

11. Dufouil C., de Kersaint A., Gilly V., Besancon C. Levy Longitudinal study of blood pressure and white matter hyperintensities. The EVA MRI Cohort. *Neurology* 2001; 56: 921–6.
12. Easton D.F., Peto J., Babiker A.G. Floating absolute risk: an alternative to relative risk in survival and case-control analysis avoiding an arbitrary reference group. *Stat. Med.* 1991; 10:1025–1035.
13. Hankey G.J., Warlow C.P. Treatment and secondary prevention of stroke: evidence, costs, and effects on individuals and populations / *The Lancet*. – 1999; 354: 1457–63.
14. Lloyd-Jones D., Evans J., Larson M., Levy D. Treatment and Control of Hypertension in the Community. A Prospective Analysis. *Hypertension*, 2002.
15. Leeuw F.E., Groot J.C., Oudkerk M. et al. Atrial fibrillation and the risk of cerebral white matter lesions. *Neurology* 2000; 50: 1795–800.

УДК: 616.12-008.331:355

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ, НЕЙРОВЕГЕТАТИВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ У УЧАСТНИКОВ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ, СТРАДАЮЩИХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

А.А. Горячева¹, Е.В. Шлягер², И.Д. Мизиренкова³

¹ГОУ ВПО СГМА Росздрава

²ОГУЗ Смоленский областной клинический госпиталь ветеранов войн

³ОГУЗ Смоленская областная клиническая больница

Резюме

Обследовано 26 больных артериальной гипертонией, принимавших участие в современных вооруженных конфликтах на территории Афганистана и Чеченской Республики (I группа). Группу контроля составили 25 пациентов с артериальной гипертонией, не принимавших участие в военных конфликтах (II группа). У пациентов I группы выявлены нарушения механизмов вегетативной регуляции ритма сердца с преобладанием симпатического звена, ослабление парасимпатической активности при усилении централизации в управлении сердечным ритмом и ослаблении влияния автономного контура регуляции, что свидетельствует о неадекватности вегетативных реакций жизнеобеспечения. Для участников современных вооруженных конфликтов характерно развитие ускоренного патологического старения, в развитии которого важную роль играют расстройства нейрогуморальной регуляции кровообращения.

Ключевые слова: артериальная гипертония, вооруженные конфликты, нейровегетативная регуляция.

Summary

The study involved 26 patients with arterial hypertension who participated in today's armed conflicts in Afghanistan and Chechen Republic (1 group). Monitoring Group constituted 25 patients with arterial hypertension, not taking part in military conflicts (Group 2). Patients group 1 revealed disruptions of the autonomic regulation of cardiac rhythm with a predominance of sympathetic level, the weakening of the parasympathetic activity with increasing centralization in the management of cardiac rhythm and the weakening influence of the autonomous regulation circuit, which indicates inadequate autonomic responses of life support. For participants of today's armed conflicts characterized by the development of accelerated aging pathologies whom, in the development of which play an important role disorder neurohumoral regulation of blood circulation.

Key words: arterial hypertension, military conflicts, neurovegetative regulation

Артериальная гипертония (АГ) остается актуальной научно-практической проблемой вследствие большой частоты тяжелых осложнений (инсульта, инфаркта миокарда, сердечной и почечной недостаточности), определяющих высокий уровень сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности [4, 6, 9]. Заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистой патологии тесно связана с целым рядом факторов, важная роль среди которых принадлежит

тяжелым стрессовым психотравмирующим ситуациям, полученным в условиях ведения боевых действий [5, 10]. При этом в мире не утихают военные конфликты с участием российских вооруженных сил, продолжается вооруженное противостояние терроризму и иным формам насилия. Целый ряд отечественных и зарубежных работ свидетельствует о повышении заболеваемости АГ в популяциях, подвергающихся стрессовым перегрузкам [6, 8, 11].

В патогенезе АГ важная роль принадлежит вегетативной дисфункции. Увеличение тонуса симпатической нервной системы может явиться пусковым моментом в развитии гипертонии, а также вносит свой вклад в формирование осложнений, включая структурное ремоделирование сердечно-сосудистой системы и метаболические нарушения (инсулинорезистентность и гиперлипидемия) [2, 11]. Стрессы и боевые травмы также способны нарушать психо-вегетативные функции, что, в свою очередь, повышает вероятность возникновения и развития заболеваний сердечно-сосудистой системы. Природа вегетативных нарушений и возможность их коррекции являются одной из актуальных проблем современной послевоенной медицины [3, 10, 13].

