of the disease based on gender. Systematic approach in the analysis of physical, psychological and social aspects of epilepsy in men and women will focus attention to gender based disease peculiarities optimize treatment, outpatient follow-up and overall improvement of quality of life of patients.

Keywords: epilepsy men, epilepsy in women, systematic approach, quality of life.

Актуальные вопросы эпилептологии. Современные представления об эпилепсии претерпели внушительную эволюцию от эмпирических воззрений Гиппократов о болезненном образовании слизи в голове как причине судорог до четко проработанной концепции эпилептических систем и концепции функциональных зон головного мозга в наши дни. В истории человечества мало заболеваний вызывает такой интерес и, в то же время, столько противоречий, как эпилепсия [1].

С одной стороны, эта болезнь ложится бременем на пациента, его семью и общество в целом. Эпилепсия оказывает влияние на социальное функционирование, ограничивая возможности трудоустройства и получения образования, сказывается на круге общения пациента, а также увеличивает риск смерти. Бремя эпилепсии связано

со многими факторами, в том числе – непредсказуемостью приступов и стигматизацией больных. С другой стороны, эпилепсия – одно из наиболее поддающихся лечению неврологических заболеваний [2].

В настоящее время в мире насчитывают более 65 миллионов больных эпилепсией. Распространенность эпилепсии в России среди мужчин больше 4,50 (ДИ 95%: 4,25-4,76), чем среди женщин – 2,52 (ДИ 95%: 2,35-2,69) ($p < 0,0001$) [3].

Эпилепсия – хроническое состояние мозга, которое характеризуется устойчивой предрасположенностью вызывать эпилептические приступы и нейробиологическими, когнитивными, психологическими и социальными последствиями этого состояния. Определение эпилепсии требует возникновения хотя бы одного эпилептического приступа [4].

На протяжении длительного времени эпилепсия классифицировалась в соответствии с жесткой дихотомией на генерализованные и фокальные, идиопатические и симптоматические формы [5]. Первоначально такое разделение основывалось исключительно на клинических проявлениях, в основном на особенностях эпилептических приступов. Позднее по мере совершенствования методов нейровизуализации и электроэнцефалографии (ЭЭГ) формы эпилепсии были определены в соответствии с принятой международной классификацией [6], в основе которой лежала патофизиологическая дихотомия. В последние годы отмечается огромный прогресс в области генетики, нейровизуализации и нейрофизиологии, благодаря чему возросло понимание причин возникновения эпилепсии [2, 3]. В результате этого комиссия ИАЕ по классификации и терминологии подготовила новый документ, предлагающий новый подход с точки зрения терминологии и понимания эпилепсии. Причины эпилепсии были разделены на генетические (как прямая причина эпилепсии – например, синдром Драве при мутации SCN1A гена), структурные или метаболические (структурные патологии головного мозга или самостоятельные наследственные заболевания, при которых эпилепсия – одно из проявлений), инфекционные или иммуномодулированные и неизвестные. Термины «идиопатическая» и «симптоматическая» эпилепсии были заменены на «генетическая» и «структурная/метаболическая» [3].

Продолжается разработка определения и классификации, подходящей для широкого применения и позволяющей эпилептологам пользоваться единой номенклатурой.

Если брать различия в структуре эпилепсии у взрослых в зависимости от половой принадлежности, то для лиц мужского пола характерен существенно более высокий процент симптоматических посттравматических эпилепсий и алкогольной зависимости. Типичные абсансы с ранним началом, ювенильная мио-

клоническая эпилепсия вдвое чаще встречаются у женщин, а также детская абсансная эпилепсия. Напротив эпилепсией с миоклонически-астатическими приступами (синдром Doose) мальчики страдают в 2 раза чаще, фокальные приступы с гипермоторными автоматизмами в 2 раза чаще встречаются у мужчин. До 10-летнего возраста псевдоэпилептические пароксизмы одинаково часто встречаются и у мальчиков и у девочек, после 10 лет – чаще у девочек. Во взрослом возрасте в 60-80% случаев псевдоэпилептическими пароксизмами страдают женщины [2].

Гендерные аспекты эпилепсии. Во время периода созревания, в течение которого происходит становление функций мозга, сам мозг является более восприимчивым к приступам, причем отмечается межполовое различие [2, 7]. Созревание ГАМК-эргического сигнального пути носит гендер-зависимый характер, что выражается в возрастании уровня экспрессии α_1 субъединицы в substantia nigra у молодых самок крыс и повышении экспрессии γ_1 субъединицы в медиальном презрительном поле молодых самцов. В substantia nigra pars reticulata (SNR), уровень экспрессии калия хлорид котранспортера (KCC2) у самок, как правило, превышает таковой у самцов в детском и юношеском возрасте. Данное положение объясняет более раннее проявление эффекта ГАМК-эргической гиперполяризации у женщин в отличие от мужчин. Та же тенденция наблюдается и в случае более раннего эффекта ГАМК-эргической гиперполяризации в допамин-эргических нейронах substantia nigra pars compacta у крыс самок по сравнению с самцами. Следовательно, у молодых самцов ГАМК-эргические препараты менее эффективно контролируют приступы, часто действуют как проконвульсанты [8].

Таким образом, в процессе нейронального онтогенеза может наблюдаться различный паттерн ГАМК-эргической сигнализации – физиологическая или патофизиологическая активация данных рецепторов приводит к различному эффекту

у мужчин и женщин. SNR может играть решающую роль при обеспечении контроля над приступами как функции, варьирующей в зависимости от возраста и пола [3, 9]. Данное различие может быть потенциальной терапевтической мишенью.

Исследования судорожной готовности и эпилепсии восходят к древним временам, а изучение фундаментальных механизмов эпилепсии на животных моделях, а также у пациентов, продолжаются уже более ста лет [10]. При этом, особое внимание механизмам эпилептогенеза, в отличие от иктогенеза, уделяется именно в последние десятилетия [3].

