

ДАЛЕЕ ТЕКСТ ПЕРЕРАБОТАН МНОЙ. **ЭТО НЕ СТАТЬЯ, А ПЕРЕПИСАННЫЙ** **МНОЙ ОСМЫСЛЕННЫЙ ТЕКСТ НА** **ОСНОВЕ СТАТЬИ**

Yen, J., Király, O., Griffiths, M. D., Demetrovics, Z., & Ko, C. (2024). A case-control study for psychiatric comorbidity and associative factors of gaming disorder and hazardous gaming based on ICD-11 criteria: Cognitive control, emotion regulation, and reinforcement sensitivity. *Journal of Behavioral Addictions*, 13(4), 1014-1027.
<https://doi.org/10.1556/2006.2024.00066>

Исследование типа «случай–контроль» психиатрической коморбидности и ассоциированных факторов игрового расстройства и рискованного гейминга на основе критериев МКБ-11: когнитивный контроль, регуляция эмоций и чувствительность к подкреплению

ЦЗЮЙ-ЮЙ ЙЕН^{1, 2}, ОРШОЛЬЯ КИРАЛИ^{3, 4}, МАРК Д. ГРИФФИТС⁵, ЖОЛЬТ ДЕМЕТРОВИЧ^{3, 4, 6} и ЧИ-ХУН КО^{1, 7*}

¹ Кафедра психиатрии, Госпиталь Медицинского университета Гаосюна, Медицинский университет Гаосюна, город Гаосюн, Тайвань ² Кафедра психиатрии, Госпиталь Ганшань Медицинского университета Гаосюна, город Гаосюн, Тайвань ³ Институт психологии, Университет имени Лоранда Этвёша, Будапешт, Венгрия ⁴ Центр передового опыта в области ответственной игры, Университет Гибралтара, Гибралтар ⁵ Международная исследовательская группа по изучению игр, Факультет психологии, Ноттингемский университет Трента, Ноттингем, Великобритания ⁶ Колледж образования, психологии и социальной работы, Университет Флиндерса, Аделаида, Австралия ⁷ Кафедра психиатрии, Муниципальная больница Сяоган, Медицинский университет Гаосюна, город Гаосюн, Тайвань

Дата поступления: 3 апреля 2024 г. • Пересмотренная рукопись получена: 6 сентября 2024 г. • Принята к публикации: 27 октября 2024 г.

АННОТАЦИЯ

Обоснование и цели исследования: Авторы настоящего исследования стремились выяснить, являются ли ранее описанные психиатрические коморбидные состояния интернет-игрового расстройства (ИИР) на основе критериев DSM-5 также более распространёнными среди лиц с игровым расстройством (ИР) или рискованным геймингом (РГ) на основе критериев МКБ-11. В связи с этим в настоящем исследовании типа «случай–контроль» были оценены психиатрическая коморбидность и ассоциированные факторы ИР и РГ на основе критериев МКБ-11.

Методы: Выборка из 60 лиц с ИР, 45 с РГ и 120 контрольных участников была обследована с использованием диагностического интервью, основанного на критериях МКБ-11, а также с оценкой наличия синдрома дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), генерализованного тревожного расстройства (ГТР), депрессивного расстройства и социального тревожного расстройства (СТР). Участники также заполнили тест непрерывной производительности Коннерса (ССРТ), опросник импульсивности Дикмана, опросник регуляции эмоций и шкалы системы поведенческого торможения и системы поведенческого активирования.

Результаты: ИР было ассоциировано с СДВГ, депрессивным расстройством и ГТР. СДВГ являлся наиболее ассоциированным коморбидным состоянием при РГ. Депрессивное расстройство было ассоциировано с ИР в сравнении с РГ. Более того, лица с более низким уровнем когнитивной переоценки, более высокой чувствительностью к аверсии и импульсивностью с большей вероятностью получали диагноз ИР. Лица с более высоким уровнем поиска удовольствия с большей вероятностью получали диагноз РГ.

Заключение: В настоящем исследовании СДВГ являлся психиатрическим коморбидным состоянием, наиболее значимо ассоциированным с ИР, за которым следовали депрессивное расстройство и ГТР, что согласуется с ранее полученными данными для ИИР. СДВГ также был ассоциирован с РГ. Депрессивное расстройство в большей степени ассоциировалось с ИР по сравнению с РГ. Вмешательства при РГ и ИР должны быть индивидуализированы с учётом психиатрической коморбидности клиентов, а также их навыков когнитивной переоценки, импульсивности, чувствительности к аверсии и поиска удовольствия.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: игровое расстройство, рискованный гейминг, диагностика по МКБ-11, коморбидность, СДВГ

ВВЕДЕНИЕ

Пятое издание Диагностического и статистического руководства по психическим расстройствам (DSM-5; Американская психиатрическая ассоциация [АРА], 2013) включило интернет-игровое расстройство (ИИР) в качестве предварительного диагноза в связи с его негативными последствиями для психического здоровья. Одиннадцатый пересмотр Международной классификации болезней (МКБ-11;

Всемирная организация здравоохранения [ВОЗ], 2019) официально включил игровое расстройство (ИР) с утверждёнными диагностическими критериями для выявления лиц, нуждающихся в вмешательстве (Poznyak, Reed, & Medina-Mora, 2018). Функции когнитивного контроля, способность к регуляции эмоций и чувствительность к вознаграждению были предложены в качестве трёх основных доменов, способствующих развитию ИР (Dong & Potenza, 2014; Kuss, Pontes, & Griffiths, 2018; Yen et al., 2022b). Кроме того, знания о психиатрической коморбидности — такой как синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), депрессивное расстройство и тревожные расстройства — имеют решающее значение для оценки и лечения ИР (Ko et al., 2021, 2023). Однако связь между психиатрической коморбидностью и тремя вышеупомянутыми доменами, а также ИР и рискованным геймингом на основе МКБ-11 до настоящего времени не оценивалась.