Все это привело к появлению большого количества людей молодого возраста, которые перенесли ранения, травмы, хронический психоэмоциональный стресс боевой обстановки и через различные сроки после выхода из зоны боевых действий «накопили» в своем организме значительное количество заболеваний, в том числе сердечно-сосудистой системы, что способствует активизации процесса их раннего, патологического старения [7, 12]. Индивидуальная скорость старения, определяющая продолжительность жизни человека, зависит от адаптационных возможностей и особенностей функционирования сердечно-сосудистой, вегетативной, кроветворной, нейроэндокринной, иммунной и центральной нервной систем организма [8, 12].

Цель – проанализировать распространенность сердечно-сосудистой патологии и факторов риска артериальной гипертонии, оценить нейровегетативную регуляцию кровообращения и биологический возраст у участников современных вооруженных конфликтов.

Материалы и методы

В процессе ретроспективного медико-статистического анализа изучены данные 223 историй болезни пациентов, принимавших участие в локальных военных конфликтах в Афганистане (155 человек) и Чечне (68 человек), проходивших курс реабилитации в ОГУЗ «Смоленский областной клинический госпиталь для ветеранов войн». Обследованные пациенты находились в условиях боевой обстановки от 1,5 мес до 2 лет (в среднем $12,75 \pm 4,325$ мес). Средний возраст участников войны в Афганистане составил $53,82 \pm 5,647$ года, контртеррористических операций и военных действий на территории Чечни – $33,54 \pm 6,642$ года.

С целью изучения variability ритма сердца и биологического возраста были обследованы 26 пациентов мужского пола с АГ (средний возраст – $40,16 \pm 4,358$ года), находившихся на стационарном лечении ОГУЗ «Смоленский областной клинический госпиталь ветеранов войн» (СОКГВВ), в прошлом участники современных вооруженных конфликтов

на территории Афганистана и Чеченской Республики (I группа), средняя продолжительность участия в боевых действиях – $19,67 \pm 3,124$ месяца. Уровень систолического артериального давления (САД) составил $141,9 \pm 19,24$ мм рт. ст., уровень диастолического артериального давления (ДАД) – $91,2 \pm 11,37$ мм рт. ст.

Группу контроля составили 25 пациентов мужского пола с АГ (средний возраст – $39,57 \pm 5,236$ года), не принимавших участие в боевых действиях; уровень САД – $142,2 \pm 20,86$ мм рт. ст., уровень ДАД – $90,8 \pm 12,03$ мм рт. ст. (II группа). Больные были рандомизированы по полу, возрасту, уровню АД, индексу массы тела, наличию сопутствующей патологии. В исследуемый контингент не включались больные с нестабильной стенокардией, перенесенным инфарктом миокарда или инсультом, мерцательной аритмией, желудочковой экстрасистолей III–V класса (Lown B., Wolf M.), сердечной недостаточностью IIА–III ст., с сахарным диабетом, хроническим легочным сердцем, с перенесенными тяжелыми черепно-мозговыми травмами, печеночной и почечной недостаточностью. В период обследования пациентов все сопутствующие заболевания находились в стадии стойкой клинической ремиссии.

Для диагностики АГ использовались рекомендации рабочей группы по лечению АГ Европейского общества гипертонии (ESH) и Европейского общества кардиологов (ESC) 2007 года с выделением АГ 1, 2, 3 степеней.