Известно, что пубертатный период характеризуется целым рядом сдвигов, существенно влияющих на пароксизмальную готовность головного мозга. С этого возраста и до середины третьего десятилетия, а также после 70 лет регистрируется преобладание заболеваемости эпилепсией у женщин по сравнению с мужчинами, чему способствуют многообразные биологические, гормональные и психологические факторы [1, 2, 11]. Отмечается бурная гормональная перестройка, значительные колебания уровней гормонов в крови на фоне психологических и социальных конфликтов. Чаще именно в этот период может произойти дебют эпилепсии у подростков с резидуально-органическими изменениями мозга или генетической предрасположенностью, поскольку отмечается дисбаланс эпилептической и антиэпилептической систем в пользу эпилептической, а под воздействием колебаний уровня гормонов осуществляется прорыв эпилептической системы на фоне ослабленной антиэпилептической защиты мозга [3]. Поэтому при раннем дебюте эпилепсии необходимо добиваться устранения приступов до наступления пубертата. При достижении ремиссии не следует отменять антиэпилептическую терапию в период пубертата из-за высокого риска рецидива приступов [1]. У девочек при дебюте эпилепсии в пубертате следует избегать назначения антиэпилептических препаратов

(АЭП), потенциально вызывающих косметические побочные эффекты и гормональные нарушения: фенитоин и вальпроаты [12, 13]. При продолжении лечения эпилепсии, начавшемся в детском возрасте, необходимо пересмотреть антиэпилептическую терапию с учетом перспективы беременности; также следует уже в этом периоде обсуждать вопросы контрацепции с целью предупреждения незапланированной беременности [14].

Актуальность специфических гендерных проблем неуклонно растет в последние годы [2, 15]. С одной стороны, при эпилепсии воздействие на половые гормоны оказывают приступы и антиэпилептические препараты. С другой стороны, половые гормоны участвуют в процессах эпилептогенеза.

Большое внимание исследователей уделяется вопросам течения эпилепсии у женщин. Для «женской» эпилепсии, кроме всех проблем, связанных с эпилепсией в целом, характерны проблемы, связанные с репродуктивной функцией: менструальным циклом, катамениальной зависимостью приступов, сексуальным развитием, контрацепцией, фертильностью, беременностью [16], родами, лактацией, менопаузой [17]. Эндокринные нарушения включают: нарушения менструального цикла, гиперандрогению, синдром поликистозных яичников, отклонения в концентрации лютеинизирующего гормона, фолликулостимулирующего гормона и др. Рассматриваются различные механизмы данных эндокринных нарушений. Однако, до сих пор ведутся дискуссии о том, в какой степени само заболевание влияет на гипоталамо-гипофизарно-яичниковую систему, вызывая репродуктивные расстройства, и какова роль АЭП в развитии данных нарушений [18]. Было показано, что эпилепсия и АЭП могут комплексно воздействовать на репродуктивную систему, приводя к снижению фертильности как у женщин, так и у мужчин, а также вызывая различные эндокринные расстройства.

Первые исследования, посвященные изучению нейроэндокринных нарушений у женщин, страдающих эпилепсией, появились в 80-е годы XX века [19]. В 90-е годы XX века и в начале XXI века появились описания клинико-электроэнцефалографических и гормональных особенностей катмениальной эпилепсии; специфики клинических проявлений, течения и патогенетических механизмов эпилепсии у женщин; разработаны алгоритмы ведения беременных с эпилепсией.

Для мужчин проблема эпилепсии также является достаточно многогранной. В пубертатном возрасте юноши гораздо чаще девушек работают в свободное от учебы время, и такая многочасовая работа, с ночными сменами может привести к депривации сна и спровоцировать эпилептические припадки [20, 21]. Кроме того, у мужчин возрастает употребление алкоголя и наркотиков в данный период, что также по многим причинам негативно отражается на контроле за припадками. У мужчин эпилепсия и АЭП, как и у женщин, вызывает дисфункцию гипоталамо-гипофизарно-половой системы на всех ее уровнях [22]. Эпилептические припадки часто бывают ассоциированными с гормональными нарушениями, вызывая высвобождение гипоталамических и гипофизарных гормонов, что особенно актуально при лобной и теменной эпилепсии. Наряду с этим некоторые АЭП могут изменять уровень половых гормонов, а также индуцировать их эффекты. Наиболее вероятные факторы, определяющие характер половой дисфункции: нарушения в нейроэндокринной регуляции в системе гипоталамус – гипофиз – гонады вследствие патогенных процессов в головном мозге, а также влияние АЭП на процесс метаболизма половых стероидов [23]. Эпилепсия вызывает гормональные нарушения в виде снижения уровня тестостерона, интериктального повышения пролактина (особенно при фокальной эпилепсии), что проявляется в виде снижения сексуальной потенции, репродуктивной способности и ведет в даль-

нейшем к социальной дезадаптации таких больных [10].

Сексуальная дисфункция нередко встречается у пациентов с эпилепсией. Большинство литературных источников, в которых изучается влияние эпилепсии на сексуальную функцию, посвящено мужчинам [10, 24]. Описана гипосексуальность в виде снижения либидо и развитие импотенции у 30-66% мужчин, страдающих эпилепсией [23]. Однако в последние годы появились работы, исследующие проблемы в сексуальной сфере женщин. Выявлено, что 20-50% женщин, страдающих эпилепсией, испытывают сексуальную дисфункцию различной степени выраженности. По данным отечественных исследователей, 24% больных эпилепсией предъявляют жалобы на трудности сексуального характера. Изменение уровня лютеинизирующего гормона способствует половым нарушениям: низкий уровень гормона соответствует низкому уровню полового влечения у женщин с височной эпилепсией. Хотя общий уровень стероидных гормонов не изменен у большинства пациентов с эпилепсией, концентрация свободных (не связанных) фракций гормонов, которые являются биологически активными компонентами, может быть снижена. Низкие уровни тестостерона сопутствовали нарушениям полового желания и активации у мужчин с эпилепсией. Половая дисфункция может быть следствием иктальных изменений нейромедиаторов, включая ГАМК, эндорфины и серотонин. Постиктальное увеличение уровня ГАМК и эндорфинов сопровождается длительной нейронной депрессией [25]. Появлению сексуальных нарушений может способствовать лечение АЭП, которые могут изменять концентрацию стероидных половых гормонов и, в связи с этим, оказывать влияние на настроение [26], поведение и сексуальное желание [10, 27].

