

А. П. Зильбер

РАЦИОНАЛИЗМ В ВЕДЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет» Министерства образования и науки России

РАЦИОНАЛИЗМ У ВЕДЕННІ ХВОРИХ ІЗ ДИХАЛЬНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ

А. П. Зильбер

Резюме

Стаття віддзеркалює погляди автора на термінологію, клінічну фізіологію, принципи терапії і реабілітації хворих із дихальною недостатністю. Розглядається специфіка підходу до проблеми дихальної недостатності в пульмонології, фтизіатрії і респіраторній медицині, які є близькими, але не ідентичними розділами охорони здоров'я.

Розмірковування автора адресовані лікарям-пульмонологам, фтизіатрам, анестезіологам і реаніматологам і обґрунтовані власними клініко-фізіологічними дослідженнями та аналізом клінічного матеріалу кафедри, яку очолює автор, та її клінічної бази (Республіканська лікарня Карелії, Росія).

Ключові слова: дихальна недостатність, термінологія, клінічна фізіологія, терапія, реабілітація.

Укр. пульмонол. журнал. 2013, № 2, С. 20–25.

Зильбер Анатолий Петрович
Петрозаводский государственный университет
Заведующий кафедрой критической и респираторной медицины
Д. мед. наук, профессор
Заслуженный деятель науки Российской Федерации
3, ул. Пирогова, Республиканская больница,
г. Петрозаводск, 185019, Россия
Тел.: 7 814 276 44 58, факс: 7 814 276 19 43, zilber@karelia.ru

RATIONAL MANAGEMENT OF PATIENTS WITH RESPIRATORY FAILURE

A. P. Zilber

Abstract

Author's point of view on terminology, clinical physiology, therapeutic and rehabilitation principles in management of patients with respiratory failure are reflected in this article. Approaches to the management of patients with respiratory failure in pulmonology, phthysiology and respiratory medicine have some distinct and common features. The author addresses his message, which is based on reach clinical experience of his department (Karelia Republic Hospital, Russia), to pulmonologists, phthysiologists and critical care physicians.

Key words: respiratory failure, terminology, clinical physiology, therapy, rehabilitation.

Ukr. Pulmonol. J. 2013; 2: 20–25.

Anatoliy P. Zilber
Petrozavodsk State University
Head of department of critical and respiratory medicine
Doctor of medicine, professor
3, Pirogova str., Republic Hospital,
Petrozavodsk, 185019, Russia
Tel.: 7 814 276 44 58, fax: 7 814 276 19 43
zilber@karelia.ru

ТЕРМИНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМЫ

Римский бог Терминус был ответственен за нерушимость границ всяких территорий, и некоторое время он воспринимался римлянами даже выше самого Юпитера. Межевые камни (термины) олицетворяли границы, за пределы которых вторгаться нельзя. В славянской мифологии был свой Терминус, которого звали Чур: он обозначался бревном, вкопанным в землю, откуда и происходят слова *чурка*, *чурбан*, но главное — *чур меня*, *чур* внедряется в чужое дело или пространство!

В этой статье автор использует несколько терминов, не являющихся общепризнанными, и поэтому хотел бы сразу обозначить собственное понимание упоминаемых терминов. С ними можно не соглашаться, но знать, что имеет в виду автор, необходимо. Определения терминов выделены в этой статье шрифтом и обоснованы собственными исследованиями [3, 4, 6].

Дыхательная недостаточность (ДН) — это состояние организма, при котором ограничены возможности лёгких и аппарата вентиляции обеспечить нормальный газовый состав артериальной крови.

ДН может быть острой (ОДН) и хронической (ХДН), что характеризует только быстроту развития патологии, но не её тяжесть. ОДН развивается в течение минут, часов или дней и может быть излечена или перейти в хроническую форму. ХДН продолжается недели, месяцы

и годы с периодическими обострениями.

Для целей повседневной практики следует принципиально различать три степени тяжести ОДН и ХДН, потому что от этого зависит место и характер проведения лечебных действий.

Декомпенсированная ДН характеризуется аномальным газовым составом артериальной крови, несмотря на вовлечение всех компенсаторных механизмов ауторегуляции: 1) гипервентиляции с проявлением одышки, 2) тахикардии с ростом ударного и минутного объёмов кровообращения, 3) увеличения количества эритроцитов и массы гемоглобина, 4) изменения кривой диссоциации оксигемоглобина, 5) снижения тканевого метаболизма.