Критерии МКБ-11 для игрового расстройства и рискованного гейминга

Существует девять критериев DSM-5 для интернет-игрового расстройства (ИИР), и лица, демонстрирующие пять или более симптомов или функциональных нарушений в течение 12 месяцев, диагностируются как имеющие ИИР (APA, 2013). Критерии МКБ-11 определяют игровое расстройство (ИР) как дисфункциональную модель игрового поведения, характеризующуюся нарушенным контролем, приданием игре большего приоритета по сравнению с другими интересами и повседневной деятельностью, продолжением игры, несмотря на негативные последствия, и наличием доказательств функциональных нарушений (WHO, 2019). Поскольку в МКБ-11 должны быть выполнены все критерии, критерии ИР обычно имеют более высокий диагностический порог интенсивности по сравнению с критериями ИИР в DSM-5 (Yen, Chou, Liao, & Ko, 2023). Несмотря на различия между критериями ИИР DSM-5 и критериями ИР МКБ-11, два исследования показали, что диагностическая точность различения ИР и контрольной группы составляла приблизительно 90% (Higuchi et al., 2021; Yen et al., 2022). В отличие от DSM-5, в МКБ-11 рискованный гейминг (РГ) характеризуется как модель игрового поведения, которая повышает риск вредных последствий для физического или психического здоровья, не соответствуя при этом критериям ИР.

Было предложено, что РГ представляет собой более раннюю стадию, ведущую к развитию ИР (Kewitz, Leo, Rehbein, & Lindenberg, 2023). Следовательно, выявление факторов риска РГ и прогрессирования от РГ к ИР имеет решающее значение для понимания вкладов в неблагоприятные исходы при РГ и утрату контроля над игровой деятельностью при ИР соответственно. Однако ни одно предыдущее исследование не изучало факторы, ассоциированные с РГ.

Психиатрические расстройства, коморбидные с игровым расстройством

Многочисленные исследования последовательно демонстрируют более высокие баллы по психиатрическим симптоматическим шкалам, оценивающим депрессию, тревогу, социальную тревожность и СДВГ, среди лиц с ИР по сравнению с

контрольной группой (González-Bueso et al., 2018; Grassi, Moradei, & Cecchelli, 2024; Koncz et al., 2023; Torres-Rodríguez, Griffiths, Carbonell, & Oberst, 2018). Однако в обзорных исследованиях не было сделано окончательных выводов о том, достигает ли тяжесть психиатрических симптомов клинической значимости. Среди лиц с ИИР согласно критериям DSM-5 предыдущие исследования показали более высокие показатели коморбидности СДВГ (Martín-Fernández et al., 2016; Yen, Liu, et al., 2017), депрессивного расстройства (Martín-Fernández et al., 2016), социального тревожного расстройства (СТР; Ko et al., 2021) и генерализованного тревожного расстройства (ГТР; Wang et al., 2017) на основе психиатрических диагнозов. Эти исследования подтверждают связь между психиатрической коморбидностью и ИИР.

ИИР согласно DSM-5 специфицируется как лёгкое, умеренное или тяжёлое в зависимости от степени нарушений повседневной жизни (APA, 2013). В МКБ-11 ИР и рискованный гейминг дифференциально диагностируются на основе тяжести и функциональных нарушений (WHO, 2019). González-Bueso et al. (2020) классифицировали клинических пациентов, проходивших лечение по поводу ИИР (N = 66), на основе кластерного анализа. Их результаты продемонстрировали наличие 24 участников с «высокой коморбидной симптоматикой» и 42 с «низкой коморбидной симптоматикой». Та же исследовательская группа провела подтипирование клинических выборок на основе кластерного анализа психиатрических симптомов. Их результаты указали на наличие группы с более высоким (n = 35) и более низким (n = 72) психологическим воздействием (Granero et al., 2021).

Эти исследования позволяют предположить, что психиатрические симптомы могут быть критическим фактором в определении тяжести ИИР. Однако ни одно предыдущее исследование не изучало психиатрическую коморбидность с ИР или РГ на основе критериев МКБ-11 с использованием психиатрического диагностического интервью среди молодых взрослых.

Факторы риска игрового расстройства

Мета-анализы пришли к выводу, что существуют различные факторы риска ИР, включая пол, импульсивность, депрессию, тревогу, стресс, время, проводимое за играми, мотивацию избегания (т.е. использование видеоигр для ухода от повседневных проблем и трудностей) и низкую самооценку (Király et al., 2022; Ropovik et al., 2023). Среди лиц с ИР сообщалось о гиперчувствительности к позитивным вознаграждениям, а также о дисбалансе в системе первичных или вторичных вознаграждений (Wang et al., 2021; Zhou et al., 2021). Нейровизуализационные исследования и мета-анализы сообщают о нарушении торможения ответа среди лиц с ИР (Argyriou, Davison, & Lee, 2017; Ko et al., 2014). Эти изменения в системе вознаграждения и когнитивного контроля могут объяснять более сильные позывы к игре (Yen, Lin, Wu, & Ko, 2022) и неконтролируемую игровую активность (Yen et al., 2022a). Кроме того, нарушенная регуляция эмоций (Yen, Yeh, et al., 2017) и дисфункциональные копинг-стратегии (Lin et al., 2021) в отношении стресса могут быть ассоциированы с депрессивным настроением при функциональных нарушениях

вследствие ИР. Многие обзоры пришли к выводу, что исполнительный контроль, системы вознаграждения и регуляция эмоций могут являться дополнительными важными доменами, способствующими развитию ИР (Dong & Potenza, 2014; Kuss et al., 2018; Weinstein & Lejoyeux, 2020).

Однако эти три домена не исследовались одновременно в рамках одного исследования для сравнения их вклада. Более того, многомерный подход, охватывающий когнитивный контроль, регуляцию эмоций или уязвимость к вознаграждению, может оказать помощь лицам с ИР (Ko, Király, Demetrovics, Chang, & Yen, 2020; Yen et al., 2023). Однако если станет известно, какой фактор является важным для РГ — более ранней стадии ИР, — можно будет обеспечить раннее лечение, соответствующее потребностям лиц на данной стадии.

