СОРЕВНОВАНИЯ ПО ПОДВОДНОЙ ФОТОГРАФИИ

«ЗВЁЗДЫ НЕПТУНА – 2018»

МАЛЬДИВЫ

25 ОКТЯБРЯ – 4 НОЯБРЯ

САФАРИ НА ЯХТЕ
«РИТРЕЛЛА»

Каждый может принять участие
в соревнованиях как фотограф или модель.
В программе: посещение уникальных дайв-сайтов,
мастер-классы, моторизованные водные развлечения и СПА-процедуры,
празднование Дня Нептуна и призы победителям.

Организаторы: журнал «Нептун» и компания «Мальдивиана».

www.neptunworld.com
+7 495 517-70-25

Современные проблемы медицинского обеспечения водолазов и дайверов

Соколов Г.М., Суворов А.В., ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем РАН

В настоящее время основные усилия врачей по водолазной медицине, направленные на сохранение и укрепление здоровья водолазов, адекватную профилактику и эффективное лечение заболеваний водолазов, не могут в полной мере реализоваться в связи с отсутствием адекватной организации баромедицинской помощи и наличием большого числа проблем, связанных с недостатками нормативной, учебной и справочной документации, состоянием технических средств диагностики и лечения, а также с организацией подготовки и повышения квалификации медицинского персонала.

Сегодня в нашей стране отсутствует современная система оказания баромедицинской помощи пострадавшим от вредных и опасных факторов повышенного давления, о чем свидетельствуют следующие документы: «Концепция развития водолазного дела в Российской Федерации на период до 2020 года», «Концепция развития системы поисково-спасательного обеспечения Военно-Морского Флота на период до 2025 года» и проект «Концепции развития водолазной медицины в Военно-Морском Флоте».

На протяжении около 15 лет ЗАО «СКБ экспериментального оборудования при ИМБП РАН» и ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем РАН совместно с НИИ спасания и подводных технологий ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия» им. Н.Г. Кузнецова проводит работы и исследования, направленные на разработку системы организации оказания баромедицинской помощи пострадавшим и создание комплексов технических средств. Целью является создание и внедрение на основе системного подхода отечественных инновационных технологий и комплексов технических средств на трех этапах: оказание помощи пострадавшему на месте спуска (на месте происшествия), транспортировка, оказание квалифицированной и специализированной помощи в барокомплексах. Однако внедрению разработанной системы препятствуют многочисленные организационные и технические проблемы.

Для целенаправленного, полноценного и квалифицированного проведения лечебно-профилактических мероприятий необходимо иметь четкое представление о патологических состояниях, связанных с воздействием на человека повышенного давления газовой и водной среды, а медицинские работники должны иметь по ним глубокие фундаментальные знания. Однако в водолазной медицине классификация заболеваний, травм и других патологических состояний до конца не отработана, она сложна и неоднозначна. В гражданских документах имеются 13 специфических заболеваний (в том числе 5 профессиональных), до 10 и более неспецифических заболеваний водолазов (количество различно в разных источниках), а также 16 производственно-обусловленных заболеваний (приведены в рекомендациях по реабилитации). В военных документах перечислено всего 16 заболеваний (11 специфических и 5 неспецифических). Все они считаются профессиональными. Необходимо упорядочить перечень заболеваний, их классификацию и по возможности унифицировать понятия различных ведомств.

Ни в одной другой стране, а у нас ни для одной другой профессии не применяется деление на специфические и неспецифические заболевания. Отнесение

заболеваний к той или иной группе небесспорно. Например, в число 5 профзаболеваний, согласно приказу Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 г. № 417н, включена травматическая воздушная (газовая) эмболия, которая случайно попала этот перечень, поскольку она возникает в результате травм, медицинских процедур, операций и др., а потому не может являться профзаболеванием. В то же время в приказе отсутствует отравление кислородом, которое может возникать только в условиях повышенного давления.

