

Клинико-анамнестические характеристики пациентов с односторонними и двусторонними эпилептиформными разрядами височной локализации



Максимова М.Ю., Глазова М.А., Брутян А.Г., Дукуев У.Р., Белякова-Бодина А.И.
ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва, Россия
Россия, 125367, Москва, Волоколамское шоссе, 80

Распространенность двусторонних интериктальных эпилептиформных разрядов (ЭР) при фокальной височной эпилепсии (ФВЭ) достигает 60%. Некоторые авторы относят односторонние и двусторонние интериктальные разряды височной локализации к нейрофизиологическим фенотипам ФВЭ, другие полагают, что это две группы различных по этиологии, клиническим проявлениям и тактике лечения заболеваний.

Цель исследования — сопоставить клинико-анамнестические данные и результаты магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга у пациентов с односторонними и двусторонними интериктальными ЭР височной локализации.

Материал и методы. В исследование было включено 130 пациентов [78 (60%) мужчин и 52 (40%) женщин в возрасте от 21 года до 73 лет (средний возраст — 41,7 года)], у которых проведены записи видео-ЭЭГ-мониторинга длительностью 10–24 ч (в 64 записях регистрировались двусторонние интериктальные ЭР и в 66 записях — ЭР, исходящие из одной височной области). МРТ по эпилептологическому протоколу HARNES-MRI выполнялась на томографе мощностью 3 Тл.

Результаты. Длительность ФВЭ у пациентов с односторонними ЭР составляла 10,5 [5,0; 19,0] года, у пациентов с двусторонними ЭР — 13,5 [5,0; 24,5] года ($p=0,307$). Дебют ФВЭ в группе пациентов с двусторонними ЭР приходился на возраст 27,0 [15,0; 38,0] года (у пациентов с односторонними ЭР — 24,5 [14,0; 40,0] года; $p=0,911$). Односторонние ЭР в левой височной области преобладали у 66,7% пациентов, в правой височной области — у 33,3%. ЭР, исходящие из обеих височных областей, характеризовались отсутствием межполушарных различий (левая височная область была доминирующей у 48,4% пациентов, правая височная область — у 51,6%).

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о нецелесообразности разделения пациентов с ФВЭ на отдельные группы с односторонними и двусторонними ЭР.

Ключевые слова: фокальная височная эпилепсия; височная эпилепсия с двусторонними эпилептиформными разрядами; электроэнцефалография; магнитно-резонансная томография головного мозга; эпилептологический протокол магнитно-резонансной томографии.

Контакты: Марина Юрьевна Максимова; ncnmaximova@mail.ru

Для ссылки: Максимова МЮ, Глазова МА, Брутян АГ, Дукуев УР, Белякова-Бодина АИ. Клинико-анамнестические характеристики пациентов с односторонними и двусторонними эпилептиформными разрядами височной локализации. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2025;17(3):19–25. DOI: 10.14412/2074-2711-2025-3-19-25

Clinical and anamnestic characteristics of patients with unilateral and bilateral epileptiform discharges of temporal localization
Maksimova M.Yu., Glazova M.A., Broutian A.G., Dukuev U.R., Belyakova-Bodina A.I.

Scientific Center of Neurology, Moscow
80, Volokolamskoe Sh., Moscow 125367, Russia

The prevalence of bilateral interictal epileptiform discharges (EDs) in focal temporal lobe epilepsy (FTLE) reaches up to 60%. Some authors classify unilateral and bilateral interictal discharges of temporal localization as neurophysiological phenotypes of FTLE, while others believe these are two groups of diseases differing in etiology, clinical manifestations, and treatment strategies.

Objective: to compare clinical and anamnestic data and magnetic resonance imaging (MRI) results of the brain in patients with unilateral and bilateral interictal EDs of temporal localization.

Material and methods. The study included 130 patients [78 (60%) men and 52 (40%) women aged 21 to 73 years (mean age — 41.7 years)], who underwent video EEG monitoring sessions lasting 10–24 hours (bilateral interictal EDs were recorded in 64 sessions, and EDs originating from one temporal region in 66 sessions). MRI using the HARNES-MRI protocol for epilepsy was performed on a 3T scanner.

Results. The duration of FTLE in patients with unilateral EDs was 10.5 [5.0; 19.0] years, and in patients with bilateral EDs — 13.5 [5.0; 24.5] years ($p=0.307$). The onset of FTLE in the group with bilateral EDs occurred at the age of 27.0 [15.0; 38.0] years (in patients with unilateral EDs — 24.5 [14.0; 40.0] years; $p=0.911$). Unilateral EDs in the left temporal region predominated in 66.7% of patients, and in the right temporal region — in 33.3%. EDs originating from both temporal regions were characterized by the absence of interhemispheric differences (the left temporal region was dominant in 48.4% of patients, the right — in 51.6%).

