

© Коллектив авторов, 2019

УДК: 616.89:004]-092

DOI 10.21886/2219-8075-2019-10-2-35-47

Клинико-патогенетическая характеристика компьютерной зависимости

В.А. Солдаткин¹, Д.Ч. Мавани², Е.В. Карпова², А.Я. Перехов¹, В.В. Мрыхин¹, А.И. Ковалев¹,
М.Н. Крючкова¹, О.А. Бухановская¹, И.Н. Хмарук¹

¹Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

²Медицинский Центр «Нова Вита», Ростов-на-Дону, Россия

Цель: изучить клинические проявления, психопатологическую динамику и значимые патогенетические факторы развития компьютерной зависимости (КЗ). **Материалы и методы:** обследованы 93 пациента, страдающие КЗ. Контрольная группа — 50 здоровых добровольцев. Методы: клинический, психологический, параклинический (МР-томография головного мозга; ЭЭГ; изучение уровня суточной экскреции адреналина, норадреналина, дофамина; исследование уровня серотонина в крови; молекулярно-генетические исследования), статистический. **Результаты:** установлено, что клиническая картина КЗ представлена эпизодами компьютерной деятельности (КД) и внеэпизодными периодами. Проявления эпизода и внеэпизодного периода составляют единый синдром зависимости от КД. Утяжеление и усложнение симптоматики происходит за счет присоединения синдрома измененной реактивности. Клинико-динамическая модель развития КЗ характеризуется этапностью с наличием инициального этапа и этапа развернутой клинической картины. Расстройство имеет предрасположенность. Личностный компонент предрасположенности включает преобладание акцентуаций неустойчивого и шизоидного типов, низкие показатели интернальности в обеих группах. Морфофункциональный компонент включает особенности полиморфизма Val158Met гена COMT в виде преобладания (59,1 %) гомозигот по аллели Val и высокую частоту структурных аномалий ЦНС (55 пациентов; 62,5 %). Половой компонент состоит в преобладании лиц мужского пола. Установлены некоторые звенья патогенеза КЗ: нарушения катехоламиновой и серотониновой нейромедиации, нарушения биоэлектрической активности головного мозга с высокой распространенностью (47,0 %) пароксизмальной активности. **Выводы:** на основе выявленных патогенетических механизмов рекомендованы следующие подходы к терапии КЗ: психотерапия, психофармакотерапия и их сочетание.

Ключевые слова: компьютерная зависимость, интернет-аддикция, предрасположенность, лечение зависимости

Для цитирования: Солдаткин В.А., Мавани Д.Ч., Карпова Е.В., Перехов А.Я., Мрыхин В.В., Ковалев А.И., Крючкова М.Н., Бухановская О.А., Хмарук И.Н. Клинико-патогенетическая характеристика компьютерной зависимости. *Медицинский вестник Юга России*. 2019;10(2):35-47. DOI 10.21886/2219-8075-2019-10-2-35-47

Контактное лицо: Виктор Александрович Солдаткин, sva-rostov@mail.ru.

Clinic pathogenetic characteristics of computer addiction

V.A. Soldatkin¹, D.C. Mavani², E.V. Karpova², A.Ya. Perekhov¹, V.V. Mrikhin¹, A.I. Kovalev¹,
M.N. Kryuchkova¹, O.A. Bukhanovskaya¹, I.N. Khmaruk¹

¹Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

²Medical Center "Nova Vita", Rostov-on-Don, Russia

Objective: to study the clinical picture, psychopathological dynamics and significant pathogenetic factors of computer addiction development (CA). **Materials and methods:** the study included 93 patients with CA. The control group (CG) was represented by 50 healthy volunteers. Methods: clinical, psychological, paraclinical (brain MRI; EEG; daily excretion level of adrenaline, norepinephrine, dopamine; blood serotonin level; molecular genetic studies), statistical. **Results:** It is established, that the clinical picture of CA is represented by episodes of computer activity (CAct) and non-episode periods. Their features form a single syndrome of addiction to CAct. Increase of symptoms' severity and their complication occur due to addition of the altered reactivity syndrome. The clinical-dynamic model of CA development is characterized by phasing with the presence of the initial stage and the stage of the expanded clinical picture. The disorder has a predisposition. The personality component of the predisposition includes the predominance of accentuations of unstable and schizoid types, low rates of internality in both groups. The morphofunctional component includes Val158Met polymorphism features of the COMT gene as predominance (59.1 %) of homozygotes for the Val allele and a high frequency of CNS structural anomalies (55 patients; 62.5 %). The gender component characterizes the predominance of males in CA. Some pathogenetic mechanisms of CA are established: impaired catecholamine and serotonin neuromediation, impaired bioelectrical brain activity with a high prevalence (47.0 %) of paroxysmal activity. **Conclusions:** Based on the identified pathogenetic mechanisms, the following approaches to the CA treatment are recommended:

psychotherapy, psychopharmacotherapy, and their combination.

Keywords: computer addiction, internet addiction, predisposition, addiction treatment

For citation: Soldatkin V.A., Mavani D.C., Karpova E.V., Perekhov A.Ya., Mrikhin V.V., Kovalev A.I., Kryuchkova M.N., Bukhanovskaya O.A., Khmaruk I.N. Experimental method replacement of the osteo-chondral defects of the large joints (first result Clinic pathogenetic characteristics of computer addiction. *Medical Herald of the South of Russia*. 2019;10(2):X-X. (In Russ.) DOI 10.21886/2219-8075-2019-10-2-35-47

Corresponding author: Victor A. Soldatkin, sva-rostov@mail.ru.

Введение

Неотъемлемой частью жизни современного общества является технологический прогресс с интенсивным внедрением компьютерных технологий, расширяющих возможности пользователей. В то же время интенсивно развивающаяся практика распространения виртуальной деятельности порождает и новые проблемы, в частности, формирование компьютерной зависимости (КЗ). Проблема зависимости, ввиду стремительного характера распространения множества ее форм, обуславливает необходимость решения медицинских, социальных и правовых задач [1-3].

В доступной литературе клиническое описание КЗ в подавляющем большинстве исследований основывается на методе одномоментного сплошного анкетирования [4-6]. В то же время, динамические особенности расстройства остаются малоизученными. Нет ясности в вопросах сходства и отличий КЗ, как единственного расстройства (КЗ единственное расстройство, КЗ-ЕР) и КЗ, коморбидной с другим психическим расстройством — сочетанная КЗ, СКЗ [3]. Остаются недостаточно освещенными факторы предрасположения, что затрудняет выделение групп риска и разработку профилактических программ [2, 7, 8], в том числе семейно-ориентированных [9]. Очевидно недостаточное количество работ, посвященных терапии КЗ. В большинстве своем они основаны на применении психотерапии [2, 10, 11]. Лекарственная терапия и возможности ее сочетания с психотерапией (ПТ) практически не изучены, имеются лишь разрозненные публикации, основанные на изучении малых групп пациентов [7,8,12,13]. Высоким потенциалом в решении этих задач обладает клиничко-динамический подход [1-3,6].

Цель исследования — изучить клинические проявления, психопатологическую динамику и значимые патогенетические факторы развития компьютерной зависимости.

