

КАПСУЛА ЖИЗНИ

2 | 2017



БАРОКАМЕРА

Новый тренд в современной wellness-индустрии, спа-бизнесе и спорте. Узнайте больше о широких возможностях и результатах.



БАРОКАМЕРА И БАРОТЕРАПИЯ

Гипербарическая оксигенация (ГБО) – метод насыщения организма 100% кислородом под повышенным давлением с профилактической или лечебной целью.



БАРОКАМЕРА И БЕРЕМЕННОСТЬ

В чем смысл этого метода лечения и как он влияет на состояние будущей мамы? Разберемся подробнее с врачом акушером-гинекологом.



БАРОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ИНСУЛЬТА

В исследованиях последних лет показано, что в развитии тяжелого инсульта основное место занимает дисфункция митохондрий.

СОДЕРЖАНИЕ

ГБО И НЛК - ЧТО ЭТО?

Гипербарическая оксигенация (ГБО) – это лечение кислородом под повышенным давлением в барокамерах (медицинских бароаппаратах).

Принципы, на которых основывается данный метод, во многом обусловлены законами физики, регулирующими растворение газов в жидкостях организма и их распространение в тканях.



ПРОИЗВОДИТЕЛИ БАРОКАМЕР

InnStar Premium, Lucky Star, Masy-Pan, OxyHealth, Oxysys и многие другие - как выбрать производителя портативных барокамер и в чем разница между ними?

Постараемся рассказать о лидерах рынка и особенностях их оборудования.



ГДЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ БАРОТЕРАПИЯ

Реабилитация после тяжелой болезни или операции - поможет барокамера!

Высокие достижения в спорте - тоже есть возможность улучшить результаты при помощи барокамеры. Вернуть организм к нормальному функционированию - барокамера.

ДЦП, аутизм, ЗРР, ЗРП и другие страшные диагнозы - это еще не приговор! Благодаря многолетним исследованиям врачей всего мира, были найдены возможности успешно бороться с этими болезнями используя барокамеру в разных режимах работы. Читайте большую статью о достижениях мировой медицины!

Косметология, похудение, ЗОЖ и многое другое - везде нашлось положительное применение барокамере!



КИСЛОРОДНЫЙ БИЗНЕС

Как открыть баросалон или добавить новую услугу в свой SPA-центр или медицинский центр? Какие затраты и какая прибыль возможны? На кого ориентироваться и как продвигать услуги? Эти и другие вопросы мы раскрываем в рубрике про бизнес.



КОМАНДА “КАПСУЛА ЖИЗНИ”



О, сколько нам открытий чудных
Готовят просвещения дух,
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель.

А. С. Пушкин

«Развитие идёт по спирали». Этот философский тезис известен давно. Идея спиралевидного развития приписывается Гегелю как неотъемлемая часть диалектики – отрицание и синтез поступательного развития «по прямой» и «хождения по кругу».

Так же и во многих областях деятельности человека «все новое - это хорошо забытое старое».

История барокамеры насчитывает более 200-х лет. Методика баротерапии просуществовала почти в неизменном виде несколько веков. Но технологии развиваются, материалы меняются, медицина продвинулась очень далеко. И хорошо зарекомендовавший себя метод стал сдавать позиции более удобным формам терапии - таблеткам.

И вот новый виток развития заставил пересмотреть все принципы и методики баротерапии. Так появились современные камеры гипербарической оксигенации (ГБО). И очередной виток развития дал миру новые ГБО-камеры - портативные мягкие кислородные капсулы. Многолетние исследования и медицинская практика дали возможность выйти на принципиально другие уровни применения методик и позволили сделать капсулы действительно массовыми и даже персональными!

Барокамеры являются незаменимым оборудованием при подготовке водолазов, дайверов и летчиков. Любые резкие перепады внешнего давления губительно сказываются на человеке и только барокамера может сохранить жизнь.

Конечно, любое воздействие на человека желательно проводить под присмотром специалиста, с предварительным медицинским осмотром, назначением врача, но некоторые режимы работы барокамеры позволяют применять её без специалиста, самостоятельно, в повседневной жизни. Как это происходит, почему стало возможным, что это дает - на эти и другие вопросы вы найдете ответы, перелистнув пару страниц.

Множество материалов посвящено классическим металлическим барокамерам, которые вы многие видели в медицинских учреждениях. Мы взяли за сбор и подготовку нового материала по массовому и востребованному продукту - кислородные капсулы.

В нашем первом номере вы узнаете и историю возникновения баротерапии, ознакомитесь о применении кислородных капсул в разных направлениях, расскажем о мировых производителях и даже покажем как можно организовать новый массовый и востребованный бизнес.

В ближайшем будущем будут представлены специализированные выпуски - по применению кислородных капсул в разных направлениях.

команда “Капсула Жизни”

Капсула Жизни

При подготовке материалов использовалось огромное количество как печатных изданий, так и электронных и переводных статей. Авторство некоторых статей сложно установить, поэтому они приводятся в неизменном виде, и мы с радостью начнем сотрудничать со всеми авторами и первоисточниками.

Если вы нашли интересный материал по кислородным капсулам, баротерапии или другим “кислородным” методикам и направлениям, то присылайте и мы добавим их в очередной информационный выпуск.

БАРОКАМЕРА И БАРОТЕРАПИЯ

Баротерапия или гипербарическая оксигенация (ГБО) – метод насыщения организма 100% кислородом под повышенным (выше атмосферного) давлением с профилактической или лечебной целью. Жизнь без кислорода невозможна – это известно всем. К сожалению, окружающая среда с каждым годом ухудшается: увеличивается загазованность городских улиц, уменьшаются площади зеленых насаждений – сокращается количество парков, скверов, экологически чистых зон отдыха.

Организм человека начинает ощущать недостаток кислорода, что проявляется ухудшением самочувствия, головными болями, головокружением, расстройством сна, снижением работоспособности, расстройством работы внутренних органов. А если у человека имелись какие-либо хронические заболевания, их течение ухудшается, возникают обострения, что нередко заставляет обратиться к врачу. Кислородная недостаточность ведет к прогрессированию заболеваний сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, центральной нервной системы, эндокринных желез и др.

Баротерапия: методы лечения, основание, способы улучшения здоровья

Многие из нас хорошо знают, что такое кислородная подушка – прорезиненная емкость со шлангом и маской, наполненная кислородом. Это первое воплощение мечты врачей о возможности помочь больному с выраженной дыхательной или сердечной недостаточностью, как-то восполнить дефицит кислорода. Однако её оказывалось порой недостаточно, что потребовало какого-то усовершенствования для усиления эффекта и его продолжительности.

Вторым этапом в этом направлении было создание так называемых кислородных палаток – ограниченных пространств, заполненных кислородом. Таким образом, появилась возможность и необходимость помещения пациента в среду «чистого» кислорода.

У многих, вероятно, вызовет удивление тот факт, что идеям лечения пациента в ограниченном пространстве более 300 лет. В 1660 г. Р.Бойль создал первую «камеру» для исследования влияния на организм «сжатого» воздуха, т.е. воздуха при давлении выше атмосферного. А в 1664 г. Геншоу впервые применил сжатый воздух как лечебный фактор. Положительные эффекты, пусть и не большие, но были, о чем свидетельствует тот факт, что в Швеции, Германии, Англии, Бельгии были созданы герметичные комнаты, в которых воздух, подавался под давлением.

В 19 веке девять таких пневматических лечебниц существовало и в России. Основателем ГБО считается известный голландский хирург Борема, который в 1956 г. в опытах на животных показал возможность их жизни в условиях 100%-ного кислорода при давлении выше атмосферного даже тогда, когда вся их кровь заменялась кровезаменителем. В России первая лаборатория искусственной оксигенации была создана в 1963 году, в настоящее время это уже Центр (Институт) гипербарической медицины и техники.

Так появилась современная баротерапия, которая раньше была ограниченно доступной и стала возможной в наше время благодаря развитию высокотехнологичной техники (созданию современных барокамер)



БАРОКАМЕРА И БАРОТЕРАПИЯ

Баротерапия, действие: реакции специфических барорецепторов на изменение атмосферного давления

Механизм действия баротерапии заключается в реакции специфических барорецепторов, находящихся в коже и слизистых оболочках, на изменение атмосферного давления. При понижении внешнего давления (так называемая вакуум-терапия) разница между ним и внутренним давлением в организме вызывает прилив крови к поверхностным тканям и коже, их гиперемия и, как следствие, улучшение трофики, стимуляцию обменных процессов и пр. При повышении внешнего давления (в условиях компрессионной барокамеры) из крови вытесняются растворенные в ней газы, в том числе, токсичные для организма.

В основе гипербарической оксигенации лежит принцип повышения содержания кислорода в жидких средах организма (плазме, лимфе, тканевой жидкости). Это приводит к соответствующему возрастанию их кислородной емкости и сопровождается увеличением доставки кислорода в различные части нашего организма, что дает возможность полного удовлетворения нашего организма в кислороде.



ГБО является методом, который позволяет управлять кислородным режимом организма путем регулярного насыщения кислородом под давлением. Под влиянием гипербарического кислорода в организме нормализуется энергетический баланс и регулируется функциональная и метаболическая активность клетки, что способствует поддержанию функции органов в допустимых пределах и повышению устойчивости организма в ответ на экстремальные воздействия. После лечения в барокамере, организм «работает», расходуя энергию более экономно. Кроме того, активируются биоэнергетические и репаративные процессы; предупреждается образование токсических метаболитов и активируется их разрушение; нормализуется и стимулируется активность иммунной системы.

Применение гипербарической оксигенации стимулирует заживление ран, преимущественно за счёт усиления внутриклеточной регенерации. Под влиянием повышенного давления кислорода раны заживают с меньшим развитием рубцовой ткани. Кислород под повышенным давлением оказывает мощное рефлекторное действие, увеличивает радиочувствительность злокачественных опухолей, подавляет жизнедеятельность микроорганизмов, потенцирует действие целого ряда лекарств (антибиотики, сердечные гликозиды, диуретики и т.д.).

