

СВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА, УРОВНЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ И СРЕДНЕСУТОЧНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ, ПРОТЕКАЮЩЕЙ С АСТЕНОНЕВРОТИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ, У МОРСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗАПОЛЯРЬЯ

¹ Медицинская служба Северного флота (Россия, г. Североморск, ул. Саши Ковалева, д. 3);

² Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова
(Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6)

Особой проблемой является развитие и прогрессирование гипертонической болезни у морских специалистов, проходящих службу в условиях Крайнего Севера, подвергшихся на протяжении профессиональной деятельности длительному стресс-индуцированному воздействию. Цель – изучение степени дисфункций во взаимодействии между центральной нервной системой, уровнем вегетативной регуляции и клиническим течением гипертонической болезни у морских специалистов. Провели клиническое обследование 54 больных (мужчин), средний возраст – $(34,0 \pm 8,4)$ года. Сформированы группы: 1-я ($n = 34$) – больные с артериальной гипертензией и астеноневротическими нарушениями. Группа представлена морскими специалистами из плавсостава надводных кораблей, проходящих службу в условиях Крайнего Севера; 2-я ($n = 20$) – пациенты с артериальной гипертензией без психологических нарушений (специалисты береговых частей и подразделений). Изучили состояние психологического статуса, регуляции системы нервно-психической адаптации и сердечно-сосудистой систем. Провели оценку качественных и количественных парных корреляционных связей между этими показателями. Характер регуляторных дисфункций у больных 1-й группы обусловлен нарушением психологического и психофизиологического статуса (высокая тревожность, депрессивность и стресс-опосредованные реакции), вегетативной регуляции (низкий уровень содержания β -эндорфина, симпатикотония и автономное возбуждение) и функций сердечно-сосудистой системы (высокий уровень систолического и диастолического артериального давления в среднем за сутки, в дневной и ночной периоды). Установленные данные объективизируют целесообразность разработки новых комплексных методов лечения морских специалистов.

Ключевые слова: морская медицина, военнослужащий, моряк, Европейский Север, артериальная гипертензия, астения, психические нарушения, психодиагностика, β -эндорфин.

Введение

В последние десятилетия сердечно-сосудистые заболевания, протекающие на фоне тревожно-депрессивных нарушений, широко распространены в амбулаторных и стационарных звеньях. По существующим оценкам распространенность депрессивных состояний у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями варьирует от 18 до 60% [13–15]. Наличие расстройств тревожно-депрессивного спектра у кардиологических больных значительно увеличивает риск развития осложнений основного заболевания и отягощает прогноз [3, 10]. Среди таких заболеваний наибольшую актуальность представляет гипертоническая болезнь (ГБ) у лиц молодого и трудоспособного возраста из группы экстремальных специальностей [1, 2].

Частота выявления расстройств аффективного спектра на начальной стадии формирования артериальной гипертензии (АГ) составляет примерно 48–52% [5, 7]. При этом, основными факторами риска, участвующими в формировании аффективной патологии у лиц молодого возраста с АГ, являются условия длительного стресс-индуцированного воздействия в период всей их профессиональной деятельности [4, 6, 11]. Прямое патофизиологическое влияние аффективных расстройств в группе таких пациентов на сердечно-сосудистую систему способствует развитию нарушений со стороны основных регуляторных процессов и опасных для жизни клинических форм ишемической болезни сердца (ИБС) и ГБ [5, 8].

Количество пациентов молодого возраста с соматической патологией и заболеваниями

Закревский Юрий Николаевич – д-р мед. наук, нач. мед. службы Северного флота (Россия, 184602, г. Североморск, ул. Саши Ковалева, д. 3), e-mail: zakrev.sever@bk.ru;

✉ Герцев Алексей Владимирович – канд. мед. наук, слушатель ординатуры фак. руководящего мед. состава Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), e-mail: starcom50@mail.ru;

Ищук Владимир Николаевич – канд. мед. наук, доц. каф. курортологии и физиотерапии Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), e-mail: docisch@mail.ru.

центральной нервной системы (ЦНС) с учетом специфики их деятельности неуклонно растет, а число вылеченных больных остается по-прежнему низким [9, 12]. Необходимость поиска современных подходов к терапии пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, подвергшихся в период профессиональной деятельности длительному стресс-индуцированному воздействию, на сегодняшний день является приоритетным направлением не только для специализированных центров оказания медицинской помощи, но и в клинике внутренних болезней в целом.

Учитывая актуальность данного направления в терапевтической практике, авторами поставлена задача – изучение степени дисфункций во взаимодействии между показателями, отражающими функционирование ЦНС, уровнем вегетативной регуляции и клиническим течением ГБ у пациентов с АГ из группы экстремальных специальностей. Это позволит разработать новые комплексные подходы к терапии как физиотерапевтической, так и психотерапевтической направленности, позволяющие оптимизировать медикаментозное лечение этих регуляторных дисфункций на раннем этапе формирования соматических заболеваний.