Задачи исследования:

1. Изучить клиническую картину компьютерной зависимости, разработать семиотический аппарат и провести синдромальное типирование данного расстройства.
2. Изучить клинические особенности компьютерной зависимости как единственного расстройства и сочетанной компьютерной зависимости, разработать критерии их дифференциальной диагностики.
3. Изучить значимые факторы риска развития ком-

пьютерной зависимости и существенные патогенетические механизмы.

4. Создать клиничко-динамическую модель развития компьютерной зависимости и разработать принципы её терапии.

Материалы и методы

Изучение клиничко-динамических особенностей и факторов риска развития расстройства проводилось в рамках открытого, выборочного, сравнительного, ретроспективного исследования среди 93 пациентов, страдающих КЗ. Контрольная группа (КГ) — 50 условно-здоровых добровольцев. Пациенты, достигшие 15 лет, подписывали информированное согласие самостоятельно. Информированное согласие пациентов, не достигших 15 лет, подписывали их родители. Исследовательская программа включала 4 этапа:

Этап А: клинический скрининг (первичный консультативный прием).

Этап В: обследование (клиническое, психологическое, параклиническое).

Этап С: лечение (комплексное, психотерапия или психофармакотерапия).

Этап D: катамнестическое наблюдение.

КЗ диагностировалась при выявлении синдромов психофизической зависимости и измененной реактивности [14], верифицировалась критериями Brown R.I. и Griffiths M.D. [15]. Выявленное расстройство проверялось на соответствие рубрике МКБ-10: «Другие расстройства привычек и влечений» (F63.8).

По результатам проведенного обследования (этап В), у части пациентов были выявлены иные психические расстройства (табл. 1). Это явилось основанием для разделения пациентов на группы с КЗ-ЕР (n=44) и СКЗ (n=49).

Критерии включения и исключения по группам исследования отражены в табл. 2.

КГ была сопоставима с группами КЗ-ЕР и СКЗ (табл. 3).

Обследование включало применение следующих методов:

1. Клинический.

2. Психологический с применением стандартизованных психо-диагностических методик: «Корректирующая проба», «Счет по Крепелину», «Таблицы Шульте», «Проба Мюнстерберга», «Проба на запоминание 10 слов», «тест зрительной ретенции Бенсона», «Пиктограммы (метод опосредованного запоминания)», «Исключение 4-го лишнего», «Сравнение понятий», «Предметная классификация», «Толкование скрытого смысла пословиц» и

Таблица / Table 1

Представленность сочетанных психических расстройств в группе СКЗ (n=49)
Representation of comorbid mental disorders in the CCA group (n=49)

Расстройство, сочетающееся с КЗ <i>Comorbid disorders</i>	Количество выявленных случаев, n <i>The number of cases detected, n</i>
Шизотипическое расстройство <i>Schizotypal disorder</i>	30 (61,2 %)
Депрессивный эпизод <i>Depressive episode</i>	5 (10,2 %)
Биполярное аффективное расстройство <i>Bipolar affective disorder</i>	4 (8,2 %)
Обсессивно-компульсивное расстройство <i>Obsessive compulsive disorder</i>	3 (6,1 %)
Параноидная шизофрения <i>Paranoid schizophrenia</i>	2 (4,1 %)
Шизоаффективное расстройство <i>Schizoaffective disorder</i>	2 (4,1 %)
Синдром дефицита внимания и гиперактивности <i>ADHD</i>	2 (4,1 %)
Эпилепсия <i>Epilepsy</i>	1 (2,0 %)

Таблица / Table 2

Критерии включения в группы исследования и исключения из них
Criteria for inclusion in the study group and exclusion from them

Группа <i>Group</i>	Критерии включения <i>Inclusion criteria</i>	Критерии исключения <i>Exclusion criteria</i>
КЗ-ЕР ICA (n=44)	Диагностированная КЗ (другие расстройства привычек и влечений, F63.8 по МКБ-10), возраст — от 14 лет до 19 лет (юноши и девушки) <i>Diagnosed CA as F63.8 by ICD-10, 14 to 19 yrs. old boys and girls</i>	Наличие любого другого психического расстройства по МКБ-10, кроме зависимости (химической или нехимической) <i>The presence of any other mental disorder according to ICD-10, other than dependence (chemical or non-chemical)</i>
СКЗ ССА (n=49)	Диагностированные два психических расстройства, одним из которых является КЗ, возраст — от 14 лет до 19 лет (юноши и девушки) <i>Two mental disorders are diagnosed, one of which is CA, 14 to 19 yrs. old boys and girls</i>	Отсутствие второго психического расстройства, страдание исключительно КЗ <i>Absence of another mental disorder, except CA</i>
КГ CG (n=50)	Условно здоровые юноши и девушки в репрезентативном возрасте, в прошлом не обращавшиеся за медицинской помощью по поводу заболеваний психической сферы, считающие себя психически и физически здоровыми <i>Conditionally healthy boys and girls of representative age, who in the past did not seek medical help for mental illness and consider themselves mentally and physically healthy</i>	Наличие любого психического расстройства <i>Presence of any mental disorder</i>

Таблица / Table 3

Характеристики групп сравнения
Characteristics of comparison groups

Характеристика <i>Characteristic</i>	КЗ-ЕР ICA (n=44)	СКЗ ССА (n=49)	КГ CG (n=50)
Возраст <i>Age</i>	16 (14; 18)*	17 (16; 18)*	16 (15; 17)*
Проживающие в полной семье <i>Living in a full family</i>	28 (63,6 %)	29 (59,2 %)	36 (72,0 %)
Проживающие в неполной семье <i>Living in a single-parent family</i>	16 (36,4 %)	20 (40,8 %)	14 (28,0 %)
Учащиеся средних классов школы <i>Middle school students</i>	23 (52,3 %)	22 (44,9 %)	20 (40,0 %)
Учащиеся старших классов школы <i>High School Students</i>	21 (47,7 %)	27 (55,1 %)	30 (60,0 %)
Мужчины <i>Boys</i>	43 (97,7 %)	47 (95,9 %)	45 (90,0 %)
Женщины <i>Girls</i>	1 (2,3 %)	2 (4,1 %)	5 (5,0 %)

Примечание: * Медиана (Кв 25 %, Кв 75 %)

Note: * Median (Kv 25 %, Kv 75 %)

«пиктограмм», опросник СМЛ (ММР), опросник Бас-са-Дарки, тест УСК.

3. Параклинический. МРТ головного мозга выполнялась на аппарате «Philips Gyroscan Intera» (3 Тл); регистрация биоэлектрической активности головного мозга проводилась на электроэнцефалографе «ЭЭГ-8S»; уровень суточной экскреции адреналина, норадреналина, дофамина и диоксифенилаланина (ДОФА) исследовался по флуориметрической методике [16]; уровень серотонина в крови определялся флуориметрическим методом [17]; молекулярно-генетические исследования были выполнены на оборудовании центра коллективного пользования Южного федерального университета «Высокие технологии».

4. Статистическая обработка данных производилась с применением непараметрических методов: U-критерия (Манна-Уитни), χ^2 (критерий согласия Пирсона). Использовались общепринятые уровни значимости: различия между выборками считали достоверными при $p < 0,05$. Расчеты проводились в среде пакета прикладных программ Statistica 12.0.