Conclusion. The obtained results indicate that dividing patients with FTLE into separate groups with unilateral and bilateral EDs is not justified.

Keywords: focal temporal lobe epilepsy; temporal epilepsy with bilateral epileptiform discharges; electroencephalography; magnetic resonance imaging of the brain; epileptological MRI protocol.

Contact: Marina Yuryevna Maksimova; ncnmaximova@mail.ru

For reference: Maksimova MYu, Glazova MA, Broutian AG, Dukuev UR, Belyakova-Bodina AI. Clinical and anamnestic characteristics of patients with unilateral and bilateral epileptiform discharges of temporal localization. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika* = *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2025;17(3):19–25. DOI: 10.14412/2074-2711-2025-3-19-25

Фокальная височная эпилепсия (ФВЭ) составляет до 1/3 всех случаев эпилепсии [1]. Продолжительное течение ФВЭ повышает вероятность распространения эпилептогенной сети на контралатеральное полушарие мозга. Распространенность двусторонних интериктальных эпилептиформных разрядов (ЭР) при ФВЭ достигает 60% [2, 3]. ФВЭ в 30% случаев характеризуется фармакорезистентным течением [4]. При этом пациенты с двусторонними интериктальными ЭР имеют менее благоприятные исходы хирургического лечения [5–7].

Некоторые авторы относят односторонние и двусторонние интериктальные разряды височной локализации к нейрофизиологическим фенотипам ФВЭ [8], другие полагают, что это две различные по этиологии, клиническим проявлениям и тактике лечения заболеваний группы [9, 10].

В ранее проведенных исследованиях двустороннее вовлечение височных областей в процесс формирования эпилептогенной сети оценивалось с помощью различных методов. В работе G. Didato и соавт. [9] в группу ФВЭ вошли пациенты с приступами, исходящими из обеих височных областей. Аналогичный критерий для включения пациентов использовался в исследовании L. Hirsch и соавт. [8], в котором паттерны приступов регистрировались при помощи стереоэлектроэнцефалографии (стерео-ЭЭГ). Двустороннее вовлечение височных областей выявляли также по снижению интенсивности метаболизма при позитронно-эмиссионной томографии с ^{18}F -фтордезоксиглюкозой [11].

В некоторых работах основным критерием вовлечения обеих височных долей являлось наличие двусторонних интериктальных ЭР, однако методы подсчета ЭР различались. Так, например, в исследовании S. Lim и соавт. [12] проводился анализ двухминутной записи в течение каждого часа длительного видео-ЭЭГ-мониторинга. В работе A. Asadi-Pooya и соавт. [10] продолжительность непрерывной записи ЭЭГ составляла 2 ч и включала сон в течение 30–60 мин. В исследовании J. Janszky и соавт. [13] проводился подсчет числа двусторонних интериктальных ЭР в течение 36 ч видео-ЭЭГ-мониторинга и анализ возраста дебюта и продолжительности заболевания, частоты приступов, наличия фебрильных судорог, перехода в билатеральные тонико-клонические судороги (БТКС).

P. Halasz [14] на примере распространения иктально-го паттерна эпилептических приступов при помощи скальповых электродов и электродов овального отверстия выдвинул точку зрения, что при ФВЭ вследствие высокой скорости проведения эпилептиформной активности (ЭА) через комиссуральные волокна в эпилептогенную сеть вовлекаются обе височные доли.

В настоящее время отсутствует обоснованный подход к необходимости разделения пациентов на группы

с односторонней и двусторонней височной эпилепсией. В связи с этим у пациентов с односторонней и двусторонней интериктальной ЭА височной локализации по данным продолженного видео-ЭЭГ-мониторинга нами проведено сопоставление клинико-анамнестических данных и результатов магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга.

Цель исследования — сопоставить клинико-анамнестические данные и результаты МРТ головного мозга у пациентов с односторонними и двусторонними интериктальными ЭР височной локализации.

Материал и методы В исследование были включены 130 пациентов [78 (60%) мужчин и 52 женщины (40%) в возрасте от 21 года до 73 лет (средний возраст — 41,7 года)], у которых проведены записи видео-ЭЭГ длительностью от 10 до 24 ч (в 64 записях регистрировались двусторонние ЭР и в 66 записях — ЭР, исходящие из одной височной области). Медиана длительности заболевания на момент исследования составила 12 лет, медиана возраста дебюта эпилепсии — 26,5 года.

Критерии включения:

- 1) ЭР височной локализации;
- 2) продолжительность видео-ЭЭГ-мониторинга от 10 до 24 ч;
- 3) подсчет ЭР вручную;
- 4) выполнение МРТ головного мозга по международному эпилептологическому протоколу HARNES-MRI на томографе мощностью 3 Тл.