Гипербарическая оксигенация: влияние на организм и заживление ран

Гипербарическая оксигенация обладает выраженным антисклеротическим эффектом; антирадиационным и протекторным эффектами; эффектом нейтрализации побочного действия цитостатиков при лечении онкологических заболеваний; антимуtagenным эффектом, способным снижать высокий спонтанный уровень соматического мутагенеза, и эффектом снижения процента хромосомных aberrаций, способным уменьшить риск онкологических заболеваний. Гипербарической оксигенации свойственно и определенное тонизирующее действие на организм, о

БАРОКАМЕРА И БАРОТЕРАПИЯ

чем свидетельствует то обстоятельство, что у спортсменов, после тяжелых тренировок, кислород под давлением быстро снимает усталость и заметно повышает работоспособность.

О современной барокамере

Барокамеры – технические устройства, представляющие собой герметичные металлические емкости различных размеров, в которых может быть создано заданное повышенное (компрессионная барокамера) или пониженное (вакуумная барокамера) давление воздуха (газов). В медицине барокамеры используются для баротерапии, для исследования влияния изменений барометрического давления на организм человека, для тренировки высотной устойчивости. Внутри барокамеры имеются разнообразные приспособления для пациентов, в т.ч. переговорные устройства пациентов и обслуживающего персонала. В медицинской практике они используют главным образом для проведения гипербарической оксигенации. В камеру помещают больного и поддерживают заданное давление и концентрацию кислорода. При этом количество кислорода, растворенного в крови, возрастает.

Барокамера: применение, польза, противопоказания

Показания для применения ГБО столь обширны, что трудно найти заболевания, при которых данный метод не был эффективен. Ниже приводим основные из них:

- заболевания центральной нервной системы (вегетососудистая дистония, энцефалопатия, остеохондроз позвоночника, различные нарушения кровообращения головного мозга, синдром хронической усталости, мигрень, другие синдромы головной боли, расстройства сна, снижение работоспособности, полинейропатии и т.д.);
- заболевания желудочно-кишечного тракта, печени (эзофагит, язвенная болезнь желудка и 12 перстной кишки, печеночная недостаточность и т.д.);
- заболевания сердечно – сосудистой системы (ИБС, стенокардия, сердечная недостаточность, облитерирующие заболевания сосудов нижних конечностей трофические язвы и т.д.);
- заболевания эндокринной системы (сахарный диабет и его осложнения);
- акушерская патология и гинекологические заболевания (гипоксия плода, угроза выкидыша, бесплодие, хронические воспалительные заболевания у женщин);
- простатит, улучшение половой функции у мужчин;
- нейросенсорная тугоухость;
- заболевания глаза (нарушение кровообращения сетчатки глаза, дистрофия зрительного нерва);
- косметология и хирургия (подготовка к операции и послеоперационный период);
- отравления, снижение иммунитета.

Основным противопоказанием для проведения ГБО является наличие острого респираторного заболевания, приступы эпилепсии и индивидуальная непереносимость кислорода, боязнь замкнутого пространства.

Назначение режима проведения процедуры решается индивидуально с учетом состояния и индивидуальности каждого пациента.





ГБО И НЛК - ЧТО ЭТО?

Гипербарическая оксигенация (ГБО) – это лечение 100% кислородом под повышенным давлением в барокамерах (медицинских бароаппаратах). Принципы, на которых основывается данный метод, во многом обусловлены законами физики, регулирующими растворение газов в жидкостях организма и их распространение в тканях.

Нормоксическая лечебная компрессия (НЛК) — это метод лечения небольшим повышенным давлением воздуха или его смеси с кислородом (до 30%). Проводится в гипербарических и портативных барокамерах.

Гипербарическая оксигенация (ГБО) – это лечение кислородом под повышенным давлением в барокамерах (медицинских бароаппаратах). Принципы, на которых основывается данный метод, во многом обусловлены законами физики, регулирующими растворение газов в жидкостях организма и их распространение в тканях.

Человек может прожить без воды и пищи от нескольких дней до нескольких недель, но достаточно перекрыть поступление кислорода на одну-две минуты и наступает смерть. Дефицит кислорода для тканей и органов является губительным.

Кислород в крови находится в химически связанном с гемоглобином состоянии (19,1 % об.), а также в растворенном в плазме (0,3% об.). В нормальных условиях доставку кислорода к тканям осуществляет гемоглобин, находящийся в эритроцитах, а растворенная фракция лишь регулирует этот процесс.

При всех заболеваниях, когда доставка кислорода к органам и тканям нарушена, развивается гипоксия (кислородное голодание). Жизненно важные органы (сердце, мозг, почки, печень) крайне чувствительны к недостатку кислорода и не могут нормально функционировать при его дефиците.

Гипоксия может наступить по различным причинам – это и нарушение проходимости сосудов, кровоснабжающих орган (атеросклероз, воспаление, отек и пр.), и понижение количества гемоглобина, и множество иных причин, связанных с патологией дыхания, сердечной деятельностью и пр. Для лечения

этих состояний разработаны различные способы кислородотерапии (оксигенотерапии). Однако при нормальном атмосферном давлении даже дыхание чистым кислородом часто не в состоянии устранить кислородную недостаточность на уровне клеток органов и тканей. Единственным способом решить эту проблему является увеличение количества кислорода, переносимого кровью. Последнее возможно только в барокамере при повышении давления кислорода, так как известно, что под давлением газы лучше растворяются в жидкостях. Под давлением в условиях барокамеры, кислород, растворяясь в плазме и межтканевой жидкости в необходимых количествах, попадает в органы и ткани, куда не доходит гемоглобин.

Таким образом, удастся ликвидировать кислородное голодание в больном органе, восстановить его функцию и сопротивляемость к болезнетворным факторам. Кроме того, согласно современным представлениям кислород под повышенным давлением выступает в качестве общего адаптогена, повышающего сопротивляемость организма к различным стрессовым воздействиям. Помимо этого, ГБО оказывает целый ряд эффектов, благоприятно влияющих на состояние больного: противоотечное действие; противовоспалительное действие; ускоряет течение раневого процесса, способствует разрастанию сосудистых капилляров и восстанавливает сниженный кровоток в органах и тканях. ГБО нормализует синтез коллагена, ускоряет образование костной мозоли, ликвидирует явления остеопороза и пр.

Нельзя не отметить ещё одно важное преимущество применения метода ГБО – этот метод позволяет свести к минимуму применение лекарственных средств.

Применяя метод ГБО (отдельно или в комплексе с другими методами), удалось добиться хороших результатов в лечении многих заболеваний, существенно сократить сроки выздоровления, помочь ослабленному организму справиться с последствиями болезни, а также улучшить качество жизни у больных с рядом тяжелых хронических заболеваний.

Спектр заболеваний, при которых показано применение метода ГБО, достаточно широк. ГБО-терапия особенно эффективна при следующих патологиях:

1. Сосудистая патология: облитерирующие заболевания сосудов конечностей, трофические язвы в результате нарушения кровообращения, газовые эмболии сосудов и пр.
2. Сердечная патология: аритмический вариант ишемической болезни сердца (ИБС), стенокардия, аритмии, экстрасистолы, сердечная недостаточность, декомпенсация постинфарктных состояний, интоксикация сердечными гликозидами, легочно-сердечная недостаточность и пр.
3. Патология желудочно-кишечного тракта: язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, постгеморрагический синдром после желудочного кровотечения, заболевания кишечника.
4. Патология печени: острый гепатит, хронический гепатит, цирроз печени, печеночная недостаточность.
5. Патология нервной системы: ишемический инсульт, черепно-мозговая травма, энцефалопатии, травма спинного мозга, парезы периферических нервов.
6. Отравления: отравление окисью углерода, метгемоглобинообразующими веществами, цианидами.
7. Глазная патология: нарушения кровообращения сетчатки глаза, диабетическая ретинопатия, дистрофия зрительного нерва при отравлении метиловым спиртом.
8. Патология эндокринной системы: декомпенсированный инсулинозависимый диабет, осложнения диабета, диффузно-токсический зоб.
9. Челюстно-лицевая патология: пародонтоз, некротический гингивит и стоматит, заживление после пластических операций.
10. Гинекология: хронические воспалительные заболевания органов малого таза у женщин. Отмечено выраженное улучшение половой функции у мужчин пожилого возраста после окончания курса ГБО.
11. Акушерская патология: внутриутробная гипоксия плода, угроза выкидыша, гипотрофия плода, иммуноконфликтная беременность, беременность при сопутствующей патологии, патология эндокринной системы у женщин, бесплодие различной этиологии.
12. Патология новорожденных: асфиксия в родах, нарушение мозгового кровообращения, гемолитическая болезнь новорожденных, язвенно-некротический энтероколит.
13. Раневая патология: профилактика раневой инфекции, вяло гранулирующие раны, ожоговые раневые поверхности, обморожения, послеоперационные раны в пластической хирургии и другие.

14. Кессонные заболевания, воздушная и газовая эмболии, декомпрессионная болезнь.

15. Лучевые поражения: радиационные остеонекроз, миелит, энтерит; особую группу составляют больные, получающие химиотерапию и лучевую терапию при онкологических заболеваниях.

В последние годы, помимо вышеперечисленных ситуаций, ГБО применяли для лечения и многих других заболеваний. Отмечено выраженное улучшение половой функции у мужчин пожилого возраста после окончания курса ГБО. В наркологии имеется успешный опыт использования ГБО для купирования абстинентного синдрома.

Рекомендовано использование ГБО-терапии при подготовке к хирургическим операциям и после них: пациент быстро и безболезненно выходит из наркоза, существенно сокращаются сроки заживления и снижается риск возникновения осложнений. На этом основано широкое применение ГБО в косметологии и пластической хирургии.

В профилакториях и учреждениях санаторного типа получены результаты, указывающие на высокую эффективность ГБО, включенной в комплекс оздоровительных мероприятий. У здоровых людей применение метода ГБО основано на уникальном комплексном действии кислорода под повышенным давлением, существенно повышающим адаптационные возможности организма. ГБО нормализует многие системы организма, снижает риск возникновения болезни. Сеансы в барокамере снимают усталость, восстанавливают силы после напряженной работы, повышают мышечный тонус, обладают антистрессовым общеукрепляющим и тонизирующим действием, снижают неблагоприятные воздействия загрязненной атмосферы. Прошедшие курс ГБО пациенты отмечают увеличение работоспособности и стабилизацию психоэмоционального состояния.

В спортивной медицине получены впечатляющие результаты в плане повышения уровня тренированности спортсменов и ускорения восстановления после тренировочных нагрузок.