Цель исследования – изучение связи между показателями психологического статуса, уровня вегетативной регуляции и среднесуточного артериального давления при артериальной гипертензии, протекающей на фоне астеноневротических нарушений у мужчин, морских специалистов Заполярья.

Материал и методы

Провели клинко-инструментальное обследование 54 больных (мужчин) в возрасте от 30 до 45 лет, средний возраст – $(34,0 \pm 8,4)$ года. У 34 обследуемых (1-я группа) имелись впервые выявленная ГБ I и II стадии (I10 по МКБ-10) и астеноневротическое расстройство с тревожными и депрессивными проявлениями (F48 по МКБ-10). Эта группа была представлена морскими (судовая команда, командный состав) специалистами из плавсостава надводных кораблей, проходящих службу в условиях Кольского Заполярья. Пациенты 1-й группы на протяжении своей профессиональной деятельности были подвержены хроническому стресс-индуцированному воздействию.

Контрольную группу (2-я группа) составили 20 пациентов с ГБ I и II стадии без острых и хронических стрессов в анамнезе (специа-

листы береговых частей обеспечения служб плавсостава и подразделений Северного флота России).

Длительность наблюдения за больными была $(14,0 \pm 2,6)$ сут.

Для решения цели исследования в группах обследования изучали состояние психологического статуса, регуляции системы нервно-психической адаптации, функцию вегетативной нервной (ВНС) и сердечно-сосудистой систем. Проведена оценка характера взаимовлияний между этими показателями, отражающими функционирование ЦНС, надсегментарной области ВНС и состоянием сердечно-сосудистой системы в группах больных.

Психологические и психофизиологические процессы исследовали с помощью стандартизированного многофакторного исследования личности (СМИЛ), являющегося адаптивным вариантом Миннесотского многопрофильного личностного опросника (MMPI) и 8-цветового теста Люшера.

Исследовали показатели шкал теста СМИЛ: HS (ипохондрическая фиксация), D (склонность к депрессивным реакциям), HY (склонность к истероидным реакциям), PD (психопатические отклонения), PA (склонность к паранойальным реакциям), PT (склонность к психастеническим реакциям).

Проанализировали данные 8-цветного теста Люшера: наличие стрессового состояния, тревожность, концентричность/эксцентричность, вегетативный индекс, характеризующий баланс вегетативной нервной системы, отклонение от аутогенной нормы, отклонение от общей нормы, баланс личностных свойств. Преобладание тонуса симпатической нервной системы характеризовали как мобилизацию всех функций органов и систем, подготовку к активной защите, тонус парасимпатической нервной системы – работу организма, направленную на отдых, восстановление сил, сбережение ресурсов.

Состояние функции ВНС исследовали с применением психологического тестирования (вегетативный индекс теста Люшера) и лабораторных методов (уровень продукции β -эндорфина). Исследования по определению в сыворотке крови β -эндорфина проводили в лабораторных условиях *in vitro* методом иммуноферментного анализа с применением тест-систем фирмы «BioSource International» (США, Калифорния). Чувствительность метода – $0,04\text{--}0,06$ пг/мл.

Состояние сердечно-сосудистой системы исследовали посредством суточного мони-

торирования артериального давления (АД). При суточном мониторинге АД вычисляли среднее систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) АД за день, ночь и сутки (24АД). Производили расчет индекса времени (ИВ – процент значений, превышающих 140 мм рт. ст. для систолического и 90 – для диастолического АД днем и 120 мм рт. ст. для систолического и 80 – для диастолического ночью). Для определения типа суточного профиля АД высчитывали суточный индекс (СуТИ, %) по формуле:

$$\text{СуТИ} = \text{АДср.дн.} - \text{АДср.н.} / \text{АДср.дн.},$$

где АДср.дн. – артериальное давление среднее за день (мм рт. ст.);

АДср.н. – артериальное давление среднее за ночь (мм рт. ст.).

Рассматривали следующие варианты суточного профиля АД:

– dipper – характерно адекватное снижение 24АД (СуТИ = 10–25 %);

– non-dipper – недостаточное снижение 24АД (СуТИ < 10 %);

– over-dipper – чрезмерное снижение 24АД (СуТИ > 25 %);

– night peaker – ночные показатели АД были выше дневных, а СуТИ приобретает отрицательные значения.

При сравнении статистически достоверных качественных и количественных парных корреляционных связей в группах обследуемых использовали показатели, характеризующие функционирование ЦНС [значения по шкалам D, HS, NY (невротическая триада) опросника СМЛ, показатели тревожности и наличия стрессового состояния по тесту Люшера, отражающие оптимальность нервно-психического состояния человека], ВНС (вегетативный индекс теста Люшера, уровень продукции β -эндорфина) и состояние сердечно-сосудистой системы (средние 24САД и 24ДАД).