Таким образом, эпилепсия представляет для каждого пола особую проблему и требует гендерспецифических подходов в ведении таких пациентов, а также страте-

гий лечения. Вопросы репродуктивного здоровья, сексуальной функции, симптомы нарушения со стороны различных органов и систем должны быть в центре внимания врачей, занимающихся лечением больных эпилепсией, особенно с учетом того, что все указанные состояния могут негативно влиять на качество жизни пациентов.

Однако, при таком большом научном интересе большинство работ посвящено отдельным вопросам эпилепсии у мужчин и отдельным вопросам эпилепсии у женщин, мало научных исследований посвящено сравнительному анализу особенностей эпилепсии у мужчин и женщин. На важность сравнительного аспекта изучения половых различий указывает Е.П. Ильин [28]: «Выявить женскую специфику (впрочем, как и мужскую) можно только при их сравнении с представителями другого пола, а не при изолированном изучении женщин (или мужчин)». Когда говорят о биологических различиях между мужчинами и женщинами как индивидами, то используют термин «пол», «половой диморфизм», когда же говорят о психосоциальной, социокультуральной роли тех и других как личностей, то чаще всего говорят о гендере, гендерных различиях.

В биологии пол определяют как совокупность морфологических и физиологических особенностей организма, обеспечивающих половое размножение. Много научных исследований занимаются именно вопросом влияния эпилепсии на репродуктивные функции у мужчин и женщин. Однако имеет значение изучение феномена полового диморфизма и особенностей его проявления в различных сферах поведения человека, интересен не только вопрос о том, какие существуют различия между мужчинами и женщинами, но и в какой мере биологические свойства детерминируют в психологические особенности индивида [29].

Психопатология и качество жизни при эпилепсии. Гендерная ориентация (маскулинная, фемининная) по-разному влияет на стратегию поведения людей, их

социальное функционирование, адаптацию. В связи с этим распространенность, течение многих заболеваний (патогенез, факторы риска), ответ на лечение будут зависеть от пола и гендерной характеристики индивидуума. Поэтому и нарушения в деятельности мозга, и нервной системы имеют свои особенности в зависимости от пола пациента. Кроме того, как половые различия, так и особенности многих заболеваний обусловлены влиянием и взаимодействием не только биологических, но и психологических, социокультуральных факторов. В зависимости от гендерной ориентации (маскулинная, фемининная) индивидуум выбирает различные копинг-стратегии в поведении, механизмы психологической защиты, различные виды деятельности, соответственно подвергается в разной степени факторам риска, по-разному реагирует на одинаковые внешние стимулы [30, 31]. Поэтому в настоящее время предложен биопсихосоциокультуральный подход в изучении эпилепсии в контексте половых различий [32].

При эпилепсии нет прямой связи между выраженностью органического поражения мозга и прогрессивностью течения, характер психологических и когнитивных нарушений зависит от длительности персистенции припадков, от формы заболевания [33]. Психика больного эпилепсией отражает влияние комплекса факторов, а именно, эпилептогенное поражение, специфическим образом измененная функция нейронов и нейронных ансамблей, локализация поражения, характер и частота приступов, преморбидные состояния личности, реакция последней на болезнь, нарушения в микросоциальной сфере, постоянная фрустрация, ощущения угрозы нарушения в личной и социальной жизни [1, 34]. Связь органического и психического при эпилепсии всегда преломляется реакциями самого мозга – его индивидуальной генетической конституцией и психологическим каркасом личности, а также психологическими механизмами защиты, которые возникают при взаимодействии больного эпилепсией, в

особенности ребенка, с окружающим обществом; в этом проявляются взаимоотношения эндогенного и социального [33, 35].

Эпилептический фокус, навязывая свой режим работы всему мозгу или значительной его части, дезорганизует его функцию, что может проявляться в разнообразных поведенческих и других расстройствах, протекающих как в сочетании с эпилептическими припадками, так и без них [36].

Установление диагноза эпилепсии является ярлыком, стигмой, что ведет к целому ряду ограничений в повседневной жизни и профессиональной деятельности. В конечном счете, это вызывает у больного постепенную фрустрацию, сопровождается депрессией и другими психическими нарушениями, не говоря уже о роли самого припадка как постоянной угрозы для здоровья больного и его социального благополучия [33, 36, 37].

Проблемы людей, страдающих эпилепсией, связаны не только с клиническими проявлениями этого заболевания, но с отношением пациентов к своей болезни, к необходимости постоянно принимать лекарства, а также с отношением к ним общества, которое далеко не всегда обоснованно ограничивает их стремление к самореализации и социальной активности [38, 39]. Взаимодействие социальных стрессоров ведет к срыву адаптации на биологическом, психологическом и социальном уровнях. Актуальными являются вопросы социальной адаптации: финансовая независимость, рациональное трудоустройство, возможности профессионального роста, вопросы создания семьи, показатели качества жизни и многое другое [3, 33].

Эпилепсия, являясь изначально неврологическим заболеванием, представляет пример междисциплинарной проблемы. Эпилептические припадки, которые рассматриваются как типичные неврологические феномены, приводят у большей части больных к психопатологическим феноменам (аффективные нарушения, изменения личности, мнестико-интеллектуальное снижение, эпилептические психозы), кото-

рые со временем начинают иметь не меньшее значение для больных, чем первоначальные эпилептические приступы. Здесь же следует указать на значение стигматизации у больных эпилепсией, обусловленной даже не столько наличием приступов, сколько самим диагнозом «эпилепсия» и связанными с ним проблемами в общественной жизни.

Современные принципы лечения эпилепсии подразумевают не только количественный показатель – уменьшение количества приступов с достижением медикаментозной, а в идеале и клинической ремиссии, но и качественное улучшение жизни пациента [40]. Качество жизни при эпилепсии тесно связано с эффективностью, переносимостью и безопасностью противосудорожной терапии. Учитывая негативное влияние данного заболевания на качество жизни пациента, оценка и улучшение показателя качества жизни признана важным компонентом программы лечения больных эпилепсией [3]. Качество жизни больных эпилепсией подразумевает социально-активный образ жизни – обучение, работа, семья, деторождение и многое другое.

