

УДК 613.81: 577.17

*О. А. Страшок*

**ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ В ПЕРИОД АБСТИНЕНТНЫХ РАССТРОЙСТВ**

*О. О. Страшок*

**Характеристика адапційного потенціалу серцево-судинної системи у хворих на алкогольну залежність у період абстинентних розладів**

*О. О. Strashok*

**Characteristics of adaptation capacity of the cardiovascular system in patients with alcohol dependence during withdrawal disorders**

Исследование variability сердечного ритма у больных с алкогольным абстинентным синдромом ( $n = 50$ ) выявило значительные нарушения в вегетативном обеспечении функционирования организма: повышение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы на фоне снижения парасимпатических влияний. Это привело к уменьшению суммарной мощности спектра и значительному повышению стресс-индекса и индекса вегетативного равновесия, отражающих превалирование адренергических влияний. Более выраженные изменения variability сердечного ритма определялись у больных с отягощенной по патологическому влечению к алкоголю наследственностью и запойной форме употребления алкоголя. С увеличением длительности заболевания отмечалось прогрессирование дезадаптивных проявлений вегетативного обеспечения сердечной деятельности.

Полученные результаты могут быть использованы для мониторинга течения заболевания и определять дифференцированный подход при назначении лечения.

**Ключевые слова:** алкогольный абстинентный синдром, variability сердечного ритма

Дослідження variability сердечного ритму у хворих з алкогольним абстинентним синдромом ( $n = 50$ ) виявило значні порушення у вегетативному забезпеченні функціонування організму: підвищення активності симпатичного відділу вегетативної нервової системи на тлі зниження парасимпатичних впливів. Це призвело до зменшення сумарної потужності спектра та значного підвищення стрес-індексу та індексу вегетативної рівноваги, які відображають переважання адренергічних впливів. Виразеніші зміни variability сердечного ритму визначалися у хворих з обтяженою по патологічному потягу до алкоголю спадковістю та запійній формі вживання алкоголю. Зі збільшенням тривалості захворювання відзначалося прогресування дезадаптивних проявів вегетативного забезпечення серцевої діяльності.

Отримані результати можуть бути використані для моніторингу перебігу захворювання та визначати диференційований підхід при призначенні лікування.

**Ключові слова:** алкогольний абстинентний синдром, variability сердечного ритму

The study of heart rate variability in patients with alcohol withdrawal syndrome ( $n = 50$ ) revealed significant disturbances in vegetative functioning of the body: increased activity of the sympathetic division of the autonomic nervous system on the background of the decrease of the parasympathetic. This resulted in a decrease of the total power spectrum and a significant increase in stress index and an index of autonomic balance, which reflects the predominance of adrenergic influences. More pronounced changes in heart rate variability were determined in patients with compromised under pathological attraction to alcohol heredity and binge the form of alcohol consumption. With increasing duration of the disease was noted the progression of maladaptive manifestations of vegetative provision of cardiac activity.

The results can be used to monitor the course of disease and to determine a differentiated approach when prescribing treatment.

**Keywords:** alcohol withdrawal syndrome, heart rate variability

Злоупотребление алкоголем является общемировой проблемой и характеризуется развитием разнообразных медицинских и социальных последствий: психические, инфекционные и соматоневрологические расстройства, социальная дезадаптация, суициды, формирование криминального вектора поведения и др. [1, 6]. Вопросы коморбидной патологии сердечно-сосудистой системы при алкогольной зависимости привлекают к себе вни-

мание исследователей, так как далеки от своего решения [3, 8—10, 12]. Доказано, что алкоголь является одним из существенных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, по различным данным, от 5 до 30 % всех артериальных гипертензий вызвано избыточным употреблением алкоголя [1, 2, 6]. Алкогольная миокардиодистрофия нередко является причиной развития хронической сердечной недостаточности. Известны факты внезапной смерти от остановки сердца у лиц с зависимостью от алкоголя [3, 4].