Для декомпенсированной ДН требуется интенсивная респираторная и нереспираторная терапия (см. ниже), т.е. помещение больного в общее или профильное отделение интенсивной терапии (ОИТ). Там больного ведут специалисты по критической медицине с участием врачей разного профиля, переведших больного в ОИТ.

Компенсированная ДН характеризуется нормальным газовым составом артериальной крови, но сопровождается клиническими симптомами вовлечения компенсаторных механизмов, зависящих от этиологии и патогенеза ДН.

Компенсированная ДН требует этиологической и патогенетической терапии — амбулаторной или стационарной, которую проводят специалисты соответствующего профиля — пульмонологи, фтизиатры, педиатры, неврологи,

хирурги, терапевты, врачи общей практики и т.п.

Скрытая ДН характеризуется нормальным газовым составом артериальной крови и отсутствием симптомов напряжения компенсаторных механизмов. Для выявления этой степени ДН необходима дозированная нагрузка (эргоспирометрия), которую обязательно следует проводить у «подозрительных» больных. При скрытой ДН требуется увеличение дыхательных резервов с помощью реабилитационной терапии, которая высокоэффективна, если её применяют. Считаю выделение этой формы ДН принципиально важным, если думать не о сиюминутном успехе, а о здоровье населения.

Имеются цифровые выражения степени тяжести ДН, они изложены во многих руководствах [6, 12 и др.], но я на них не останавливаюсь, потому что хочу в этой статье рассмотреть лишь принципиальные положения, которые далеко не всегда осознаются практикующими врачами и в бывшем СССР, и в других странах, несмотря на их высокую эффективность при сравнительно небольших трудовых и финансовых затратах.

К разделу терминологических проблем я отношу и характеристику разделов здравоохранения, в которых ДН встречается чаще всего.

Фтизиатрия — это раздел здравоохранения, изучающий этиологию, патогенез и эпидемиологию туберкулёза. Поскольку лёгкие поражаются туберкулёзом чаще других органов и систем, фтизиатрию нередко объединяют с пульмонологией, торакальной хирургией и др., хотя в центрах фтизиатрии почти всегда есть специалисты, занимающиеся внелёгочной локализацией туберкулёзного поражения. Практически же главной работой фтизиатров является ведение больных с патологией лёгких и дыхательной недостаточностью на фоне специфической противотуберкулёзной терапии.

Пульмонология — раздел медицины, занимающийся этиологией, патогенезом и лечением болезней лёгких и дыхательных путей. Очевидно, что это *органный* раздел здравоохранения, аналогичный по своей сути кардиологии, гастроэнтерологии, неврологии, нефрологии и т.п. Нет ничего удивительного, что во всех странах мира пульмонологи занимаются и дыхательной недостаточностью. Однако полагаю, что в силу естественного развития современной медицины для ведения больных с дыхательной недостаточностью должен быть выделен специальный междисциплинарный раздел здравоохранения, который следует называть *респираторной медициной*.

Респираторная медицина (РМ) — это раздел здравоохранения, занимающийся больными с острой и хронической дыхательной недостаточностью любой этиологии и патогенеза, требующей искусственной функциональной поддержки.

Подобно критической медицине, являющейся общепризнанной междисциплинарной специальностью, респираторная медицина также является междисциплинарной, и этим она отличается от пульмонологии — *органного* (системного) раздела здравоохранения. Разумеется, респираторная медицина имеет естественные связи и с пульмонологией, и с реаниматологией, но не идентична им [6].

По инициативе президента Российского общества пульмонологов академика РАМН А. Г. Чучалина 5 лет назад это Общество было переименовано в Российское респираторное общество, которое немедленно вошло в Европейскую Ассоциацию Респираторной медицины. Следует заметить, что пульмонологи большинства стран Америки, Европы и Азии владеют навыками по критической медицине, относящимися к ведению декомпенсированной ДН — интубацией трахеи, конио- и трахестомией, ИВЛ, эндоскопией дыхательных путей, катетеризацией сосудов и т.п.

Идеологом респираторной медицины в таком понимании проблемы я считаю Роджера Боуна (R. Bone, 1941–1997), многогранная деятельность которого известна и российским, и украинским и даже американским врачам в гораздо меньшей степени, чем она того заслуживает.

