

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
П.Б. Зотов, д.м.н., профессор

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ
М.С. Уманский, к.м.н.

РЕДАКЦИОННАЯ
КОЛЛЕГИЯ

Н.А. Бохан, академик РАН,
д.м.н., профессор (Томск)
А.В. Зырянов, д.м.н.
(Екатеринбург)
Е.Б. Любов, д.м.н., профессор
(Москва)
А.В. Меринов, д.м.н., доцент
(Рязань)
Ю.Е. Разводовский, к.м.н., с.н.с.
(Гродно, Беларусь)
В.А. Розанов, д.м.н., профессор
(Санкт-Петербург)
Н.Б. Семенова, д.м.н., в.н.с.
(Красноярск)
Н.В. Солдаткина, д.м.н.
(Ростов-на-Дону)
О.А. Суховская, д.б.н.
(Санкт-Петербург)
М. Войнар, профессор (Польша)

EDITOR IN CHIEF
P.B. Zotov, Ph. D., prof.

RESPONSIBLE SECRETARY
M.S. Umansky, M.D.

EDITORIAL COLLEGE

N.A. Bokhan, acad. RAS,
Ph. D., prof. (Tomsk, Russia)
A.V. Zirjanov, Ph. D.
(Ekaterinbug, Russia)
E.B. Lyubov, Ph. D., prof.
(Moscow, Russia)
A.V. Merinov, Ph. D.
(Ryazan, Russia)
Y.E. Razvodovsky, M.D.
(Grodno, Belarus)
V.A. Rozanov, Ph. D., prof.
(St. Petersburg, Russia)
N.V. Soldatkina, Ph. D.
(Rostov-on-Don, Russia)
O.A. Sukhovskaya, Ph. D.
(St. Petersburg, Russia)
M. Wojnar, M.D., Ph.D., prof. (Poland)

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе по надзору
за соблюдением законодательства
в сфере массовых коммуникаций
и охране культурного наследия
г. Москва

Рег. № Е-ФС77-28512
от 09.06.2007 г.

ISSN 2307-4698

16+

Содержание

- С.В. Давидовский, А.И. Старцев, Н.А. Березовская,
Е.В. Мартынова, Ю.Е. Разводовский*
Отражение суицидальной активности
в статистической отчетности 3
- М.А. Зинковский*
К вопросу о предупреждении суицида,
формирующегося на почве правовых отношений .. 8
- А.Р. Асадуллин, А.В. Анцыборов*
а-Пирролидинофеноны: механизм действия,
фармакологическая активность, метаболизм,
способы употребления, токсичность 12
- Ю.Е. Разводовский*
Потребление алкоголя и гендерная разница
уровня суицидов в Беларуси 19
- С.Т. Губина*
Экзистенциальная фрустрация как фактор
суицидального риска: музыкотерапия
в коррекции аттитудов смерти 24
- Е.Ю. Буртовая, А.В. Аклеев*
Результаты исследования отдалённых
когнитивных нарушений у лиц, подвергшихся
хроническому радиационному воздействию 32
- М.А. Смирнова*
Эффективность отказа от табакокурения больных
хронической обструктивной болезнью легких и
туберкулезом легких при индивидуальном
телефонном консультировании 40
- О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт*
Клинический случай спинального инсульта
у молодого человека с аномалией Киммерле 45
- И.И. Коробейникова, Н.А. Каратыгин*
Спектральные характеристики тета ритма ЭЭГ
при интеллектуальной деятельности у студентов
с разной степенью навязывания ритма световых
мельканий 51

С.Н. Пигарева

Статодинамические характеристики тренировки в выездке на основе анализа вегетативных и нервно-мышечных показателей организма спортсменов	55
Информация для авторов	60

Contents

<i>S.V. Davidovsky, A.I. Startsev, N.A. Berezovskaya, E.V. Martynova, Y.E. Razvodovsky</i> Reflection of the suicidal activity in the official statistic	3
<i>M.A. Zinkovsky</i> To a question of prevention of the suicide which is formed because of legal relations	8
<i>A.R. Asadullin, A.V. Antsyborov</i> a-Pyrrolidinophenones: mechanism of action, pharmacological activity, metabolism, methods of administration, toxicity	12

Индекс подписки: 57985
Каталог НТИ
ОАО «Роспечать»

Журнал включен в Российский
индекс научного цитирования
(РИНЦ)

Учредитель и издатель:
ООО «М-центр»
Тюмень, Д.Бедного, 98-3-74

Адрес редакции:
г. Тюмень, ул. Седова, 59 / 1

Адрес для переписки:
625041, Тюмень, а/я 4600
Телефон: (3452) 73-27-45
Факс: (3452) 54-07-07

E-mail: note72@yandex.ru

Заказ № 202

Тираж 700 экз.

Подписан в печать 29.11.17 г.

Цена свободная

Отпечатан с готового набора
в издательстве «Вектор Бук»,
г. Тюмень, Володарского, 45
Телефон: (3452) 46-90-03

При перепечатке материалов
ссылка на журнал "Тюменский
медицинский журнал"
обязательна

Редакция не несет
ответственности за содержание
рекламных материалов

Редакция не всегда
разделяет мнение авторов
опубликованных работ

<i>Y.E. Razvodovsky</i> Alcohol consumption and gender gap in suicide mortality in Belarus	19
--	----

<i>S.T. Gubina</i> Existential frustration as the factor of suicidal risk: music therapy in the correction of death attitudes	24
---	----

<i>E.Yu. Burtovaya, A.V. Akleyev</i> Results of the study of the late cognitive impairments in chronically exposed persons	32
--	----

<i>M.A. Smirnova</i> The effectiveness of smoking cessation patients with chronic obstructive pulmonary disease and pulmonary tuberculosis by individual telephone counseling	40
--	----

<i>O.A. Kicherova, L.I. Reykhert</i> Clinical case of a spinal stroke in a young person with an anomaly Kimmerle	45
--	----

<i>I.I. Korobeinikova, N.A. Karatygin</i> Spectral characteristics of the theta EEG rhythm in the intellectual activity of the students with varying degrees of the light flash rhythm masteing	51
--	----

<i>S.N. Pigareva</i> Static-dynamic characteristics of the dressage training on the base of the analysis of the athletes organism' vegetative and nervous-muscular indicators	55
--	----

Information	60
-------------------	----

Сайт журнала: tmjournal.nethouse.ru

Интернет-ресурсы:

www.elibrary.ru

<http://cyberleninka.ru/journal/n/tyumen-medical-journal>

<http://globalf5.com/Zhurnaly/Medicina/tyumen-medical-journal/>

УДК: 616.89-008

ОТРАЖЕНИЕ СУИЦИДАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

С.В. Давидовский, А.И. Старцев, Н.А. Березовская, Е.В. Мартынова, Ю.Е. Разводовский

ГУО "Белорусская медицинская академия последипломного образования", г. Минск, Беларусь
ГУ «Республиканский научно-практический центр психического здоровья», г. Минск, Беларусь
Комитет по здравоохранению Мингорисполкома, г. Минск, Беларусь
УЗ «Витебский областной клинический центр психиатрии и наркологии», г. Витебск, Беларусь
ГОУ «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь

Контактная информация:

Давидовский Сергей Владимирович – кандидат медицинских наук. Место работы и должность: доцент кафедры психотерапии и медицинской психологии ГУО "Белорусская медицинская академия последипломного образования". Адрес: Республика Беларусь, 220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, корп. 3. Телефон: +375 (17) 290-98-19, электронный адрес: davidouski@yandex.ru

Старцев Александр Иванович – директор ГУ «Республиканский научно-практический центр психического здоровья». Адрес: Республика Беларусь, г. Минск, Долгиновский тракт, 152. Телефон: +375 (17) 289-80-48, электронный адрес: rkp@mail.belpak.by

Березовская Наталья Анатольевна – кандидат медицинских наук. Место работы и должность: главный внештатный специалист по психотерапии Комитета по здравоохранению Мингорисполкома. Адрес: Республика Беларусь, г. Минск, ул. Маяковского, 22, корп. 2. Телефон: +375 (17) 223-72-75

Мартынова Елена Валерьевна – кандидат медицинских наук. Место работы и должность: главный врач УЗ «Витебского областного клинического центра психиатрии и наркологии». Адрес: Республика Беларусь, 211300, Витебский район, п. Витьба, ул. Центральная, 1а. Телефон: 8-0212-69-30-01, электронный адрес: VOPD@vitebsk.by

Разводовский Юрий Евгеньевич – кандидат медицинских наук. Место работы и должность: старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории УО «Гродненский государственный медицинский университет». Адрес: Республика Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. Горького, 80. Телефон: +375-152-70-18-84, электронный адрес: razvodovsky@tut.by

В работе обсуждается проблема надёжности статистических данных уровня самоубийств. В 2016 году, по сравнению с предыдущим 2015 годом, в Республике Беларусь был отмечен рост суицидальной активности на 19% (с 18,3 до 21,5 на 100 тыс. населения) на фоне устойчивой тенденции к снижению уровня данного показателя. Существенный рост уровня суицидов в Беларуси в 2016 г., не согласующийся с региональным трендом, в какой-то мере может быть связан с отсутствием унифицированного подхода к диагностике и статистическому учету суицидальной активности.

Ключевые слова: суициды, статистика, надёжность, Беларусь

Суицид считается актуальной медико-социальной проблемой в большинстве стран мира [6, 7, 9-16], являясь второй ведущей причиной смерти среди молодых людей в возрасте 15–29 лет [1]. Самоубийства происходят на протяжении всего жизненного цикла, но особенно характерны для возраста 45 лет и старше [12]. В Республике Беларусь суициды являются ведущей причиной смертности в категории смертности населения от внешних причин, превышая смертность от дорожно-транспортных происшествий и пожаров вместе взятых [3, 4].

Проведённый анализ уровня суицидальной активности среди жителей г. Минска за 8 лет (с 2008 по 2015 гг.) показал, что для суицидентов

характерно преобладание лиц мужского пола (соотношение женщин к мужчинам – 1:4), преобладающий возраст – 46-60 лет, основной способ совершения суицида – повешение (75%). На психиатрическом или наркологическом учёте данные лица, как правило, не состояли [2]. Представленные данные коррелируют с соответствующими данными по Российской Федерации и Украине, в странах с похожей этнокультурной ситуацией и динамикой суицидов в постсоветский период [21]. В Украине, средний возраст лиц, совершивших суицид, составил 48,3 года, а основным способом совершения суицида в этой стране является повешение [17]. В Российской Федерации кривая уровня смертности имеет 2

пики – 45-55 лет и старше 80; соотношение женщин к мужчинам составляет 1:5,2; преобладающим способом ухода из жизни было повешение [1]. Преобладание данного способа самоубийств характерно не только для постсоветских стран, включая Литву, Латвию, Эстонию, но и для ряда стран восточной Европы (в Польше до 91% самоубийств совершается путем самоповешения, в Румынии – 76%) [18].

Эпидемиологические данные свидетельствует об определённых региональных различиях показателя смертности от суицидов, которые касаются как половозрастной структуры (в Китае распространённость самоубийств среди женщин традиционно выше, чем среди мужчин), так и преобладающего способа ухода из жизни (в США ведущий способ ухода из жизни – применение огнестрельного оружия, в Гонконге – падение с высоты) [19].

В 2016 году, по сравнению с предыдущим годом, в Республике Беларусь был отмечен рост суицидальной активности на 19% (с 18,3 до 21,5 на 100 тыс. населения). Причём рост данного показателя был обусловлен в основном за счёт двух регионов республики: г. Минска (на 127 случаев) и Витебской области (на 186 случаев), что в целом составило 313 случаев или 96% от общего количества случаев, обеспечивших рост. Кроме того, рост уровня суицидов был обеспечен, в основном, за счёт городского населения (244 случая или 75% от общего количества случаев обеспечивших прирост).

Проведенный анализ имеющейся информации выявил резкое изменение в структуре способов совершения суицида. Согласно данным статистической отчетности за 2016 год, в г. Минске отмечено резкое увеличение количества случаев самоубийств, обусловленных падением с высоты – 28% от общего количества всех случаев. В прошлые годы этот показатель составлял не более 10%. Значительно уменьшилось количество суицидов, обусловленных повешением (с 75% до 61,8%).

В Витебской области, где также был отмечен резкий рост суицидальной активности (более чем на 50%), были также выявлены изменения в структуре способов совершения суицида. Если в 2015 году повешения составляли 95% от общего количества совершивших суицид, а падения с высоты только 3%, то в 2016 году 85% – случаи повешения, 6% – падения с высоты. На

300% увеличилось количество утоплений, 6 случаев были отнесены к рубрике – иной способ (то есть, сами способы ухода из жизни не подлежали классифицированию, но при этом все они были отнесены к случаям самоубийств). Таким образом, в Витебской области была отмечена тенденция увеличения числа случаев, которые при отсутствии предсмертных записок, трактовать как самоубийство достаточно затруднительно.

В Российской Федерации согласно статистическим данным за 2016 год [5] было отмечено дальнейшее снижение уровня суицидальной активности (2016 году покончили собой 22839 человек, в 2015 году – 24982, показатель суицидов на 100 тысяч человек упал с 17,1 в 2015 году до 15,6 в 2016 году). Динамика смертности от самоубийств в России и Беларуси до 2016 года коррелировала между собой и демонстрировала устойчивую тенденцию к снижению [21]. В 2006 году уровень суицидов в России и Беларуси был 30 на 100 тыс. населения; в 2015 г. он снизился в Беларуси до 18,1, а в России – до 17,1. В 2016 году, несмотря на дальнейшее снижение уровня суицидов в России (15,6 на 100 тыс. нас.), в Беларуси был отмечен рост этого показателя на 19%. Снижение уровня смертности от внешних причин в России сопровождалось снижением смертности от отравлений алкоголем, убийств и дорожно-транспортных происшествий [5].

В Беларуси при общем снижении смертности от внешних причин отмечен рост смертности от самоубийств, отравлений алкоголем и убийств, что не согласуется с параллельной динамикой данных показателей, отмечавшейся в последние годы [3]. В Российской Федерации 48% смертности от внешних причин были отнесены к категории прочих внешних причин (всего смертность от внешних причин – 153517, смертность от суицидов – 22839 человек, смертность от прочих внешних причин – 73599) [5]. В Республике Беларусь этот показатель в 2016 году составил – 31,2%, наиболее низкий за последние три года (в 2014 он составлял 45%, 2015 – 49%, 2016 – 31,2%). В странах Европейского союза этот показатель колеблется в пределах 50-55% [3], при этом удельный вес смертности от повреждений с неопределёнными намерениями составляет 2-7%, за исключением Польши, где данный показатель составляет 9% и Швеции, где он доходит до 11% [23]. Следует отметить, что в

Швеции проблема недоучета суицидальной смертности уже длительное время обсуждается научным сообществом, а в Польше – в последние годы [22].

Таким образом, можно констатировать, что рост некоторых показателей смертности от внешних причин (смертность от самоубийств, отравления алкоголем, убийств) в Беларуси в 2016 г. произошел на фоне резкого снижения показателя смертности от других внешних причин. При этом изменилась структура способов совершения суицида (значительно увеличилось количество случаев, связанных с падением с высоты, уменьшилось количество случаев, связанных с повешением). Проводимое в научной литературе [8] сопоставление структуры стандартизованных коэффициентов смертности в России показало, что в категории смертности от внешних причин мужчин и женщин характерна высокая доля повреждений с неопределенными намерениями, хотя по совокупной доле трёх причин (повреждения с неопределенными намерениями, убийства и самоубийства) Россия близка к таким странам, как Германия или Швеция, однако отмечается разный уровень смертности от этих причин. Первое ранговое место в 15 Европейских странах занимают самоубийства, их доля и у мужчин, и у женщин выше, чем в России. Для Российской Федерации среди причин смерти от внешних причин характерно преобладание смертности от «других внешних причин», затем следуют алкогольные отравления и только на третьем месте у мужчин – самоубийства, а у женщин – убийства [8].

Структура «других внешних причин» также сильно различается в разных странах. Например, в США необычно велика доля случайных отравлений, не связанных с алкоголем (наркотических); в Германии, Польше и Швеции относительно большую роль играют случайные падения. Россия на общем фоне выделяется высокой долей умирающих от воздействия дыма, огня и пламени, а также от случайных утоплений [8].

Согласно докладу ВОЗ 2014 года «Предотвращения самоубийств. Глобальный императив» до 20% случаев суицида не фиксируется, даже в странах с хорошим уровнем статистической отчетности [12]. Поэтому некоторые специалисты считают, что значительные различия между странами в частоте завершённых суицидов, а также резкие колебания интенсивных показате-

лей в одном из регионов в разные годы исследования могут быть следствием как реальных изменений уровня самоубийств, так и ошибок в их регистрации [20]. Так, по данным de Castro и соавторов, в Португалии в 1980-1985 гг. имело место искусственное снижение показателей самоубийств за счёт увеличения в 12-20 раз количества смертей, квалифицируемых учреждениями официальной статистики как "спорный случай" [20]. Систематический обзор исследований достоверности суицидальной статистики, опубликованных в 1963-2009 гг., показал, что в 52% публикаций недоучёт суицидов составил более 10%, а в 39% публикаций недоучет составил более 30% [23]. Полнота учёта самоубийств зависит от способа суицида: более активные способы (повешение, огнестрельное и холодное оружие) учитываются лучше, чем менее активные (отравления, утопления) [23].

Все это свидетельствует о том, что международные данные по статистической отчетности в отношении структуры смертности от внешних причин могут быть очень вариабельны и часто зависят от того, какая национальная методология преобладает при оценке таких причин смертности как «смертность от самоубийств», «повреждения с неопределенными намерениями», «смертность от других внешних причин», которые входят в категорию смертности от внешних причин. Ведь согласно МКБ-10, «этот блок включает случаи, когда доступной информации недостаточно, чтобы медицинские и юридические эксперты могли сделать вывод о том, является ли данный инцидент несчастным случаем, самоповреждением или насилием с целью убийства или нанесения повреждений». Повидимому, трактовка данных случаев зависит от того, мнение какого эксперта является преобладающим при оценке случая смерти связанного с воздействиями внешних причин. Среди факторов, влияющих на точность диагностики самоубийств, относится и фактор социокультурного порицания, что зачастую обуславливает манипуляцию статистическими данными. Под нажимом родственников эксперт может отказаться от жесткого вердикта («самоубийство») в пользу мягкого («род смерти не установлен» или «механическая асфиксия»). Социальные и культурные нормы оказывают влияние на формулировку диагноза даже в странах с безупречной статистикой смертности. Так, в Швеции опрос род-

ственников и друзей погибших, а также медиков и изучение свидетельств о смерти позволили установить, что почти две трети всех смертей, закодированных как ПНН, на самом деле были самоубийствами [23], что, по-видимому, и обуславливает достаточно высокий показатель смертности от неопределённых причин по сравнению с другими странами Европейского союза.

Согласно имеющимся литературным данным предсмертные записки, являющиеся объективным свидетельством совершенного суицида, оставляет только 44% самоубийц [12]. Суицидальные мысли или попытки в анамнезе не являются надёжным индикатором самоубийства. Однако наличие данных высказываний часто трактуется как признак, указывающий на сознательное намерение лишить себя жизни [23]. Недостоверность данного показателя отчетливо просматривается на примере незавершенных суицидов, которые, как правило, обусловлены стремлением манипулировать ближайшим окружением, а не желанием уйти из жизни. Согласно данным ВОЗ, в течение года после со-

вершения суицидальной попытки число завершённых случаев составляет не более 1% от общего количества парасуицидов [12]; по г. Минску, согласно 5-летним наблюдениям, этот показатель составил 0,5-1% [2]. Если брать период постсуицидального наблюдения 2 года, согласно имеющимся международным данным, он составляет – 12% [12].

Выводы:

1. Высокий уровень суицидов могут свидетельствовать не только о плохой эпидемиологической обстановке, но и о более широкой трактовке понятия «суицид».

2. Сравнивать показатели уровня суицидов в различных странах возможно только после уточнения национальных особенностей учёта смертности от внешних причин.

3. Существенный рост уровня суицидов в Беларуси в 2016 г., не согласующийся с региональным трендом, в какой-то мере может быть связан с отсутствием унифицированного подхода к диагностике и статистическому учёту суицидальной активности.

Литература:

1. Войцех В.Ф. Динамика и структура самоубийств в России // Социальная и клиническая психиатрия. – 2006. – Том 16, № 3. – С. 22–27.
2. Давидовский С.В. Особенности суицидального поведения жителей г. Минска // Здравоохранения. – 2016. – № 3. – С. 72–77.
3. Демографический ежегодник Республики Беларусь. Минск Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016. – 444 с.
4. Демографический ежегодник Республики Беларусь. Минск. Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2015. – 449 с.
5. Естественное движение населения в РФ 2016 г. http://www.gks.ru/free_doc/2016/demo/edn12-16.htm
6. Зотов П.Б. Психотерапия при суицидальном поведении: теоретические и клинические предпосылки // Суицидология. – 2017. – Том 8, № 3. – С. 53–61.
7. Игумнов С.А., Гелда А.П., Осипчик С.И. Система профилактики суицидального поведения: опыт Беларуси // Суицидология. – 2016. – Том 7, № 2. – С. 3–22.
8. Кваша Е.А. Харькова Т.Л., Юмагузин В.В. Смертность от внешних причин в России за полвека // Демографическое обозрение. – 2014, Том 1, № 4. – Р. 68–95.
9. Кондричин С.В., Разводовский Ю.Е. Качество

References:

1. Vojceh V.F. Dinamika i struktura samoubijstv v Rossii // Social'naja i klinicheskaja psihiatrija. – 2006. – Tom 16, № 3. – S. 22–27.
2. Davidovskij S.V. Osobennosti suicidal'nogo povedenija zhitelej g. Minska // Zdravoohranenija. – 2016. – № 3. – S. 72–77. (In Russ)
3. Demograficheskij ezhegodnik Respubliki Belarus'. Minsk Nacional'nyj statisticheskij komitet Respubliki Belarus', 2016. – 444 s. (In Russ)
4. Demograficheskij ezhegodnik Respubliki Belarus'. Minsk Nacional'nyj statisticheskij komitet Respubliki Belarus', 2015. – 449 s. (In Russ)
5. Estestvennoe dvizhenija naselenija v RF 2016 g. http://www.gks.ru/free_doc/2016/demo/edn12-16.htm (In Russ)
6. Zotov P.B. Psychotherapy of suicidal behavior: theoretical and clinical premises // Suicidology. – 2017. – Vol. 8, № 3. – P. 53–61. (In Russ)
7. Igumnov S.A., Helda A.P., Osipchik S.I. The system of prevention of suicide behavior: experience of Belarus // Suicidology. – 2016. – Vol. 7, № 2. – P. 3–22. (In Russ)
8. Kvasha E.A. Har'kova T.L., Jumaguzin V.V. Smertnost' ot vneshnih prichin v Rossii za polveka // Demograficheskoe obozrenie. – 2014, Tom 1, № 4. – P. 68–95. (In Russ)
9. Kondrychyn S.V., Razvodovsky Y.E. The quality of

- региональной статистики самоубийств в Беларуси // Суицидология. – 2016. – Том 7, № 3. – С. 63–67.
10. Краснов П.В., Денисенко М.М. Отражение проблем суицидов и суицидального поведения на 22-м Европейском конгрессе психиатров // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. – 2015. – Том 11, № 1. – С. 112–123.
 11. Меринов А.В., Байкова М.А., Зотова О.П. Трагическая смерть родственников как активный сценарный продукт и его значение для суицидологической практики // Суицидология. – 2017. – Том 8, № 3. – С. 78–83.
 12. Предотвращение самоубийств. Глобальный императив. Женева, ВОЗ, 2014 http://www.who.int/mental_health/suicide-prevention
 13. Разводовский Ю.Е. Суицид как индикатор психосоциального дистресса: опыт глобального экономического кризиса 2008 года // Суицидология. – 2017. – Том 8, № 2. – С. 54–59.
 14. Разводовский Ю.Е., Кондричин С.В. Региональный паттерн смертности от самоубийств в Европейской части России и Беларуси // Суицидология. – 2015. – Том 6, № 1. – С. 8–17.
 15. Разводовский Ю.Е., Смирнов В.Ю., Зотов П.Б. Прогнозирование уровня суицидов с помощью анализа временных серий // Суицидология. – 2015. – Том 6, № 3. – С. 41–48.
 16. Розанов В.А. Эволюционно-этологические аспекты суицида // Суицидология. – 2017. – Том 8, № 3. – С. 3–21.
 17. Юрьева Л.Н., Юрьев А.Е. Суицидологическая ситуация на Украине: статистика и эпидемиология // Суицидология. – 2013. – Том 4, № 3. – С. 70–76.
 18. Ajdacic-Gross V. Methods of suicide: international suicide patterns derived from the WHO mortality database. Bulletin of the World Health Organization. – 2008. – Vol. 86, № 9. – P. 726–732.
 19. Bertolote J.M., Fleishman A. A global perspective in the epidemiology of suicide // Suicidology. – 2002. – Vol. 7, № 2. – P. 6–8.
 20. Castro E.F., Pimenta F., Martins I. The truth about suicide in Portugal // Acta Psychiatrica Scandinavica. – 1989. – Vol. 80, № 4. – P. 334–339.
 21. Razvodovsky Y.E. What accounts for the differences in suicide trends across countries of the former Soviet Union? // Journal of Sociolomics. – 2015. – № 1. – P. 1–2.
 22. Rockett I.R., Kapusta N.D., Bhandari R. Suicide misclassification in an international context: revalidation and update // Suicidology Online. – 2011. – № 2. – P. 48–61.
 23. Tøllefsen I.M., Hem E., Ekeberg Ø. The reliability of suicide statistics: a systematic review // BMC Psychiatry. – 2012. – Vol. 12, № 9. – P. 1–11.
 - regional statistic of suicides in Belarus // Suicidology. – 2016. – Vol. 8, № 3. – P. 63–67. (In Russ)
 10. Krasnov P.V., Denisenko M.M. Otrazhenie problem suicidov i suicidal'nogo povedeniya na 22-m Evropejskom kongresse psihiatrov // Vestnik psihiatrii i psihologii Chuvashii. – 2015. – Tom 11, № 1. – S. 112–123. (In Russ)
 11. Merinov A.V., Baqkova M.A., Zotova O.P. Tragic death of relatives as active precept's component and its importance for a suicide practice // Suicidology. – 2017. – Vol. 8, № 3. – P. 78–83. (In Russ)
 12. Predotvrashhenie samoubijstv. Global'nyj imperativ. Zheneva, VOZ, 2014 http://www.who.int/mental_health/suicide-prevention (In Russ)
 13. Razvodovsky Y.E. Suicide as an indicator of psychosocial distress: the outcomes of the 2008 global economic crisis // Suicidology. – 2017. – Vol. 8, № 2. – P. 54–59. (In Russ)
 14. Razvodovsky Y.E., Kondrichin S.V. The regional pattern of suicide mortality in European part of Russia and Belarus // Suicidology. – 2015. – Vol. 6, № 1. – P. 8–17. (In Russ)
 15. Razvodovsky Y.E., Smirnov V.Y., Zotov P.B. Forecasting of suicides rate using time series analysis // Suicidology. – 2015. – Vol. 6, № 3. – P. 41–48. (In Russ)
 16. Rozanov V.A. Evolutionary-ethological perspectives of suicide // Suicidology. – 2017. – Vol. 8, № 3. – P. 3–21. (In Russ)
 17. Yur'yeva L.N., Yur'yev A.E. Suicide in Ukraine: statistics and epidemiology // Suicidology. – 2013. – Vol. 4, № 3. – P. 70–76. (In Russ)
 18. Ajdacic-Gross V. Methods of suicide: international suicide patterns derived from the WHO mortality database. Bulletin of the World Health Organization. – 2008. – Vol. 86, № 9. – P. 726–732.
 19. Bertolote J.M., Fleishman A. A global perspective in the epidemiology of suicide // Suicidology. – 2002. – Vol. 7, № 2. – P. 6–8.
 20. Castro E.F., Pimenta F., Martins I. The truth about suicide in Portugal // Acta Psychiatrica Scandinavica. – 1989. – Vol. 80, № 4. – P. 334–339.
 21. Razvodovsky Y.E. What accounts for the differences in suicide trends across countries of the former Soviet Union? // Journal of Sociolomics. – 2015. – № 1. – P. 1–2.
 22. Rockett I.R., Kapusta N.D., Bhandari R. Suicide misclassification in an international context: revalidation and update // Suicidology Online. – 2011. – № 2. – P. 48–61.
 23. Tøllefsen I.M., Hem E., Ekeberg Ø. The reliability of suicide statistics: a systematic review // BMC Psychiatry. – 2012. – Vol. 12, № 9. – P. 1–11.

REFLECTION OF THE SUICIDAL ACTIVITY IN THE OFFICIAL STATISTIC

S.V. Davidovsky, A.I. Startsev, N.A. Berezovskaya, E.V. Martynova, Y.E. Razvodovsky

GUO "BelMAPO", Minsk, Belarus

Republican scientific-practical centre of psychical health, Minsk, Belarus

Committee of public health of Mingorispocom, Minsk, Belarus

Regional clinical centre of psychiatry and narcology, Vitebsk, Belarus

Grodno state medical university, Grodno, Belarus

Abstract:

In present paper the problem of reliability of the official statistic of suicides is discussed. In 2016, in comparison with the previous year, the rate of suicides in Belarus has increased by 19% (from 18,3 to 21,5 per 100 of population), despite the decreasing trend of this parameter. Marked growth of suicide rates in Belarus in 2016, which contradict the regional trend, might be related to the absence of common approach to the diagnostic of suicide.

Key words: suicide, statistics, reliability, Belarus

УДК: 616.89-008

К ВОПРОСУ О ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ СУИЦИДА, ФОРМИРУЮЩЕГОСЯ НА ПОЧВЕ ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

М.А. Зинковский

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

Контактная информация:

Зинковский Максим Александрович – кандидат юридических наук. Место работы и должность: доцент кафедры гражданского права и процесса Юридического института ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет». Адрес: Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85; адвокат Адвокатской палаты Белгородской области. Адрес: Россия, 308001, г. Белгород, ул. Нагорная, д. 2. Электронный адрес: zinkovsky2010@mail.ru

В статье рассмотрены некоторые особенности предупреждения суицида, формирующегося на почве правовых отношений. Анализируются современные подходы в указанной проблематике. Предлагаются меры по предупреждению суицида на почве правовых отношений.

Ключевые слова: предупреждение суицида; оконченный суицид; юридические меры по предотвращению попыток суицида; суицид на почве права.

Факт суицида, совершённый физическим лицом и доведённый инициатором до логического, то есть смертельного конца всегда вызывает в обществе большое количество разговоров на тему вероятности предупреждения. Дискутирующие лица пытаются смоделировать ретроспективу, по которой субъект суицида мог бы остаться в живых. В медицинских и правоохранительных сообществах особое значение имеет система предупреждения суицида, так как годами наработанная практика позволяет выделить некоторые закономерности этого процесса.

Ярким примером из юридической практики суицида, формирующегося на почве правовых

отношений, может быть недавний случай из практики: 14 сентября 2017 года около полудня на Соборной площади г. Белгорода Белгородской области произошло чрезвычайное происшествие. По предварительной информации, неизвестный мужчина на автомобиле «Рено» выехал на площадь, где движение авто запрещено, достал из багажника тело человека и выстрелил в себя. Следственное управление СК РФ по Белгородской области возбудило два уголовных дела по факту стрельбы на Соборной площади в центре Белгорода: по части 1 статьи 105 УК РФ (убийство) и по части 1 статьи 222 УК РФ (незаконное приобретение и хранение огнестрельного

оружия). Пресс-служба Следственного комитета сообщила, что рассматриваются различные версии произошедшего, в том числе и такая, что 65-летний житель Белгородского района работал у 34-летнего жителя Белгорода. Работодатель условия договора не выполнял, из-за чего между мужчинами произошел конфликт, переросший в трагедию.

По сообщению пресс-службы Департамента здравоохранения, мужчина, пытавшийся застрелиться на Соборной площади Белгорода, был доставлен в первую городскую больницу в реанимацию. Пуля вышла из затылка, не повредив ствол мозга. Оцепление на Соборной площади сняли. Медики, полицейские и спасатели завершили свою работу на площади [1].

Возникает вопрос о возможности предупреждения данного суицида и сопутствующего убийства. Самый простой вариант ответа – это разрешение надлежащим образом в рамках закона межличностного конфликта между двумя субъектами права. Скорее всего, нельзя однозначно утверждать, что в юридической науке сложилась некая четкая структура взглядов ученых на институт предупреждения суицида на почве правовых отношений, так как сам суицид в юриспруденции применим и к уголовному [2] и к гражданскому праву.