Для проведения сеанса ГБО применяют специальные барокамеры (медицинские бароаппараты), в которых в герметичных условиях создается повышенное давление кислорода. Современные отечественные и зарубежные бароаппараты обеспечивают комфортные условия во время лечебного сеанса. Пациент находится в барокамере в свободном положении (лежа или сидя), вдыхая целебный кислород. Во время сеанса он может даже спать.

После осмотра больного перед проведением сеансов ГБО ему ставится диагноз, проводятся необходимые лабораторные исследования, после чего врач назначает курс лечения, а при необходимости – сопутствующую терапию. Время и количество сеансов назначается индивидуально и зависит от диагноза и показаний. Обычно, в зависимости от патологии, продолжительность лечения составляет 5–12 сеансов по 45–60 минут каждый. Лечащий врач постоянно контролирует состояние пациента. Как правило, больные хорошо переносят

сеансы ГБО. Отработанная методика и постоянный контроль гарантируют отсутствие нежелательных эффектов.

Баротерапия (ГБО-терапия) – это возможность использовать самые современные научные разработки. В атмосфере целебного чистого кислорода пациент избавится от многих болезней и приобретет здоровье и бодрость на долгое время.

Нормоксическая лечебная компрессия (НЛК) — это метод лечения небольшим повышенным давлением воздуха или его смеси с кислородом (до 30%). Проводится в гипербарических и портативных барокамерах.

Известно, что снижение атмосферного давления на 3-4% (20-30 мм.рт.ст.), что особенно часто наблюдается весной и осенью, приводит к катастрофическому нарастанию числа инсультов и инфарктов. Это связано с влиянием внешнего давления на образование энергии в живом организме. В диапазоне часто меняющегося атмосферного давления наблюдается линейная зависимость содержания углекислоты в выдыхаемом воздухе и атмосферного давления. Содержание углекислоты в выдыхаемом воздухе напрямую связано с образованием энергии в тканях. Доказано, что повышение внешнего давления в барокамере в узком диапазоне, ограниченном 1,1-1,15 АТА, способствует повышению образования энергии в организме.

Сложная система транспорта кислорода в ткани и значительная разница в парциальном напряжении кислорода, ею поддерживаемая, (150 мм в легких и 1 мм в мембране митохондрии, где кислород жизненно необходим) может быть объяснена на первый взгляд парадоксально. Основным назначением этой системы является защита клетки от избыточного поступления кислорода в ткани. Действительно, с помощью обычной диффузии давление кислорода (pO_2) в тканях очень скоро сравнялось бы с pO_2 в окружающем воздухе. Однако кислород не попадает в норму в клеточное ядро, где хранится ДНК – генетический материал, который при поступлении в ядро свободных радикалов кислорода (СРК) легко может быть поврежден. Во многих клеточных структурах, окруженных мембранами, pO_2 равно практически нулю. Зонай отсутствия кислорода является эритроцит, переносящий гемоглобин, связанный с O_2 . Даже в мембрану митохондрии, где кислород жизненно необходим, он поступает строго дозированно в обмен на выделяющуюся CO_2 во время открытия неспецифических пор мембран. Возможно с этим связано, что кислородотерапия не позволяет ликвидировать дефицит кислорода в организме. При поступлении избытка кислорода увеличивается шунтирование крови в легких и тем самым значительно снижается поступление кислорода в ткани организма. Таким образом, относительный дефицит кислорода в тканях физиологически обусловлен, однако этот факт делает организм зависимым от непрерывности доставки кислорода в ткани. При нарушении внешнего дыхания уже на минуту в тканях развивается кислородный дефицит. Именно с этим связаны катастрофические последствия нарушения дыхания или нарушения

регуляции поступления кислорода в ткани. Кислород продолжает расходоваться, но не поступает вновь, его незначительные запасы истощаются, очень быстро нарастает дефицит кислорода в тканях и может наступить летальный исход, если не восстановить поступление кислорода в организм или в орган, где нарушено кровоснабжение.

Дефицит кислорода в тканях лежит в основе большого числа заболеваний и, в том числе патологического старения организма. Кислородозависимыми являются все процессы в организме, протекание которых непосредственно зависит от дефицита кислорода в тканях: энергетический обмен, свободное окисление, защита от инфекций в виде респираторного взрыва в лейкоцитах, иммунорегуляция, процессы повреждения клеток и репаративные процессы. Особенно опасна ишемия мозга и почек. Однако кислородотерапия при атмосферном давлении только увеличивает кислородный долг в мозге и почках, и поэтому неэффективна при последствиях тяжелой ишемии.

Как показано в наших исследованиях использование небольшого повышения внешнего давления позволяет активировать сниженный при ишемии метаболизм и восстановить нарушенную микроциркуляцию.

В основе метода нормоксической лечебной компрессии, лежит уникальная возможность с помощью небольшого повышения внешнего давления восстановить нарушенное кровоснабжение мозга. Основными преимуществами нового метода перед ранее используемыми режимами баротерапии являются: предсказуемость и нарастание клинического эффекта метода от сеанса к сеансу, высокий лечебный эффект, длительное последствие и безопасность.

Нормоксическая лечебная компрессия лишена недостатков традиционных методов кислородотерапии и значительно превосходит их по клинической эффективности. Особенно важным является восстановление нормальной доставки кислорода в мозг и почки, где имеется механизм саморегуляции, защищающий от избыточного поступления кислорода, способного разрушить мембраны клеток, но нет депо кислорода, как в мышцах. При ишемии мозга развивается феномен невосстановленного кровообращения, способствующего ускорению гибели клеток мозга и развитию нейродегенеративных заболеваний: атеросклероза, деменции, паркинсонизма. Как показали исследования, лечебное давление незаменимо для восстановления нормального кровотока и саморегуляции поступления кислорода в мозг.

Опыт клинического применения: нормоксическая лечебная компрессия при лечении более 10 тысяч пациентов доказывает высокую эффективность и безопасность. Особое значение имеет применение НЛК в педиатрии, не только в остром периоде после травмы и гипоксии в родах, но и в отдаленном периоде. Применение НЛК при легких и умеренных последствиях ишемии в родах способствует полному регрессу неврологических симптомов и восстановлению здоровья детей. НЛК имеет широкие показания и особенно эффективна при начальных стадиях заболеваний, когда возможно полное восстановление здоровья и работоспособности.

БАРОКАМЕРА И СПОРТ



В погоне за высокими результатами и целями мы составляем амбициозные тренировочные программы, и стремимся следовать им, не отклоняясь ни на шаг. Это закаляет нашу силу воли, но организм не всегда выдерживает большие нагрузки и периодически может давать сбой.

Занимаясь пара-плаванием на протяжении 17 лет мы с уверенностью можем подтвердить, что своевременное восстановление и полноценный отдых после тренировки для профессионального спортсмена - важный момент для достижения успеха будь то плавание, бег, футбол или другие физические нагрузки!

Те действия или бездействия, которые мы предпринимаем между тренировками, оказывают огромное влияние на наше самочувствие и впоследствии на результат. За многие годы пиковых нагрузок мы выявили закономерность: правильное восстановление позволяет тренироваться чаще и эффективнее, неправильное же — отбрасывает наши труды на несколько шагов назад. Тем самым отдаляя возможность показать наш наилучший результат!

Конечно, иногда нам не успеть за ритмом жизни и времени на восстановление не хватает. В результате чего нагрузка накапливается, провоцируя износ многих систем организма. В таких условиях требуется серьезное восстановление здоровья. Для себя и своих результатов мы нашли решение в сеансах портативной барокамеры, которые в свою очередь позволяют повысить не только энергетический потенциал, но и восстановить эффективную работу всей системы организма! Давая тем-самым надежду и уверенность в завтрашнем результате!

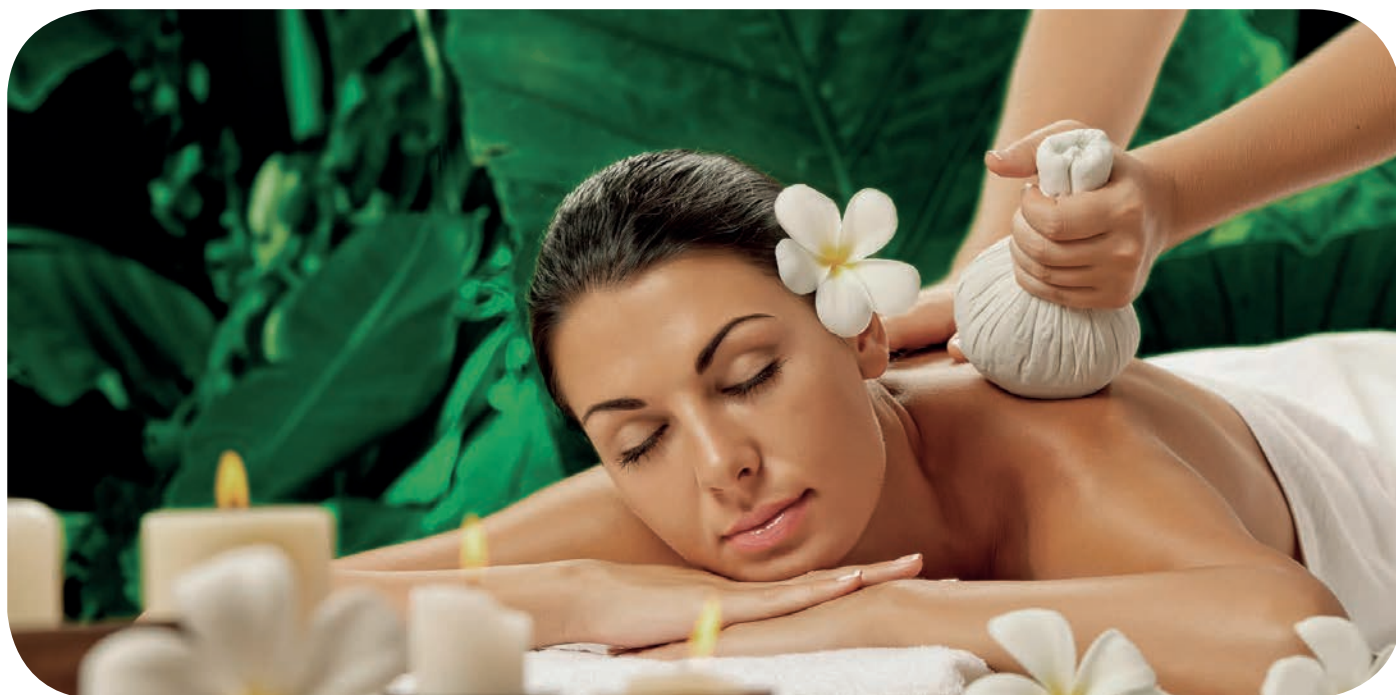


Калина Андрей Яковлевич - Заслуженный Мастер Спорта

3-х кратный Паралимпийский Чемпион, 6-ти кратный Чемпион Мира, 6-ти кратный Чемпион Европы, 13-ти кратный рекордсмен Мира по плаванию

Тимофеева Мария Сергеевна - Мастер Спорта Международного Класса

серебряный призер Европы, многократная рекордсменка России



Кислородная камера – идеальная возможность получить максимальное воздействие от любых омолаживающих и оздоравливающих программ и удовлетворить все запросы и потребности вашего клиента.