В приказе № 417н, как и в Международной классификации болезней МКБ-10, наиболее проблемное заболевание получило название «кессонная (декомпрессионная) болезнь», в то время как практически вся отечественная и зарубежная нормативная, учебная и справочная документация, научные и научно-популярные источники посвящены декомпрессионной, а не кессонной болезни. Бездумный переход на новое название потребовал бы корректировки большого количества документации различного уровня. Тем более, что в МКБ-10 отсутствует большинство заболеваний, присущих водолазам, в том числе профессиональных и других специфических заболеваний. Для выхода из сложившегося положения и во избежание политики двойных стандартов предлагается вместо термина «кессонная (декомпрессионная) болезнь» применять название «декомпрессионная (кессонная) болезнь» (что не скажется на учете этого заболевания в медицинских организациях), а за другими заболеваниями оставить традиционные названия.

В приказе № 417н отсутствует расшифровка хронической декомпрессионной болезни, предложения ИМБП не были приняты. Корректность приведенного в приказе перечня последствий баротравмы легких вызывает большие сомнения.

Организация оказания баропомощи при лётных происшествиях, терактах и катастрофах, послеоперационных и травматических аэроэмболиях не разработана и не отработана. Оказание помощи дайверам и их лечение осуществляются стихийно, причем объем их диктуют не специалисты или медицинские организации, а страховые компании, которые при направлении на лечение руководствуются больше финансовыми соображениями, чем интересами пострадавшего и эффективностью лечения. Нередко страховые компании больных с декомпрессионной болезнью средней или тяжелой степени направляют на гипербарическую оксигенацию (ГБО), которая проводится взамен полноценной лечебной рекомпрессии, а не как превентивное лечение перед ее проведением.

При отсутствии возможности проведения лечебной рекомпрессии на воздухе или смесях ПВС ВМФ – 2002 и «Межотраслевые правила...» допускают использование режимов ГБО только при декомпрессионной болезни легкой степени. Считаем, что в таком случае ГБО может и должно применяться при декомпрессионной болезни средней и тяжелой степени для перевода пострадавшего в стабильное состояние (даже если оно тяжелое) с принятием всех мер для проведения полноценной лечебной рекомпрессии (при тяжелой степени – срочного лечения).

Необходимо официально разрешить использование подводной лечебной рекомпрессии на кислороде для сохранения жизни и здоровья водолазов и дайверов.

Основные нормативные документы – военные (ПВС ВМФ – 2002) и гражданские («Единые правила...» и «Межотраслевые правила...») – устарели, имеют необоснованные смысловые расхождения даже в названиях, этиологии, патогенезе и клинике заболеваний (например, действие на организм азота в гражданских документах трактуется как наркотическое, а в военных – как токсическое), гражданские и военные режимы декомпрессии и лечебной рекомпрессии совершенно различны. В «Межотраслевых правилах...» отсутствуют многие положения, необходимые для выполнения водолазных работ и их медицинского обеспечения. ПВС ВМФ – 2002 не прошли регистрацию Минюста России и допущены к применению условно. Необходимо коренным образом изменить многие положения этих документов и по возможности их унифицировать.

В НИИ ПММ проводится НИР по выбору режимов декомпрессии и лечебной рекомпрессии с унификацией этих режимов. Работа выполняется без достаточного участия организаций и специалистов, имеющих практический опыт использования режимов в научном и практическом плане.

Считаем, что лечебные режимы должны создаваться на основе режимов ИМБП (откорректированных военных воздушных режимов и режимов лечебной рекомпрессии методом длительного пребывания), «военного» кислородно-азотно-гелиевого режима (IV режима), а также с учетом некоторых зарубеж-

ных режимов. Математический анализ с сопоставлением близких по структуре режимов с максимальным давлением 70 м вод. ст., выполненный В.П. Николаевым, показал, что наилучшим по эффективности и безопасности является режим ИМБП (откорректированный режим IIв ПВС ВМФ – 2002), а наихудшим – режим «б» таблицы П7 «Межотраслевых правил...», тогда как режим IIв ПВС занял промежуточное положение.