Для изучения функционального состояния сердечно-сосудистой системы при алкогольной зависимости использовали различные приемы, однако лишь в единичных исследованиях представлены данные спектрального анализа вариабельности ритма сердца [3, 4, 10—12]. Между тем, известно, что все органы и системы находятся под постоянным нервно-гуморальным контролем. Тесный симбиоз симпатической, парасимпатической вегетативной нервной системы и гуморальных влияний обеспечивает достижение оптимальных результатов в плане адаптации к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды. Отклонения, возникающие в регулирующих системах, предшествуют энергетическим, гемодинамическим, метаболическим и, следовательно, являются наиболее ранними прогностическими признаками неблагоприятия пациента [3, 5, 7, 9]. Сердечный ритм является индикатором этих отклонений, а потому исследование вариабельности ритма сердца имеет важное диагностическое и прогностическое значение при различной патологии, может являться объективным и валидным критерием эффективности терапевтических мероприятий [3, 5, 7]. Интерес к изучению гомеостатического параметра вариабельности ритма сердца в настоящее время особенно актуализировался, в связи с новыми технологическими возможностями компьютерного программного обеспечения.

Целью настоящего исследования являлось изучение параметров вариабельности сердечного ритма в период алкогольного абстинентного синдрома в корреляции с наследственным фактором, формой употребления алкоголя и длительностью заболевания.

Под наблюдением находились 50 больных мужского пола с алкогольным абстинентным синдромом (ААС), средний возраст —  $37,5 \pm 1,2$  года. Стаж систематической алкоголизации в среднем  $6,5 \pm 1,0$  лет. Отягощенная наследственность по отношению к алкогольной зависимости была выявлена у  $63 \pm 0,1$  %. Для идентификации и интерпретации симптомов ААС применяли международную шкалу оценки состояния отмены алкоголя CIWA-Ar.

В клинической картине ААС преобладала астено-вегетативная симптоматика, что проявлялось агриппическими расстройствами, снижением аппетита, тошнотой, рвотой, головокружением, тахикардией, повышением артериального давления (АД). Также имели место аффективные нарушения, такие как чувство тревоги, страх, раздражительность, эмоциональная лабильность, субдепрессивный и депрессивный фон настроения, компульсивное влечение к употреблению алкоголя.

Для объективизации состояния пациентов, наряду с клиническим динамическим наблюдением, проводили регистрацию АД, частоты сердечных сокращений, кардиоинтервалограммы с последующей оценкой временных и волновых характеристик вариабельности сердечного ритма (ВСР), позволяющих оценивать вегетативный статус пациентов [5, 9]. Вариабельность сердечного ритма исследовали с помощью сертифицированной компьютерной диагностической системы «КардиоЛаб ВСР». Регистрацию и анализ ритмограммы проводили в соответствии с требованиями системы [3, 5, 9]. Анализировали следующие показатели: TP — суммарная мощность спектра, VLF — зона очень низких частот, вклад гуморального звена, LF — зона низких частот, вклад симпатического звена, HF — зона высоких частот, вклад парасимпатического звена, LF/HF — симпатовагальный баланс, NN — ряд нормальных интервалов

за исключением экстрасистол, SDNN — стандартное отклонение интервалов NN (оценка общей вариабельности ритма), rMSSD — квадратный корень из средней суммы квадратов разницы между соседними интервалами NN (оценка низкочастотных компонентов), ИВР — индекс вегетативного равновесия, IC — индекс централизации, ИН (SI) — индекс напряжения регуляторных систем, стресс-индекс.

Статистическую обработку полученных данных выполняли с помощью программы Microsoft Excel 2000 и с использованием программного пакета медицинской статистики «Statistica 6.0». Применяли стандартные методы статистической обработки, статистический анализ наблюдений проводили с вычислением парного критерия *T*-test и коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Все пациенты поступали на стационарное лечение в наркологическое отделение областного наркологического диспансера после многодневного периода злоупотребления алкоголем с соматовегетативными, неврологическими и психопатологическими проявлениями ААС. У 40 пациентов определялся тяжелый, а у 10 — средней степени тяжести ААС ( $33 \pm 1,7$  и  $9 \pm 0,8$  балла, соответственно,  $p < 0,0001$ ) по шкале оценки состояния отмены алкоголя CIWA-Ar. Анализ результатов ВСР выявил достоверное снижение временных и спектральных показателей у больных с ААС (табл. 1), определяющее усиление активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, что проявляется соответствующей клинической симптоматикой (тахикардия, повышение АД, гиперемия, потливость), независимо от степени тяжести. Параметры, характеризующие уровень парасимпатической регуляции (rMSSD, HF), в первый день отмены были в рамках нормативных данных, независимо от степени выраженности абстиненции. Однако индекс вегетативного равновесия, отражающий степень нарушения взаимодействия симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, был достоверно выше у больных с тяжелым ААС, что является закономерным и указывает на усугубление процессов дезадаптации и усиление роли центрального звена регуляции.