SPA-центр – это место, где можно получить целый комплекс услуг самого разного профиля, главными из которых являются оздоровление и омоложение. Сегодня у всех SPA-центров есть возможность предложить людям, желающим улучшить свое самочувствие и внешний вид, большое количество различных сеансов красоты и здоровья. Но не каждый такой центр имеет технологии, которые позволяют добиться желаемого результата с более высокой эффективностью. Посетители вашего SPA-центра оценят преимущества, которые дает кислородная камера:

- омоложение – anti-aging эффект;
- похудение;
- оздоровление;
- детоксикация.

Здоровье, молодость и красота невозможны в условиях кислородного голодания. Кроме того, с возрастом уменьшается количество митохондрий – энергетических «фабрик» нашего организма. Чтобы замедлить процесс старения, нужно максимально обеспечить клетки кислородом, что возможно сделать только при помощи кислородной камеры.

Именно в этом случае любые процедуры детоксикации, омоложения и оздоровления, в сочетании с сеансами в кислородной камере, будут действовать на 80% эффективнее.

В России пока только несколько салонов и клиник могут предложить своим клиентам эту передовую услугу.

По статистике, в Японии 8 из 10 клиентов салонов, оснащенных кислородными камерами, становятся постоянными, а количество салонов ежегодно растет.

Что дает кислородная камера?

- Кислородная камера позволяет добиться омолаживающего эффекта – улучшается кровообращение во всех тканях и органах, происходит восстановление нормальной микроциркуляции, свойственной только молодым людям.
 - Кожа становится лучше визуально и структурно – количество коллагена и эластина приходят в норму.
 - Улучшается структура волос, исчезает ломкость, прекращается выпадение.
 - Повышается эффективность всех проводимых косметологических процедур.
- Кроме того, сеансы в кислородной камере позволяют значительно усилить любую программу похудения.
- При помощи кислорода происходит окисление липидов и начинается активное уменьшение жировой ткани.
 - Благодаря активному поступлению кислорода в клетки происходит улучшение обмена веществ.
 - Кислородная камера дает возможность эффективно и быстро скорректировать фигуру и избавиться от лишнего веса.

Способна барокамера избавить и от усталости. Представьте, что вы часто ездите по командировкам. После поездки достаточно провести немного времени в этом чудо-устройстве, чтобы восстановить силы. «При первом сеансе через несколько минут наступил глубокий сон, а при выходе возникло чувство покоя и легкости. Каждый раз мне казалось, будто я прогулялся по лесу, где царит чистый и свежий воздух», – делится впечатлениями один из пациентов.

НВОТ — ГИПЕРБАРИЧЕСКАЯ ОКСИГЕНАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА



Статья написана Jim Neubrande MD и посвящена лечению аутизма.

Многие из крупных открытий в науке и медицине были сделаны случайно. Это касается применения метилкобаламина при аутизме. Это же касается применения гипербарической оксигенации при аутизме.

Я покажу в этой статье, что, исходя из 75000 часов применения мною и моими коллегами этой терапии, она является весьма полезным средством при аутизме. Исторически сложилось так, что в публикациях значимые результаты появлялись при давлении более 1,5 атмосфер и 100% концентрации кислорода. Однако около 80% представленных ниже результатов были получены при использовании мягких камер при низкой концентрации и давлении кислорода. Мои коллеги согласны со многими из моих идей и объяснений.

Однако не все могут быть согласны с моей гипотезой о трёх основных механизмах действия и протоколами, которые я использую (мои выводы основаны на 10000 часов практики в моей клинике). Тем не менее, мы сходимся в том, что гипербарическая кислородная терапия является ценным средством в борьбе с аутизмом, что она оказывает по крайней мере среднее воздействие на большинство детей и что её воздействие можно объяснить дополнительными факторами, не встречающимися при других заболеваниях. Хотя для

НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

выяснения полной картины необходимы дальнейшие исследования, желательно начать применение этой терапии прямо сейчас и не ждать, пока наука раскроет точный механизм её действия.

Классическое определение гипербарической оксигенации гласит: *это вдыхание 100% кислорода под давлением более 1 абсолютной атмосферы (atmosphere absolute, ATA) в герметичной камере.*

Сегодня популярное значение этого термина несколько шире: это *вдыхание различных концентраций кислорода под давлением более 1 ATA в герметичной камере.* Также врачами и простыми людьми используются эквивалентные названия:

- *гипербарическая кислородная терапия* (hyperbaric oxygen therapy, НВОТ);
- *умеренная гипербарическая кислородная терапия* (mild hyperbaric oxygen therapy, мНВОТ);
- *гипербарическая терапия* (hyperbaric therapy, НВТ);
- *гипербарический кислород* (hyperbaric oxygen, НВО);
- *гипербарическая воздушная терапия* (hyperbaric air therapy, НВАТ);
- *гипербарическая терапия обогащённым воздухом* (hyperbaric enriched air therapy, НВЕАТ) и т. д.

Но наиболее часто в среде аутизма используется слово «НВОТ».

Родители могут так описывать, что они делали: «мы использовали 1,5, 1,75 или 2,0 атм в жёсткой камере со 100% кислородом, или мы использовали мягкую камеру (также называют умеренной камерой) при 1,3 атм с/без маски и концентрации кислорода от 24% до 70%».

Существует расхожее мнение, что значимых результатов можно достичь только если проводить НВОТ в жёсткой камере со 100% кислородом и давлении более 1,5 ATA, и если родители используют мягкую камеру, меньшую концентрацию кислорода или меньшее давление, они просто выбрасывают деньги на ветер. Но, как учит нас история, расхожее мнение живёт до тех пор, пока его кто-нибудь не опровергнет экспериментально. Это и произошло в случае с НВОТ и аутизмом! На основании недавних исследований Dr. Rossignol, ранних работах Dr. Buckley и Dr. Kartzinel, а также практики таких врачей как Dr. Bradstreet, Dr. Fcingold, Dr. Freeddenfeld, Dr. Stoller (и моей) с огромным количеством детей, других врачей, регулярно использующих НВОТ, не остаётся сомнений, что НВОТ оказывает эффект на детей с аутизмом.

Также несомненно, что НВОТ хорошо действует как при низких давлениях и низких концентрациях кислорода, так и при высоких давлениях и 100% кислороде. В исследовании Rossignol при высоких и низких давлениях наблюдался одинаковый результат, однако высокие и низкие давления лучше действуют каждое на свою группу симптомов. Это раннее исследование в совокупности с моей гипотезой о трёх общих механизмах воздействия приводит нас к выводу, что необходимо применять как высокие, так и низкие давления с различными концентрациями кислорода для достижения максимального кумулятивного эффекта.

Я начал рекомендовать НВОТ своим пациентам около трёх лет назад. Наблюдая за результатами этой «непроверенной» терапии в течение тысяч часов, я убедился, что примерно 80% детей показывают



положительные результаты хотя бы в небольшой степени, особенно если они продолжают терапию. Я обнаружил, что НВОТ, хотя и полезен, не приводит к исцелению, и что, если применять её повторяющимися сериями, получаем кумулятивный эффект, аналогично тому как при обучении последующие навыки основываются на предыдущих. Обучение — это процесс, не цель, то же справедливо для НВОТ. Главная особенность — это наличие результата, а не его величина, таким образом, НВОТ следует проводить постоянно для получения наибольшего результата.

Преимущества

Практически любой симптом аутизма можно улучшить с помощью НВОТ. Тем не менее, изменение некоторых симптомов видно особенно ярко. Известно, что результат, который родители чаще всего хотят увидеть — **улучшение речи их детей**. Моя практика, так же как и Dr. Rossignol говорят, что это наиболее часто замечаемый результат. Родители очень часто сообщают мне о том, что их дети используют больше диалогового языка, более длинные предложения с более сложной и завершённой структурой, с включением местоимений, предлогов, прилагательных и наречий. Они говорят, что ребёнок чаще стал инициировать разговор и его начало происходит в уместные для этого моменты. Они говорят, что словарь ребёнка увеличился, что теперь ребёнок не только задаёт вопросы, но и ждёт ответа и далее тоже отвечает уместно. Также они говорят, что ребёнок начинает часто использовать слова «кто, что, где, когда, почему, как», тогда как раньше они использовались редко.

НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Другой часто встречающийся эффект касается фронтальной коры мозга, которая отвечает за исполнительскую функцию (executive function). Отчёт Dr. Stoller в Pediatrics (октябрь 2005) описывает 15-летнего подростка, пострадавшего от отравления мозга (фетальный алкогольный синдром), который показал устойчивые **улучшения когнитивных функций**. Исследование Stoller показывает, что мозг не статичен и может быть вылечен. То же самое верно и для аутизма, который иногда неверно определяется как «статическая энцефалопатия», таким образом, отрицая надежду на исцеление. Большей неправды нельзя было и придумать! Дети после НВОТ становятся более включёнными в настоящий момент. Они более приспособлены в быту и понимают их отношения с миром, что происходит вокруг и своё место. Благодаря этому они становятся менее боязливыми, менее ригидными, более гибкими, испытывают меньше фрустраций, легче приспосабливаются к изменениям в их мире. Если что-то выводит их из себя, они быстрее восстанавливаются и приходят в норму. Контакт глазами также часто улучшается. Ребёнок замечает, что его зовут или к нему обращаются, и отвечает, глядя родителю в глаза, в отличие от ранее обычного блуждающего взгляда. Он понимает, что он должен сделать и когда, и как это сделать, чтобы им были довольны. Он может сидеть спокойно и выполнять упражнения, требующие работы рук, даже может завершать эти упражнения, если раньше ему это не удавалось.