Таким образом, настоящее исследование типа «случай–контроль» было направлено на изучение того, являются ли ранее описанные психиатрические коморбидные состояния ИР на основе критериев DSM-5 также более распространёнными среди лиц с ИР или РГ на основе критериев МКБ-11. Кроме того, были также оценены ранее описанные факторы, ассоциированные с ИР или РГ. Настоящее исследование типа «случай–контроль» было разработано для оценки: (i) ассоциированных психиатрических коморбидных состояний ИР и РГ, включая СДВГ, депрессивное расстройство, ГТР и СТР, в сравнении с контрольной группой; (ii) связи между когнитивной производительностью, импульсивностью, регуляцией эмоций и чувствительностью к подкреплению, с одной стороны, и ИР и РГ — с другой, в сравнении с контрольной группой; (iii) различий в психиатрической коморбидности, когнитивной производительности, импульсивности, регуляции эмоций и чувствительности к подкреплению между лицами с ИР и лицами с РГ.

МЕТОДЫ

Участники

Участники набирались посредством размещения объявления (см. Приложение, Таблица А1) на платформе Professional Technology Temple — наиболее популярной системе электронных объявлений на Тайване. Взрослые в возрасте от 20 до 40 лет, завершившие среднее образование, имели право на участие в интервью для включения в настоящее исследование типа «случай–контроль». Психиатр определял, имели ли участники ИР (группа случаев 1) или РГ (группа случаев 2), используя психиатрическое интервью на основе критериев МКБ-11, как показано на блок-схеме на Рис. 1. Детали диагностического интервью были описаны в предыдущем исследовании (Yen et al., 2022). Кроме того, китайская версия Мини-международного нейропсихиатрического интервью (Sheehan et al., 1998) использовалась для диагностики психиатрической коморбидности и исключения потенциальных участников с психотическими расстройствами, биполярным расстройством I типа или расстройством, связанным с употреблением психоактивных веществ. Диагноз

СДВГ подтверждался на основе диагностических критериев DSM-5 в ходе психиатрического интервью. Более того, проводилось интервью для исключения участников с интеллектуальными нарушениями или черепно-мозговыми травмами.

Продолжительность психиатрического интервью варьировала от 30 до 90 минут и зависела от сложности состояния участника.

Участники были разделены на группы ИР, РГ или контрольную группу в соответствии с критериями МКБ-11. Каждый участник с ИР был сопоставлен с двумя контрольными участниками, соответствующими по полу и возрасту (± 3 года). Участники, вовлечённые в игровую деятельность с негативными последствиями, но не соответствующие диагностическим критериям ИР, были включены в группу РГ. Финансовое вознаграждение в размере 1200 новых тайваньских долларов (приблизительно 35 евро или 38 долларов США) предоставлялось за участие в настоящем исследовании.

Группы ИР, РГ и контрольная группа включали 60, 45 и 120 участников соответственно. Все участники предоставили письменное информированное согласие перед заполнением всех измерительных инструментов (описанных в следующем разделе), как показано на Рис. 1.

Измерительные инструменты

Китайская версия Мини-международного нейропсихиатрического интервью (С-MINI): С-MINI (Sheehan et al., 1998) использовалось для определения наличия у участников депрессивного расстройства, генерализованного тревожного расстройства (ГТР) и/или социального тревожного расстройства (СТР), а также для исключения других психиатрических расстройств, таких как психотические расстройства, биполярное расстройство I типа и расстройство, связанное с употреблением психоактивных веществ. Участники с депрессивным эпизодом, персистирующим депрессивным расстройством или наличием депрессивного эпизода в анамнезе были отнесены к группе с депрессивным расстройством.

Тест непрерывной производительности Коннерса, 3-е издание (ССРТ): Conners et al. (2014) разработали компьютеризированный ССРТ для оценки проблем, связанных с вниманием и тормозным контролем, у лиц с СДВГ. В настоящем исследовании участникам было дано указание как можно быстрее нажимать пробел на клавиатуре компьютера при появлении на экране буквы, отличной от «Х» (пробные испытания «go»), но воздерживаться от этого ответа при появлении буквы «Х» (пробные испытания «no-go»). Интерстимульный интервал изменялся между 1, 2 или 4 секундами каждые 20 испытаний. Всего проводилось 361 испытание, из которых 80% составляли испытания «go» и 20% — испытания «no-go». Оценка по версии Conners СРТ 3 основывается на ошибках пропуска (пропущенные целевые стимулы), ошибках комиссии (неправильные ответы на нецелевые стимулы), персеверациях (ответы, сделанные менее чем через 100 мс после стимула) и обнаружении (дискриминация между нецелевыми и целевыми стимулами).

Опросник импульсивности Дикмана (Dickman, 1990): Опросник включает 23 пункта с ответами «верно/неверно», используемых для оценки импульсивности, состоящей из функциональной импульсивности (11 пунктов; например, «В большинстве случаев я могу очень быстро облечь свои мысли в слова») и дисфункциональной импульсивности (12 пунктов; например, «Я часто попадаю в неприятности, потому что не думаю, прежде чем действовать»). Участники отвечают на каждый пункт как «верно» или «неверно», и общий балл варьирует от 0 (низкий) до 11 (высокий) для функциональной импульсивности и от 0 (низкий) до 12 (высокий) для дисфункциональной импульсивности соответственно. Чем выше балл, тем выше функциональная или дисфункциональная импульсивность. Импульсивность оценивалась с помощью подшкалы дисфункциональной импульсивности, и коэффициент альфа Кронбаха в настоящем исследовании составил 0,80.

Опросник регуляции эмоций (ERQ; Gross & John, 2003): ERQ представляет собой шкалу из 10 пунктов, предназначенную для оценки склонности индивида регулировать свои эмоции по двум направлениям: когнитивная переоценка, оцениваемая с помощью шкалы переоценки (шесть пунктов; например, «Я контролирую свои эмоции, изменяя способ мышления о ситуации, в которой нахожусь»), и экспрессивное подавление, оцениваемое с помощью шкалы подавления (четыре пункта; например, «Я контролирую свои эмоции, не выражая их»). Участники отвечают на каждый пункт по 7-балльной шкале Лайкерта от 1 (полностью не согласен) до 7 (полностью согласен), и общий балл варьирует от 6 до 42 (подшкала переоценки) и от 4 до 28 (подшкала экспрессивного подавления). Более высокие баллы указывают на высокую склонность регулировать эмоции с помощью переоценки или подавления. В настоящем исследовании коэффициенты альфа Кронбаха для подшкал переоценки и подавления составили 0,86 и 0,64 соответственно.