Критерий не включения/исключения — записи с регистрацией ЭР за пределами височных областей

Регистрацию ЭЭГ выполняли на электроэнцефалографах моделей XLTEK (Natus, США) и BePlus LTM (EBNeuro, Италия). Данные ЭЭГ сопоставляли с изменениями на МРТ головного мозга. Структурные изменения на МРТ были разделены на три группы: эпилептогенные, потенциально эпилептогенные, неспецифические изменения.

Статистический анализ проводился с применением программного пакета SPSS Statistics версии 26.0 (IBM, США). Нулевая гипотеза отвергалась при уровне значимости $p < 0,05$. Тип распределения количественных переменных оценивали с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Распределение количественных переменных представлено в виде медианы и квартилей (Me [25-го; 75-го перцентилей]). Для описания категориальных переменных использовались частота и доля. С учетом большого объема выборки ($n=130$) для сравнения двух групп по количественным переменным применялся параметрический метод — t -критерий для несвязанных совокупностей. Для сравнения двух групп по категориальным переменным использовался тест χ^2 Пирсона, а при наличии ограничений к его применению — точный критерий Фишера.

Анализ связей между возрастом пациентов на момент обследования, возрастом на момент дебюта ФВЭ и длительностью заболевания проводился отдельно в группах с односторонними и двусторонними интериктальными ЭР. При оценке связей между количественными переменными с распределением, отличающимся от нормального, применялся непараметрический корреляционный анализ Спирмена. Измерение силы связей проводилось с помощью шкалы Чеддока.

Оценка связи между длительностью заболевания и наличием ауры с учетом небольшого объема каждой из групп проводилась с помощью непараметрического теста Манна–Уитни.

Отдельным фрагментом исследования являлся сравнительный анализ групп с односторонними и двусторонними интериктальными ЭР при склерозе гиппокампа, который является наиболее частой структурной причиной ФВЭ. С учетом малого объема выборки (n=32) сравнение по количественным признакам с ненормальным типом распределения проводилось с помощью непараметрического теста Манна–Уитни, сравнение по категориальным переменным — с помощью теста χ^2 Пирсона, а при наличии ограничений к его применению — с помощью точного критерия Фишера. В группе пациентов со склерозом гиппокампа дополнительно изучалось влияние односторонних и двусторонних интериктальных ЭР на оцениваемые показатели с поправкой на возраст. Для оценки влияния на количественные показатели применяли модель множественной линейной регрессии, на бинарные категориальные показатели — модель множественной логистической регрессии. В обоих случаях в качестве зависимой переменной рассматривались демографические, анамнестические, клинические, нейровизуализационные показатели, а в качестве независимых переменных — группа и возраст.

Исследование было одобрено этическим комитетом при ФГБНУ НЦН (протокол №11-6/22).

Результаты. В группе с односторонней ЭА было 43 мужчины (65,2%) и 23 женщины (34,8%), в группе с двусторонней ЭА — 35 (54,7%) мужчин и 29 (45,3%) женщин. Возраст пациентов на момент исследования, возраст дебюта и длительность ФВЭ

у пациентов с двусторонней интериктальной ЭА были несколько больше, чем у пациентов с односторонней ЭА, однако статистически значимых различий не выявлено (табл. 1).

В обеих группах (односторонней и двусторонней ЭА) выявлена прямая значимая корреляционная связь между

Таблица 1. *Распределение пациентов в группах с односторонней и двусторонней ЭА височной локализации*

Table 1. *Distribution of patients in groups with unilateral and bilateral epileptiform activity (EA) of temporal localization*

Характеристика	Односторонняя ЭА (n=66)	Двусторонняя ЭА (n=64)	Уровень значимости (p)
Пол, n (%): мужской женский	43 (65,2) 23 (34,8)	35 (54,7) 29 (45,3)	0,283
Возраст, годы, Me [25-й; 75-й перцентили]	38,0 [30,0; 49,0]	42,0 [32,5; 53,5]	0,257
Возраст дебюта эпилепсии, годы, Me [25-й; 75-й перцентили]	24,5 [14,0; 40,0]	27,0 [15,0; 38,0]	0,911
Длительность заболевания, годы, Me [25-й; 75-й перцентили]	10,5 [5,0; 19,0]	13,5 [5,0; 24,5]	0,307

Таблица 2. *Корреляционные связи между возрастом пациентов на момент обследования, возрастом пациентов на момент дебюта ФВЭ и длительностью заболевания*

Table 2. *Correlations between patient age at the time of examination, patient age at FTLE onset, and disease duration*