Системный подход при эпилепсии. Церебральные процессы, реализующие эпилептогенез, характеризуются большой сложностью с вовлечением практически всех уровней ЦНС, изменений структурного, нейрофизиологического и биохимического ряда.

Известно, что эпилептический очаг – это еще не эпилепсия, так как при наличии электрографически регистрируемого очага припадки могут отсутствовать и болезнь не развивается. Наличие генерализованных припадков и генерализованных синхронных симметричных разрядов на ЭЭГ позволило в свое время сформулировать концепцию центрэнцефалической эпилепсии [41], согласно которой в основе заболевания лежит избыточная активация со стороны неспецифических структур верхнестволового уровня, обладающих интегративной функцией и имеющих дву-

сторонние симметричные связи с большими полушариями головного мозга.

М.Я. Мыслобродским предложена центрастеническая теория, утверждающая, что основой генерализованной эпилепсии является недостаточность восходящих активирующих влияний мозгового ствола [42]. Это подтверждается фактом возникновения пароксизмов пик-волна в расслабленном бодрствовании на фоне снижения активирующих влияний мозгового ствола и исчезновением их в активном состоянии.

В дальнейшем сделан вывод, что возникновению генерализованной эпилептической активности способствуют два механизма: недостаточность восходящих влияний мозгового ствола и повышенная возбудимость мозговой коры на афферентные стимулы – дисхроническая концепция, предложенная Е. Niedermeyer [43], кортикоретикулярная теория, разработанная Р. Gloor [44].

«Прорыв» эпилептической активности из очага с развитием клинических проявлений болезни свидетельствует о недостаточности антиэпилептических механизмов и формировании эпилептической системы. Согласно Г.Н. Крыжановскому [45], эпилептический фокус приобретает черты детерминантной структуры, так как навязывает характер своей активности другим образованиям, формируя эпилептическую систему. Эпилептическая система – динамическая, как правило, постепенно усложняющаяся патологическая структурно-функциональная система. Включает пути распространения эпилептического разряда, структуры, активизирующие эпилептический фокус, и образования, способствующие генерализации эпилептического разряда.

В 70-80-х годах прошлого века было установлено, что механизмы антиэпилептической защиты активизируются самим эпилептическим очагом и образуют систему антиэпилептической защиты (антиэпилептическую систему). Это коллатеральное торможение вокруг очага в виде перифокального тормозного вала, наво-

дящееся как непосредственно, так и через различные субкортикальные образования, которые обладают ингибиторной функцией (хвостатое ядро, мозжечок, латеральное ядро гипоталамуса) и, особенно, орбитофронтальная кора [1].

В настоящее время широкое распространение получила концепция нервной сети. Нервная сеть – это функционально и анатомически связанный билатерально представленный комплекс (set) кортикальных и субкортикальных структур и регионов головного мозга, где изменение активности в какой-либо части действует на активность всех других частей [46]. Высшие корковые функции представлены рядом модулей, и одни и те же модули принимают участие в различных комбинациях в разных функциях.

А.М. Вейн занимался изучением роли функционального состояния организма в формировании клинического синдрома [47]. Патология неспецифических интегративных систем мозга определяется как синдром дезинтеграции с полисистемностью.

Возникновение вначале зависимых, а затем и независимых вторичных эпилептических очагов служит одним из конкретных механизмов универсального явления – дезорганизующего влияния эпилептического очага на интегративную деятельность мозга. Причем речь идет не столько о дезорганизации, сколько о патологической реорганизации функции мозга.

На сегодняшний день широко используется теория функциональных систем П.К. Анохина [48]. Она родилась как физиологическая теория, согласно которой различные неврологические структуры и биологические системы объединены в единой системе для достижения определенной цели. Каждая функциональная система для обеспечения своего результата избирательно объединяет тканевые элементы различного уровня, принадлежащие к различным анатомическим образованиям [49]. Принцип избирательного объединения отдельных органов в различные функциональные системы откры-

вает новые подходы к изучению функций отдельных органов.

Взятый изолированно показатель активности составных элементов системы не может раскрыть патогенез болезни в целом и не может быть основой для суждения о состоянии. Совокупность электрографических и клинических характеристик рассматривается как семиотическая система [50, 51]. Такой сочетанный анализ физиологических и клинических факторов в состоянии пациента может привести к системной оценке биологических основ синдромаобразования и установить взаимосвязь между биологическими особенностями человека и особенностями клинической характеристики заболевания в зависимости от пола [52, 53].

Литература

1. Карлов В.А. Эпилепсия у детей и взрослых женщин и мужчин. Москва: Медицина, 2010. 720 с.
2. Гусев Е.И., Гехт А.Б., ред. Эпилепсия: фундаментальные, клинические и социальные аспекты. Москва: АПКИП-ПРО, 2013. 874 с.
3. Гусев Е.И., Гехт А.Б., ред. Современная эпилептология: проблемы и решения. Москва: ООО «Буки-Веди», 2015. 520 с.
4. Fisher R.S., van Emde Boas W., Blume W., Elger Ch., Genton P., Lee Ph. et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE) // *Epilepsia*. 2005. Vol. 46. P. 470-472.
5. Jachson J.H. A study of convulsion // *Trans St. Andrews Med Grad Assoc*. 1870. Vol. 3. P. 162-207.
6. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes // *Epilepsia*. 1989. Vol. 30. P. 389-399.

Заключение

Таким образом, в литературе представлены концепции различных авторов, в отдельности изучены гормональные изменения, психологические особенности течения эпилепсии у мужчин и женщин. Прослежена эволюция взглядов на данное заболевание от Гиппократов и до настоящих дней, когда используется системный подход для более углубленного изучения эпилепсии. Сравнительный анализ физического, психологического и социального аспектов эпилепсии у мужчин и женщин поможет обратить внимание на особенности данного заболевания в зависимости от пола и позволит оптимизировать диспансерное наблюдение, лечение, улучшить качество жизни пациентов. При оценке физического здоровья следует детально изучить все компоненты эпилептической системы.