Таблица 1. Особенности временных и частотных показателей вариабельности сердечного ритма у больных с алкогольным абстинентным синдромом в зависимости от степени тяжести ААС ( $M \pm m$ )

Показатели	Нормативные показатели	Средняя степень тяжести ААС (N = 10)	Тяжелый ААС (N = 40)
SDNN, мс	$60 \pm 29$	$31 \pm 3,7$	$25,9 \pm 3,2^*$
rMSSD, мс	$37 \pm 17$	$23 \pm 3,8$	$16,4 \pm 2,7$
VLF, мс <sup>2</sup>	$1463 \pm 683$	$385 \pm 85^*$	$436 \pm 162^*$
LF, мс <sup>2</sup>	$732 \pm 292$	$335 \pm 83^*$	$225,6 \pm 41,4^*$
HF, мс <sup>2</sup>	$452 \pm 347$	$284 \pm 70$	$275 \pm 81$
LF/HF	$2,8 \pm 2$	$1,7 \pm 0,6$	$2,3 \pm 0,4$
TP, мс <sup>2</sup>	$2720 \pm 913$	$1031 \pm 202^*$	$1018 \pm 283^*$
ИВР	$220 \pm 65$	$326 \pm 52^{**}$	$819 \pm 96^{**}$
IC	$6 \pm 3$	$4,6 \pm 1,7$	$7,3 \pm 1,4$
ИН (SI)	$130 \pm 50$	$423 \pm 186^*$	$743 \pm 108^*$

Примечание: \* — достоверность различий в группах по сравнению с нормативными показателями ( $p < 0,05$ ); \*\* — достоверность различий между группами ( $p < 0,05$ )

Проведение корреляционного анализа выявило наличие положительных корреляционных связей между интегральными показателями ИВР и ИН (SI) с фактом отягощенной по патологическому влечению к алкоголю наследственности ( $r = 0,6, p < 0,05$  и  $r = 0,7, p < 0,05$ , соответственно) и отрицательных корреляционных связей между временными и частотными параметрами ВСР ( $r = -0,6 \dots -0,7, p < 0,05$  по всем изученным параметрам). Аналогичные корреляционные взаимосвязи определялись в зависимости от формы употребления алкоголя и длительности заболевания. Это явилось основанием для изучения параметров ВСР в зависимости от наследственного фактора, формы употребления алкоголя и длительности заболевания.

Параметры ВСР у больных с отягощенной по патологическому влечению к алкоголю наследственностью (табл. 2, рис. 1) характеризовались достоверным повышением активности симпатического отдела вегетативной нервной системы (SDNN) на фоне снижения парасимпатических влияний (rMSSD, HF). В итоге это привело к уменьшению суммарной мощности спектра и значительному повышению стресс-индекса и индекса вегетативного равновесия, которые отражают преобладание адренергических влияний. Возможно, при генетической детерминированности патологического влечения к алкоголю имеет место как наследственно обусловленная симпатическая гиперреактивность, так и парасимпатическая недостаточность.

У больных с неотягощенной наследственностью частотные и спектральные параметры ВСР приближались к нормативным, однако увеличение интегральных показателей ИВР и ИН (SI) свидетельствовало о преобладании симпатических влияний и в этой группе пациентов.