Оцениваемые переменные	Коэффициент корреляции (r)	Уровень значимости (p)	Интерпретация
<i>Пациенты с односторонней ЭА (n=66)</i>			
Возраст пациентов на момент дебюта ФВЭ / возраст пациентов на момент обследования	0,667	<0,001	Прямая средняя корреляционная связь
Возраст пациентов на момент дебюта ФВЭ / длительность заболевания	-0,751	<0,001	Обратная высокая корреляционная связь
Длительность заболевания / возраст пациентов на момент обследования	-0,107	0,394	Незначимая корреляционная связь
<i>Пациенты с двусторонней ЭА (n=64)</i>			
Возраст пациентов на момент дебюта / возраст пациентов на момент обследования	0,578	<0,001	Прямая средняя корреляционная связь
Возраст пациентов на момент дебюта / длительность заболевания	-0,637	<0,001	Обратная средняя корреляционная связь
Длительность заболевания / возраст пациентов на момент обследования	0,171	0,176	Незначимая корреляционная связь

возрастом пациентов на момент дебюта ФВЭ и возрастом на момент обследования, а также обратная значимая корреляционная связь между возрастом пациентов на момент дебюта заболевания и его длительностью к моменту обследования (табл. 2). Пациенты с ранним дебютом ФВЭ были младше на момент обследования и имели большую длительность заболевания.

О наличии ауры сообщали 57,6% пациентов с односторонней и 59,4% пациентов с двусторонней ЭА. В группе пациентов с двусторонними ЭР ($n=64$) связь между длительностью заболевания (14,5 [8,0; 27,0] года) и наличием ауры являлась статистически значимой ($p=0,035$; табл. 3).

Автоматизмы и БТКС наблюдались в группе пациентов с двусторонними интериктальными ЭР в 62,5 и 78,1% случаев соответственно. Пациенты с двусторонней ЭА сообщали о черепно-мозговых травмах (ЧМТ) в 32,8% случаев и о фебрильных судорогах в 17,2% случаев. Напротив, у пациентов с односторонней ЭА несколько чаще отмечались задержки развития (6,1%), отягощенный перинатальный (10,6%) и семейный анамнез (13,1%). При сопоставлении показателей между группами статистически значимых различий не выявлено (табл. 4).

При проведении МРТ головного мозга эпилептогенные изменения выявлены в 70 случаях (см. рисунок): склероз гиппокампа — у 32 (45,7%) пациентов; опухоли из группы LEAT (Long-term epilepsy-associated tumors — доброкачественные опухоли, ассоциированные с длительно текущей эпилепсией) — у 12 (17,1%); каверномы — у 7 (10,0%); энцефалоцеле височной доли — у 6 (8,6%); фокальные корковые дисплазии (ФКД) — у 4 (5,7%); менингиомы — у 3 (4,3%); гетеротопия серого вещества — у 2 (3,0%); астроцитомы — у 1 (1,4%); гамартома — у 1 (1,4%); полимикригия — у 1 (1,4%); гемиятрофия головного мозга — у 1 (1,4%).

Таблица 3. Длительность заболевания и наличие ауры у пациентов с односторонними и двусторонними интериктальными ЭР

Table 3. Disease duration and presence of aura in patients with unilateral and bilateral interictal EDs

Характеристика	Отсутствие ауры	Наличие ауры	Уровень значимости (p)
Пациенты с односторонней ЭА ($n=66$)			
Число пациентов, n	28	38	—
Длительность заболевания, годы, Me [25-й; 75-й перцентили]	7,0 [2,0; 17,5]	12,5 [7,0; 20,0]	0,072
Пациенты с двусторонней ЭА ($n=64$)			
Число пациентов, n	26	38	—
Длительность заболевания, годы, Me [25-й; 75-й перцентили]	9,5 [1,0; 22,0]	14,50 [8,0; 27,0]	0,035

Потенциально эпилептогенные изменения обнаружены в трех случаях с полушарными постинсультными и посттравматическими изменениями, соответствующими локализации ЭА. Неспецифические изменения (церебральная микроангиопатия, постинсультные изменения в мозжечке, множественные мелкоочаговые посттравматические изменения, венозные аномалии, арахноидальные кисты) установлены в 35 случаях. Структурные изменения в мозге отсутствовали в 22 случаях.

Таблица 4. Клинико-анамнестические данные в группах пациентов с односторонней и двусторонней ЭА височной локализации, n (%)

Table 4. Clinical and anamnestic data in patient groups with unilateral and bilateral EA of temporal localization, n (%)