Особенности нейрогуморальной регуляции сердечно-сосудистой системы оценивали методом статистического и спектрального анализа variability ритма сердца (BPC) на аппаратном комплексе «КАД-03» (Россия) [1]. Обследование проводили в стандартных условиях, оценивали ритмограммы, зарегистрированные в покое продолжительностью 5 минут. Рассчитывали: моду (M_o), характеризующую гуморальный канал регуляции; амплитуду моды (A_{M_o}) – определяет состояние активности симпатического отдела ВНС; вариационный размах (ΔX) – отражает уровень активности парасимпатического звена ВНС. Индекс напряжения (ИН) рассчитывали по формуле Р. М. Баевского: $ИН = A_{M_o} / 2 \times M_o \Delta X$; SDNN – стандартное отклонение величин нормальных RR-интервалов, характеризует BPC в целом; RMSSD – квадратный корень среднего значения квадратов разностей длительностей последовательных RR-интервалов; pNN50 (%) – процент NN50 от общего количества последовательных пар интервалов, различающихся более чем на 50 миллисекунд, полученное за весь период записи, показатель применяется для оценки коротковолновых колебаний и коррелирует с мощностью высоких частот. Для спектрального анализа BPC использовали следующие показатели: VLF – мощность в диапазоне очень низких частот (0,003 – 0,04 Гц), отражает активность центральных эрго-

тропных и гуморально-метаболических механизмов регуляции сердечного ритма; HF-колебания частоты сердечных сокращений (ЧСС) при высоких частотах (0,15–0,40 Гц), отражают активность парасимпатического отдела ВНС; LF – низкочастотная часть спектра (0,04–0,15 Гц), имеет смешанное происхождение и связана преимущественно с колебанием активности симпатического отдела ВНС; LF/HF – значение свидетельствует о балансе симпатических и парасимпатических влияний.

Для изучения степени развития процесса старения проводилось определение биологического возраста (БВ) с помощью уравнения множественной регрессии по методике Киевского НИИ геронтологии с использованием стандартного набора маркеров (формула В.П. Войтенко с соавт. для мужчин – $БВ = 26,985 + 0,215САД - 0,1493В_{\text{выд}} - 0,151СБ + 0,723СОЗ$, где Звыд – задержка дыхания после выдоха в сек, СБ – статическая балансировка на левой ноге, СОЗ – субъективная оценка здоровья, анкета из 29 вопросов) [7].

Результаты: при анализе состояния здоровья у участников современных вооруженных конфликтов наблюдалась полиморбидность, в среднем на одного пациента приходилось по 6 заболеваний. В структуре заболеваемости наряду с болезнями костно-мышечной и нервной системы превалиро-

вала патология органов кровообращения, которая была выявлена у 138 обследованных (62%). В клинической симптоматике преобладала головная боль – у 87% больных, нарушения сна – 48%, снижение оперативной памяти – у 23%. Среди заболеваний сердечно-сосудистой системы ИБС диагностирована у 36 человек (26%); артериальная гипертония (АГ) I степени – у 35 человек (25%); АГ II степени – у 60 больных (43%), АГ III степени – у 8 пациентов (6%). При анализе факторов риска перечисленных заболеваний было выявлено, что 57% больных – курящие люди, употребление алкоголя отрицали только 19% человек, 75% считали, что они не злоупотребляют спиртными напитками, и только 6% признали факт злоупотребления алкоголем; избыточную массу тела имели 18% обследованных.

Анализ ВРС показал статистически значимую разницу в показателях АМо, ΔX , ИН, SDNN, RMSSD, HF, LF и VLF у пациентов I группы (участники боевых действий) по сравнению с больными контрольной группы, что свидетельствует об усилении процессов централизации управления ритмом сердца за счет преобладания симпатических влияний при выраженном уменьшении парасимпатического тонуса и о функционировании регуляторных систем в условиях определенного напряжения (табл. 1).

Таблица 1. Динамика показателей ВРС у больных I и II групп ($M \pm m$)

Показатели	I группа N= 24	II группа (контроль) N= 22	p
Мо	0,84±0,06	0,87±0,04	> 0,05
АМо	59,76±4,358	42,57±5,236	< 0,05
ΔX	0,17±0,085	0,25±0,064	< 0,05
ИН	236,68±12,358	102,33±13,492	< 0,05
SDNN	37,842±2,691	59,176±3,028	< 0,05
RMSSD	32,52±4,936	55,43±4,325	< 0,05
pNN50	11,63±3,462	11,288±4,235	> 0,05
HF	564,95±22,854	2265,28±43,521	< 0,01
LF	588,23±28,127	1475,57±36,823	< 0,05
VLF	632,37±27,582	322,21±26,434	< 0,05
LF/HF	1,39±0,946	1,67±0,834	> 0,05

Общие результаты определения БВ у исследуемых групп пациентов выглядели следующим образом (табл. 2): в I группе (участники боевых действий) средний показатель БВ оказался равным 46,02±6,216 года при KB = 40,16±4,358, во II группе – 35,72±5,438 при KB = 39,57±5,236.