П.В. Кузнецов [3], анализируя способы и средства суицидальных действий мужчин, содержащихся под стражей указывает, что профилактические мероприятия помимо повышения контроля доступа к указанным в работе средствам суицида, должны включать методы психокоррекционной работы, а так же меры по выявлению лиц, с повышенной суицидальной активностью. Следует поддержать точку зрения автора. Безусловно, одними из самых действенных мер по профилактике суицида у мужчин, содержащихся под стражей являются мероприятия по раннему выявлению таких лиц. Суть превентивных мер – предотвратить попытку суицида или спасти человека, который его уже совершил. Лица, содержащиеся под стражей, испытывают ранее не виданный стресс, связанный с ограничением их свободы и основных прав – конституционных, гражданских, семейных. По-иному осмысливается поступок, возникает эффект стыда и невозможности изменить ситуацию коренным образом. Скорая смерть в этом смысле облегчает психические страдания заключенного.

В настоящее время считается оптимальным, если суицидологическая служба (Сс) иметь следующие структурно-функциональные подразделения: 1) отделение «Телефон доверия» (ТД); 2) кабинет социально-психологической помощи (КСПП) при территориальных поликлиниках; 3) отделение кризисных состояний (КС) городской больницы «скорой помощи» (СП). Звенья преемственно связаны и координированы единым центром. К Сс примыкают суицидологические кабинеты ПНД и койки психиатрических больниц для наиболее тяжелых больных, в том числе наблюдаемых диспансером [4].

Думается, что практика организации и деятельности суицидологической службы могла бы стать примером, в том числе для суицида, формирующегося на почве правовых отношений:

- из невыплаченных займов по кредитным договорам;
- из кабальных договорных ситуаций;
- развал бизнеса;
- совершение мелких преступлений;
- невыплаченная заработная плата работнику;
- банкротство физического лица;
- провокация преступлений и т.д.

С.А. Игумнов и соавт. полагают, что чрезвычайно важным представляется сохранение и развитие разработанной эффективной модели межведомственного и межконфессионального взаимодействия в плане профилактики суицидов, партнерства государственных структур и общественных объединений, а также координация усилий в области международного сотрудничества, в особенности в рамках Союзного государства Беларуси и России, Таможенного Союза и ОДКБ. На уровне ведущих национальных научных центров, включенных в систему профилактики суицидального и саморазрушительного поведения населения, большие перспективы открывает активизация сотрудничества Республиканского НПЦ психического здоровья Минздрава Беларуси и Федерального медицинского исследовательского центра психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского Минздрава России [5].

Представляется важным вовлечение в превентивные меры по борьбе с суицидом государственных органов посредством формирования отдельной политики в этой сфере. Межгосударственный опыт даёт нужный статистический

инструментарий особенно в свете взаимодействия с братским народом Республики Беларусь. Отдельное слово нужно сказать о межконфессиональной толерантности, уважении к традициям малых народов, обычаев, обрядов, образа жизни, что в значительной степени способствует понижению уровня социальной напряженности, а также числа попыток суицида, формирующихся на почве правовых отношений. Не стоит забывать и о правовой грамотности физических лиц, которую нужно повышать систематически, чтобы формировалось юридическое мировоззрение в отношении своих поступков и юридической ответственности.

К мерам профилактики суицидов в местах лишения свободы по данным обзора литературы [6] так же относят следующие мероприятия:

1. Выявление категорий осуждённых и факторов риска суицидального поведения: имеющие психические заболевания и наркотическую зависимость; ВИЧ-инфицированные, больные туберкулезом, инвалиды I и II групп; осужденные, у которых в период содержания в СИЗО или карантинном отделении произошел разрыв социально полезных связей (например, смерть родственника); имеющие низкий уровень образования, трудовых навыков; отбывающие длительные сроки наказания за насильственные преступления; «отвергнутые» осужденные и/или совершившие отрицательные поступки, которые могут быть восприняты другими осужденными крайне негативно; лица, ведущие разговор о необоснованно вынесенном приговоре суда; лица, принудительно вовлеченные в однополые сексуальные отношения, и т.д.

2. Мониторинг «внутренних форм» суицидального поведения (в том числе лица, проявляющие повышенный интерес к теме суицида, рассуждающие об отсутствии смысла жизни и др.).

3. Повышение осведомленности о лицах, склонных к деструктивному поведению.

4. Психологическое тестирование заключённых.

5. Улучшение профессиональной подготовки персонала, качество профилактической работы.

6. Создание условий для оптимальной адаптации заключённых, особенно на начальном этапе несения наказания.

7. Увеличение количества и качества контактов заключённых с близкими.

8. Повышение качества медицинского обеспечения заключённых.

9. Более активное привлечение к указанной работе представителей различных религиозных конфессий.

10. Ограничение меры пресечения в виде заключения под стражу на предварительном этапе расследования до вынесения судебного решения в случае незначительных преступлений.

Подобный подход является очень содержательным. Обращают на себя внимание такие действительно полезные меры как: психологическое тестирование заключённых; улучшение профессиональной подготовки персонала, качество профилактической работы; создание условий для оптимальной адаптации заключённых, особенно на начальном этапе несения наказания; увеличение количества и качества контактов заключённых с близкими; повышение качества медицинского обеспечения заключённых. Названные превентивные меры суицида применимы ко многим правовым ситуациям от криминала до неисполнения договорных обязательств. Особое значение в этой связи приобретает пресечение попыток суицида субъектами бизнеса на почве неудач обусловленных экономическим кризисом. Люди с предпринимательской способностью несут сильную психологическую нагрузку и за свой бизнес и за коллектив, поэтому названные меры могли бы отчасти уменьшить градус суицидной обстановки.

Подводя краткий итог можно предложить некоторые меры по предупреждению суицида, формирующегося на почве правовых отношений:

1. Повышение юридической грамотности населения путём разъяснения содержания понятия «суицид» и его последствий, прежде всего, на воспитательном и моральном фундаменте.

2. Усиление работы участковых уполномоченных полиции в отношении улаживания бытовых конфликтов у лиц, потенциально склонных к самоубийству. Здесь важна работа полицейского на опережение суицида в виде:

- опроса жильцов;
- выяснения причин бытовых конфликтов;
- выяснения причин невозможности разрешения миром бытовых конфликтов;
- повышенный контроль за лицами, склонными к совершению необдуманных преступлений (социально ведомые субъекты);

- усиленный контроль за лицами, освобожденными из мест лишения свободы;
- усиленный контроль за лицами, владеющими гражданским оружием;
- иные меры.

3. Предупреждение провокации суицида со стороны близких родственников.

4. Профилактические беседы и наглядные информационные стенды в школах, ВУЗах, техникумах, тюрьмах, СИЗО и других местах, при-

зывающие к моральным ценностям сохранения жизни.

5. Усиление государственной политики в области противодействия и предупреждения фактов суицида среди населения.

6. Разъяснение гражданам юридической ответственности, особенностей формирования и выплаты денежных долгов, технологии ведения бизнеса в условиях экономического кризиса.

7. Иные меры.

Литература:

1. URL: <http://www.moe-belgorod.ru/news/view/369949.html>. Дата обращения: 09.10.2017.
2. Ардашев Р.Г., Китаев Н.Н. Классификация посткриминального суицида серийных убийц // Кримнологический журнал ОГУЭП. – 2012. – № 2. – С. 35–39.
3. Кузнецов П.В. Способы и средства суицидальных действий мужчин, содержащихся под стражей // Суицидология. – 2013. – Том 4, № 3 (12). – С. 64–70.
4. Любов Е.Б., Кабизулов В.С., Цупрун В.Е., Чубина С.А. Территориальные суицидологические службы Российской Федерации: структура и функция // Суицидология. – 2014. – Том 5, № 3 (16). – С. 3–17.
5. Игумнов С.А., Гелда А.П., Осипчик С.И. Система профилактики суицидального поведения: опыт Беларуси // Суицидология. – 2016. – Том 7, № 2 (23). – С. 3–22.
6. Зотов П.Б. Суицидальное поведение заключенных под стражу и осужденных // Суицидология. – 2017. – Том 8, № 2 (27). – С. 60–70.

References:

1. URL: <http://www.moe-belgorod.ru/news/view/369949.html>. Data obrashheniya: 09.10.2017.
2. Ardashev R.G., Kitaev N.N. Klassifikacija postkriminal'nogo suicida serijnyh ubijc // Kriminologicheskij zhurnal OGUJeP. – 2012. – № 2. – S. 35 – 39.
3. Kuznetsov P.V. Ways and means of suicide attempts of men in custody // Suicidology. – 2013. – Vol. 4, № 3 (12). – P. 64-70.
4. Lyubov E.B., Kabizulov V.S., Tsuprun V.E., Chubina S.A. Regional antisuicide facilities in Russia: structure and function // Suicidology. – 2014. – Vol. 5, № 3 (16). – P. 3-17.
5. Igumnov S.A., Helda A.P., Osipchik S.I. The system of prevention of suicide behavior: experience of Belarus // Suicidology. – 2016. – Vol. 7, № 2 (23). – P. 3-22.
6. Zotov P.B. Suicide behavior of detained in custody and convicted prisoners // Suicidology. – 2017. – Vol. 8, № 2 (27). – P. 60-70.

TO A QUESTION OF PREVENTION OF THE SUICIDE WHICH IS FORMED BECAUSE OF LEGAL RELATIONS

M.A. Zinkovsky

Belgorod National Research University, Belgorod, Russia

Abstract:

In article some features of prevention of the suicide which is formed because of legal relations are considered. Modern approaches in the specified perspective are analyzed. Measures for prevention of a suicide because of legal relations are proposed.

Key words: prevention of a suicide, the ended suicide, legal measures for prevention of attempts of a suicide, a suicide because of the right

Подписка на «Тюменский медицинский журнал»

Индекс подписки: 57985

Каталог научно-технической информации (НТИ) ОАО «Роспечать»

А-ПИРРОЛИДИНОФЕНОНЫ: МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ, ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ, МЕТАБОЛИЗМ, СПОСОБЫ УПОТРЕБЛЕНИЯ, ТОКСИЧНОСТЬ

А.Р. Асадуллин, А.В. Анцыборов

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа, Россия
Медицинский центр «Мобильная медицина», г. Ростов-на-Дону, Россия

Контактная информация:

Асадуллин Азат Раилевич – кандидат медицинских наук, доцент. Место работы и должность: доцент кафедры психиатрии и наркологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3. Электронный адрес: droar@yandex.ru

Анцыборов Андрей Викторович – врач психиатр-нарколог «Медицинский центр «Мобильная медицина». Адрес: г. Ростов-на-Дону, ул. Максима Горького, 130. Электронный адрес: andrei.v.ancyborov@gmail.com

В последнее десятилетие наблюдается быстрый рост числа и распространенности новых психоактивных веществ (НПАВ). Лидирующие позиции по распространенности занимают производные пировалерона, включающие 3,4-метилendioксипировалерон (3,4-MDPV), а-пирролидинопентиофенон (а-PVP), а-пирролидинобутиофенон (а-RBP), а-пирролидинопропиофенон (а-PPP), а-пирролидиногексанофенон (а-RHP), а-пирролидиногепатанофенон (а-RHPP), а-пирролидинооктанофенон (а-POP), и замещенные аналоги данных веществ, образующие класс дизайнерских катинонов, обладающих максимально выраженными психостимулирующими свойствами. По причине высокого аддиктивного потенциала, и оказываемого вреда для здоровья, данный класс НПАВ, заслуживает особого внимания профессионального сообщества. В настоящем обзоре было уделено основное внимание наиболее распространенным представителям данного класса, их механизмам действия, фармакологической активности, основным путям метаболизма.

Ключевые слова: пировалерон, катиноны, а-пирролидинофеноны, MDPV, а-PVP, новые психоактивные вещества

В течение последних пяти лет, на нелегальном рынке быстро растет число новых психоактивных веществ (НПАВ) [1, 18, 28, 42]. Данная группа веществ, появилась с целью обхода законодательных ограничений, принятых во многих странах мира, включая нашу страну [3, 19, 29]. Согласно данным Европейского Центра Мониторинга за распространением наркотиков и наркомании (EMCDDA), каждую неделю в течение 2014-2015 гг., регистрировалось два новых вещества [17]. В общей сложности, зарегистрировано 541 НПАВ в 95 странах мира. Полученные данные были представлены в Управление по борьбе с наркотиками ООН (UNODC) к декабрю 2014 года [2, 29]. НПАВ охватывают широкий спектр различных соединений и классов наркотических веществ. В общей структуре веществ, входящих в понятие НПАВ, преобладают синтетические каннабиномиметики, и синтетические катиноны (b-кето амфетамины) [1, 6, 32, 42]. Синтетические катиноны были впервые обнаружены в Европе в 2004 г. [18]. С данного времени

было идентифицировано 103 новых разновидности синтетических катинонов, из которых 57 за период с 2014 по 2016 год [16]. Пировалероновые катиноны (а-пирролидинофеноны) образуют особую подгруппу дизайнерских катинонов. В своей химической структуре последние содержат пирролидиновое кольцо, вместо первичного амина или N-метиламина, и удлиненную боковую цепь а-углерода [9, 15, 30]. Наиболее распространенным веществом данной подгруппы является 3,4-MDPV, впервые обнаруженный в Японии в 2007 году [3, 33]. 3,4-MDPV достаточно продолжительное время был самым популярным наркотиком, из всех производных пировалерона в странах Западной и Восточной Европы, США и Японии, и также наиболее распространенным представителем класса синтетических катинонов в некоторых странах ЕС [3-5, 17, 23-25]. После введения законодательных мер ограничительного характера в отношении 3,4-MDPV, на мировом рынке появилось большое количество пировалеронов нового поколения, не под-

падающих под законодательные ограничения [38, 42]. Одной из модификаций химической структуры 3,4-MDPV является делеция 3,4-метилendioксигруппы, приведшая к образованию а-PVP (сленговые названия: «flakka», «кристаллы», «NRG», «снег» и «ванильное небо»), в свою очередь послужившим прототипом для синтеза других а-пирролидинофенонов [17]. Первый официальный отчет об обнаружении а-PVP на территории стран членов ЕС, датируется 2011 г. [6]. В 2015 г. а-PVP часто встречался среди потребителей инъекционных наркотиков в Ирландии, и напрямую был связан с распространением ВИЧ-инфекции в этой стране [7]. Также а-PVP был одним из самых популярных НПАВ на территории Польши в 2014 г., и первой половине 2015 года, несмотря на действующие ограничительные меры законодательного характера, действующие с 1 июля 2015 г. [19]. На территории Польши а-PVP обнаруживался примерно в 35% изъятых наркотиков [10]. а-PVP в лабораторных условиях, чаще всего модифицируется путем сокращения алкильной боковой цепи, что в свою очередь приводит к образованию новых веществ типа а-PBP и а-PPP, или путем расширения алкильной боковой цепи, что приводит к синтезу РНР, РНРР. Полученные соединения могут быть дополнительно изменены путем замещения фенильного кольца, атомом галогена, метокси или метильными группами в положениях 3 и 4, или 3,4-метилendioксигруппой, что приводит к синтезу новых соединений, как 4-фтор-а-PVP, 4-метокси-а-PVP, 3,4-диметокси-а-PVP МРРР, МОРРР, 3,4-МДРРР и 3,4-диметокси-а-РНР. Иные возможные модификации структуры основы могут включать замену фенильного кольца другими ароматическими кольцами, например, тиофеном, что приведет к синтезу а-PVT [4, 10-14]. В виду того, что исследованию 3,4-MDPV, на сегодняшний день посвящено много обзоров [15-17, 31], и клинических исследований, в настоящей работе мы решили остановиться более подробно на других представителях подгруппы пировалеронов, класса синтетических катинонов.

Механизм действия и психотропная активность.

Альфа-пирролидинофеноны, наряду с другими синтетическими катинонами, оказывают стимулирующее действие на ЦНС, способны усиливать концентрацию внимания, ускорять

темп мышления, повышать двигательную активность, влиять на мотивационную составляющую, вызывать эйфорию, провоцировать развитие тревоги, повышать социальную эмпатию, вызывать различного рода инсомнические нарушения. На молекулярном уровне данные соединения способны повышать внеклеточное содержание уровня моноаминов в головном мозге, посредством селективного и мощного ингибирования обратного захвата дофамина и норадреналина, посредством ингибирования механизмов транспортера дофамина (DAT) и транспортера норэпинефрина (NET) соответственно [4, 12-13, 20]. Альфа-пирролидинофеноны, имеют низкое сродство к NET, в сравнении с DAT, а также низкое сродство, и активность в отношении транспортера серотонина (SERT) [19]. Ни одно соединений-представителей подгруппы пировалеронов, не выступает в роли моноамин-транспортерных субстратов, и по данной причине не происходит стимулирования высвобождения нейротрансмиттеров, а также отсутствует выраженное сродство к рецепторам серотонина [4, 19]. Предположительно, что высокий коэффициент ингибирования DAT, и незначительный аналогичный показатель в отношении SERT, а-пирролидинофенонов, лежит в основе мощных психостимулирующих эффектов, данной подгруппы синтетических катинонов, и способствует высокому уровню аддиктивного потенциала [18, 29]. Данные психофармакологические особенности усиливаются благодаря высокой проницаемости соединений через гематоэнцефалический барьер, и из-за высокой липофильности пирролидинового кольца. При этом, пировалероновые катиноны лишены эмпатогенных /энтактогенных свойств, и оказывают более слабое влияние на процессы терморегуляции, что характерно для веществ, способных увеличивать серотонинергическую передачу [4, 21-23]. Ингибирующая активность пировалерона и 3,4-MDPV в отношении DAT по меньшей мере в десять раз выше, чем у кокаина [25]. Исследования структурной активности а-пирролидинофенонов показали, что фармакологическая активность данной группы НПАВ в качестве ингибиторов DAT в первую очередь связана с длиной, объемом, и липофильностью α -замещающего фрагмента структуры. При расширении пирролидинового кольца до пиперидинового фрагмента происходит существенной

снижение активности в качестве ингибиторов DAT. В других исследованиях отмечается, что 3,4-метилендиокси-группа играет незначительную роль в воздействии данной группы НПАВ на механизмы DAT [10, 19]. Недавние исследования о влиянии структурной активности производных пировалерона на способность ингибирования аптейка дофамина, подтвердили, что фактор длины боковой цепи является основным моментом, влияющим на активность данной группы веществ. Степень эффективности процессов ингибирования обратного захвата дофамина посредством механизмов DAT может быть представлена в следующем виде: $PV8 \approx a\text{-PVP} \approx a\text{-RHP} > 3,4\text{-MDPBP} \approx a\text{-PBP} > 4\text{-MeOa-PVP} > a\text{-PVT} \approx 3,4\text{-MDPPP} \approx a\text{-PPP} \approx 4\text{-MePPP}$ [19]. В поведенческих исследованиях, проведенных на лабораторных моделях, пировалерон-катионы демонстрировали мощное увеличение локомоторной активности. Степень воздействия на механизмы DAT, можно представить следующим образом: $MDPV > a\text{-PVP} > a\text{-PBP} > a\text{-PPP}$ [26]. Активация моторной активности, после введения веществ данной подгруппы, обусловлена влиянием на D1-дофаминовые рецепторы [20]. К наиболее распространенным поведенческим изменениям, наблюдающимся в лабораторных условиях, можно отнести следующие проявления: атаксию (MDPV), ретропульсию (a-PPP), гиперактивность (MDPV, a-PVP, a-PBP и a-PPP), неусидчивость (MDPV, a-PVP и a-PBP), стереотипные движения головой (a-PVP, a-PBP и a-PPP) [20]. На сегодняшний день, имеется весьма немногочисленное количество научных доклинических исследований, посвященных аддиктивному потенциалу пировалероновых синтетических катионов. При анализе данных полученных после внутривенного введения веществ лабораторным моделям, было сделано заключение о том, что a-PVP сходен с MDPV по производимым эффектам, и по аддиктивному потенциалу [24]. У макак-резус, в опытах дискриминации кокаина, MDPV, a-PVP и пировалерон, вызывали кокаиноподобные эффекты, напрямую зависящие от дозы и общего времени воздействия, со значениями 50 ED равными 0,04, 0,04 и 0,02 мг/кг соответственно. Временной интервал общего действия MDPV и пировалерона был длиннее, чем a-PVP [25]. В опытах на крысах MDPV и a-PVP полностью заменяли кокаин и метамфетамин. При этом MPPP вызывал эффек-

ты, сходные с эффектами после введения метамфетамина [26-28]. У крыс a-PVP вызывал значительное снижение порога интракраниальной стимуляции, с величиной EC50 в 0,35 мг/кг. Производимые веществом эффекты оказались сопоставимы с таковыми, что наблюдались после введения метамфетамина [9]. Недавно проведенными исследованиями было продемонстрировано, что прекращение введения лабораторным крысам MDPV, привело к уменьшению экспрессии субтипа 1 субъединицы глутамата (GLT-1) в Nucleus accumbens – наиболее важном анатомическом образовании в системе вознаграждения [3, 16, 36]. Дисрегуляция в системе сигналов кортиколимбического глутамата при кокаиновой абстиненции, является одним из важных механизмов, лежащих в основе крейвинга, и механизмов срыва при зависимости от психостимуляторов [31].

Метаболизм.

Изучение особенностей метаболизма НПАВ имеет большое значение в понимании фармакокинетики данных веществ, механизмов действия, возникновения потенциальных побочных эффектов. Синтетические катионы могут подвергаться различным путям метаболизма в организме человека, что в конечном итоге приводит к крайне низким показателям концентрации исходных веществ, в биологических средах, или полному их отсутствию. Накопленные на сегодняшний день экспериментальные данные показывают, что a-пирролидинофеноны могут метаболизироваться сложным, многоступенчатым образом. Основные пути метаболизма включают в себя следующие этапы [32-42]: а) восстановление кетогруппы до соответствующего спирта; б) гидроксилирование, с последующим окислением пирролидинового кольца до лактама; в) гидроксилирование и карбоксилирование 40-метильной группы; г) О-деметилирование 40-метоксигруппы и деметилирование 30, 40-метилендиоксигруппы. В опытах *in vitro* с использованием микросом печени человека и цитозоля печени человека [36, 43, 44] были идентифицированы шесть метаболитов фазы I метаболизма a-PVP, и десять метаболитов фазы I метаболизма 3,4-MDPV. Некоторые из метаболитов впоследствии были идентифицированы в образцах мочи человека [3, 4, 38, 42]. Предположительно, a-PVP чаще всего метаболизируется в PVP-лактам и b-гидрокси PVP, другие мета-

болиты были идентифицированы в процессе метаболизма из выше отмеченных соединений [22, 40]. Основными метаболитами MDPV являются 3,4-дигидроксипиваливарон (катехол-MDPV) и деметил-метил-MDPV (метилкатехол-MDPV), которые, в свою очередь, в процессе метаболизма подвергаются сульфатации и глюкуронидации [11, 36]. При исследовании метаболизма а-PHP 19 метаболитов фазы I были идентифицированы в человеческой моче. Самым распространенным метаболитом, был b-кето-восстановленный алкоголь дегидро-метаболит, который в процессе подвергается глюкуронидации во II фазе метаболизма [31-35]. В опытах *in vitro* 4-метокси-а-PVP демонстрировал длительный период полувыведения ($T_{1/2}$, около 80 мин) и, замедленный метаболизм, до 4-гидрокси-а-PVP [33]. Исследования метаболитов фазы I, в моче людей, показывают, что ОН-а-PBP, выступает в роли наиболее распространенного метаболита а-PBP [35]. Метаболический профиль гепатоцитов человека демонстрирует 14 метаболитов PV8, десять из которых были идентифицированы в образцах мочи человека. Основные пути метаболизма представлены гидроксированием, редукцией кетона, и образованием у-лактама. В микросомах печени человека у PV8 наблюдается короткое время $T_{1/2}$ -28,9 мин [37]. В исследованиях Shima [33] отмечается, что метаболизм PV9 сильно отличается от такового для соединений с более короткой алкильной цепью, то есть а-PVP и а-PBP. Отсюда можно сделать вывод о том, что длина алкильной цепи а-пирролидинофенонов, имеет важное значение в процессах метаболизма. В своих работах Glennon и Young [13] подчеркивают, что темой будущих перспективных исследований, должно являться выяснение вопроса о том, насколько метаболиты а-пирролидинофенонов оказывают влияние на их психоактивные и побочные эффекты.

Пути введения и дозы.

Свободная форма MDPV внешне представляет собой коричневый или желто-зеленый аморфный порошок. Гидрохлорид соли MDPV внешне выглядит коричневым кристаллическим гигроскопичным порошком. а-PVP в виде гидрохлорида соли выглядит белым, с сероватым оттенком кристаллическим порошком без запаха. Принято считать, что оба соединения чаще всего на нелегальном рынке представлены в ви-

де порошка, или таблеток. Также, они доступны в виде капсул, жидкостей для электронных сигарет, блоттеров, жевательных резинок [6, 15, 16, 30]. По данным EMCDDA, анонимных клинических опросов, сообщений на тематических форумах, MDPV и а-PVP (как и другие пировалероны), в основном употребляются перорально, интраназально, путем курения. Менее распространенными путями введения являются парентеральный, сублингвальный, буккальный, ректальный. С целью достижения максимального эффекта в короткие сроки, или достижения пролонгированных эффектов, некоторые потребители применяют сочетанные пути введения наркотиков: интраназальный путь введения совместно с пероральным приемом, или парентеральный путь введения совместно с пероральным употреблением [6, 15, 16, 27]. Существующие данные о дозах пировалеронов, получены из сообщений на форумах потребителей наркотиков [40], по данной причине относится к ним необходимо критично (табл. 1).

Таблица 1

Основные дозы потребления пировалероновых катионов

Вещество / соединение	Дозы / способ потребления	Источник
3,4-MDPBP	50–100 мг, перорально	[5]
3,4-MDPPP	10–25 мг, интраназально до 75 мг, перорально	[17]
MOPPP	40 мг, перорально	[40]
MPHP	10-20 мг, интраназально 30-40 мг, перорально	[33]
MPPP	20-40 мг, интраназально	[24]
MDPV	1–20 мг, интраназально 2–25 мг, перорально	[25]
а-PBP	от 10 до 50мг, интраназально	[17]
а-PHP	10-40 мг, интраназально; 30-40 мг, вейпинг	[37]
PV8	10-60 мг, интраназально	[11]
PV9	100 мг, интраназально; 100-200 мг, перорально	[40]
а-PVP	1-20 мг, интраназально; 1-25 перорально	[19]
4-F-а-PVP	5-25мг, интраназально	[18]
а-PVT	50-70 мг, интраназально; 50-60 мг, перорально	[11]

Токсичность.

В конце 2013 года EMCDDA в отчете сообщило о 107 случаях тяжелой интоксикации, связанной с употреблением MDPV, и о 99 случаях летальных исходов, напрямую связанных с употреблением данного наркотика [15]. К середине 2015 г., употребление а-PVP было напрямую связано с 200 зарегистрированными случаями острой интоксикации в странах Европы, включая 105 летальных исходов [6]. При анализе биологических материалов, выполненных на базе института судебных исследований Польши, было идентифицировано присутствие а-PVP в 26 случаях в 2014 г., и 40 случаях в первой половине 2015 г. [8]. Концентрация в сыворотке крови данного катинона варьировались от следовых показателей (<1 нг/мл), до 6200 нг/мл (в среднем 140 нг/мл) – медиана достигала 27 нг/мл. В 42 из представленных случаев, обнаружению а-PVP сопутствовала идентификация других психоактивных веществ: D9-тетрагидроканнабинол, этанол, бензодиазепины, другие синтетические катиноны, и амфетамин [8]. В опубликованных недавно данных, накопленных в результате проведенного исследования, в период с 2011 по 2015 г., в рамках проекта STRIDA (Швеция), Beck и соавт. [9] сообщают о 42 аналитически подтвержденных случаях интоксикации, в которых у 14 человек, а-PVP был обнаружен в качестве одного единственного НПАВ. В остальных случаях были идентифицированы другие ПАВ: бензодиазепины, опиоиды, этанол [23]. В большинстве представленных случаев, пациентами являлись мужчины (79%). В 34 случаях у пациентов был опыт употребления различных наркотиков. Концентрации а-PVP в 42 исследованных образцах сыворотки крови, в среднем составила от 4,0 до 606 нг/мл (медиана 64 нг/мл). В 25 образцах мочи концентрация варьировала от 2,0 до 41,294 нг/мл (медиана 1782 нг / мл). К наиболее частым побочным эффектам, вследствие употребления а-PVP, можно отнести следующие нарушения: тахикардия, кризовое повышение АД, мидриаз, агитацию, психомоторное возбуждение, различные по структуре галлюцинаторные нарушения (зрительные (чаще указывают на нарушение сознания), слуховые и тактильные), бредовые переживания персекуторного характера, интенционный тремор, эпилептиформные нарушения, различные нарушения восприятия, бруксизм, гипертермию, профузное

потоотделение. Из лабораторных показателей можно отметить: повышение уровня креатинина и креатинин-киназы в сыворотке крови, развитие метаболического ацидоза, и респираторного алкалоза. Многие авторы описывают случаи тяжелой интоксикации, протекающей с суицидальным поведением [6, 16, 38]. В случае наступления летальных исходов, с подтвержденной причиной употребления а-PVP, в биологических посмертных образцах, основными причинами смерти, выступали остановка сердца, и отек легких. В числе других причин летальных исходов, называются острое кровоизлияние в мозг, развитие острой почечной и печеночной недостаточности, полиорганная недостаточность, завершённый суицид [6, 8, 16, 17, 29]. Растущая популярность синтетических катинонов в качестве рекреационных наркотиков, сопровождается увеличением распространенности данных соединений, в частности, а-пирролидинофенонов, а также управлением транспортных средств, в состоянии интоксикации [8, 24]. В Польше а-PVP был обнаружен в крови 28 водителей, включая четырех, являющихся виновниками ДТП. В зарегистрированных случаях, когда а-PVP выступало в роли единственного вещества, обнаруженного в сыворотке крови водителей, средняя концентрация составляла 32,8 нг/мл (диапазон находился в пределах 6,4-71 нг/мл)-каких-либо внешних проявлений интоксикации не отмечалось. В других случаях, концентрация а-PVP составила 40,1 нг/мл (диапазон находился в пределах 8,2-68 нг/мл) у водителей транспортных средств отмечались следующие нарушения: мозжечковая атаксия, различные по глубине нарушения сознания, дизартрия, и ослабление фотореакций [8]. Сходная симптоматика, сопровождающаяся повышением ЧСС, и подъемом АД, имела место у американских водителей, с идентифицированным в биосредах а-PVP, этилоном, и метилоном. Анализ случаев идентификации MDPV у водителей Финляндии показывает, что подавляющее большинство испытуемых, составляли мужчины (86%). Средняя концентрация MDPV в сыворотке крови составила 134 нг/мл (диапазон находился в пределах 3-8400 нг/мл). Наряду с идентификацией MDPV в сыворотке крови, наиболее распространенными психоактивными веществами, являлись амфетамины, бензодиазепины и каннабиноиды [9].

Обсуждение.

За последние несколько лет среди потребителей, а-пирролидинофенонов (пировалеронон), растет популярность – второго поколения дизайнерских катинонов. Данные соединения способны увеличивать внеклеточное содержание уровня дофамина и норэпинефрина в головном мозге, посредством их селективного ингибирования, и аптечка ингибирования механизмов транспортеров DAT и NET, соответственно. Накопленные знания в области биохимии, поведенческих изменений, а также клинических проявлений, связанных с употреблением, позволяют говорить о том, что а-пирролидинофеноны обладают выраженным аддиктивным потенциалом. К

основным побочным эффектам, связанных с данным типом веществ, можно отнести: тахикардию, повышение АД до кризовых цифр, ажитацию, тревогу, различные по структуре галлюцинаторные нарушения, гипертермию, метаболический ацидоз и респираторный алкалоз, а также развитие отека головного мозга и легких, что зачастую является причиной летальных исходов.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело финансовой поддержки.