Шкалы системы поведенческого торможения и системы поведенческого активирования (BIS/BAS Scales): Шкалы BIS/BAS (Carver & White, 1994) были разработаны для оценки индивидуальных различий в чувствительности к подкреплению двух мотивационных систем, BIS и BAS, предложенных Греем (Corr, 2004). Шкала BIS (семь пунктов; например, «Я беспокоюсь о том, чтобы совершить ошибку») оценивает степень, в которой участники ожидают испытывать тревогу при столкновении с сигналами наказания (т.е. чувствительность к аверсии). Шкала BAS включает подшкалы отзывчивости на вознаграждение (пять пунктов; например, «Меня бы взволновала победа в конкурсе»), стремления (четыре пункта; например, «Я прикладываю дополнительные усилия, чтобы получить то, что хочу») и поиска удовольствия (четыре пункта; например, «Я жажду острых ощущений и новых переживаний»), которые оценивают степень, в которой вознаграждения приводят к позитивным эмоциям, склонность человека активно преследовать appetitive цели и склонность искать и импульсивно вовлекаться в потенциально вознаграждающую деятельность соответственно (т.е. чувствительность к вознаграждению). Участники отвечают на каждый пункт по 4-балльной шкале от 1

(полностью не согласен) до 4 (полностью согласен), и общие баллы варьируют от 4 до 28 (BIS), от 4 до 20 (отзывчивость на вознаграждение), от 4 до 16 (стремление) и от 4 до 16 (поиск удовольствия). Более высокие баллы по подшкалам BIS и BAS указывают на большую чувствительность к аверсии и вознаграждению соответственно. В настоящем исследовании коэффициенты альфа Кронбаха составили 0,76 для BIS, 0,75 для стремления, 0,53 для поиска удовольствия и 0,78 для отзывчивости на вознаграждение.

Статистический анализ

Для оценки связей между СДВГ, депрессивным расстройством, ГТР, СТР и ИР использовались критерии хи-квадрат. Отношения шансов для сравнения ИР с контрольной группой, РГ с контрольной группой и ИР с РГ в отношении психиатрической коморбидности анализировались с помощью логистической регрессии с поправкой на пол и возраст для минимизации их остаточного смешивающего эффекта (Pearce, 2016). Дисперсионный анализ ковариации (ANCOVA) с пост-хок тестами Бонферрони проводился для оценки различий в возрасте, уровне образования, производительности по тесту ССРТ и баллах по шкалам импульсивности, регуляции эмоций и чувствительности к подкреплению между группами ИР, РГ и контрольной группой с контролем пола и возраста. Логистическая регрессия с использованием метода включения (enter method) проводилась для оценки связи между психиатрической коморбидностью или факторами риска и ИР в сравнении с контрольной группой с контролем пола и возраста. Аналогичные анализы также использовались для сравнения группы РГ с контрольной группой, а также группы ИР с группой РГ. Результаты со значением $p < 0,05$ считались значимыми во всех анализах, которые выполнялись с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics (версия 26).

Этические аспекты

Исследование было одобрено Институциональным наблюдательным советом Госпиталя Медицинского университета Гаосюна, Тайвань, и проводилось в период с мая 2019 года по октябрь 2020 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Не было выявлено значимых различий в возрасте, поле и уровне образования между группой ИР, группой РГ и контрольной группой (Таблица 1). Примерно одна четверть группы ИР состояла из женщин (23,3%), по сравнению с 31,1% в группе РГ и 23,3% в контрольной группе. Средний возраст составил 26,4 года (группа ИР), 26,6 года (группа РГ) и 27,2 года (контрольная группа).

Психиатрическая коморбидность при игровом расстройстве

Взрослый СДВГ был диагностирован у 53,3% группы ИР, 33,3% группы РГ и 6,7% контрольной группы ($\chi^2 = 49,57$; $p < 0,001$). Участники с СДВГ имели более высокое отношение шансов 16,00 (95% ДИ [6,61; 38,75]) для наличия ИР и более высокое отношение шансов 6,81 (95% ДИ [2,63; 17,63]) для наличия РГ по сравнению с контрольной группой (Таблица 1). Кроме того, у 36,7% группы ИР, 6,7% группы РГ и 5,0% контрольной группы был диагностирован депрессивный эпизод, персистирующее депрессивное расстройство или наличие депрессии в анамнезе ($\chi^2 = 36,16$; $p < 0,001$). Участники с депрессивным эпизодом, депрессивным расстройством или депрессией в анамнезе имели более высокое отношение шансов 11,47 (95% ДИ [4,28; 30,74]) для наличия ИР (Таблица 1). Более того, у 30% группы ИР, 15,6% группы РГ и 4,2% контрольной группы было диагностировано ГТР ($\chi^2 = 23,34$; $p < 0,001$). Участники с ГТР имели более высокое отношение шансов 10,33 (95% ДИ [3,52; 30,31]) для наличия ИР и более высокое отношение шансов 4,15 (95% ДИ [1,24; 13,92]) для наличия РГ по сравнению с контрольной группой (Таблица 1). Наконец, у 8,3% группы ИР, 2,2% группы РГ и 1,7% контрольной группы было диагностировано СТР ($\chi^2 = 5,48$; $p = 0,07$). Участники с СТР имели более высокое отношение шансов 5,74 (95% ДИ [1,02; 32,27]) для наличия ИР по сравнению с контрольной группой.

Модель регрессии ИР на психиатрическую коморбидность была статистически значимой, $\chi^2 = 79,04$, $p < 0,001$ (Модель 1 в Таблице 2). Она объяснила 49,4% дисперсии ИР (Нагелькерке R^2) и правильно классифицировала 82,2% участников. Взрослый СДВГ (отношение шансов = 13,15, 95% ДИ = 4,98–34,71), депрессивное расстройство (отношение шансов = 8,04, 95% ДИ = 2,61–24,76) и ГТР (отношение шансов = 5,16, 95% ДИ = 1,41–18,95) были значимыми предикторами в модели.