Родители часто сообщают, что их **ребёнок начинает понимать связь между причиной и следствием**, что он понимает новые идеи и может предпринять подходящие

действия. Например, один ребёнок, который раньше не осознавал, что можно упасть с высоты и удариться, однажды, увидев свою мать, стоящую на краю, закричал: «мама, не падай — назад!» Родители сообщают, что познание становится более сложным, более последовательным, и что дети справляются с решением задач на уровне, нормальном для их возраста, более аккуратно и за меньшее время. Родители сообщают, что понимание детей растёт, что ребёнок может усваивать более сложные мысли и идеи, а также он начинает понимать эти идеи быстрее, так что учителям и родителям не приходится повторять обучение, как это было раньше. Растёт также любопытство детей, количество вопросов «что это?». Родители сообщают, что их ребёнок как будто увидел мир заново, что он проявляет инициативу, делает открытия — то, чего он раньше никогда не делал сам.

Другие часто встречающиеся улучшения принадлежат области социализации и эмоций. Очень часто родители наблюдают, как их ребёнок **начинает играть с другим ребёнком** или взрослым, тогда как раньше такие случаи были редкими или вообще отсутствовали. Ребёнок сообщает о своих потребностях семье или друзьям и ожидает, что семья или друзья позаботятся о них. Ребёнок **чаще включается в деятельность**. Родители замечают краем глаза, что ребёнок внимательно наблюдает за тем, что они делают, и позже пытается имитировать то, что он видел. Многие родители говорят, что их ребёнок впервые в жизни начал понимать выражение лица, язык тела и чувства других. Родители поражаются, видя, как их ребёнок правильно отвечает на эмоциональную ситуацию. Например, когда мать грустит, сын говорит



НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

ей: «мама, не грусти», или когда отец сердито спорит с соседом, его дочь берёт его за руку и пытается увести его со двора, говоря при этом: «не злись, не злись, пошли домой».

Родители сообщают о ещё двух интересных эффектах. Во-первых, у ребёнка увеличивается аппетит, и он сам пробует новую еду, благодаря чему родителям уже не нужно его принуждать. Многие родители сообщают, что за последние два года их ребёнок впервые начал набирать вес. Один из наиболее надёжных результатов среди 20 наиболее часто встречающихся — это то, что часто значительно **улучшается функция желудочно-кишечного тракта**. Обычно у детей, которые имели типичный для аутиста несформированный стул «размятая картофелина» годами и принимали медикаменты для ЖКТ, после прохождения НВОТ их стул приходит в норму! Некоторые родители сообщают, что их ребёнок научился ходить на горшок за неделю, в то время как до проведения НВОТ они не могли научить его этому в течение нескольких лет.

Побочные эффекты

Существуют проблемы при применении НВОТ у детей-аутистов. Руководства по НВОТ перечисляют часто встречающиеся побочные эффекты:

- баротравма (2%);
- сдавливание синуса;
- серозный отит;
- клаустрофобию;
- обратимую миопию и припадки (0,01–0,03%).

Побочные эффекты, которые я наблюдал в своей практике, в основном являются такими, которые я называю позитивно-негативными, в отличие от негативно-негативных, и терпимыми, в отличие от нетерпимых. Самый частый негативно-негативный эффект — это гиперактивность, хотя некоторые врачи считают его позитивно-негативным. Согласно исследованию Rossignol, гиперактивность уменьшается со временем. Увеличенная самостимуляция также довольно часто встречается. Большинство поведенческих проблем родители обычно рассматривают как позитивно-негативные реакции ребёнка, которые показывают, что НВОТ действительно оказывает воздействие, и это положительный эффект, хотя он проявляется отрицательно.

Часто дети могут становиться более фрустрированными, агрессивными, не слушаются, учащаются припадки ярости, меньше готовы к сотрудничеству, выполнению указаний, раздражительными, учащаются скачки настроения, менее гибкими. Чаще всего этот набор нежелательных реакций обусловлен тем, что **мозг ребёнка «просыпается»**, и ребёнок полнее воспринимает окружающий мир, из-за чего ребёнок становится более дерзким, самоуверенным, независимым, хочет и пытается управлять своей жизнью. Таким образом, если этому не препятствовать и не накладывать на ребёнка ограничений, родители увидят только положительные эффекты.

Однако, как только родители начинают что-либо требовать от ребёнка, он реагирует неприемлемым



способом. Например, когда родители заставляют ребёнка принять ванну, забирают игровую приставку, усаживают обедать, прекращают игру, тот видит это как угрозу своим правам и контролю над своей жизнью, и может отвечать брыкаясь, крича, плача или демонстрируя нервный срыв. Теперь ребёнок лучше осознаёт, чего он хочет, и начинает замечать, что не может сообщить о своих потребностях родителям из-за языкового барьера. Опять могут возникать похожие негативные реакции из-за того, что ребёнок не может удовлетворить свои потребности, а родители не понимают, чего он хочет. Таким образом, если действие или реакция проявляется преимущественно тогда, когда к ребёнку предъявляют требования или когда ребёнок пытается выразить свои желания, это действие или реакция является позитивнотерпимой (а не негативно-негативной).

Необходимо помнить, что мозг аутичного ребёнка устроен иначе, чем мозг обычного ребёнка, и аутичный ребёнок склонен делать как плохое, так и хорошее. Таким образом, когда кислород «пробуждает» клетки мозга, которые раньше не работали, очевидно, что разброс позитивных и негативных реакций должен увеличиться. Я объясняю это так. Допустим, до НВОТ мозг использовал только 100 нейронов, и эти нейроны выполняли 10 хороших действий со средней силой, и 3 плохих действия с малой силой. Допустим, НВОТ пробуждает 1000 нейронов. Теперь в мозгу ребёнка работает в 10 раз больше нейронов, как плохих, так и хороших. Поэтому сейчас ребёнок может делать 20 хороших действий со значительной силой и 6 плохих действий со средней силой! Этот результат является ожидаемым, хотя и, конечно же, нежелательным!

Когда побочные эффекты после НВОТ проявляются значительно, чтобы помочь родителям и врачам принять правильное решение о прекращении или не прекращении терапии, я предлагаю два правила:

Правило 1. Побочные эффекты, которые несут угрозу жизни или безопасности ребёнка или других людей, или

НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

которые нарушают способность ребёнка к обучению, являются нетерпимыми и требуют прекращения терапии или серьёзного изменения протокола.

Правило 2. Если ребёнок демонстрирует надёжные положительные результаты и побочные эффекты терпимы (даже если неприятны), количество часов, отведённые на терапию, следует оставить прежним или варьировать незначительно. Как правило, ребёнок может переносить терапию без дальнейших изменений протокола и побочные эффекты обычно проходят со временем.

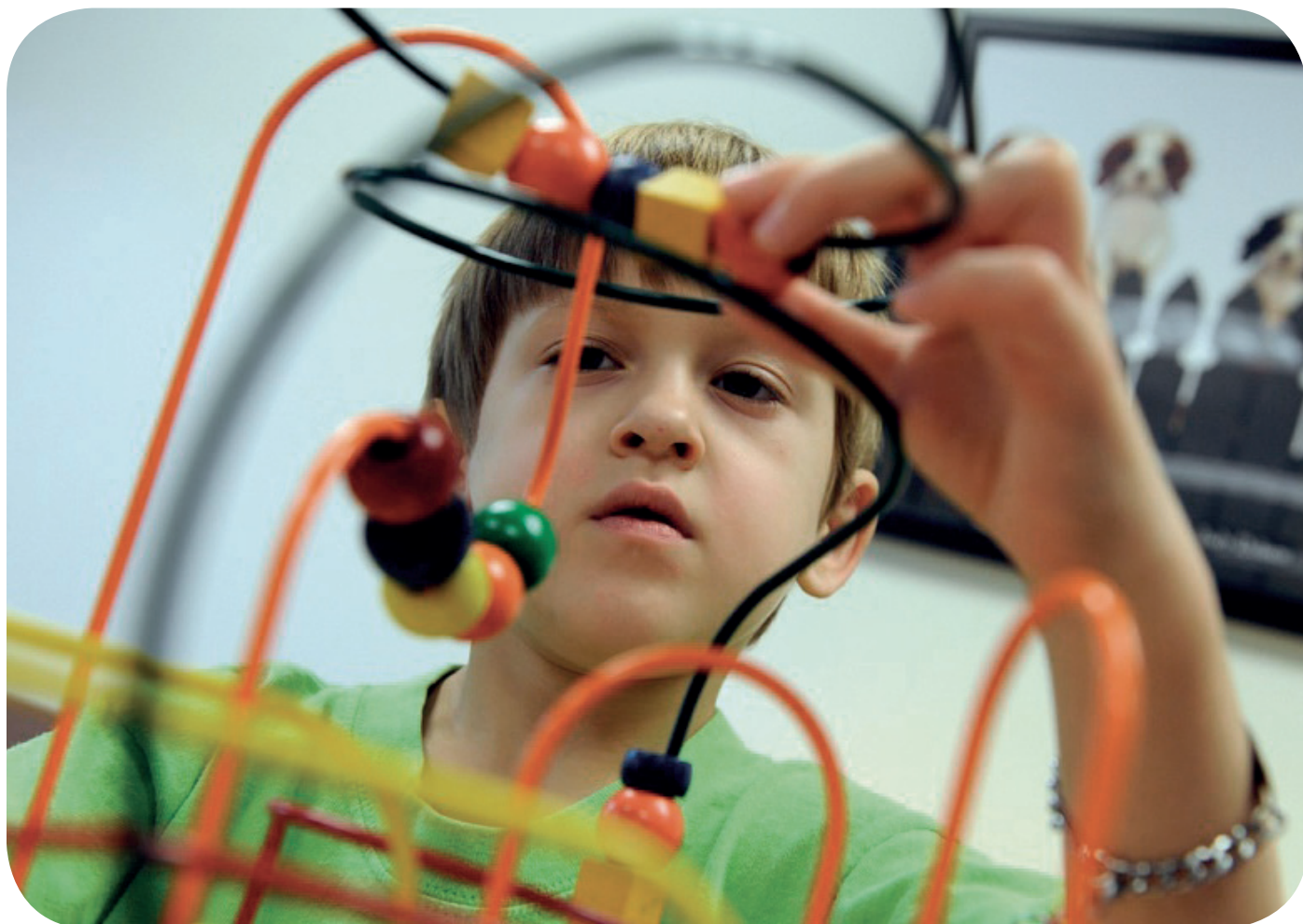
Я рекомендую НВОТ всем моим пациентам по той причине, что практика показала, что давление, независимо от концентрации кислорода, уменьшает воспаление и что любая концентрация кислорода под любым увеличенным давлением позволяет большему количеству кислорода растворяться в неклеточной жидкости: плазме, лимфе, цереброспинальной жидкости и интерстициальной жидкости. Поскольку растворённый кислород не присоединяется к молекуле гемоглобина, он может свободно перемещаться в жидкости тела, достигая более «глубоких» тканей в больших количествах. Так как не существует теста, который бы мог предсказать, будет или нет реакция ребёнка на увеличенное давление и/или увеличенную концентрацию кислорода (в отличие от чрезмерной концентрации кислорода), я полагаюсь на природу и предписываю клиническое применение НВОТ всем моим детям. То, что я «полагаюсь на природу» не означает, что я предписываю НВОТ без

каких-либо научных обоснований её эффективности. К счастью, такие обоснования существуют, количество данных продолжает расти и механизмы действия НВОТ могут быть раскрыты к тому моменту, как эта статья выйдет в печать.