Литература:

1. Асадуллин А.Р., Ахметова Э.А., Ненастьева А.Ю. Катиноны. Новая реальность // Наркология. – 2017. – № 1 (181). – С. 87-92.
2. Асадуллин А.Р., Галеева Е.Х., Борисова Л.С., Ахметова Э.А., И.В. Николаев. Систематизация синтетических «дизайнерских» наркотических средств и новых потенциально опасных психоактивных веществ // Наркология. – 2017. – № 3. – С. 94–100.
3. Головкин А.И., Бонитенко Е.Ю. Терминологические и биологические парадоксы феномена «дизайнерские наркотики» // Наркология. – 2015. – № 1. – С. 69–83.
4. Менделевич В.Д. Психотические расстройства в результате употребления наркотиков: современное состояние проблемы // Наркология. – 2014. – № 7. – С. 93–100.
5. Мрыхин, В.В., Анцыборов, А.В. Дизайнерские наркотики: краткая история, попытка систематизации на примере «спайсов» и «солей» (обзор) // Интерактивная наука. – 2017. – № 11. – С. 36–39.
6. Aarde S.M., Creehan K.M., Vandewater S.A. et al. In vivo potency and efficacy of the novel cathinone a-pyrrolidinopentiphenone and 3,4-methylenedioxypyrovalerone: self-administration and locomotor stimulation in male rats // Psychopharmacology. – 2015. – № 232. – P. 3045–3055.
7. Adamowicz P., Gieron J., Gil D. et al. Blood concentrations of a-pyrrolidinovalephopphenone (a-PVP) determined in 66 forensic samples // Forensic Toxicol. – 2016. – № 34. – P. 227–234.
8. Baumann M.H., Partilla J.S., Lehner K.R. et al. Powerful cocaine-like actions of 3,4-methylenedioxypyrovalerone (MDPV), a principal constituent of psychoactive ‘bath salts’ products // Neuropsychopharmacology. – 2013. – № 38. – P. 552–562.

References:

1. Asadullin A.R., Ahmetova Je.A., Nenast'eva A.Ju. Katinyony. Novaja real'nost' // Narkologija. – 2017. – № 1 (181). – S. 87-92.
2. Asadullin A.R., Galeeva E.H., Borisova L.S., Ahmetova Je.A., Nikolaev I.V. Sistematizacija sinteticheskikh «dizajnerskikh» narkoticheskikh sredstv i novyh potencial'no opasnyh psihoaktivnyh veshhestv // Narkologija. – 2017. – № 3. – S. 94–100.
3. Golovko A.I., Bonitenko E.Ju. Terminologicheskie i biologicheskie paradoksy fenomena «dizajnerskie narkotiki» // Narkologija. – 2015. – № 1. – S. 69–83.
4. Mendelevich V.D. Psihoticheskie rasstrojstva v rezul'tate upotreblenija narkotikov: sovremennoe sostojanie problemy // Narkologija. – 2014. – № 7. – S. 93–100.
5. Mryhin, V.V., Ancyborov, A.V. Dizajnerskie narkotiki: kratkaja istorija, popytka sistematizacii na primere «spajsov» i «solej» (obzor) // Interaktivnaja nauka. – 2017. – № 11. – S. 36–39.
6. Beck O., Franzen L., Backberg M. et al. Toxicity evaluation of a-pyrrolidinovalephopphenone (a-PVP): results from intoxication cases within the STRIDA project // Clin. Toxicol. – 2016. – Vol. 54. – P. 568–575.
7. Byrska B., Zuba D., Stanaszek R. Changes on the novel psychoactive substances (NPS) market in 2015 in response to the amendment to the Act on Counteracting Drug Addiction (Polish). XXXIII Conference of Forensic Toxicologists, Poznan, Poland, 11–13 May 2016, Abstract Book. – P. 33–34
8. Gatch M.B., Dolan S.B., Forster M.J. Comparative behavioral pharmacology of three pyrrolidine-containing synthetic cathinone derivatives // J. Pharmacol. Exp. Ther. – 2015. – № 354. – P. 103–110.
9. Gatch M.B., Taylor C.M., Forster M.J. Locomotor stimulant and discriminative stimulus effects of ‘bath

- salt' cathinones // *Behav. Pharmacol.* – 2013. – № 24. – P. 437–447.
13. Glennon R.A., Young R. Neurobiology of 3,4-methylenedioxypropylvalerone (MDPV) and a-pyrrolidinovalerophenone (a-PVP) // *Brain Res. Bull.* – 2016. – № 126. – P. 111–126.
14. Gregg R.A., Hicks C., Nayak S.U. et al. Synthetic cathinone MDPV downregulates glutamate transporter subtype I (GLT-1) and produces rewarding and locomotor-activating effects that are reduced by a GLT-1 activator // *Neuropharmacology.* – 2016. – № 108. – P. 111–119.
15. Ellefsen K.N., Concheiro M., Huestis M.A. Synthetic cathinone pharmacokinetics, analytical methods, and toxicological findings from human performance and postmortem cases // *Drug Metab. Rev.* – 2016. – № 48. – P. 237–265.
16. Ellefsen K.N., Wolhfarth A., Swortwood M.J. et al. 4-Methoxy-a-PVP: in silico prediction, metabolic stability, and metabolite identification by human hepatocyte incubation and high-resolution mass spectrometry // *Forensic Toxicol.* – 2016. – № 34. – P. 61–75.
17. EMCDDA (2014) EMCDDA—Europol joint report on a new psychoactive substance: MDPV (3,4-methylenedioxypropylvalerone).
18. Eshleman A.J., Wolfrum K.M., Reed J.F. et al. Structure-activity relationships of substituted cathinones, with transporter binding, uptake and release // *J. Pharmacol. Exp. Ther.* – 2017. – № 360. – P. 33–47.
19. Fujita Y., Koeda A., Fujino Y. et al. Clinical and toxicological findings of acute intoxication with synthetic cannabinoids and cathinones // *Acute Med. Surg.* – 2016. – № 3. – P. 230–236.
20. Grapp M., Sauer C., Vidal C., Muller D. GC-MS analysis of the designer drug a-pyrrolidinovalerophenone and its metabolites in urine and blood in an acute poisoning case // *Forensic Sci. Int.* – 2016. – № 259. – P. 14–19.
21. Kolanos R., Sakloth F., Jain A.D. et al. Structural modification of the designer stimulant a-pyrrolidinovalerophenone (a-PVP) influences potency at dopamine transporters // *ACS Chem. Neurosci.* – 2015. – № 6. – P. 1726–1731.
22. Liveri K., Constantinou M.A., Afxentiou M., Kanari P. A fatal intoxication related to MDPV and pentadone combined with antipsychotic and antidepressant substances in Cyprus // *Forensic Sci. Int.* – 2016. – № 265. – P. 160–165.
23. Matsuta S., Shima N., Kamata H. et al. Metabolism of the designer drug a-pyrrolidinobutylphenone (a-PBP) in humans: identification and quantification of the phase I metabolites in urine // *Forensic Sci. Int.* – 2015. – № 249. – P. 181–188.
24. Majchrzak M., Rojkiewicz M., Celinski M. et al. Identification and characterization of new designer drug 4-fluoro-PV9 and a-PHP in the seized materials // *Forensic Toxicol.* – 2016. – № 34. – P. 115–124.
25. Marusich J., Antonazzo K.R., Wiley J.L. et al. Pharmacology of novel synthetic stimulants structurally related to the “bath salts” constituent 3,4-methylenedioxypropylvalerone (MDPV) // *Neuropharmacology.* – 2014. – № 87. – P. 206–213.
26. McFarland K., Lapish C.C., Kalivas P.W. Prefrontal glutamate release into the core of the nucleus accumbens mediates cocaine-induced reinstatement of drug-seeking behavior // *J. Neurosci.* – 2003. – № 23. – P. 3531–3537.
27. Naylor J.E., Freeman K.B., Blough B.E. et al. Discriminative-stimulus effects of second generation synthetic cathinones in methamphetamine-trained rats // *Drug Alcohol Depend.* – 2015. – № 149. – P. 280–284.
28. Negreira N., Erratico C., Kosjek T. et al. In vitro phase I and phase II metabolism of a-pyrrolidinovalerophenone (a-PVP), methylenedioxypropylvalerone (MDPV) and methedrone by human liver microsomes and human liver cytosol // *Anal. Bioanal. Chem.* – 2015. – № 407. – P. 5803–5816.
29. Paillet-Loilier M., Cesbron A., Le Boisselier R. et al. Emerging drugs of abuse: current perspectives on substituted cathinones // *Subst. Abuse Rehabil.* – 2014. – № 5. – P. 37–52.
30. Paul M., Bleicher S., Guber S. et al. Identification of phase I and II metabolites of the new designer drug a-pyrrolidinohexanophenone (a-PHP) in human urine by liquid chromatography quadrupole time-of-flight mass spectrometry // *J. Mass. Spectrom.* – 2015. – № 50. – P. 1305–1317.
31. F.T., Meyer M.R., Fritschi G., Maurer H.H. Studies on the metabolism and toxicological detection of the new designer drug 4'-methyl-a-pyrrolidinobutylphenone (MPBP) in rat urine using gas chromatography-mass spectrometry // *J. Chromatogr. B.* – 2005. – № 824. – P. 81–91.
32. Simmler L.D., Buser T.A., Donzelli M. et al. Pharmacological characterization of designer cathinones in vitro // *Br. J. Pharmacol.* – 2013. – № 168. – P. 458–470.
33. Shima N., Katagi M., Kamata H. et al. Metabolism of the newly encountered designer drug a-pyrrolidinovalerophenone in humans: identifications and quantitation of urinary metabolites // *Forensic Toxicol.* – 2014. – № 32. – P. 59–67.
34. Smith D.A., Negus S.S., Poklis J.L. et al. (2016) Cocaine-like discriminative stimulus effects of alpha-pyrrolidinovalerophenone, methcathinone and their 3,4-methylenedioxy or 4-methyl analogs in rhesus monkey. *Addict Biol.* doi:10.1111/adb.12399
35. Springer D., Peters F.T., Fritschi G., Maurer H.H. Metabolism and toxicological detection of the new designer drug 4'-methyl-a-pyrrolidinopropylphenone in

- urine using gas chromatography-mass spectrometry // J. Chromatogr B. – 2002. – № 773. – P. 25–33.
36. Tyrkko E., Pelander A., Ketola R.A., Ojanpera I. In silico and in vitro metabolism studies support identification of designer drugs in human urine by liquid chromatography / quadrupole-time-of-flight mass spectrometry // Anal Bioanal. Chem. – 2013. – № 405. – P. 6697–6709.
 37. Uralets V., Rana S., Morgan S., Ross W. Testing for designer stimulants: metabolic profiles of 16 synthetic cathinones excreted free in human urine // J. Anal. Toxicol. – 2014. – № 38. – P. 233–241.
 38. Watterson L.R., Burrows B.T., Hernandez R.D. et al. Effects of α -pyrrolidinopentiophenone and 4-methyl-N-ethylcathinone, two synthetic cathinones commonly found in second-generation «bath salts», on intracranial self-stimulation thresholds in rats // Int. J. Neuro-psychopharmacol. – 2015. – № 18 (1).
 39. Wierowski M., Wozniak M.K., Kata M., Biziuk M. Determination of MDPBP in postmortem blood samples by gas chromatography coupled with mass spectrometry // Monatsh. Chem. – 2016. – № 147. – P. 1415–1421.
 40. Wright T.H., Harris C. Twenty-one cases involving α -pyrrolidinovalerophenone (α -PVP) // J. Anal. Toxicol. – 2016. – № 40. – P. 396–402.
 41. Wurita A., Hasegawa K., Minakata K. et al. Postmortem distribution of α -pyrrolidinobutylphenone in body fluids and solid tissues of a human cadaver // Leg. Med. – 2014. – № 16. – P. 241–246.
 42. Yap S., Drummer O.H. Prevalence of new psychoactive substances in Victorian fatally-injured drivers // Aust. J. Forensic Sci. – 2016. – № 48. – P. 230–243.
 43. Yonemitsu K., Sasao A., Mishima S. et al. A fatal poisoning case by intravenous injection of «bath salts» containing acetyl fentanyl and 4-methoxy PV8 // Forensic Sci. Int. – 2016. – № 267. – P. 6–9.

A-PYRROLIDINOPHENONES: MECHANISM OF ACTION, PHARMACOLOGICAL ACTIVITY, METABOLISM, METHODS OF ADMINISTRATION, TOXICITY

A.R. Asadullin, A.V. Antsyborov

Bashkir State Medical University, Ufa, Russia
Medical Center "Mobile Medicine", Rostov-on-Don, Russia

Abstract:

Over the past decade, there has been a rapid increase in the number and prevalence of new psychoactive substances (NPS). The leading positions of incidence occupy pyrovalerone derivatives including 3,4-MDPV, α -PVP, α -PBP, α -PPP, α -PHP, α -PHPP, α -POP, and substituted analogues of these substances, forming the class cathinone design having maximum expressed psycho-stimulant properties. Because of the high addictive potential, and to render harm to health, the nonionic surfactant class that deserves special attention of the professional community. In this review, we focused on the most common representatives of this class, their mechanisms of action, pharmacological activity, the main metabolic pathways.

Key words: pyrovalerone, cathinones, α -pyrrolidinophenones, MDPV, α -PVP, new psychoactive substances

УДК: 616.89–008

ПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЯ И ГЕНДЕРНАЯ РАЗНИЦА УРОВНЯ СУИЦИДОВ В БЕЛАРУСИ

Ю.Е. Разводовский

УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

Контактная информация:

Разводовский Юрий Евгеньевич – кандидат медицинских наук. Место работы и должность: старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории УО «Гродненский государственный медицинский университет». Адрес: Республика Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. Горького, 80. Телефон: +375-152-70-18-84, электронный адрес: razvodovskiy@tut.by

В большинстве стран мира уровень суицидов существенно выше среди мужчин, в то время как женщины чаще совершают суицидальные попытки. В этиологии гендерного градиента уровня суицидов играет роль сложное

сочетание биологических, социальных и поведенческих факторов. Имеются основания полагать, что одним из факторов высокой гендерной разницы уровня суицидов в Восточной Европе является высокий уровень потребления алкоголя в данном регионе. С целью проверки данной гипотезы в настоящей работе в сравнительном аспекте изучена динамика уровня потребления алкоголя и динамика гендерной разницы уровня суицидов в Беларуси в период с 1980 по 2015 гг. Согласно результатам оценки с помощью метода авторегрессии-проинтегрированного скользящего среднего (АРПСС), общий уровень потребления алкоголя статистически значимо ассоциируется с гендерной разницей уровня суицидов, при этом рост уровня потребления алкоголя на 1 литр приводит к росту уровня гендерной разницы на 6,5%. Оценка алкогольной фракции показала, что алкогольный фактор ответственен за 58% гендерной разницы уровня смертности от самоубийств. Результаты настоящего исследования свидетельствуют о существовании тесной связи между алкоголем и гендерной разницей уровня суицидов в Беларуси на популяционном уровне. Представленные данные говорят в пользу того, что алкоголь является ключевым фактором высокого гендерного градиента уровня смертности от самоубийств, а также резких колебаний данного показателя на протяжении последних десятилетий в Беларуси.

Ключевые слова: потребление алкоголя, суициды, гендерная разница, Беларусь, 1980-2015

В большинстве стран мира уровень суицидов существенно выше среди мужчин, в то время, как женщины чаще совершают суицидальные попытки [11-13]. Так называемый гендерный парадокс суицидального поведения не получил исчерпывающего объяснения вплоть до настоящего времени. По всей видимости, в этиологии гендерного градиента уровня суицидов играет роль сложное сочетание биологических, социальных и поведенческих факторов [12].

Гендерная разница в уровне суицидов особенно выражена в странах Восточной Европы [20]. Следует также отметить выраженные колебания гендерного градиента уровня суицидов в странах Восточной Европы на фоне относительной стабильности данного показателя в странах Западной Европы [1]. Это значит, что наряду с конвенциональными факторами, существуют какие-то специфические факторы, объясняющие гендерный градиент уровня суицидов в Восточной Европе. Имеются основания полагать, что одним из таких факторов является высокий уровень потребления алкоголя в данном регионе [1-7].

Несмотря на снижение суицидальной активности, отмечавшееся на протяжении последнего десятилетия, уровень суицидов в Беларуси остается достаточно высоким [5]. В ряде исследований была показана тесная связь между суицидальной активностью и потреблением алкоголя в Беларуси на индивидуальном и популяционном уровнях [1-6, 15-21], на основании чего была выдвинута гипотеза, согласно которой высокий уровень потребления алкоголя в сочетании с интоксикационно-ориентированным стилем потребления крепких алкогольных напитков является главным фактором высокого уровня суици-

дов в Беларуси [22, 23]. В предыдущих исследованиях, проведенных с использованием белорусских данных, было показано, что мужской суицид более тесно ассоциируется с потреблением алкоголя, нежели женский суицид: алкогольная фракция в структуре мужских и женских суицидов составила соответственно 63,4 и 35,2% [15]. На основании этих данных можно предположить, что алкоголь является ключевым фактором высокого гендерного градиента уровня суицидов, а также резких его колебаний на протяжении последних десятилетий в Беларуси. С целью проверки данной гипотезы в настоящей работе в сравнительном аспекте изучена динамика уровня потребления алкоголя и динамика гендерной разницы уровня суицидов в Беларуси в период с 1980 по 2015 гг.

Материалы и методы.

Использованы стандартизированные половые и возрастные коэффициенты смертности от самоубийств (в расчете на 100000 населения) за период с 1980 по 2015 гг. Общий уровень потребления алкоголя рассчитан с помощью непрямого метода с использованием в качестве индикатора алкогольных проблем уровня смертности от острого алкогольного отравления [14]. Оценка связи между динамикой уровня потребления алкоголя и гендерной разницей уровня суицидов проводилась с помощью метода авторегрессии-проинтегрированного скользящего среднего (АРПСС). С целью приведения временного ряда к стационарному виду использовалась процедура дифференцирования [8].

Оценка вклада алкогольного фактора (алкогольной фракции) в гендерную разницу уровня смертности от самоубийств производилась с помощью метода, предложенного шведским исследователем Norström [14].

Результаты и обсуждение.

Графические данные свидетельствуют о схожей динамике уровня потребления алкоголя и гендерной разницы уровня смертности от самоубийств (рис. 1). Визуальный анализ данных говорит о том, что тренды данных показателей на протяжении рассматриваемого периода были подвержены резким колебаниям: отмечалось резкое снижение в середине 1980-х гг.; резкий рост в 1990-х гг., за которым последовала тенденция к снижению.

Наиболее вероятной причиной снижения гендерной разницы уровня смертности от самоубийств в середине 1980-х гг. было снижение доступности алкоголя в период антиалкогольной кампании [15]. Имеются также основания полагать, что главной причиной роста гендерной разницы уровня смертности от самоубийств в 1990-х годах было увеличение доступности алкоголя вследствие отмены государственной алкогольной монополии в 1992 году [21-23].

Результаты корреляционного анализа Спирмана выявили положительную, статистически значимую связь между уровнем потребления алкоголя и гендерной разницей уровня суицидов ($r=0,8$; $p<0,000$). Тесная корреляция между данными показателями существует во всех возрастных группах: 15-29 лет ($r=0,92$; $p<0,000$); 30-44 года ($r=0,95$; $p<0,000$); 45-59 лет ($r=0,80$;

$p<0,000$); 60-74 года ($r=0,86$; $p<0,000$); 75 и старше лет ($r=0,76$; $p<0,000$).

Визуальный анализ графических данных (рис. 1) свидетельствует о том, что изучаемые временные ряды не являются стационарными, поскольку имеют выраженный тренд. Поэтому следующим этапом было удаление нестационарной компоненты с помощью метода дифференцирования. После удаления детерминированной составляющей была оценена связь между временными сериями. Кросс-корреляционный анализ преобразованных временных рядов показал, что между динамикой общего уровня потребления алкоголя и гендерного градиента смертности от суицидов существует тесная связь на нулевом лаге ($r=0,74$; $SE=0,17$). Согласно результатам оценки с помощью метода АРСС общий уровень потребления алкоголя статистически значимо ассоциируется с гендерной разницей уровня суицидов, при этом рост уровня потребления алкоголя на 1 литр приводит к росту уровня гендерной разницы на 6,5%. Оценка алкогольной фракции показала, что алкогольный фактор ответственен за 58% гендерной разницы смертности от самоубийств.

Представленные результаты анализа временных серий указывают на существование тесной связи между потреблением алкоголя и гендерной разницей уровня смертности от самоубийств на популяционном уровне.

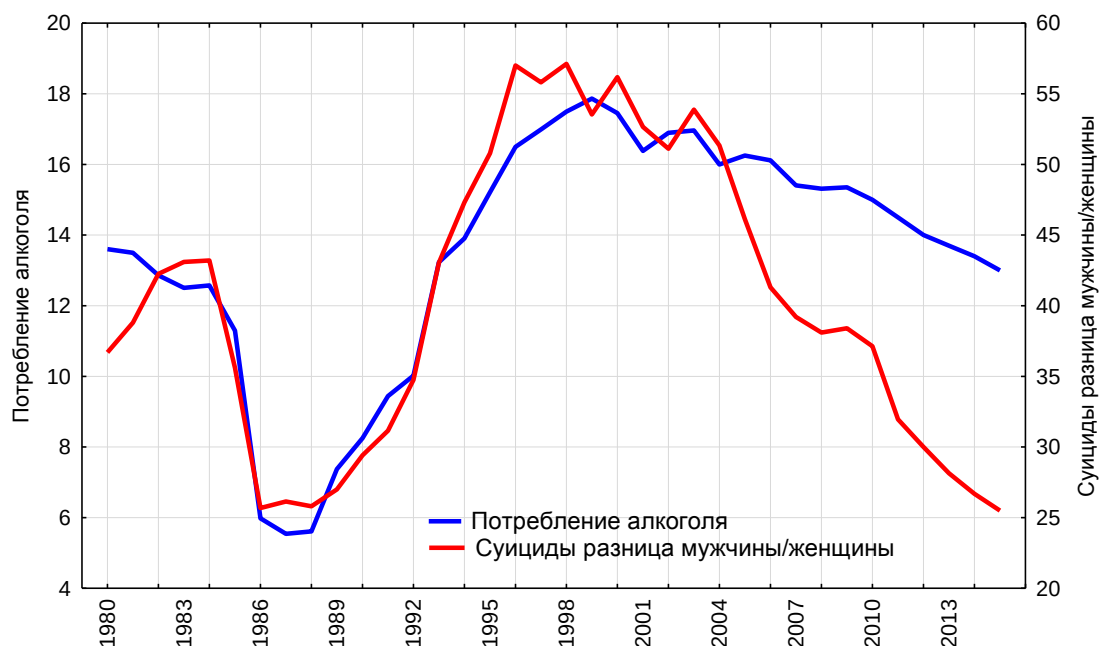


Рис. 1. Динамика уровня потребления алкоголя и гендерной разницы уровня суицидов в Беларуси в период с 1980 по 2015 гг.

Однако, несмотря на то, что использование метода АРПСС минимизирует вероятность получения ложной корреляции, невозможно полностью исключить такой сценарий. К методологическим ограничениям данного исследования также следует отнести пренебрежение неучтенными переменными, которые могли оказать влияние, как на зависимую, так и на независимую переменную. К таким переменным относится психосоциальный дистресс, который мог явиться одной из причин резкого роста уровня суицидов среди мужчин в 1990-х годах [10]. Некоторые исследователи указывают на то, что мужчины были более подвержены психосоциальному дистрессу, вызванному резкими социальными переменами в переходный период [9, 10]. Известно, что типичной дезадаптивной копинг стратегией мужчин в состоянии дистресса является увеличение уровня потребления алкоголя [6, 7]. В одном из исследований, проведенном в России, было показано, что в состоянии дистресса мужчины увеличивают потребление алкоголя, в то время как потребление алкоголя женщинами не растет, даже если они испытывают более высокий уровень дистресса [10]. В другой работе было показано, что экономиче-

ские проблемы у российских мужчин ассоциируются с употреблением больших доз крепких алкогольных напитков в течение короткого времени [24].

Однако, не игнорируя роли психосоциального дистресса, следует отметить, что в исследовании, проведенном с использованием белорусских данных, было показано, что число случаев САК (содержание алкоголя в крови) - позитивных суицидов в начале 1990-х годов резко выросло при незначительном росте числа случаев САК-негативных суицидов [23], что свидетельствует о ключевой роли алкогольного фактора в резком росте уровня суицидов в переходный период.

Таким образом, результаты настоящего исследования свидетельствуют о существовании тесной связи между алкоголем и гендерной разницей уровня суицидов в Беларуси на популяционном уровне. Представленные данные говорят в пользу того, что алкоголь является ключевым фактором высокого гендерного градиента уровня смертности от самоубийств, а также резких колебаний данного показателя на протяжении последних десятилетий в Беларуси.

Литература:

1. Разводовский Ю.Е. Алкоголь и суициды в странах Восточной Европы // Суицидология. – 2014. – Том 5, № 3. – С. 18–27.
2. Разводовский Ю.Е. Потребление алкоголя и суициды в Беларуси и России: сравнительный анализ трендов // Суицидология. – 2014. – Том 5, № 4. – С. 33–43.
3. Разводовский Ю.Е., Дукорский В.В. Корреляты суицидального поведения мужчин, страдающих алкогольной зависимостью // Суицидология. – 2014. – Том 5, № 2. – С. 38–41.
4. Разводовский Ю.Е., Смирнов В.Ю., Зотов П.Б. Прогнозирование уровня суицидов с помощью анализа временных серий // Суицидология. – 2015. – Том 6, № 3. – С. 41–48.
5. Разводовский Ю.Е. Алкоголь и суициды в России, Украине и Беларуси: сравнительный анализ трендов // Суицидология. – 2016. – Том 7, № 1. – С. 3–10.
6. Разводовский Ю.Е. Суицид как индикатор психосоциального дистресса: опыт глобального экономического кризиса 2008 года // Суицидология. – 2017. – Том 8, № 2. – С. 54–59.
7. Родяшин Е.В., Зотов П.Б., Габсаламов И.Н., Уманский М.С. Алкоголь среди факторов смертности от

References:

1. Razvodovsky Y.E. Alcohol and suicide in countries of Eastern Europe // Suicidology. – 2014. – Vol. 5, № 3. – P. 18-27.
2. Razvodovsky Y.E. Alcohol consumption and suicide in Belarus and Russia: a comparative analysis of trends // Suicidology. – 2014. – Vol. 5, № 4. – P. 33-43.
3. Razvodovsky Y.E., Dukorsky V.V. Correlates of suicidal behavior of alcohol dependent males // Suicidology. – 2014. – Vol. 5, № 2. – P. 38-41.
4. Razvodovsky Y.E., Smirnov V.Y., Zotov P.B. Forecasting of suicides rate using time series analysis // Suicidology. – 2015. – Vol. 6, № 3. – P. 41-48.
5. Razvodovsky Y.E. Alcohol and suicides in Russia, Ukraine and Belarus: a comparative analysis of trends // Suicidology. – 2016. – Vol. 7, № 1. – P. 3-10.
6. Razvodovsky Y.E. Suicide as an indicator of psychosocial distress: the outcomes of the 2008 global economic crisis // Suicidology. – 2017. – Vol. 8, № 2. – P. 54-59.
7. Rodyashin E.V., Zotov P.B., Gabsalamov I.N., Uman-sky M.S. Alcohol among the factors of mortality from

- внешних причин // Суицидология. – 2010. – № 1. – С. 21-23.
8. Box G.E.P, Jenkins G.M. Time Series Analysis: forecasting and control. – London. Holden-Day Inc. 1976.
 9. Cockerham C.W., Hinote B.P., Abbot P. Psychological distress, gender, and health lifestyles in Belarus, Kazakhstan, Russia, and Ukraine. *Social Science & Medicine*. –2006. – Vol. 63. – P. 2381–2394.
 10. Gavrilova N.S., Semyonova V.G., Evdokushkina G.N., Gavrilov LA. The response of violent mortality to economic crisis in Russia. // *Population Research and Policy Review*. – 2000. – Vol. 19. – P. 397–419.
 11. Hawton K. Sex and suicide. Gender differences in suicidal behavior // *British Journal of Psychiatry*. – 2000. – Vol. 177. – P. 484–485
 12. Möller-Leimkühler A. The gender gap in suicide and premature death or: why are men so vulnerable? // *European Archives of Psychiatry & Clinical Neuroscience*. – 2003. – Vol. 253. – P. 1–8.
 13. Murphy G.E. Why women are less likely than men to commit suicide // *Comprehensive Psychiatry*. – 1998. – Vol. 39. – P.165–175
 14. Norström T. The use of aggregate data in alcohol epidemiology // *British Journal of Addiction*. – 1989. – Vol. 84. – P. 969–977.
 15. Razvodovsky Y.E. Alcohol and suicide in Belarus // *Psychiatria Danubina*. – 2009. – Vol. 21, № 3. – P. 290–296.
 16. Razvodovsky Y.E. Alcohol consumption and suicide rate in Belarus. // *Psychiatria Danubina*. – 2006. – Vol. 18 (Suppl.1). – P. 64.
 17. Razvodovsky Y.E. Blood alcohol concentration in suicide victims // *European Psychiatry*. – 2010. – Vol. 25 (Supplement 1). – P. 1374.
 18. Razvodovsky Y.E. Suicide and alcohol psychoses in Belarus 1970-2005 // *Crisis*. – 2007. – Vol. 28, № 2. – P. 61–66.
 19. Razvodovsky Y.E. The association between the level of alcohol consumption per capita and suicide rate: results of time-series analysis // *Alcoholism*. – 2001. – Vol. 2. – P. 35–43.
 20. Razvodovsky Y.E., Stickley A. Suicide in urban and rural regions of Belarus, 1990-2005. // *Public Health*. – 2009. – Vol.123. – P. 27–31.
 21. Razvodovsky Y.E. Contribution of alcohol in suicide mortality in Eastern Europe. In: Kumar, U. (Ed.). *Suicidal behavior: underlying dynamics*. New York. Routledge. 2015.
 22. Razvodovsky Y.E. Suicide trends in Belarus, 1980-2008. In: Pray, L., Cohen, C., Makinen I.H., Varnik A., MacKellar F.L. (Eds.). *Suicide in Eastern Europe, the CIS, and the Baltic Countries: Social and Public Health Determinants* (pp. 21-28). – Viena: Remaprint. 2013.
 23. Razvodovsky Y.E. Time series association between suicides and alcohol psychoses in Belarus // *International Journal of Suicide Studies*. – 2010. – Vol. 1, № 3. – P. 21-23.
 8. Box G.E.P, Jenkins G.M. Time Series Analysis: forecasting and control. – London. Holden-Day Inc. 1976.
 9. Cockerham C.W., Hinote B.P., Abbot P. Psychological distress, gender, and health lifestyles in Belarus, Kazakhstan, Russia, and Ukraine. *Social Science & Medicine*. –2006. – Vol. 63. – P. 2381–2394.
 10. Gavrilova N.S., Semyonova V.G., Evdokushkina G.N., Gavrilov LA. The response of violent mortality to economic crisis in Russia. // *Population Research and Policy Review*. – 2000. – Vol. 19. – P. 397–419.
 11. Hawton K. Sex and suicide. Gender differences in suicidal behavior // *British Journal of Psychiatry*. – 2000. – Vol. 177. – P. 484–485
 12. Möller-Leimkühler A. The gender gap in suicide and premature death or: why are men so vulnerable? // *European Archives of Psychiatry & Clinical Neuroscience*. – 2003. – Vol. 253. – P. 1–8.
 13. Murphy G.E. Why women are less likely than men to commit suicide // *Comprehensive Psychiatry*. – 1998. – Vol. 39. – P.165–175
 14. Norström T. The use of aggregate data in alcohol epidemiology // *British Journal of Addiction*. – 1989. – Vol. 84. – P. 969–977.
 15. Razvodovsky Y.E. Alcohol and suicide in Belarus // *Psychiatria Danubina*. – 2009. – Vol. 21, № 3. – P. 290–296.
 16. Razvodovsky Y.E. Alcohol consumption and suicide rate in Belarus. // *Psychiatria Danubina*. – 2006. – Vol. 18 (Suppl.1). – P. 64.
 17. Razvodovsky Y.E. Blood alcohol concentration in suicide victims // *European Psychiatry*. – 2010. – Vol. 25 (Supplement 1). – P. 1374.
 18. Razvodovsky Y.E. Suicide and alcohol psychoses in Belarus 1970-2005 // *Crisis*. – 2007. – Vol. 28, № 2. – P. 61–66.
 19. Razvodovsky Y.E. The association between the level of alcohol consumption per capita and suicide rate: results of time-series analysis // *Alcoholism*. – 2001. – Vol. 2. – P. 35–43.
 20. Razvodovsky Y.E., Stickley A. Suicide in urban and rural regions of Belarus, 1990-2005. // *Public Health*. – 2009. – Vol.123. – P. 27–31.
 21. Razvodovsky Y.E. Contribution of alcohol in suicide mortality in Eastern Europe. In: Kumar, U. (Ed.). *Suicidal behavior: underlying dynamics*. New York. Routledge. 2015.
 22. Razvodovsky Y.E. Suicide trends in Belarus, 1980-2008. In: Pray, L., Cohen, C., Makinen I.H., Varnik A., MacKellar F.L. (Eds.). *Suicide in Eastern Europe, the CIS, and the Baltic Countries: Social and Public Health Determinants* (pp. 21-28). – Viena: Remaprint. 2013.
 23. Razvodovsky Y.E. Time series association between suicides and alcohol psychoses in Belarus // *International Journal of Suicide Studies*. – 2010. – Vol. 1, № 3. – P. 21-23.

