

## ОСОБЕННОСТИ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ ПО ЛИЦЕВОЙ ЭКСПРЕССИИ ПРИ ЭПИЛЕПСИИ

Е.И. Федюкович<sup>1</sup>, А.В. Трусова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербурга, Россия

<sup>2</sup> Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева, г. Санкт-Петербурга, Россия

**Аннотация.** Оценка эмоционального состояния другого человека по характеристикам лицевой экспрессии эмоций – это важная для социального взаимодействия способность, которая может изменяться при различных нарушениях в работе головного мозга. **Цель** исследования – изучение особенностей распознавания эмоций по лицевой экспрессии у пациентов с эпилепсией в сравнении с группой здорового контроля. **Материалы и методы.** В исследовании принимали участие пациенты с эпилепсией и контрольная группа. Всего приняло участие 44 человека – 33 женщины (75 %) и 11 мужчин (25 %). Средний возраст – 25 (4,6) лет (M (σ)). Экспериментальную группу (больные эпилепсией) составили 17 участников – восемь женщин (47 %) и девять мужчин (53 %), средний возраст – 26,9 (5,7) года. Контрольную группу составили 27 участников – 25 женщин (92,5 %) и двое мужчин (7,5 %), средний возраст испытуемых 23,7 (3,4) года. Набор данных осуществлялся с июля 2020 по март 2021 г. Оценка распознавания эмоций по лицевой экспрессии проводилась с использованием экспериментальной компьютерной программы Emotion Recognition, созданной на основе базы данных «Динамические лица» – Emotional Facial Expression (KDEF-dyn data base). Оценивались два параметра: скорость и точность распознавания эмоций. Гипотеза исследования – распознавание эмоций негативного спектра по мимической экспрессии у пациентов с эпилепсией будет отличаться от здоровых участников. **Результаты.** В экспериментальной группе обследованных обнаружены нарушения точности распознавания эмоций негативного спектра (печали, гнева и отвращения) при снижении скорости распознавания эмоции отвращения по сравнению с группой здорового контроля. **Заключение.** Полученные данные могут объяснять механизм формирования межличностных проблем, которые влияют на качество жизни пациентов с эпилепсией, а также служить основой для разработки психотерапевтических программ с целью улучшения качества межличностного функционирования больных эпилепсией и повышения их социальной адаптации.

**Ключевые слова:** эмоции, лицевая экспрессия, распознавание эмоций, социальное познание, эпилепсия.

### Введение

Термин «эпилепсия» включает несколько синдромов, основной характеристикой которых является стойкая предрасположенность к повторяющимся непровоцированным эпилептическим припадкам [1]. Эпилептические припадки – это внезапные и короткие приступы измененного сознания, двигательных, чувствительных, психических, когнитивных или вегетативных дисфункций или несоответствующего поведения, вызванные чрезмерной или синхронной аномальной нейронной активностью в головном мозге [2]. Эпилепсия

является глобальной проблемой, затрагивающей более 50 миллионов человек во всем мире<sup>1</sup>. В соответствии с современными клинко-психологическими представлениями нарушения социального познания являются неотъемлемой частью когнитивных расстройств, возникающих при эпилепсии. Психологические и психические осложнения часто встречаются

<sup>1</sup> WHO (World Health Organisation). Information kit on epilepsy: what you can do. 2015. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329999>. (accessed: 17.04.2021).

при эпилепсии и могут препятствовать правильному пониманию информации, значимой для социального взаимодействия. Процессы социального познания относятся к совокупности процессов, задействованных в установлении межличностных отношений. В частности, они базируются на способности распознавать эмоции других людей и детерминируют способность делать выводы о психическом состоянии – как собственном, так и других. Нарушения социального познания рассматриваются в числе важнейших факторов, определяющих ухудшение качества жизни при эпилепсии, особенно в отношении социальной поддержки пациентов и их социальной адаптации [3]. S. Hennion с соавторами (2015) показывают, что расстройства социально-когнитивных навыков и эмпатии, обнаруживаемые у пациентов с эпилепсией, влияют на их способность к социальному функционированию [4]. Это определяет интерес исследователей к изучению нарушений распознавания эмоций у пациентов с эпилепсией, но отечественные исследования в данной области фактически отсутствуют. Гипотеза нашего исследования состоит в том, что распознавание эмоций негативного спектра по мимической экспрессии у пациентов с эпилепсией будет отличаться от распознавания эмоций здоровыми участниками.

