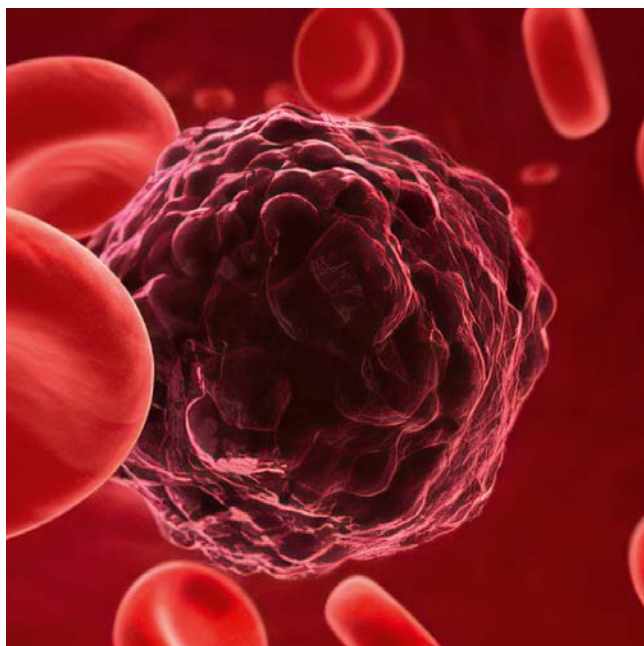


ДЕКОМПРЕССИОННАЯ БОЛЕЗНЬ СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Р.Р. Амиров, Г.М. Соколов
Федеральный клинический центр
высоких медицинских технологий ФМБА РОССИИ

Декомпрессионная болезнь (ДБ) занимает ведущее место среди специфических заболеваний лиц, подвергающихся изменению давления внешней среды. С этой проблемой сталкиваются 2–3% профессиональных дайверов и водолазов – и нередко случаи болезни носят летальный исход. Риск возникновения ДБ при повторных спусках под воду в течение суток, по данным DAN, достигает 67%. Нелеченная декомпрессионная болезнь или ее неправильное лечение нередко оказывается причиной утраты трудоспособности и даже смерти.



Главная причина ДБ – это образовавшиеся пузырьки газа в организме человека после воздействия повышенного давления окружающей среды. Азот играет основную роль в развитии ДБ: нарушается процесс насыщения тканей, в результате чего образуются участки с большим содержанием растворенного газа. При значительном насыщении организма азотом в этих участках возникают свободные газовые пузырьки, которые вызывают расстройство кровообращения, оказывают травмирующее воздействие на окружающие клетки и нервные образования.

По российским данным, от 70 до 90% всех случаев острой ДБ у водолазов приходится на мышечно-суставную форму. По результатам других исследователей такие же цифры относятся к признакам поражения нервной системы. Часто остаются нераспознанными при диагностике ДБ и поражения сердечной мышцы.

Но, несмотря на различия проявлений, единственным эффективным способом лечения остается лечебная декомпрессия в условиях барокамеры. При этом необходимо учитывать, что чем раньше начнется лечение, тем более положительным будет прогноз исхода заболевания.

В настоящее время лечение декомпрессионной болезни проводится тремя основными методами:

- рекомпрессия в воздушной среде под давлением 5, 7 или 10 кгс/см² (50, 70 или 100 м вод. ст.)
- рекомпрессия в кислородно-азотно-гелиевой среде (КАГСр) под давлением 10 кгс/см² (100 м вод. ст.)
- рекомпрессия методом длительного пребывания под давлением от 7 до 10 кгс/см² (100 м вод. ст.).



В исключительных случаях при легкой степени разрешается лечить 4-м способом – ГБО под давлением до 2 кгс/см² (20 м вод. ст.).

В современной медицине все виды лечения стараются стандартизировать и регламентировать. Издаются различные правила, указания, руководства, в которых определяются методы лечения. В настоящее время действуют 2 основных документа с лечебными режимами декомпрессии:

- Правила водолазной службы ВМФ (ПВС ВМФ-2002) – распространяется только на МО РФ.
- Методические указания «Выбор и применение режимов лечебной рекомпрессии» (МУ ФМБА России 11.07-2021), утверждены руководителем Федерального медико-биологического агентства В.И. Скворцовой 21 июня 2021 г. В этом документе систематизирован подход к лечению ДБ в современных условиях. Кроме того, российские ученые Советов В.И. и Алпатов В.Н. в 2020 году получили патент на изобретение «Способ лечебной рекомпрессии водолазов».