Проходивший свою интернатуру во Вьетнамской войне, доктор Р. Боун однажды извлекал неразорвавшуюся гранату из тела американского солдата. Мгновенно схватив её после сделанного разреза, он швырнул гранату в предварительно открытое окно операционной, и граната взорвалась в полёте. За этот подвиг Dr. R. Bone — единственный врач США — получил военную медаль, которой награждаются только непосредственные участники боевых действий. Однако через три дня этот солдат умер от патологии, в то время ещё не изученной, хотя и часто встречающейся у раненых. Это было какое-то опеченение лёгких, не похожее ни на пневмонию, ни на ателектаз и называвшееся Р. Боуном и другими врачами *«данангово лёгкое»* по имени портового города, где располагался этот американский госпиталь. Сегодня такую патологию называют *острый респираторный дистресс-синдром*, но тогда он ещё не был изучен, и Р. Боун по окончании войны пошёл в резидентуру и по пульмонологии, и по критической медицине. Закончив ту и другую и начав углублённое научное изучение дыхательной недостаточности в критической медицине, Р. Боун опубликовал множество работ по смежным проблемам этих разделов медицины. Вскоре он стал признанным специалистом в них и оказался первым в мире заведующим кафедрой критической и респираторной медицины. Более того, уже будучи главным редактором журнала «Критическая медицина» (Crit. Care Med.) и соредактором «Американского обзора респираторных болезней» (Amer. Rev. Resp. Dis.) — Р. Боун создал объединённый «Американский журнал критической и респираторной медицины» (Amer. J. Crit. Resp. Med.). Сегодня, по мнению известных мне авторитетных специалистов, это лучший в мире журнал по обеим проблемам, и если среди читателей нашего украинского пульмонологического журнала есть кто-то не знакомый с Amer. J. Crit. Resp. Med., пусть он (или она) примут мои искренние соболезнования, и возместят себе эти несомненные убытки как можно скорее. Уверен, что они об этом не пожалеют. Проф. Р. Боун является признанным основоположником изучения синдрома системного воспаления (SIRS), полиорганной недостаточности, септического шока и многих других наиболее актуальных проблем критической и респираторной медицины [13, 14].

КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Уверен, что многие считают клиническую физиологию вариантом патологической, но это не так. Будучи автором первой в мире монографии по клинической физиологии для анестезиологов [2], постараюсь обосновать свою позицию.

Нормальная физиология — это фундамент для познания жизненных функций организма, а **патологическая физиология** даёт основы функционирования организма в условиях болезней. Тот и другой разделы физиологии можно изучать поочерёдно по различным системам — дыхание, кровообращение, ЦНС и прочие системы. Это физиология моделей, которую мы лишь очень условно можем переносить в клинику. Принципиальное отличие человека от животных состоит в том, что люди не только различаются по полу и возрасту, но и по комплексу перенесённых заболеваний, травм, условий труда и быта. Всё более усложняющиеся функциональные исследования можно проводить в клинике и изучать изолированно патологию кровообращения, дыхания, скелета, ЦНС и т.п. Тогда это можно было бы называть **клинической физиологией**, но лишь в условиях сохранения ауторегуляции, т.е. при состоянии здоровья (когда функции внутренней среды уравновешены с внешними условиями) и **болезни** (равновесие нарушено, и ауторегуляция функций пытается с помощью компенсаторных механизмов его восстановить). Если это удаётся, состояние здоровья восстанавливается, и нужда во враче исчезает. Но когда агрессивный фактор слишком велик или компенсаторные механизмы изношены (возраст, болезни, образ жизни), то ауторегуляция функций не может вернуть здоровье, и наступает предусмотренная Природой (или Богом) смерть [5]. Она не наступает мгновенно, а сопровождается более или менее длительной агонией, которая является проявлением последних усилий организма сохранить безвозвратно исчезающую жизнь.

Однако в середине XX в. появилась медицинская технология, которая позволяет заместить поочерёдно функции организма, поражение которых создаёт непосредственные механизмы смерти — прекращение вентиляции лёгких (ИВЛ), остановку сердца (сердечно-лёгочная реанимация, искусственное кровообращение), различные звенья метаболизма при острой почечной и печёночной недостаточности и мн. др. Такое замещение привело к удлинению периода агонии на много дней и недель, давая плацдарм для этиологической и патогенетической терапии. Этот период по своей сути и является **критическим состоянием**, которое не было предусмотрено Природой и которое только теперь мы пытаемся познать.