**Цель** исследования заключается в изучении особенностей распознавания эмоций по лицевой экспрессии у пациентов с эпилепсией в сравнении с группой здорового контроля.

#### *Распознавание эмоций*

«Эмоция – это сложный психофизиологический феномен, который связан с переживаемым чувством, висцеральными процессами и выразительными характеристиками эмоций (например, экспрессия лица)»<sup>2</sup>. В 1971 году Пол Экман предложил выделять 6 базовых эмоций: счастье, печаль, гнев, страх, отвращение и удивление<sup>3</sup>. Эта классификация достаточно универсальна и присутствует во всех культурах [5]. В первую очередь, эмоции воспринимаются через мимическую экспрессию, что позволяет нам понимать, что испытывает другой человек. Этот механизм играет ключевую роль в межличностных отношениях

и в прогнозировании социального поведения [6]. В психологических экспериментах наиболее распространенными стимулами для распознавания эмоций являются статические изображения, при этом в ряде исследований было показано, что динамические изображения эмоций имеют большую экспериментальную значимость, чем статические изображения, потому что смена лицевой экспрессии эмоций при реальном социальном взаимодействии происходит постоянно и довольно быстро, особенно когда люди эмоциональны, тогда как эмоции, изображенные в статических изображениях, на самом деле соответствуют только идентифицируемому пикам или промежуточным этапам социально значимых движений [7]. Многие исследователи предполагают, что механизмы, обрабатывающие информацию о движении, могут быть важными компонентами нейронной сети, сформированной эволюцией, для функций распознавания и интерпретации эмоциональных проявлений [8]. Таким образом, имеющиеся исследования, в которых были использованы статические эмоциональные стимулы, не могут дать полноценной картины характеристик распознавания эмоциональной экспрессии.

#### *Нарушение социального познания и распознавания эмоций*

S.D. Broicher и H. Jokeit (2011) указывают, что дефицит социального познания влияет на межличностные отношения, социальное функционирование и качество жизни и может способствовать возникновению коморбидных симптомов депрессии и тревоги<sup>4</sup>. Так, было показано, что пациенты, страдающие височной эпилепсией, имеют нарушения в распознавании негативных эмоций – хуже распознают печаль, гнев, страх, отвращение [9]. Кроме того, есть данные о том, что при височной эпилепсии имеются нарушения в распознавании эмоций, особенно страха, при этом дефицит распознавания эмоций присутствует как для зрительных, так и для слуховых стимулов, а раннее начало височной эпилепсии связано с более серьезным и широким дефицитом распознавания эмоций [10]. Более того, в зависимости от затронутой области головного мозга различаются нарушения распознавания эмоций – при височной эпилепсии

<sup>2</sup> Александров Ю.И. Основы психофизиологии: учеб. М.: ИНФРА-М, 1997. 126 с.

<sup>3</sup> Ekman P., Friesen W.V. Constants across cultures in the face and emotion // J Pers Soc Psychol. 1971. Vol. 17. P. 124.

<sup>4</sup> Broicher S.D., H. Jokeit On clinical diagnostics of social cognition in patients with epilepsies // Epileptologie. 2011. Vol. 28. P. 215–228. <https://www.epi.ch/wp-content/uploads/Epileptologie-201104.pdf>

наблюдаются нарушения распознавания всех эмоций, кроме удивления; при заинтересованности фронтальных областей – нарушено распознавание гнева, отвращения и страха [6]. Исследователи, изучающие распознавание эмоций по движениям глаз у детей, страдающих доброкачественной детской эпилепсией с центрально-височными спайками, также предоставили данные о том, что прежде всего наблюдаются нарушения негативного спектра эмоций, а именно: печали, страха и отвращения. Также ученые дополняют, что в ремиссии способность различать эмоции вернулась к норме [11]. Есть данные о том, что расстройства настроения, нарушения социально-когнитивных навыков и нарушения в распознавании эмоций других людей коррелируют между собой [3].

Похожие результаты получили исследователи из Кении: уже в детском возрасте пациенты с эпилепсией имели эмоциональные и поведенческие проблемы, которые в значительной степени были связаны частотой приступов, тяжестью формы заболевания (то есть наличием повреждения головного мозга) и коморбидностью [12].

Российские исследования в этой области немногочисленны, данных о характеристиках распознавания эмоций по лицевой экспрессии больными эпилепсией мы не обнаружили. Есть данные о том, что в зрелом возрасте пациенты с эпилепсией начинают испытывать затруднения в интерпретации собственных эмоций и чувств, что, в свою очередь, приводит к нарушению распознавания эмоций других людей<sup>5</sup>.