Аналогичная модель для РГ в сравнении с контрольной группой была статистически значимой, $\chi^2 = 21,30$, $p = 0,002$ (Модель 1 в Таблице 3). Модель объяснила 17,5% дисперсии РГ (Нагелькерке R^2) и правильно классифицировала 76,4% участников. Только взрослый СДВГ был значимым предиктором в модели (отношение шансов = 6,35, 95% ДИ = 2,40–16,77). Лица с взрослым СДВГ имели в 6,35 раза большую вероятность получить диагноз РГ, чем лица без взрослого СДВГ (95% ДИ = 2,40–16,77).

Аналогичная модель для ИР в сравнении с РГ была статистически значимой, $\chi^2 = 22,87$, $p = 0,001$ (Модель 1 в Таблице 4). Модель объяснила 26,3% дисперсии ИР (Нагелькерке R^2) и правильно классифицировала 67,6% участников. Депрессивные расстройства были единственными значимыми предикторами в модели (отношение шансов = 7,51, 95% ДИ = 2,01–28,04).

Производительность по тесту ССРТ, импульсивность, регуляция эмоций и чувствительность к подкреплению при игровом расстройстве и рискованном гейминге

ANCOVA в Таблице 1 показывает наличие значимых различий в персеверациях ($F_{2,1,220} = 4,66$, $p = 0,01$), импульсивности ($F_{2,1,220} = 8,50$, $p < 0,001$), переоценке ($F_{2,1,220} = 14,69$, $p < 0,001$), чувствительности к аверсии ($F_{2,1,220} = 14,55$, $p < 0,001$), стремлении

($F_{2,1,220} = 4,65$, $p = 0,01$) и поиске удовольствия ($F_{2,1,220} = 5,19$, $p = 0,01$) между группами ИР, РГ и контрольной группой. Пост-хок анализ Бонферрони выявил, что по сравнению с контрольной группой участники с ИР имели значимо более высокие (i) персеверации (Коэна $d = 0,44$), (ii) импульсивность (Коэна $d = 0,64$) и (iii) чувствительность к аверсии (Коэна $d = 0,83$), а также значимо более низкие (i) переоценку (Коэна $d = 0,85$) и (ii) стремление (Коэна $d = 0,46$).

Модель логистической регрессии, регрессирующая ИР на вышеупомянутые факторы, была статистически значимой, $\chi^2 = 74,80$, $p < 0,001$ (Модель 2 в Таблице 2). Модель объяснила 47,2% дисперсии ИР (Нагелькерке R^2) и правильно классифицировала 80,6% участников. Увеличение балла по шкале переоценки (ОШ = 0,87, 95% ДИ = 0,80–0,94) или по шкале стремления BAS (ОШ = 0,69, 95% ДИ = 0,52–0,92) было ассоциировано со снижением вероятности получения диагноза ИР. Увеличение чувствительности к аверсии (ОШ = 1,30, 95% ДИ = 1,10–1,53), импульсивности (ОШ = 1,20, 95% ДИ = 1,04–1,39) и персевераций (ОШ = 1,09, 95% ДИ = 1,00–1,39) было ассоциировано с увеличением вероятности получения диагноза ИР.

Пост-хок анализ Бонферрони также выявил, что группа РГ имела значимо более высокую чувствительность к аверсии (Коэна $d = 0,50$) и поиск удовольствия (Коэна $d = 0,54$), а также более низкую переоценку (Коэна $d = 0,43$) по сравнению с контрольной группой (Таблица 1).

Модель логистической регрессии для РГ в сравнении с контрольной группой была статистически значимой, $\chi^2 = 31,03$, $p = 0,005$ (Модель 2 в Таблице 3). Модель объяснила 24,9% дисперсии РГ (Нагелькерке R^2) и правильно классифицировала 75,2% участников. Увеличение показателя поиска удовольствия BAS (ОШ = 1,56, 95% ДИ = 1,22–1,99) было ассоциировано с увеличением вероятности получения диагноза РГ. Увеличение показателя стремления BAS было ассоциировано со снижением вероятности получения диагноза РГ (ОШ = 0,74, 95% ДИ = 0,56–0,97).

ОБСУЖДЕНИЕ

Настоящее исследование типа «случай–контроль», использующее диагностические интервью, продемонстрировало коморбидность с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), депрессивным расстройством и генерализованным тревожным расстройством (ГТР) среди взрослых с игровым расстройством (ИР) или рискованным геймингом (РГ) на основе критериев МКБ-11, что согласуется с предыдущими отчётами для ИИР в DSM-5 (Ko et al., 2021; Martín-Fernández et al., 2016; Wang et al., 2017; Yen, Liu, et al., 2017). Лица с ИР имели более высокую импульсивность, более низкую регуляцию эмоций и более высокую чувствительность к аверсии по сравнению с контрольной группой, что согласуется с данными предыдущих исследований (Lin, Lin, Lin, Yen, & Ko, 2020; Wang et al., 2017; Yen, Liu, et al., 2017). С другой стороны, лица с РГ имели более высокий поиск удовольствия и более низкое стремление BAS по сравнению с контрольной группой.