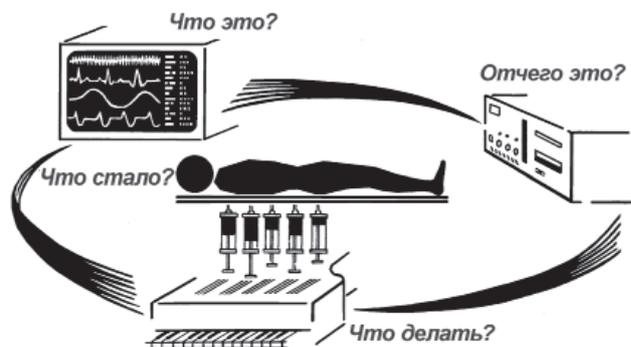
В критическом состоянии действуют те же сигнальные молекулы, которые регулировали жизненные функции в условиях здоровья и болезни. Ранее мы знали их по названиям различных гормонов, кининов, простагландинов и т.п. Сегодня установлено, что ауторегуляция функций осуществляется через многие сигнальные молекулы, в том числе ранее нам не известные. Не случайно нобелевские премии по медицине и физиологии в последние два десятка лет присуждаются исключительно за работы, относящиеся к сигнальным молекулам. В книге 2006 г. [5]

четыре главы (8–11) посвящены этой новой проблеме — сигнальным молекулам при полиорганной недостаточности и критическом состоянии. Здесь необходимо отметить, что, во-первых, при критическом состоянии ДН возникает всегда и, как правило, первой по времени; во-вторых, сигнальные молекулы увеличиваются при критическом состоянии в десятки тысяч раз, и такой избыток неизбежно повреждает все жизненные функции организма, а не только дыхание [6].

Исходя из этих представлений, заметим, что если нормальная и патологическая физиология позволяют только познавать законы жизнедеятельности здорового и больного организма, то клиническая физиология должна создавать основу для немедленного выбора и проведения оптимальных методов коррекции жизненных функций. Следовательно, без непрерывного мониторинга дыхания и других жизненных функций невозможно квалифицированное ведение больных с декомпенсированной формой ОДН или ХДН, как это и показано мною в гл. 5 [5].

Клиническая физиология — это оценка жизненно важных функций с рекомендацией оптимального метода их коррекции и проверкой эффективности применённого метода. Следовательно, клинко-физиологический анализ должен включать четыре обязательных этапа:

- что это такое (функциональная оценка всех функций, а не только первично поражённой);
- отчего это произошло (обдумывание вероятных механизмов патогенеза или, скорее, танатогенеза);
- что надо сделать (меры интенсивной терапии);
- что получилось (повторная оценка результатов) (рис.).



Статистически доказано, что при критическом состоянии первым страдает дыхание, т.е. возникает ДН [6, 10, 11]. Это ещё один повод, чтобы рассматривать респираторную медицину в сопоставлении с критической, а не только с пульмонологией и фтизиатрией.

Физиологические механизмы дыхательной недостаточности

Едва ли кто-нибудь сегодня связывает дыхательную недостаточность только с патологией лёгких. Газообмен между кровью и лёгкими зависит от состояния многих органов и функций:

- лёгочно-альвеолярная ткань, где осуществляется непосредственно газообмен;

- дыхательные мышцы, обеспечивающие движение грудной клетки;
- состояние грудной клетки (подвижность суставов, хрящей, герметичность плевры, внутрибрюшное давление);
- состояние дыхательных путей и эвакуация мокроты;
- лёгочный кровоток и качество крови;
- центральная инспираторная активность (ЦИА) и отсутствие болевых ощущений при движении грудной клетки.

Само перечисление этих функциональных компонентов, реализующих газообмен в лёгких, уже свидетельствует о полиэтиологичности синдрома дыхательной недостаточности. Следовательно, установление диагноза ДН только на основе измерения O_2 и CO_2 в артериальной крови не даёт возможности выбрать оптимальный метод лечения, если не проводить многоэтапное функциональное исследование разных компонентов. Задача эта сегодня вполне решается при наличии стандартного оборудования, выпускаемого многими фирмами. Такое оборудование позволяет измерять в комплексе:

- усилие мышц вдоха и выдоха (см H_2O)
- центральную инспираторную активность — ЦИА (см H_2O)
- механические свойства лёгких, дыхательных путей и грудной стенки (растяжимость, проходимость, инерционность) — см $H_2O/л/с$.