- tional Journal of Psychiatry. – 2016. – Vol. 1, №1. – P. 1–4.
24. Yukkala T., Makinen I.H., Kislitsyna O., Ferlander S. Economic strain, social relations, gender, and binge drinking in Moscow // Social science & Medicine. – 2008. – Vol. 66, № 3. – P. 663–674.

- tional Journal of Psychiatry. – 2016. – Vol. 1, №1. – P. 1–4.
24. Yukkala T., Makinen I.H., Kislitsyna O., Ferlander S. Economic strain, social relations, gender, and binge drinking in Moscow // Social science & Medicine. – 2008. – Vol. 66, № 3. – P. 663–674.

ALCOHOL CONSUMPTION AND GENDER GAP IN SUICIDE MORTALITY IN BELARUS

Y.E. Razvodovsky

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Abstract:

Across most countries, suicide rates are significantly higher for men compared to women, while women typically have higher rate of suicidal attempts. The gender difference in the suicide rates is particularly large in the Eastern European countries. There is suggestive evidence of a crucial role of alcohol in explanation of this phenomenon. Objective: In present study we will test the hypothesis of the close aggregate level link between alcohol consumption and gender difference in suicide mortality rates in Belarus using data on sex-specific suicide rates and alcohol consumption per capita between 1980 and 2015. Method: Time-series analytical modeling techniques (ARIMA) were used to examine the relation between the gender gap in suicide mortality and trends in alcohol consumption per capita. Results: According to the results of time-series analysis, alcohol consumption is a statistically significant factor associated with gender gap in suicide mortality in Belarus, implying that a 1-litre increase in consumption per capita is associated with an increase in the difference between male and female suicide mortality rates by 6,5%. The results of the analysis also suggest that 58% of the difference in suicide mortality between males and females in Belarus could be attributed to alcohol. Conclusions: The outcomes of this study provide indirect support for the hypothesis that alcohol is a major contributor to the high gender gap in suicide mortality and its dramatic fluctuations in Belarus during the last few decades.

Key words: alcohol consumption, suicide rates, gender gap, Belarus, 1980-2015

УДК 159.923.2

ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНАЯ ФРУСТРАЦИЯ КАК ФАКТОР СУИЦИДАЛЬНОГО РИСКА: МУЗЫКОТЕРАПИЯ В КОРРЕКЦИИ АТТИТЮДОВ СМЕРТИ

С.Т. Губина

ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко», г. Глазов, Россия

Контактная информация:

Губина Светлана Тельмановна – кандидат психологических наук, доцент. Место работы и адрес: доцент кафедры педагогики и психологии ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко», 427621, г. Глазов (Удмуртской Республики), ул. Первомайская, д. 25. Телефон: (341-41) 5-58-57, электронный адрес: svetgubina@gmail.com

В статье представлено исследование, актуальность которого обусловлена поиском объяснительных механизмов влияния экзистенциальных переживаний на стратегии суицидального поведения с учётом субъективного отношения к феномену смерти. Цель исследования: изучить каким образом экзистенциальная фрустрация может выступать фактором риска суицида. Была выдвинута гипотеза о том, что отсутствие решения проблемы экзистенциальной фрустрации усиливает защитные механизмы сознания, способствующие когнитивному упрощению, а также влияет на снижение чувства самосохранения. Материал и методы: В исследовании участвовали 36 студентов педагогического ВУЗа в возрасте от 18 до 23 лет, которые обращались в социально-психологическую службу вуза с запросами: снятия симптома, трансформации, личностного роста. Результаты: У восьми участниц были проявлены симптомы посттравматического расстройства, связанного с потерей близких. Предлагались методы изучения когнитивной сложности, диагностики отношения к смерти, оценки

эмпатии и рефлексивности. Доказательность гипотезы была пошагово установлена по результатам исследования. Для изучения силы и направленности корреляционной связи между показателями применялся метод ранговой корреляции Спирмена. В качестве рекомендации предлагается авторская методика музыкотерапии, направленная на «столкновение» клиента с его жизненными ориентирами посредством рефлексии феномена смерти.

Ключевые слова: экзистенциальная фрустрация, поиск смысла, суицидальный риск, музыкотерапия

На сегодняшний день характерен высокий темп развития технологий «совершенствования жизни», формирующих у людей роли потребительского поведения, соответственно нужных обществу стандартов и норм. Современный мир развивается соответственно принципа прогресса, утверждающего, что история движется неотвратимо к лучшей жизни для человечества [12]. Социально-психологические установки общества на взаимозаменяемость и синхронизацию всех отраслей жизни, способствовали обозначению Образов-Я современного человека, в контексте элемента единой бессмысленной сети, где «... ничто не направлено ни к чему, кроме имманентности, склоняющей всех индивидов относительно одного общего корня» [3]. Система взаимодействий на работе и в быту стала средой для формирования невротических качеств личности, как следствие навязчивой необходимости «чем-то заниматься» и «быть представленным к делу». Свободный доступ к различным каналам информации, дающим инструкции как жить для каждого способствовал закреплению инерции привычек на выборочное внимание, что способствовало формированию установки упрощения в восприятии мира.

Таким образом, люди стремятся завоевать, подчинить (или преодолеть) окружающий мир. Они абстрагируются от несовершенства фактической действительности и выявляют закономерности идеализированной реальности. Отсюда, завоевать (преодолеть) чего-либо «до конца» не удаётся. Поскольку, данный процесс является всего лишь инструментом (способом, методом и др.) постижения экзистенциального смысла. Человек — это интегрированный организм, для которого субъективная психологическая реальность формируется через непосредственное переживание (ощущение) явлений [6]. Другими словами, чтобы сформировалось смысловое поле личности — необходим её внутренний опыт переживаний «со-бытия», где под словом «бытие» понимается потенция, источник потенциала, ощущаемый субъектом в данный неповторимый и необратимый момент [11]. В дальнейшем

«...выполнив своё предназначение или роль, событие переходит в инобытие: преобразуется и существует в латентной форме прошлого» [1]. Отсюда, дефицит событийности в жизни человека способствует чрезмерному подчеркиванию значения «внешнего мира» на фоне снижения организмических потребностей с помощью установки подавления эмоций. В итоге нарушается равновесие во взаимодействии «организм — окружающая среда» и любая ситуация изменения способствует появлению эмоций, которые, чаще всего, расцениваются как нежелательные — то есть «негативные».

В современном мире виртуальная среда стала неотъемлемой частью жизни человека. Длительное воздействие информационных технологий способствует неправильному восприятию общего пространства социального взаимодействия и развитию отчуждения и «психокогнитивной мутации» [2]. Процесс взаимодействия с миром сводится к обмену информацией между человеком и машиной в контексте простой логической операции и утрачивает эффект ощущаемого пространства обратной связи. Слова перестают нести аффективный *смысл*, который минимально коренится в психологии отношений, например, эмоции в общении обозначаются в виде графических смайлов и др.

Исходя из выше сказанного, неумение правильно идентифицировать возникающие эмоции и связанное с ними долговременное поведение, привело к закреплению паттернов искусственной реальности (в большинстве своём это свойственно молодёжи). Естественная потребность в экзистенциальном образе бытия чаще всего не осознаётся и проявляется через скуку, апатию, внутреннюю пустоту, недостатка «чего-то настоящего». Негативные переживания усиливаются, заводя личность в кризис, где мысль о смерти является бегством от душевной боли. Отсутствие навыков проявления ответственности и умений совершать более эффективные действия приводит к тому, что мысль о самоликвидации выглядит как «избавление» от проблемы в момент, когда психологическое поле вос-

приятия крайне напряжено и неустойчиво. Можно наблюдать различные механизмы защиты от тревоги, такие как: вера в свою особенность и неприкосновенность, маниакальный героизм, заниженное чувство риска, стремление к власти и др.

Степень выраженности рефлексии (её модальность: положительная / отрицательная) имеет связь со стратегиями манипулятивного поведения, к которым относятся: стремление получать помощь от других и снятие с себя ответственности, стремление оправдывать несовершенство более эффективных действий и др.

В каждой Я-концепции есть образы-Я, связанных с темой смерти, структурированные из: воспоминаний детства, паттернов культуры, опыта потери близких, рефлексии своей и чужой жизни т.д. Данные контексты составляют ценностно-нравственный базис личности, выступающий неким щитом в ситуациях фрустрации и кризиса.

Таким образом, *актуальным* является поиск объяснительных механизмов влияния экзистенциальных переживаний на стратегии суицидального поведения с учётом субъективного отношения к феномену смерти.

Цель исследования: изучить насколько проявление экзистенциальной фрустрации личности может быть предрасполагающим фактором риска суицида и как проявлены аттитуды отношения к феномену смерти с учётом когнитивной простоты / сложности сознания.

В качестве рекомендаций в коррекционной работе, предлагаются приёмы музыкотерапии, способствующие разблокировке стремления клиентов к смыслу. Используется приём парадоксальной интенции, с помощью которой происходит «сталкивания» клиентов с их жизненными задачами через рефлексию феномена смерти.

Материал и методы.

Нами была выдвинута *гипотеза*, что экзистенциальная фрустрация связана с дисфункцией когнитивной и эмоциональной сфер личности, а именно:

- не решение проблемы экзистенциальной фрустрации усиливает защитные механизмы сознания, способствующие когнитивному упрощению;

- не решение проблемы экзистенциальной фрустрации влияет на адекватность личности в

контексте снижения чувства самосохранения в оценке сложившейся жизненной ситуации.

В исследовании участвовали 36 студентов Глазовского педагогического института (г. Глазов, Республика Удмуртия), обучающихся на различных профилях (за исключением психологических). Возраст: от 18 до 23 лет. Все они, так или иначе, обращались в социально - психологическую службу ВУЗа с различными запросами. Чаще всего, речь шла о запросе снятия симптома тревоги и запроса личностного роста и др.

У восьми участниц были проявлены симптомами посттравматического стрессового расстройства, связанного с потерей близких.

Девушки прошли тестирование с применением ряда методик. С целью изучения когнитивной простоты / сложности конструктивной системы конкретной личности использовались «Репертуарные решетки» Дж. Келли. Для исследования силы / слабости переживаний и реакций человека при столкновении с темой смерти – применялся «Профиль аттитудов по отношению к смерти» П.Т.П. Вонга, адаптированный Т.А. Гавриловой. Экзистенциальные переживания и способности осмысливать, изучать, анализировать что-либо с помощью сравнения образа своего «Я» с какими-либо событиями, личностями проверялись следующими тестами: «Методика диагностики уровня эмпатических способностей» В.В. Бойко, «Методика диагностики уровня развития рефлексивности» А.В. Карпов, Тест ШЭ (Шкала экзистенции) А. Лэнгле и К. Орглер.

Для проверки силы и направленности корреляционной связи между показателями шкал проведённых тестов использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Результаты и их обсуждение.

Результаты исследования представлены ниже в таблице 1.

Из таблицы видно, что между показателями «страх смерти», «избегание темы смерти» и когнитивной простотой / сложностью существует прямая связь. По-видимому, негативные чувства испытуемых при столкновении с темой собственной смерти и попытка ослабить тревогу по этому поводу зависят от адекватности когнитивных конструктов, с помощью которых удастся интерпретировать события, связанные с прекращением жизни.

Таблица 1

Результаты корреляционных анализа

		когнитивная сложность - простога	диагностика рефлексивности	диагностика эмпатических способностей	диагностика кон- груэнтности	Шкалы экзистенции*						
						SD	ST	F	V	P	E	G
Профиль аттитюдов по отношению к смерти	Страх смерти	0,69	0,11	-0,15	0,42	-0,08	-0,14	-0,12	-0,16	0,19	-0,08	0,14
	Избегание темы смерти	0,36	-0,16	-0,03	0,31	0,14	-0,64	-0,19	-0,38	-0,11	-0,15	-0,09
	Нейтральное принятие смерти	-0,24	-0,34	-0,16	-0,36	-0,08	-0,02	0,26	0,19	-0,15	0,24	0,19
	Приближающее принятие смерти	0,18	0,27	0,17	0,23	0,12	0,14	0,06	-0,07	-0,17	0,22	0,12
	Избавляющие принятие смерти	0,13	0,17	-0,25	0,24	-0,31	-0,16	-0,09	0,15	-0,21	-0,06	-0,15

Примечание: $p \leq 0,01$ ($R_s = 0,40$) при $n = 40$; $p \leq 0,05$ ($R_s = 0,31$) при $n = 40$

*Самодистанцирование (SD); Самотрансценденция (ST); Свобода (F); Ответственность (V); Персональность (P); Экзистенция (E); Общий показатель исполнимости экзистенции (G).

Однако тесная корреляционная связь с показателями конгруэнтности сознания указывает на то, что испытуемых тревожит (пугает) отнюдь не угроза смерти (как конкретного явления и т.д.), а то, что они, переживая что-то, какие-то события своей жизни не могут до конца понять и прогнозировать вследствие отсутствия достаточной согласованности конструктов внешнего выражения их внутреннему содержанию. Суть данного явления в том, что на внутреннее содержание влияют структуры интенционального опыта, после чего конструкт начинает выступать не только как значение, но и как смысл. Под интенциональным опытом нужно понимать некие «бессодержательные знания», включающие у субъекта направленность, импульс в получении лично-значимой информации [7]. Отсюда низкая конгруэнтность Я-концепции всегда является показателем экзистенциальной фрустрации, обусловленной невозможностью по каким-либо причинам сделать имеющиеся конструкты проницаемыми для внесения нового опыта (смысла) в их диапазон применимости. В исследованиях отмечено, что низкая конгруэнтность сознания на фоне психической ригидности проявляется именно у суицидентов, что даёт «эффект фиксированности поведения» в нестандартной жизненной ситуации, где надо принять

судьбоносное решение [8]. Поэтому в работе с суицидентами необходимо избегать излишней заботливости и оспаривания высказываний. Фактор самостоятельности и удержание контроля над ситуацией для них является важным [9].

Далее в табл. 1 мы видим обратную связь между результатами тестирования рефлексивности и шкалой «нейтральное принятие смерти». Можно утверждать, что такое соотношение, также является показателем проявляющейся у испытуемых экзистенциальной фрустрации. Объяснительный механизм в следующем: при нагнетании эмоционального напряжения рефлексия может принимать отрицательное качество, а возникающее внутреннее смятение способствует фиксации на иррациональных умозаключениях и усиливает самодистанцирование. Отсюда, укрепляется иррациональный страх смерти и усиливается суицидальный риск, поскольку теряется связь с реальностью, и субъект оказывается в пространстве «свободных построений», такое состояние можно назвать манией. Доказательством выше сказанного представляется обратная корреляционная связь между показателями конгруэнтности и аттитюдом «нейтрального принятия смерти». По-видимому, проявление у испытуемых «нейтрального отношения» (под которым понимается, что смерть

является частью жизни и не надо ни бояться, ни приветствовать её) является ничем иным как психологической защитой – рационализацией, маскирующей неприемлемые чувства и желания. Как отмечает Е.Е. Туник «при рационализации процесс моделирования мира создаёт хорошую имитацию внешней ситуации, но в ней слабо отражена ваша собственная позиция» [13]. Из опыта консультирования участников исследования можно отметить, что они активно стремились давать советы другим людям, которых беспокоят подобные переживания, поскольку такое поведение способствует на время забыть переживания неадекватности и ощутить себя значимыми и компетентными. В процессе клинической беседы, многие из участников исследования отзывались с раздражением о людях, которые «не способны на поступки». В данном случае речь идёт о защитном механизме являющимся действием, направленным на СЕБЯ и носящий межличностный характер. «Я воздействую не только на себя самого, но могу влиять и на тебя. Точно так же и ты воздействуешь не только на себя, но влияешь и на меня. В каждом случае мы воздействуем на переживание» [10]. Таким образом, участники тестирования, имея пассивные суицидальные мысли, носящие недифференцированный характер и не связанные с формированием суицидального плана испытывают сильные негативные чувства касаясь темы собственной смерти.

Продолжая изучать результаты исследования, отметим, что в зону значимости попали: отрицательная связь между результатами по шкалам «избавляющее принятие смерти» и «самодистанцирование»; «избегание темы смерти» и «ответственность». Однако, если посмотреть на диаграмму соотношения ответов испытуемых в тесте ШЭ (Шкала экзистенции), то они в большинстве своём оставались в границах низких и средних показателей, а высокие практически отсутствовали (рис. 1).

Соответственно рисунку 1 создаётся впечатление, что тема ощущений экзистенциальной исполненности, описания качества жизни человека участницами тестирования воспринималась формально. Возможно, речь идёт о групповом мышлении испытуемых: неготовности к конструктивным конфликтам, обсуждению противоположных точек зрения по принципу «не может быть того, чего не должно быть» и т.д.

Напомним, что в исследовании участвовали будущие учителя, среди которых не было представителей психологических специальностей.

Перспективы применения результатов исследования. Исходя из выше представленного исследования, задача профилактики суицидального поведения заключается в воспитании стрессоустойчивых людей, обладающих ресурсом, основанном на психологической неудовлетворённости (напряжении) между самим собой и стремлением к цели.

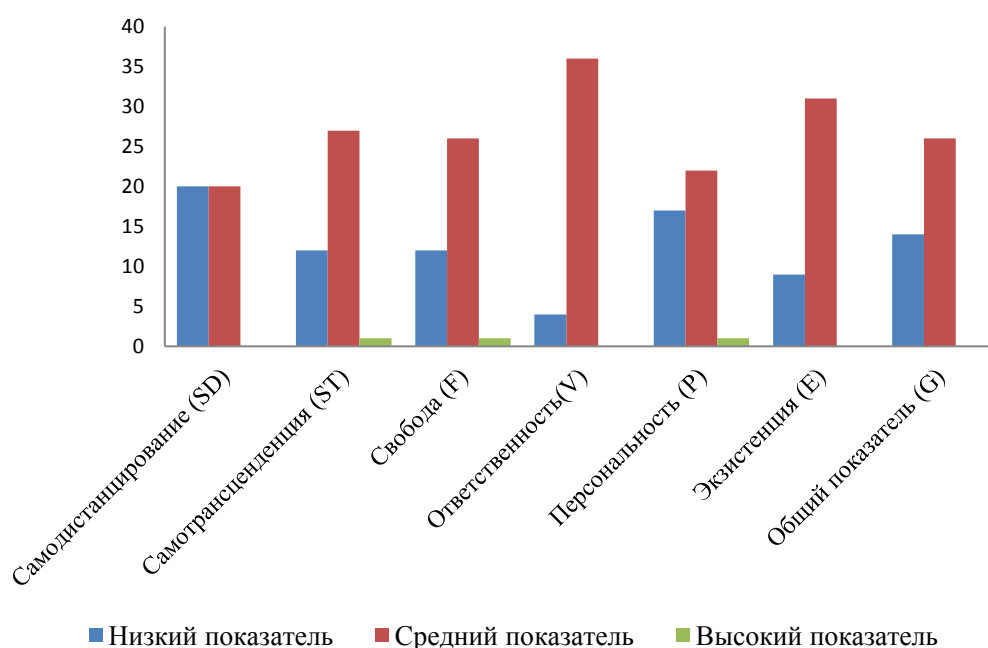


Рис. 1. Соотношение показателей по шкалам Теста ШЭ (Шкала экзистенции).

Под стрессоустойчивостью нужно понимать побуждение к осознанию потенциального смысла жизни, подлежащего осуществлению. Отсюда, при разработке психотехнического инструментария (упражнений) не стоит бояться возложить на клиента «груз» переориентации относительно смысла его жизни.

Даже если клиент борется с Obsessia, возможно применение метода «парадоксальной интенции» [14], благодаря которому, происходит на некоторое время отстранение от проблемы с помощью юмора и взгляда «со стороны». Получаемый опыт несёт ресурсное значение, так как он обретен в момент «отключения» экзистенциальной фрустрации. На уровне поведения клиент способен высмеивать свой страх, свободно о нём говорить и даже полностью его игнорировать (забывать на некоторое время), говоря при этом увлеченно о чём-то значимом. С точки зрения когнитивных процессов происходит интеграция потоков информации в сознании, благодаря чему ослабляются сенсорные сигналы, связанные с тревогой и страхом. Механизм в следующем: целостная ситуация изначально «раскладывается», а далее «собирается» (синтезируется) вновь. В итоге, изменяется субъективное переживание масштаба событий, что приводит к эффекту ощущения среды как стабильной (надёжной). В консультировании важно акцентировать внимание клиента на проговариваемых им инвариантах, которые составят новый базис смыслового поля личности. Значение имеют визуальные образы, их движение, переход от одного к другому. Именно такая стратегия способствует включению динамики в рефлексивные процессы сознания.

Музыка может успешно применяться как вспомогательное (фоновое) средство в консультировании, поскольку способствует созданию психологического пространства. Эффект «погружения» в музыку и переживания её в настоящем времени подталкивает воспринимающего к осознанию (принятию) своего состояния. Она меняет восприятие времени через переживание движения, потока, изменения. Составлению репертуара нужно уделять большое внимание, поскольку прослушиваемые фрагменты должны нести личностно-значимое качество, вызывая сильные эмоции, для этого, нужно попросить клиента принести с собой аудиозаписи. Личностно-значимая (индивидуальная) музыка спо-

собствует закреплению в сознании проявляемых смысловых инвариантов. На начальном этапе работы с музыкальными образами, ставится задача – научиться «слышать» музыку, что на самом деле является не простой задачей. Работа проводится индивидуально или в группе. Воспроизведение музыки для прослушивания производится на акустической системе высокого качества в специально отведённом помещении, где можно включить звук с сильным уровнем громкости. Прослушиваемые фрагменты музыкальных произведений, акцентируется внимание на получение навыка вербального анализа по трём направлениям: организмические ощущения (реакции тела: дрожь, дыхание, слёзы, смех и др.) аффективные реакции (нравится / не нравится), образные ассоциации (проговаривания вслух возникающих «картинок в голове»).

Ниже предлагается авторское упражнение, используемое в работе с клиентами, имеющими запрос снятия симптома тревоги, вызванной экзистенциальной фрустрацией и вакуумом. На консультации данные клиенты не раз проговаривали содержания саморазрушающего и суицидального характера. Проработка сценария упражнения и применения в нём различного репертуара музыки проводилась автором на протяжении ряда лет. Из опыта работы, можно сказать, что данная методика оказалась эффективной в работе с молодыми людьми в возрасте от 16 до 24 лет, у которых проявлялась деструкция пищевого поведения [5], компьютерная зависимость [4]. Однако практически безрезультатно было использование методики в групповом тренинге в рамках программы по коррекции эмоционального выгорания с медицинскими работниками и учителями, возраст которых составил от 39 до 55 лет. Отсюда, проблема влияния фактора возраста клиентов на эффективность восприятия ими данной методики – требует дополнительного исследования.

Упражнение «Музыка смерти»

Цель: акцентировать внимание на углублении осознания смерти – как перспективы более высокой оценки жизни.

Упражнение проводится *индивидуально*. Музыка, используемая в упражнении – это тщательно подобранный репертуар фрагментов, личностно-значимой музыки и характерных звуков, связанных с воспоминаниями клиента. О содержании этого репертуара необходимо зара-

нее позаботиться. В предварительных беседах можно задать вопросы следующего характера: «С какой музыкой или звуками Вы ассоциируете свое детство..., маму..., отца..., свою любовь..., свои счастливые моменты в жизни..., Бога... и т.п.» Репертуар звукового оформления должен быть подобран строго индивидуально! Возможно, это будут звуковые материалы из домашних видеосъемок, возможно, это будут звуки лично-значимых предметов (например: бой часов, пение петуха и т.д.), а также звук знакомой человеческой речи.

Клиенту можно предложить принять горизонтальное положение и закрыть глаза.

Инструкция к выполнению заданий: (задание выполняется под музыку, традиционно используемую на похоронах).

1. «Послушайте внимательно эту музыку. Какие ассоциации она у Вас вызывает? Где и когда Вы её уже слышали? Опишите образы, которые перед Вами возникают, и расскажите о Ваших ощущениях».

2. «Попробуйте, *спокойно для себя принять* такую мысль, что это *Ваши* похороны. Что Вы чувствуете, когда возникла *эта мысль*?» (задание выполняется на приглушённом фоне ранее звучащей музыки. На передний звуковой фон, накладываются фрагменты из репертуара лично-значимой музыки и звуков).

3. «Что Вам напоминает эта музыка и эти звуки? Возможно ли, то, что это напоминания эпизодов из Вашей жизни? Что Вы чувствуете, какие мысли приходят в Вашу голову? Расскажите о Ваших ощущениях» (задание выполняется без музыки. Можно использовать запись характерного звучания забивания гвоздей в деревянную основу, завывания ветра и т.д.).

4. «Представьте такую картину, что Ваши родственники, коллеги – собрались почтить память перед *Вашим* погребением! Как Вы думаете, что они будут думать, говорить в этот момент! Попробуйте представить их реакцию» (задание выполняется под музыку, которая носит спокойный, отстраненный характер, неизвестна для клиента и ранее в упражнении ещё не звучала).

5. «О чем Вы думаете *теперь*, после пройденных заданий! Что Вы чувствуете по отношению к Вашим родственникам, коллегам и др. Опишите любым доступным для Вас на данный момент способом свои ощущения!»

Завершающим этапом упражнения будет беседа с клиентом, например, на тему: «Что, значит, быть ЖИВЫМ ...».

Заключение.

Таким образом, в изложенном выше материале статьи предлагалась попытка структурирования объяснительных механизмов связи экзистенциальной фрустрации с субъективным отношением к смерти как феномену. Исследование позволило сделать вывод о том, что невозможность решения проблемы экзистенциальной фрустрации усиливает защитные механизмы, способствуя росту риска суицидального поведения, а именно: степень выраженности страха и избегания темы смерти имеет прямую связь с показателями когнитивной простоты / сложности сознания и способности интерпретировать воспринимаемую информацию, связанную с темой прекращения жизни. Также, было выявлено, что отсутствие решения проблемы экзистенциальной фрустрации влияет на адекватность личности в контексте снижения чувства самосохранения. Например, подтверждением усиления защит сознания явилось то, что рефлексивность и конгруэнтность образов – Я имеют обратную связь с показателями аттитудов нейтрального отношения к смерти, а проявления эмпатии вообще не попало в зону значимости. Наиболее проявленной психологической защитой выступила рационализация – такой вывод позволили сделать результаты анализа бесед с участниками. Напомним, что в тестировании участвовали студентки педагогического ВУЗа, ранее обращавшиеся к психологу по различным запросам, и не обучающиеся на психологических специальностях.

Исходя из выше сказанного, нами была предпринята попытка поиска эффективных методов оказания психологической помощи, которые бы: с одной стороны, способствовали активизации феноменологически открытых переживаний, влияющих на процессы поиска ценностно-смысловых содержаний, а, с другой стороны, являлись основой для освоения навыков продуктивного мышления (создания предпосылок для формирования когнитивной сложности). Мы предложили участницам приёмы, способствующие разблокировке стремления к смыслу, «сталкивая» их с жизненными задачами через рефлекссию феномена смерти. Эффект от такой стратегии основывается на ряде противоречий, кото-

рые в процессе терапии пытаются решить клиенты: осознание смерти как феномена является естественной потребностью, однако, далеко не все люди к *этой* готовы; переживание «реаль-

ности жизни», осознание истинности желаний – это ценность, однако, чтобы это почувствовать, *нужно* осознание содержаний, связанных с «не жизнью» (смертью).

Литература:

1. Барабанщиков В.А. Психология восприятия: Организация и развитие перцептивного процесса. – М.: Когито-Центр; Высшая школа психологии, 2006. – 240 с.
2. Берарди Ф. Новые герои: Массовые убийцы и самоубийцы. – М.: Кучково поле, 2016. – 106 с.
3. Бодрийяр Ж. Симфолический обмен и смерть. – М.: Добросвет, КДУ, 2015. – 392 с.
4. Губина С.Т. Взаимосвязь интернет-зависимости и тенденции к саморазрушению: применение музыки в коррекции восприятия «реальности» // Научное мнение. – 2015. – № 4 (2). – С. 145-151.
5. Губина С.Т., Копытин А. И. Арт-терапия в коррекции образа-Я у девушек с риском деструкции пищевого поведения // Практическая психология: интенсивные методы и технологии поддержания психологического здоровья личности: сб. науч. ст. – Глазов: Глазов. гос. пед. ин-т, 2016. – 280 с.
6. Гуссерль Эд. Собрание сочинений. Том I. Феноменология внутреннего сознания времени. – М.: Изд-во «Гнозис», 1994. – 120 с.
7. Дёринг Э. Философские аспекты вопроса о смысле жизни и смерти / Dasein-анализ в философии и психологии. – Мн.: Европейский гуманитарный университет, 2001. – 204 с.
8. Залевский Г.В. Личность и фиксированные формы поведения. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007. – 336 с.
9. Игумнов С.А., Гелда А.П., Осипчик С.И. Система профилактики суицидального поведения: опыт Беларуси // Суицидология. – 2016. – Том 7, № 2 (23). – С. 3-8.
10. Лэнг Р.Д. Феноменология переживания; Райская птичка; О важном. – Львов: Инициатива, 2005. – 352 с.
11. Мэй Р. Экзистенциальная психология. – М.: Апрель Пресс; Эксмо-Пресс. – 2001. – 273 с.
12. Тоффлер Э. Третья волна. – М.: ООО "Фирма "Издательство АСТ", 2004. – 261 с.
13. Туник Е.Е. Психологические защиты. Тестовая методика. – СПб.: Речь, 2010. – 219 с.
14. Франкл В. Логотерапия и экзистенциальный анализ. Статьи и лекции. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 352 с.

References:

1. Barabanshnikov V.A. Psihologija vosprijatija: Organizacija i razvitie perceptivnogo processa. – M.: Kogito-Centr; Vysshaja shkola psihologii, 2006. – 240 s. (In Russ)
2. Berardi F. Novye geroi: Massovye ubijcy i samoubijcy. – M.: Kuchkovo pole, 2016. – 106 s. (In Russ)
3. Bodrijar Zh. Simfolicheskij obmen i smert'. – M.: Dobrosvet, KDU, 2015. – 392 s. (In Russ)
4. Gubina S.T. Vzaimosvjaz' internet-zavisimosti i tendencii k samorazrusheniju: primenenie muzyki v korrek-cii vosprijatija «real'nosti» // Nauchnoe mnenie. – 2015. – № 4 (2). – S. 145-151. (In Russ)
5. Gubina S.T., Kopytin A. I. Art-terapija v korrekcii obraza-Ja u devushek s riskom destrukcii pishheвого povedenija // Prakticheskaja psihologija: intensivnye metody i tehnologii podderzhaniya psihologicheskogo zdorov'ja lichnosti: sb. nauch. st. – Glazov: Glazov. gos. ped. in-t, 2016. – 280 s. (In Russ)
6. Gusserl' Jed. Sobraenie sochinenij. Tom I. Fenomenologija vnutrennego soznaniya vremeni. – M.: Izd-vo «Gno-zis», 1994. – 120 s. (In Russ)
7. Djoring Je. Filosofskie aspekty voprosa o smysle zhizni i smerti / Dasein-analiz v filosofii i psihologii. – Mn.: Evropejskij gumanitarnyj universitet, 2001. – 204 s.
8. Zalevskij G.V. Lichnost' i fiksirovannye formy povedenija. – M.: Izd-vo «Institut psihologii RAN», 2007. – 336 s. (In Russ)
9. Igumnov S.A., Helda A.P., Osipchik S.I. The system of prevention of suicide behavior: experience of Belarus // Suicidology. – 2016. – Vol. 7, № 2 (23). – P. 3-8. (In Russ)
10. Ljeng R.D. Fenomenologija perezhivaniya; Rajskaja ptichka; O vazhnom. – L'vov: Inicijativa, 2005. – 352 s. (In Russ)
11. Mjej R. Jekzistencial'naja psihologija. – M.: Aprel' Press; Jeksmo-Press. – 2001. – 273 s. (In Russ)
12. Toffler Je. Tret'ja volna. – M.: ООО "Firma "Izdatet'stvo ACT", 2004. – 261 s. (In Russ)
13. Tunik E.E. Psihologicheskie zashhity. Testovaja metodika. – SPb.: Rech', 2010. – 219 s. (In Russ)
14. Frankl V. Logoterapija i jekzistencial'nyj analiz. Stat'i i lekci. – M.: Al'pina non-fikshn, 2016. – 352 s. (In Russ)

EXISTENTIAL FRUSTRATION AS THE FACTOR OF SUICIDAL RISK: MUSIC THERAPY IN THE CORRECTION OF DEATH ATTITUDES

S.T. Gubina

Glazov State Pedagogical Institute named after V.G. Korolenko, Russia

Abstract:

The article presents a study, the *relevance* of which is due to the search for explanatory mechanisms of the influence of existential experiences on the strategy of suicidal behavior, taking into account the subjective attitude to the phenomenon of death. The *goal* of the research was to study how existential frustration could act as a risk factor for suicide. A *hypothesis* was advanced that the lack of a solution to the problem of existential frustration strengthens the protective mechanisms of consciousness that facilitate cognitive simplification and affects the reduction of the sense of self-preservation. In the study participated 36 students from a pedagogical institute aged 18 to 23, who appealed to the socio-psychological service of the institute with requests: withdrawal of the symptom, transformation, and personal growth. Eight participants showed symptoms of a post-traumatic disorder associated with loss of loved ones. *Methods* of studying cognitive complexity, diagnosing attitudes toward death, assessing empathy and reflexivity were suggested. Based on the *results* of the study, the proof of the hypothesis was stepwise established. To study the strength and direction of the correlation connection between the indicators, the Spearman rank correlation method was used. The author's method of music therapy, aimed at «collision» of the client with his life guidelines through reflection of the phenomenon of death, proposed as a *recommendation*.