Характеристика	Односторонняя ЭА (n=66)	Двусторонняя ЭА (n=64)	Уровень значимости (p)
Аура:			
нет	28 (42,4)	26 (40,6)	0,860
да	38 (57,6)	38 (59,4)	
Автоматизмы:			
нет	30 (45,5)	24 (37,5)	0,379
да	36 (54,5)	40 (62,5)	
БТКС:			
нет	19 (28,8)	14 (21,9)	0,423
да	47 (71,2)	50 (78,1)	
Нарушение сознания:			
нет	1 (1,5)	1 (1,6)	1,000
да	65 (98,5)	63 (98,4)	
Фармакорезистентное течение эпилепсии:			
нет	33 (50,0)	33 (51,6)	0,863
да	33 (50,0)	31 (48,4)	
ЧМТ в анамнезе:			
нет	50 (75,8)	43 (67,2)	0,333
да	16 (24,2)	21 (32,8)	
Перенесенные нейроинфекции:			
нет	63 (95,5)	62 (96,9)	1,000
да	3 (4,5)	2 (3,1)	
Перинатальный анамнез:			
не отягощен	59 (89,4)	60 (93,8)	0,531
отягощен	7 (10,6)	4 (6,3)	
Задержка развития:			
нет	62 (93,9)	63 (98,4)	0,366
да	4 (6,1)	1 (1,6)	
Фебрильные судороги:			
нет	57 (86,4)	53 (82,8)	0,632
да	9 (13,6)	11 (17,2)	
Семейный анамнез:			
не отягощен	53 (86,9)	54 (93,1)	0,364
отягощен	8 (13,1)	4 (6,9)	

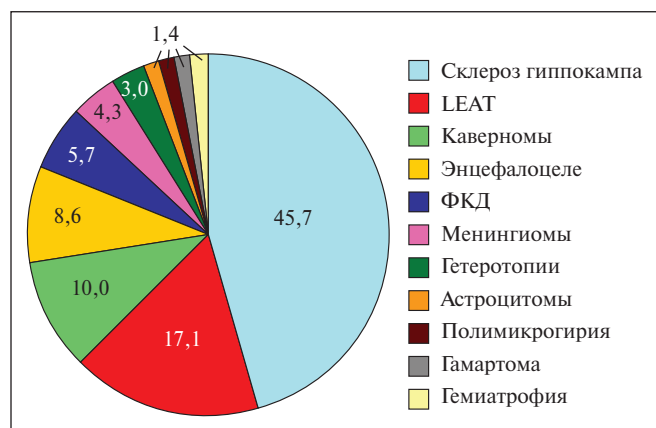
При анализе изменений на МРТ обращает на себя внимание незначительное преобладание неспецифических изменений в группе пациентов с двусторонними интериктальными ЭР и структурных эпилептогенных изменений мозга в группе пациентов с односторонней ЭА. При оценке результатов продолженного видео-ЭЭГ-мониторинга выявлено, что односторонние ЭР преобладали в левой височной области, а ЭР, исходящие из обеих височных областей, характеризовались отсутствием межполушарных различий (табл. 5).

Принимая во внимание, что склероз гиппокампа является наиболее частой структурной причиной ФВЭ, проведено сравнение клиничко-анамнестических данных в группах пациентов с односторонней и двусторонней интериктальной ЭА. Выявлено, что пациенты с двусторонней ЭА были старше пациентов с односторонней ЭА — 45,5 [40,0; 52,0] года против 36,5 [29,0; 42,0] года ($p=0,022$). Анализ влияния односторонних и двусторонних интериктальных ЭР на оцениваемые показатели с поправкой на возраст также не выявил значимых различий между подгруппами.

Ограничением проведенного анализа является его потенциально недостаточная мощность в связи с небольшим объемом группы пациентов со склерозом гиппокампа ($n=32$) и сравниваемых подгрупп (односторонние ЭР — $n=18$, двусторонние ЭР — $n=14$), это повышает вероятность того, что не будут выявлены связи между переменными.

Обсуждение. По данным проведенного исследования существенных различий в клиничко-анамнестических характеристиках пациентов с односторонней и двусторонней ЭА височной локализации не выявлено. Обращает на себя внимание незначительное преобладание эпилептогенных структурных изменений мозга у пациентов с односторонней ЭА.

В ранее проведенных исследованиях на меньших выборках пациентов показано преобладание частоты фебрильных судорог у пациентов с односторонней ЭА [8, 9, 12], в то время как новообразования головного мозга ассоциировались с битемпоральной ЭА.



Структура эпилептогенных изменений по данным МРТ¹
The pattern of epileptiform changes according to MRI

¹Цветной рисунок к этой статье представлен на сайте журнала: nnp.ima-press.net

В нашем исследовании фебрильные судороги при двусторонней ЭА встречались в 17,2% случаев, при односторонней — в 13,6% случаев. У 75% пациентов с опухолями мозга (менингиомы, астроцитомы) обнаружены двусторонние ЭР, однако в случаях с новообразованиями из группы LEAT лишь у 25% пациентов регистрировалась двусторонняя ЭА.

Ранее представленные сопоставления клиничко-анамнестических данных у пациентов со склерозом гиппокампа, сопровождающимся односторонней или двусторонней ЭА, не обнаружили различий в продолжительности заболевания, частоте БТКС и фебрильных судорог в анамнезе. При этом отмечалась тесная корреляция между поздним возрастом дебюта ФВЭ и регистрацией двусторонних межприступных ЭР. Возраст дебюта ФВЭ при односторонней ЭА составлял $10,1 \pm 7,9$ года, а при двусторонней ЭА — $13 \pm 9,2$ года ($p=0,02$) [13]. Сходные результаты были получены в работах G. Didato и соавт. [9] и H. Castro-Lima и соавт. [15].