Таблица 2. Временные и частотные показатели variability сердечного ритма у больных с алкогольным абстинентным синдромом в зависимости от наследственного фактора ( $M \pm m$ )

Показатели	Нормативные показатели	Больные с отягощенной наследственностью (N = 33)	Больные без отягощенной наследственности (N = 17)
SDNN, мс	60 ± 29	23 ± 3 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,04$	34,4 ± 5
rMSSD, мс	37 ± 17	14 ± 2 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,02$	25 ± 5
VLF, мс <sup>2</sup>	1463 ± 683	400 ± 191 $P_1 = 0,05$	475 ± 105 $P_1 = 0,05$
LF, мс <sup>2</sup>	732 ± 292	187 ± 48 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,02$	480 ± 137
HF, мс <sup>2</sup>	452 ± 347	184 ± 53 $P_2 = 0,02$	457 ± 159
LF/HF	2,8 ± 2	2,2 ± 0,4	2,3 ± 0,5
TP, мс <sup>2</sup>	2720 ± 913	789 ± 291 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,05$	1469 ± 380
ИВР	220 ± 65	782 ± 104 $P_1 = 0,05$	587 ± 126 $P_1 = 0,05$
IC	6 ± 3	6,8 ± 1,6	6,7 ± 1,6
ИН (SI)	130 ± 50	776 ± 105 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,05$	531 ± 128 $P_1 = 0,05$

Примечание:  $P_1$  — различия по сравнению с нормативными показателями;  $P_2$  — различия в показателях между группами

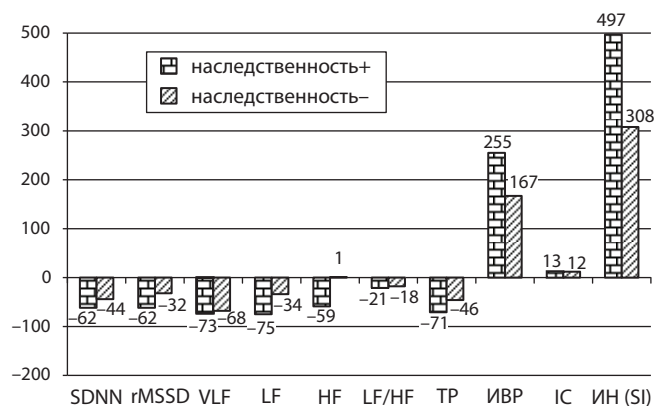


Рис. 1. Показатели variability сердечного ритма у больных с алкогольным абстинентным синдромом в зависимости от наследственного фактора (% отклонения от нормативных показателей)

Анализ показателей ВСР в зависимости от формы употребления алкоголя (табл. 3, рис. 2) выявил достоверное преобладание симпатических влияний при запойной форме пьянства в первые сутки абстиненции и значительное снижение общей мощности спектра до  $622 \pm 128$  мс<sup>2</sup>. А значительное уменьшение TP ( $300-700$  мс<sup>2</sup>) проявляется выраженной астенией, снижением творческого потенциала личности и трудоспособности; время и ресурсы, необходимые для восстановления при подобном состоянии, значительно увеличиваются, характерны гипостергические варианты реагирования [9, 10, 12]. У больных с постоянной формой употребления в первый день отмены алкоголя отмечались менее выраженные дезадаптивные реакции сердечно-сосудистой системы: выявлена тенденция к снижению временных и спектральных характеристик ВСР и достоверное сужение зоны очень низких частот (VLF), что может свидетельствовать о формировании иного уровня адаптационных реакций с измененным гуморально-метаболическим контролем, поддерживающих гомеостаз.

Таблица 3. Временные и частотные показатели variability сердечного ритма у больных с ААС в зависимости от формы употребления алкоголя ( $M \pm m$ )

Показатели	Нормативные показатели	Запойная форма (N = 40)	Постоянная форма (N = 10)
SDNN, мс	60 ± 29	22 ± 2 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,04$	34 ± 5
rMSSD, мс	37 ± 17	14 ± 2 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,04$	26 ± 6
VLF, мс <sup>2</sup>	1463 ± 683	244 ± 50 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,03$	491 ± 110 $P_1 = 0,05$
LF, мс <sup>2</sup>	732 ± 292	184 ± 38 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,01$	410 ± 137
HF, мс <sup>2</sup>	452 ± 347	169 ± 42 $P_2 = 0,006$	360 ± 136
LF/HF	2,8 ± 2	2,4 ± 0,4	1,6 ± 0,4
TP, мс <sup>2</sup>	2720 ± 913	622 ± 128 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,01$	1308 ± 367
ИВР	220 ± 65	759 ± 291 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,05$	328 ± 58
IC	6 ± 3	7,5 ± 2,1	4,9 ± 1,8
ИН (SI)	130 ± 50	811 ± 112 $P_1 = 0,05, P_2 = 0,01$	238 ± 62