Все перечисленные компоненты могут быть получены в считанные минуты, если измерять так называемое окклюзионное давление [6], для чего сегодня многие фирмы и страны выпускают стандартное оборудование. Они имеют разную комплектацию и стоят не дороже простого рентгеновского аппарата.

Измерить кровоток в малом круге кровообращения можно неинвазивными методами УЗИ, радиологически и др. [1, 2]. О качестве крови можно судить по элементарному клиническому анализу.

Таким образом, судить о диагностике ДН, чтобы выбирать оптимальный путь лечения, сегодня совершенно реалистично в зоне повседневной практики, а не научно-исследовательских изысканий. Вместе с тем, имеются ещё три важных замечания, относящихся к разделу «Клиническая физиология ДН».

Регионарные различия лёгочных функций по вертикальному градиенту

Пионером в изучении вентиляционно-перфузионных отношений в лёгких является Джон Б. Вест (J. B. West). Его зоны лёгких с преобладанием вентиляции в верхних зонах, а перфузии в нижних — известны всем врачам и студентам [16]. В исследовании 1971 г. [1] показано, что и при разных видах общей анестезии и искусственной вентиляции лёгких эти закономерности сохраняются. Более того, сам Дж. Вест доказал, что регионарная неравномерность сохраняется даже в невесомости, т.е. в соответствии с вертикальным градиентом изменяются и механические свойства лёгких. Наличие такого вертикального градиента имеет значение не только для газообмена, но и для дренирования дыхательных путей. Впервые в исследованиях И. Г. Хейфеца [7] было показано, что постуральным влияниям подвержено и экспира-

торное закрытие дыхательных путей (ЭЗДП). Это имеет значение и для оценки патогенеза ДН, и для улучшения результатов респираторной терапии.

То же самое относится и к так называемому механизму аутоПДКВ, который является основой развития эмфиземы лёгких [6].

Классическая (КМД) и осцилляторная (ОМД) механика дыхания

Механика дыхания призвана сопоставить объёмы, объёмную скорость и давление вдоха и выдоха. Оба принципа позволяют характеризовать механические свойства лёгких, дыхательных путей и грудной стенки, и оба были изучены в США под руководством выдающегося классика респираторной медицины и физиологии Дж. Комро (J. Comroe) [15]. Сравнительное исследование тестов КМД и ОМД было проведено у нас [6,9] и были выявлены достаточно сопоставимые для практики результаты.

Недостатком КМД является необходимость сотрудничества больного в выполнении дыхательного манёвра, что затрудняет проведение исследования у крайне тяжёлых больных при отсутствии сознания или у детей младшего возраста. Этого недостатка нет у ОМД: при ней сопоставляется не давление, объём и объёмная скорость целого вдоха, а отдельные осцилляции, на которые реагирует система дыхания больного. Это может иметь значение в ведении больных с декомпенсированной дыхательной недостаточностью, тяжесть которой не позволяет больному сотрудничать с врачом. Осцилляторные блоки входят в комплекты оборудования для функциональной диагностики дыхания, только об этом надо позаботиться.

Забвение недыхательных функций лёгких при диагностике и лечении больных с ДН

Традиционно дыхательная недостаточность приравнивается только к газообмену. Но при этом не учитываются важнейшие недыхательные функции лёгких, впервые обсуждавшиеся в СССР в 1977 г. [2]. Лёгкие как орган, предназначенный для очистки венозной крови от всех механических и химических примесей, страдают раньше других жизненно важных органов. Нередко в условиях критического состояния нарушение газообмена при ДН бывает следствием поражения недыхательных функций лёгких. Расположенные в лёгочном интерстиции клетки иммунореактивной системы, реализующие недыхательные функции лёгких, при декомпенсированной ДН создают интерстициальное поражение лёгких, о котором всегда следует помнить [6].

РАЦИОНАЛИЗМ В ЛЕЧЕНИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Хочу отметить лишь несколько пунктов в лечении ДН, которые позволяют по нашему опыту существенно улучшить результат лечения больных с ДН. Они подробно описаны в книгах [3–6].