Key words: existential frustration, the search for meaning, suicide risk, music therapy

УДК 616.89+616-007:612.014.482

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТДАЛЁННЫХ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ХРОНИЧЕСКОМУ РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Е.Ю. Буртовская, А.В. Аклеев

ФГБУН «Уральский научно-практический центр радиационной медицины ФМБА России», г. Челябинск

Контактная информация:

Буртовская Елена Юрьевна – кандидат медицинских наук. Место работы и должность: заместитель директора по науке, заведующая лабораторией экологической патопсихологии ФГБУН «Уральский научно-практический центр радиационной медицины ФМБА России». Адрес: 454076, г. Челябинск, ул. Воровского 68 А. Телефон: (351) 232-79-28, электронный адрес: eburtovaya@gmail.com

Аклеев Александр Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ. Место работы и должность: директор, заведующий клиническим отделом ФГБУН «Уральский научно-практический центр радиационной медицины ФМБА России». Адрес: 454076, г. Челябинск, ул. Воровского 68 А. Телефон: (351) 232-79-14, электронный адрес: akleyev@urcrn.ru

Цель работы: исследование когнитивных нарушений у жителей прибрежных сёл реки Теча, подвергшихся хроническому радиационному воздействию в диапазоне малых и промежуточных доз. Материалы и методы. Обследовано 52 человека, распределенных на две группы в зависимости от накопленной дозы на красный костный мозг (ККМ). Использованы клинический (психиатр, невролог), клинико-психологический (тест MMSE, тест Векслера, методика «Толкование пословиц», тест «Рисование часов») и нейрофизиологический (ЭЭГ) методы исследования. Результаты и выводы. У лиц, подвергшихся хроническому радиационному воздействию, выявлены признаки предметных когнитивных нарушений и деменции, проявляющиеся нарушением нескольких когнитивных функций (мышление, внимание, речь), *наиболее часто встречающимся типом нарушений является ослабление памяти*. Общий коэффициент интеллекта у испытуемых основной группы соответствует среднему уровню ($94,9 \pm 2,6$), как и показатели невербального интеллекта ($103,6 \pm 2,1$). Коэффициент вербального интеллекта соответствуют уровню плохой нормы ($88,9 \pm 3,3$). В дозовых подгруппах статистически значимое снижение сред-

него показателя общего и вербального IQ было выявлено в группе с дозой облучения ККМ в диапазоне от 0,5 до 0,99 Гр ($p=0,07$). Преобладающим бассейном нарушения кровообращения головного мозга является левая среднемозговая артерия. У лиц, входящих в основную группу, отмечается преобладание процессов возбуждения над процессами торможения ЦНС по данным ЭЭГ-обследования.

Ключевые слова: хроническое облучение, когнитивные нарушения, интеллект, память, река Теча

В отдаленные периоды после радиационного воздействия серьезной проблемой в состоянии здоровья облученного населения становятся неканцерогенные эффекты [1-11]. Среди них ведущей является цереброваскулярная патология. Одним из значимых клинических проявлений цереброваскулярных заболеваний являются когнитивные нарушения [1-10]. Проведенные исследования неврологического и психического статуса лиц, облученных в результате радиационных инцидентов на ПО «Маяк», показали раннее возникновение когнитивного дефицита у лиц, подвергшихся влиянию малых доз ионизирующих излучений [12, 13]. У ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС, в отдаленном периоде, наблюдается выраженная динамика нарушений психических процессов, обусловленных очаговыми изменениями, связанными с хронической ишемией мозга [14-17]. Ионизирующее облучение оказывает множественные эффекты на головной мозг, поведение и когнитивные функции. Установлено, что ионизирующая радиация влияет на функции центральной нервной системы (ЦНС) и поведение как в результате прямого действия на нервную систему, так и косвенно вследствие реактивности ЦНС на радиационное поражение других систем. Повреждение функционирования ЦНС появляется уже при воздействии малых доз радиации. В исследовании здоровья взрослых (Хиросима) не было установлено связи между дозами, полученными в результате атомной бомбардировки, и сосудистой деменцией или болезнью Альцгеймера через 25–30 лет после облучения. Факторами риска деменции были возраст, повышенное систолическое артериальное давление, инсульты, артериальная гипертензия, черепно-мозговая травма, пониженное употребление молока и более низкое образование [18, 19]. В то же время установлено влияние ионизирующего излучения на повышение артериального давления и дегенерацию кровеносных сосудов, а также инсульты [7-10]. Иными словами, радиационный фактор является значимым для риска развития когнитивных расстройств и деменции.

Цель исследования: изучение когнитивных нарушений у жителей прибрежных сёл реки Теча, подвергшихся хроническому радиационному воздействию в диапазоне малых и промежуточных доз.

Материалы и методы.

Работа выполнена на базе клинического отделения ФГБУН «Уральский научно - практический центр радиационной медицины ФМБА России». На основании информации, полученной из медико-дозиметрической базы данных УНПЦ РМ, был сформирован контингент лиц для включения в исследование.

Основными критериями включения пациентов в исследование были: лица из когорты р. Теча с 1930-1949 г.р., лица из потомков первого поколения до 1956 г.р. (окончание периодов сбросов радиоактивных отходов в реку); наличие расчётной дозы облучения мягких тканей и красный костный мозг (ККМ).

Критерии исключения: хронические и острые психические расстройства; тяжелые соматические заболевания в стадии суб- и декомпенсации; алкогольная зависимость; перенесенные черепно-мозговые травмы; острые нарушения мозгового кровообращения в анамнезе, отсутствие обследования рентгенологическими методами в течение ½ года до включения в исследование.

В исследование включено 52 человека (33 человека – основная группа, лица, подвергшиеся облучению и 19 человек – контроль, необлученные пациенты). Основная и контрольная группа сопоставимы по возрасту, полу и национальному составу. Средний возраст составил $67,1 \pm 1,1$ лет в основной и $66,1 \pm 1,2$ года в контрольной группах. Средняя накопленная дозы на ККМ составила в основной группе $1,12 \pm 0,09$ Гр, в контрольной – $0,014 \pm 0,002$ Гр. Средняя накопленная доза на мягкие ткани была $0,056 \pm 0,005$ Гр в основной и $0,0048 \pm 0,001$ Гр в контрольной группе.

Доза облучения кроветворного костного мозга была выбрана в качестве определяющей при делении контингента, включенного в иссле-

дование, на основную (лица, накопленная доза облучения ККМ которых превышает 0,07 Гр) и контрольную (группа внутреннего контроля, в которую вошли лица, накопленная доза облучения ККМ которых меньше или равна 0,07 Гр) группы. При этом сопоставление эффектов со стороны ЦНС у обследованных лиц проходила также с использованием дозы облучения мягких тканей, так как именно эта доза является наиболее подходящим эквивалентом дозы облучения головного мозга.

Для решения поставленных задач в исследовании были использованы клинические, инструментальные и клинико-психологические методы [20, 21]. Клиническое обследование включало осмотр врача-психиатра, невролога с заполнением соответствующей анкеты осмотра больного и определения актуального психического и неврологического статуса.

Клинико-психологическое обследование включало в себя следующие методики:

1. Краткая шкала оценки психического статуса (MMSE) по M.F. Folstein, S.E. Folstein, P.R. Nugh.

2. Тест Векслера (другие названия: шкала Векслера, тест интеллекта Векслера, WAIS, WISC) – является одним из самых популярных тестов исследования интеллекта.

3. Методика "Толкование пословиц" – направлена на исследование уровня, целенаправленности мышления, умения понимать и оперировать переносным смыслом текста.

4. Тест рисования часов.

Нейрофизиологическое исследование проводилось с помощью 21-канального электроэнцефалографа-анализатора ЭЭГА-21/26 "Энцефалан-131-03" (модификация 10) фирмы «Медиком МТД» (Россия, г. Таганрог). Для получения более детальной картины ЭЭГ использовалась схема записи "10-20" с 21 электродом (19 скаль-

повых, 2 референтных (A1, A2) и 1 нейтральным). Протокол записи ЭЭГ включал регистрацию биопотенциалов головного мозга пациентов в состоянии покоя с последующей фоностимуляцией и ахроматической ритмической фотостимуляцией.

Для обработки полученных результатов использовались общепринятые методы вариационной статистики с вычислением средней арифметической величины и ее стандартной ошибки ($M \pm m$). Проверка нормальности распределения проводилась с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Сравнение средних значений в группах осуществлялось с помощью непараметрического критерия U–Манна-Уитни. Сравнение частот исследуемых показателей в группах осуществлялось с помощью критерия χ^2 .

Статистическую обработку полученных результатов проводили при помощи пакета прикладных программ STATISTICA, версия 6.0. При оценке достоверности полученных результатов был принят 5% уровень значимости (p).

Результаты и их обсуждение.

Клинически выраженные нарушения были выявлены у 30 человек из основной группы и у 13 человек из группы контроля (табл. 1). Из них 10 случаев (30,3%) в основной группе и 8 случаев (42,11%) в контрольной группе приходились на органическое лёгкое когнитивное расстройство (F06.7); 20 случаев (60,6%) в основной группе и 5 случаев (26,3%) в контрольной на деменцию (F02.8) лёгкой степени выраженности ($p=0,017$).

По результатам исследования из общего числа обследованных пациентов психических нарушений не было выявлено у 9,1% человек входящих в основную группу и у 33,6% человек составляющих группу контроля ($p=0,04$).

Таблица 1

Структура психической патологии

Диагноз	Класс МКБ-10	Облученные	Контроль
Психически здоров	F 00.00	9,1	33,6 $p=0,04$
Органическое легкое когнитивное расстройство	F06.7	30,3	42,1
Деменция	F02.8	60,6 $p=0,017$	26,3

Таким образом, в клинической картине выявленных расстройств основной группы нарушения когнитивных функций были значительно выражены, что может свидетельствовать о том, что в отдалённом периоде после радиационных аварий нарушение высших функций коры (когнитивных функций) являются одной из важных проблем в состоянии здоровья облученных лиц.

Для клинических проявлений органического лёгкого когнитивного расстройства характерно наличие болезни, повреждения или дисфункции головного мозга причинно обуславливающего психические расстройства; снижение когнитивной продукции, ухудшение памяти и способности сосредоточения внимания, при этом выраженность этих нарушений не достигает уровня деменции. Деменция представляет собой синдром хронического и/или прогрессирующего характера, включающий нарушение высших функций коры головного мозга: память, ориентировка, мышление, понимание, способность к обучению и суждениям, объединяющихся в снижение интеллекта и уровня, ранее приобретенных знаний вплоть до утраты элементарных навыков, способности к самообслуживанию и продолжительностью выше названных расстройств не менее шести месяцев.

По результатам исследования когнитивных функций с использованием MMSE для большей части испытуемых как основной, так и контрольной группы характерны умеренные когнитивные нарушения ($26,3 \pm 0,4$; $26,6 \pm 0,4$ балла соответственно), которые проявлялись ослаблением памяти, мышления, контроля внимания. В ряде случаев эти проявления выходили за пределы *возрастной нормы, подтверждая тем самым выявленные клинические изменения.*

Синдром умеренных когнитивных нарушений в большинстве случаев является патологи-

ческим состоянием, в большинстве случаев он связан с начинающимся заболеванием головного мозга. Согласно данным ряда исследователей, синдром умеренных когнитивных нарушений отмечается у 15-20% лиц старше 65 лет. Длительные наблюдения свидетельствуют, что в течение 5 лет деменция развивается у 60-80% пациентов с данной патологией. В 20-40% случаев умеренные когнитивные расстройства носят стабильный или медленно прогрессирующий характер (то есть не переходят в деменцию).

Основными симптомами умеренных когнитивных нарушений являются: нарушения памяти на текущие события; невозможность пересказать только что прочитанное; невозможность запомнить имена новых знакомых; нарушения ориентировки в незнакомой местности; снижение профессиональной компетентности, заметное для сослуживцев; трудности подбора слова при разговоре; нарушение выполнения счётных операций. Основной причиной развития умеренных когнитивных нарушений (помимо инволютивных изменений в головном мозге) является дисциркуляторная энцефалопатия.

Результаты исследования интеллекта с применением шкалы Векслера показало, что у большей части испытуемых основной группы, общий уровень интеллекта соответствует среднему уровню ($94,9 \pm 2,6$), как и показатели невербального интеллекта ($103,6 \pm 2,1$). В то время как, средние показатели вербального интеллекта соответствуют уровню плохой нормы ($88,9 \pm 3,3$).

При оценке данного показателя в дозовых подгруппах статистически значимое снижение среднего показателя общего и вербального IQ было выявлено в группе с дозой облучения ККМ в диапазоне от 0,5 до 0,99 Гр ($p=0,07$).

Таблица 2

Результаты оценки уровня интеллекта ($M \pm m$) по методике Векслера у обследованного населения в дозовых подгруппах

Параметр	Облучённые			Контроль
	0,07 – 0,49 Гр	0,5-0,99 Гр	$\geq 1,0$ Гр	
Общий IQ	$96,6 \pm 5,2$	$86,0 \pm 1,7$; $p=0,007$	$98,8 \pm 4,4$	$101,0 \pm 3,6$
Вербальный IQ	$90,4 \pm 5,7$	$76,4 \pm 2,3$; $p=0,007$	$94,7 \pm 5,7$	$96,0 \pm 4,3$
Невербальный IQ	$104,9 \pm 5,6$	$100,4 \pm 3,1$	$104,9 \pm 3,1$	$100,8 \pm 6,1$

Средние показатели ($M \pm m$) в баллах результатов обследования мышления у пациентов в дозовых подгруппах по методике «Толкование пословиц»

Параметр	Облучённые			Контроль
	0,07 – 0,49 Гр	0,5-0,99 Гр	$\geq 1,0$ Гр	
Толкование пословиц	$5,0 \pm 1,0$	$3,7 \pm 0,6$; $p=0,018$	$5,5 \pm 0,7$	$6,0 \pm 0,7$

Полученные результаты подтверждают имеющиеся в литературе данные о дисгармонии развития интеллекта у лиц подвергшихся радиационному воздействию за счет снижения вербального IQ (табл. 2).

Исследование по методике "Толкование пословиц", продемонстрировало, что для испытуемых составляющих основную группу в большей степени характерно затруднение в понимании и умении оперировать переносным смыслом текста, целенаправленности суждений, а также снижение уровня развития речевых процессов ($4,8 \pm 0,4$ балла), чем для испытуемых входящих в группу контроля ($6,0 \pm 0,7$). Выявлено снижение исследуемого показателя в группе лиц с дозой облучения ККМ в диапазоне от 0,5 до 0,99 Гр ($p=0,018$) (табл. 3).

По результатам исследования когнитивных нарушений с применением теста рисования часов можно сделать вывод о снижении доли лиц без когнитивных нарушений в группе облученных в сравнении с контрольной группой ($p=0,03$), что дополнительно подтверждает результаты клинического обследования. У 56,3% облученных лиц зарегистрированы умеренные когнитивные нарушения, что несколько превышает аналогичный показатель в контрольной группе – 42,1%. При исследовании данного показателя в группах, отличающихся по параметру накопленной дозы облучения ККМ, отмечено, что с увеличением дозы облучения частота встречаемости лиц без когнитивных нарушений значимо меньше, чем в контрольной группе ($p=0,017$).

В качестве патогенетического фактора дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭ) сложного генеза является лидирующей у 93% лиц, входящих в основную группу и 94% – в контроле, и соответственно 7% и 6% при ДЭ атеросклеротического генеза. Среди данной возрастной категории не отмечалось гипертонической ДЭ, у всех обследуемых лиц с артериальной гипертен-

зией присутствовала дислипидемия. В основной группе, как и в контрольной, преобладающим бассейном нарушения кровообращения головного мозга является левая среднемозговая артерия (29% и 34% соответственно). На втором месте – вертебро-базилярная недостаточность и недостаточность кровообращения без четкой локализации бассейна преимущественного поражения (по 25%), на третьем месте – нарушение кровообращения в правой среднемозговой артерии (21%). В то время как в контрольной группе процентное соотношение этих бассейнов одинаковое (по 22%). Зависимости данного показателя от дозы облучения ККМ не выявлено.

При проведении нейрофизиологического исследования получены следующие результаты: у пациентов обеих групп выявлены умеренные изменения биоэлектрической активности головного мозга. Анализ полученных данных выявил значимое влияние стволовых (54%) и дисэнцефальных структур (46%) у облученных лиц ($p=0,0048$). В группе облученных значительно преобладают лица с активностью срединных структур (верхние отделы ретикулярной формации – центральные отделы мозгового ствола, расположенные, главным образом, на уровне среднего мозга и структуры гипоталамуса), которые имеют связи с корой больших полушарий и регулируют уровень сознания, внимания, двигательной и психической активности. При этом в обеих группах преобладают влияния орально-стволовых структур (больше половины в исследуемых группах). Можно полагать, что усиление десинхронизирующих влияний со стороны стволовых образований направлено на устранение ситуации глобального нарастания синхронизации биопотенциалов коры с нивелированием регионарных и межполушарных различий биопотенциалов мозга. Такая реакция так же может быть компенсаторной при возникновении дисфункции в глубинных структурах головного мозга. В группе с дозой облучения ККМ в диа-

пазоне 0,5-0,99 Гр выявлено достоверно значимое преобладание дисфункции срединных и стволовых структур (табл. 4) в сравнении с контрольной группой ($p=0,019$).

Получены достоверные отличия в виде снижения преобладания бета-активности (13%) в основной группе за счет увеличения преобладания альфа-активности (83%) ($p=0,034$). Отмечены единичные случаи преобладания патологических тета- (14%) в контрольной группе и дельта-ритмов (4%) в группе облученных. В группе с дозовой нагрузкой 0,07-0,49 Гр при анализе выявлено достоверно значимое абсолютное преобладание альфа-ритма ($p=0,043$) в сравнении с контрольной группой.

Признаки снижения порога судорожной готовности отмечалось в 25% у облученных и в 14% у необлученных. Эпилептиформная активность наблюдалась только в основной группе в 17% и характеризовалась более регулярными и частыми эпилептиформными элементами. Признаки снижения порога судорожной готовности регистрировались, когда на ЭЭГ появлялись острые волны и "пики", которые возникали на фоне дизритмии и могли сопровождаться гиперсинхронизацией основного ритма. Среди обследуемых не было пациентов с установленным диагнозом «эпилепсия» и клиническими её проявлениями. Это указывает на то, что пароксизмальность на ЭЭГ ухудшает процессы вегетативной регуляции за счёт центрального надсегментарного звена и так же может быть причиной нарушения функции глубинных отделов головного мозга. У лиц, входящих в основную группу, отмечается преобладание процессов возбуждения над процессами торможения ЦНС. Вероятно, это обусловлено преимущественным нарушением метаболизма и церебрального кровотока в зоне ретикулярной формации, вызывающего её дисфункцию. Именно от поражения мелких пе-

нетрирующих мозговых артерий (церебральная микроангиопатия) зависит кровоснабжение глубинных отделов мозга.

В группе с дозовой нагрузкой 0,07-0,49 Гр выявлено достоверно значимое преобладание признаков пароксизмальной активности головного мозга ($p=0,019$) в сравнении с контрольной группой. Это свидетельствует в пользу нарушения кровообращения глубинных отделов головного мозга с усилением влияния дисэнцефальных структур в виде компенсаторного механизма.

Заключение.

Таким образом, у лиц, подвергшихся хроническому радиационному воздействию, выявлены признаки когнитивных нарушений, проявляющихся нарушением нескольких когнитивных функций (память, мышление, внимание). Общий коэффициент интеллекта у испытуемых основной группы соответствует среднему уровню ($94,9 \pm 2,6$), как и показатели невербального интеллекта ($103,6 \pm 2,1$). В то время как, коэффициент вербального интеллекта соответствуют уровню плохой нормы ($88,9 \pm 3,3$), это подтверждает имеющиеся в литературе данные о дисгармонии развития интеллекта у лиц, подвергшихся радиационному воздействию за счёт снижения вербального IQ. В группах обследованных лиц выявлены нарушения, соответствующие проявлениям дисциркуляторной энцефалопатии.

Преобладающим бассейном нарушения кровообращения головного мозга является левая среднемозговая артерия. У лиц, входящих в основную группу, отмечается преобладание процессов возбуждения над процессами торможения ЦНС по данным ЭЭГ-обследования.

Наибольшие изменения (клинические, нейрофизиологические, клинико - психологические) выявлены у облученных пациентов с дозой нагрузкой 0,5-0,99 Гр.

Таблица 4

Выраженность (%) фоновых изменений биоэлектрической активности головного мозга у обследованных лиц в зависимости от дозы

Параметр	Основная группа			Контроль
	0,07 – 0,49 Гр	0,5-0,99 Гр	>1,0 Гр	
Стволовые структуры	50,0	33,3; $p=0,019$	57,1	85,7
Срединные структуры	50,0	66,7; $p=0,019$	42,9	14,3

Необходимо проведение дополнительных исследований для уточнения роли радиационно-

го фактора в генезе отдаленных когнитивных нарушений у лиц, подвергшихся облучению.

Литература:

1. Отчет МКРЗ по тканевым реакциям, ранним и отдаленным эффектам в нормальных тканях и органах – пороговые дозы для тканевых реакций в контексте радиационной защиты / [Ф.А. Стюарт и др.; ред.: А.В. Аклеев, М.Ф. Киселев; пер с англ.: Е.М. Жидкова, Н.С. Котова]. Челябинск: Книга, 2012. – 384 с. – (Труды МКРЗ; публикация 118).
2. Metz-Flamant C., Laurent O. et al. Mortality associated with chronic external radiation exposure in the French combined cohort of nuclear workers // Occup. Environ. Med. – 2013. – № 70. – P. 630-638.
3. Иванов В.К., Максютков М.А., Чекин С.Ю., Круглова З.Г., Петров А.В., Цыб А.Ф., Иванов С.И. Радиационно-эпидемиологический анализ неонкологической заболеваемости ликвидаторов Чернобыльской катастрофы // Радиация и риск. – 2001. – Вып. 12. – С. 82-98.
4. Preston D.L., Shimizu Y., Pierce D.A. et al. Studies of mortality of atomic bomb survivors. Report 13: Solid cancer and noncancer disease mortality: 1950–1997 // Radiat. Res. – 2003. – Vol. 160, № 4. – P. 381–407.
5. Денисюк Н.В. Хроническая цереброваскулярная патология у участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС в отдаленный период после облучения // Укр. мед. часопис. – 2006. – Том V/VI. – С. 123-131.
6. Cardis E., Hatch M. The Chernobyl accident – an epidemiological perspective // Clinical oncology. – 2011. – Vol. 23, Issue 4. – P. 251–260.
7. Little M.P. Cancer and non-cancer effects in Japanese atomic bomb survivors // J. Radiol. Prot. – 2009. – Jun. – Vol. 29, № 2A. – P. 43-59.
8. Little M.P., Tawn, E.J., Tzoulaki, I. et al, Review and meta-analysis of epidemiological associations between low/moderate doses of ionizing radiation and circulatory disease risks, and their possible mechanisms // Radiat. Environ. Biophys. – 2010. – № 49. – P. 139–153.
9. Little M.P. A review of non-cancer effects, especially circulatory and ocular diseases // Radiat Environ Biophys. – 2013. – Nov. – Vol. 52, № 4. – P. 435-449.
10. Buzunov V. Epidemiology of non-cancer effects of ionizing radiation // Bull. Ukr. Acad. Med. Sci. – 2006. – № 12. – P. 174–184.
11. Буртовой М.Ю. Научная сфера как основа инновационной деятельности в конституции Российской Федерации // Вестник ЮУрГУ. Серия: Право. – 2010. – № 18 (194). – С. 109-111.
12. Здоровье населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях Уральского региона / А.В. Аклеев, М.М. Косенко, Л.Ю. Крестинина и др. – М.: Издат, 2001. – 195 с.

References:

1. Otchet MKRZ po tkanevym reakcijam, rannim i otdalennym jeffektam v normal'nyh tkanjah i organah – porogovyje dozy dlja tkanevyh reakcij v kontekste radiacionnoj zashhity / [F.A. Stjuart i dr.; red.: A.V. Akleev, M.F. Kiselev; per s angl.: E.M. Zhidkova, N.S. Kotova]. Chelja-binsk: Kniga, 2012. – 384 s. – (Trudy MKRZ; publikacija 118). (In Russ)
2. Metz-Flamant C., Laurent O. et al. Mortality associated with chronic external radiation exposure in the French combined cohort of nuclear workers // Occup. Environ. Med. – 2013. – № 70. – P. 630-638.
3. Ivanov V.K., Maksjutov M.A., Chekin S.Ju., Kruglova Z.G., Petrov A.V., Cyb A.F., Ivanov S.I. Radiacionno-jepidemiologicheskij analiz neonkologicheskoy zaboлеваemosti likvidatorov Chernobyl'skoj katastrofy // Radiacija i risk. – 2001. – Vyp. 12. – S. 82-98. (In Russ)
4. Preston D.L., Shimizu Y., Pierce D.A. et al. Studies of mortality of atomic bomb survivors. Report 13: Solid cancer and noncancer disease mortality: 1950–1997 // Radiat. Res. – 2003. – Vol. 160, № 4. – P. 381–407.
5. Denisjuk N.V. Hronicheskaja cerebrovaskuljarnaja patologija u uchastnikov likvidacii posled-stvij avarii na Chernobyl'skoj AJeS v otdalennyj period posle obluchenija // Ukr. med. chasopis. – 2006. – Tom V/VI. – S. 123-131. (In Russ)
6. Cardis E., Hatch M. The Chernobyl accident – an epidemiological perspective // Clinical oncology. – 2011. – Vol. 23, Issue 4. – P. 251–260.
7. Little M.P. Cancer and non-cancer effects in Japanese atomic bomb survivors // J. Radiol. Prot. – 2009. – Jun. – Vol. 29, № 2A. – P. 43-59.
8. Little M.P., Tawn, E.J., Tzoulaki, I. et al, Review and meta-analysis of epidemiological associations between low/moderate doses of ionizing radiation and circulatory disease risks, and their possible mechanisms // Radiat. Environ. Biophys. – 2010. – № 49. – P. 139–153.
9. Little M.P. A review of non-cancer effects, especially circulatory and ocular diseases // Radiat Environ Biophys. – 2013. – Nov. – Vol. 52, № 4. – P. 435-449.
10. Buzunov V. Epidemiology of non-cancer effects of ionizing radiation // Bull. Ukr. Acad. Med. Sci. – 2006. – № 12. – P. 174–184.
11. Burtovoj M.Ju. Nauchnaja sfera kak osnova innovacionnoj dejatel'nosti v konstitucii Rossijskoj Federacii // Vestnik JuUrGU. Serija: Pravo. – 2010. – № 18 (194). – S. 109-111. (In Russ)
12. Zdorov'e naselenija, prozhivajushhego na radioaktivno zagraznennyh territorijah Ural'skogo regiona / A.V. Akleev, M.M. Kosenko, L.Ju. Krestinina i dr. – M.: Izdat, 2001. – 195 s. (In Russ)

13. Буртова Е.Ю., Кантина Т.Э., Белова М.В., Аклев А.В. Психический и нейрофизиологический статус лиц, подвергшихся радиационному воздействию в период антенатального развития // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2014. – № 4 (85). – С. 57-60.
14. Подсонная И.В., Шумахер Г.И., Головин В.А. Дисциркуляторная энцефалопатия у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС (результаты двадцатилетнего наблюдения) // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова – 2009. – № 2. – С. 10-13.
15. Поровский Я.В., Тетенев Ф.Ф. Факторы воспаления и состояние микроциркуляторного русла у пациентов, подвергшихся воздействию малых доз ионизирующего излучения // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Том XIX, № 2. – С. 358-361.
16. Taormina D.P., Rozenblatt S., Guey L.T., Gluzman S.F., Carlson G.A., Havenaar J.M., Zakhozha V., Kotov R., Bromet E.J. The Chernobyl accident and cognitive functioning: a follow-up study of infant evacuees at age 19 years // Psychol. Med. – 2008. – Apr. – Vol. 38, № 4. – P. 489-497.
17. McCormick L.C., Tajeu G.S., Klapow J. Mental health consequences of chemical and radiologic emergencies: a systematic review // Emerg. Med. Clin. North. Am. – 2015. – Feb. – Vol. 33, № 1. – P. 197-211.
18. Yamada M., Sasaki H., Mimori Y. et al. Prevalence and risks of dementia in the Japanese population: RERF's adult health study Hiroshima subjects. Radiation Effects Research Foundation // J. Am. Geriatr. Soc. – 1999. – Vol. 47, № 2. – P. 189-195.
19. Sasaki H., Wong F.L., Yamada M., Kodama K. The effects of aging and radiation exposure on blood pressure levels of atomic bomb survivors // J. Clin. Epidemiol. 2002. – Vol. 55, № 10. – P. 974-981.
20. Wechsler D. Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale. – N.Y., 1955.
21. Шапарь В.Б., Тимченко А., Швыдченко В. Рабочая книга практического психолога. – М.: «АСТ», 2005. – 672 с.
13. Burtovaja E.Ju., Kantina T.Je., Belova M.V., Akleev A.V. Psihicheskiy i nejrofiziologicheskiy status lic, podvergshihsj radiacionnomu vozdejstvuju v period antenatal'nogo razvitiya // Sibirskij vestnik psihiatrii i narkologii. – 2014. – № 4 (85). – S. 57-60. (In Russ)
14. Podsonnaja I.V., Shumacher G.I., Golovin V.A. Discirkuljatornaja jencefalopatija u likvidatorov posledstvij avarii na ChAJeS (rezul'taty dvadcatiletnego nabljudenija) // Zhurnal nevrologii i psihiatrii im. S.S Korsakova – 2009. – № 2. – S. 10-13. (In Russ)
15. Porovskij Ja.V., Tetenev F.F. Faktory vospalenija i sostojanie mikrocirkuljatornogo rusla u pacientov, podvergshihsj vozdejstvuju malyh doz ionizirujushhego izluchenija // Vestnik novyh medicinskih tehnologij. – 2012. – Tom XIX, № 2. – S. 358 -361. (In Russ)
16. Taormina D.P., Rozenblatt S., Guey L.T., Gluzman S.F., Carlson G.A., Havenaar J.M., Zakhozha V., Kotov R., Bromet E.J. The Chernobyl accident and cognitive functioning: a follow-up study of infant evacuees at age 19 years // Psychol. Med. – 2008. – Apr. – Vol. 38, № 4. – P. 489-497.
17. McCormick L.C., Tajeu G.S., Klapow J. Mental health consequences of chemical and radiologic emergencies: a systematic review // Emerg. Med. Clin. North. Am. – 2015. – Feb. – Vol. 33, № 1. – P. 197-211.
18. Yamada M., Sasaki H., Mimori Y. et al. Prevalence and risks of dementia in the Japanese population: RERF's adult health study Hiroshima subjects. Radiation Effects Research Foundation // J. Am. Geriatr. Soc. – 1999. – Vol. 47, № 2. – P. 189-195.
19. Sasaki H., Wong F.L., Yamada M., Kodama K. The effects of aging and radiation exposure on blood pressure levels of atomic bomb survivors // J. Clin. Epidemiol. 2002. – Vol. 55, № 10. – P. 974-981.
20. Wechsler D. Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale. – N.Y., 1955.
21. Shapar' V.B., Timchenko A., Shvydchenko V. Rabochaja kniga prakticheskogo psihologa. – M.: «AST», 2005. – 672 s. (In Russ)

RESULTS OF THE STUDY OF THE LATE COGNITIVE IMPAIRMENTS IN CHRONICALLY EXPOSED PERSONS

E.Yu. Burtovaya, A.V. Akleyev

Urals Research Center for Radiation Medicine of FMBA of Russia

Abstract:

The objective of the paper is to study cognitive impairments in residents of the Techa riverside villages who were affected by chronic radiation exposure in low to intermediate dose range. Materials and methods. The study involved 52 people subdivided into 2 groups depending on the accumulated dose to red bone marrow (RBM). The following diagnostic techniques were used: clinical (examination by psychiatrist, neurologist), clinical-psychological (MMSE, WAIS

test, method of proverb interpretation and clock drawing test), and neurophysiological (EEG). Results and Conclusions. Signs of pre-dementia cognitive impairments and dementia that manifest in impairment of several cognitive functions (thinking, attention, speech) were revealed in persons affected by chronic radiation exposure. The most frequently occurring type of impairment is weakness of memory. Full-scale intelligence quotient (IQ) in studied persons of the main group is equal to average score (94.9 ± 2.6), as well as the values of the non-verbal IQ (103.6 ± 2.1). Verbal IQ score is equal to low average (88.9 ± 3.3). Out of all dose groups statistically significant decrease in the average score of full-scale and verbal IQ was revealed in the group with dose to RBM ranging from 0.5 to 0.99 Gy ($p=0.07$). Cerebrovascular disorders occur predominately in the left mesencephalic artery. The data of EEG examination demonstrate that the processes of CNS excitation predominate over those of inhibition in members of the main group.