Исследования проводили в клинике военно-морской терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург), углубленное лабораторное обследование – в научно-исследовательской лаборатории клеточного и гуморального иммунитета Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Санкт-Петербург).

Математическую обработку данных исследования осуществили на IBM-совместимом персональном компьютере. Электронная база данных создана в программной среде

«Microsoft Excel – 2003–2007», статистический анализ выполнен с помощью пакета прикладных программ Statistica for Windows, 6.0 (StatSoft, США). Предварительно оценивали соответствие исследуемых выборок закону нормального распределения. Определяли среднее арифметическое и его стандартное отклонение ($M \pm SD$), 95-процентный доверительный интервал для среднего ($M \pm m$). Значимость различий средних значений устанавливали с использованием параметрического (t-Стюдента) и непараметрического (Манна-Уитни) критериев. Различия считали значимыми при $p < 0,05$. Связи между показателями ЦНС, ВНС и сердечно-сосудистой систем устанавливали и изучали посредством корреляционного анализа. Оценивали взаимосвязи при коэффициенте корреляции $r < 0,3$ как слабые, $0,3 < r < 0,4$ как средние, $0,4 < r < 0,7$ как умеренные и $r > 0,7$ как сильные.

Результаты и их анализ

Состояние психического статуса. Проведенные исследования психологических и психофизиологических особенностей по результатам теста СМЛ и 8-цветового теста Люшера установили значимые различия в показателях шкал между группами больных (табл. 1).

В 1-й группе обследуемых по тесту СМЛ отмечается более значимое повышение значений показателя по шкалам невротической триады (D, HS, NY), а также шкал PD, PA и Pt по сравнению с данными у пациентов 2-й группы.

По данным 8-цветового теста Люшера, наиболее значимые различия наблюдались по показателям вегетативного индекса, стрессового состояния и тревожности, концентрично-

Таблица 1

Показатели психического и психофизиологического статуса в группах ($M \pm SD$)

Показатель	Группа		p <
	1-я	2-я	
Шкала СМЛ, Т-балл			
D	76,3 $\pm$ 4,1	65,9 $\pm$ 9,1	0,05
HS	63,2 $\pm$ 0,5	60,6 $\pm$ 6,2	0,05
NY	70,8 $\pm$ 3,2	61,7 $\pm$ 5,1	0,05
Pt	71,6 $\pm$ 5,3	65,9 $\pm$ 3,8	0,05
Тест Люшера, ед.			
вегетативный индекс	3,4 $\pm$ 0,3	1,5 $\pm$ 0,3	0,05
стрессовое состояние	17,2 $\pm$ 1,3	6,9 $\pm$ 1,5	0,05
тревожность	7,1 $\pm$ 0,4	2,5 $\pm$ 0,7	0,05
концентричность/эксцентричность	0,5 $\pm$ 0,1	0,8 $\pm$ 0,0	0,05
профиль личности	0,4 $\pm$ 0,1	0,5 $\pm$ 0,2	
отклонение от нормы	17,1 $\pm$ 0,7	16,3 $\pm$ 2,1	0,05

сти/эксцентричности и отклонения от общей нормы для больных с АГ 1-й группы.

На основании вышесказанного следует резюмировать, что для больных с АГ 1-й группы имеют место более высокие показатели депрессивности, тревожности, стрессового состояния, неустойчивости вегетативной регуляции и значимые отклонения от общей нормы, чем у больных 2-й группы.

Состояние вегетативной регуляции. При исследовании характера тонуса ВНС у больных с АГ и астеноневротическими нарушениями путем оценки числовых значений вегетативного индекса, определяемого с помощью 8-цветового теста Люшера, оказалось, что у больных 1-й группы имеет место преобладающий симпатико-тонический тип (эрготропный тонус) вегетативных влияний, характеризующийся эмоциональным напряжением и генерализованным автономным возбуждением, истощающими ЦНС и ВНС. Во 2-й группе больных преобладал преимущественно нормотонический тип вегетативной регуляции (см. табл. 1).

Эрготропный тонус ВНС характеризует готовность больных с АГ, протекающей с астеноневротическими нарушениями, к действию с соответствующей активацией катаболических процессов, повышением мышечного тонуса, системного АД, частоты и силы сердечных сокращений, колебанием тонуса и регионарных спазмов резистивных сосудов.

При проведении клинко-лабораторных исследований было выявлено достоверно значимое ($p < 0,05$) снижение уровня продукции β -эндорфина в периферической крови у пациентов 1-й группы по сравнению с обследуемыми 2-й группы – $(2461,0 \pm 312,4)$ и $(3217,0 \pm 234,9)$ пг/мл соответственно.

Следует отметить, что особенности вегетативной регуляции при АГ, протекающей на фоне астеноневротических нарушений у мужчин молодого возраста из 1-й группы, установленные по данным продукции β -эндорфина, соответствуют показателям вегетативного тонуса, выявленным с помощью 8-цветового теста Люшера. Полученные данные могут свидетельствовать о нарушениях механизмов вегетативной регуляции в группе этих пациентов.