Результаты

Клинико-феноменологический анализ расстройства позволил выделить составляющие феномена — эпизод КД и внеэпизодный период. Под эпизодом КД понималась ограниченная во времени деятельность на компьютере, имевшая единый стереотип развития. Анализу подверглись 279 эпизодов. Выявленные симптомы имели патогенетическую взаимосвязь.

Ведущим являлось патологическое влечение к КД на обсессивном и компульсивном уровнях.

Обязательные симптомы: эмоционально-аффективные нарушения, полная фиксация на КД, общая психиче-

ская мобилизация с активацией когнитивных функций, преобладание симпатикотонии, психофизический комфорт, исчезновение «защитных знаков», потеря количественного контроля.

Дополнительные симптомы: изменение (фокусировка) сознания.

Структурно-динамический анализ эпизода КД выявил начальный этап (возникновения), этап развития, апогея, редукции и выхода.

Внеэпизодный период ограничивался временным промежутком (от прекращения эпизода КД до начала следующего) с воздержанием от реализации патологической потребности.

Ведущим симптомом во внеэпизодном периоде являлось патологическое влечение к КД на обсессивном уровне. Обязательные симптомы: фиксация на КД, психофизический дискомфорт, расстройства эмоциональной сферы, снижение работоспособности, соматовегетативные проявления. Симптомы эпизода и внеэпизодного периода находились в патогенетической взаимосвязи, что позволило расценить их интеграцию как синдром зависимости от КД (рис. 1).

1. Изменение формы психомодулирующего эффекта от КД (96,8 %) проявлялось в виде снижения интереса, «драйва», сеансы КД не доставляли прежнего удовольствия. Угасал первичный психомодулирующий эффект, для достижения психофизического комфорта требовалась трансформация КД с повышением уровня сложности компьютерной игры, апгрейд компьютера, использование 3D эффектов.

2. Изменение формы осуществления КД (95,7 %): систематизация, увеличение частоты эпизодов; появление серии или «запоя» КД; исчезновение внешних поводов для начала КД.



Рисунок 1. Соотношение проявлений эпизода и внеэпизодного периода у пациентов, страдающих КЗ.

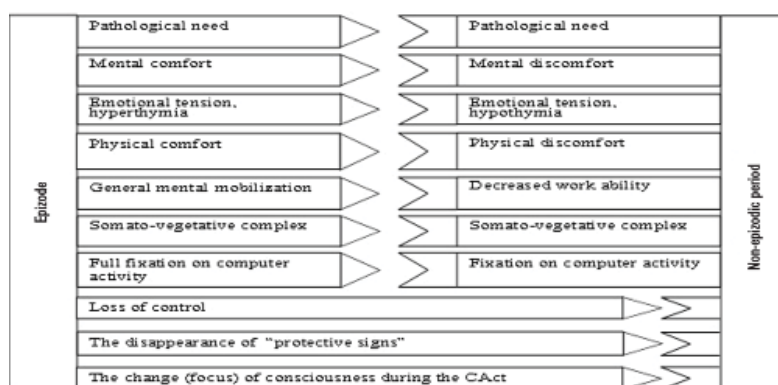


Figure 1. The ratio of the features of the episode and the non-episode period in patients with CA.

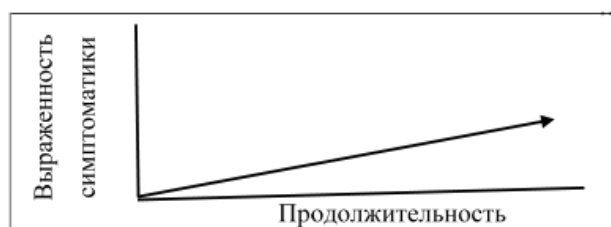


Рисунок 2. Перманентный тип течения.

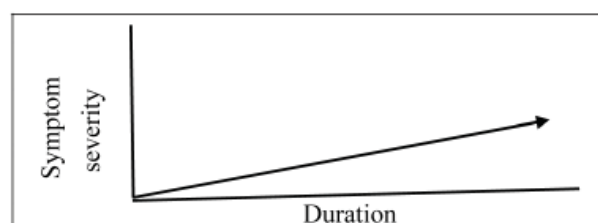


Figure 2. Permanent course type.

3. Изменение толерантности (97,8 %) проявлялось в ее неуклонном росте (увеличение продолжительности эпизодов КД).

4. Исчезновение защитных знаков (98,9 %): даже при многочасовой КД, в том числе «запоев», самочувствие у пациентов сохранялось хорошим.

Развитие расстройства начиналось с инициального этапа. Происходило учащение эпизодов КД без утраты количественного и ситуационного контроля. Возникали произвольные, но достаточно интенсивные воспоминания о прошлом времяпрепровождении за компьютером. Продолжительность инициального этапа составила 0,75 лет (0,5; 1). Основной характеристикой перехода к этапу развернутой клинической картины являлось формирование синдромов зависимости от КД и измененной реактивности. В структуре развернутой клинической картины КЗ выделены три типа течения:

Перманентный тип течения представлял собой постепенное развитие с постоянным усложнением и прогрессированием (рис. 2).

Периоды стабилизации были непродолжительными, характеризовались некоторой редукцией симптоматики, но не исчезновением (21 пациент, 22,6 %).

2. Рецидивирующий тип течения (32 пациента 34,4 %) проявлялся чередованием ярко выраженных периодов охваченности КД и периодов ремиссии (рис. 3).

3. Перемежающийся тип (40 пациентов, 43,0 %) сочетал в себе проявления как перманентного, так и рецидивирующего, характеризовался чередованием периодов послабления и периодов «запоя» КД с ярко выраженной потерей количественного контроля (рис. 4).

Выявлены особенности клинических проявлений КЗ в группах КЗ-ЕР и СКЗ (табл. 4).

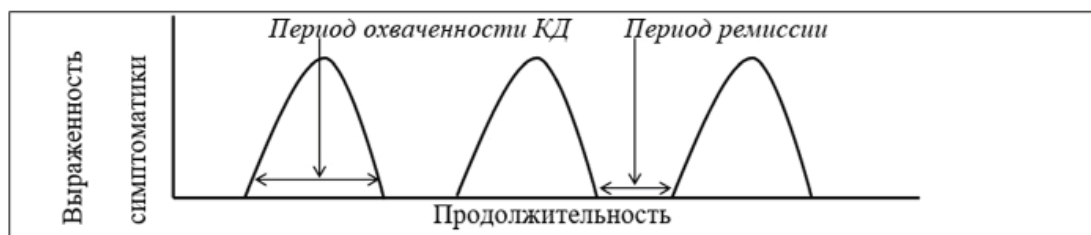


Рисунок 3. Рецидивирующий тип течения.

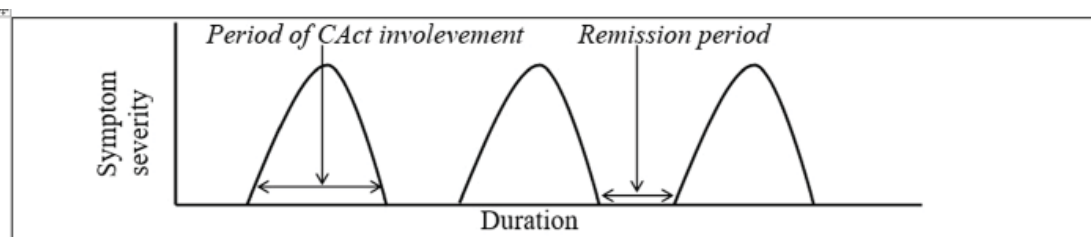


Figure 3. Recurrent course type.