Механизмы действия

Несколько механизмов действия НВОТ при аутизме были впервые тщательно исследованы в течение многих месяцев Dr. Rossignol. Ниже я перечислю их с добавлением некоторых предполагаемых механизмов.

1. Ангионеогенез в результате дополнительного поступления кислорода. Показано, что формирование новых кровеносных сосудов происходит после терапии как в мягких камерах, так и в жёстких. И этот процесс может продолжаться даже после прекращения обработки кислородом. Хотя на интернет-форумах часто утверждается, что ангионеогенез не происходит при давлениях менее 1,5 АТА, южноамериканский терапевт Dr. Efrain Olszewer получил ангиограммы, выполненные до и после терапии, доказывающие, что коллатеральный ток крови начинается после 10-20 часов гипербарической терапии при давлении менее 1,3 АТА при цереброваскулярной болезни или периферическом атеросклерозе. Известно, что аутисты страдают от пониженного кровотока в головном мозге (церебральная гипоперфузия). Это, как я полагаю, и есть причина, почему ангионеогенез, возникающий при НВОТ,



НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

помогает при аутизме. Тем не менее, маловероятно, что ангионеогенез является главным действующим фактором НВОТ. Объём церебральной гипоперфузии у аутистов по сравнению с контролем составляет около 8%, поэтому для компенсации этого недостатка достаточно небольшого увеличения поступления кислорода. Нет нужды формировать новые кровеносные сосуды для доставки кислорода, так как кислород при НВОТ напрямую растворяется в цереброспинальной жидкости. Таким образом, поступление кислорода в клетки не зависит от количества кровеносных сосудов.

2. Ангионеогенез в результате прекращения поступления кислорода. Вполне возможно, что ангионеогенез стимулируется не высокой дозой кислорода, а прекращением поступления кислорода после того, как организм адаптируется к его высокой дозе. В некоторых отчётах утверждается, что формирование новых кровеносных сосудов в ретине детей, получавших высокие дозы кислорода, стимулируется не самим кислородом, а внезапным прекращением его поступления.

3. Увеличение кровотока, независимое от формирования новых кровеносных сосудов, не только благодаря конкурирующим механизмам вазодилатации и вазоконстрикции, но и благодаря уменьшению воспаления, которое вызывало уменьшение просвета сосудов. Поскольку воспаление сопровождается набуханием, возникает расширение и сдавливание тканей. Когда воспалительный процесс нагнетает дополнительную жидкость в некоторый участок тела, состоящий из плотной ткани и полых сосудов, ткань сдавливает сосуды и те пропускают меньше эритроцитов. Когда воспаление уменьшается, вторичное сужение сосудов тоже уменьшается, увеличивается поток эритроцитов, несущих кислород в участок, испытывающий гипоксию, и снимок SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography, однофотонная эмиссионная компьютерная томография) превращается из синего в жёлтый. Снимки SPECT показывают относительное количество крови, поступающей в различные участки мозга. Цветное изображение позволяет легко различать интенсивность кровотока. Синий цвет означает сниженный кровоток и жёлтый цвет означает нормальный кровоток.

4. Уменьшение концентрации воспалительных веществ. Недавние исследования показали, что дети-аутисты часто страдают от воспалительных процессов в нервной системе и желудочно-кишечном тракте. Многие исследования показывают, что гипербарическая оксигенация полезна при различных воспалительных процессах. После НВОТ понижаются уровни С-реактивного белка и цитокинов. Одно исследование показывает, что противовоспалительный эффект НВОТ может быть обусловлен повышенным давлением, а не повышенной концентрацией кислорода.

5. Увеличение экспрессии ключевых антиоксидантных ферментов и уменьшение оксидантного стресса. Показано, что дети с аутизмом имеют увеличенный оксидантный стресс и пониженный (активный) глутатион. НВОТ при давлении менее 2 атм может увеличить экспрессию этих антиоксидантных ферментов и обеспечить антиоксидантную защиту.

6. Увеличенная оксигенация митохондрий. Митохондрия является органеллой, обеспечивающей организм энергией. Всё больше новых исследований касаются работы митохондрии и её связи с различными заболеваниями. Возможно, некоторые симптомы аутизма обусловлены дисфункцией этих органелл или их меньшим количеством. Возможно, НВОТ включает дисфункциональные или «спящие» митохондрии.

7. Увеличенное формирование новых митохондрий при НВОТ.

8. Переработка неработоспособных молекул гемоглобина, получающихся в результате неправильной выработки порфирина. Недавнее исследование показало, что у детей с аутизмом нарушена выработка порфиринов и их уровень отличается от нормального. Поскольку порфирин необходим для работы гема/гемоглобина, после НВОТ увеличивается поступление кислорода, зависимое от гемоглобина.

9. Лечение иммунных и аутоиммунных заболеваний. Известно, что НВОТ нормализует работу иммунной системы и в нескольких исследованиях показано, что аутизм часто связан с биомаркерами иммунных и аутоиммунных заболеваний.

10. Уменьшение бактериальной/дрожжевой нагрузки организма в целом и кишечника. У многих детей с аутизмом находят повышенное содержание вредных бактерий и дрожжей в ЖКТ. Эти дети демонстрируют клиническое улучшение после лечения антибиотиками, как натуральными, так и медикаментозно. Показано, что НВОТ уменьшает содержание вредных бактерий и дрожжей в кишечнике.

11. Уменьшение системной вирусной нагрузки и возможное уменьшение вирусной нагрузки в слизистой оболочке ЖКТ. Дети с аутизмом с трудом справляются с вирусными инфекциями, возможно, из-за дисфункции иммунной системы. Много раз делались выводы о том что дети с аутизмом страдают от хронического вялотекущего вирусного гастроэнтерита и вирусного энцефалита. Показано, что НВОТ уменьшает нагрузку вирусом ВИЧ. Я полагаю, что одна из главных причин того, что НВОТ так хорошо действует на множество детей с нарушенным стулом, состоит в том, что хроническая малозаметная вирусная инфекция, поселившаяся в слизистой оболочке кишечника, погибает при высоких концентрациях кислорода (гипотеза Wakefield/Krigsman). В литературе говорится, что для уничтожения вирусов



НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

необходим 100% кислород при давлении 2,7 АТА. Но нет ничего невозможного в том, что даже умеренно увеличенная концентрация кислорода подавляет вирусную активность и/или делает организм менее восприимчивым к хронической вирусной инфекции. Это объяснение соответствует моим клиническим наблюдениям. На основании моего опыта я утверждаю, что улучшение функции кишечника находится среди 20 наиболее часто встречающихся результатов. Я объясняю это своим пациентам таким образом: чтобы избавиться от тараканов на кухне, можно раздавить их тапком или включить на кухне свет. Как ни странно, даже слабый свет выгоняет тараканов из кухни. Также и небольшое повышение концентрации кислорода выгоняет вирусы.

12. Увеличение выработки стволовых клеток в костном мозге и поступление их в ЦНС. Исследования показывают, что НВОТ увеличивает выработку стволовых клеток в костном мозге и что возможно поступление стволовых клеток в ЦНС.

13. (Теоретически.) Непосредственная выработка стволовых клеток некоторыми участками мозга.

14. Увеличенная выработка и утилизация серотонина. Исследования демонстрируют ненормальную выработку и использование серотонина в мозге аутиста. Новые исследования показывают, что НВОТ может действовать как антидепрессант, увеличивая уровень серотонина в мозге.

15. (Теоретически.) Возможно, окисление помогает вывести из организма нефтехимикаты.

16. (Теоретически.) Возможно, окисление помогает вывести из организма ртуть и тяжёлые металлы.

Правила безопасности

Поскольку работают все или некоторые из этих

механизмов, их набор может отличаться для каждого ребёнка и ни один механизм не объясняет всего для одного конкретного ребёнка, нужно следовать элегантной рекомендации Dr. Bernie Rimland: **«Делайте то, что даёт результат!»** Таким образом я предлагаю использовать комбинацию НВОТ с высоким и низким давлением. НВОТ работает не только через специфические механизмы, описанные выше, но и через общие механизмы, а именно:

- а) увеличение концентрации кислорода;
- б) увеличение времени терапии при низких концентрациях кислорода и низких давлениях;
- в) увеличение давления независимо от концентрации кислорода.

Таким образом, эти три общих механизма действия (эффект концентрации, эффект времени, эффект давления) влияют на все 16 специфических механизмов действия. В зависимости от того, какой общий механизм доминирует в данный момент времени, зависит увеличение или уменьшение клинического результата. Хотя эти три концепции не новы, то, как я их интерпретирую и применяю, является моим личным мнением и может не разделяться моими коллегами. Я излагаю его вам не как абсолютную истину, а как объяснение того, почему я провожу терапию именно так, почему я создал новые протоколы и почему я получил очень хорошие клинические результаты.