### *Нарушение качества жизни и межличностные проблемы*

Зачастую ухудшение качества жизни связано с нарушением распознавания эмоций. Эпидемиологические исследования показали, что пациенты с эпилепсией подвержены риску ухудшения качества жизни, а именно: профессиональной занятости, социальному взаимодействию, семейным отношениям и практической деятельности [13]. Исследования

последнего десятилетия показывают, что психотерапевтические и психологические вмешательства оказывают большое влияние на качество жизни пациентов [14]. Российские исследователи [15] акцентируют внимание на том, что качество жизни у больных с эпилепсией ниже, чем у здоровых участников, что качество жизни зависит от уровня образования пациента и коморбидности. Более того, с ухудшением эпидемиологической ситуации в мире, связанной с COVID-19, качество жизни у больных с эпилепсией ухудшилось.

Показано, что у пациентов с эпилепсией увеличилась тревожно-депрессивная симптоматика, снизилось качество жизни из-за увеличения количества приступов, на что, в свою очередь, повлиял психологический стресс [12]. Недавние исследования показали, что высокий уровень социальной тревоги может привести к ухудшению качества жизни пациентов [9, 16].

### **Материалы и методы**

В исследовании всего приняло участие 44 человека – 33 женщины (75 %) и 11 мужчин (25 %). Средний возраст участников исследования – 25 (4,6) лет (M(σ)). Экспериментальная группа (больные эпилепсией) состояла из 17 участников – 8 женщин (47 %) и 9 мужчин (53 %), средний возраст – 26,9 (5,7) года. По форме: криптогенная эпилепсия – 23,5 %, симптоматическая – 52,9 %, единичные генерализованные приступы – 11,7 %, фокальная структурная эпилепсия – 11,8 %. По локализации участники имели следующие нарушения (зарегистрировано с помощью ЭЭГ (электроэнцефалограммы)): височная область левого полушария – 11,7 %, височная область правого полушария – 5,9 %, лобная доля левого и правого полушария – по 11,7 %, теменная область правого полушария – 5,9 %, срединные структуры мозга – 5,9 %. У многих участников с помощью ЭЭГ зарегистрирована смешанная локализация: лобная и височная доли левого полушария – 5,9 % и правого полушария – 11,74 %, височная и теменная области левой стороны – 5,9 %, височные и лобные доли обоих полушарий – 5,9 %, височно-теменно-лобная область обоих полушарий – 5,9 %. Также присутствовали участники без эпи-активности на ЭЭГ – 11,7 %. Контрольную группу составили 27 участников – 25 женщин (92,5 %) и 2 мужчины (7,5 %), средний возраст испытуемых – 23,7 (3,4) года.

<sup>5</sup> Можаров Н.С., Цыбуля Ю.В., Соколова А.Г. Эмоциональный интеллект у лиц, страдающих эпилепсией // XVI Съезд психиатров России. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Психиатрия на этапах реформ: проблемы и перспективы»: тезисы / отв. ред. Незнанов Н.Г., Казань: ООО «Альта Астра». 2015. С. 1016.

Исследование проводилось в амбулаторных условиях на базе СПбГКУЗ «Городская психиатрическая больница № 6» (стационар с диспансером), г. Санкт-Петербург. Здоровые испытуемые были набраны из числа добровольцев – студентов старших курсов ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, а также аспирантов факультета психологии СПбГУ. Все участники группы здорового контроля не имели диагноз G40 (эпилепсия). Исследование было одобрено Этическим комитетом СПбГУ, все участники дали свое письменное информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Критерии включения: 1) диагноз по МКБ-10 G 40 (эпилепсия); 2) возраст от 18 до 45 лет; 3) ненарушенное или скорректированное до нормального зрение; 4) добровольность участия (подписанное информированное согласие).

Критерии невключения: 1) наличие психических заболеваний, кроме F06 «Органические заболевания головного мозга»; 2) суицидальные тенденции; 3) психотическое состояние; 4) выраженные депрессивные исследования; 5) употребление психоактивных веществ менее чем за 14 суток до исследования.

В проведенном исследовании есть ряд ограничений: малые выборки экспериментальной и контрольной группы, нет деления на группы по типу локализации и форме эпилепсии, в исследовании не оценивались когнитивные функции участников исследования.