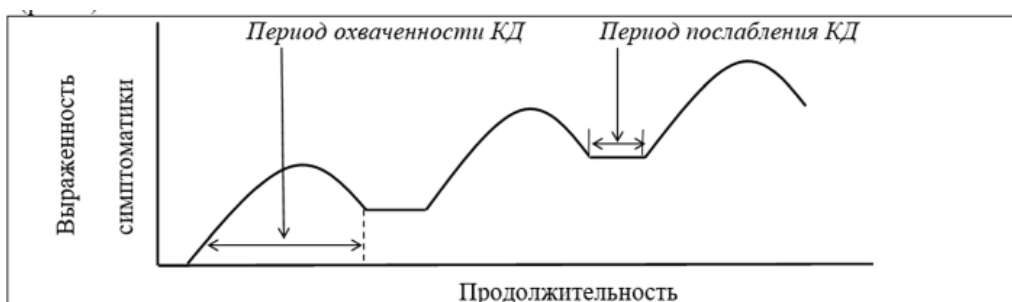


Рисунок 4. Перемежающийся тип течения.

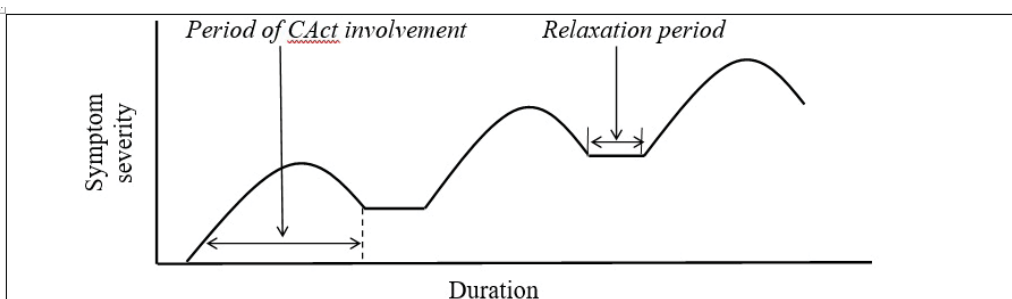


Figure 4. Intermittent course type.

В группе КЗ-ЕР преобладали акцентуации по неустойчивому (14 человек, 31,8 %) и психастеническому (12 человек, 27,8 %) типам ($X^2=5,3$; $p=0,02$ и $X^2=7,7$; $p=0,006$), а в группе СКЗ — акцентуации по шизоидному (31 человек, 63,3 %) типу ($X^2=23,8$; $p=0,0$). Весомую роль в формировании выявленных личностных особенностей играл стиль воспитания, который в 87 (93,5 %) случаях в группе КЗ был патологическим ($X^2=41,4$; $p=0,0$). Для пациентов с КЗ были характерны малоадаптивные психологические защитные механизмы, низкий уровень субъективного контроля при высоком уровне враждебности и агрессивности (87 человек, 93,5 %).

Установлена высокая частота наследственной отягощенности химической зависимостью (54 пациента, 58,1 %) в группе КЗ ($X^2=31,0$; $p=0,0$), психические расстройства у родственников первой линии отмечались более чем в половине случаев ($X^2=31,0$; $p=0,0$). Отягощенность нехимической зависимостью среди родственников пациентов (6 случаев, 6,5 %) встречалась только в группе КЗ-ЕР ($X^2=7,1$; $p=0,0007$). Данные по беременности, родам, раннему развитию представлены в табл. 5.

На снимках МРТ головного мозга пациентов с КЗ выявлены патологические изменения, представленные расширением субарахноидальных пространств (27,3 %) и

Таблица / Table 4

Сопоставление клинических проявлений КЗ-ЕР и СКЗ
Comparison of the clinical features of ICA and CCA

КЗ-ЕР ICA	СКЗ CCA
Гедонический мотив <i>Hedonic motive</i> 81,1 %	Детензивный, анксиолитический мотив <i>Detensive, anxiolytic motive</i> 79,6 %
Преобладало компульсивное влечение <i>Compulsive desire prevailed</i>	Преобладало обсессивное влечение <i>Obsessive desire prevailed</i>
КД как один из способов получения дополнительного удовольствия <i>CAct as one of the ways to get extra pleasure</i> 77,3 %	КД как единственный способ получения положительных эмоций <i>CAct as the only way to get positive emotions</i> 83,7 %
Вынужденное завершение эпизода <i>Forced termination of episode</i> 88,6 %	Аутохтонный выход из эпизода <i>Autochthonous exit from episode</i> 69,3 %
В отсутствии КД — более выраженный, но менее продолжительный психофизический дискомфорт <i>In the absence of CAct — more severe, but shorter psychophysical discomfort</i>	В отсутствии КД — менее выраженный, но более продолжительный психофизический дискомфорт <i>In the absence of CAct — less severe, but more prolonged psychophysical discomfort</i>
Отсутствие возможности «пресытиться» КД <i>Lack of saturation by CAct</i>	Потребность в психоэмоциональном комфорте <i>The need for psycho-emotional comfort</i>
Исчезновение поводов для начала КД <i>The disappearance of reasons for the CAct beginning</i>	Сохранение повода для начала КД <i>Preservation of the reason for CAct beginning</i>
Преобладал перманентный тип течения <i>Permanent type of course dominated</i> ($X^2=16,1$; $p=0,0001$)	Преобладал рецидивирующий тип течения <i>Prevailed recurrent type of course</i> ($X^2=9,7$; $p=0,002$)
Причина рецидива КД — завершение ограничивающих КД факторов <i>The reason for the CAct recurrence — disappearance of limiting factors</i>	Причина рецидива КД — обострение коморбидного расстройства <i>The cause of CAct recurrence is exacerbation of comorbid disorder</i>
Меньшая степень прогрессивности КЗ <i>Smaller degree of CA progression</i> K1 (скорость развития зависимости/ dependence development rate) = 27,2 (19,0; 34,0)*	Большая степень прогрессивности КЗ <i>A high degree of CA progression</i> K1 (скорость развития зависимости/ dependence development rate) = 64,3 (55,0; 76,2)*
Переход к этапу развернутой клинической картины носил постепенный характер <i>Gradual transition to the expanded clinical picture stage</i> (84,1 %) K2 = 0,6 (0,5; 1,5)*	Переход к этапу развернутой клинической картины был острым <i>Acute transition to the expanded clinical picture stage</i> (89,8 %) K2 = 2,0 (1,2; 2,0)*

Примечание: * Медиана (Kv 25 %, Kv 75 %).

Note: * Median (Kv 25 %, Kv 75 %).