В нашем исследовании возраст дебюта ФВЭ существенно не различался в группах пациентов с двусторонними и односторонними ЭР ($p=0,911$). При этом в обеих группах пациентов выявлена прямая значимая корреляционная связь между возрастом пациентов на момент дебюта ФВЭ и возрастом на момент обследования, а также обратная значимая корреляционная связь между возрастом пациентов на момент дебюта заболевания и его длительностью к моменту обследования. Пациенты с ранним дебютом ФВЭ были младше на момент обследования и имели большую длительность заболевания. В группе со склерозом гиппокампа и двусторонними интериктальными ЭР пациенты были старше пациентов с односторонними ЭР ($p=0,022$).

По данным литературы, у пациентов с двусторонней ЭА височной локализации отмечается большая частота приступов в месяц [9, 10, 13]. В проведенном нами исследовании мы не оценивали этот показатель из-за его высокой вариабельности. В исследовании A. Asadi-Pooya и соавт. [10] на большей выборке пациентов (420 пациентов

Таблица 5. Структурные изменения мозга на МРТ и ЭА по данным ЭЭГ у пациентов с ФВЭ, n (%)

Table 5. Structural brain changes on MRI and EA based on EEG in patients with FTLE, n (%)

Характеристика	Односторонняя ЭА ($n = 66$)	Двусторонняя ЭА ($n = 64$)	Уровень значимости (p)
Изменения на МРТ:			
отсутствуют	12 (18,2)	10 (15,6)	0,224
неспецифические	13 (19,7)	22 (34,4)	
потенциально эпилептогенные	1 (1,5)	2 (3,1)	
эпилептогенные	40 (60,6)	30 (46,9)	
Доминирующая височная область по данным ЭЭГ:			
правая	22 (33,3)	33 (51,6)	0,050
левая	44 (66,7)	31 (48,4)	

с односторонней ЭА и 120 пациентов с двусторонней ЭА) возраст дебюта и продолжительность заболевания между группами также не различались. Приступы с вторичным переходом в БТКС, как и в нашем исследовании, отмечались несколько чаще в группе с двусторонней ЭА височной локализации [10]. Нельзя исключить, что именно с большей частотой БТКС у пациентов с двусторонней ЭА связано большее количество ЧМТ в анамнезе. Около 75% пациентов, обратившихся за медицинской помощью из-за полученных во время приступа ЧМТ, страдали фокальной эпилепсией, из них в половине случаев — ФВЭ [16]. Необходимо учитывать, что около 50% ЧМТ упоминаются в медицинской документации лишь в контексте приступов [17]. Многие пациенты после ЧМТ не обращаются за медицинской помощью из-за социальной и профессиональной стигматизации [16].

При нейropsychологическом обследовании пациентов с ФВЭ обнаружено, что пациенты с двусторонней ЭА были значительно старше и имели большую продолжительность заболевания, чем пациенты с односторонней ЭА. В группе с односторонней ЭА было меньше женщин, а отягощенный по эпилепсии семейный анамнез встречался чаще. В ходе нейropsychологического тестирования пациенты с БИЭР демонстрировали когнитивные расстройства (преимущественно в домене памяти) [18].

По мнению многих авторов, наиболее частым клиническим отличием пациентов с двусторонними ЭР является меньшая частота возникновения ауры [10, 11, 19]. В исследовании E.Y. Joо и соавт. [11] при проведении позитронно-эмиссионной компьютерной томографии головного мозга с ^{18}F -фтордезоксиглюкозой выделены две группы пациентов с односторонним и битемпоральным снижением интенсивности метаболизма и обнаружено, что у пациентов с двусторонним гипометаболизмом реже регистрировалась аура. В публикации R. Schulz и соавт. [19] пациенты с двусторонней ЭА также реже испытывали предчувствие приступа. Полагают, что тяжесть некоторых из приступов может препятствовать возможности вспомнить ауру.

В проведенном нами исследовании данное утверждение не получило своего подтверждения. Частота предчувствия приступов была сходной в обеих группах пациентов: при двусторонней ЭА — в 59,4% случаев, при односторонней ЭА — в 57,6%. В группе пациентов с двусторонними ЭР (n=64) связь между длительностью заболевания (14,50 [8,0; 27,0] года) и наличием ауры являлась статистически значимой (p=0,035).

Следует подчеркнуть высокую значимость оценки ЭА в височных областях у пациентов с ФВЭ и структурными

эпилептогенными изменениями головного мозга по данным нейровизуализации при отборе кандидатов для хирургического лечения эпилепсии [5, 6, 9]. Наибольшая эффективность хирургического лечения была установлена более чем при 70% ЭА и эпилептических приступов, зарегистрированных в течение продолженного видео-ЭЭГ-мониторинга на стороне структурных эпилептогенных изменений головного мозга. Таким образом, подсчет числа ЭР с обоснованием их локализации имеет прогностическое значение на этапе обследования пациентов и определяет дальнейшую тактику лечения.