В первую очередь мы должны думать о безопасности. Давайте рассмотрим два новых термина — РОС и ЕРОС. В комнатном воздухе на уровне моря (1 абсолютная атмосфера — 1 АТА) концентрация кислорода составляет 21%, парциальное давление кислорода равно 0,21 АТА, концентрация азота составляет 79% и парциальное давление азота равно 0,79 АТА. Для нас имеет значение только концентрация кислорода.



НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Физиологическая концентрация кислорода (physiologic oxygen concentration, РОС) при 1 АТА и 21% кислорода равна 21% ($1,0 \text{ АТА} \times 21\% \text{ O}_2 = 21\% \text{ РОС}$). Вспомним закон Генри, который описывает растворение газов в жидкостях, например, в газированных напитках, таких как кока-кола, пепси-кола, зельтерская и др. Представьте себе 21 молекулу кислорода, растворённую в единице объёма жидкости тела, где жидкость тела — это плазма, лимфа, цереброспинальная жидкость или интерстициальная жидкость. Закон Бойля говорит, что можно достичь любой концентрации кислорода и парциального давления, изменяя давление или концентрацию кислорода. Таким образом, если мы используем давление 1,5 АТА при 100% концентрации кислорода, эквивалентная физиологическая концентрация кислорода будет составлять 150% ($1,5 \text{ АТА} \times 100\% \text{ O}_2 = 150\% \text{ ЕРОС}$ по сравнению с $1,0 \text{ АТА} \times 21\% \text{ O}_2 = 21\% \text{ РОС}$). Теперь не 21, а 150 молекул кислорода будет растворяться в том же объёме жидкости тела — плазме, лимфе, цереброспинальной жидкости или интерстициальной жидкости. Важно понимать, что, изменяя концентрацию кислорода и давление, мы можем достичь любых значений ЕРОС, которые могут оказаться слишком большими и небезопасными.

Количество кислорода, проникающего в альвеолы лёгких, передающегося красным клеткам лёгочных капилляров, растворяющегося в лёгочной плазме и затем переходящего из артерий в вены, в плазму и другие жидкости, затем проникающего в клетки и клеточные органеллы, например, митохондрии, становится тем меньше, чем длиннее путь к этому органу от точки поступления кислорода в организм. Интересно, что в митохондрию поступает всего лишь 0,3% кислорода, поступающего в лёгкие! Поскольку родители и врачи не могут измерить давление кислорода в миллиметрах ртутного столба, количество кислорода, поступающего в различные ткани, классически задаётся с помощью концепций РОС и ЕРОС. Эти концепции дают возможность представить количество кислорода, растворённого в жидкости тела — плазме, лимфе, цереброспинальной жидкости, интерстициальной жидкости — и позволяют понять, что отношение концентраций молекул кислорода не единицу жидкости тела не меняется и не зависит от концентрации кислорода в воздухе, который проникает в лёгкие и от давления воздуха, которому подвергается тело. Например, отношение количества молекул кислорода в лёгких по сравнению с количеством, которое остаётся, когда кислород проникает в артерии, вены, клетки и органеллы не изменяется при изменении давления воздуха и концентрации кислорода в воздухе. Создав представление о том, что происходит в теле ребёнка, вам будет легче понять принципы безопасности, эффективности и почему необходимо использовать различные общие механизмы — эффект концентрации, эффект времени, эффект давления. Более удобным термином по сравнению с ЕРОС является относительный ЕРОС (R-ЕРОС), т. е. отношение количества кислорода в ткани при проведении терапии и при дыхании обычным комнатным воздухом на уровне моря.

К сожалению, чем выше концентрация кислорода, растворённого в жидкости тела (R-ЕРОС), тем



короче должно быть время терапии, чтобы избежать токсичности кислорода для центральной нервной системы и лёгких. Обратное тоже верно, т. е. чем ниже концентрация кислорода (R-ЕРОС), тем дольше может быть безопасное время терапии. Поскольку кислород «окисляет», окисление должно быть в разумных пределах и не вредить организму. Например, хлорная известь окисляет и делает одежду более яркой и светлой, если она разбавлена. Но, если одежду поместить в чистую хлорную известь, ткань «химически сгорит» и будет разрушена. Если вы используете различные концентрации хлорной извести, время, которое одежда может находиться в растворе до того, как она будет разрушена, зависит от концентрации хлорной извести. Таким образом, закон Бойля необходим вам, чтобы подбирать концентрацию кислорода в жидкостях тела. Примеры безопасных R-ЕРОС в мягкой камере — 28%, 32%, 36%, 45% и 60%. Эти концентрации можно использовать по много часов не боясь токсичности. В жёстких камерах для детей с аутизмом обычно используют R-ЕРОС 150%, 175% и 200%. Эти значения также безопасны, если их использовать менее продолжительное время в течение 24-часового периода.

Я полагаю, что терапия с использованием высокого давления и 100% концентрации кислорода имеет совершенно отличный общий механизм воздействия, чем терапия с низким давлением и концентрацией кислорода от 24% до 60%. Я думаю, что оба механизма нужны, чтобы получить максимальный результат! В целом, высокие давления действуют за счёт концентрации, тогда как низкие давления действуют за счёт времени. Высокое давление увеличивает количество растворённого в жидкости тела кислорода. Обогащённая кислородом жидкость проникает во все ткани нашего тела, за исключением ногтей и волос. Возможно, некоторые клетки требуют больших концентраций кислорода, чем они обычно получают. Хорошим примером являются митохондрии и другие органеллы, так как 99,7% кислорода теряется по пути к ним. Однако другие ткани могут быть повреждены слишком большим количеством кислорода, если для увеличения количества кислорода вы используете механизм концентрации, а не механизм времени. Поэтому необходимо использовать оба механизма (высокие давление и концентрация кислорода и низкие давление и концентрация кислорода)

НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

для каждого ребёнка, чтобы получить как те эффекты, которые требуют большего количества кислорода, как и те, которые требуют больше времени.

Операционные гипотезы

Хотя мы не знаем точного механизма действия кислорода на плазматическую мембрану, я думаю, что высокое давление и высокая концентрация кислорода на могут непосредственно «проталкивать» больше кислорода через клеточную мембрану», хотя более интенсивная диффузия действительно может иметь место. Также я думаю, что ни высокое давление, ни высокая концентрация кислорода не могут ни увеличивать проницаемость клеточной мембраны, ни увеличивать транспорт кислорода к внутриклеточным компонентам. Я думаю, что главная причина, по которой увеличивается поток кислорода через клеточную мембрану — это время воздействия, так же, как и адекватное, но не чрезмерное, количество кислорода. Правило «чем больше, тем лучше» подходит не всегда. Представим себе шведский стол. Хотя мы видим огромное количество еды, ограничивающим фактором является время. Ограничена скорость жевания. Ограничен объём желудка, ограничена скорость всасывания, ограничена скорость работы желудочнокишечного тракта. Аналогично большинство биохимических реакций ускоряется незначительно при увеличении концентрации кислорода, так как каждая биохимическая реакция имеет конечную максимальную скорость. Образно говоря, человек может бежать с человеческой скоростью, разве что немного быстрее, если его преследует тигр. Таким образом, большинство внутриклеточных биохимических реакций

имеют константную скорость, ограничивая скорость переработки веществ.

Исходя из этого единственное, что мы можем изменить — это увеличить количество работающих клеток и увеличить время их работы. Вспомните, что в каждой органелле или митохондрии происходят тысячи химических реакций. Таким образом, хотя для воздействия на митохондрию, похоже, необходима увеличенная концентрация кислорода из-за того, что митохондрия получает всего лишь 0,3% кислорода, для воздействия на внутри- и внеклеточные реакции, похоже, необходимо увеличенное время воздействия. Увеличение времени тем безопаснее, чем ниже значение R-ЕРОС. Если значение R-ЕРОС увеличивается, время терапии необходимо уменьшать. Таким образом, не следует смешивать общую концентрацию кислорода — крайне важную при некоторых заболеваниях, например, заболевания митохондрий и некоторые ферментные расстройства — с общим временем воздействия кислорода — очень важным при увеличении продуктивности биохимических реакций! Теоретически *воздействие длинных сеансов при низких давлениях может оказаться более ценным из этих двух механизмов.*

Третий общий механизм показывает, что давление, независимо от концентрации кислорода, может уменьшать воспаление. В одном исследовании было показано, что, хотя давление и концентрация кислорода были подобраны таким образом, что значение R-ЕРОС оставалось нормальным, то есть равным 21% (10,5% O₂ x 2,0 ATA = 21% R-ЕРОС), тем не менее, лабораторные маркеры указывали на уменьшение воспаления! К сожалению, на данный момент мы не знаем, будет ли низкое давление оказывать тот же эффект, что и высокое давление, которое использовалось в этом исследовании. Поскольку низкое давление хорошо воздействует на большую часть детей, многие родители не считают нужным проходить через процедуры с высоким давлением и высокой концентрацией кислорода. Утверждение, что механизм воздействия давления, независимый от концентрации кислорода, чтобы проявить себя, требует таких высоких давлений, которые невозможно получить в мягкой камере, возможно, является ошибочным. Пока наука не даст надёжного ответа на этот вопрос, в своём протоколе я использую как жёсткие, так и мягкие камеры, хотя терапию я начинаю с мягких камер по причинам, изложенным ниже.

То, как три общих механизма действуют на ребёнка с аутизмом, является моей гипотезой. Эта гипотеза хорошо подтверждается в моей клинике. Однако необходимы дальнейшие научные исследования, чтобы подтвердить те результаты, которые я вижу в клинике и сделать более широкие обобщения. Таким образом, я советую родителям следовать рекомендациям врача. Также я предостерегаю родителей, которые используют домашние камеры, от самостоятельного увеличения времени, давления, концентрации кислорода или потока без консультации с врачом, знакомым с концепцией R-ЕРОС.

Под наблюдением врача и при использовании таблиц, опубликованных Национальным управлением по освоению океана и атмосферы (National Oceanic and



НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Atmospheric Administration, NOAA) значение R-ЕРОС от 28% до 60% является безопасным и эффективным при использовании их от 1,5 до 2 часов один или два раза в день несколько раз в неделю на протяжении не более 30 дней. Предварительные данные показывают быстрые и интенсивные результаты. Предварительные данные также показывают, что большинство детей сохраняет результаты, полученные как во время длинных, так и коротких сеансов, если после окончания серии сеансов они придерживаются поддерживающего расписания, составляющего 2-4 часа в месяц. Данные также говорят, что скорость, с которой ребёнок получает первые 40 часов, не имеет такого большого значения, как считалось раньше. Однако, **чем больше и чаще ребёнок получает терапию, тем выше кумулятивный эффект.** Практически говоря, чем раньше родители увидят результаты и чем значительнее будут эти результаты, тем больше вероятность, что они продолжат эту ценную терапию.