Таблица / Table 5

Патология беременности, родов, раннего развития
Pathology of pregnancy, delivery and early development

Изучаемые данные <i>Pathology</i>	КЗ / CA (n=93)	КГ / CG (n=50)
Патология беременности* <i>Pathology of pregnancy</i> *	29 (31,2 %)	6 (12,0 %)
Осложненные роды* <i>Complicated delivery</i> *	32 (34,4 %)	5 (10,0 %)
Внутриутробная гипоксия* <i>Intrauterine hypoxia</i> *	15 (16,1 %)	2 (4,0 %)
Дисгармоничное развитие* <i>Disharmonious development</i> *	55 (59,1 %)	5 (10,0 %)
Незрелость вегетативной нервной системы* <i>The immaturity of the autonomic nervous system</i> *	18 (19,4 %)	2 (4,0 %)

Примечание: * $p<0,0$.Note: * $p<0,05$.

боковых желудочков (17,0 %), наличием кист (17,0 %) головного мозга (соответственно $X^2=10,4$; $p=0,001$; $X^2=9,0$; $p=0,003$; $X^2=6,5$; $p=0,01$).

Генетическое исследование позволило выявить особенности полиморфизма Val158Met гена COMT. У пациентов с КЗ (в особенности СКЗ) отмечалось преобладание гомозигот по аллели Val на участке ДНК в составе гена COMT (рис. 5). Выявленная особенность полиморфизма детерминировала высокую ферментативную активность COMT, что объективно соответствовало низкому уровню катехоламинов. Этот факт может свидетельствовать о сниженном предиспозиционном уровне катехоламинов у пациентов, с изначальной потребностью в наличии стимулятора, «допинга», которым, при наличии провоцирующих факторов, становилась КД.

Гендерные отличия в группе КЗ оказались существенными: 3 женщины (3,2 %) на 90 мужчин (96,8 %). Соотношение мужчин к женщинам оказалось 30:1, что подтверждает гендерную предпочтительность нехимической зависимости [1,3].

В) Отдельные патогенетические механизмы развития расстройства

Исследование обмена нейромедиаторов позволило выявить уменьшение уровня суточной экскреции ДОФА и норадреналина у пациентов с КЗ ($X^2=333,0$; $p=0,006$). Полученные данные нашли согласование с результатами генетического исследования, выявившего превалирование гомозигот по аллели Val на участке ДНК в составе гена COMT. Выявленные особенности могут говорить о наличии дисбаланса в системе регуляции обменных процессов моноаминов, влекущего за собой нарушение в интегративной системе внутреннего подкрепления, что согласуется с современными взглядами на биологическую основу многих расстройств, и зависимости в частности [14,18-20]. Анализ результатов ЭЭГ позволил выявить нарушения биоритмики диффузного характера

у пациентов с КЗ (60 человек; 70,6 %), преимущественно (40 человек; 51,7 %) умеренной степени ($X^2=46,7$; $p=0,0$ и $X^2=36,5$; $p=0,0$). Пароксизмальная активность генерализованного характера отмечалась более чем в трети случаев ($X^2=25,3$; $p=0,0$). Выявлены типы ЭЭГ, не встречающиеся в КГ, — дезорганизованный тип с преобладанием как α -активности, так θ - и δ -активности, низкоамплитудный тип ($X^2=36,5$; $p=0,0$).

Выявленное увеличение суточной экскреции дофамина в группе СКЗ ($X^2=114,0$; $p=0,001$), вероятно, обусловлено влиянием сочетанного психического расстройства. Высокий уровень свободного серотонина отмечен в группе КЗ-ЕР ($X^2=30,0$; $p=0,00005$), как и частота встречаемости пароксизмальной активности на ЭЭГ ($X^2=8,4$; $p=0,004$).

Обсуждение

Анализ данных о клинко-динамических особенностях и факторах риска развития КЗ позволил интегрировать эти данные в виде клинко-динамической модели КЗ. Пациенты имели предиспозицию, формировавшую возможный риск развития расстройства. У пациентов с СКЗ к факторам риска развития КЗ нами было также отнесено влияние коморбидного расстройства, а среди пациентов с КЗ-ЕР — влияние внешних причин. Все перечисленные факторы формировали уязвимость, но не носили фатального характера. При их наличии КЗ развивалась легче, поскольку происходило истончение барьера психической адаптации. Характерные для пациентов неадаптивные копинг-стратегии являлись своеобразным катализатором развития КЗ. Полученную клинко-динамическую модель с достаточной уверенностью можно сопоставить с моделью патологических интеграций нервной системы, предложенной академиком Крыжановским Г.Н. (2009) [21]. Возникновение, прогрессивное развитие расстройства, клинически выражающееся в усложне-

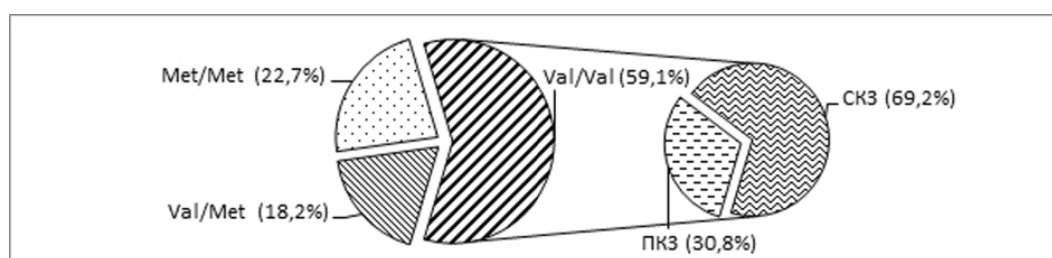


Рисунок 5. Полиморфизм Val158Met гена COMT в группе КЗ.

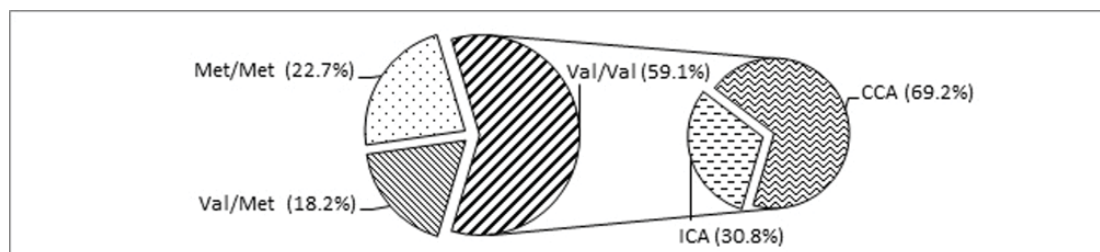


Figure 5. Val158Met polymorphism of the COMT gene in the CA group.

нии симптоматики, вытеснении других потребностей, сужении круга интересов, обусловлены возникновением генератора патологически усиленного возбуждения (ГПУВ) на преморбидно «уязвимой» почве в условиях

патологического стиля воспитания, с формированием патологической системы (ПС). Переход расстройства на клинический этап отражает завершение формирования и консолидацию ПС (рис. 6).



Рисунок 6. Клинико-динамическая модель развития КЗ.