Функционирование сердечно-сосудистой системы. После проведения суточного мониторинга АД в группах обследуемых получены следующие результаты (табл. 2):

– показатели 24САД в 1-й группе пациентов значительно превышали таковые значения у больных 2-й группы;

– уровень 24ДАД у пациентов 1-й группы также достоверно превышал аналогичные показатели у больных 2-й группы;

– показатели САД за день у больных 1-й группы значимо превышали таковые показатели у пациентов 2-й группы. Кроме того, уровень САД в ночной период у пациентов 1-й группы превышал аналогичные показатели у больных 2-й группы незначительно, при этом эти различия были недостоверны;

– показатели средних значений ДАД за дневной и ночной периоды в группах обследуемых различались недостоверно.

При анализе суточного профиля АД выявлено, что у 34 % больных 1-й группы наблюдалось адекватное снижение САД – вариант dipper, у 54 % выявлялся тип суточного профиля non-dipper, а у 12 % пациентов было обнаружено чрезмерное снижение САД – over-dipper.

Во 2-й группе обследуемых суточный профиль САД в 52 % соответствовал варианту dipper, в 40 % случаев регистрировалось недостаточное снижение САД – вариант non-dipper. У 8 % пациентов было обнаружено чрезмерное снижение САД – over-dipper. При этом различия частоты встречаемости рассматриваемых вариантов суточного профиля АД у больных 1-й и 2-й групп оказались статистически значимыми ($p < 0,05$).

При анализе динамики ДАД у пациентов 1-й группы с АГ и астеноневротическими нарушениями было обнаружено, что преоблада-

Таблица 2

Данные суточного мониторинга АД в группах ($M \pm SD$)

Показатель	Группа		p <
	1-я	2-я	
Показатель АД, мм рт. ст.			
24САД	152,2 ± 4,4	144,1 ± 6,3	0,05
24ДАД	98,2 ± 4,3	92,2 ± 3,1	0,05
дневное САД	158,2 ± 3,2	151,4 ± 2,8	0,05
дневное ДАД	96,2 ± 1,3	95,8 ± 2,9	
ночное САД	136,6 ± 2,1	131,2 ± 5,3	
ночное ДАД	86,2 ± 2,7	83,2 ± 2,5	
Сути САД,%	11,7 ± 1,1	13,1 ± 1,2	
Сути ДАД,%	12,7 ± 1,3	14,5 ± 1,8	
Варианты суточного профиля САД, n (%)			
dipper	12 (34)	10 (52)	0,05
non-dipper	18 (54)	8 (40)	0,05
over-dipper	4 (12)	2 (8)	0,05
night peaker	–	–	
Варианты суточного профиля ДАД, n (%)			
dipper	20 (58)	13 (63)	0,05
non-dipper	11 (32)	5 (26)	0,05
over-dipper	3 (10)	2 (11)	
night peaker	–	–	

ющим у этой категории лиц являлся вариант dipper (58 %). У 32 % обследуемых выявлялся тип суточного профиля non-dipper, у 10 % – over-dipper.

Во 2-й группе больных также превалировал вариант ДАД dipper, однако его доля оказалась существенно больше, чем у пациентов 1-й группы (63 %). В 26 % случаев был выявлен тип суточного профиля ДАД non-dipper. У 11 % пациентов было обнаружено чрезмерное снижение САД – over-dipper. Установлено, что различия частоты встречаемости всех типов суточного профиля АД, за исключением over-dipper, в рассматриваемых группах достоверны ($p < 0,05$).

Из вышеуказанных данных следует, что у пациентов 1-й группы с АГ и астеноневротическими нарушениями недостаточное снижение САД за сутки (вариант non-dipper) наблюдалось более чем у половины обследуемых, что свидетельствует о неблагоприятном течении АГ в этой группе больных. При этом у пациентов 2-й группы число случаев снижения уровня суточного САД (вариант dipper) в 1,5 раза выше, чем аналогичные показатели у больных 1-й группы.

Кроме того, в 1-й и 2-й группах пациентов практически во всех случаях (58 и 63 % соответственно) имели место нормализация показателей ДАД по варианту суточного профиля АД (dipper), а также значительное уменьшение числа испытуемых по профилю non-dipper (32 и 26 % соответственно). При этом, различия по варианту профиля ДАД у пациентов 1-й группы сохранялись как со стороны non-dipper, так и dipper. Таким образом, следует резюмировать, что у пациентов молодого возраста с АГ, подвергшихся длительному стрессу в период службы, имеет место более тяжелое течение ГБ, проявляющееся высоки-

ми показателями среднесуточного САД и ДАД по сравнению с пациентами группы контроля.