Конфликт интересов отсутствует.

7. Крикова К.В., Бурд С.Г. Возможные патогенетические механизмы неэффективности терапии эпилепсии карбамазепином // *Эпилепсия и пароксизмальные состояния*. 2011. Т. 3, №1. С. 20-26.
8. Galanopoulou A.S., Moshe S.L. Neuronal Networks Mechanisms-Sex and Development. In: Faingold C., Blumenfeld H., eds. *Neuronal Networks in Brain Function, CNS Disorders, and Therapeutics*. New York: Elsevier, 2014. Chapt. 11. P. 145-153.
9. Chudomel O., Herman H., Nair K., Moshé S.L., Galanopoulou A.S. Age- and gender-related differences in GABA_A receptor-mediated postsynaptic currents in GABAergic neurons of the substantia nigra-ventral tegmental area in the rat // *Neuroscience*. 2009. Vol. 163, №1. P. 155-167.
10. Авакян Г.Н., Бадалян О.Л., Бурд С.Г., Вальдман Е.А., Воронина Т.А., Неробкова Л.Н. и др. Экспериментальная и клиническая эпилептология // *Эпилепсия и пароксизмальные состояния*. 2010. Т. 2, №4. С. 41-54.
11. Duncan S. Epilepsy services: man up // *Epilepsy professional*. 2011. Vol. 22. P. 11-15.

12. Бочанова Е.Н., Шнайдер Н.А., Зырянов С.К., Дмитренко Д.В., Шаповалова Е.А., Веселова О.Ф. и др. Возрастные и гендерные аспекты нежелательных побочных реакций у пациентов с эпилепсией и эпилептическими синдромами (по данным регистра университетской клиники) // Фарматека. 2016. №7 (320). С. 71-75.
13. Rauchenzauner M., Bitsche G., Svalheim S. Effects of levetiracetam and valproic acid monotherapy on sex-steroid hormones in prepubertal children – results from a pilot study // *Epilepsy Res.* 2010. Vol. 88. P. 264-268.
14. Адамян Л.В., Жидкова И.А., Берсенева В.В. Казначеева Т.В. Выбор методов контрацепции у женщин, страдающих эпилепсией // Фарматека. 2012. №4. С. 14-19.
15. Жидкова И.А. Гендерные аспекты эпилепсии // *Вестник эпилептологии.* 2013. №1. С. 8-13.
16. Власов П.Н. Беременность при эпилепсии // *Эпилепсия и пароксизмальные состояния.* 2009. Т. 1, №1. С. 8-13.
17. Головкина Н.В., Шнайдер Н.А., Егорова А.Т., Цхай В.Б. Соматический и репродуктивный статус беременных женщин с эпилепсией // *В мире научных открытий.* 2015. №4 (64). С. 231-250.
18. Verrotti A., D'Egidio C., Mohn A. Antiepileptic Drugs, sex hormones and PCOS // *Epilepsia.* 2011. Vol. 52, № 2. P. 199-211.
19. Бадалян Л.О., Темин П.А., Мухин К.Ю., Семенов П.А. Нейроэндокринные нарушения при эпилепсии и их гормональная коррекция // *Советская медицина.* 1989. №10. С. 49-51.
20. Sare G., Rawnsley M., Stoneman A., Duncan S. Men with epilepsy the lost tribe? // *Seizure.* 2007. Vol. 16, № 5. P. 384-396.
21. Moshe S., Shilo M., Chodick G., Yagev Y., Blatt I., Korczyn A.D. et al. Occurrence of seizures in association with work-related stress in young male army recruits // *Epilepsia.* 2008. Vol. 49. P. 1451-1456.
22. Bauer J., Blumenthal S., Reuber M., Stoffel-Wagner B. Epilepsy syndrome, focus location, and treatment choice affect testicular function in men with epilepsy // *Neurology.* 2004. Vol. 62. P. 243-246.
23. Herzog A., Drislane F., Schomer D. Differential effects of antiepileptic drugs on sexual function and reproductive hormones in men with epilepsy: interim analysis of a comparison between lamotrigine and enzyme-inducing antiepileptic drugs // *Epilepsia.* 2004. Vol. 45, №7. P. 764-768.
24. Montouris G., Morris G. Reproductive and sexual dysfunction in men with epilepsy // *Epilepsy & behavior.* 2005. Vol. 7. P. 7-14.
25. Maguire J., Salpekar J.A. Stress, seizures, and hypothalamic – pituitary – adrenal axis targets for the treatment of epilepsy // *Epilepsy & Behavior.* 2013. Vol. 26. P. 352-362.
26. Пиневиц О.С., Попонникова Т.В., Федосеева И.Ф., Петров Ю.В., Галиева Г.Ю., Бедарева Т.Ю. Расстройства настроения у подростков, больных эпилепсией. В кн.: *Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины: сборник научных трудов к 60-летию Кемеровской государственной медицинской академии.* Кемерово, 2015. С. 132-133.
27. Joels M. Stress, the hippocampus, and epilepsy // *Epilepsia.* 2009. Vol. 50. P. 486-497.
28. Ильин Е.П. Психология индивидуальных различий. СПб.: Питер, 2004.
29. Клецина И.С. Гендерная психология. 2-е изд. СПб.: Питер, 2009. 496 с.
30. Громов С.А., Якунина О.Н. Непсихотические психические расстройства изменения личности на начальных стадиях эпилепсии (клинико-психологическое исследование) // *Эпилепсия и пароксизмальные состояния.* 2015. Т. 7. №2. С. 18-24.
31. Chen H.F., Tsai Y.F., Lin Y.P., Shih M.S., Chen J.C. The relationships among medicine symptom distress, self-efficacy, patient provider relationship, and medication compliance in patients with epilepsy // *Epilepsy & Behavior.* 2010. Vol. 19. P. 43-49.
32. Бутома Б.Г., Липатова Л.В., Серебряная Н.Б., Сивакова Н.А., Капустина Т.В., Савинцева Ж.И. и др. Биопсихосо-

циальные аспекты коморбидности депрессии и резистентности к фармакотерапии у больных эпилепсией. В кн.: Психиатрия на этапах реформ: проблемы и перспективы: XVI Съезд психиатров России. Москва, 2015. С. 92-93.