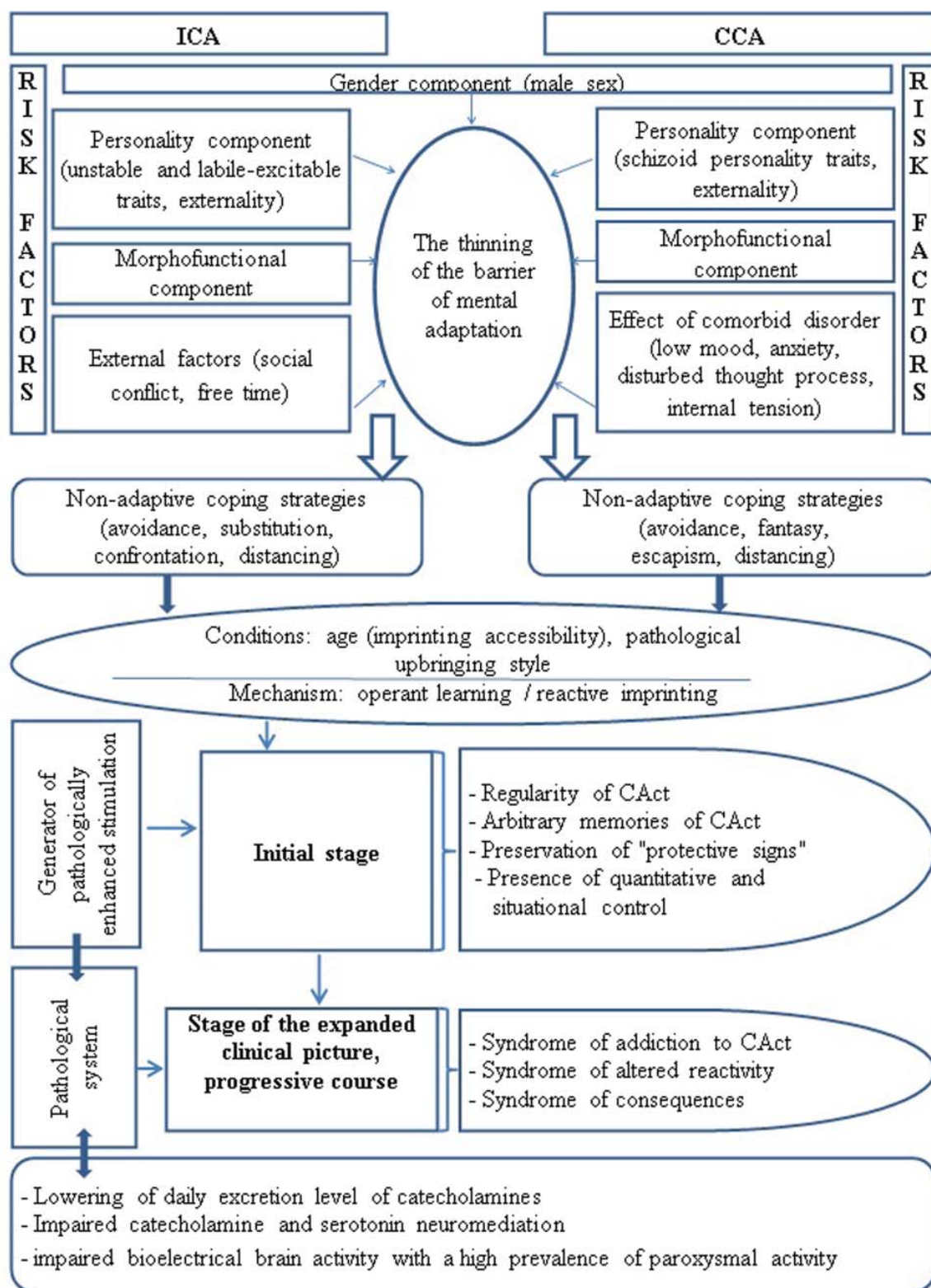


Figure 6. Clinical-dynamic model of CA development.

На основании созданной клинко-патогенетической модели усовершенствована терапия компьютерной зависимости. Основным подходом стал комплексный, включающий в себя медикаментозное и психотерапевтическое направления. Психотерапевтическая (ПФТ) осуществля-

лась в соответствии с принципами современной психиатрии, лечение назначалось в зависимости от клинических проявлений, наличия или отсутствия сочетанного расстройства и включала применение нормотимиков, антидепрессантов (СИОЗС, СИОЗСН), нейролептиков,

транквилизаторов, комплексной патогенетической терапии в виде сочетания малых доз галоперидола, карбоната лития и бромдигидрохлорфенилбензодиазепина, ноотропов, метаболической и сосудистой терапии. Психотерапия (ПТ) включала в себя индивидуальную (когнитивно-поведенческую), групповую и семейную терапию. На основании клинико-динамической модели КЗ нами делался акцент на ПФТ у пациентов с СКЗ (учитывалось наличие сочетанного расстройства) и на ПТ у пациентов с КЗ-ЕР (учитывалось превалирование неустойчивых и лабильно-возбудимых черт в сочетании с неадаптивными копинг-стратегиями).

Минимальная продолжительность лечения (этап С) составила 3 месяца. Из 72 (77,4 %) пациентов с КЗ полностью завершили лечение 64 (88,9 %) человека. Досрочно прекратили терапию 8 (11,1 %) человек. Комплексную помощь получили 57 (79,2 %) пациентов. Остальные 15 (20,8 %) человек получили изолированно ПФТ либо ПТ (по их добровольному согласию).

Под хорошим результатом понималось значительное уменьшение или полное исчезновение патологического влечения к КД, нормализация внутрисемейных взаимоотношений, улучшение школьной успеваемости. Удовлетворительный результат характеризовался уменьшением патологического влечения к КД, снижением частоты и продолжительности эпизодов КД, уменьшением напряженности во внутрисемейном микроклимате. Неудовлетворительный результат подразумевал отсутствие редукции влечения к КД. Хороший и удовлетворительный результаты в основном были получены при оказании комплексной помощи (55 пациентов, 76,4 %; $p=0,0$).

Катамнестическое наблюдение производилось в сроках от 3 месяцев до 2 лет. Стойкой ремиссии удалось добиться в 38 (59,4 %) случаях.

Выводы

1. Клиническая картина КЗ представлена эпизодами КД и внеэпизодными периодами. Проявления эпизода и внеэпизодного периода составляют единый синдром зависимости от КД. Утяжеление и усложнение симптоматики происходит за счет присоединения синдрома измененной реактивности. Клинико-динамическая модель развития КЗ характеризуется этапностью с наличием инициального этапа и этапа развернутой клинической картины. Расстройство имеет прогрессирующее течение.

2. Синдромальная характеристика КЗ-ЕР и СКЗ близка; сущностное сходство состоит в появлении доминирующей потребности в КД. Клинические различия между

КЗ-ЕР и СКЗ могут иметь статус дифференциально-диагностических признаков: в группе КЗ-ЕР преобладает гедонический мотив к началу КД, доминировало компульсивное влечение, завершение эпизода происходило вынужденно; в группе СКЗ мотивом к КД являлось получение детензивного и анксиолитического эффекта, преобладало obsessive влечение, был характерен аутохтонный выход. Перманентный тип течения более характерен для пациентов из группы КЗ-ЕР ($p=0,0001$), рецидивирующий — для пациентов с СКЗ ($p=0,002$); СКЗ является более прогрессивным вариантом расстройства.