Унификация рабочих режимов декомпрессии водолазов связана с ответственным выбором между режимами, разработанными военными и гражданскими специалистами. Те и другие имеют положительные стороны и недостатки. Считаем, что эта сложная проблема выбора должна решаться рабочей экспертной группой от различных министерств и ведомств. Необходимо запретить неэффективные и опасные режимы декомпрессии для кессонных работ, разработанные НИИ ГВТ в 1980 г., которыми пользуется вся страна, за исключением Санкт-Петербурга и Москвы, а также унифицировать методики медицинского обеспечения кессонных работ, рабочие и лечебные режимы на основе сопоставления, выбора или сочетания документации и режимов ВМедА им. С.М. Кирова и ИМБП, сделав их общероссийскими.

Следует решить вопрос о целесообразности и возможности использования для водолазов подводных компьютеров (декомпрессиметров), для чего предлагается привлечь отечественных разработчиков электронных приборов контроля давления и режимов декомпрессии.

Необходимо официально разрешить использование подводной лечебной рекомпрессии на кислороде, которая может служить методом выбора для сохранения жизни и здоровья водолазов и дайверов. Специалисты ВМедА им. С.М. Кирова успешно проверили режимы подводной лечебной рекомпрессии, разработанные в ИМБП, при проведении медицинского обеспечения водолазных работ по добыче морепродуктов в прибрежных водах Курил. ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН» разработана специальная аппаратура для улучшения условий нахождения пострадавшего под водой и облегчения работы персонала, обеспечивающего лечебное погружение.

Явно недостаточен ни в количественном, ни в качественном отношении существующий арсенал технических средств и технологий для диагностики и оперативного контроля за состоянием человека под повышенным давлением, оказания эффективной помощи, лечения и реабилитации пострадавших. Большинство имеющихся технических средств для проведения баротерапии морально устарело, к тому же некоторые новые отечественные и зарубежные барокомплексы имеют серьезные дефекты, главным из которых является отсутствие системы очистки газовой среды от вредных примесей. Необходима модернизация этих барокамер или ограничение возможности их применения.

В 2016 г. было принято решение о запрете на использование для лечения барокамер (барокомплексов), не зарегистрированных в органах Росздравнадзора как изделия медицинского назначения, а также находящихся в организациях, не входящих в систему здравоохранения. Было запрещено также использование для проведения баротерапии глубоководного водолазного комплекса ИМБП – ГВК-250 – единственного барокомплекса в гражданских ведомствах России, обладающего полным набором средств, позволяющих проводить комплексные научные исследования продолжительностью до 40 суток, а также все виды лечения с продолжительностью до 10 суток, по двум разным режимам до 8 человек одновременно. На ГВК-250 прошли успешное лечение приблизительно 160 пациентов с декомпрессионной болезнью и баротравмой легких различной степени тяжести, вплоть до крайне тяжелой.

Оказание баропомощи при лётных происшествиях, терактах и катастрофах не разработано и не отработано. Оказание помощи дайверам и их лечение осуществляются стихийно.

Однако затем 9-й арбитражный суд г. Москвы постановлением от 6.02.2017 г. № 09АТ-63177/2016-АК определил, что вопреки предыдущим решениям барокамеры входят в список исключений из медицинских изделий как изделия, медицинское воздействие которых реализуется путем метаболического воздействия (в данном случае давления) на организм человека. Кроме того, созданные ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН» барокомплекс «Спаситель» и барокамера «Кубышка» являются специзделиями военной техники и приказом МО РФ приняты на снабжение Вооруженных Сил, что исключает возможность и необходимость их госрегистрации в качестве медицинских изделий. Термин «метаболическая терапия» – способ коррекции обмена веществ