Но все вышеперечисленные методы эффективны для острых проявлений и применяются в первые часы после начала заболевания. Отсутствие ожидаемого эффекта от применения стандартных режимов лечебной рекомпрессии при отсроченном

лечении (то есть через несколько суток) можно объяснить двумя основными причинами. Во-первых, со временем газовый пузырек, образовавшийся при декомпрессионном заболевании, обволакивается коллоидами крови, белками, липидами и жирами, а затем форменными элементами крови, образуя плотную оболочку.

При компрессии такой газовый эмбол сжимается, а при последующей декомпрессии расширяется, оставаясь в организме, так как из-за плотной оболочки у газа нет возможности покинуть кровь. Во-вторых, такие длительно существующие газовые эмболы приводят к функциональным и морфологическим изменениям в сосудах, вызывая гипоксию тканей и органов.





Проблема отсроченного лечения велика. Поэтому в 2010 году коллектив сотрудников Института медико-биологических проблем (ГНЦ РФ — ИМБП РАН): Павлов Б.Н., Соколов Г.М., Аникиев А.В. и др. разработали новую медицинскую технологию «Режимы лечебной рекомпрессии методом длительного пребывания под повышенным давлением», которая показала высокую эффективность лечения отсроченных случаев заболевания ДБ.

Актуальность данного метода заключается в том, что в большинстве случаев заболевшим водолазам и дайверам оказывается квалифицированная медицинская помощь только через несколько су-

ток после начала болезни (последнего погружения под воду). Развитию отсроченного заболевания может способствовать и авиаперелет от места спусков домой. Это наиболее характерно для любителей, так как профессиональные водолазы имеют в ближайшей доступности барокамеры.

В ГНЦ РФ — ИМБП РАН лечение пострадавших при декомпрессионной болезни было начато в 1998 г. на базе глубоководного водолазного комплекса ГВК-250 отдела барофизиологии и водолазной медицины. За все время исследования было проведено более 100 сеансов по режиму ДП и ГБО. Контингент пациентов ИМБП, большую часть которого составляли дайверы, по разным причинам поступал на лечение со значительной задержкой от момента возникновения заболевания: 30% — до 5 суток, 43% — от 5 до 10 суток и 27% — свыше 10 суток.

Новый метод лечения можно назвать комбинированным. В нем последовательно применяются два различных режима лечебной рекомпрессии: на начальном этапе — режим КП и в конечной части — режим ДП.

На первом этапе создается кислородно-гелиевая среда, и давление поднимается в зависимости от тяжести заболевания до 70–100 м вод.ст.,

и по режиму КП давление снижается до 40 м вод.ст. После этого начинается второй этап лечения, направленный на восстановление жизнедеятельности поврежденных тканей. Длительное пребывание в среде с умеренно высоким содержанием кислорода является как бы «мягким» равномерным длительным ГБО, что способствует мобилизации дезинтоксикационных возможностей клеток, восстановлению капиллярной гемодинамики и регенерации поврежденных эмболическим процессом тканей организма. Общая продолжительность такого режима декомпрессии составляет от 5 до 9 суток.

Следует отметить, что исход лечения зависел от времени поступления пострадавших на ГВК-250. Все поступившие до 5 суток после возникновения заболевания были выписаны с полным излечением. У поступивших на лечение в более поздние сроки в отдельных случаях не удалось достичь полного излечения, а дважды при проведении лечебной рекомпрессии по режимам КП наступали рецидивы, и это требовало повторения лечения.

Данный метод лечебной рекомпрессии также показал свою эффективность при лечении тяжелых случаев декомпрессионной болезни.

Так, например, водолаз во время спуска на глубину до 30 метров получил декомпрессионное заболевание. Несмотря на своевременность и правильность лечения, после выхода из камеры у пациента сохранялись явления нижней параплегии, верхнего парапареза, нарушение функций тазовых органов. На ГВК-250 поступил через 11 суток после начала лечения с тяжелой степенью заболевания. Проведена лечебная рекомпрессия продолжительностью 8 суток. В результате лечения и последующих лечебно-реабилитационных мероприятий больной из практически полностью парализованного состояния получил возможность активно пользоваться инвалидной коляской.

С использованием этой медицинской технологии проводилось лечение английского водолаза Мартина Робсона, получившего тяжелую форму ДБ в 2012 году на Голубом озере. Лечение начато в барокомплексе через сутки после всплытия на поверхность и продолжалось 199 часов. Исход — выздоровление.

В других странах лечение ДБ происходит в основном с помощью гипербарической оксигенации. Но при задержке начала лечения этот способ менее эффективен, чем режимы, разработанные в Институте медико-биологических проблем.

Но, несмотря на современные достижения в лечении декомпрессионной болезни, самый лучший способ сохранить здоровье — соблюдать правила и меры безопасности при погружении под воду.