Дренирование мокроты

При ведении больных с дыхательной недостаточностью слишком мало внимания уделяется дренированию мокроты, которое всегда нарушено и при ОДН, и при

ХДН. Методы по нормализации дренирования лёгких, которые доступны любому врачу и больнице, следующие:

- увлажнение и согревание вдыхаемых смесей и при спонтанной вентиляции, и особенно при искусственной; по нашему опыту больные должны получать не менее 0,5 л/сут жидкости, вводимой в дыхательные пути; мы предпочитаем аэрозольное увлажнение; передозировка опасна возникновением отёка лёгких;

- стимуляция движения мокроты лёгочным комплексом респираторной дыхательной физиотерапии (РФТ), подробно описанная в гл. 7 [6]; этот комплекс доступен без дополнительного финансирования любому специалисту;

- удаление мокроты с помощью кашля, оптимизированного положением тела (КОПТ), и экспульсии мокроты осцилляторным методом [8] доступны любому специалисту, который осознаёт их значимость.

Увеличение объёма вентиляции

Для достижения успеха в ведении больных с ДН требуется нормализация фаз вдоха (активация) и выдоха (пассивизация), а также тренировка дыхательных мышц — то и другое доступно без дополнительного финансирования и описано нами в гл. 8 [6].

Увеличение объёма вентиляции необходимо, если правила дренирования мокроты оказались недостаточно эффективными. Критерием этого является не столько гипоксемия, сколько гиперкапния. Тогда приходится использовать различные методы искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ), которой посвящены многие монографии [11], но я хочу отметить несколько редко учитываемых обстоятельств.

- ИВЛ методом надува при использовании самого современного респиратора противоестественна: при искусственном вдохе увеличивается объём воздуха, а крови — сокращается; при естественном вдохе увеличиваются объёмы и крови, и воздуха. Поэтому использование самого современного респиратора должно быть прекращено, как только больной станет способен обеспечить достаточный объём спонтанной вентиляции.

- Неинвазивные методы вентиляции без непосредственного соединения с трахеей (интубация, трахеостомия) применяются слишком редко, главным образом, из-за недооценки эффективности этого метода; достоинства и недостатки метода неинвазивной ИВЛ рассмотрены в разных современных книгах, и достоинства этого метода, по моему убеждению, преобладают над его недостатками.

Преувеличение роли оксигенотерапии

Такое преувеличение сопутствует медицине со времён открытия кислорода (конец XVIII в.). Полагаю, что связано это с доступностью современных методов ингаляции кислорода. Однако классик анестезиологии Роберт Р. Макинтош (1897–1989) справедливо утверждал, что в добром божьем воздухе достаточно кислорода — надо только суметь довести его до больного.

О необходимости оксигенотерапии следует решать только после того, как нормализованы объём вентиляции, качество крови и лёгочного кровотока. Многочасовое, тем более многосуточное применение

100 % кислорода повреждает и метаболизм, и дыхательные пути, и альвеолы. Поэтому не следует использовать дыхательную концентрацию O_2 свыше 40 %. Подробнее достоинства и недостатки оксигенотерапии рассмотрены мною в гл. 10 [6].

ДЫХАТЕЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ (ДР) — ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПРИ ЛЮБОЙ ДН

Комплекс ДР — это медико-социальная многопрофильная индивидуальная программа соматических и психотерапевтических методов для увеличения резервов системы дыхания и сокращения зависимости больного от медицины.

Основой ДР является дыхательный комплекс РФТ, рассмотренный в гл. 8 [6] и включающий такие принципы и методы:

- коррекция режима вентиляции: пассивизация выдоха, применение режима ПДКВ (положительное давление в конце выдоха), а при необходимости — режима НПД (непрерывное положительное давление)

- тренировка дыхательных мышц вдоха и выдоха с помощью дыхательного сопротивления (можно применить коннекторы интубационных трубок разного диаметра), укладывание груза на живот и т.п.

- побудительная спирометрия со специальным прибором, доступным в любом магазине медтехники (стоимость эквивалентна \$10–15), позволяющим контролировать объём, скорость и продолжительность вдоха. Метод незаменим для больных в послеоперационном периоде, при хронической обструктивной болезни лёгких, лёгочном туберкулёзе, пневмонии и др. Метод отнюдь не аналогичен надуванию шаров, которое неизбежно сопровождается ранним экспираторным закрытием дыхательных путей (ЭЗДП).