Key words: chronic exposure, cognitive impairments, intelligence, memory, Techa River, Russia

УДК: 616.248+613.84

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКАЗА ОТ ТАБАКОКУРЕНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ И ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ ПРИ ИНДИВИДУАЛЬНОМ ТЕЛЕФОННОМ КОНСУЛЬТИРОВАНИИ

М.А. Смирнова

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация:

Смирнова Мария Александровна – врач терапевт ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России. Адрес: г. Санкт—Петербург, Лиговский пр., д. 2-4. Электронный адрес: maria.a.smirnova@mail.ru

Цель работы: оценить статус курения и эффективность отказа от курения при проведении когнитивно-поведенческой терапии методом телефонного консультирования больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) и больных туберкулезом легких (ТБ). Материал и методы: проанализированы результаты отказа от курения 75 больных ХОБЛ в возрасте от 47 до 73 лет и 55 больных ТБ в возрасте от 28 до 60 лет. Определялся статус курения (число выкуриваемых в день сигарет, длительность курения, степень никотиновой зависимости (тест Фагерстрема)), длительность воздержания от табака. Все больным проводилось телефонное консультирование при отказе от курения в течение первого месяца отказа. Эффективность отказа оценивали через месяц и 6 месяцев после назначения дня отказа от курения. Результаты: Проведённое исследование показало, что большинство больных готовы отказаться от курения и предпринимают неоднократные попытки отказа. После месячного телефонного консультирования (5-8 консультаций) не курили 30,7% больных ХОБЛ и 54,5% больных туберкулезом легких. Через 6 месяцев оставались некурящими 14,7% больных ХОБЛ и 21,8% больных туберкулезом. Заключение. Метод телефонного консультирования даёт возможность оказать курящим больным когнитивно-поведенческую терапию при отказе от курения; является одним из эффективных методов помощи в отказе от потребления табака.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, туберкулез, отказ от табакокурения, телефонное консультирование

Табакокурение, как активное, так и пассивное, приводит к развитию различных бронхолегочных заболеваний, в том числе хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), способствует развитию туберкулеза легких [1-3]. Кроме того, вдыхание табачного дыма снижает адаптационные возможности организма [4], ухудшает прогноз ХОБЛ, снижает эффективность кортикостероидной терапии, эффективность противо-

туберкулезных препаратов, способствует развитию широкой и множественной лекарственной устойчивости у больных туберкулезом (ТБ) [5-7].

В Российской Федерации среди больных (ХОБЛ) и больных туберкулезом (ТБ) курение встречается очень часто: до 88% у больных ХОБЛ и 74% у больных ТБ [6, 8] и является значительной проблемой здравоохранения, особен-

но в мегаполисах [9]. Поэтому каждому курящему пациенту необходимо давать совет врача по прекращению курения и проводить в случае необходимости лечение никотиновой зависимости [10, 11].

Цель работы: оценить статус курения и эффективность отказа от курения при проведении когнитивно-поведенческой терапии методом телефонного консультирования больных хронической обструктивной болезнью легких и больных туберкулезом легких.

Материалы и методы.

Всего были проанализированы результаты консультирования 130 курящих больных, в том числе 75 больных ХОБЛ (1 группа) в возрасте от 47 до 73 лет (средний возраст 59 лет) и 55 больных туберкулезом легких (2 группа) в возрасте от 28 до 60 лет (средний возраст 41 год). У всех больных определялся статус курения (число выкуриваемых в день сигарет, длительность ТК, степень никотиновой зависимости (НЗ) по тесту Фагерстрёма, мотивация к отказу от курения), длительность воздержания от табака.

Все больным 1 и 2 групп проводилось телефонное консультирование при отказе от курения в течение первого месяца отказа: первичная консультация, направленная на повышение / укрепление мотивации к отказу от курения, управление желанием закурить, отрицательными эмоциями; на купирование синдрома отмены, профилактику рецидивов курения; консультации в день отказа; на 3, 7, 14, 21 и 30 дни (поддержка, укрепление мотивации, обучение дыхательным техникам для преодоления сильного желания курить, консультации по питанию, заменам курительного поведения) [12, 13]. Эффективность отказа оценивали через 6 месяцев после назначения дня отказа от курения.

Статистическая обработка данных была проведена при помощи программы SPSS.

Результаты и обсуждение.

Исследование показало, что больные ХОБЛ (1 группа) выкуривали в день от 10 до 50 сигарет (в среднем 25 шт. в день) в течение 20-57 лет (длительность ТК составила $39,90 \pm 4,22$ лет). Длительность ТК у больных ТБ (2 группа) была меньше – от 6 до 45 лет, в среднем = $26,50 \pm 1,78$ лет ($p < 0,05$) при выкуривании от 5 до 40 сигарет в день (в среднем 20 шт. в день) ($p < 0,05$).

Возраст начала курения у больных ХОБЛ в среднем составил 15 лет: в возрасте до 15 лет

закурили большинство курящих больных (53%), в возрасте от 15 до 18 лет закуривали в 33% случаев, и 14% больных начали курить в возрасте старше 18 лет (рис. 1).

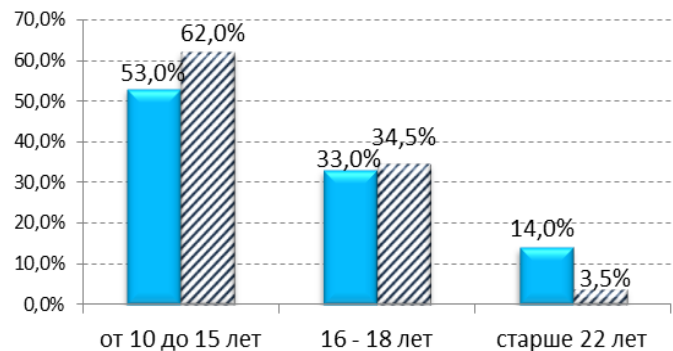


Рис. 1. Возраст начала курения у больных 1 и 2 групп.

Больные с ТБ (2 группа) также начинали курить в подростковом возрасте до 16 лет (62%; $p > 0,05$), 34,5% приобщились к курению в возрасте от 16 до 18 лет ($p > 0,05$), и только в 3,5% случаев начали курить после 19 лет ($p < 0,05$).

Среди причин отказа от курения в обеих группах преобладало ухудшение здоровья (61% и 70%, соответственно). Большинство больных (68%) не были уверены, что курение явилось причиной их заболевания и может ухудшить результаты лечения.

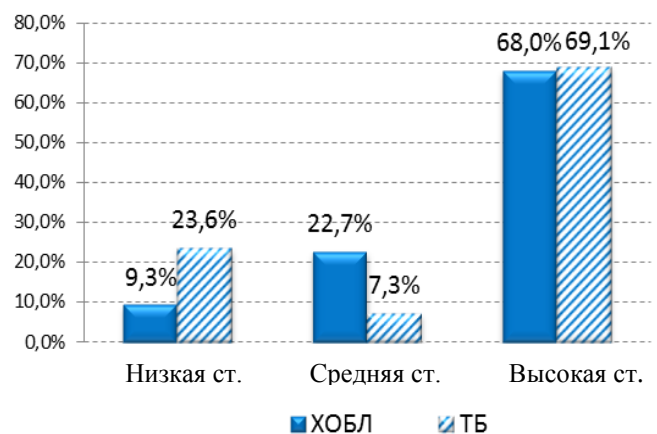


Рис. 2. Степень никотиновой зависимости в группах больных ХОБЛ и ХОБЛ и ТБ.

НЗ определялась у больных от 1,0 до 10,0 баллов ($6,45 \pm 0,51$ у больных 1 группы и $5,80 \pm 0,84$ у больных 2 группы) ($p > 0,05$) (рис. 2). Отмечались достоверные различия ($p < 0,05$) в распределение частоты низкой и средней степени никотиновой зависимости: у больных ТБ чаще, чем

у больных ХОБЛ встречались 1-4 баллов НЗ, что, возможно, связано с более молодым возрастом больных 1 группы и реже – средняя степень НЗ. Частота высокой степени НЗ достоверно не различалась в группах обследованных.

НЗ определялась у больных от 1,0 до 10,0 баллов ($6,45 \pm 0,51$ у больных 1 группы и $5,80 \pm 0,84$ у больных 2 группы ($p > 0,05$) (рис. 2). Отмечались достоверные различия ($p < 0,05$) в распределение частоты низкой и средней степени никотиновой зависимости: у больных ТБ чаще, чем у больных ХОБЛ встречались 1-4 баллов НЗ, что, возможно, связано с более молодым возрастом больных 1 группы и реже – средняя степень НЗ. Частота высокой степени НЗ достоверно не различалась в группах обследованных.

Больным ХОБЛ и больным туберкулезом был рекомендован отказ от ТК и проведено месячное телефонное консультирование при отказе от курения. Результаты опубликованных исследований показывают, что когнитивно-поведенческая терапия значительно увеличивает шансы долгосрочного отказа, как при её проведении, так и при сочетанном применении когнитивно-поведенческой терапии и лечения никотиновой зависимости [14-16]. В частности, было показано, что консультирование при отказе от курения больных ХОБЛ увеличивает шансы отказа от курения в 5-9 раз по сравнению с отсутствием вмешательств, у больных ТБ отказ от ТК при проведении поведенческих методик составил от 33 до 49% [14, 17-19].

Через месяц (за этот период пациенты получили 5-8 телефонных консультаций) удалось отказаться от курения и не курить в течение месяца больным ХОБЛ в 30,7% случаев, однако через месяц (в период от 1 до 3 месяцев) вновь закурили 5 человек (6,7%) больных 1 группы (чаще всего по причине стресса и сильного волнения сознательно вернулись к ТК), и через 6 месяцев оставались некурящими 14,7% больных ХОБЛ, при этом 2 человека (2,7%) курили не регулярно (2-3 раза в неделю при сильном волнении выкуривали от 1 до 10 сигарет в день) и 22 больных (29,3%) снизили число выкуриваемых в день сигарет от 30 до 70%.

Больные 2 группы на фоне когнитивно-поведенческой терапии (месячное телефонное сопровождение при отказе от курения) смогли отказаться от курения и не курить не менее одного месяца в 54,5% случаев, в период от 1 до 3

месяцев закурили в 14,5% случаев, 6-месячный период воздержания был зарегистрирован в 21,8% случаев. Число тех, кто не смог отказаться от ТК, но снизил в два и более раз число выкуриваемых в день сигарет, составило 34,5%.

Высокий процент отказа от курения без лечения никотиновой зависимости у больных ТБ можно объяснить несколькими причинами: более молодым возрастом больных 2 группы (в среднем 41 год против 59 лет; $p < 0,05$), у них чаще встречалась низкая степень никотиновой зависимости (низкая степень – в 23,6% случаев во 2 группе против 9,3% в 1 группе; $p < 0,05$), больные туберкулезом находились на стационарном лечении, что также приводит (как известно из данных исследований) к увеличению эффективности отказа [18, 19] как за счет запретов курения в медицинских учреждениях, отсутствием курящего окружения, регулярными рекомендациями медицинского персонала, более сильной мотивацией к отказу от курения, обусловленной ухудшением здоровья [20-22].

Среди факторов, влияющих на эффективность отказа от курения, помимо никотиновой зависимости авторами различных исследований отмечаются: депрессивные и тревожные расстройства, снижение поведенческой регуляции [23]. Показано, что среди больных ХОБЛ и ТБ депрессивные расстройства, тревожность и депрессия встречаются достаточно часто, что требует лечения и помощи специалистов [24, 25].

Заключение.

Проведённое исследование показало, что большинство больных хотят и готовы отказаться от курения и предпринимают неоднократные попытки отказа. Метод телефонного консультирования дает возможность оказать курящим больным когнитивно-поведенческую терапию при отказе от курения, обучить методам самопомощи при возникновении желания закурить, научиться справляться с волнением и тревогой. Треть больных ХОБЛ и большинство больных ТБ смогли отказаться от курения и не курить в процессе месячного сопровождения при отказе от ТК.

Шестимесячного воздержания удалось добиться в 14,7% случаев при ХОБЛ и в 21,8% случаев при ТБ. 32% больных ХОБЛ и 34,5% больных ТБ не смогли отказаться от курения, но значительно (на 50-70%) снизили число выкуриваемых в день сигарет.

Литература:

1. Doll R., Peto R., Boreham J., Sutherland I. Mortality from cancer in relation to smoking: 50 years observations on British doctors // Br. J. Cancer. – 2005. Feb. – Vol. 14, № 92 (3). – P. 426-429.
2. Титова О.Н., Куликов В.Д., Суховская О.А. Пассивное курение и болезни органов дыхания // Медицинский альянс. – 2016. – № 3. – С. 73-77.
3. Титова О.Н., Суховская О.А., Куликов В.Д., Колпинская Н.Д. Адаптационный потенциал курящих больных хронической обструктивной болезнью легких // Тюменский медицинский журнал. – 2015. – Том 17, № 2. – С. 48-51.
4. Шпрыков А.С. Клинические особенности туберкулеза легких у курящих больных // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – № 9. – С. 11-14.
5. Chalmers G.W., Macleod K.J., Little S.A., Thomson L.J., McSharry C.P., Thomson N.C. Influence of cigarette smoking on inhaled corticosteroid treatment in mild asthma // Thorax. – 2002. – Mar. – Vol. 57, № 3. – P. 226-230.
6. Chaudhuri R., Livingston E., McMahon A.D., Lafferty J., Fraser I., Spears M., McSharry C.P., Thomson N.C. Effects of smoking cessation on lung function and airway inflammation in smokers with asthma // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2006. – Jul. – Vol. 15, № 174 (2). – P. 127-133.
7. Шпрыков А.С. Клинические особенности туберкулеза легких у курящих больных // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – № 9. – С. 11-14.
8. Титова О.Н., Суховская О.А., Пирумов П.А., Козырев А.Г., Колпинская Н.Д., Куликов В.Д. Анализ различных видов помощи при отказе от табакокурения // Вестник Санкт-Петербургского мед. университета. Медицина. – 2011. – Серия 11, выпуск 1. – С. 49-55.
9. Титова О.Н., Засухина Т.Н., Куликов В.Д., Волчков В.А., Аргунова Е.В. Организация помощи в отказе от табакокурения в Санкт-Петербурге: проблемы и пути решения // Медицинский альянс. – 2016. – № 2. – С. 71-75.
10. Титова О.Н., Суховская О.А., Козырев А.Г., Куликов В.Д., Колпинская Н.Д., Смирнова М. Опыт оказания медицинской помощи при отказе от курения больным заболеваниями органов дыхания // Академический журнал Западной Сибири. – 2015. – Том 11, № 3 (58). – С. 35-38.
11. Суховская О.А. Помощь при отказе от курения // Доктор.Ру. – 2010. – № 6 (57). – С. 41-44.
12. Яблонский П.К., Суховская О.А., Смирнова М.А. возможности оказания консультативной телефонной помощи при отказе от табакокурения в Российской Федерации // Медицинский альянс. – 2013. – № 2. – С. 63-68.

References:

1. Doll R., Peto R., Boreham J., Sutherland I. Mortality from cancer in relation to smoking: 50 years observations on British doctors // Br. J. Cancer. – 2005. Feb. – Vol. 14, № 92 (3). – P. 426-429.
2. Titova O.N., Kulikov V.D., Suhovskaja O.A. Pассивное kurenie i bolezni organov dyhanija // Medicinskij al'jans. – 2016. – № 3. – S. 73-77. (In Russ)
3. Titova O.N., Suhovskaya O.A., Kulikov V.D., Kolpinskaya N.D. Adaptive capacity smokers patients with chronic obstructive pulmonary disease // Tyumen Medical Journal. – 2015. – Vol. 17, № 2. – P. 48-51. (In Russ)
4. Shprykov A.S. Klinicheskie osobennosti tuberkuleza legkih u kurjashhih bol'nyh // Tuberkulez i bolezni legkih. – 2011. – № 9. – S. 11-14. (In Russ)
5. Chalmers G.W., Macleod K.J., Little S.A., Thomson L.J., McSharry C.P., Thomson N.C. Influence of cigarette smoking on inhaled corticosteroid treatment in mild asthma // Thorax. – 2002. – Mar. – Vol. 57, № 3. – P. 226-230.
6. Chaudhuri R., Livingston E., McMahon A.D., Lafferty J., Fraser I., Spears M., McSharry C.P., Thomson N.C. Effects of smoking cessation on lung function and airway inflammation in smokers with asthma // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2006. – Jul. – Vol. 15, № 174 (2). – P. 127-133.
7. Shprykov A.S. Klinicheskie osobennosti tuberkuleza legkih u kurjashhih bol'nyh // Tuberkulez i bolezni legkih. – 2011. – № 9. – S. 11-14. (In Russ)
8. Titova O.N., Suhovskaja O.A., Pirumov P.A., Kozyrev A.G., Kolpinskaja N.D., Kulikov V.D. Analiz razlichnyh vidov pomoshhi pri otkaze ot tabakokurenija // Vestnik Sankt-Peterburgskogo med. universiteta. Medicina. – 2011. – Serija 11, vypusk 1. – S. 49-55. (In Russ)
9. Titova O.N., Zasuhina T.N., Kulikov V.D., Volchkov V.A., Argunova E.V. Organizacija pomoshhi v otkaze ot tabakokurenija v Sankt-Peterburge: problemy i puti reshenija // Medicinskij al'jans. – 2016. – № 2. – S. 71-75. (In Russ)
10. Titova O.N., Suhovskaya O.A., Kozyrev A.G., Kulikov V.D., Kolpinskaya N.D., Smirnova M. Experience medical assistance in Smoking cessation for patients with respiratory diseases // Academic Journal of West Siberia. – 2015. – Vol. 11, № 3 (58). – P. 35-38. (In Russ)
11. Suhovskaja O.A. Pomoshh' pri otkaze ot kurenija // Doktor.Ru. – 2010. – № 6 (57). – S. 41-44. (In Russ)
12. Jablonskij P.K., Suhovskaja O.A., Smirnova M.A. vozmozhnosti okazaniya konsul'tativnoj telefonnoj pomoshhi pri otkaze ot tabakokurenija v Rossijskoj Federacii // Medicinskij al'jans. – 2013. – № 2. – S. 63-68. (In Russ)

13. Яблонский П.К., Суховская О.А., Сапожникова Н.В., Смирнова М.А. Телефонное консультирование больных туберкулезом при отказе от табакокурения // Медицинский альянс. – 2014. – № 3. – С. 25-38.
14. Кузьмичева Н.В., Цыгина Т.Ю., Суховская О.А., Яблонский П.К. Программа отказа от табакокурения санатория «Плес» // Медицинский альянс. – 2015. – № 4. – С. 82-87.
15. Суховская О.А., Смирнова М.А. Совместное применение варениклина и когнитивно-поведенческой терапии методом телефонного консультирования при оказании помощи в отказе от табакокурения // Медицинский совет. – 2015. – № 11. – С. 109-113.
16. Суховская О.А., Смирнова М.А. Сочетанное применение никотинсодержащей жевательной резинки и когнитивно-поведенческой терапии при отказе от табакокурения // Профилактическая медицина. – 2015. – Том 18, № 5. – С. 70-74.
17. Nelson K.E., Hersh A.L., Nkoy F.L., Maselli J.H., Srivastava R., Cabana M.D. Primary care physician smoking screening and counseling for patients with chronic disease // Prev. Med. – 2015. – Feb. – Vol. 71. – P. 77-82.
18. Siddiqi K., Khan A., Ahmad M., Dogar O., Kanaan M., Newell J.N., Thomson H. Action to stop smoking in suspected tuberculosis (ASSIST) in Pakistan: a cluster randomized, controlled trial // Ann. Intern. Med. – 2013. – May. – Vol. 7, № 158 (9). – P. 667-675.
19. Aryanpur M1, Hosseini M., Masjedi M.R., Mortaz E., Tabarsi P., Soori H., Emami H., Heidari G., Dizagie M.K., Baikpour M. A randomized controlled trial of smoking cessation methods in patients newly-diagnosed with pulmonary tuberculosis // BMC Infect Dis. – 2016. – Aug. – Vol. 5, №16. – P. 369.
20. Luo J.G., Han L., Chen L.W., Gao Y., Ding X.J., Li Y., Ja Y., Yang M., Ma C.S. Effect of Intensive Personalized "5As+5Rs" Intervention on Smoking Cessation in Hospitalized Acute Coronary Syndrome Patients Not Ready to Quit Immediately: A Randomized Controlled Trial Nicotine Tob Res. 2017 Jun 20.
21. Куликов В.Д., Колпинская Н.Д., Харитonenko Е.Ю. Аprobация краткого опросника для прогнозирования рецидивов табакокурения у больных хронической обструктивной болезнью легких // Медицинский альянс. – 2016. – № 2. – С. 55-58.
22. Суховская О.А., Бережнова И.А., Смирнова М.А., Труфанов Д.О., Иванова С.С., Кузнецова Д.Н., Куликов Н.В. Опыт мониторинга выполнения Федерального закона «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» // Медицинский альянс. – 2015. – № 3. – С. 70-75.
23. Суховская О.А., Смирнова М.А., Кузнецова Д.Н., Куликов В.Д. Медико-социальные и психологические факторы, связанные с успешностью отказа от курения // Профилактическая медицина. – 2015. – Том 18, № 3. – С. 12-16.
13. Jablonskij P.K., Suhovskaja O.A., Sapozhnikova N.V., Smirnova M.A. Telefonnoe konsul'tirovanie bol'nyh tuberkulezom pri otkaze ot tabakokurenija // Medicinskij al'jans. – 2014. – № 3. – S. 25-38. (In Russ)
14. Kuz'micheva N.V., Cygina T.Ju., Suhovskaja O.A., Jablonskij P.K. Programma otkaza ot tabakokurenija sanatorija «Ples» // Medicinskij al'jans. – 2015. – № 4. – S. 82-87. (In Russ)
15. Suhovskaja O.A., Smirnova M.A. Sovmestnoe primenenie vareniklina i kognitivno-povedencheskoj terapii metodom telefonnogo konsul'tirovanija pri okazanii pomoshhi v otkaze ot tabakokurenija // Medicinskij sovet. – 2015. – № 11. – S. 109-113. (In Russ)
16. Suhovskaja O.A., Smirnova M.A. Sochetannoe primenenie nikotinsoderzhashhej zhevatel'noj rezinki i kognitivno-povedencheskoj terapii pri otkaze ot tabakokurenija // Profilakticheskaja medicina. – 2015. – Tom 18, № 5. – S. 70-74. (In Russ)
17. Nelson K.E., Hersh A.L., Nkoy F.L., Maselli J.H., Srivastava R., Cabana M.D. Primary care physician smoking screening and counseling for patients with chronic disease // Prev. Med. – 2015. – Feb. – Vol. 71. – P. 77-82.
18. Siddiqi K., Khan A., Ahmad M., Dogar O., Kanaan M., Newell J.N., Thomson H. Action to stop smoking in suspected tuberculosis (ASSIST) in Pakistan: a cluster randomized, controlled trial // Ann. Intern. Med. – 2013. – May. – Vol. 7, № 158 (9). – P. 667-675.
19. Aryanpur M1, Hosseini M., Masjedi M.R., Mortaz E., Tabarsi P., Soori H., Emami H., Heidari G., Dizagie M.K., Baikpour M. A randomized controlled trial of smoking cessation methods in patients newly-diagnosed with pulmonary tuberculosis // BMC Infect Dis. – 2016. – Aug. – Vol. 5, №16. – P. 369.
20. Luo J.G., Han L., Chen L.W., Gao Y., Ding X.J., Li Y., Ja Y., Yang M., Ma C.S. Effect of Intensive Personalized "5As+5Rs" Intervention on Smoking Cessation in Hospitalized Acute Coronary Syndrome Patients Not Ready to Quit Immediately: A Randomized Controlled Trial Nicotine Tob Res. 2017 Jun 20.
21. Kulikov V.D., Kolpinskaja N.D., Haritonenko E.Ju. Aprobacija kratkogo oprosnika dlja prognozirovaniya recidivov tabakokurenija u bol'nyh hronicheskoy obstruktivnoj bolezni'ju legkih // Medicinskij al'jans. – 2016. – № 2. – S. 55-58. (In Russ)
22. Suhovskaja O.A., Berezhnova I.A., Smirnova M.A., Trufanov D.O., Ivanova S.S., Kuznecova D.N., Kulikov N.V. Opyt monitoringa vypolnenija Federal'nogo zakona «Ob ohrane zdorov'ja grazhdan ot vozdejstvija okružhajushhego tabachnogo dyma i posledstvij potreblenija tabaka» // Medicinskij al'jans. – 2015. – № 3. – S. 70-75. (In Russ)
23. Suhovskaja O.A., Smirnova M.A., Kuznecova D.N., Kulikov V.D. Mediko-social'nye i psihologicheskie faktory, svjazannye s uspešnost'ju otkaza ot kurenija // Profilakticheskaja medicina. – 2015. – Tom 18, № 3. – S. 12-16. (In Russ)

24. Смирнова М.А., Суховская О.А., Арчакова Л.И. Анализ ассоциаций полиморфизмов генов DRD-2-подобных дофаминовых рецепторов и статуса курения у больных туберкулезом легких // Тюменский медицинский журнал. – 2015. – Т. 17, № 4. – С. 3-6.
25. Куликов В.Д., Титова О.Н., Суховская О.А., Козырев А.Г. Анализ эффективности отказа от курения больных с хронической обструктивной болезнью легких в зависимости от наличия депрессивных симптомов // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2013. – № 2. – С. 18-20.
24. Smirnova M.A., Sukhovskaya O.A., Archakova L.I. Analysis of association DRD-2 like dopamine receptors polymorphism and smoking status in patients with pulmonary tuberculosis // Tyumen Medical Journal. – 2015. – Vol. 17, № 4. – P. 3-6. (In Russ)
25. Kulikov V.D., Titova O.N., Suhovskaja O.A., Kozyrev A.G. Analiz jeffektivnosti otказа ot kurenija bol'nyh s hronicheskoy obstruktivnoj bolezn'ju legkih v zavisimosti ot nalichija depressivnyh simptomov // Mediko-biologicheskie i social'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnyh situacijah. – 2013. – № 2. – S. 18-20. (In Russ)

THE EFFECTIVENESS OF SMOKING CESSATION PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND PULMONARY TUBERCULOSIS BY INDIVIDUAL TELEPHONE COUNSELING

M.A. Smirnova

St. Petersburg Scientific Research Institute of Phthisiopulmonology, Russia

Abstract:

The aim of the work is to assess the status of smoking and the effectiveness of smoking cessation in case cognitive behavioral therapy by telephone consultation of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and patients with pulmonary tuberculosis (TB). The results of smoking cessation were analyzed in 75 COPD patients (47-73 years aged) and 55 patients with TB (28-60 years). The status of smoking (the number of cigarettes smoked per day, the duration of smoking, the degree of nicotine addiction (Fagerstrom test)), the duration of tobacco abstinence were determined. All patients received telephone counseling during the first month of the quitting. The study showed that most patients are ready to give up smoking and make repeated attempts to refuse. After a monthly telephone consultation (5-8 consultations) 30.7% of COPD patients and 54.5% of patients with pulmonary tuberculosis did not smoke. After 6 months 14.7% of patients with COPD and 21.8% of patients with tuberculosis remained non-smoking. The conclusion. The method of telephone counseling makes it possible to provide cognitive-behavioral therapy for smoking cessation, is one of the effective methods of assistance in refusing to use tobacco.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, tuberculosis, non-smoking, telephone counseling

УДК: 616.832

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СПИНАЛЬНОГО ИНСУЛЬТА У МОЛОДОГО ЧЕЛОВЕКА С АНОМАЛИЕЙ КИММЕРЛЕ

О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тюмень, Россия

Контактная информация:

Кичерова Оксана Альбертовна – доктор медицинских наук, доцент. Место работы и должность: заведующая кафедрой неврологии и нейрохирургии ИНПР ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России. Адрес: 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 46. Электронный адрес: pan1912@mail.ru

Рейхерт Людмила Ивановна – доктор медицинских наук, профессор. Место работы и должность: профессор кафедры неврологии и нейрохирургии ИНПР ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России. Адрес: 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 46. Электронный адрес: lir0806@gmail.com

Проблема нарушений мозгового и спинального кровообращения является одной из самых актуальных в современной неврологии, при этом достаточно частой причиной указанных нарушений становятся нарушения кровообращения в вертебро-базилярной системе. Авторами представлен клинический случай спинального инсульта у

молодого человека, вызванного сочетанием различных патологических факторов и, в том числе, аномалией Киммерле. Проведен анализ имеющихся у больного патологических факторов и составлен вероятный сценарий патологических событий, приведших к сосудистой катастрофе.

Ключевые слова: спинальный инсульт, аномалия Киммерле

С ростом сосудистых поражений центральной нервной системы в общей структуре заболеваемости и смертности населения в России и в мире проблема нарушений мозгового и спинального кровообращения становится одной из самых актуальных в современной неврологии [6, 8]. Значимой причиной нарушения мозгового и спинального кровообращения является дисциркуляция в вертебро-базилярной системе. К осложнениям дисциркуляторных нарушений в вертебро-базилярном бассейне относят инфаркты головного и спинного мозга, при этом на долю мозгового ишемического инсульта приходится 7-11% от общего числа ишемических инсультов. Инфаркт спинного мозга составляет всего 1-2% от всех инсультов [10-18].

Под нашим наблюдением находился больной С., 25 лет, сотрудник ГИБДД, который обратился в приемное отделение многопрофильной больницы с жалобами на слабость в правых конечностях и онемение в правой половине тела.

Из анамнеза: считает себя больным в течение месяца, когда после физической нагрузки возникла острая боль в шее справа. Самостоятельно принимал диклофенак, витамины группы В без эффекта. На следующий день утром возникли слабость и онемение в правых конечностях, которые самостоятельно купировались в течение 20 минут. Следующим утром больной решил обратиться на прием в поликлинику, однако по дороге у него вновь развилось онемение и слабость в правых конечностях, снова регрессировавшая в течение 30 минут. Пациенту было проведено МРТ головного мозга, патологии не обнаружено, после чего он был отпущен домой. Дома вновь возникло онемение и выраженная слабость в правых конечностях, по поводу чего бригадой скорой медицинской помощи пациент был госпитализирован в сосудистое неврологическое отделение.

При осмотре: снижена сила в правых конечностях до 2-х баллов. Сухожильные рефлексы с акцентом справа. Нетипичный подошвенный рефлекс справа. Мышечный тонус повышен справа по пирамидному типу. Гемигипестезия в правых конечностях.

МРТ головного мозга – без патологии. УЗДГ сосудов головы и шеи – признаки венозной дисциркуляции, снижение кровотока по правой позвоночной артерии (ПА) на всем протяжении, снижение кровотока по левой ПА на интракраниальном участке.

МРТ шейного отдела спинного мозга: признаки миелоишемии на уровне С₁-С₃.



Рис. 1. МРТ шейного отдела спинного мозга: признаки миелоишемии на уровне С₁-С₃.



Рис. 2. Спондилография шейного отдела позвоночника: Наличие костного канала позвоночной артерии в атланте с двух сторон (двухсторонняя аномалия Киммерле).