При структурных изменениях обеих височных долей или в случаях битемпоральных икталных паттернов приступов по данным ЭЭГ исходы хирургического лечения менее благоприятны по сравнению с результатами хирургического лечения пациентов с МРТ-позитивной формой односторонней височной эпилепсии [20].

В случаях равного распределения интериктальной ЭА в обеих височных областях возникают трудности с определением эпилептогенного очага и возможностью его радикального удаления. При лечении битемпоральной фармакорезистентной эпилепсии применяются такие методы хирургического лечения, как установка стимулятора блуждающего нерва (англ. *vagus nerve stimulation*, VNS) и глубокая стимуляция (англ. *deep brain stimulation*, DBS) гиппокампа или переднего ядра таламуса [20–22]. В качестве паллиативного метода оперативного вмешательства возможно проведение передней каллозотомии [23].

Некоторые авторы рассматривают одностороннюю и двустороннюю ЭА височной локализации как части нейрофизиологических проявлений ФВЭ [8]. Другие полагают, что это две группы заболеваний [9, 10]. На наш взгляд, четкой границы, разделяющей ФВЭ на группы с односторонней и двусторонней ЭА, не существует.

Заключение. При сопоставлении клинико-анамнестических данных у пациентов с односторонними и двусторонними ЭР височной локализации статистически значимых различий не выявлено. Длительность и дебют ФВЭ в нашей выборке не являлись предикторами двусторонней ЭА на ЭЭГ. По данным нейровизуализации отмечалось незначительное преобладание структурных эпилептогенных изменений головного мозга у пациентов с односторонней ЭА. Односторонняя ЭА превалировала в левой височной области. ЭР, исходящие из обеих височных областей, характеризовались отсутствием межполушарных различий. Полученные результаты свидетельствуют о нецелесообразности разделения пациентов с ФВЭ на отдельные группы с односторонней и двусторонней ЭА.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Hauser WA, Kurland LT. The epidemiology of epilepsy in Rochester, Minnesota, 1935 through 1967. *Epilepsia*. 1975 Mar;16(1):1-66. doi: 10.1111/j.1528-1157.1975.tb04721.x
2. Ergene E, Shih JJ, Blum DE, So NK. Frequency of bitemporal independent interictal epileptiform discharges in temporal lobe epilepsy *Epilepsia*. 2000;41(2):213-8. doi: 10.1111/j.1528-1157.2000.tb00142.x
3. Gollwitzer S, Scott CA, Farrell F, et al. The long-term course of temporal lobe epilepsy: From unilateral to bilateral interictal epileptiform discharges in repeated video-EEG monitorings. *Epilepsy Behav*. 2017;68:17-21. doi: 10.1016/j.yebeh.2016.12.027
4. Wiebe S, Jette N. Pharmacoresistance and the role of surgery in difficult to treat epilepsy. *Nat Rev Neurol*. 2012;8(12):669-77. doi: 10.1038/nrneurol.2012.181
5. Chung MY, Walczak TS, Lewis DV, et al. Temporal lobectomy and independent bitemporal interictal activity: what degree of lateralization is sufficient? *Epilepsia*. 1991 Mar-Apr;32(2):195-201. doi: 10.1111/j.1528-1157.1991.tb05244.x
6. Blume WT, Borghesi JL, Lemieux JF. Interictal indices of temporal seizure origin. *Ann Neurol*. 1993 Nov;34(5):703-9. doi: 10.1002/ana.410340513