Примечание:  $P_1$  — различия по сравнению с нормативными показателями;  $P_2$  — различия в показателях между группами

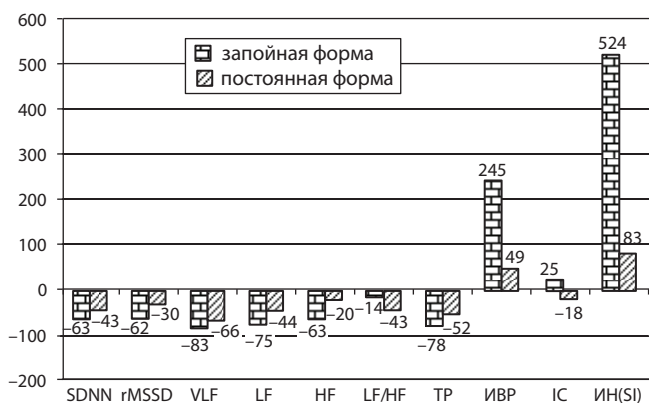


Рис. 2. Показатели варіабельності серцевого ритма у больних с алкогольним абстинентним синдромом в залежності от форми употреблення алкоголя (% отличія от нормативних показателів)

Параметры ВСР в зависимости от длительности заболевания (табл. 4, рис. 3) также определяют преобладание активности симпатической нервной системы. При сравнительно небольшой давности заболевания (до 5 лет) было выявлено лишь снижение частотных характеристик (SDNN) и повышение интегральных показателей ИБР, стресс-индекса. Увеличение длительности заболевания сопровождалось достоверным снижением как временных, так и спектральных характеристик ВСР, вплоть до так называемой «вегетативной денервации» у больных со стажем заболевания более 10 лет. Отношение LF/HF (симпатовагальный баланс) оставалось в пределах нормативных значений, независимо от давности заболевания. Возможно, это объясняется формированием алкогольной полинейропатии [9, 11]. При алкогольной полинейропатии, характеризующейся альтерацией мелких нервных стволов, снижение показателей ВСР связано с повреждением висцеральных нервных окончаний. При этом не наблюдается дисбаланс между компонентами HF и LF (соотношение LF/HF не изменено), так как волокна симпатического и парасимпатического отделов поражаются в равной степени. На поздних стадиях полинейропатии отмечается снижение мощности всех спектральных компонентов, что и было выявлено у больных с длительностью заболевания более 10 лет. Снижение показателей ВСР может являться доклиническим признаком полинейропатии и использоваться для ее ранней диагностики.

Индивидуальный анализ показателей ВСР в группе больных с наиболее рискованными характеристиками (отягощенная по патологическому влечению к алкоголю наследственность, запойная форма употребления и длительность болезни более 10 лет, N = 9) выявил критическое снижение суммарной мощности спектра до 247 мс<sup>2</sup> на фоне снижения всех частотных характеристик (LF, HF, VLF). Среди спектральных маркеров ВСР максимальное снижение произошло в области высоких частот, характеризующих вагусные влияния, аналогичные изменения выявлены и во временной области (достоверное снижение rMSSD), поэтому у этих больных возможно развитие желудочковых аритмий, обусловленное как высоким уровнем симпатотонии, так и значительным снижением защитного вагусного контроля сердечной деятельности. Наличие низкой TP, преобладание про-

центного вклада волн очень низкой мощности (VLF) в полном диапазоне мощностей вариабельности ритма сердца в этой группе больных характеризуют переход регуляции ритма сердца с вегетативного уровня на гуморально-метаболический.