Оценка распознавания эмоций других людей по мимической экспрессии осуществлялась с помощью компьютерной программы Emotion Recognition, которая была специально разработана для этого исследования. Программная среда – WebStorm, язык программирования – JavaScript. Компьютерная программа включает в себя базу данных «Динамические лица» – Emotional Facial Expression (KDEF-dyn data base). Методика состоит из цветных фотографий 40 человек (20 женщин; 20 мужчин) из набора KDEF27, каждое из которых отображало шесть базовых эмоций (счастье, печаль, гнев, страх, отвращение и удивление). Первый кадр начинается с нейтрального выражения лица (кадр 0; исходный KDEF), продолжается со скоростью 30 кадров в секунду и заканчивается пиком эмоционального выражения (счастливого, грустного и т. д.) в последнем кадре (кадр 30; исходный KDEF), то есть собственно эмоцией [17, 18].

Математико-статистическая обработка данных включала описательные статистики (среднее значение, среднеквадратическое отклонение) и межгрупповое сравнение U-критерием Манна – Уитни для независимых выборок. При сравнении двух групп использовалось два параметра: количество правильных ответов при распознавании эмоции (%) и средняя задержка ответа (мс).

### Результаты и их обсуждение

Были обнаружены различия между участниками с эпилепсией и здоровыми лицами: больные эпилепсией хуже распознавали печаль ( $p = 0,005$ ), гнев ( $p = 0,004$ ) и отвращение ( $p = 0,0011$ ), также медленнее распознавали эмоцию отвращения ( $p = 0,047$ ) (см. таблицу).

Нами были обнаружены нарушения точности распознавания эмоций негативного спектра (печали, гнева и отвращения) по мимической экспрессии пациентами, страдающими эпилепсией. Также было обнаружено снижение скорости распознавания отвращения по сравнению с группой здорового контроля. Полученные данные соответствуют описанным в литературе дефицитам в распознавании отрицательных эмоций больными эпилепсией, а именно – печали, гнева и отвращения [19], однако S. Meletti с соавторами также отмечают и нарушение страха. Расхождения могут объясняться узкодифференцированной выборкой исследователей: латеральная и медиальная височная эпилепсия. Кроме того, исследователи сообщают, что пациенты с нарушением правой стороны мозга хуже распознают эмоции, нежели пациенты с левосторонними нарушениями. Правое полушарие содержит важные компоненты систем, специализирующихся на обработке эмоций [20]. Мы предполагаем, что расхождения в нарушении эмоции страха между исследованиями могут быть объяснены составом участников нашего исследования, где в большей степени представлены пациенты с нарушением смешанной локализации, а также без эпилепсии. Кроме того, мы использовали другую методику в исследованиях, а также наше количество участников очень отличается.

Также S. Meletti с соавторами [21] указывают на различия в нарушениях при болезни Урбаха – Вите и височной эпилепсии: в первом случае нарушается распознавание эмоции страха, во втором – нарушения имеют широкий мультимодальный характер (в том числе и на-

Особенности распознавания эмоций у групп сравнения (M ± σ)  
Features of emotion recognition in groups (M ± σ)

Показатель / Indicator	Пациенты с эпилепсией / Epilepsy patients (N = 17)	Группа контроля / Control group (N = 27)	Значение U критерия / Mann-Whitney U-test (p-уровень / p-value)*
Счастье, количество правильных ответов / Happiness, right answers, %	96,4 ± 4,8	98,3 ± 2,5	186,5 (p = 0,257)
Счастье, средняя задержка ответа, мс / Happiness, average delay of reaction, ms	760,9 ± 306,1	659,9 ± 252,6	187,0 (p = 0,306)
Печаль, количество правильных ответов / Sadness, right answers, %	67,8 ± 13,9	79,4 ± 8,6	113,5 (p = 0,005)
Печаль, средняя задержка ответа, мс / Sadness, average delay of reaction, ms	1453,1 ± 593,7	1192,3 ± 328,3	162,0 (p = 0,104)
Гнев, количество правильных ответов / Anger, right answers, %	67,8 ± 14,4	82,0 ± 12,9	110,0 (p = 0,004)
Гнев, средняя задержка ответа, мс / Anger, average delay of reaction, ms	1492,9 ± 464,2	1232,8 ± 383,3	159,0 (p = 0,089)
Страх, количество правильных ответов / Fear, right answers, %	45,4 ± 19,3	54,9 ± 17,1	175,5 (p = 0,193)
Страх, средняя задержка ответа, мс / Fear, average delay of reaction, ms	1590,5 ± 393,6	1427,9 ± 306,5	180,0 (p = 0,233)
Отвращение, количество правильных ответов / Disgust, right answers, %	64,9 ± 16,9	78,1 ± 7,7	124,0 (p = 0,011)
Отвращение, средняя задержка ответа, мс / Disgust, average delay of reaction, ms	1382,0 ± 411,1	1094,5 ± 308,0	147,0 (p = 0,047)
Удивление, количество правильных ответов / Surprise, right answers, %	87,2 ± 11,2	83,3 ± 9,2	151,5 (p = 0,059)
Удивление, средняя задержка ответа, мс / Surprise, average delay of reaction, ms	1064,2 ± 356,3	1010,5 ± 329,4	220,0 (p = 0,819)