3. Изучены факторы риска развития КЗ. Расстройство имеет предрасположенность. Личностный компонент предрасположенности включает преобладание акцентуаций неустойчивого (ПЗ)-ЕР и шизоидного (СКЗ) типов, снижение продуктивности всех компонентов когнитивных процессов и низкие показатели интернальности в обеих группах. Морфофункциональный компонент включает особенности полиморфизма Val158Met гена COMT в виде преобладания (59,1 %) гомозигот по аллели Val и высокую частоту структурных аномалий ЦНС (55 пациентов; 62,5 %). Половой компонент состоит в преобладании лиц мужского пола. Установлены некоторые звенья патогенеза КЗ: нарушения катехоламиновой и серотониновой нейромедиации, нарушения биоэлектрической активности головного мозга с высокой распространенностью (47,0 %) пароксизмальной активности.

4. Клинико-динамическая модель развития КЗ соотносится с концепцией патологических интеграций нервной системы, предложенной академиком Крыжановским Г.Н. На основе выявленных патогенетических механизмов рекомендованы следующие подходы к терапии КЗ: психотерапия, психофармакотерапия и их сочетание (комплексный подход). Основным подходом явился комплексный. Учитывая наличие в патогенезе СКЗ сочетанного расстройства, у пациентов данной группы делался акцент на ПФТ. В группе КЗ-ЕР акцент в терапии смещается в сторону ПТ, учитывая превалирование у пациентов неустойчивых и лабильно-возбудимых черт характера в сочетании с неадаптивными копинг-стратегиями поведения.

Исследование выполнено в рамках реализации государственного задания по теме «Клинико-патогенетическое исследование компьютерной зависимости»

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Егоров А.Ю. Современные представления об интернет-аддикциях и подходах к их коррекции // *Медицинская психология в России: электрон. науч. журн.* — 2015. — N 4(33). — С. 4. Доступно по: <http://mprj.ru>. Ссылка активна на 15.09.2016.
- Пережогин Л.О. Интернет-аддикция и коморбидные ей состояния у детей и подростков // *Наркология.* — 2016. — №8. — С. 68-70.
- Солдаткин В.А., Мавани Д.Ч. Клинико-динамические особенности компьютерной зависимости, сочетающейся

REFERENCES

- Егоров А.Ю. Современные представления об интернет-аддикциях и подходах к их коррекции // *Медицинская психология в России: электрон. науч. журн.* — 2015. — N 4(33). — С. 4. Доступно по: <http://mprj.ru>. Ссылка активна на 15.09.2016.
- Пережогин Л.О. Интернет-аддикция и коморбидные ей состояния у детей и подростков // *Наркология.* — 2016. — №8. — С. 68-70.
- Солдаткин В.А., Мавани Д.Ч. Клинико-динамические особенности компьютерной зависимости, сочетающейся

- с другим психическим расстройством // *Психиатрия и психофармакотерапия*. — 2017. — № 19 (5). — С. 61–66.
4. Young K.S. Psychology of computer use: XL. Addictive use of the Internet: a case that breaks the stereotype // *Psychological reports*. — 1996. — V 79(3). — P. 899-902. doi: 10.2466/pr0.1996.79.3.899.
5. Ван Ш. Опыт потока у китайских игроков в компьютерные игры и его связь с особенностями китайской культуры // *Психологические исследования: электронный научный журнал*. — 2012. — №1. — С. 6-8. doi: 0421200116/0006.
6. Солдаткин В.А., Мавани Д.Ч. CIAS: проблема доверия // *Неврологический вестник. Журнал им. В.М. Бехтерева*. — 2016. — Т. XLVIII. — №3. — С. 98-105.
7. Кардашян Р.А. Факторы риска, способствующие формированию компьютерной игровой зависимости у школьников общеобразовательных учреждений // *Вопросы наркологии*. — 2017. — №6. — С. 128-129.
8. Солдаткин В.А., Бухановский А.О., Калмыков Е.А. Нейровизуализационная характеристика головного мозга больных, страдающих игровой зависимостью // *Российский психиатрический журнал*. — 2011. — №1. — С. 15-22.
9. Симак О.Я., Солдаткин В.А. Семья больного шизофренией как перспективный фокус внимания // *Неделя науки – 2016. Материалы Всероссийского молодежного форума с международным участием*. — 2016. — С. 506-509.
10. Young KS. The evolution of Internet addiction // *Addictive Behaviors*. — 2017 — V100(64). — P. 229-230. doi: 10.1016/j.addbeh.2015.05.016.
11. Lugoboni F., Levin F.R., Pieri M.C., Manfredini M., Zamboni L., et al. Co-occurring Attention Deficit Hyperactivity Disorder symptoms in adults affected by heroin dependence: Patients characteristics and treatment needs // *Psychiatry research*. — 2017. — V.250. — P.210-216. doi: 10.1016/j.psychres.2017.01.052.
12. Kuss D.J., Griffiths M.D., Pontes H.M. Chaos and confusion in DSM-5 diagnosis of Internet Gaming Disorder: Issues, concerns, and recommendations for clarity in the field // *Journal of Behavioral Addictions*. — 2017. — V.6(2). — P.103-109. doi: 10.1556/2006.5.2016.062
13. Santos V.A., Freire R., Zugliani M., Cirillo P., Santos H.H., et al. Treatment of Internet addiction with anxiety disorders: Treatment protocol and preliminary before-after results involving pharmacotherapy and modified cognitive behavioral therapy // *JMIR research protocols*. — 2016. — 5(1). - P. 46. doi: 10.2196/resprot.5278.
14. Пятницкая И.Н. *Наркомания*. - М.: Медицина, 1994.
15. Brown R. I. F. Some contributions of the study of gambling to the study of other addictions // *Gambling behavior and problem gambling*. — 1993. - V.1. — P.241-272.
16. Матлина Э.Ш., Киселева З.М., Софиева И.Э. *Методы исследования некоторых гормонов и медиаторов*. - М.: Медицина, 1965.
17. Коган Б. М., Нечаев Н. В. Чувствительный и быстрый метод одновременного определения дофамина, норадреналина, серотонина и 5-оксииндолуксусной кислоты в одной пробе // *Клиническая лабораторная диагностика*. — 1979. — №5. — С. 301-303.
18. Портнов А.А. *Общая психопатология*. - М.: Медицина, 2004.
19. Шабанов П.Д. *Наркология: руководство для врачей*. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Гэотар-медиа, 2012.
20. Кит О.И., Геворкян Ю.А., Солдаткина Н.В., Водолажский Д.И. Частота и спектр мутаций гена KRAS при распространенном колоректальном раке. Клинико-морфологические особенности // *Молекулярная медицина*. — 2015. — №5. — С. 26-29.
- с другим психическим расстройством // *Психиатрия и психофармакотерапия*. — 2017. — № 19 (5). — С. 61–66.
4. Young K.S. Psychology of computer use: XL. Addictive use of the Internet: a case that breaks the stereotype // *Psychological reports*. — 1996. — V 79(3). — P. 899-902. doi: 10.2466/pr0.1996.79.3.899.
5. Ван Ш. Опыт потока у китайских игроков в компьютерные игры и его связь с особенностями китайской культуры // *Психологические исследования: электронный научный журнал*. — 2012. — №1. — С. 6-8. doi: 0421200116/0006.
6. Солдаткин В.А., Мавани Д.Ч. CIAS: проблема доверия // *Неврологический вестник. Журнал им. В.М. Бехтерева*. — 2016. — Т. XLVIII. — №3. — С. 98-105.
7. Кардашян Р.А. Факторы риска, способствующие формированию компьютерной игровой зависимости у школьников общеобразовательных учреждений // *Вопросы наркологии*. — 2017. — №6. — С. 128-129.
8. Солдаткин В.А., Бухановский А.О., Калмыков Е.А. Нейровизуализационная характеристика головного мозга больных, страдающих игровой зависимостью // *Российский психиатрический журнал*. — 2011. — №1. — С. 15-22.
9. Симак О.Я., Солдаткин В.А. Семья больного шизофренией как перспективный фокус внимания // *Неделя науки – 2016. Материалы Всероссийского молодежного форума с международным участием*. — 2016. — С. 506-509.
10. Young KS. The evolution of Internet addiction // *Addictive Behaviors*. — 2017 — V100(64). — P. 229-230. doi: 10.1016/j.addbeh.2015.05.016.
11. Lugoboni F., Levin F.R., Pieri M.C., Manfredini M., Zamboni L., et al. Co-occurring Attention Deficit Hyperactivity Disorder symptoms in adults affected by heroin dependence: Patients characteristics and treatment needs // *Psychiatry research*. — 2017. — V.250. — P.210-216. doi: 10.1016/j.psychres.2017.01.052.
12. Kuss D.J., Griffiths M.D., Pontes H.M. Chaos and confusion in DSM-5 diagnosis of Internet Gaming Disorder: Issues, concerns, and recommendations for clarity in the field // *Journal of Behavioral Addictions*. — 2017. — V.6(2). — P.103-109. doi: 10.1556/2006.5.2016.062
13. Santos V.A., Freire R., Zugliani M., Cirillo P., Santos H.H., et al. Treatment of Internet addiction with anxiety disorders: Treatment protocol and preliminary before-after results involving pharmacotherapy and modified cognitive behavioral therapy // *JMIR research protocols*. — 2016. — 5(1). - P. 46. doi: 10.2196/resprot.5278.
14. Пятницкая И.Н. *Наркомания*. - М.: Медицина, 1994.
15. Brown R. I. F. Some contributions of the study of gambling to the study of other addictions // *Gambling behavior and problem gambling*. — 1993. - V.1. — P.241-272.
16. Матлина Э.Ш., Киселева З.М., Софиева И.Э. *Методы исследования некоторых гормонов и медиаторов*. - М.: Медицина, 1965.
17. Коган Б. М., Нечаев Н. В. Чувствительный и быстрый метод одновременного определения дофамина, норадреналина, серотонина и 5-оксииндолуксусной кислоты в одной пробе // *Клиническая лабораторная диагностика*. — 1979. — №5. — С. 301-303.
18. Портнов А.А. *Общая психопатология*. - М.: Медицина, 2004.
19. Шабанов П.Д. *Наркология: руководство для врачей*. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Гэотар-медиа, 2012.
20. Кит О.И., Геворкян Ю.А., Солдаткина Н.В., Водолажский Д.И. Частота и спектр мутаций гена KRAS при распространенном колоректальном раке. Клинико-морфологические особенности // *Молекулярная медицина*. — 2015. — №5. — С. 26-29.