Таблица 4. Временные и частотные показатели вариабельности сердечного ритма у больных с алкогольным абстинентным синдромом в зависимости от длительности заболевания (M ± m)

Показатели	Нормативные показатели	Длительность заболевания		
		до 5 лет (N = 16)	от 5 до 10 лет (N = 21)	более 10 лет (N = 13)
SDNN, мс	60 ± 29	23 ± 6 P <sub>1</sub> = 0,05, P <sub>2</sub> = 0,04	19 ± 4 P <sub>1</sub> = 0,05	6 ± 1,5 P <sub>1</sub> = 0,05 P <sub>3</sub> = 0,05
rMSSD, мс	37 ± 17	20 ± 4 P <sub>2</sub> = 0,04	21 ± 4	7 ± 2 P <sub>1</sub> = 0,05 P <sub>3</sub> = 0,05
VLF, мс <sup>2</sup>	1463 ± 683	756 ± 390 P <sub>2</sub> = 0,03 P <sub>3</sub> = 0,05	359 ± 80	125 ± 36*
LF, мс <sup>2</sup>	732 ± 292	342 ± 405 P <sub>2</sub> = 0,02 P <sub>3</sub> = 0,02	374 ± 109	76 ± 15 P <sub>1</sub> = 0,05
HF, мс <sup>2</sup>	452 ± 347	323 ± 112 P <sub>2</sub> = 0,006	382 ± 126 P <sub>3</sub> = 0,03	65 ± 18 P <sub>1</sub> = 0,05
LF/HF	2,8 ± 2	1,8 ± 0,4	2 ± 0,4	2 ± 0,8
TP мс <sup>2</sup>	2720 ± 913	1456 ± 596 P <sub>2</sub> = 0,04	1153 ± 296 P <sub>3</sub> = 0,02	271 ± 62 P <sub>1</sub> = 0,05
IBP	220 ± 65	610 ± 122 P <sub>1</sub> = 0,05 P <sub>2</sub> = 0,05	609 ± 92 P <sub>1</sub> = 0,05 P <sub>3</sub> = 0,02	907 ± 145 P <sub>1</sub> = 0,05
IC	6 ± 3	4,5 ± 1,5	9,5 ± 1	7,9 ± 1,6
IH (SI)	130 ± 50	533 ± 150 P <sub>1</sub> = 0,05 P <sub>2</sub> = 0,01	660 ± 169 P <sub>1</sub> = 0,05 P <sub>3</sub> = 0,03	888 ± 94 P <sub>1</sub> = 0,05

Примечание: P<sub>1</sub> — разница между группами больных и нормативными показателями; P<sub>2</sub> — разница между группами с длительностью заболевания до 5 лет и более 10 лет; P<sub>3</sub> — разница между группами с длительностью заболевания 5—10 лет и более 10 лет

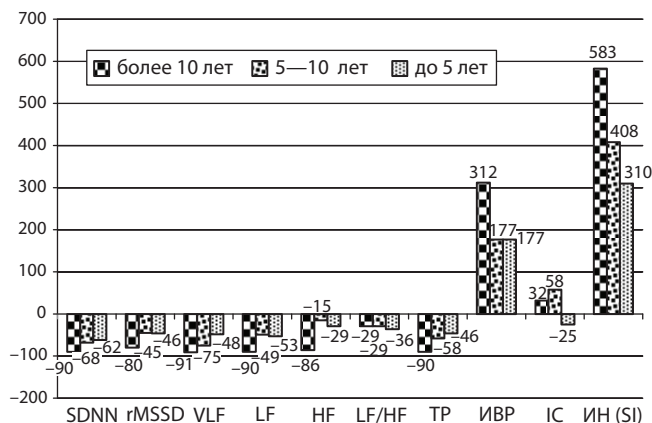


Рис. 3. Показатели варіабельності серцевого ритма у больних с алкогольним абстинентним синдромом в залежності от длительности заболевания (% отличія от нормативних показателів)



Одной из наиболее вероятных причин повышения симпатического тонуса при патологическом влечении к алкоголю представляется нарушение аминергических механизмов в центральной нервной системе, особенно в продолговатом мозге, откуда сигналы поступают к гипоталамусу и лимбической системе [2, 4, 11]. А состояние зависимости от алкоголя и других психоактивных веществ, собственно, и обусловлено нарушением функционирования катехоламиновой нейромедиации в мезолимбических структурах мозга.