Коморбидность с СДВГ и импульсивность у лиц с игровым расстройством

СДВГ является одним из наиболее часто описываемых коморбидных психиатрических расстройств при ИР (Dullur, Krishnan, & Diaz, 2021; González-Bueso et al., 2018; Koncz et al., 2023, 2024; Wang, Yin, Wang, King, & Rost, 2024; Werling, Kuzhippallil, Emery, Walitza, & Drechsler, 2022). Сообщалось, что СДВГ последовательно часто коморбиден с ИР, с показателями от 39% до 50,7% среди лиц с ИР (Cabelguen et al., 2021; Ko et al., 2021; Yen, Liu, et al., 2017). Согласно недавнему мета-анализу, в исследованиях, где сравнивались лица с диагнозом ИР и без него, была обнаружена большая положительная разница ($g = 0,854$, $p < 0,001$) в отношении тяжести симптомов СДВГ (Koncz et al., 2023). Более того, взрослый СДВГ являлся коморбидным психиатрическим расстройством, наиболее ассоциированным с ИР в анализе логистической регрессии в настоящем исследовании, как и в предыдущем исследовании для ИИР (Ko et al., 2021). Этот результат позволяет предположить, что СДВГ также распространён среди лиц с ИР на основе критериев МКБ-11, которые подчёркивают неконтролируемую игровую активность с высоким приоритетом и имеют более высокий порог интенсивности по сравнению с критериями ИИР DSM-5 (Yen et al., 2023).

Настоящее исследование также продемонстрировало, что группа ИР имела более высокую импульсивность и персеверации по сравнению с контрольной группой. Согласно определению опросника импульсивности Дикмана, дисфункциональная импульсивность приводит к быстрой и неточной производительности с быстрым и подверженным ошибкам паттерном обработки информации, а не к обдуманному мышлению (Dickman, 1990). Персеверации указывают на нарушение в угасании ранее вознаграждаемого ответа (Ribes-Guardiola, Poy, Segarra, Branchadell, & Moltó, 2020). Отсутствие обдуманности и трудности в угасании установленного вознаграждаемого ответа могут делать лиц с ИР неспособными контролировать своё игровое поведение и приводить к негативным последствиям. Этот результат согласуется с предыдущими исследованиями, сообщавшими, что импульсивность и низкая добросовестность являлись факторами риска, ассоциированными с ИР (Gentile et al., 2011; Muller, Dreier, & Wolfling, 2023).

Предыдущие обзоры продемонстрировали последовательную положительную связь между импульсивностью и ИР (Salvarli & Griffiths, 2022), что может быть обусловлено изменённой нейробиологической структурой у лиц с импульсивностью, как предполагалось в предыдущем исследовании относительно её роли в биомаркерах (Zhang et al., 2023). Также было показано, что импульсивность опосредует связь между полиморфизмом катехол-О-метилтрансферазы и ИР (Yen, Lin, et al., 2022). Возможная роль импульсивности в уязвимости к ИР может объяснять более высокую импульсивность при ИР в настоящем исследовании.

Импульсивность является основным симптомом в диагностических критериях СДВГ (APA, 2013). Более того, более высокие персеверации являются одной из нейropsychологических характеристик СДВГ (Rizzutti et al., 2015). Предыдущие

исследования сообщали, что лица с ИР и СДВГ имеют более высокую импульсивность и более низкий самоконтроль по сравнению с контрольной группой (Ko et al., 2021). Также сообщалось, что импульсивность играет существенную роль в связи между СДВГ и ИР в ряде исследований (Cabelguen et al., 2021; Ko et al., 2021; Yen, Liu, et al., 2017). Высокая коморбидность с СДВГ также может способствовать более высокой импульсивности и персеверациям при ИР в настоящем исследовании.

В настоящем исследовании у 53,3% группы ИР (n = 32) был диагностирован взрослый СДВГ. Коморбидный СДВГ может влиять на клиническое течение или ответ на лечение среди лиц с ИР. Martín-Fernández et al. (2016) продемонстрировали благоприятный ответ на лечение через три и шесть месяцев среди подростков с ИИР и экстернализированным профилем, включая СДВГ. Однако Lee, Bae, Kim, and Han (2021) сообщили, что коморбидность СДВГ была ассоциирована с худшими исходами лечения среди лиц в возрасте 11–42 лет после восьми недель лечения при трёхлетнем наблюдении. Предыдущие интервенционные исследования предполагают, что лечение основных симптомов СДВГ значительно улучшает симптомы ИР (Chang, Chang, Cheng, & Tzang, 2020). Следовательно, СДВГ и импульсивность должны оцениваться и эффективно лечиться у лиц с ИР.

Депрессия и регуляция эмоций у лиц с игровым расстройством

Предыдущие исследования сообщали о связи между депрессивным расстройством и ИР как в диагностических интервью (Ko et al., 2021), так и в обзорных исследованиях (Ropovik et al., 2023; Teng, Pontes, Nie, Griffiths, & Guo, 2021). В настоящем исследовании логистическая регрессия показала, что лица с депрессивным расстройством имели в 8,04 раза (95% ДИ = 2,61–24,76) большую вероятность получить диагноз ИР, чем лица без депрессивного расстройства. Этот результат позволяет предположить, что лица с депрессивным расстройством более склонны к развитию ИР, чем лица без депрессивного расстройства. Более того, более высокие баллы по шкале переоценки были ассоциированы со снижением вероятности получения диагноза ИР по сравнению с контрольной группой (ОШ = 0,87; 95% ДИ = 0,80–0,94). Предыдущие исследования сообщали о более низкой регуляции эмоций среди лиц с ИР (Kökönyei et al., 2019; Lin et al., 2020; Yen et al., 2017). Недавнее исследование предположило, что мотивация погружения/избегания опосредует связь между депрессивными симптомами и симптомами игрового расстройства (Király et al., 2022). Следовательно, лица, испытывающие депрессивные симптомы, могут иметь более высокую мотивацию играть в игры для избегания/ухода от повседневных проблем и трудностей. Более низкая переоценка и дисфункциональные копинг-стратегии (Lin et al., 2021), ассоциированные с ИР, могут затруднять для геймеров самостоятельное улучшение настроения. Без эффективного вмешательства для облегчения депрессии и продвижения адаптивных копинг-стратегий игровой уход может приводить к негативным последствиям, что приводит к порочному кругу.