21. Крыжановский Г.Н. *Детерминантные структуры в патологии нервной системы: генераторные механизмы нейрорепатологических синдромов*. – М.: Медицина, 1980.

Информация об авторах

Солдаткин Виктор Александрович, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой психиатрии и наркологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. sva-rostov@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-0222-3414.

Мавани Дхавал Чандракант, к.м.н., врач-психиатр ООО Медицинского Центра «Нова Вита», Ростов-на-Дону, Россия. mavani_dhaval@yahoo.com. ORCID ID: 0000-0003-2955-6830.

Карпова Елена Валериевна, врач-психиатр, главный врач ООО Медицинского Центра «Нова Вита», Ростов-на-Дону, Россия. aisha807@inbox.ru. ORCID ID: 0000-0002-6080-0929.

Перехов Алексей Яковлевич, к.м.н., доцент кафедры психиатрии и наркологии ФПК, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. perekhov_a@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-6629-7404.

Мрыхин Владимир Валерьевич, к.м.н., доцент кафедры психиатрии и наркологии ФПК, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. 2793665@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-0437-3002.

Ковалев Александр Иванович, ассистент кафедры психиатрии и наркологии ФПК, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. aik_psych@list.ru. ORCID ID: 0000-0002-6412-020X.

Крючкова Марина Николаевна, ассистент кафедры психиатрии и наркологии ФПК, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. marina.gemchugina@yandex.ru. ORCID ID: 0000-0002-1675-9906.

Бухановская Ольга Александровна, к.м.н., ассистент кафедры психиатрии и наркологии ФПК Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. olgabux@yandex.ru. ORCID ID: 0000-0002-0962-4755.

Хмарук Игорь Николаевич, к.м.н., доцент кафедры психиатрии и наркологии ФПК, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. ihmaruk@mail.ru. ORCID ID: 0000-0003-1663-7623.

Получено / Recived: 25.02.2019

Принято к печати / Accepted: 12.03.2019

21. Крыжановский Г.Н. *Детерминантные структуры в патологии нервной системы: генераторные механизмы нейрорепатологических синдромов*. – М.: Медицина, 1980.

Information about the authors

Victor A. Soldatkin, M.D., Ph.D., D.Med.Sci., Chief, Dept. of Psychiatry and Narcology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. sva-rostov@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-0222-3414.

Mavani Dkhaval Chandrakant, M.D., Ph.D., psychiatrist at LLC Medical Center “Nova Vita”, Rostov-on-Don, Russia. mavani_dhaval@yahoo.com. ORCID ID: 0000-0003-2955-6830.

Elena V. Karpova, M.D., psychiatrist, chief doctor at LLC Medical Center “Nova Vita”, Rostov-on-Don, Russia. aisha807@inbox.ru. ORCID ID: 0000-0002-6080-0929.

Aleksey Ya. Perekhov, M.D., Ph.D., assistant professor, Dept. of Psychiatry and Narcology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. perekhov_a@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-6629-7404.

Vladimir V. Mrikin, M.D., Ph.D., assistant professor, Dept. of Psychiatry and Narcology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. 2793665@mail.ru. ORCID ID: 0000-0002-0437-3002.

Alexander I. Kovalev, M.D., assistant, Dept. of Psychiatry and Narcology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. aik_psych@list.ru. ORCID ID: 0000-0002-6412-020X.

Marina N. Kryuchkova, M.D., assistant, Dept. of Psychiatry and Narcology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. marina.gemchugina@yandex.ru. ORCID ID: 0000-0002-1675-9906.

Olga A. Bukhanovskaya, M.D., Ph.D., assistant, Dept. of Psychiatry and Narcology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. olgabux@yandex.ru. ORCID ID: 0000-0002-0962-4755.

Igor N. Khmaruk, M.D., Ph.D., assistant professor, Dept. of Psychiatry and Narcology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. ihmaruk@mail.ru. ORCID ID: 0000-0003-1663-7623.