

УДК 616.12:616-005.9:613.6:359

ПРОБЛЕМА КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ВОДОЛАЗНОГО СОСТАВА ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВОЕННО-ВРАЧЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО СТАЦИОНАРА

*А.В.Чумаков, Д.В.Черкашин, Г.Г.Кутелев, С.Л.Гришаев, А.С.Свистов, М.В.Новиков,
С.В.Ефимов, А.А.Мясников, С.В.Воронин, А.Е.Аланичев, Р.Г.Макиев*

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург, Россия

PROBLEM OF CARDIOLOGICAL INSPECTION OF NAVY DIVERS, CARRYING OUT MILITARY-MEDICAL EXAMINATION IN THE CONDITIONS OF A MODERN HOSPITAL

*D.V.Cherkashin, A.V.Tchumakov, G.G.Kutelev, S.L.Grishaev, A.S.Svistov, M.V.Novikov,
S.V.Efimov, A.A.Miasnikov, S.V.Voronin, A.E.Alanichev, R.G.Makiev*

Military-medical academy named after S.M.Kirov, Saint-Petersburg, Russia

© Коллектив авторов, 2015 г.

Проанализированы сведения о заболеваниях системы кровообращения у водолазов. Обобщён опыт обследования водолазного состава Военно-Морского Флота в клинике военно-морской терапии Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова. Нами описан случай кардиологической патологии у действующего водолаза. Предложены меры по совершенствованию стационарной диагностики заболеваний системы кровообращения у водолазов ВМФ.

Ключевые слова: стационарное обследование, военно-врачебная экспертиза, заболевания системы кровообращения, водолазы Военно-Морского Флота.

Data on cardiovascular diseases at divers are analysed. Experience of stationary medical inspection of navy diving staff in clinic of naval therapy of Military-medical academy n.a. S.M.Kirov is generalized. We described the case of cardiovascular pathology at the acting diver and offered the measures for improvement of stationary diagnostics of cardiovascular diseases at navy divers.

Key words: stationary inspection, military-medical examination, cardiovascular diseases, navy divers.

Общепризнанно, что профессия водолаза характеризуется тяжелым и чрезвычайно напряженным трудом, связана с воздействием ряда экстремальных факторов и представляет непосредственную угрозу для здоровья и жизни. Истощение функциональных резервов организма у водолазов зачастую происходит преждевременно. Их заболеваемость зависит от условий и интенсивности работы под повышенным давлением газовой и водной среды. Среди них наблюдается высокая текучесть кадров, в значительной степени за счет заболеваемости и смертности [1–4, 6–8, 16].

Одной из наиболее частых причин отстранения водолазов от трудовой деятельности по медицинским показаниям являются болезни системы кровообращения. Патология сердца и со-

судов занимает ведущее место в структуре их заболеваемости. Наиболее часто диагностируют артериальную гипертензию, нейроциркуляторную астению, ишемические и дистрофические изменения миокарда, нарушения сердечного ритма и проводимости. Встречаются атеросклероз сосудов, облитерирующий эндартериит, варикозная болезнь, тромбофлебиты. Среди действующих водолазов высока доля смертельных исходов от болезней системы кровообращения. У специалистов, завершивших трудовую деятельность, сердечно-сосудистая патология одна из ведущих в общей структуре заболеваний, но достоверных данных об ассоциированной с ней смертности нет [1, 3, 4, 6, 8, 13, 14].

Опыт кафедры военно-морской терапии Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова

(ВМедА) показывает, что у акванавтов Военно-Морского Флота (ВМФ) в периоде отдаленного последствия глубоководных (до 300–500 м) насыщенных спусков, специфическое remodelирование системы кровообращения продолжается, патология сердца и сосудов встречается часто, нередко она служит причиной потери трудоспособности, иногда — опасной для жизни осложнений и смерти [15].

Перечисленные обстоятельства требуют качественного медицинского отбора водолазного состава ВМФ и дальнейшего пристального наблюдения за состоянием здоровья, в частности, за состоянием системы кровообращения — как в период трудовой активности, так и после его завершения.