33. Токарева Н.Г., Железнова Е.В. Особенности медико-социальной реабилитации больных эпилепсией // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2015. Т. 17, №5. С. 27-29.

34. Ferlisi M.L., Shorvon S. Seizure precipitants (triggering factors) in patients with epilepsy // *Epilepsy Behavior*. 2014. Vol. 33. P. 101-105.

35. Gilboa T. Emotional stress-induced seizures: Another reflex epilepsy? // *Epilepsia*. 2012. Vol. 53. P. 29-32.

36. Лекомцев В.Т. Клинические особенности больных эпилепсией с коморбидными психическими нарушениями. В кн.: Труды Ижевской государственной медицинской академии: сборник научных статей. Ижевск: ИГМА, 2015. С. 136-137.

37. Micaelis R., Schonfeld W., Elsas S.M. Trigger self-control and seizure arrest in the Andrews/Reiter behavioral approach to epilepsy: a retrospective analysis of seizure frequency // *Epilepsy Behaviour*. 2012. Vol. 23. P. 266-271.

38. Bob P., Selesova P., Kukla L. Epileptic-like symptoms and stress conditions in adolescents // *Percept Mot Skills*. 2012. Vol. 115. P. 790-796.

39. Allendorfer J.B., Allendorfer J.B., Heyse H., Mendoza L., Nelson E.B., Eliassen J.C. et al. Physiologic and cortical response to acute psychosocial stress in left temporal lobe epilepsy – A pilot cross-sectional fMRI study // *Epilepsy & Behavior*. 2014. Vol. 36. P. 115-123.

40. Polak E.L., Privitera M.D., Lipton R.B., Haut S.R. Behavioral intervention as an add-on therapy in epilepsy: Designing a clinical trial // *Epilepsy & Behavior*. 2012. Vol. 25. P. 505-510.

41. Пенфилд У., Джаспер Г. Эпилепсия и функциональная анатомия го-

ловного мозга человека: перевод с англ. Москва, 1958.

42. Мыслобродский М.С. Гиперсинхронные ритмы коры больших полушарий. Москва: Наука, 1999.

43. Niedermeyer E.K. The generalized epilepsies. A clinic Electroencephalic study. In: Tomson C.C. *Epilepsy*. Springfield, 1972.

44. Gloor P. *Advance in Epileptology: 13th epilepsy international symposium*. NewYork, 1982. P. 83-85.

45. Крыжановский Г.Н. Детерминантные структуры в патологии нервной системы. Москва: Медицина, 1980.

46. Spencer S.S. Substrates of localization – finding in humans // *Epilepsia*. 1998. Vol. 39. P. 114-123.

47. Вейн А.М., Воробьева О.В. Универсальные церебральные механизмы в патогенезе пароксизмальных состояний // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 1999. Т. 99. №12. С. 8-12.

48. Анохин П.К. Кибернетика функциональных систем: избранные труды. Москва: Медицина, 1998. 397 с.

49. Судаков К.В. Системные механизмы поведения. Москва: Медицина, 1990. 240 с.

50. Жаднов В.А. Физиологические основы синдрообразования в неврологии на примере эпилепсии: дис. ... д-ра мед. наук. Рязань, 2000. 341 с.

51. Жаднов В.А., Лапкин М.М., Стариков А.С. Физиологические основы синдрообразования в неврологии на примере эпилепсии // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2001. №3-4. С. 104-113.

52. Кривцова А.Ю., Жаднов В.А., Яковлева Н.В. Механизмы психологической защиты больных эпилепсией и факторы, их определяющие // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2012. №2. С. 170-173.

53. Зорин Р.А., Жаднов В.А., Лапкин М.М. Клинико-физиологическая характеристика больных эпилепсией с различной результативностью целенаправленной деятельности на основе электрофизиологиче-

ских показателей // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2015. №4. С. 68-73.

References

1. Karlov VA. *Jepilepsija u detej i vzroslyh zhenshhin i muzhchin* [Epilepsy in adults and children, women and men]. Moscow: Medicine; 2010. 720 p. (in Russian)

2. Gusev EI, Geht AB, red. *Jepilepsija: fundamental'nye, klinicheskie i social'nye aspekty* [Gusev EI, Geht AB, eds. *Epilepsy: Basic, clinical, and social aspects*]. Moscow: APKIPRO; 2013. 874 p. (in Russian)

3. Gusev EI, Geht AB, red. *Sovremennaja jepileptologija: problemy i reshenija* [Gusev EI, Geht AB, eds. *Modern epileptology: problems and solutions*]. Moscow: ООО «Vuki-Vedi»; 2015. 520 p. (in Russian)

4. Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, Elger Ch, Genton P, Lee Ph et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005; 46: 470-472.

5. Jachson JH. A study of convulsion. *Trans St. Andrews Med Grad Assoc*. 1870; 3: 162-207.

6. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia*. 1989; 30: 389-399.

7. Krikova KV, Burd SG. Vozmozhnye patogeneticheskie mehanizmy nejeffektivnosti terapii jepilepsii karbamazepinom [Possible pathogenetic mechanisms of epilepsy treatment failure carbamazepine]. *Jepilepsija i paroksizmal'nye sostojanija* [Epilepsy and paroxysmal States]. 2011; 3 (1): 20-26. (in Russian)

8. Galanopoulou AS, Moshe SL. Neuronal Networks Mechanisms-Sex and Development. In: Faingold C, Blumenfeld H, eds. *Neuronal Networks in Brain Function, CNS Disorders, and Therapeutics*. New York: Elsevier publ.; 2014. Chapt. 11. P. 145-153.

9. Chudomel O, Herman H, Nair K, Moshé SL, Galanopoulou AS. Age- and gender-related differences in GABAA recep-

tor-mediated postsynaptic currents in GABAergic neurons of the substantia nigra-reticulata in the rat. *Neuroscience*. 2009; 163 (1): 155-167.