Взаимосвязи показателей функционирования ЦНС и состояния сердечно-сосудистой системы при АГ. Выявлено следующее (табл. 3):

– у больных 1-й группы выявлены прямые корреляционные связи средней силы между среднесуточным САД и значением показателя по шкале HS ($p < 0,01$) и NY ($p < 0,01$) теста СМЛ, а также стрессовым состоянием ($p < 0,01$) по тесту Люшера. Прямые корреляционные связи слабой силы между среднесуточным САД и значением показателя по шкале D ($p < 0,01$) теста СМЛ и тревожностью ($p < 0,01$) по тесту Люшера;

– у пациентов 2-й группы выявлены прямые сильные корреляционные связи между среднесуточным САД и значениями показателей по шкале HS ($p < 0,01$), умеренной силы – по шкалам D ($p < 0,01$), NY ($p < 0,01$) теста СМЛ, показателями тревожности ($p < 0,01$) и стрессового состояния ($p < 0,01$) по тесту Люшера.

Силы корреляционных связей между среднесуточным САД и значениями по шкалам теста СМЛ и Люшера у больных 1-й группы значимо различались от аналогичных показателей корреляционных взаимосвязей обследуемых 2-й группы ($p < 0,01$):

– у больных 1-й группы выявлены прямые корреляционные связи средней силы между среднесуточным ДАД и значением показателя по шкале D ($p < 0,01$), NY ($p < 0,01$) и HS ($p < 0,01$) теста СМЛ и стрессовым состоянием ($p < 0,01$) по тесту Люшера; прямые слабые корреляционные связи между среднесуточным ДАД и показателями тревожности ($p < 0,01$) по тесту Люшера;

– у пациентов 2-й группы выявлены прямые сильные корреляционные связи между сред-

Таблица 3

Корреляционные связи между показателями функционирования ЦНС, ВНС и клиническими проявлениями ГБ в группах

Показатель	24САД		24ДАД	
	Группа			
	1-я	2-я	1-я	2-я
Шкала теста СМИЛ				
D 0,22; p < 0,01	0,62; p < 0,01	0,31; p < 0,01	0,58; p < 0,01	
HS 0,38; p < 0,01	0,72; p < 0,01	0,36; p < 0,01	0,76; p < 0,01	
NY 0,32; p < 0,01	0,61; p < 0,01	0,42; p < 0,01	0,68; p < 0,01	
Тест Люшера, ед.				
стрессовое состояние	0,38; p < 0,01	0,52; p < 0,01	0,37; p < 0,01	0,54; p < 0,01
тревожность	0,24; p < 0,01	0,64; p < 0,01	0,28; p < 0,01	0,62; p < 0,01
вегетативный индекс	0,26; p < 0,01	0,58; p < 0,01	0,38; p < 0,01	0,62; p < 0,01
Содержание β-эндорфина	0,28; p < 0,01	0,64; p < 0,01	0,32; p < 0,01	0,56; p < 0,01

несуточным ДАД и значениями показателей по шкале HS ($p < 0,01$), умеренной силы – по шкалам D ($p < 0,01$), НУ ($p < 0,01$) теста СМЛ, показателями тревожности ($p < 0,01$) и стрессового состояния ($p < 0,01$) по тесту Люшера.

Силы корреляционных связей между среднесуточным ДАД и значениями по шкалам теста СМЛ и Люшера у больных 1-й группы также значимо различались от аналогичных показателей корреляционных взаимосвязей обследуемых 2-й группы ($p < 0,01$):

- у больных 1-й группы прямые корреляционные связи слабой и средней силы между среднесуточным уровнем САД и ДАД и значениями показателей по шкалам D, НУ, HS теста СМЛ, тревожностью и стрессовым состоянием по тесту Люшера свидетельствуют о слабой функции ЦНС в контроле над регуляцией АД. Это связано с депрессивностью, высоким уровнем тревожности и стрессовым состоянием, что будет приводить к нарушениям в функционировании сердечно-сосудистой системы в виде повышения показателей САД и ДАД за сутки, в дневной и ночной периоды;

- у пациентов 2-й группы прямые сильные и умеренные взаимосвязи между среднесуточным уровнем САД и ДАД и значениями показателей по шкалам D, НУ, HS теста СМЛ, показателями тревожности, стрессового состояния по тесту Люшера свидетельствуют о более стойких механизмах центральной регуляции функций сердца и сосудов, чем у пациентов 1-й группы. Это обусловлено отсутствием у пациентов 2-й группы профессионально обусловленных стрессовых факторов, тревожных и депрессивных нарушений.

Взаимосвязи показателей функционирования надсегментарного аппарата ВНС и состояния сердечно-сосудистой системы при АГ. Выявлено следующее (см. табл. 3):

- у больных 1-й группы выявлены прямые корреляционные связи слабой силы между 24САД и уровнем содержания β -эндорфина ($p < 0,01$), тонусом ВНС ($p < 0,01$) по тесту Люшера;

- у пациентов 2-й группы установлены прямые корреляционные связи умеренной силы между 24САД и уровнем содержания β -эндорфина в периферической крови ($p < 0,01$), показателями вегетативного тонуса ($p < 0,01$) по тесту Люшера.