В настоящее время на кафедре военно-морской терапии ВМедА выполняется стационарное обследование в рамках первичного отбора и регулярного медицинского освидетельствования (ВВЭ) моряков-подводников, водолазного состава ВМФ РФ, иностранных морских специалистов, проходящих обучение в РФ. С целью повышения качества лечебно-диагностической работы, проводимой в этом направлении, с 2013 г. на кафедре организовано единственное в ВС РФ терапевтическое (специальное) отделение [15].

Объем обследования водолазов регламентирован «Инструкцией о порядке проведения медицинского освидетельствования водолазного состава ВМФ», подписанной начальником медицинской службы ВМФ 04.11.2003 г. При вынесении решения о годности водолазного состава ВМФ к службе по специальности ВВК ВМедА руководствовались требованиями Приказа МО РФ от 20.08.2003 г. № 200 (с дополнениями), Приказа МО РФ от 06.08.2009 г. № 843, ППРФ от 04.07.2013 г. № 565 (с приложением). С 17.02.2015 г. вступил в действие Приказ МО РФ от 20 октября 2014 г. № 769 [5, 9–12].

В перечне обязательных исследований системы кровообращения водолазов из методов функциональной диагностики представлены лишь ЭКГ в покое и после нагрузки. При этом количество отведений при ЭКГ и вид нагрузочного теста однозначно не регламентированы. Проводится осмотр терапевта [5].

Результаты нашей лечебно-диагностической и экспертной работы показывают, что этих мероприятий явно недостаточно, зачастую требуется более подробное кардиологическое обследование. Примером служит следующий клинический случай.

С., инструктор-водолаз, в ноябре-декабре 2014 г. проходил стационарное освидетельствование для определения годности к службе водолазом, к службе в условиях повышенного давления газовой и водной среды, к службе с РВ, ИИИ, КРТ, источниками ЭМП, к службе в плавсоставе на надводных кораблях. При поступлении жалоб не предъявлял. Водолазный стаж с 2008 г., максимальная глубина (достигнутая при имитационных спусках) — 100 м. Как правило работал на малых и средних глубинах, последние полгода регулярно (3–4 р/нед по 2–3 ч/сут) осуществлял подводные сварочные работы на глубине 17–18 м. Занимался физической подготовкой (силовой тренинг, бег 3 км) дважды в неделю. Курил в течение 15 лет, ежедневно до 1 пачки сигарет. Периодически злоупотреблял алкоголем. Ежегодно проходил плановое медицинское освидетельствование, признавался годным к службе по специальности. Данные осмотра и лабораторного исследования: норма. Рентгенография органов грудной полости, придаточных пазух носа: без патологии. ЭКГ: ритм синусовый с ЧСС 70/мин, нормальное положение электрической оси сердца, реполяризационные изменения в нижних отделах левого желудочка. ВЭМ: выполнены три ступени непрерывно возрастающей нагрузки, достигнута мощность 150 Вт. На последней ступени нагрузки 6 политопных желудочковых экстрасистол. Нарушений сердечной проводимости, ишемических изменений ST-T не выявлено. Реакция АД на нагрузку по нормотоническому типу. Восстановительный период без особенностей. Проба отрицательная. Толерантность к нагрузке высокая. Устойчивость к декомпрессионному газообразованию, токсическому действию кислорода и азота: высокая. Восстановительный период после декомпрессии — самочувствие удовлетворительное, жалобы не предъявлял.

С учетом обнаруженных изменений протокол обследования был расширен.

ЭКГ-проба с нитроглицерином: отрицательная. Суточное мониторирование ЭКГ: синусовый ритм весь период наблюдения. За сутки динамика ЧСС без особенностей, средняя ЧСС 74 уд./мин. Монотопные желудочковые экстрасистолы — до 29 в час., общее число 135 в сутки. В покое и при нагрузке, при достигнутой максимальной ЧСС 136 уд./мин — без ишемических изменений ST-T. ЭхоКГ: небольшое увеличение полости левого желудочка (КДР — 5,9 см, КСР — 4,0 см) без его гипертрофии (ИММ — 125 г/м², ТЗС — 0,9 см, ТМЖП — 0,8 см) и нарушения