10. Avakjan GN, Badaljan OL, Burd SG, Val'dman EA, Voronina TA, Nerobkova LN et al. Jeksperimental'naja i klinicheskaja jepileptologija [Experimental and clinical epileptology]. *Jepilepsija i paroksizmal'nye sostojanija* [Epilepsy and paroxysmal States]. 2010; 2 (4): 41-54. (in Russian)

11. Duncan S. Epilepsy services: man up. *Epilepsy professional*. 2011; 22: 11-15.

12. Bochanova EN, Shnajder NA, Zyrjanov SK, Dmitrenko DV, Shapovalova EA, Veselova OF et al. Vozrastnye i gendernye aspekty nezhelatel'nyh pobochnyh reakcij u pacientov s jepilepsiej i jepilepticheskimi sindromami (po dannym registra universitetskoj kliniki) [Age and gender aspects of unwanted side reactions in patients with epilepsy and epileptic syndromes (according to the register, University Hospital)]. *Farmateka* [Pharmatec]. 2016; 7 (320): 71-75. (in Russian)

13. Rauchenzauner M, Bitsche G, Svalheim S. Effects of levetiracetam and valproic acid monotherapy on sex-steroid hormones in prepubertal children – results from a pilot study. *Epilepsy Res*. 2010; 88: 264-268.

14. Adamjan LV, Zhidkova IA, Berse-nenva VV, Kaznacheeva TV. Vybormetodov kontracepcii u zhenshhin, stradajushhij jepilepsiej [Choice of contraceptive method among women with epilepsy]. *Farmateka* [Pharmatec]. 2012; 4: 14-19. (in Russian)

15. Zhidkova IA. Gendernye aspekty jepilepsii [Gender aspects of epilepsy]. *Vestnik jepileptologii* [Herald of epileptology]. 2013; 1: 8-13. (in Russian)

16. Vlasov PN. Beremennost' pri jepilepsii [Pregnancy in epilepsy]. *Jepilepsija i paroksizmal'nye sostojanija* [Epilepsy and paroxysmal States]. 2009; 1 (1): 8-13. (in Russian)

17. Golovkina NV, Shnajder NA, Egorova AT, Chaj VB. Somaticheskij i reproduktivnyj status beremennyh zhenshhin s jepilepsiej [Somatic and reproductive status of pregnant women with epilepsy]. *V mire*

nauchnyh otkrytij [In a world of scientific discovery]. 2015; 4 (64): 231-250. (in Russian)

18. Verrotti A, D'Egidio C, Mohn A. Antiepileptic Drugs, sex hormones and PCOS. *Epilepsia*. 2011; 52(2): 199-211.

19. Badaljan LO, Temin PA, Muhin KJu, Semenov PA. Neirojendokrinnye narušenija pri jepilepsii i ih gormonal'naja korekcija [Neuroendocrine disorders in epilepsy and their hormonal correction]. *Sovetskaja medicina [Soviet medicine]*. 1989; 10: 49-51. (in Russian)

20. Sare G, Rawnsley M, Stoneman A, Duncan S. Men with epilepsy the lost tribe? ... *Seizure*. 2007; 16 (5): 384-396.

21. Moshe S, Shilo M, Chodick G, Yagev Y, Blatt I, Korczyn AD et al. Occurrence of seizures in association with work-related stress in young male army recruits. *Epilepsia*. 2008; 49: 1451-1456.

22. Bauer J, Blumenthal S, Reuber M, Stoffel-Wagner B. Epilepsy syndrome, focus location, and treatment choice affect testicular function in men with epilepsy. *Neurology*. 2004; 62: 243-246.

23. Herzog A, Drislane F, Schomer D. Differential effects of antiepileptic drugs on sexual function and reproductive hormones in men with epilepsy: interim analysis of a comparison between lamotrigine and enzyme-inducing antiepileptic drugs. *Epilepsia*. 2004; 45 (7): 764-768.

24. Montouris G, Morris G. Reproductive and sexual dysfunction in men with epilepsy. *Epilepsy & behavior*. 2005; 7: 7-14.

25. Maguire J, Salpekar JA. Stress, seizures, and hypothalamic-pituitary-adrenal axis targets for the treatment of epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 2013; 26: 352-362.

26. Pinevich OS, Poponnikova TV, Fedoseeva IF, Petrov JuV, Galieva GJu, Bedareva TJu. Rasstrojstva nastroenija u podrostkov, bol'nyh jepilepsiej. V kn.: *Aktual'nye voprosy klinicheskoj i jeksperimental'noj mediciny: sbornik nauchnyh trudov k 60-letiju Kemerovskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii* [Mood disorders in adolescents, patients with epilepsy. In: *Topical issues of clinical and experimental medicine:*

collection of the scientific works to the 60-anniversary of the Kemerovo State Medical Academy]. Kemerovo; 2015. P. 132-133. (in Russian)

27. Joels M. Stress, the hippocampus and epilepsy. *Epilepsia*. 2009; 50: 486-497.

28. Il'in EP. *Psihologija individual'nyh razlichij [The psychology of individual differences]*. Spb.: Piter; 2004. (in Russian)

29. Klecina IS. *Gendernaja psihologija [Gender Psychology]*. 2-nd ed. Spb.: Piter; 2009. 496 p. (in Russian)

30. Gromov SA, Jakunina ON. Nepsihoticheskie psihicheskie rasstrojstva izmenenija lichnosti na nachal'nyh stadijah jepilepsii (kliniko-psihologicheskoe issledovanie) [Nepsihoticheskie mental disorders personality changes in the initial stage epilepsy (clinical-psychological study)]. *Jepilepsija i paroksizmal'nye sostojanija [Epilepsy and paroxysmal State]*. 2015; 7 (2): 18-24. (in Russian)

31. Chen HF, Tsai YF, Lin YP, Shih MS, Chen JC. The relationships among medicine symptom distress, self-efficacy, patient-provider relationship, and medication compliance in patients with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 2010; 19: 43-49.