Силы корреляционных связей между среднесуточным САД и уровнем содержания β -эндорфина, а также показателями вегетативного индекса по тесту Люшера у больных в основной группе значимо различались от аналогич-

ных показателей корреляционных взаимосвязей обследуемых группы контроля ($p < 0,01$):

- у больных 1-й группы выявлены прямые корреляционные связи средней силы между среднесуточным ДАД и уровнем содержания β -эндорфина ($p < 0,01$), тонусом ВНС ($p < 0,01$) по тесту Люшера;

- у пациентов 2-й группы определены прямые корреляционные связи умеренной силы между среднесуточным ДАД и уровнем содержания β -эндорфина ($p < 0,01$), тонусом ВНС ($p < 0,01$) по тесту Люшера.

Силы корреляционных связей между 24ДАД и уровнем содержания β -эндорфина, а также показателями вегетативного индекса по тесту Люшера у больных 1-й группы значимо различались от аналогичных показателей корреляционных взаимосвязей у обследуемых 2-й группы ($p < 0,01$).

У больных 1-й группы прямые корреляционные связи слабой и средней силы между 24САД, 24ДАД и показателями продукции β -эндорфина, а также тонусом ВНС по тесту Люшера свидетельствуют о нарушениях вегетативного обеспечения функционирования сердечно-сосудистой системы, проявляющегося слабой вегетативной регуляцией АД в условиях напряженной служебной деятельности. Во 2-й группе пациентов прямые умеренные взаимосвязи между вышеуказанными показателями говорят о стабильном вегетативном обеспечении функций сердца и сосудов по сравнению с пациентами 1-й группы.

Заключение

Выявлены различия в регуляторном портрете, маркируемом корреляционными связями показателей, характеризующих состояние регуляции системы нервно-психической адаптации, надсегментарной области вегетативной нервной системы и клиническое течение гипертонической болезни у больных с артериальной гипертензией, протекающей на фоне астеноневротических нарушений.

Различия в регуляторном портрете обусловлены десинхронизацией в функционировании между центральной нервной (высокая тревожность, депрессивность и стресс-опосредованные реакции), вегетативной нервной (низкий уровень содержания β -эндорфина, симпатикотония и автономное возбуждение) и сердечно-сосудистыми системами (высокий уровень систолического и диастолического артериального давления в среднем за сутки, в дневной и ночной периоды) при артериальной гипертензии у плавсостава надводных ко-

раблей, подвергшихся на протяжении своей профессиональной деятельности интенсивным стрессовым нагрузкам в условиях Крайнего Севера, что будет способствовать прогрессированию основного патологического процесса и неблагоприятному течению гипертонической болезни у таких больных.

Литература

1. Афонасков О.В., Давидович И.М. Артериальная гипертензия у мужчин молодого возраста, офицеров сухопутных войск. Хабаровск, 2010. 220 с.
2. Белевитин А.Б., Никитин А.Э., Шамрей В.К., Курасов Е.С. Психические нарушения при гипертонической болезни у военнослужащих молодого возраста // Воен.-мед. журн. 2010. № 4. С. 7–13.
3. Березин Ф.Б., Безносюк Е.В., Соколова Е.Д. Психологические механизмы психосоматических заболеваний // Рос. мед. журн. 1998. № 2. С. 43–49.
4. Бойцов С.А., Парцерняк С.А., Одинак М.М. Психовегетативные нарушения на начальном этапе проявления органической внутренней патологии личного состава Военно-морского флота: метод. рекомендации. М., 2001. 51 с.
5. Васюк Ю.А., Довженко Т.В. Особенности патогенетической взаимосвязи депрессии и сердечно-сосудистых заболеваний // Психич. расстройств в общей медицине. 2007. Т. 2, № 1. С. 1–11.
6. Давидович И.М., Афонасков О.В. Артериальная гипертензия у мужчин молодого возраста, офицеров сухопутных войск: психофизиологические особенности // Вестн. Росздравнадзора. 2012. № 5. С. 53–57.
7. Довженко Т.В. Взаимосвязь аффективных и сердечно-сосудистых расстройств // Социальная и клиническая психиатрия. 2005. Т. 15, № 3. С. 69–80.
8. Дунаевский В.В. Психиатрия и психосоматическая медицина. СПб.: Нордмедиздат, 1995. 115 с.
9. Парцерняк С.А. Интегративная медицина: путь от идеологии к методологии здравоохранения. СПб.: Нордмедиздат, 2007. 424 с.
10. Полякова Е.О. Пограничные психические расстройства в кардиологической практике: проблемы диагностики и лечения // Кардиологич. вестн. 2006. Т. 1, № 2. С. 51–58.
11. Симоненко В.Б., Фисун А.Я., Овчинников Ю.В., Александров А.С. Артериальная гипертония при экстремальных ситуациях // Клинич. медицина. 2007. Т. 85, № 10. С. 4–10.
12. Шагина Л.А., Ермакова М.А., Волкова Е.А., Яковлева С.А. Клинико-функциональная и биохимическая характеристика артериальной гипертензии у военнослужащих в условиях хронического стресса // Мед. труда и пром. экология. 2008. № 7. С. 24–29.
13. Carney R.M., Freeland K.E., Sheline Y.I. [et al.]. Depression and coronary heart disease: a review for cardiologists // Clin. Cardiol. 1997. Vol. 20. P. 196–200.
14. Januzzi J.L.Jr., Stern T.A., Pasternak R.C. [et al.]. The influence of anxiety and depression on outcomes of patients with coronary artery disease // Arch. Intern. Med. 2000. Vol. 160. P. 1913–1921.
15. Musselman D.L., Tomer A., Manatunga A.K. [et al.]. Exaggerated platelet reactivity in major depression // Am. J. Psychiatry. 1996. Vol. 153. P. 1313–1317.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.
Поступила 06.03.2017 г.