\* значимость двусторонняя / bilateral significance;

M – среднее значение / mean;

σ – среднеквадратическое отклонение / standard deviation.

рушение эмоции страха). Действительно, различия между болезнями могут зависеть от, возможно, прогрессирующей сетевой дисфункции и атрофических процессов при эпилепсии.

Более низкие качество и скорость распознавания эмоций другого человека, относящихся к негативному спектру, могут частично объяснять особенности построения межличностной коммуникации больными эпилепсией, приводить к более низкой чувствительности к негативным оттенкам эмоционального состояния другого человека. Кроме того, нарушение распознавания эмоций негативного модуса может быть трактовано иными эмоциями (как негативного, так и положительного спектра), что, в свою очередь, может вызвать трактование иной ситуации, в отличие от реальной, и приводить к поведению, неадекватному ситуации. Вследствие этого происходит нарушение межличностной коммуникации, а это, в свою очередь, может привести к нарушению социальной и трудовой адаптации

пациентов с эпилепсией. Наши данные соответствуют результатам последних зарубежных исследований [3].

Интересно, что на уровне тенденции получены различия и в распознавании удивления – пациенты с эпилепсией более точно распознают эту эмоцию по лицевой экспрессии, чем участники группы здорового контроля, при этом различий в скорости распознавания нет. На этот результат у нас есть несколько предположений: 1) малое количество выборки экспериментальной группы; 2) удивление является нейтральной эмоцией, но в зависимости от переживаемой ситуации у этой эмоции появляется полярность, то есть она может стать как негативной, так и положительной. Иначе говоря, отличие в распознавании эмоций у пациентов с эпилепсией в сторону хорошего не означает, что они могут однозначно трактовать эмоцию удивления других людей, учитывая тот факт, что распознавание эмоций негативного спектра у пациентов с эпилепсией нарушено.

### Заключение

У пациентов, страдающих эпилепсией, наблюдаются дефициты в распознавании эмоций по лицевой экспрессии, что может существенно влиять на их социально-коммуникативные способности и адаптацию. Полученные данные могут служить основой для концептуализации и разработки психологических вмешательств с целью улучшения качества межличностного функционирования больных эпилепсией и повышения их социальной компетентности. Своевременная экспресс-диагностика индивидуального профиля таких нарушений может существенно повысить эффективность психологического сопровождения и реабилитации больных эпилепсией.

### Финансирование

Исследование выполняется при поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-313-90040.

### Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### Литература

1. Elger C.E., Schmidt D. *Modern management of epilepsy: a practical approach* // *Epilepsy Behav.* 2008. Vol. 12. P. 501–539. DOI: 10.1016/j.yebeh.2008.01.003.
2. *Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE)* / R.S. Fisher, B.W. Van Emde, W. Blume [et al.] // *Epilepsia.* 2005. Vol. 46. P. 470–472. DOI: 10.1111/j.0013-9580.2005.66104.x.
3. *Social cognition in epilepsy: State of the art and perspectives* / H. Mirabel, V. Guinet, V. Voltzenlogel [et al.] // *Revue Neurologique.* 2020. Vol. 176, Is. 6. P. 468–479. DOI: 10.1016/j.neurol.2020.02.010.
4. *Characterization and prediction of theory of mind disorders in temporal lobe epilepsy* / S. Hennion, X. Delbeuck, A. Duhamel [et al.] // *Neuropsychology.* 2015. Vol. 29 (3). P. 485–492. DOI: 10.1037/neu0000126.
5. Elfenbein H.A., Ambady N. *On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis* // *Psychol Bull.* 2002. Vol. 128. P. 203–235. DOI: 10.1037/0033-2909.128.2.203.
6. *Facial emotion perception in patients with epilepsy: A systematic review with meta-analysis* /

M. Edwards, E. Stewart, R. Palermo, S. Lah // *Neurosci Biobehav.* 2017. Vol. 83. P. 212–225. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2017.10.013.