32. Butoma BG, Lipatova LV, Serebrjanaja NB, Sivakova NA, Kapustina TV, Savinceva ZhI et al. Biopsihosocial'nye aspekty komorbidnosti depressii i rezistentnosti k farmakoterapii u bol'nyh jepilepsiej. V kn.: *Psihiatrija na jetapah reform: problemy i perspektivy: XVI S#ezd psichiatrov Rossii* [Biopsihosocial'nye aspects of comorbid depression and drug resistance in patients with epilepsy. In: *Psychiatry in the stages of reform: problems and prospects: the XVI Congress of psychiatrists of Russia*]. Moscow; 2015. P. 92-93. (in Russian)

33. Tokareva NG, Zheleznova EV. Osobennosti mediko-social'noj rehabilitacii bol'nyh jepilepsiej [Features of medico-social rehabilitation of patients with epilepsy]. *Jelektronnyj nauchno-obrazovatel'nyj vestnik «Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke» [E-research and educational bullet in «Health and education in the twenty-first century»]*. 2015; 17 (5): 27-29. (in Russian)

34. Ferlisi ML, Shorvon S. Seizure precipitants (triggering factors) in patients with epilepsy. *Epilepsy Behavior*. 2014; 33: 101-105.
35. Gilboa T. Emotional stress-induced seizures: Another reflex epilepsy? *Epilepsia*. 2012; 53: 29-32.
36. Lekomcev VT. Klinicheskie osobennosti bol'nyh jepilepsiej s komorbidnymi psihicheskimi narushenijami. V kn.: *Trudy Izhevskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii: sbornik nauchnyh statej* [Clinical features of epilepsy patients with comorbid mental disorders. In: *Proc. of the Izhevsk State Medical Academy: collected scientific articles*]. Izhevsk: IGMA; 2015. P. 136-137. (in Russian)
37. Micaelis R, Schonfeld W, Elsas SM. Trigger self-control and seizure arrest in the Andrews/Reiter behavioral approach to epilepsy: a retrospective analysis of seizure frequency. *Epilepsy Behaviour*. 2012; 23: 266-271.
38. Bob P, Selesova P, Kukla L. Epileptic-like symptoms and stress conditions in adolescents. *Percept Mot Skills*. 2012; 115: 790-796.
39. Allendorfer JB, Allendorfer JB, Heyse H, Mendoza L, Nelson EB, Eliassen JC et al. Physiologic and cortical response to acute psychosocial stress in left temporal lobe epilepsy – A pilot cross-sectional fMRI study. *Epilepsy & Behavior*. 2014; 36: 115-123.
40. Polak EL, Privitera MD, Lipton RB, Haut SR. Behavioral intervention as an add-on therapy in epilepsy: Designing a clinical trial. *Epilepsy & Behavior*. 2012; 25: 505-510.
41. Penfield U, Dzhasper G. *Jepilepsija i funkcional'naja anatomija golovnog mozga cheloveka*: per. s angl. [*Epilepsy and the functional anatomy of the human brain*: translation from English]. Moscow; 1958. (in Russian)
42. Myslobrodskij MS. *Gipersinhronnye ritmy kory bol'shij polusharij* [*Giper sinhronnye ritmy bol'shij bark polusharij*]. Moscow: Science; 1999. (in Russian)
43. Niedermeyer EK. The generalized epilepsies. A clinic Electroencephalic study. In: Tomson CC. *Epilepsy*. Springfield; 1972.
44. Gloor P. Advance in Epileptology. In: *13th epilepsy international symposium*. New York; 1982. P. 83-85.
45. Kryzhanovskij GN. *Determinantnye struktury v patologii nervnoj sistemy* [*Determinate structure in the pathology of the nervous system*]. Moscow: Medicine; 1980. (in Russian)
46. Spencer SS. Substrates of localization -finding in humans. *Epilepsia*. 1998; 39: 114-123.
47. Vejn AM, Vorob'eva OV. Universal'nye cerebral'nye mehanizmy v patogeneze pa-roksizmal'nyh sostojanij [Universal cerebral mechanisms in the pathogenesis of paroxysmal States]. *Zhurn. nevrologii i psichiatriim. S.S. Korsakova* [*Journal of Neurology and Psychiatry S.S. Korsakov*]. 1999; 99 (12): 8-12. (in Russian)
48. Anohin PK. *Kibernetika funkcional'nyh sistem: izbrannye trudy* [*Cybernetics functional systems: selected works*]. Moscow: Medicine; 1998. 397 p. (in Russian)
49. Sudakov KV. *Sistemnye mehanizmy povedenija* [*Systematic mechanisms of conduct*]. Moscow: Medicine; 1990. 240 p. (in Russian)
50. Zhadnov VA. *Fiziologicheskie osnovy sindromoobrazovanija v nevrologii na primere jepilepsii: dis. ... d-ra med. nauk* [*Physiological basis sindromoobrazovanija in neurology for example epilepsy: Dis.... Dr. med. Sciences*]. Ryazan; 2000. 341 p. (in Russian)
51. Zhadnov VA, Lapkin MM, Starikov AS. Fiziologicheskie osnovy sindromoobrazovanija v nevrologii na primere jepilepsii [Physiological basis sindromoobrazovanija in neurology at example epilepsy]. *Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova* [*I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*]. 2001; 3-4: 104-113. (in Russian)
52. Krivcova AJu, Zhadnov VA, Jakovleva NV. Mehanizmy psihologicheskij zashhity bol'nyh jepilepsiej i faktory, ih opredeljajushhie [Psychological defence mechanisms in patients with epilepsy and their defining factors]. *Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova* [*I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*]. 2012; 2: 170-173. (in Russian)

53. Zorin RA, Zhadnov VA, Lapkin MM. Kliniko-fiziologičeskaja ha-raktestika bol'nyh jepilepsiej s različnoj rezul'tativnost'ju celenapravlennoj dejatel'nosti na osnove jelektrofiziologičeskikh pokazatelej [Clinico-physiological characteristics of

epileptic patients with varying effectiveness focus on the basis of electrophysiological indices]. *Rossijskij mediko-biologičeskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova* [I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald]. 2015; 4: 68-73. (in Russian)

Лесик О.О. – очный аспирант кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.

E-mail: lesik.olga@gmail.com

Жаднов В.А. – д.м.н., проф., зав/ кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.

E-mail:vladimir.zhadnov@mail.ru