Выявлено статистически значимое увеличение показателей БВ у больных, принимавших участие в боевых действиях, по сравнению с группой контроля, что свидетельствует о повышенном риске раннего старения у данной категории пациентов.

Таблица 2. Сравнительные результаты определения БВ у участников боевых действий и группы контроля ($M \pm m$)

Категории возраста	I группа (N = 24)	II группа (контроль) (N = 22)	p
Биологический возраст (БВ)	46,02±6,216	35,72±5,438	< 0,05
Календарный возраст (KB)	40,16±4,358	39,57±5,236	> 0,05

Выводы: ведущей терапевтической патологией у участников современных вооруженных конфликтов являются заболевания сердечно-сосудистой системы, среди которых наиболее значимы артериальная гипертензия и ИБС. У пациентов с АГ, принимавших участие в боевых действиях, выявлены нарушения механизмов вегетативной регуляции ритма сердца с преобладанием симпатического звена ВНС, ослабление парасимпатической активности при усилении

централизации в управлении сердечным ритмом и ослаблении влияния автономного контура регуляции, что свидетельствует о неадекватности вегетативных реакций жизнеобеспечения. Для участников современных вооруженных конфликтов характерно развитие раннего, ускоренного патологического старения, в развитии которого важную роль играют расстройства нейрогуморальной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем: Методические рекомендации / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов, Л.В. Чирейкин и др. / Вестник аритмологии. – 2001. – № 24. – С. 66–85.
2. Вейн А.М. и др. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение / Под ред. А.М. Вейна / – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2003. – 752 с.
3. Мякотных В.С. Патология нервной системы у ветеранов Афганистана. – Екатеринбург: УИФ «Наука», 1994. – 260 с.
4. Оганов Р.Г. Артериальная гипертензия: Практическое руководство для врачей Центрального федерального округа РФ / Под общ. ред. академика РАМН Р.Г. Оганова. – М., 2003. – 112 с.
5. Пушкарев А.Л. и др. Посттравматическое стрессовое расстройство: диагностика, психофармакотерапия, психотерапия / А.Л. Пушкарев, В.А. Доморацкий, Е.Г. Гордеева. – Изд-во Института психотерапии, 2000. – 128 с.
6. Стуров Н.В. Общие вопросы лечения артериальной гипертензии // Трудный пациент. – 2009. – № 6–7. – С. 4–11.
7. Шабалин, В. Н. Основные закономерности старения организма человека // Здравоохранение российской федерации. – 2009. – № 2. – С. 13–18.
8. Шабалин А.В. Гериатрические аспекты кардиологии / Шабалин А.В., Воевода М.И. – Новосибирск, 2003. – 156 с.
9. Шальнова С.А. и др. Артериальная гипертензия: распространенность, осведомленность, прием антигипертензивных препаратов и эффективность лечения среди населения Российской Федерации / С.А. Шальнова, Ю.А. Баланова, В.В. Константинов // РМЖ. – 2006. – № 4. – С. 45–50.
10. Шерман М.А. Динамика психовегетативных расстройств у лиц с последствиями легкой боевой черепно-мозговой травмы / М.А. Шерман, А.А. Шутов / Журн. неврол. и психиатр. – 2003. – № 1. – С. 17–20.
11. Шляхто Е.В. и др. Причины и последствия активации симпатической нервной системы при артериальной гипертензии / Е.В. Шляхто, А.О. Конради // Артериальная гипертензия. – 2003. – Т. 9, № 3. – С. 81–87.
12. Ямпольская В.В. и др. Ускоренное старение участников современных военных конфликтов / В.В. Ямпольская, В.Н. Самойлова, А.А. Бальберт // Известия Уральского государственного университета. – 2006. – № 45. – С. 264–272.
13. Beckham J.C., Crawford A.L., Feldman M.E. et al. Chronic posttraumatic stress disorder and chronic pain in Vietnam combat veterans // J. Psychosom. Res. – 1997. – Vol. 43. № 4/ – P. 379–389.