для оздоровления, реабилитации и лечения людей, к которому относятся ГБО, физиотерапия, диетотерапия и др. Техника, применяемая для метаболической терапии, не должна проходить допуск как изделие медицинского назначения. Мы считаем, что одним из возможных путей допуска водолазных барокамер (барокомплексов) является замена термина «лечебная рекомпрессия», например, на «использование специальных режимов декомпрессии для восстановления здоровья водолазов». В случае допуска ГВК-250 к проведению баротерапии появляются также возможности создания в соседнем корпусе дневного стационара, прохождения водолазно-медицинской комиссии, проведения ГБО при соматических заболеваниях и гипербарического тестирования водолазов и дайверов. При полной загруженности комплекса он вполне может стать самоокупаемым. Для полноценного функционирования ГВК-250 необходимо решение ряда организационных вопросов и кооперация с ФМБА.

Широкое применение в нормативной, учебной и справочной документации (в том числе в ГОСТах, режимах декомпрессии и лечебной рекомпрессии) получили кратные паскалю единицы (МПа и кПа), иногда вперемежку с м вод. ст. и кгс/см^2. Часто они используются как единицы измерения избыточного давления. Это неправомерно, поскольку паскаль и кратные ему единицы служат по определению единицами абсолютного давления. Попытка ликвидации этого несоответствия путем добавления одной атмосферы на максимальной глубине и на всех выдержках чревата появлением ошибок обеспечивающих спуски врачей и водолазов, что может привести к заболеваниям и несчастным случаям с водолазами.

Кроме того, эти единицы не кратны традиционным единицам – м вод. ст. и кгс/см^2, а также не соответствуют градуировке манометров и глубиномеров. Поторопились отградуировать в паскалях манометры для проведения ГБО на российских подводных лодках. На японских буровых установках в 1980-х годах шкалы манометров были отградуированы в паскалях, и работавшим на этих установках советским специалистам пришлось составлять специальные таблицы соответствия паскалям всех глубин (величин давления) режимов декомпрессии и лечебной рекомпрессии.

Новая редакция постановления Правительства РФ от 31.10.2009 г. № 879 от 15.08.2015 г. допустила без ограничений использовать м вод. ст. и кгс/см^2, причем в пояснениях сказано, что это сделано, в основном, для обозначений, связанных с повышенным давлением. Считаем, что водолазно-медицинская служба должна вернуться к традиционным единицам – м вод. ст. и кгс/см^2. Перевод традиционных единиц в кратные паскалю может приводиться только однократно в сноске при их первом упоминании. Желательно также вернуть старые единицы – ати и ата, весьма удобные, по мнению большинства специалистов.

Программы первичной подготовки врачей и учебные пособия медицинских вузов практически не содержат сведений по основам водолазной медицины, а совершенствование врачей различных специальностей по этим вопросам не предусмотрено. В результате многие врачи-клиницисты имеют отдаленное представление о декомпрессионной (кессонной) болезни и не знают или забывают о существовании баротравмы легких. Это касается даже специалистов, к которым поступают пострадавшие при катастрофах и терактах. В результате больные не всегда подвергаются баротерапии, иногда становятся инвалидами или погибают от нераспознанной баротравмы легких.

Программы первичной подготовки врачей и учебные пособия медицинских вузов практически не содержат сведений по основам водолазной медицины.

Специалисты ИМБП проводят вводные занятия по водолазной медицине со студентами 2-го и 3-го курсов факультета фундаментальной медицины МГУ им. М.В. Ломоносова. Желательно включить начальную подготовку по водолазной медицине в различные медицинские вузы, издать программу подготовки и учебное пособие. Сегодня имеются большие сложности с преподаванием водолазной медицины в 1-м МГУ им. И.М. Сеченова, связанные со значительным сокращением преподавательского состава. Требуют коренного пересмотра тестовые (экзаменационные) вопросы и ответы на них.

Хочется надеяться на более активное сотрудничество ФМБА России, Ассоциации водолазной медицины и баротерапии, ЦВМК, МКВД, а также водолазно-медицинского сообщества в решении многочисленных проблем медицинского обеспечения водолазов и водолазных спусков, профилактики и лечения заболеваний, связанных с воздействием повышенного давления газовой и водной среды.