общей (ФВ-М — 59%) и локальной сократительной функции. Стресс-ЭхоКГ с провокацией ЧПЭКС: тест отрицательный. Перфузионная ОФЭКТ миокарда с ^{99m}Tc -тетрофосмином (нагрузка АТФ): стабильный дефект перфузии в области нижней стенки левого желудочка с преходящими постнагрузочными конкордантными нарушениями локальной сократительной функции. КТ-коронарография: признаков атеросклероза коронарных артерий нет. Вариант развития: самостоятельное отхождение ветви аортального конуса от аорты. МРТ сердца: изменения, характерные для локального подострого кровоизлияния в области средних отделов межжелудочковой перегородки давностью от 10 дней до 3 месяцев. Некротических или фиброзных изменений в этой области не выявлено. МР-признаков миокардита или постмиокардитического фиброза нет. Сцинтиграфия аутолейкоцитами, мечеными ^{99m}Tc -ГМПАО: повышенное скопление в проекции ротоглотки (лимфоидное кольцо, корни зубов). Очагового скопления лейкоцитов в сердце нет. Ортопантомография: кариес, хронический гранулематозный периодонтит 3,6 зуба.

Обнаруженные изменения могли стать следствием множества причин: врожденной и приобретенной сосудистой аномалии, тканевой дисплазии, острой гипоксии кардиомиоцитов на фоне интенсивной физической и нервно-психической нагрузки, изменения реологических свойств крови и т.д. Трудно установить, связаны ли эти причины с действием специфических либо неспецифических факторов.

Физическая работоспособность больного высокая, но нарушения ритма и сократимости сердца, ассоциированные с нагрузкой, могут указывать на метаболические расстройства и гипоксию миокарда.

Внутрисосудистое декомпрессионное газообразование, по-видимому, в генезе кровоизлияния межжелудочковой перегородки можно не рассматривать: характерной симптоматики кессонной болезни у С. в обозримом прошлом не было, а скрытое газообразование, не требующее лечебной рекомпрессии, по нашим данным, существенными изменениями реологических свойств крови не сопровождается.

Атеросклеротическое поражение коронарных артерий, нарушение жирового обмена были исключены в ходе обследования. Несмотря на наличие в организме больного очагов хронической инфекции, данных о воспалительном процессе в миокарде не получено.

С учётом современных медицинских технологий и уровня, на котором проводится обследование водлазного состава ВМФ, необходимо говорить о потребности в совершенствовании диагностического протокола для системы кровообращения этих специалистов, разработке новой «Инструкции о порядке проведения медицинского освидетельствования водлазного состава ВМФ», учитывающей сегодняшние достижения медицинской науки и практики.

Считаем целесообразным при стационарном освидетельствовании водлазного состава ВМФ обязательное выполнение следующих, ставших рутинными, функциональных методов:

1) ЭхоКГ (исключение незаращения овального окна при медицинском отборе кандидатов [15], контроль ремоделирования миокарда у действующих специалистов);

2) ВЭМ (в качестве стандартизированного нагрузочного теста);

3) суточное мониторирование ЭКГ/АД.

Перспективными дополнительными методами исследования системы кровообращения водлазов, доступность которых в стационаре важна, являются тредмил-тест, стресс-ЭхоКГ, ЧПЭКС, КТ/МРТ, коронароангиография, сцинтиграфия, лабораторная иммунодиагностика и генетический скрининг. Возможностями выполнять подобные исследования, привлекать для интерпретации результатов соответствующих специалистов (кардиолога, кардиохирурга, иммунолога и др.) обладают главные (центральные) госпитали МО РФ и ВМедА.

Результаты клинической работы и последующего статистического анализа данных позволяют рассматривать исследования вариабельности сердечного ритма и эндотелийзависимой вазодилатации, доплеровскую флоуметрию микроциркуляторного русла в качестве методов, имеющих научную ценность, но не значимых при проведении ВВЭ у водлазов ВМФ.

В дальнейшем по образцу кафедры военной морской терапии ВМедА в главных госпиталях флотов необходимо создание терапевтических (специальных) отделений — для лечения специфических заболеваний и стационарного освидетельствования специалистов ВМФ, в том числе водлазного состава.