7. Aghakhani Y, Liu X, Jette N, Wiebe S. Epilepsy surgery in patients with bilateral temporal lobe seizures: a systematic review. *Epilepsia*. 2014 Dec;55(12):1892-901. doi: 10.1111/epi.12856. Epub 2014 Nov 28.
8. Hirsch LJ, Spencer SS, Williamson PD, et al. Comparison of bitemporal and unitemporal epilepsy defined by depth electroencephalography. *Ann Neurol*. 1991 Sep;30(3):340-6. doi: 10.1002/ana.410300305
9. Didato G, Chiesa V, Villani F, et al. Bitemporal epilepsy: A specific anatomo-electro-clinical phenotype in the temporal lobe epilepsy spectrum. *Seizure*. 2015 Sep;31:112-9. doi: 10.1016/j.seizure.2015.07.013. Epub 2015 Jul 26.
10. Asadi-Pooya AA, Farazdaghi M, Shahpari M. Clinical significance of bilateral epileptiform discharges in temporal lobe epilepsy. *Acta Neurol Scand*. 2021 Jun;143(6):608-13. doi: 10.1111/ane.13402. Epub 2021 Feb 16.
11. Joo EY, Lee EK, Tae WS, Hong SB. Unitemporal vs bitemporal hypometabolism in mesial temporal lobe epilepsy. *Arch Neurol*. 2004 Jul;61(7):1074-8. doi: 10.1001/archneur.61.7.1074
12. Lim SH, So NK, Lüders H, et al. Etiologic factors for unitemporal vs bitemporal epileptiform discharges. *Arch Neurol*. 1991 Dec;48(12):1225-8. doi: 10.1001/archneur.1991.00530240029012
13. Janszky J, Rasonyi G, Clemens Z, et al. Clinical differences in patients with unilateral hippocampal sclerosis and unitemporal or bitemporal epileptiform discharges. *Seizure*. 2003 Dec;12(8):550-4. doi: 10.1016/s1059-1311(03)00069-4
14. Halasz P. The medial temporal lobe epilepsy is a bilateral disease – novel aspects. *J Epileptol*. 2016;24(2):141-55. doi: 10.1515/joeppi-2016-0010
15. Castro-Lima H, Passarelli V, Ribeiro ES, et al. Bilateral ictal EEG is associated with better memory outcome after hippocampal sclerosis surgery. *Epilepsia Open*. 2023 Dec;8(4):1532-40. doi: 10.1002/epi4.12834. Epub 2023 Oct 10.
16. Willems LM, Watermann N, Richter S, et al. Incidence, Risk Factors and Consequences of Epilepsy-Related Injuries and Accidents: A Retrospective, Single Center Study. *Front Neurol*. 2018 Jun 15;9:414. doi: 10.3389/fneur.2018.00414
17. Friedman DE, Gilliam FG. Seizure-related injuries are underreported in pharmacoresistant localization-related epilepsy. *Epilepsia*. 2010 Jan;51(1):43-7. doi: 10.1111/j.1528-1167.2009.02170.x. Epub 2009 Jun 10.
18. Baggio M, Danieli A, Crescentini C, et al. Neuropsychological Functioning in Bilateral versus Unilateral Temporal Lobe Epilepsy. *Brain Sci*. 2023 Oct 29;13(11):1526. doi: 10.3390/brainsci13111526
19. Schulz R, Lüders HO, Hoppe M, et al. Lack of aura experience correlates with bitemporal dysfunction in mesial temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Res*. 2001 Mar;43(3):201-10. doi: 10.1016/s0920-1211(00)00195-9
20. Крылов ВВ, Гехт АБ, Лебедева АВ и др. Исходы хирургического лечения пациентов с двусторонней височной фармакорезистентной эпилепсией, подтвержденной магнитно-резонансной томографией. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2022;16(4):29-37. doi: 10.54101/ACEN.2022.4.4 [Krylov VV, Gekht AB, Lebedeva AV, et al. Surgical outcomes in patients with drug-resistant bilateral temporal lobe epilepsy confirmed via magnetic resonance imaging. *Annaly klinicheskoy i eksperimental'noy nevrologii* = *Annals of Clinical and Experimental Neurology*. 2022;16(4):29-37. doi: 10.54101/ACEN.2022.4.4 (In Russ.)].
21. Alsaadi TM, Laxer KD, Barbaro NM, et al. Vagus nerve stimulation for the treatment of bilateral independent temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*. 2001 Jul;42(7):954-6. doi: 10.1046/j.1528-1157.2001.042007954.x
22. Choo SH, Park HR, Lee S, et al. Hippocampal deep brain stimulation for drug-resistant epilepsy: Insights from bilateral temporal lobe and posterior epilepsy cases. *Seizure*. 2025 Jan;124:57-65. doi: 10.1016/j.seizure.2024.11.018. Epub 2024 Nov 29.
23. Касумов ВР, Берснев ВП, Касумов РД и др. Современные аспекты клиники, диагностики и хирургического лечения битемпоральной эпилепсии. *Ученые записки СПбГМУ им. И.П. Павлова*. 2011;(1):60-3. [Kasumov VR, Bersnev VP, Kasumov RD, et al. Present-day aspects of diagnosis, clinical course, and surgical management of bilateral epilepsy. *Uchenye zapiski SPbGMU imeni I.P. Pavlova*. 2011;(1):60-3 (In Russ.)].

Поступила / отрецензирована / принята к печати

Received / Reviewed / Accepted

09.02.2025 / 05.05.2025 / 06.05.2025

Заявление о конфликте интересов / Conflict of Interest Statement

Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

The investigation has not been sponsored. There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Максимова М.Ю. <https://orcid.org/0000-0002-7682-6672>

Глазова М.А. <https://orcid.org/0009-0003-6576-1345>.

Брутян А.Г. <https://orcid.org/0000-0002-6381-2925>

Дукуев У.Р. <https://orcid.org/0000-0002-7083-2676>.

Белякова-Бодина А.И. <https://orcid.org/0000-0002-2339-8483>