Генерализованное тревожное расстройство, социальное тревожное расстройство и чувствительность к аверсии у лиц с игровым расстройством

ГТР и СТР были ассоциированы с ИР в анализах попарного сравнения групп. Однако только ГТР, но не СТР, было ассоциировано с ИР при контроле других психиатрических расстройств. Лица с ГТР имели в 5,16 раза большую вероятность иметь ИР, чем лица без ГТР, что согласуется с данными предыдущих исследований (Ko et al., 2021; Wang et al., 2017). Более того, чувствительность к аверсии — которая представляет собой гиперчувствительность к наказанию и отсутствию вознаграждения (Carver & White, 1994) — была ассоциирована с ИР в настоящем исследовании, что согласуется с предыдущим исследованием (Xiang et al., 2020). Предыдущие исследования продемонстрировали, что лица с ГТР имеют более высокую чувствительность к аверсии (Akdeniz Gorgulu, Baykan, & Karlidere, 2023) и что чувствительность к аверсии опосредует связь между ГТР и ИР (Wang et al., 2017). Лица с ГТР могут испытывать хроническую и длительную тревогу в повседневной жизни. Они могут вовлекаться в игровую деятельность для ухода от своих тревог и виртуального общения с другими, что может снижать их социальную тревожность (Hutchins, Allen, Curran, & Kannis-Dymand, 2021). Чувствительность к аверсии и отсутствию вознаграждения может подкреплять их игровое поведение для ухода от стресса и тревоги в повседневной жизни. Однако игровой уход может повышать риск развития ИР (Bäcklund, Elbe, Gavelin, Sörman, & Ljungberg, 2022; Melodia, Canale, & Griffiths, 2022; Ropovik et al., 2023). Лица с ИР могут испытывать негативные последствия (Ko, Lin, Lin, & Yen, 2020), которые приводят к стрессу и побуждают их ограничивать игровую активность. Однако если они пытаются контролировать игру без адекватных ресурсов, они могут испытывать симптомы, связанные с абстиненцией, такие как раздражительность, тяга и/или ангедония (Yen et al., 2022). Их чувствительность к этим аверсивным переживаниям может препятствовать контролю над игровой активностью. Их высокая чувствительность к аверсии также может препятствовать попыткам альтернативной деятельности. Вышеописанное взаимодействие между ГТР и чувствительностью к аверсии в течении ИР требует дополнительных проспективных исследований, специально посвящённых ИР с коморбидным ГТР. Более того, лица с ИР должны оцениваться на наличие ГТР и чувствительности к аверсии для обеспечения эффективного вмешательства.

Психиатрическая коморбидность и факторы риска рискованного гейминга

Настоящее исследование впервые показывает, что взрослый СДВГ является психиатрическим коморбидным состоянием, наиболее ассоциированным с РГ — потенциально ранней стадией ИР (Kewitz et al., 2023). Следовательно, вмешательство при СДВГ может приносить пользу не только тем, кто имеет ИР (Han et al., 2009), но и тем, кто имеет РГ и испытывает определённый уровень вреда вследствие своей игровой активности.

Настоящее исследование также продемонстрировало, что лица с РГ имеют более высокий поиск удовольствия по сравнению с контрольной группой. Предыдущие

исследования сообщали о связи между поиском удовольствия и ИР в генетических и нейровизуализационных исследованиях (Dong, Zheng, Wang, Ye, & Dong, 2022; Yen et al., 2022b). Поиск удовольствия относится к желанию нового вознаграждения и готовности приближаться к потенциально вознаграждающему событию (Carver & White, 1994). Следовательно, лица с высоким поиском удовольствия могут иметь более сильное желание вовлекаться в игровую деятельность, а вознаграждающий дизайн игр может подкреплять их желание. Более сильное желание без контроля может быть ассоциировано с рисками для здоровья, такими как снижение качества или ухудшение сна. Более того, стремление BAS было негативно ассоциировано с РГ в регрессионном анализе. Стремление представляет собой настойчивое преследование желаемой цели (Carver & White, 1994), например: «Я прикладываю дополнительные усилия, чтобы получить то, что хочу». Хотя лица с более высоким стремлением могут иметь более высокую мотивацию к игре, они также могут быть мотивированы своими целями в повседневной жизни. Мотивация к действию для достижения желаемых целей может способствовать хорошему функционированию в повседневной жизни. Следовательно, продвижение вовлечения в альтернативные рекреационные активности для удовлетворения чувствительности к вознаграждению в поиске удовольствия или переопределение их целей в повседневной жизни для усиления их стремления к действиям имеет решающее значение в профилактике РГ, особенно для лиц с СДВГ.

Различия в психиатрической коморбидности между группами ИР и РГ

Критерии МКБ-11 для ИР и РГ делают возможным сравнение между ранней и поздней стадиями аддикции к играм. Как СДВГ, так и депрессивное расстройство были ассоциированы с группой ИР в сравнении с группой РГ. Когда все психиатрические коморбидные состояния были включены в модель, депрессивное расстройство осталось единственным значимым фактором, ассоциированным с ИР. Это показало, что пациенты с ИР имели значительно более высокую депрессию, чем пациенты с РГ. Это указывает на то, что депрессия является ключевым (или важным фактором, который следует учитывать) при дифференциации ИР от РГ на диагностическом этапе. Gentile et al. (2011) предположили, что ИР способствует развитию депрессии в проспективном исследовании. Лица с ИР испытывают функциональные нарушения, вызванные игровой активностью, но всё ещё не способны контролировать своё поведение. Этот фрустрирующий опыт может дополнительно усиливать симптомы депрессии и объяснять более высокую частоту депрессии среди пациентов с ИР по сравнению с лицами с РГ.