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПРИ ДН

Наряду с оценкой функциональных критериев, характеризующих механические свойства лёгких, дыхательных путей и всего аппарата вентиляции, включая ЦНС и мышцы, должны быть *измерены* важные, но далеко не всегда учитываемые показатели.

- КЖОЗ — качество жизни больного, определяемое здоровьем; эта величина может быть выражена в баллах и при ДН измеряется с помощью разных шкал, которым посвящена значительная часть гл. 11 в книге [6].

- Больной с дыхательной недостаточностью может лечиться в стационаре (пульмонологическое или иное отделение, отделение интенсивной терапии), поликлинике и дома. Однако так называемый «дыхательный хроник» должен иметь приспособления для ДР на своём рабочем месте, на отдыхе и дома.

- Чем эффективнее лечение больного с ДН, тем меньше его зависимость от медицины. Это может быть оценено в динамике количественно:

- дни нетрудоспособности в стационаре или поликлинике,
- число вызовов скорой помощи,
- количество потребляемых лекарств.

Всё это измеряемые критерии и врач, заинтересованный в результатах своего труда, должен использовать эти критерии, чтобы объективно оценивать и больного, и свои действия. Только такой осмысленный подход к ведению больных с дыхательной недостаточностью может давать медико-социальный результат, выгодный и больному, и врачу, и стране.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Дыхательная недостаточность (ДН) является компонентом многих болезней любой этиологии и патогенеза. Однако на неё обращают внимание слишком поздно, когда она становится непосредственной причиной смерти. Она далеко не всегда учитывается в регистрации и номенклатуре болезней и причин смерти.

2. Методы своевременного выявления, лечения, профилактики и реабилитации ДН сравнительно просты, доступны и не требуют значительного финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зильбер, А. П. Регионарные функции лёгких (клиническая физиология неравномерности вентиляции и кровотока) [Текст] / А. П. Зильбер. — Петрозаводск, 1971. — 280 с.
2. Зильбер, А. П. Клиническая физиология для анестезиолога [Текст] / А. П. Зильбер. — Москва : Медицина, 1977. — 431 с.
3. Зильбер, А. П. Респираторная терапия в повседневной практике [Текст] / А. П. Зильбер. — Ташкент : Медицина, 1986. — 400 с.
4. Зильбер, А. П. Дыхательная недостаточность [Текст] / А. П. Зильбер. — Москва : Медицина, 1989. — 512 с.
5. Зильбер, А. П. Этюды критической медицины [Текст] / А. П. Зильбер. — Москва : МЕДпресс, 2006. — 568 с.
6. Зильбер, А. П. Этюды респираторной медицины [Текст] / А. П. Зильбер. — Москва : МЕДпресс, 2007. — 712 с.
7. Зильбер, А. П. Экспираторное закрытие дыхательных путей (методы исследования и клинико-физиологическое значение) [Текст] / А. П. Зильбер, И. Г. Хейфец // Вестн. АМН СССР. — 1974. — № 7. — С. 79–85.
8. Зильбер, А. П. Высококачественная вентиляция лёгких: что, чем и как, кому и когда [Текст] / А. П. Зильбер, И. А. Шурыгин — Петрозаводск: Издательство ПГУ, 1993. — 128 с.
9. Зильбер, Н. А. Неэластическое дыхательное сопротивление у больных туберкулёзом лёгких [Текст] / Н. А. Зильбер // Пробл. туб. — 1978. — № 6. — С. 43–45.
10. Зислин, Б. Д. Мониторинг дыхания и гемодинамики при критических состояниях [Текст] / Б. Д. Зислин, А. В. Чистяков. — Екатеринбург : Сократ, 2006. — 336 с.
11. Кассиль, В. Л. Респираторная поддержка [Текст] / В. Л. Кассиль, Г. С. Лёскин, М. А. Выжигина. — Москва : Медицина, 1997. — 320 с.
12. Респираторная медицина [Текст] / Под ред. А. Г. Чучалина в 2-х томах. — Москва : ГЭОТАР, 2007. — 800+816 с.
13. Bone, R. C. Immunologic dissonance: a continuing evolution our understanding of the Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) and the Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS) [Text] / R. S. Bone // Ann. Intern. Med. — 1996. — Vol. 125. — Issue 8. — P. 680–687.
14. Bone, R. C. Sir Isaac Newton, sepsis, SIRS and CARS [Text] / R. S. Bone // Crit. Care Med. — 1996. — Vol. 24. — Issue 7. — P. 1125–1128.
15. Comroe, J. H. The main functions of pulmonary circulation [Text] / J. H. Comroe // Circulation. — 1996. — Vol. 33. — Issue 1. — P. 146–157.
16. West, J. B. Pulmonary gas exchange. V.1. [Text] / J. B. West. — NY a. oth.: Academic Press, 1980. — 337 p.