7. *Emotion perception from dynamic and static body expressions in point-light and full-light displays* / A.P. Atkinson, W.H. Dittrich, A.J. Gemmell, A.W. Young // *Perception.* 2004. Vol. 33 (6) P. 717–746. DOI: 10.1068/p5096.

8. Allison T., Puce A., McCarthy G. *Social perception from visual cues: role of the STS region* // *Trends in Cognitive Sciences.* 2000. Vol. 4. P. 267–278. DOI: 10.1016/s1364-6613(00)01501-1.

9. *Impact of COVID-19 on quality of life in people with epilepsy, and a multinational comparison of clinical and psychological impacts* / M.Y. Koh, K.S. Lim, S.L. Fong [et al.] // *Epilepsy Behav.* 2021. Vol. 117. P. 107849. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.107849.

10. Monti G., Meletti S. *Emotion recognition in temporal lobe epilepsy: A systematic review* // *Neuroscience & Biobehavioral Reviews.* 2015. Vol. 55. P. 280–293. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2015.05.009.

11. *Impairment of eye emotion discrimination in benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes: A neuropsychological study* / L. Wu, X. Yang, K. Zhang [et al.] // *Brain Behav.* 2021. Vol. 11, Is. 6. e02154. DOI: 10.1002/brb3.2154.

12. *Emotional and behavioral problems in children with epilepsy attending the pediatric neurology clinic at a referral hospital in Kenya* / S.W. Karanja, S.K. Kiburi, R. Kang'ethe, C.J. Othieno // *Epilepsy Behav.* 2021. Vol. 114 (Pt A). P. 107477. DOI: 10.1016/j.yebeh.2020.107477.

13. Sherman E.M. *Maximizing quality of life in people living with epilepsy* // *Can J Neurol Sci.* 2009. Vol. 36. Suppl 2. P. 17–24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19760895/>

14. *Cochrane systematic review and meta-analysis of the impact of psychological treatments for people with epilepsy on health-related quality of life* / R. Michaelis, V. Tang, J.L. Wagner [et al.] // *Epilepsia.* 2018. Vol. 59 (2). P. 315–332. DOI: 10.1111/epi.13989.

15. Исютина-Федоткова Т.С., Волчек М.С., Глобаз М.В. *Оценка качества жизни больных эпилепсией* // *Вопросы организации и информатизации здравоохранения.* 2007. № 3 (52). С. 6–40. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29908584>.

16. *Social anxiety and its psychosocial impact on the lives of people with epilepsy* / M. Heersink, N.L. Kocovski, M.B. MacKenzie [et al.] // *Epilepsy Behav.* 2015. Vol. 51. P. 286–293. DOI: 10.1016/j.yebeh.2015.08.003.

17. *Human Observers and Automated Assessment of Dynamic Emotional Facial Expressions: KDEF-dyn Database Validation* / M.G. Calvo, A. Fernández-Martín, G. Recio, D. Lundqvist // *Front. Psychol.* 2018. Vol. 9. P. 2052. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.02052.

18. *Selective eye fixations on diagnostic face regions of dynamic emotional expressions: KDEF-dyn database* / M.G. Calvo, A. Fernández-Martín, A. Gutiérrez-García [et al.] // *Sci Rep.* 2018. Vol. 8. P. 17039. DOI: 10.1038/s41598-018-35259-w.

19. *Facial emotion recognition impairment in chronic temporal lobe epilepsy* / S. Meletti, F. Benuzzi, G. Cantalupo [et al.] // *Epilepsia.* 2009. Vol. 50. P. 1547–1559. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2008.01978.x

20. *Recognition and discrimination of emotional faces and pictures* / S.T. DeKosky, K.M. Heilman, D. Bowers, E. Valenstein // *Brain Lang.* 1980. Vol. 9. P. 206–214. DOI: 10.1016/0093-934x(80)90141-8.