Выявленные изменения адаптационных реакций организма, отраженные в нарушениях показателей ВСР, позволяют сделать вывод, что при алкогольном абстинентном синдроме отмечаются значительные нарушения в вегетативном обеспечении функционирования организма с преобладанием симпатической — медленной и гуморальной — очень медленной регуляции. Более выраженные изменения variability сердечного ритма определялись у больных с отягощенной по патологическому влечению к алкоголю наследственностью и запойной формой пьянства. С увеличением длительности заболевания отмечалось значительное прогрессирование дезадаптивных проявлений вегетативного обеспечения сердечной деятельности.

Полученные результаты могут быть использованы для мониторинга течения заболевания и определять дифференцированный подход при назначении лечения.

#### Список литературы

1. Артемчук А. Ф. Экологические основы коморбидности аддиктивных состояний [Текст] / А. Ф. Артемчук, И. К. Сосин, Т. В. Чернобровкина. — Харьков : Коллегиум, 2013. — 1152 с.
2. Волошин П. В. Концепція ролі нейроімуноендокринної ланки в етіопатогенезі сучасних форм нервової та психічної патології [Текст] / П. В. Волошин, Т. М. Воробйова, В. В. Гейко // Український вісник психоневрології. — 2006. — Т. 14, вип. 4(48). — С. 5—10.
3. Мартусевич А. К. Variability сердечного ритма в динамике купирования алкогольного абстинентного синдрома [Текст] / А. К. Мартусевич, Н. Э. Жукова // Вопросы наркологии. — 2011. — № 4. — С. 11—16.
4. Мартынов А. Ю. Оценка электрической нестабильности миокарда у пациентов с хронической алкогольной интоксикацией [Текст] : автореф. на соискание степени канд. мед. наук / А. Ю. Мартынов. — М., 2011. — 21 с.
5. Михайлов В. М. Variability ритма сердца [Текст] / В. М. Михайлов — Иваново : «Нейрософт», 2000. — 182 с.
6. Наркологія : національний підручник / за ред. Сосіна І. К., Чуєва Ю. Ф. — Х.: Коллегиум, 2014. — 1500 с.
7. Популяційно-генетичний аналіз формування станів залежності та оцінка можливостей протидії їхньому поширенню [Текст] / П. В. Волошин, І. В. Лінський, О. І. Мінко [та ін.] // Український вісник психоневрології. — 2013. — Т. 21, вип. 4(77). — С. 5—11.
8. Усенко А. Б. Вегетативный баланс как природная предпосылка процессов психической саморегуляции [Электронный ресурс] / А. Б. Усенко, К. А. Кузьмина // Психологические исследования. — 2011. — № 3(17). — С. 7. — Режим доступа : <http://psystudy.ru.0421100116/0030>.
9. Яблчанский Н. И. Variability сердечного ритма в помощь практическому врачу [Текст] / Н. И. Яблчанский, А. В. Мартыненко. — Харьков, 2010. — 131 с.
10. Arizono H. Reminiscence therapy using odor in alcohol-dependent patients — psychophysiological evaluation and psychological evaluation: power spectral analysis of heart rate variability [Text] / H. Arizono, N. Morita, S. Iizuka [et al.] // Alcohol. Clin. Exp. Res. — 2004. — № 3. — P. 394—401.
11. Ingjaldsson J. T. Reduced heart rate variability in chronic alcohol abuse: relationship with negative mood, chronic thought suppression, and compulsive drinking [Text] / J. T. Ingjaldsson, J. C. Laberg, J. F. Thayer // Biol. Psychiatry. — 2003. — № 15; 54(12) — P. 427—436.
12. Effects of alcohol restriction on ambulatory blood pressure, heart rate, and heart rate variability in Japanese men [Text] / J. Minami, M. Yoshii, M. Todoroki [et al.] // Am. J. Hypertens. — 2002. — № 1. — P. 125—129.

Надійшла до редакції 23.06.2015 р.

**СТРАШОК Олег Александрович**, врач-нарколог, диссертант кафедры наркологии Харьковской медицинской академии последипломного образования, г. Харьков; e-mail: oleg2086@bk.ru

**STRASHOK Oleg**, Physician-narcologist, Competitor for PhD degree of Department of Narcology of the Kharkiv medical Academy of Postgraduate Education, Kharkiv; e-mail: oleg2086@bk.ru