Клинический диагноз: Инфаркт спинного мозга на уровне C_1 - C_3 , на фоне посттравматического тромбоза правой позвоночной артерии, гематомы краниовертебрального перехода, двухсторонней аномалии Киммерле, выраженный спастический правосторонний гемипарез, гемипестезия справа.

Обсуждение: Аномалия Киммерле встречается сравнительно редко, но с ней связаны довольно серьезные клиничко-неврологические проявления.

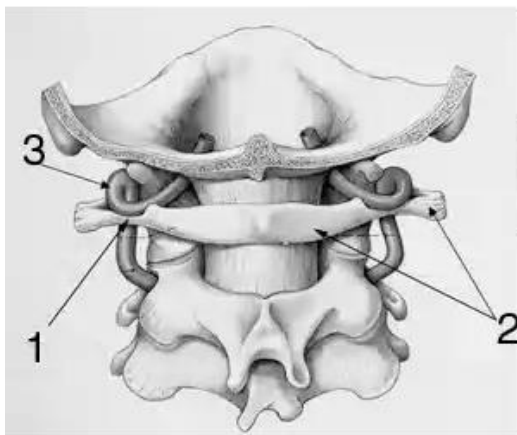


Рис. 3. Схема: 1 – позвоночная артерия; 2 – задняя дуга атланта; 3 – частично замкнутое отверстие над позвоночной артерией.

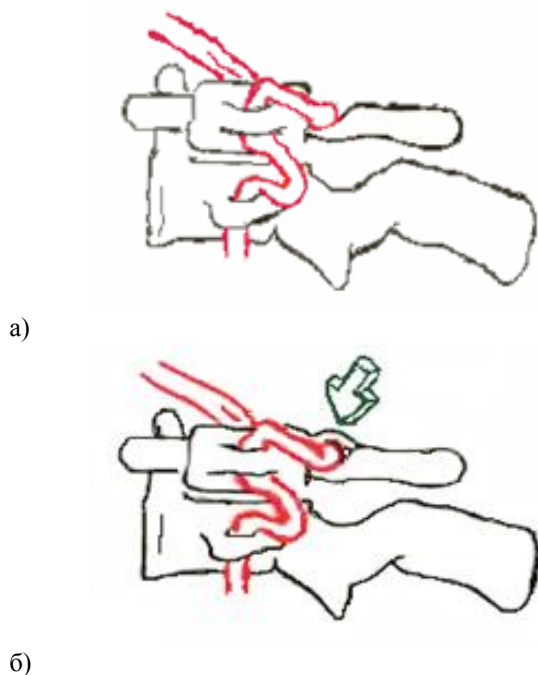


Рис. 4. Аномалия Киммерле: а) нормальный первый шейный позвонок с огибающей его позвоночной артерией; б) над артерией видна дужка – полукольцо.

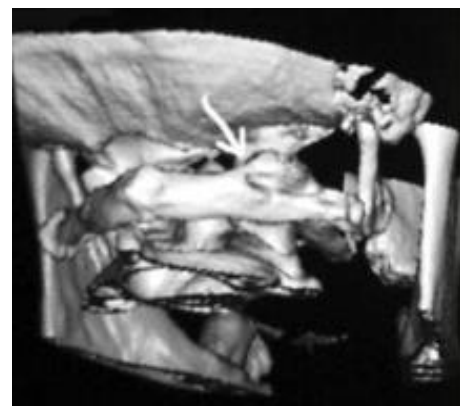
В 1923 г. Н. Навек впервые описал эту аномалию – костная перемычка, простирающаяся от заднего края суставного отростка атланта к задней границе его дуги, образуя из борозды атланта отверстие (канал), через которое проходят позвоночная артерия (ПА) и затылочный нерв.

Венгерский врач Kimmerle в 1930 году впервые обратил внимание на то, что это изменение может приводить к значительным расстройствам мозгового и спинального кровообращения.

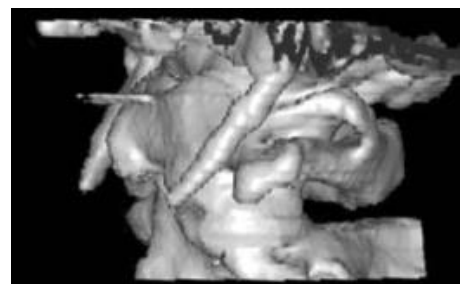
Аномалия Киммерле подразделяется на:

1 – ponticulus posterior atlantis – задний мостик над позвоночной артерией (ПА) между суставным отростком и задней дугой атланта (встречается в 10–15,5%);

2 – ponticulus lateralis atlantis – латеральный мостик между суставным и поперечным отростками атланта (на спондилограммах и сагиттальных томограммах различается намного хуже, о нём имеются лишь единичные сообщения).



а)



б)

Рис. 5. КТ-исследование с 3D-реконструкцией краниовертебрального сочленения, заднее полное кольцо Киммерле: а) справа; б) слева.

Аномалия Киммерле является по отношению к позвоночным артериям экстравазальным фактором, который, помимо механического воздействия на сосуд, ограничивает и резервные

возможности V₃ сегмента ПА при движениях головой, поскольку существует препятствие в виде костного мостика. Развивается нарушение микроциркуляции, а также раздражение периаптериального симпатического сплетения ПА, так как на всем протяжении ее сопровождают позвоночная артерия и нерв от ganglion cervicothoracicum.

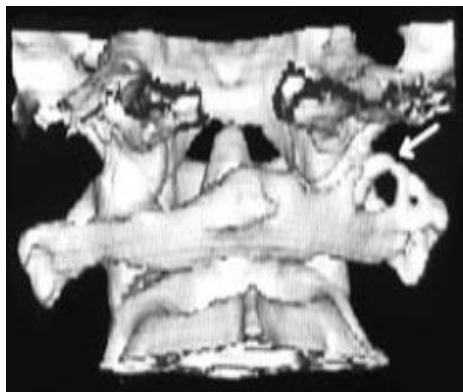


Рис. 6. КТ-исследование с 3D-реконструкцией краниовертебрального сочленения, латеральное кольцо Киммерле (При анатомических исследованиях такая форма аномалии выявляется у 30% людей).

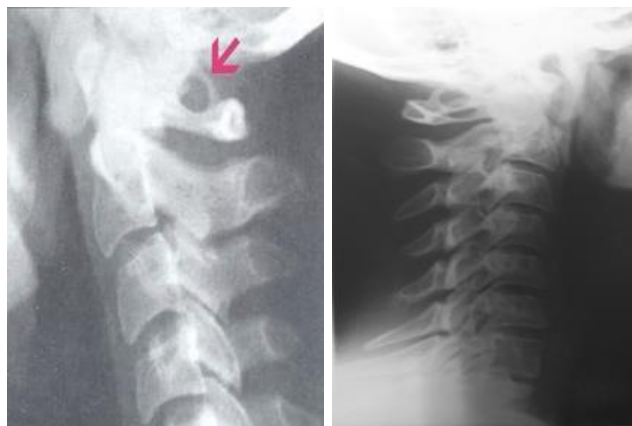


Рис. 7. Рентгенограмма краниовертебральной области. Аномалия Киммерле.

Большое значение имеет и то, что атланто-краниальный отдел ПА, подверженный и в норме наибольшей нагрузке, является сильной рефлексогенной зоной, так как в канале, созданном аномалией, проходят волокна глубокого симпатического нерва и серые соединительные ветви шейных нервов, образующие тончайшее периаптериальное сплетение. Раздражение позвоночного нерва, повышая тонус ПА, может уменьшить скорость объемного кровотока в ней на одну

треть от исходной величины. Кроме того, мостик раздражает периаптериальную симпатическую сеть, усиливая спазм артерии [1, 2, 4, 5, 7, 11].

Учитывая данные, полученные при сборе анамнеза, мы можем предположить вероятную последовательность развития событий у данного пациента: физическая нагрузка спровоцировала травму, которая вызвала образование гематомы краниовертебрального перехода. Вследствие указанных изменений у пациента снизился кровоток по правой позвоночной артерии, в меньшей степени в левой позвоночной артерии, в последующем в передней и задней спинальной артериях, кровоснабжающих С₁ и С₂ сегменты, а также кровоток по радикуломиеллярным артериям, васкуляризирующим СIII-CIV сегменты. Возникла ишемия С₁-С₃, которая клинически проявилась признаками повторных преходящих нарушений спинального кровообращения, которое в итоге завершилось срывом компенсации с развитием критического нарушения кровотока и развития инфаркта спинного мозга, с тяжелым спастическим гемипарезом справа, гемигипестезией справа.

Уникальность данной клинической ситуации связана с наличием двухсторонней аномалии Киммерле при отсутствии признаков вертебро-базилярной недостаточности у пациента до 25-летнего возраста. При этом молодой человек с высокими рисками развития дисциркуляции в вертебро-базилярной системе вел активный образ жизни, занимался спортом (тяжелая атлетика, лыжный спорт), который сам по себе является самостоятельным фактором риска для развития вертебро-базилярной недостаточности при данной аномалии.

По данным А.Я. Попелянского в 82% случаев при аномалии Киммерле наблюдается синдром позвоночной артерии [7].

Лечение аномалии Киммерле требуется в ситуациях, когда она сопровождается неврологической симптоматикой, что бывает далеко не у всех. Радикальный метод лечения – хирургический. Консервативная терапия носит симптоматический характер и направлена на купирование симптомов и предупреждение осложнений [3-5, 9, 12, 13]. При неэффективности консервативной терапии и сохранении постоянных жалоб на головные боли, головокружения, прогрессивное снижение слуха, зрения и сохраняющемся дефи-

ците кровотока в V₃ сегменте ПА более чем на 30% при функциональных пробах, проводимых при контрольной доплерографии, радикальное хирургическое лечение аномалии Киммерле – освобождение позвоночной артерии от сдавления костно-хрящевым кольцом атланта.

После хирургического лечения в 90% случаев у пациентов регрессирует общемозговая симптоматика, в 87% – головокружение и пошатывание, у всех больных – синкопальные состояния.

При доплерографическом исследовании ПА в 95% случаев регистрируется нормализация показателей кровотока во всех четырех сегментах артерий без изменения гемодинамических показателей при функциональных пробах.

При благоприятном исходе операции все оперированные больные остаются трудоспособны, могут работать по своей специальности. Больные с вертебро-базилярной недостаточно-

стью, острыми нарушениями мозгового и спинального кровообращения требуют комплексного обследования для выяснения этиологического фактора развития патологии.

При выявлении у больных с аномалией Киммерле клиники вертебробазилярной недостаточности современная неврологическая и нейрохирургическая тактика должна состоять из комплексной клинικο-физиологической оценки состояния вертебробазилярного бассейна (от устьев позвоночных артерий до базилярной артерии и ее ветвей) и при исключении какой-либо другой патологии – удаления колец Киммерле с последующей клинической и доплерографической оценкой состояния гемодинамики в вертебробазилярном бассейне.

При своевременной диагностике и грамотном подборе оптимального лечения – прогноз благоприятный.

Литература:

1. Бахтадзе М.А. Роль аномалии Киммерле в развитии компрессионных синдромов позвоночной артерии: Автореф. дисс... канд. мед. наук. – Москва, 2002.
2. Гуляев С.А., Кулагин В.Н., Архипенко И.В., Гуляева С.Е. Клинические проявления аномалии краниовертебральной области по варианту Киммерле и особенности их лечения // РМЖ. – 2013. – Том 21, № 16. – С. 866-868.
3. Кичерова О.А., Побеляцкий С.И., Орлова Е.Б., Кудряшов А.А., Дурова М.В. Меры по вторичной профилактике мозгового инсульта на основании анализа значимости факторов риска инсульта в г. Салехарде // Медицинская наука и образование Урала. – 2014. – Том 2, № 2. – С. 101.
4. Комяхов А.В. Диагностика, лечение и профилактика неврологических расстройств у пациентов с аномалией Киммерле: Автор. Дисс... канд. мед. наук. – С-Петербург, 2011.
5. Кулагин В.Н., Михайлюкова С.С., Лантух А.В., Балаба Я.В., Маточкина А.С., Попова А.А. Аномалия Киммерле: аспекты диагностики и лечения основных клинических синдромов // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2013. – № 4. – С. 84-87.
6. Неврология. Национальное руководство / Под ред. акад. РАН Е.И. Гусева, акад. РАН А.Н. Коновалова, проф. А.Б. Гехт. – Москва: ГЭОТАР-МЕДИА, 2016.
7. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология (вертеброневрология). – М., 2003.

References:

1. Bahtadze M.A. Rol' anomalii Kimmerle v razvitii kompressionnyh sindromov pozvonochnoj arterii: Avtoref. diss... kand. med. nauk. – Moskva, 2002.
2. Guljaev S.A., Kulagin V.N., Arhipenko I.V., Guljaeva S.E. Klinicheskie projavlenija anomalii kraniovertebral'noj oblasti po variantu Kimmerle i osobennosti ih lechenija // RMZh. – 2013. – Tom 21, № 16. – S. 866-868.
3. Kicherova O.A., Pobeljackij S.I., Orlova E.B., Kudrjashov A.A., Durova M.V. Mery po vtorichnoj profilaktike mozgovogo insul'ta na osnovanii analiza znachimosti faktorov riska insul'ta v g. Saleharde // Medicinskaja nauka i obrazovanie Urala. – 2014. – Tom 2, № 2. – S. 101.
4. Komjahov A.V. Diagnostika, lechenie i profilaktika nevrologicheskikh rasstrojstv u pacientov s anomaliej Kimmerle: Avtor. Diss... kand. med. nauk. – S-Peterburg, 2011.
5. Kulagin V.N., Mihajljukova S.S., Lantuh A.V., Balaba Ja.V., Matochkina A.S., Popova A.A. Anomalija Kimmerle: aspekty diagnostiki i lechenija osnovnyh klinicheskikh sindromov // Tihookeanskij medicinskij zhurnal. – 2013. – № 4. – S. 84-87.
6. Nevrologija. Nacional'noe rukovodstvo / Pod red. akad. RAN E.I. Guseva, akad. RAN A.N. Konovalova, prof. A.B. Geht. – Moskva: GJeOTAR-MEDIA, 2016.
7. Popeljanskij Ja.Ju. Ortopedicheskaja nevrologija (vertebronevrologija). – M., 2003.

8. Рейхерт Л.И., Кичерова О.А., Прилепская О.А. Острые и хронические проблемы цереброваскулярной патологии. – Тюмень, 2015.
9. Скорикова В.Г., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Семешко С.А. Специальные биохимические исследования для оценки эффективности тромболитической терапии при ишемическом инсульте // Тюменский медицинский журнал. – 2016. – Том 18, № 1. – С. 32-35.
10. Скоромец А.А., Скоромец А.П., Скоромец Т.А., Тиссен Т.П. Спинальная ангионеврология. Руководство для врачей. – М.: Медпресс-информ, 2003. – 608 с.
11. Скоромец А.А., Тиссен Т.П., Панюшкин А.И., Скоромец Т.А. Сосудистые заболевания спинного мозга. – Санкт-Петербург: Сотис, 1998. – 528 с.
12. Суслина З.А., Гулевская Т.С., Максимова М.Ю., Моргунов В.А. Нарушения мозгового кровообращения: диагностика, лечение, профилактика. – Москва: МедПресс информ, 2016. – 530 с.
13. Хабилов Ф.А., Рахматуллина Э.Ф., Кочергина О.С. и др. Острые нарушения спинального кровообращения // Практическая медицина. – 2013. – № 1 (66). – С. 20-26.
14. Aljishi M., Abernethy D. Spinal Cord Infarction // The New Zealand Medical Student Journal. – 2015. – Vol. 20. – P. 18 -21.
15. Bergui M., Ventili G., Ferrio F. M., Daniele D. R. Spinal Cord Ischemia due to Vertebral Artery Dissection // Neuroradiol. J. – 2005. – Vol. 18. – P. 390-394.
16. Cheshire W.P., Santos C.C., Massey E.W., Howard Jr.J.F. Spinal cord infarction // Neurology. – 1996. – Vol. 47, № 2. – P. 321-330.
17. Novy J., Carruzzo A., Maeder P., Bogousslavsky J. Spinal cord ischemia. clinical and imaging patterns, pathogenesis, and outcomes in 27 patients // Arch. Neurol. – 2006. – Vol. 63, № 8. – P. 1113-1120.
18. Sandson T., Friedman J. Spinal Cord Infarction. Report of 8 Cases and Review of the Literature // Medicine. – 1989. – Vol. 68, № 5. – P. 282-292.
8. Rejher L.I., Kicherova O.A., Prilepskaja O.A. Ostrye i hronicheskie problemy cerebrovaskuljarnoj patologii. – Tjumen', 2015.
9. Skorikova V.G., Kicherova O.A., Rejher L.I., Semeshko S.A. Special biochemical researches for the estimation of efficiency of thrombolytic therapy at an ischemic stroke // Tyumen Medical Journal. – 2016. – Tom 18, № 1. – S. 32-35.
10. Skoromec A.A., Skoromec A.P., Skoromec T.A., Tissen T.P. Spinal'naja angionevrologija. Rukovodstvo dlja vrachej. – M.: Medpress-inform, 2003. – 608 s.
11. Skoromec A.A., Tissen T.P., Panjushkin A.I., Skoromec T.A. Sosudistye zabojevanija spinnogo mozga. – Sankt-Peterburg: Sotis, 1998. – 528 s.
12. Suslina Z.A., Gulevskaja T.S., Maksimova M.Ju., Morgunov V.A. Narushenija mozgovogo krovoobrashhenija: diagnostika, lechenie, profilaktika. – Moskva: MedPress inform, 2016. – 530 s.
13. Habirov F.A., Rahmatullina Je.F., Kochergina O.S. i dr. Ostrye narushenija spinal'nogo krovoobrashhenija // Prakticheskaja medicina. – 2013. – № 1 (66). – S. 20-26.
14. Aljishi M., Abernethy D. Spinal Cord Infarction // The New Zealand Medical Student Journal. – 2015. – Vol. 20. – P. 18 -21.
15. Bergui M., Ventili G., Ferrio F. M., Daniele D. R. Spinal Cord Ischemia due to Vertebral Artery Dissection // Neuroradiol. J. – 2005. – Vol. 18. – P. 390-394.
16. Cheshire W.P., Santos C.C., Massey E.W., Howard Jr.J.F. Spinal cord infarction // Neurology. – 1996. – Vol. 47, № 2. – P. 321-330.
17. Novy J., Carruzzo A., Maeder P., Bogousslavsky J. Spinal cord ischemia. clinical and imaging patterns, pathogenesis, and outcomes in 27 patients // Arch. Neurol. – 2006. – Vol. 63, № 8. – P. 1113-1120.
18. Sandson T., Friedman J. Spinal Cord Infarction. Report of 8 Cases and Review of the Literature // Medicine. – 1989. – Vol. 68, № 5. – P. 282-292.

CLINICAL CASE OF A SPINAL STROKE IN A YOUNG PERSON WITH AN ANOMALY KIMMERLE

O.A. Kicherova, L.I. Reykhert

Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

Abstract:

The problem of cerebral and spinal cord blood circulation disorders is one of the most urgent in modern neurology, and circulatory disorders in the vertebro-basilar system become a frequent cause of these disorders. The authors present the clinical case of a spinal stroke in a young person, caused by a combination of various pathological factors and, in particular, the Kimmerle anomaly. The analysis of the patient's pathological factors was made and a probable scenario of the pathological events that led to the vascular accident was drawn up.

Key words: spinal stroke, Kimmerle anomaly

СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕТА РИТМА ЭЭГ ПРИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ НАВЯЗЫВАНИЯ РИТМА СВЕТОВЫХ МЕЛЬКАНИЙ

И.И. Коробейникова, Н.А. Каратыгин

ФГБНУ « Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина », г. Москва, Россия

Контактная информация:

Коробейникова Ирина Ивановна – кандидат биологических наук. Место работы и должность: старший научный сотрудник лаборатории физиологических механизмов интеллектуальной деятельности ФГБНУ «Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина». Адрес: 125315, г. Москва, ул. Балтийская, д. 8. Электронный адрес: i_korobeinikova@mail.ru

Каратыгин Николай Алексеевич – кандидат биологических наук. Место работы и должность: младший научный сотрудник лаборатории физиологических механизмов интеллектуальной деятельности ФГБНУ «Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина». Адрес: 125315, г. Москва, ул. Балтийская, д. 8.

У 48 человек (юноши 19-21 года) исследовали спектрограмму ЭЭГ при проведении функциональной пробы со светостимуляцией 5, 10, 15 и 20 Гц и при целенаправленной деятельности, которая моделировалась при помощи компьютеризованного теста Горбова-Шульте (красно-черные таблицы). Испытуемые с низкой степенью усвоения ритма световых мельканий в 10 Гц отличались от испытуемых с высокой степенью усвоения ритма той же частоты малым временем поиска цифр в соответствующих квадратах. У этих испытуемых имели место более высокая ситуативная тревожность ($34,7 \pm 1,1$ и $30,3 \pm 1,3$; $p=0,027$), достоверно низкая исходная спектральная мощность тета диапазона ЭЭГ областей левого полушария (O2, $p=0,046$; O1, $p=0,0002$; P3, $p=0,002$; C3, $p=0,004$; F3, $p=0,008$; T3, $p=0,003$) и её значимое увеличение в тех же областях коры при выполнении всех вариантов теста.

Ключевые слова: тета ритм ЭЭГ, световая стимуляция, временные параметры деятельности

В ранее опубликованных наших исследованиях [3] показано, что степень навязывания ритма световых мельканий на частоте 10 Гц прямо связана с временными параметрами выполнения целенаправленной деятельности (тест «Таблицы Шульте-Горбова»). В литературе имеются данные о том, что маркером оптимального функционально состояния является альфа активность ЭЭГ частотой именно 10 Гц. В частности при данном уровне активации коры мозга наблюдается высокая эффективность переработки информации [2, 7].

Используемая нами модель целенаправленной деятельности (тест «Таблицы Шульте-Горбова»), предполагает активацию механизмов внимания. Учитывая, что у человека, как и у животных, тета синхронизация рассматривается как механизм избирательного внимания [4], мы предположили, что параметры результата исследуемого вида деятельности должны быть связаны с параметрами тета активности как исходной, так и текущей ЭЭГ. Исходя из вышеизложенного, целью настоящей работы явилось установление связи временных параметров результативности целенаправленной деятельности со спектральными показателями тета ритма ЭЭГ.

Материал и методика:

В исследовании на основе добровольного информационного согласия принимали участие 48 человек, юноши 19-21 года, правши, с нормальной остротой зрения. До начала обследования испытуемым предлагались анкеты Спилбергера в модификации Ханина для определения личностной и ситуативной тревожности [6]. Целенаправленная деятельность моделировалась при помощи компьютеризованного теста Горбова-Шульте (красно-черные таблицы). Во время обследования испытуемый находился в удобном кресле перед экраном монитора (17 дюймов). На мониторе отображалась квадратная таблица, состоящая из 24 красных и 25 черных квадратных ячеек с собственными номерами. Паттерны расположения квадратов для каждой серии были изначально заданы методом случайной генерации. Для всех испытуемых использовался одинаковый набор паттернов. На основе предварительной инструкции испытуемый должен был в первом задании выбрать (указать курсором мышки) черные квадраты в порядке возрастания номеров от (1 до 25), во втором – красные квадраты в порядке убывания номеров (от 24 до 1), в третьем задании выбрать черные в порядке воз-

растания, чередуя их с красными в порядке убывания: 1 черные, 24 красные, 2 черные, 23 красные и т.д. Во второй части обследования испытуемому предлагали выполнить те же задания в сопровождении голосовой помехи: чтение диктором цифр от 1 до 25 в случайном порядке, не совпадающим с порядком указания испытуемым номеров квадратов и с частотой одна цифра в две секунды. Для удобства анализа и в силу аналогичности работы результативность первого и второго заданий в первой и второй части обследования были объединены.

По результатам выполнения компьютерной задачи для каждого испытуемого вычисляли следующие показатели: время между последовательными кликами по квадратам, величина которого усреднялась по каждому заданию (среднее время клика, мс); общее время выполнения каждого задания (с); число ошибок в каждом задании – включая ошибки последовательности и неверное указание цвета квадрата.

Если испытуемый сбивался и отказывался от дальнейшего выполнения задания, количество оставшихся неотмеченными квадратов расценивалось как ошибки.

ЭЭГ регистрировали в исходном состоянии при закрытых и открытых глазах и во всех экспериментальных ситуациях с помощью электроэнцефалографа «Нейрон-спектр» (г. Иваново) монополярно по схеме “10–20” в (O2, O1), теменных (P4, P3), центральных (C4, C3), лобных (F4, F3) и височных (T4, T3) отведениях. Объединенные референтные электроды располагались на мочках ушей. Полоса фильтрации составляла 0,5–35,0 Гц, постоянная времени – 0,32 с, режективный фильтр – 50 Гц.

После регистрации все записи ЭЭГ были переведены в компьютерную систему анализа и топографического картирования электрической активности мозга «BRAINSYS» для Windows и обработаны с помощью аппаратно - программного комплекса «НЕЙРО-КМ» (ООО «Статокин», г. Москва). Артефакты исключали из анализируемой записи с использованием возможностей программного комплекса BRAINSYS. Спектрально - когерентный анализ ЭЭГ проводили на основе быстрого преобразования Фурье (пакет программ BRAINSYS). Эпоха анализа составляла 4 сек при длительности каждого фрагмента в 1 мин, частота оцифровки – 200 Гц.

В заключительной части обследования проводилась функциональная проба на усвоение ритмических вспышек света длительностью 20

мс от стандартного фотостимулятора, расположенного на расстоянии 25 см от испытуемого и находящегося на уровне его глаз. Испытуемому, сидящему с закрытыми глазами, предъявляли последовательно 4 десятисекундные серии вспышек фиксированных частот 5, 10, 15, 20 Гц. Интервал между сериями составлял 10 сек.

С помощью пакета программ BRAINSYS проводили картирование 10-секундных отрезков ЭЭГ соответствующих частоте стимуляции. На каждом отрезке рассчитывали спектральную мощность частотных потенциалов затылочных отведений (O2, O1) ЭЭГ, точно соответствующую частоте стимуляции (например, для отрезка со стимуляцией 5 Гц – спектральную мощность на 5 Гц и т.д.).

Для статистической обработки и представления результатов использовали пакет STATISTICA v.6. При нормальном распределении анализируемых показателей вычисляли среднее значение (M) и стандартную ошибку среднего (m). Достоверность различий анализируемых показателей у студентов выделенных групп оценивали с помощью дисперсионного анализа «Break-down and one-way ANOVA». Достоверность изменения значений показателей в разных ситуациях у одной группы испытуемых оценивали с использованием t -критерия для связанных выборок.

Результаты и обсуждение.

Были выделены две группы студентов с разной степенью выраженности усвоенного ритма световых мельканий в 10 Гц. В 1 группу ($n=31$) вошли студенты, спектральная мощность на частоте 10 Гц которых, при световой стимуляции той же частотой была ниже средней на величину стандартной ошибки ($P_{ст} [мкВ^2] < M-m$); 2 группу ($n=12$) составили студенты спектральная мощность на частоте 10 Гц которых была выше средней на величину стандартной ошибки ($P_{ст} [мкВ^2] > M+m$), где $P_{ст} [мкВ^2]$ – спектральная мощность потенциалов при стимуляции светом той же частоты.

Ранее нами показано, что временные характеристики деятельности (среднее время клика и время выполнения задания) во всех ситуациях обследования были достоверно ниже у студентов 1 группы [3]. По показателю личностной тревожности достоверных отличий между испытуемыми выделенных групп не обнаружено ($37,0 \pm 1,7$ и $34,4 \pm 2,1$, соответственно группам). Показатель ситуативной тревожности был достоверно выше у испытуемых 1-й группы ($34,7 \pm 1,1$ и $30,3 \pm 1,3$; $p=0,027$).

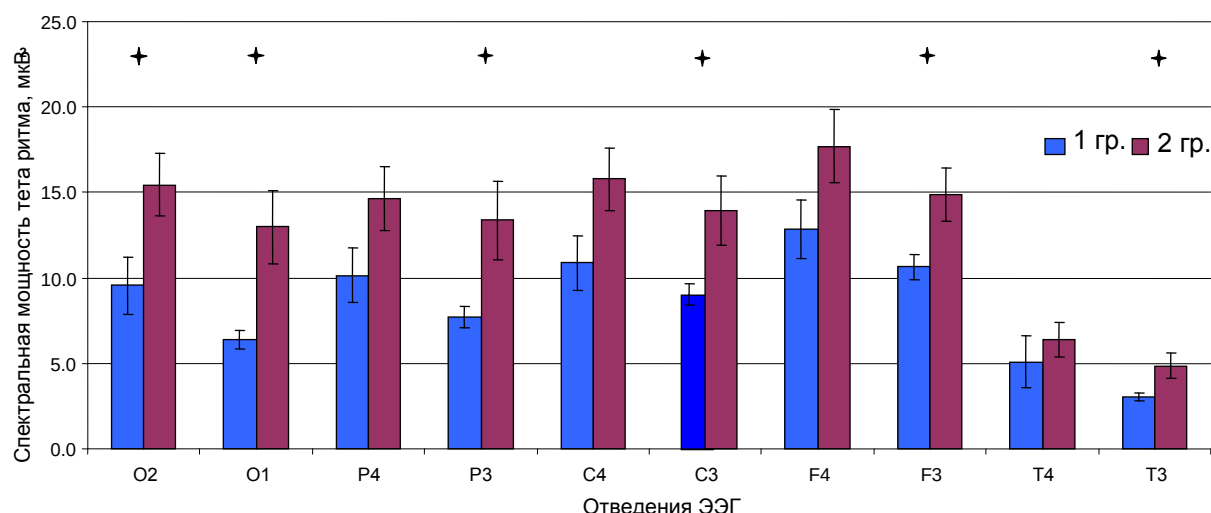


Рис. 1. Спектральная мощность тета ритма ЭЭГ испытуемых 1-й и 2-й групп в исходном состоянии при открытых глазах.

В исходном состоянии спектральная мощность тета ритма была ниже у студентов 1 группы, по сравнению с испытуемыми 2-й группы достоверно в правом ($p=0,046$) и левом ($p=0,0002$) затылочных, левых теменной ($p=0,002$), центральной ($p=0,004$), фронтальной ($p=0,008$) и височной ($p=0,003$) областях коры (рис. 1). В связи с этим фактом интересны заключения некоторых авторов о том, что присутствие в ЭЭГ тета волн в фоновом состоянии без выраженного участия процессов внимания, может отражать сниженные функциональные возможности внимания [8].

При выполнении различных вариантов заданий у испытуемых 1-й группы имело место достоверное увеличение спектральной мощности тета ритма ЭЭГ преимущественно в областях левого полушария. У испытуемых 2-й группы значимых изменений спектральной мощности

тета ритма по сравнению с исходным состоянием не зарегистрировано (табл. 1).

Выполнение предложенного задания предполагает задействование аналитических стратегий, что возможно объясняет тот факт, что различия в спектральной мощности тета ритма фоновой и текущей ЭЭГ между выделенными группами имели место в левом полушарии головного мозга. Увеличение спектральной мощности тета ритма при выполнении заданий у испытуемых 1-й группы свидетельствует о более совершенных механизмах внимания и его концентрации. Внимание, первоначально распределённое, фокусируется на конкретном стимуле (в нашем случае это номер красного или черного квадратов), когда произведена оценка этого стимула по отношению к внутреннему контексту (следованию инструкции) и стимул представляет важность для индивида.

Таблица 1

Достоверность изменений спектральной мощности тета ритма ЭЭГ у студентов 1-й и 2-й групп при выполнении разных вариантов тестовых заданий «Красно-черные таблицы Шульте» по сравнению с исходным состоянием

Варианты теста	Черные + Красные		Черно-красные		Черные + Красные с помехой		Черно-красные с помехой	
	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.
Отведения ЭЭГ								
O2	0,033	-	-	-	0,042	-	-	-
O1	0,002	-	0,0002	-	0,00001	-	0,00001	-
P4	-	-	-	-	-	-	-	-
P3	0,012	-	0,002	-	0,0002	-	0,0009	-
C4	-	-	-	-	-	-	-	-
C3	0,024	-	0,007	-	0,003	-	0,007	-
F4	-	-	-	-	-	-	-	-
F3	0,013	-	0,001	-	0,0018	-	0,0007	-
T4	-	-	-	-	-	-	-	-
T3	-	-	0,023	-	0,0102	-	0,003	-

Следует согласиться с предположением авторов о том, что тета ответ в ЭЭГ отражает высоко сфокусированное внимание, направленное на конкретную мишень и вызываемое внутренней значимостью определенной стимуляции или её репрезентации в памяти [9].