21. *Temporal lobe epilepsy and emotion recognition without amygdala: a case study of Urbach-Wiethe disease and review of the literature* / S. Meletti, G. Cantalupo, F. Santoro [et al.] // *Epileptic Disord.* 2014. Vol. 16 (4). P. 518–527. DOI: 10.1684/epd.2014.0696

**Федюкович Екатерина Игоревна**, аспирант, Санкт-Петербургский государственный университет (Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, 7–9), e.kutlinskaya@gmail.com, ORCID 0000-0001-9311-4135

**Трусова Анна Владимировна**, кандидат психологических наук, доцент кафедры медицинской психологии и психофизиологии, Санкт-Петербургский государственный университет (Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, 7–9); старший научный сотрудник Национального медицинского исследовательского центра психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева (Россия, 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, 3), anna.v.trusova@gmail.com, ORCID 0000-0002-0921-4203

*Поступила в редакцию 15 мая 2021 г.; принята 30 июля 2021 г.*

---

DOI: 10.14529/jpps210309

## FEATURES OF EMOTION RECOGNITION BY FACIAL EXPRESSION IN PATIENTS WITH EPILEPSY

**E.I. Fediukovich**<sup>1</sup>, e.kutlinskaya@gmail.com, ORCID 0000-0001-9311-4135

**A.V. Trusova**<sup>1,2</sup>, anna.v.trusova@gmail.com, ORCID 0000-0002-0921-4203

<sup>1</sup> St. Petersburg State University (7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation)

<sup>2</sup> V.M. Bekhterev National Medical Research Center for Psychiatry and Neurology (3, Bekhtereva str., St. Petersburg, 192019, Russian Federation)

**Abstract.** The assessment of other person's emotions by facial expression is important for social interaction, especially in case of various cerebral disorders. **Aim.** The research is aimed at investigating the features of emotion recognition by facial expression in patients with epilepsy compared to apparently healthy persons. **Materials and methods.** The study involved one experimental (epilepsy patients) and one control group. A total of 44 persons participated in the study, including 33 women (75%) and 11 men (25%). The average age of the sample was 25 (4.6) years (M (σ)). The experimental group consisted of 17 participants, including 8 women (47%) and 9 men (53%) with the average age of 26.9 (5.7) years. The control group consisted of 27 participants,

including 25 women (92.5%) and 2 men (7.5%) with the average age of 23.7 (3.4) years. The participants were recruited in the program between July 2020 and March 2021. Each participant used the computer program “Emotion Recognition” created on the basis of the “Dynamic Faces” database (Emotional Facial Expression, KDEF-dyn database). Two parameters were evaluated, namely the speed and accuracy of emotion recognition. The study hypothesizes that emotion recognition by mimic expression of the negative spectrum in epilepsy patients will differ from those of apparently healthy participants. **Results.** Impairments in the recognition of negative emotions (sadness, anger, and disgust) by mimic expression were found in patients with epilepsy. A decrease in the rate of disgust recognition was also found compared to apparently healthy participants. **Conclusion.** The data obtained can explain interpersonal problems that affect the quality of life in epilepsy patients and serve as a basis for the development of psychotherapeutic programs for improving interpersonal skills and social adaptation of epilepsy patients.

**Keywords:** emotion, facial expression, emotion recognition, social cognition, epilepsy.

The reported study was funded by RFBR, project number № 20-313-90040.