Результаты кардиологического обследования водлазов должны вноситься в специальный регистр, позволяющий учитывать их заболеваемость и оценивать состояние организма и отдельных функциональных систем в динамике.

Литература

1. *Дмитрук А.И.* Медицина глубоководных погружений / А.И.Дмитрук.— СПб.: СПб ГИПТ, 2004.— 292 с.
2. *Евстропова Г.Н.* Сердечная деятельность в условиях гипербарии / Г.Н.Евстропова // VII Междунар. симп. по мор. медицине, Одесса, 23–30 сент. 1976 г.: сб. тез.— М.: [Б.и.], 1976. — С. 209.
3. *Евстропова Г.Н.* Развитие патологии у водолазов в процессе профессиональной трудовой деятельности / Г.Н.Евстропова, В.А.Габриджанов, Г.М.Соколов [и др.] // Индифферентные газы в водолазной практике, биологии и медицине : материалы Всерос. конф., Москва, 15–16 нояб. 1999 г. — М.: Слово, 2000.— С. 53–59.
4. *Жердев Г.М.* Причины прекращения водолазами профессиональной трудовой деятельности / Г.М.Жердев, В.А.Габриджанов, Г.Н.Евстропова [и др.] // Воен.-мед. журн.— 1992.— № 3.— С. 47–48.
5. Инструкция о порядке проведения медицинского освидетельствования водолазного состава Военно-Морского Флота М., 2003. — 10 с.
6. Исследование путей повышения эффективности оценки и прогноза последствий водолазного труда на организм человека: отчет о НИР (закл.): шифр «Последствие» / под рук. Г.П.Мотасова; в.ч. 20914. Ломоносов: [Б.и.], 2003. 144 с.
7. Исследования по комплексной оценке функционального состояния водолазов ВМФ в период их профессиональной деятельности и разработка нормативных показателей, обеспечивающих сохранение их работоспособности и здоровья: отчет о НИР (закл.): шифр «Кинопроба-95» / под рук. Г.И.Ласточкина; в.ч. 20914.— Ломоносов: [Б.и.], 1997. — 57 с.
8. *Нейман И.Л.* Причины отстранения от спусков водолазов-глубоководников / И.Л.Нейман, В.Н.Устюгов // Воен.-мед. журн. 1975. № 1.— С. 60–61.
9. Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе : постановление Правительства Российской Федерации от 04.07.2013 г. № 565 (с приложением).— М., 2013.
10. О внесении изменений в приказы Министра обороны Российской Федерации по вопросам проведения военно-врачебной экспертизы: приказ Министра обороны Российской Федерации от 06.08.2009 г. № 843 // Российская газета. 2009.— Вып. № 5028.
11. О порядке проведения военно-врачебной экспертизы и медицинского освидетельствования в Вооруженных силах Российской Федерации: приказ Министра обороны Российской Федерации от 20.08.2003 г. № 200 (с изменениями и дополнениями).— М., 2003.
12. О признании утратившими силу некоторых нормативных правовых актов Министерства обороны Российской Федерации : приказ Министра обороны Российской Федерации от 20.10.2014 г. № 769 // Российская газета (специальный выпуск).— 2015. Вып. № 24/1.
13. *Полонский В.В.* Профессиональная непригодность водолазов по состоянию здоровья / В.В.Полонский // Воен.-мед. журн.— 1977.— № 6.— С. 58–59.
14. *Радзевич А.Э.* Опыт работы водолазно-медицинского кабинета Московского водного бассейна / А.Э.Радзевич, Я.И.Мазель, М.А.Ручинский [и др.] // Вопросы здравоохранения на водном транспорте / НИИ ГВТ. М.: [Б.и.], 1974.— Вып. 7.— С. 9–14.
15. Сборник трудов кафедры военно-морской и госпитальной терапии ВМедА: учебн. пособие / под общ. ред. А.С.Свицова.— СПб.: [ВМедА], 2013.— 88 с.
16. *Следков А.Ю.* Особенности функционирования организма человека в гипербарической среде (по материалам исслед. НИИ пром. и мор. медицины) / А.Ю.Следков, В.В.Довгуша.— СПб.: [Б.и.], 2003.— 152 с.

Дата поступления: 18.03.2015 г.