Кроме этого у испытуемых 1-й группы был выявлен достоверно более высокий уровень ситуативной тревожности. Несмотря на то, что этот показатель находился в зоне умеренной тревожности у студентов обеих групп (31-44 балла), можно предположить, что более высокая ситуативная тревожность непосредственно перед выполнением заданий может определённым образом модулировать изменения мощности тета ритма в текущей ЭЭГ более успешных испытуемых,

тем более что в литературе приводятся доказательства связи тета ритма с показателями тревожности [1, 5].

Заключение. Испытуемые с низкой степенью усвоения ритма световых мельканий в 10 Гц отличались малым временем поиска цифр в соответствующих квадратах при выполнении теста «Красно-черные таблицы Горбова-Шульте». У этих испытуемых имели место более высокая ситуативная тревожность, достоверно низкая исходная спектральная мощность тета диапазона ЭЭГ областей левого полушария и её значимое увеличение в тех же областях коры при выполнении всех вариантов теста, что может свидетельствовать о более совершенных механизмах внимания и его концентрации.

Литература:

1. Афтanas Л.И., Павлов С.В. Особенности межполушарного распределения спектров мощности у высокотревожных индивидуумов в эмоционально-нейтральных условиях и при отрицательной эмоциональной активации // Журн. высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. – 2005. – Том 55, № 3. – С. 322-328.
2. Архаров Н.А., Баранова Ю.А., Васильева М.В., Романовский М.Н. Ритмическая стимуляция пропускной способности человека–оператора // Материалы Международной научно-технической конференции, 1–5 декабря 2015 г. МИРЭА, Москва, Intertermatic, 2015. – Ч. 5. – С. 305.
3. Коробейникова И.И., Каратыгин Н.А., Венерина Я.А., Бирюкова Е.В. Усвоение ритма световых мельканий и результативность интеллектуальной деятельности // Тюменский медицинский журнал. – 2017. – Том 19, № 2. – С. 37-43.
4. Новикова С.И. Ритмы ЭЭГ и когнитивные процессы // Электронный журнал «Современная зарубежная психология». – 2015. – Том 4, № 1. – С. 91-108. ISSN: 230464977
5. Трушина Р.А., Ведясова О.А., Павленко С.И. Пространственная картина ритмов ЭЭГ у студентов правшей с разными уровнями тревожности в покое и во время экзаменационного стресса // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2016. – № 2. – С. 141-150.
6. Ханин Ю. Л. Краткое руководство к шкале реактивной и личностной тревожности Ч. Д. Спилбергера. – Л.: ЛНИИФК, 1976. – 18 с.
7. Яценко М.В., Кайгородова Н.З. Влияние цветовой фотостимуляции на показатели умственной работоспособности // Интернет-журнал «Мир науки». – 2017. – Том 5, № 2. <http://mir-nauki.com/PDF/49PSMN217.pdf>
8. Hermens D.F. et al. Resting EEG theta activity predicts cognitive performance in attention deficit hyperactivity disorder // Pediatric Neurology. – 2005. – Vol. 32, № 4. – P. 248-256.
9. Stroganova T.A., Orekhova E.V. EEG and infant states // Infant EEG and Event-Related Potentials. M. de Haan (Ed.). – N-Y: Psychology Press, 2013. – P. 251-287.

References:

1. Aftanas L.I., Pavlov S.V. Osobennosti mezhpolutsharnogo raspredelenija spektrov moshhnosti u vysokotrevozhnyh individuumov v jemocional'no - nejtral'nyh uslovijah i pri otricatel'noj jemocional'noj aktivacii // Zhurn. vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova. – 2005. – Tom 55, № 3. – S. 322-328. (In Russ)
2. Arharov N.A., Baranova Ju.A., Vasil'eva M.V., Romanovskij M.N. Ritmicheskaja stimuljacija propusknoj sposobnosti cheloveka–operatora // Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii, 1–5 dekabrja 2015 g. MIRJeA, Moskva, Intertermatic, 2015. – Ch. 5. – S. 305. (In Russ)
3. Korobeinikova I.I., Karatygin N.A., Venerina Y.A., Birukova E.V. Assimilation of the light stimulation and intellectual activity efficiency // Tyumen Medical Journal. – 2017. – Vol. 19, № 2. – P. 37-43. (In Russ)
4. Novikova S.I. Ritmy JeJeG i kognitivnye processy // Jelektronnyj zhurnal «Sovremennaja zarubezhnaja psihologija». – 2015. – Tom 4, № 1. – S. 91-108. ISSN: 230464977 (In Russ)
5. Trushina R.A., Vedjasova O.A., Pavlenko S.I. Prostranstvennaja kartina ritmov JeJeG u studentov pravshej s raznymi urovnjami trevozhnosti v pokoe i vo vremja jekzamenacionnogo stressa // Ul'janovskij mediko-biologicheskij zhurnal. – 2016. – № 2. – S. 141-150. (In Russ)
6. Hanin Ju. L. Kratkoe rukovodstvo k shkale reaktivnoj i lichnostnoj trevozhnosti Ch. D. Spilbergera. – L.: LNIIFK, 1976. – 18 s. (In Russ)
7. Jacenko M.V., Kajgorodova N.Z. Vlijanie cvetovoj fotostimuljacie na pokazateli umstvennoj rabotosposobnosti // Internet-zhurnal «Mir nauki». – 2017. – Tom 5, № 2. <http://mir-nauki.com/PDF/49PSMN217.pdf> (In Russ)
8. Hermens D.F. et al. Resting EEG theta activity predicts cognitive performance in attention deficit hyperactivity disorder // Pediatric Neurology. – 2005. – Vol. 32, № 4. – P. 248-256.
9. Stroganova T.A., Orekhova E.V. EEG and infant states // Infant EEG and Event-Related Potentials. M. de Haan (Ed.). – N-Y: Psychology Press, 2013. – P. 251-287.

SPECTRAL CHARACTERISTICS OF THE THETA EEG RHYTHM IN THE INTELLECTUAL ACTIVITY OF THE STUDENTS WITH VARYING DEGREES OF THE LIGHT FLASH RHYTHM MASTEING

I.I. Korobeinikova, N.A. Karatygin

P.K. Anokhin Institute of Normal Physiology, Moscow, Russia

Abstract:

The spectrogram of EEG in young men ($n=48$; 19-21 years old) was examined during the functional probe with light flash stimulation with different frequency 5,10,15 and 20 Hz along with purposeful activity which was modelled with Gorbov-Shulte's computer-aided test (red-black tables). It was found that subjects with a low degree of assimilation of the rhythm of light flashes at 10 Hz differed by the short search time for digits in the corresponding squares. These subjects had higher situational anxiety ($34,7 \pm 1,1$ и $30,3 \pm 1,3$; $p=0,027$), significantly lower initial spectral power of the theta EEG region of the left hemisphere (O2, $p=0,046$; O1, $p=0,0002$; P3, $p=0,002$; C3, $p=0,004$; F3, $p=0,008$; T3, $p=0,003$) and its significant increase in the same areas of the cortex when all the variants of the test were performed.

Key words: theta EEG region, light flash stimulation, time-based activity indicators

УДК: 612.745

СТАТОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЕНИРОВКИ В ВЫЕЗДКЕ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВЕГЕТАТИВНЫХ И НЕРВНО-МЫШЕЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ

С.Н. Пигарева

ФГБНУ « Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина », г. Москва, Россия

Контактная информация:

Пигарева Светлана Николаевна – кандидат биологических наук. Место работы и должность: старший научный сотрудник лаборатории системных механизмов спортивной деятельности ФГБНУ «Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина». Адрес: 125315, г. Москва, ул. Балтийская, д. 8. Член комиссии по медико-биологическим проблемам физической культуры и спорта высших достижений Общественного совета при Министерстве спорта РФ. Электронный адрес: fotinippa@mail.ru

В работе исследуются некоторые критерии специальной (мышечной) и кардиореспираторной выносливости организма спортсменов по конной выездке разной квалификации во время специальной тренировки на механической модели дрессурной лошади. Оценивается вклад статического и динамического компонентов мышечной активности в работу всадника, корреляция мышечных и вегетативных показателей. Показано, что работа всадника в выездке носит статодинамический характер с высокой долей статического компонента мышечной активности у низкоквалифицированных спортсменов. На специальную нагрузку их организм реагирует признаками недостаточной адаптации кардиореспираторной и нервно-мышечной систем, большими энергетическими затратами и моторной асимметрией вследствие отсутствия спортивной техники. Реакция вегетативных показателей организма профессиональных спортсменов по выездке на конкретный вид нагрузки не отличается значительным рабочим диапазоном ввиду экономичности энергетических затрат за счет совершенствования спортивной техники и мастерства.

Ключевые слова: выносливость, выездка, dressage simulator, электромиограмма, статический компонент, динамический компонент, мышцы

В спортивной медицине, физиологии и педагогике существует множество классификаций физической деятельности человека, учитывающей разную степень активности мышц, продолжительность и интенсивность нагрузки, энергетический обмен. Как известно, мышечная выносливость – это способность отдельной мышцы или мышечной группы выдерживать высокоинтенсивную, повторяющуюся или статическую нагрузку. Она тесно связана с мышечной силой и анаэробным резервом. Кардиореспираторная

выносливость характеризует функционирование сердечнососудистой (ССС) и дыхательной систем, связана с аэробными возможностями организма и с его способностью выдерживать длительную ритмическую нагрузку [6]. В связи с недостатком изученности вопросов, касающихся физиологии спортсменов в конном спорте, данный вид спортивной деятельности представляет большой интерес для физиологов, врачей, тренеров, спортсменов. Выездка (*dressage*) – это отдельная олимпийская дисциплина конного

спорта, где оценивается гармония, красота и сбалансированность движения лошади под всадником, а также точность и дозирование механических воздействий всадника на лошадь. Соревновательная езда спортсмена длится до 10 минут с учетом 20-40 минутной разминки на тренировочном поле. Кроме того, такого рода физическая нагрузка имеет ритмический, статический, повторяющийся элементы в течение нескольких часов (от 4 до 8 часов) тренировки всадника на нескольких лошадях. Помимо удержания своего центра тяжести в динамическом равновесии с лошадью и возможности «следовать с ней», не мешая, всадник должен постоянно контролировать ритм, темп движения лошади, регулярность и правильность ее аллюров (аллюр – способ поступательного движения лошади), модулировать исполнение элементов выездки лошадью и «генерировать» эти элементы. В то же время работу всадника нельзя отнести к абсолютно статическим интервальным нагрузкам, так как всадник совершает движения руками, ногами, поясницей, корпусом при управлении лошадью. То есть физическая деятельность всадника имеет больше степеней свободы, чем просто статическая силовая нагрузка. У спортсменов-конников только по показателям электромиограммы (ЭМГ) не представляется возможным четко разграничить статический (изометрический) и динамический (изотонический) компоненты мышечной деятельности во время специальной тренировки.

Цель работы: выявить и отследить в динамике, оценить вклад в работу статического и динамического компонентов мышечной выносливости в соотношении с некоторыми критериями кардиореспираторной системы организма у спортсменов по выезде разной квалификации во время специальной тренировки.

Материалы и методы.

В обследовании приняли участие 7 профессиональных спортсменов (КМС, мастеров спорта, 1-я группа) и 10 спортсменов-разрядников (низкой квалификации, 2-я группа) по конному спорту, специализации выездка. Группы спортсменов формировались из женщин в возрасте 25-35 лет. Обеим группам всадников предлагалось выполнить тренировочную нагрузку на специальном механическом интерактивном тренажере (dressage simulator компании Racewood, Англия) – симуляторе дрессурной лошади. Данная механическая модель дрессурной лошади позволяла создать условия исследования, максимально приближенные к реальной специальной трени-

ровке спортсмена. Биомеханические параметры работы всадника и элементы выездки отображались на интерактивном экране в ходе их выполнения. Тренировочная нагрузка состояла из 3-х возрастающих по сложности и интенсивности исполнения 10-минутных этапов и включала в себя специальную разминку (1-й этап) и основную нагрузку с соответствующими элементами выездки на двух аллюрах: рысь (2-й этап) и галоп (3-й этап) [3]. Тестирование проводилось под контролем компьютерного электромиографа «Синапс» («Нейротех», Таганрог). Производилась регистрация поверхностной интерференционной электромиограммы с двух сторон тела с четырех мышц, несущих основную нагрузку в выезде: икроножной мышцы (медиальная головка), тонкой мышцы бедра, наружной косой мышцы живота и разгибателя позвоночника (поясничная часть). Анализовались: Аср – средняя амплитуда суммарной ЭМГ (мВ), количество турнов (или число колебаний потенциала ЭМГ с амплитудой более 100 мкВ), соотношение $\text{ratio} = \text{турны} / \text{Аср}$. Показатели ССС и дыхания фиксировались прибором «Варикард 2,6» (Рязань, RAMENA) в покое до работы (фон), на трех этапах тренировки, в 1-ю, 3-ю и 5-ю минуты восстановления после нагрузки. Артериальное давление измеряли электронным тонометром до работы (фон), сразу после каждого этапа нагрузки и после 5-ти минут восстановления. Ведущую ногу у обследуемых при выполнении физических упражнений определяли на основе стандартных проб. Все обследуемые нами лица имели правую ведущую ногу. Перед началом исследований каждый спортсмен подписывал анкету добровольного информированного согласия. Статистическую значимость различий одноименных показателей в зависимых группах оценивали по непараметрическому критерию Вилкоксона, в независимых группах – по методу Манна-Уитни. Взаимосвязь показателей определяли методом ранговой корреляции Спирмена. В качестве описательной статистики и наглядного материала использовали графики, где данные приводились по медианам.

Результаты и их обсуждение.

У профессиональных спортсменов (1-я группа) ЧСС и ЧД (частота дыхательных движений в минуту), а также ЧД и АДср. (артериальное давление среднее) коррелировали уже в фоне (до работы в покое) ($R=0,9$; $p=0,04$), что характеризует согласованную работу ССС и дыхательной систем их организма перед началом

работы. В процессе специальной разминки (1-й этап работы) статистически значимо возросла ЧД ($p=0,04$) (рис.1) и отмечалась корреляция ЧСС и диастолического артериального давления (ДАД) ($R=0,9$; $p=0,005$), систолического артериального давления (САД) и ratio правой икроножной мышцы ($R=0,9$; $p=0,005$). На остальных ступенях нагрузки не наблюдалось статистически значимых различий в показателях по отношению к предыдущей ступени. В процессе восстановления уже после 1-й мин исследуемые показатели не имели различий с фоновым уровнем ($p>0,05$). Вышесказанное иллюстрирует хорошую скорость включения мышечных и вегетативных механизмов в работу всадника уже на этапе специальной разминки, высокую мобилизационную способность и адаптацию ССС и дыхательной систем к специальной тренировке.

У спортсменов низкой квалификации (2-я группа) в процессе разминки ЧСС и ЧД статистически значимо ($p=0,04$; $p=0,02$) превышали фоновые значения (рис. 1, 2). ЧД на 2-м этапе нагрузки (основная работа на рыси) значимо превышала ЧД на предыдущем этапе работы ($p=0,03$). В 1-ю мин восстановления ЧСС и ЧД были значимо ниже ($p=0,04$; $p=0,02$) показателей 3-го этапа работы (основная работа на галопе), а на 5-й мин – значимо ниже аналогичных показателей 1-й мин восстановления ($p=0,04$; $p=0,03$), но ЧСС – несколько выше фоновых значений ($p>0,05$). Однако ЧСС на 1-й мин восстановления была значимо выше ЧСС в фоне ($p=0,04$) в отличие от 1-й группы спортсменов. Это означает замедленную, в сравнении с профессионалами, реакцию ССС организма на восстановление и недостаточные адаптационные сдвиги со стороны кардиореспираторной системы в связи с предъявляемой нагрузкой. Показатели артериального давления среднего (АДср.), ДАД на 5-й мин восстановления несколько превышали фоновые значения ($p>0,05$). На 1-м этапе нагрузки у спортсменов 2-й группы отмечался значимый прирост двойного произведения (ДП) ($p=0,04$). На 3-м этапе работы ДП на 56% превышало фоновый уровень. Рост ДП означает повышенную потребность миокарда в кислороде [1] в данный момент нагрузки, а в сочетании с высокими показателями АДср. и ДАД – присутствие большой доли статического компонента работы. АДср. зависит от сопротивления артериол, сердечного выброса и длительности сердечного цикла [1].

Согласно ранее описанным нами данным [2-4], у низко квалифицированных спортсменов,

имеющих правую доминантную ногу, при езде на лошади парные мышцы работают асимметрично. Всадники удерживают равновесие в седле за счет усиления сокращения икроножных мышц и мышц разгибателя позвоночника с правой стороны тела. При этом несовершенный баланс компенсируется усиленной работой приводящих мышц бедра слева. Дополнительные исследования позволили расширить материал новыми данными. На разминке показатель ratio левой икроножной мышцы коррелировал с ДАД ($R=0,9$; $p=0,04$). На 2-м этапе нагрузки отмечалась корреляция ratio более сильной правой икроножной мышцы с ДАД ($R=0,9$; $p=0,02$). На 3-м этапе нагрузки показатель ratio правой икроножной мышцы коррелировал с ЧД ($R=0,9$; $p=0,04$), что, по-видимому, связано со сложностью работы, утомлением мышцы и усилением легочной вентиляции. Таким образом, правая икроножная мышца работала в усиленном режиме, с включением большого количества ДЕ и утомлением на 3-м этапе работы со снижением Аср (амплитуда ЭМГ средняя) и ratio. При этом преобладал статический компонент работы данной мышцы, что видно из корреляции ее с ДАД. Повышение ДАД связано с ростом периферического сопротивления сосудов и статическим напряжением мышц. Большая нагрузка приходится на сократительную функцию миокарда [1]. В работе правой мышцы разгибателя позвоночника прослеживалась корреляция с АД ср. ($R=0,8$; $p=0,04$) на 2-м этапе тренировки. В работе левой наружной косой мышцы живота отмечалась корреляция с ДП ($R=0,9$; $p=0,04$), тенденция к снижению Аср и росту ratio на 3-м этапе тренировки. Аср ЭМГ правой наружной косой мышцы живота значимо снижалась ($p=0,04$) на 3-м этапе нагрузки по сравнению со 2-м. Таким образом, в работе поясницы также прослеживались выраженные статические усилия и утомление наружных косых мышц живота. Быстро нарастающее утомление поясницы у низко квалифицированных всадников, видимо, связано со сложностью ее работы, излишним напряжением вследствие недостаточно скоординированной работы мышц на усложняющихся этапах нагрузки.

В работе левой тонкой мышцы бедра отмечалась корреляция Аср и ЧСС ($R=0,9$; $p=0,04$), а также ДП и Аср ($R=0,9$; $p=0,04$) правой тонкой мышцы бедра. При этом показатель Аср левой тонкой мышцы бедра значимо превышал ($p=0,03$) Аср парной мышцы на 3-м этапе работы, а ratio был значимо ниже ($p=0,04$).

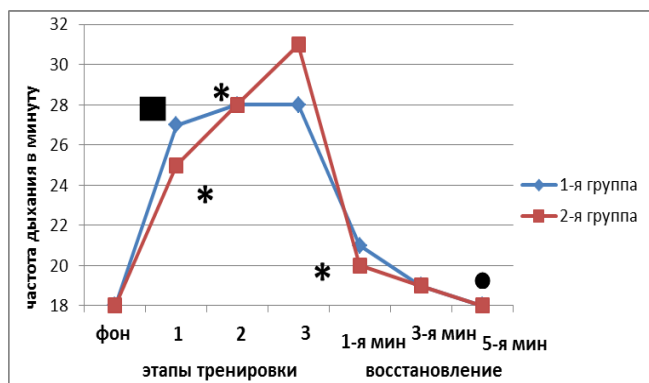


Рис. 1. Динамика частоты дыхания у спортсменов высокой квалификации (1-я группа) и низкой квалификации (2-я группа) по мере повышения сложности нагрузки. Обозначения: * – $p < 0,05$ по отношению к предыдущему этапу тренировки и ● – $p < 0,05$ – 5-я мин восстановления по отношению к 1-й мин восстановления у спортсменов 2-й группы; ■ – $p < 0,05$ по отношению к предыдущему этапу тренировки у спортсменов 1-й гр.

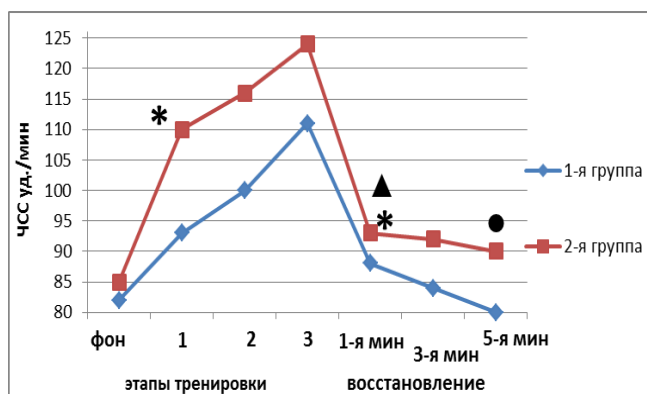


Рис. 2. Динамика частоты сердечных сокращений у спортсменов высокой (1-я группа) и низкой (2-я группа) квалификаций по мере повышения сложности нагрузки. Обозначения для спортсменов 2-й гр.: * – $p < 0,05$ по отношению к предыдущему этапу тренировки; ● – $p < 0,05$ – 5-я мин восстановления по отношению к 1-й мин восстановления; ▲ – $p < 0,05$ – 1-я мин восстановления по отношению к фону.

Отметим, что увеличение амплитуды ЭМГ свидетельствует о рекрутировании дополнительного количества двигательных единиц (ДЕ), а рост турнов ЭМГ отражает увеличение частоты импульсации мотонейронов [7]. Поэтому тенденция к приросту ratio на сложных этапах нагрузки свидетельствует о преобладании частоты импульсации мотонейронов над включением новых ДЕ, а снижение ratio отражает включение новых ДЕ, проявляющееся в максимальном мышечном усилии и максимальной амплитуде A_{sp} на ЭМГ доминирующей конечности [5]. Полага-

ем, что работа всадника в выездке носит статодинамический характер с высокой долей статического компонента у низкоквалифицированных спортсменов. При равной ЧСС статические нагрузки, по сравнению с динамическими, выполняются менее экономично, в энергетически более напряженном для ССС режиме [1]. Требования к аппарату кровообращения существенно повышаются, когда в мышечной деятельности спортсмена динамическая нагрузка сочетается со статической [6].

Заключение. Анализ полученных данных позволил констатировать следующее. *Во-первых*, реакция вегетативных показателей организма профессиональных спортсменов по выездке на сложные этапы специальной тренировки не отличается значительным рабочим диапазоном, в сравнении со спортсменами, тренирующими выносливость и скоростно-силовые упражнения взрывного характера. Однако экономичность энергетических затрат при двигательной деятельности достигается у них, по-видимому, за счет совершенствования спортивной техники и согласованной работы нервно-мышечных и кардиореспираторных показателей. *Во-вторых*, тренировка профессиональных спортсменов включает в себя как динамический, так и статический компоненты мышечной активности. Однако действия профессиональных спортсменов автоматизированы и тонко скоординированы, следовательно, в работе задействовано меньшее число мышечных волокон фазового типа, что экономит энергетические ресурсы. *В третьих*, организм спортсменов по выездке низкой квалификации реагирует на специальную нагрузку более выраженным диапазоном функциональных сдвигов, отличается недостаточной адаптацией кардиореспираторной и нервно-мышечной систем к конкретному виду нагрузки. *В четвертых*, в работе низкоквалифицированных спортсменов преобладает статический компонент мышечных усилий. Причем в работу всадника включается большое количество фазовых мышечных волокон, что необходимо для удержания всадника в седле при постоянном смещении центра тяжести во время движения лошади и при выполнении элементов выездки. *В пятых*, работа низкоквалифицированных спортсменов отличается низкой техникой и участием лишних мышц, лишних двигательных единиц, что сопровождается повышением расхода энергии. Полагаем, что моторная асимметрия у таких всадников обусловлена неравномерной адапта-

цией к нагрузке парных мышц, а также хаотично возникающими в ходе тренировки «очагами» статических усилий, по-видимому, связанными с явлениями иррадиации в нервных центрах на начальных этапах формирования двигательных навыков.

Таким образом, рассматривая вопрос специальной выносливости у спортсменов по выездке разной квалификации, можно заключить, что высококвалифицированные всадники в своей

практике достигают хорошего уровня специальной выносливости, обусловленной повышением техники и спортивного мастерства. Однако считаем необходимым в годичном тренировочном цикле спортсменов разной квалификации практиковать стандартные тренировки аэробной выносливости, что значительно увеличит мобилизационную способность их организма, при которой качество работы всадника будет выше в течение более длительного времени.

Литература:

1. Белоцерковский З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов. – М.: Советский спорт, 2009. – 348 с.
2. Пигарева С.Н. Исследование моторной асимметрии в работе ведущих мышечных групп у спортсменов-конников на разных этапах специальной тренировки // Асимметрия. – 2017. – Том 11, № 1. – С. 50-59.
3. Пигарева С.Н. Новый подход к методическому и физиологическому контролю функционального состояния организма спортсменов по конной выездке во время специальной тренировки // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 9 (139). – С. 148-151.
4. Пигарева С. Н. Физиологические аспекты спортивной тренировки в конной выездке // Тюменский медицинский журнал. – 2016. – Т. 18, № 3. – С. 53-55.
5. Пигарева С.Н. Функциональная асимметрия четырехглавой мышцы бедра у лиц, занимающихся физической культурой и спортом при выполнении этапно-дозированной нагрузки до отказа // Академический журнал Западной Сибири. – 2015. – Том 11, № 3 (58). – С. 70-71.
6. Спортивная физиология: Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.
7. Dietz V. Analysis of the electrical muscle activity during maximal contraction and influence of ischemia // J. Neurol. – 1978. – Vol. 37. – P. 187.

Referenses:

1. Belotserkovsky Z.B. Ergometric and cardiological criteria of physical performance in athletes. – Moscow: Soviet sport, 2009. – 348 p.
2. Pigareva S.N. A study of motor asymmetry in the function of the most active muscle groups in equestrian athletes at various stages of special training // Asymmetry. – 2017. – Vol. 11, № 1. – P. 50-59.
3. Pigareva S.N. The new approach to a methodical and physiological control of a functional state of the athletes organism in dressage during the special training // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2016. – № 9 (139). – P. 148-151.
4. Pigareva S.N. The physiological aspects of the sport training in the dressage // Tyumen Medical Journal. – 2016. – Vol. 18, № 3. – P. 53-55.
5. Pigareva S.N. Functional asymmetry quadriceps femoris by persons engaged in physical culture and sports in the performance of phasing-dosed load to failure // Academic Journal of West Siberia. – 2015. – Vol. 11, № 3. – P. 70-71.
6. Sports Physiology: Proc. for in physics. cult. Ed. Ya.M. Kotz. – Moscow: Physical training and sports, 1986. – 240 p.
7. Dietz V. Analysis of the electrical muscle activity during maximal contraction and influence of ischemia // J. Neurol. – 1978. – Vol. 37. – P. 187.

STATIC-DYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE DRESSAGE TRAINING ON THE BASE OF THE ANALYSIS OF THE ATHLETES ORGANISM' VEGETATIVE AND NERVOUS-MUSCULAR INDICATORS

S.N. Pigareva

P.K. Anokhin Institute of Normal Physiology, Moscow, Russia

Abstract:

In this article we study some criteria of special (muscular) and cardiorespiratory endurance of the athlete's organism in dressage of various qualifications during a special training on the mechanical model of the dressage simulator. The contribution of the static and dynamic components of the muscle activity to the rider's work and the correlation of the muscle and vegetative indices are appreciated. It is revealed that the rider's work of low- skilled athletes in dressage have static-dynamic character with a high proportion of the static component of the muscle activity. Their organism reacts on a special load by the signs of insufficient adaptation of cardiorespiratory and neuromuscular systems, and by the high energy costs and motor asymmetry in consequence of the lack of sport technique. The reaction of vegetative parameters of the organism of professional dressage athletes for a particular type of muscle loading does not differ by a significant working range because the energy costs efficiency due to the improvement of sport technique and skills.

Key words: endurance, dressage, dressage simulator, electromyogram, static component, dynamic component, muscles

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Редакция журнала принимает к публикации материалы, по теоретическим и клиническим аспектам, клинические лекции, обзорные статьи, случаи из практики и др. по различным темам теоретической и клинической медицины.

При направлении работ в редакцию просим соблюдать следующие правила:

1. Статья предоставляется в электронной версии и в распечатанном виде (1 экз.). Печатный вариант должен быть подписан всеми авторами.

2. «Тюменский медицинский журнал» включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Поэтому электронная версия журнала обязательно размещается на сайте elibrary.ru В связи с этим передача автором статьи для публикации в журнале *подразумевает его согласие* на размещение статьи и контактной информации на данном и других сайтах.

3. На титульной странице указываются: полные ФИО, звание, ученая степень, место работы (полное название учреждения) и должность авторов, номер контактного телефона и адрес электронной почты.

4. Перед названием статьи указывается УДК.

5. Текст статьи должен быть набран шрифтом Times New Roman 14, через полуторный интервал, ширина полей – 2 см. Каждый абзац должен начинаться с красной строки, которая устанавливается в меню «Абзац». Не использовать для красной строки функции «Пробел» и Tab. Десятичные дроби следует писать через запятую. Объем статьи – до 18 страниц машинописного текста (для обзоров – до 30 страниц).

6. Оформление оригинальных статей должно включать: название, ФИО авторов, организация, резюме и ключевые слова (на русском и английском языках), введение, цель исследования, материалы и методы, результаты и обсуждение, выводы по пунктам или заключение, список цитированной литературы. Возможно авторское оформление статьи (согласуется с редакцией).

7. К статье прилагается резюме объемом до 250 слов, ключевые слова. В реферате дается краткое описание работы. Он должен содержать *только существенные факты работы*, в том числе основные цифровые показатели и краткие выводы.

Название статьи, ФИО авторов, название учреждения, резюме и ключевые слова должны быть представлены на русском и английском языках.

Для каждого автора целесообразно указать:

а) SPIN-код в e-library (формат: XXXX-XXXX),

б) ResearcherID (в формате: X-XXXX-20XX),

в) ORCIDIdentifier (XXXX-XXXX-XXXX-XXXX).

8. Помимо общепринятых сокращений единиц измерения, величин и терминов допускаются аббревиатуры словосочетаний, часто повторяющихся в тексте. Вводимые автором буквенные обозначения и аббревиатуры должны быть расшифрованы в тексте при их первом упоминании. Не допускаются сокра-

щения простых слов, даже если они часто повторяются.

9. Таблицы должны быть выполнены в программе Word, компактными, иметь порядковый номер, название и четко обозначенные графы. Расположение в тексте – по мере их упоминания.

10. Диаграммы оформляются в программе Excel. Должны иметь порядковый номер, название и четко обозначенные приводимые категории. Расположение в тексте – по мере их упоминания.

11. Библиографические ссылки в тексте статьи даются цифрами в квадратных скобках в соответствии с приставленным списком литературы, оформленным в соответствии с ГОСТом и расположенным в конце статьи.

Все библиографические ссылки в тексте должны быть пронумерованы по мере их упоминания. Фамилии иностранных авторов приводятся в оригинальной транскрипции. Допускается формирование списка литературы в алфавитном порядке, вначале отечественные, потом зарубежные авторы.

В списке литературы указываются:

а) для книг – фамилия и инициалы автора, полное название работы, город (где издана), название издательства, год издания, количество страниц;

б) для журнальных статей – фамилия и инициалы автора (-ов; не более трех авторов), название статьи, журнала, год, том, номер, страницы «от» и «до»;

в) для диссертации – фамилия и инициалы автора, полное название работы, докторская или кандидатская диссертация, место издания, год, количество страниц.

12. В тексте рекомендуется использовать международные названия лекарственных средств, которые пишутся с маленькой буквы. Торговые названия препаратов пишутся с большой буквы.

13. Издание осуществляет рецензирование всех поступающих в редакцию материалов, соответствующих её тематике, с целью их экспертной оценки. Статьи, поступившие в редакцию, направляются рецензентам. После получения заключения Редакция направляет авторам представленных материалов копии рецензий или мотивированный отказ. Текст рукописи не возвращается.

Редакция оставляет за собой право научного редактирования, сокращения и литературной правки текста, а так же отклонения работы из-за несоответствия её требованиям журнала.

14. Редакция не принимает на себя ответственности за нарушение авторских и финансовых прав, произошедшие по вине авторов присланных материалов.

Статьи в редакцию направляются письмом по адресу: 625041, г. Тюмень, а/я 4600, редакция журнала «Тюменский медицинский журнал» или по e-mail: note72@yandex.ru