Для цитирования. Закревский Ю.Н., Герцев А.В., Ишук В.Н. Связь показателей психологического статуса, уровня вегетативной регуляции и среднесуточного артериального давления при артериальной гипертензии, протекающей с астеноневротическими нарушениями, у морских специалистов Заполярья // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2017. № 2. С. 34–41. DOI 10.25016/2541-7487-2017-0-2-34-41.

The relationship between psychological parameters, vegetative regulation and average daily blood pressure in arterial hypertension with asthenoneurotic disorders in the marine specialists of the Arctic

Zakrevsky Y.N.¹, Gertsev A.V.², Ischuk V.N.²

¹ Medical Service of the Northern Fleet (Sasha Kovalev Str., 3, Severomorsk, 184602, Russia);

² The Kirov Military Medical Academy (Academika Lebedeva Str., 6, Saint-Petersburg, 194044, Russia)

Yuri Nikolaevich Zakrevsky – Dr. Med. Sci., Chief Medical Officer of the Northern Fleet (Sasha Kovalev Str., 3, Severomorsk, 184602, Russia.), e-mail: zakrev.sever@bk.ru;

✉ Alexei Vladimirovich Gertsev – PhD Med. Sci, resident doctor, Faculty for the Leading Medical Staff of Kirov Military Medical Academy (Academika Lebedeva Str. 6, St. Petersburg, 194044, Russia), e-mail: starcom50@mail.ru;

Vladimir Nikolaevich Ischuk – PhD Med. Sci, Associate Prof, Department of balneology and physical therapy of Kirov Military Medical Academy (Academika Lebedeva Str. 6, St. Petersburg, 194044, Russia), e-mail: docisch@mail.ru.

Abstract

Relevance. A special problem is the development and progression of hypertension in marine specialists serving in the Far North, who have been subjected to long-term stress-induced effects throughout their professional activities.

Intention. The aim is to study dysfunctions in interaction between the central nervous system, vegetative regulation and the clinical course of hypertension in marine specialists.

Methods. 54 patients (men) aged 30 to 45 years with an average age (34.0 ± 8.4) years were examined; Group 1 ($n = 34$) – patients with arterial hypertension and asthenoneurotic disorders (marine specialists from the floating crew of surface ships serving in the Far North); Group 2 ($n = 20$) – patients with arterial hypertension without psychological disturbances (specialists from coastal detachments and units). Psychological status, neuropsychic adaptation and cardiovascular systems were studied. The qualitative and quantitative pair correlations between these indicators were evaluated.

Results and Discussion. Regulatory dysfunctions in patients of Group 1 are associated with psychological and psychophysiological status (high anxiety, depression and stress-mediated reactions), autonomic regulation (low level of β -endorphin, sympathicotonia and autonomic stimulation) and cardiovascular functions (high average systolic and diastolic blood pressure, as well as during the daytime and nighttime).

Conclusion. According to the obtained data, new comprehensive treatments for marine specialists are needed.

Keywords: Marine medicine, serviceman, seaman, European North, arterial hypertension, asthenia, mental disorders, psycho-diagnostics, β -endorphin.