Клинические импликации

Преыдушие обзоры предполагали, что когнитивный контроль, эмоциональная регуляция и чувствительность к вознаграждению вносят вклад в развитие ИР на основе нейробиологической или когнитивно-поведенческой модели (Dong & Potenza, 2014; Kuss et al., 2018; Weinstein & Lejoux, 2020). Результаты настоящего исследования позволяют предположить, что импульсивность, персеверации,

эмоциональная регуляция и чувствительность к аверсии ассоциированы с ИР. Лица с ИР имеют более высокую частоту коморбидности с СДВГ, депрессивным расстройством и ГТР по сравнению с контрольной группой. Эти многофакторные элементы могут сложным образом подкреплять и усугублять друг друга и способствовать различным стадиям ИР. Например, СДВГ и поиск удовольствия были ассоциированы с РГ — возможной ранней стадией ИР, а депрессия была ассоциирована с ИР в сравнении с РГ. Необходимы дополнительные исследования для понимания сложного взаимодействия факторов риска и коморбидности при ИР или РГ, таких как эскапизм в связи между СДВГ и ИР (Koncz et al., 2024). Они имеют важные импликации для клинической работы. Комплексные оценки, охватывающие эти основные домены и психиатрическую коморбидность, также необходимы для разработки индивидуализированного, интегрированного лечения, соответствующего личным потребностям лиц с ИР или РГ.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Настоящее исследование имеет некоторые ограничения. Во-первых, в силу природы исследования типа «случай–контроль» направление связей между ИР и психиатрическими расстройствами не может быть определено. Во-вторых, симптомы депрессии и социальной тревожности могли препятствовать участию в исследовании некоторых лиц с СТР или большим депрессивным расстройством. Однако этот эффект был бы одинаковым как в группе ИР, так и в контрольной группе. В-третьих, настоящее исследование не продемонстрировало значимой связи между ИР и СТР при контроле других психиатрических расстройств, хотя участники с СТР имели более высокое отношение шансов 5,74 (95% ДИ [1,02; 32,27]) для наличия ИР по сравнению с контрольной группой. Низкое число случаев социальной тревожности могло ограничить мощность для обнаружения значимых различий. В-четвёртых, значения коэффициента альфа Кронбаха для подшкалы поиска удовольствия шкалы BIS/BAS были ниже 0,6. Низкое число пунктов (т.е. четыре пункта) может быть связано с низким значением альфа Кронбаха, как сообщалось в исходном исследовании (Carver & White, 1994). Наконец, число лиц, первоначально контактировавших и исключённых из исследования, не регистрировалось в ходе телефонного скрининга или диагностического интервью. Следовательно, нельзя подтвердить, способствовали ли критерии исключения смещению при наборе случаев. Однако все участники заполнили вопросники без выбывания на этапе оценки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование типа «случай–контроль» с использованием диагностических интервью продемонстрировало психиатрическую коморбидность СДВГ, депрессивного расстройства и ГТР среди лиц с ИР на основе критериев МКБ-

11. СДВГ, депрессивное расстройство и ГТР должны оцениваться и лечиться у лиц с ИР. Более высокая импульсивность, чувствительность к аверсии и более низкая переоценка также были ассоциированы с ИР. Вмешательства, направленные на эти факторы риска, должны быть включены в план лечения ИР. СДВГ также был ассоциирован с РГ, а депрессивное расстройство — с ИР в сравнении с РГ. Вмешательство при СДВГ должно проводиться как можно раньше, что может предотвратить развитие РГ. Эффективность предложенных методов лечения должна изучаться в будущих интервенционных исследованиях.

Источники финансирования: Настоящее исследование было поддержано Министерством науки и технологий Тайваня (гранты MOST110-2314-B-037-062-, MOST111-2314-B-037-036 и NSTC112-2314-B-037-040-MY3), а также Муниципальной больницей Сяоган города Гаосюн (гранты H-109-004, kmhk H-110-06 и kmhk H-111-03). Вклад ZD был поддержан Венгерским национальным управлением по исследованиям, развитию и инновациям (грант KKP126835). Указанные учреждения не играли никакой роли в дизайне исследования, сборе, анализе или интерпретации данных, написании рукописи или принятии решения о подаче статьи к публикации.

Вклад авторов: ЦЗЮЙ-ЮЙ ЙЕН написала оригинальную рукопись, разработала модели и проанализировала данные. ЧИ-ХУН КО рецензировал окончательную рукопись в консультации с МАРКОМ Д. ГРИФФИТСОМ, ЖОЛЬТОМ ДЕМЕТРОВИЧЕМ и ОРШОЛЬЕЙ КИРАЛИ. МАРК Д. ГРИФФИТС, ЖОЛЬТ ДЕМЕТРОВИЧ и ОРШОЛЬЯ КИРАЛИ рецензировали оригинальную рукопись, редактировали стиль и английский язык, а также предоставляли мнения в ходе обсуждения и анализа. ЧИ-ХУН КО осуществлял научное руководство исследованием и администрировал планирование и выполнение исследовательской работы.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов, связанных с настоящим исследованием. ZD является главным редактором журнала *Journal of Behavioral Addictions*. Университет Гибралтара получил финансирование от Гибралтарского фонда помощи при игровой зависимости — независимой некоммерческой благотворительной организации, а также пожертвования от операторов азартных игр через процесс LCCP RET под надзором Комиссии по азартным играм Великобритании. МАРК Д. ГРИФФИТС получал исследовательское финансирование от Norsk Tipping (оператора азартных игр, принадлежащего правительству Норвегии). МАРК Д. ГРИФФИТС получал финансирование для ряда исследовательских проектов в области обучения молодёжи вопросам азартных игр, социальной ответственности в сфере азартных игр и лечения игровой зависимости от организации Gamble Aware (ранее Responsibility in Gambling Trust) — благотворительного органа, финансирующего свою исследовательскую программу на основе пожертвований от индустрии азартных игр. МАРК Д. ГРИФФИТС осуществляет консультационную деятельность для различных компаний в сфере азартных игр в области защиты игроков и социальной ответственности в сфере азартных игр.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

СДВГ — синдром дефицита внимания и гиперактивности **ANOVA** — дисперсионный анализ **АРА** — Американская психиатрическая ассоциация **BIS/BAS** — шкалы системы поведенческого торможения и системы поведенческого активирования **ССРТ** — тест непрерывной производительности Коннерса, 3-е издание **C-MINI** — китайская версия Мини-международного нейropsychиатрического интервью **DSM-5** — пятое издание Диагностического и статистического руководства по психическим расстройствам **ГТР** — генерализованное тревожное расстройство **ИР** — игровое расстройство **РГ** — рискованный гейминг **МКБ-11** — одиннадцатый пересмотр Международной классификации болезней **ИИР** — интернет-игровое расстройство **СТР** — социальное тревожное расстройство **ВОЗ** — Всемирная организация здравоохранения