**Conflict of interest.** The authors declares no conflict of interest.

### References

1. Elger C.E., Schmidt D. Modern management of epilepsy: a practical approach. *Epilepsy Behav.* 2008; 12: 501–539. DOI: 10.1016/j.yebeh.2008.01.003
2. Fisher R.S., Van Emde B.W., Blume W. 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. DOI: 10.1111/j.0013-9580.2005.66104.x
3. Mirabel H., Guinet V., Voltzenlogel V. et al. Social cognition in epilepsy: State of the art and perspectives. *Revue Neurologique.* 2020; 176 (6): 468–479. DOI: 10.1016/j.neurol.2020.02.010.
4. Hennion S., Delbeuck X., Duhamel A. et al. Characterization and prediction of theory of mind disorders in temporal lobe epilepsy. *Neuropsychology.* 2015; 29 (3): 485–492. DOI: 10.1037/neu0000126
5. Elfenbein H.A., Ambady N. On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis. *Psychol Bull.* 2002; 128: 203–235. DOI: 10.1037/0033-2909.128.2.203
6. Edwards M., Stewart E., Palermo R., Lah S. Facial emotion perception in patients with epilepsy: A systematic review with meta-analysis. *Neurosci Biobehav.* 2017; 83: 212–225. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2017.10.013.
7. Atkinson A.P., Dittrich W.H., Gemmell A.J., Young A.W. Emotion perception from dynamic and static body expressions in point-light and full-light displays. *Perception.* 2004; 33(6): 717–746. DOI: 10.1068/p5096
8. Allison T., Puce A., McCarthy G. Social perception from visual cues: role of the STS region. *Trends in Cognitive Sciences.* 2000; 4: 267–278. DOI: 10.1016/s1364-6613(00)01501-1
9. Koh M.Y., Lim K.S., Fong S.L. et al. Impact of COVID-19 on quality of life in people with epilepsy, and a multinational comparison of clinical and psychological impacts. *Epilepsy Behav.* 2021; 117: 107849. DOI: 10.1016/j.yebeh.2021.107849.
10. Monti G., Meletti S. Emotion recognition in temporal lobe epilepsy: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews.* 2015; 55: 280–293. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2015.05.009.
11. Wu L., Yang X., Zhang K. et al. Impairment of eye emotion discrimination in benign childhood epilepsy with centrottemporal spikes: A neuropsychological study. *Brain Behav.* 2021; 11 (6): e02154. DOI: 10.1002/brb3.2154
12. Karanja S.W., Kiburi S.K., Kang’ethe R., Othieno C.J. Emotional and behavioral problems in children with epilepsy attending the pediatric neurology clinic at a referral hospital in Kenya. *Epilepsy Behav.* 2021; 114 (Pt A): 107477. DOI: 10.1016/j.yebeh.2020.107477.
13. Sherman E.M. Maximizing quality of life in people living with epilepsy. *Can J Neurol Sci.* 2009; 36 (2): 17–24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19760895/>
14. Michaelis R., Tang V., Wagner J.L. et al. Cochrane systematic review and meta-analysis of the impact of psychological treatments for people with epilepsy on health-related quality of life. *Epilepsia.* 2018; 59 (2): 315–332. DOI: 10.1111/epi.13989

15. Isyutina-Fedotkova T.S., Volchek M.S., Global M.V. Assessment of the quality of life of patients with epilepsy. *Voprosy organizatsii i informatizatsii zdravookhraneniya = Issues of organization and informatization health care*. 2007; 3 (52): 36–40. (in Russ.) <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29908584>
16. Heersink M., Kocovski N.L., MacKenzie M.B. [et al.]. Social anxiety and its psychosocial impact on the lives of people with epilepsy. *Epilepsy Behav.* 2015; 51: 286–293. DOI: 10.1016/j.yebeh.2015.08.003
17. Calvo M.G., Fernández-Martín A., Recio G., Lundqvist D. Human Observers and Automated Assessment of Dynamic Emotional Facial Expressions: KDEF-dyn Database Validation. *Front. Psychol.* 2018; 9: 2052. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.02052
18. Calvo M.G., Fernández-Martín A., Gutiérrez-García A. et al. Selective eye fixations on diagnostic face regions of dynamic emotional expressions: KDEF-dyn database. *Sci Rep.* 2018; 8: 17039. DOI: 10.1038/s41598-018-35259-w
19. Meletti S., Benuzzi F., Cantalupo G. et al. Facial emotion recognition impairment in chronic temporal lobe epilepsy. *Epilepsia.* 2009; 50: 1547–1559. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2008.01978.x.
20. DeKosky S.T., Heilman K.M., Bowers D., Valenstein E. Recognition and discrimination of emotional faces and pictures. *Brain Lang.* 1980; 9: 206–214. DOI: 10.1016/0093-934x(80)90141-8
21. Meletti S., Cantalupo G., Santoro F. et al. Temporal lobe epilepsy and emotion recognition without amygdala: a case study of Urbach-Wiethe disease and review of the literature. *Epileptic Disord.* 2014; 16 (4): 518–527. DOI: 10.1684/epd.2014.0696

*Received 15 May 2021; accepted 30 July 2021*

---

### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Федюкович, Е.И. Особенности распознавания эмоций по лицевой экспрессии при эпилепсии / Е.И. Федюкович, А.В. Трусова // Психология. Психофизиология. – 2021. – Т. 14, № 3. – С. 90–98. DOI: 10.14529/jpps210309

### FOR CITATION

Fediukovich E.I., Trusova A.V. Features of Emotion Recognition by Facial Expression in Patients with Epilepsy. *Psychology. Psychophysiology.* 2021, vol. 14, no. 3, pp. 90–98. (in Russ.). DOI: 10.14529/jpps210309

---