3. Назрела необходимость выделения ДН в специальный раздел здравоохранения, независимо от его названия. Становление такого раздела должно пройти следующие этапы:

- разъяснение места ДН в здоровье населения, экономике и социологии;
- появление энтузиастов, пропагандирующих достоинства и эффективность своевременной, обоснованной и оснащённой респираторной терапии;
- обучение проблеме студентов и врачей;
- оснащение лечебных учреждений необходимым диагностическим и лечебным оборудованием;
- оформление на региональном и государственном уровне нового междисциплинарного раздела здравоохранения — респираторная медицина, занимающегося больными с ДН, вне зависимости от её этиологии и патогенеза.

REFERENCES

1. Zilber AP. *Regionalnyye funktsii legkikh (klinicheskaya fiziologiya neravnomernosti ventilyatsii i krovotoka)* (Regional lung functions (clinical physiology of uneven ventilation and blood flow)). Petrozavodsk, 1971. 280 p.
2. Zilber AP. *Klinicheskaya fiziologiya dlya anesteziologa* (Clinical physiology for the anesthesiologist). Moscow: Meditsina, 1977. 431 p.
3. Zilber AP. *Respiratornaya terapiya v povsednevnoy praktike* (Respiratory therapy in daily practice). Tashkent: Meditsina, 1986. 400 p.
4. Zilber AP. *Dykhatel'naya nedostatocnost* (Respiratory failure). Moscow: Meditsina, 1989. 512 p.
5. Zilber AP. *Etyudy kriticheskoy meditsiny* (Studies of the critical care medicine). Moscow: MEDpress, 2006. 568 p.
6. Zilber AP. *Etyudy respiratornoy meditsiny* (Studies of the respiratory medicine). Moscow: MEDpress, 2007. 712 p.
7. Zilber AP, Kheyfets IG. *Ekspiratornoye zakrytiye dykhatel'nykh putey (metody issledovaniya i kliniko-fiziologicheskoye znacheniyе)* (Expiratory airway closure (research methods and clinical and physiological relevance)). *AMN USSR*. 1974;7:79-85.
8. Zilber AP, Shurygin IA. *Vysokochastotnaya ventilyatsiya legkikh: chto, chem i kak, komu i kogda* (High-frequency ventilation: what, wherewith and how, to whom and when). Petrozavodsk: Izdatel'stvo PGU, 1993. 128 p.
9. Zilber NA. *Neelasticheskoye dykhatel'noye soprotivleniye u bolnykh tuberkulozom legkikh* (Non-elastic respiratory resistance in patients with pulmonary tuberculosis). *Probl. tub.* 1978;No 6:43-45.
10. Zislin BD, Chistyakov AV. *Monitoring dykhaniya i gemodinamiki pry kriticheskikh sostoyaniyakh* (Respiratory and hemodynamic monitoring in critical conditions). Ekaterinburg: Sokrat, 2006. 336 p.
11. Kassil VL, Lyeskin GS, Vyzhigina MA. *Respiratornaya podderzhka* (Respiratory care). Moscow: Meditsina, 1997. 320 p.
12. Chuchalin AG. *Respiratornaya meditsina* (Respiratory medicine). Moscow: GEOTAR, 2007. 800+816 p.
13. Bone RC. Immunologic dissonance: a continuing evolution our understanding of the Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) and the Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS). *Ann. Intern. Med.* 1996;125(8):680–687.
14. Bone RC. Sir Isaac Newton, sepsis, SIRS and CARS. *Crit. Care Med.* 1996;24(7):1125–1128.
15. Comroe JH. The main functions of pulmonary circulation. *Circulation.* 1996;33(1):146–157
16. West JB. Pulmonary gas exchange. V.1. NY a. oth.: Academic Press, 1980. 337 p.