References

1. Afonaskov O.V., Davidovich I.M. Arterial'naya gipertenziya u muzhchin molodogo vozrasta, ofitserov sukhoputnykh voisk [Arterial hypertension in young men, army officers]. Khabarovsk. 2010. 220 p. (In Russ)
2. Belevitin A.B., Nikitin A.E., Shamrei V.K., Kurasov E.S. Psikhicheskie narusheniya pri gipertonicheskoi bolezni u voennosluzhashchikh molodogo vozrasta [Mental disorders in hypertension in young military personnel]. *Voenna-meditsinskii zhurnal* [Military medical journal]. 2010. N 4. Pp. 7–13. (In Russ)
3. Berezin F.B., Beznosyuk E.V., Sokolova E.D. Psikhologicheskie mekhanizmy psikhosomaticheskikh zabolevanii [Psychological mechanisms of psychosomatic diseases]. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal* [Russian Medical Journal]. 1998. N 2. Pp. 43–49. (In Russ)
4. Boitsov S.A., Partsernyak S.A., Odinak M.M. Psikhovegetativnye narusheniya na nachal'nom etape proyavleniya organicheskoi vnutrennei patologii lichnogo sostava Voenno-morskogo flota [Psychovegetative disorders at an early stage of manifestation of organic pathology in personnel of the Navy: guidelines]. Moskva. 2001. 51 p. (In Russ)
5. Vasyuk Yu.A., Dovzhenko T.V. Osobennosti patogeneticheskoi vzaimosvyazi depressii i serdechno-sosudistykh zabolevanii [Features of pathogenetic relationship between depression and cardiovascular diseases]. *Psikhicheskie rasstroistva v obshchei meditsine* [Mental disorders in general medicine]. 2007. Vol. 2, N 1. Pp. 1–11. (In Russ)
6. Davidovich I.M., Afonaskov O.V. Arterial'naya gipertenziya u muzhchin molodogo vozrasta, ofitserov sukhoputnykh voisk: psikhofiziologicheskie osobennosti [Arterial hypertension in young men, army officers: psychophysiology aspects]. *Vestnik Roszdravnadzora* [Bulletin Roszdravnadzor]. 2012. N 5. Pp. 53–57. (In Russ)
7. Dovzhenko T.V. Vzaimosvyaz' affektivnykh i serdechno-sosudistykh rasstroistv [The relationship of mood and cardiovascular disorders]. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikhiiatriya* [Social and Clinical Psychiatry]. 2005. Vol. 15, N 3. Pp. 69–80. (In Russ)
8. Dunaevskii V.V. Psikhiiatriya i psikhosomaticheskaya meditsina [Psychiatry and Psychosomatic Medicine]. Sankt-Peterburg. 1995. 115 p. (In Russ)
9. Partsernyak S.A. Integrativnaya meditsina: put' ot ideologii k metodologii zdavookhraneniya [Integrative Medicine: the path from ideology to the methodology of Health]. Sankt-Peterburg. 2007. 424 p. (In Russ)
10. Polyakova E.O. Pogranichnye psikhicheskie rasstroistva v kardiologicheskoi praktike: problemy diagnostiki i lecheniya [Borderline mental disorders in cardiology: diagnosis and treatment issues]. *Kardiologicheskii vestnik* [Heart Gazette]. 2006. Vol. 1, N 2. Pp. 51–58. (In Russ)
11. Simonenko V.B., Fisun, A.Ya., Ovchinnikov Yu.V., Aleksandrov A. S. Arterial'naya gipertoniya pri ekstremal'nykh situatsiyakh [Hypertension in extreme situations]. *Klinicheskaya meditsina* [Clinical medicine]. 2007. Vol. 85, N 10. Pp. 4–10. (In Russ)
12. Shpagina L.A., Ermakova M.A., Volkova E.A., Yakovleva S.A. Kliniko-funktsional'naya i biokhimicheskaya kharakteristika arterial'noi gipertenzii u voennosluzhashchikh v usloviyakh khronicheskogo stressa [Clinical and functional and biochemical characteristics of hypertension in the military in conditions of chronic stress]. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya* [Occupational medicine and industrial ecology]. 2008. N 7. Pp. 24–29. (In Russ)
13. Carney R.M., Freeland K.E., Sheline Y.I. [et al.] Depression and coronary heart disease: a review for cardiologists. *Clin. Cardiol.* 1997. Vol. 20. Pp. 196–200.
14. Januzzi J.L.Jr., Stern T.A., Pasternak R.C. [et al.]. The influence of anxiety and depression on outcomes of patients with coronary artery disease. *Arch. Intern. Med.* 2000. Vol. 160. Pp. 1913–1921.
15. Musselman D.L., Tomer A., Manatunga A.K. [et al.]. Exaggerated platelet reactivity in major depression. *Am. J. Psychiatry.* 1996. Vol. 153. Pp. 1313–1317.

Received 06.03.2017.

For citing: Zakrevsky Ju.N., Gertsev A.V., Ischuk V.N. Svjaz' pokazatelej psihologicheskogo statusa, urovnja vegetativnoj reguljacii i srednesutochnogo arterial'nogo davlenija pri arterial'noj gipertenzii, protekajushhej s astenonevroticheskimi narushenijami, u morskikh specialistov Zapoljar'ja. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh*. 2017. N 2. Pp. 34–41. (In Russ.)

Zakrevsky Ju.N., Gertsev A.V., Ischuk V.N. The relationship between psychological parameters, vegetative regulation and average daily blood pressure in arterial hypertension with asthenoneurotic disorders in the marine specialists of the Arctic. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2017. N 2. Pp. 34–41. DOI 10.25016/2541-7487-2017-0-2-34-41.