На основании своей гипотезы и клинических наблюдений в течение 10000 часов я утверждаю, что необходимо использовать как жёсткие, так и мягкие камеры, чтобы запустить механизмы, имеющие разную природу воздействия. Также я предлагаю пациенту сначала пройти серию сеансов в мягкой камере, чтобы определить «реагирует ли он на мягкую камеру». На основании результатов, полученных после этих предварительных сеансов, я смогу составить оптимальное расписание сеансов как для мягких, так и для жёстких камер. Если ребёнок демонстрирует реакцию выше среднего на мягкую камеру, я рекомендую его семье продолжать терапию в домашней камере. Заметьте, что я никогда не рекомендую использовать домашнюю камеру без постоянного наблюдения врача, квалифицированного в этом виде терапии. Я уверен, что НВОТ является одной из наиболее ценных биомедицинских терапий для ребёнка, но родители часто дают слишком большие или малые дозы из-за того, что они не понимают концепцию R-ЕРОС и не могут составить правильное расписание терапии!

Если же пациент не реагирует на мягкую камеру, я рекомендую серию сеансов в жёсткой камере. Как я уже говорил, я думаю, что высокое давление действует на другие механизмы. Частично моё предположение поддерживается исследованием Dr. Rossignol. У Dr. Rossignol каждый тип результата присутствовал и в мягкой, и в жёсткой камере, но некоторые результаты были интенсивнее в жёсткой камере, а некоторые — в мягкой. Однако, поскольку количество испытуемых было небольшим, необходимы дальнейшие исследования. Независимо от того, применяется мягкая или жёсткая камера, я всегда рекомендую делать перерыв. Это важно, потому что по крайней мере один механизм требует резкого прекращения обработки кислородом. В этом случае может происходить формирование новых кровеносных сосудов как компенсация. Из этой гипотезы следует, что периодические перерывы особенно необходимы в тех случаях, когда выполняются частые сеансы в жёсткой камере и/или сеансы имеют увеличенную продолжительность в мягкой домашней камере или когда применяется концентрированная



терапия, состоящая из 3-4 часовых сеансов в клинике в течение 10-15 дней. Я рекомендую перерывы от 2 до 6 недель, конкретное значение зависит от давления, концентрации кислорода и частоты сеансов. Чем более «ударной» является терапия, тем более длительным должен быть период времени перед началом следующей серии сеансов или началом поддерживающего протокола.

Поддерживающий протокол и предупреждение

После тщательного обследования моих пациентов и тысяч часов терапии я пришёл к убеждению (которое ещё требует подтверждения и не обязательно разделяется моими коллегами), что наиболее важным для всех родителей является *поддерживающий протокол*. Многие родители выполняют серию сессий НВОТ, обычно около 40 часов общего времени, и это всё. Однако мало кто считает нужным повторять эти серии время от времени в зависимости от потребности конкретного ребёнка и его реакции на терапию. Родители должны понять, что необходимо обеспечивать поддерживающий протокол между сериями сессий. Родители должны попытаться сохранить достижения ребёнка до начала следующей серии сессий НВОТ. Это правило необходимо применять и в том случае, если результаты не видны. Причина следующая: первоначальные изменения происходят на биологическом и физиологическом уровнях, а клинические результаты могут отсутствовать в течение первых 40-100 часов терапии. Таким образом, предыдущие серии сессий создают фундамент для последующих сессий. Независимо от того, видят родители результаты или нет, поддерживающий протокол позволяет ребёнку

НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА



сохранить большинство результатов НВОТ и не начинать с нуля в начале каждой серии сессий. В зависимости от того, какой камерой пользуется пациент — жёсткой или мягкой — я рекомендую различное количество времени на терапию. Для мягкой камеры я обычно рекомендую сессию от 1,5 до 2 часов каждые две недели, если ребёнок надевает маску, и раз в неделю-10 дней, если нет. Для жёсткой камеры я рекомендую часовую сессию один раз в 10-14 дней. Родителям, у которых есть домашняя камера, я рекомендую делать перерывы и начинать новую серию сессий. Должен заметить, что мои рекомендации касательно протокола можно изменять при необходимости.

Я должен предупредить тех родителей, которые модифицируют камеры, чтобы получить давление 1,5 АТА и используют кислородные концентраторы. Это может быть опасным, так как в изменённой камере R-ЕРОС может стать таким же большим, как в жёсткой камере при 1,5 АТА со 100% кислородом. Это очень опасно по многим причинам, особенно если применяется более одного часа в день! Как я объяснил выше, R-ЕРОС от 28% до 60% безопасен для использования дома и может произвести даже больший клеточный и поведенческий эффект, чем высокие концентрации и высокие давления, если терапия выполняется под наблюдением врача, использующего длительные протоколы, описанные выше. Однако, значение R-ЕРОС, достижимое в модифицированной камере, может оказаться роковым. Я, как и мои коллеги, считаю, что при использовании высоких значений R-ЕРОС потенциальная выгода не стоит возможного риска! Кроме того, если при давлении 1,3 АТА у камеры разойдётся шов и она разгерметизируется, ничего страшного не случится. Если то же самое произойдёт при 1,5 АТА, может разлететься черепица!

Многие родители боятся, что это дорогое средство не подействует на их ребёнка. Многие из нас, проводя НВОТ для аутичных детей, пришли к выводу, что приблизительно 80% детей показывают результаты в

течение первых 40 часов терапии, как в жёстких камерах, так и в мягких. По моим прикидкам, дополнительно 5-10% детей отвечают после дополнительных 40 часов терапии. Некоторые из моих коллег считают, что этот процент будет ещё выше, если не ограничивать длительность терапии. На данный момент я согласен с ними. Один 4-летний мальчик, который практически не умел говорить, получал 3-4 часа терапии в день под моим наблюдением. Изменения в его протокол не вносились до завершения начальной фазы НВОТ. Его родители не видели никаких результатов, пока после 55 часов он не сказал своё первое слово. После 100 часов он мог пропеть все Blue's Clues и его прогресс продолжался!

Второе большое опасение родителей — то, что их ребёнок не даст поместить себя в камеру. Сейчас я могу припомнить только двух детей, которые боялись камеры после того, как им дали привыкнуть. В действительности же многие дети сами подбегают к камере и стучат по ней, пытаются выгнать другого ребёнка!

Третья причина беспокойства — то, что НВОТ воздействует на уши. С чувствительностью к звукам можно справиться, используя ушные пробки. Это обычно не представляет проблемы, особенно после того, как ребёнок привыкнет к камере. Более серьёзное последствие — это боль. Боль является результатом баротравмы. Баротравма является наиболее частым побочным эффектом гипербарической терапии и проявляется болью различной интенсивности в ушах, зубах или других «закрытых полостях». Баро переводится как давление, и травма переводится как повреждение. Таким образом, баротравма ушей означает повреждение барабанных перепонок (тимпанических мембран) в результате давления. Обученные операторы камер должны знать, как избежать баротравмы и как отличить симптомы и признаки баротравмы от признаков чувствительности к звуку и от тревоги. Операторы также знают, как отличать первичную тревогу, вызванную новой процедурой, от вторичной тревоги, которая передаётся от родителей!

Страховые компании и Medicare возмещают стоимость гипербарической оксигенации в следующих случаях:

- а) потеря крови, значительная, включая серьёзную анемию;
- б) ожоги, тепловые;
- в) отравление угарным газом;
- в) синдром повышения давления (compartment syndrome);
- г) краш-синдром;
- д) декомпрессионная болезнь;
- е) воздушная/газовая эмболия;
- ж) газовая гангрена;
- з) инфекции, некроз мягких тканей;
- и) ишемия, острая травматическая (некоторые, не все);
- к) остеомиелит, устойчивый к лечению;
- л) остеорадионекроз;
- м) проблемные трансплантаты кожи;
- н) вдыхание дыма, тяжёлое, острое;
- о) раны, проблемные (не все).

При других диагнозах, включая аутизм, другое общее расстройство развития и энцефалопатию, стоимость этой терапии не возмещается страховыми компаниями.

НВОТ И ЗАБОЛЕВАНИЯ АУТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Однако, некоторые компании начинают компенсировать стоимость гипербарической оксигенации при аутизме, если имеются научные исследования, подтверждающие её эффективность. Обычно тем родителям, которые хотят получить компенсацию от страховой компании, я даю письмо, в котором объясняю, почему ребёнку необходима гипербарическая оксигенация, вместе с пакетом документов, подтверждающих мои выводы. Недавно опубликованные исследования Rossignol являются ключевыми документами, которые должен иметь каждый родитель.

В заключение я хочу дать родителям ещё одно предупреждение. Несмотря на моё довольно радужное описание этой терапии, я хочу предостеречь родителей от завышенных ожиданий, советую им быть терпеливыми, а также точными и добросовестными в своих наблюдениях. Дело в том, что чем более новой, дорогостоящей и разрекламированной является терапия, НВОТ или другая, тем более крупных результатов ожидают от неё родители. Поэтому очень важно знать как родителям, так и врачам, чего следует ожидать от этой терапии и как сравнивать результаты у определённого ребёнка с результатами, получаемыми в среднем. В моей практике родители создали инструмент, с помощью которого они своими словами описывают видимые результаты. Эта форма родительского отчёта НВОТ (НВОТ Parent Designed Report Form, PDRF) позволяет уловить небольшие изменения, которые при отсутствии записей могут быть упущены. PDRF — инструмент,

придуманный родителями, а не мной — чувствителен и специфичен. Однако его использование не означает, что не нужно использовать другие инструменты. По утверждению самих родителей, упражнение, которое требует от них подробно описывать все «бесспорные изменения», позволяет им замечать положительные изменения раньше. Таким образом, сравнение их текущих наблюдений с предыдущими и с наблюдениями других родителей поддерживает их уверенность в использовании этой терапии, тогда как иначе они прекратили бы её, потому что количество видимых невооружённым глазом результатов намного меньше, чем малозаметных.

Заключение

В заключение я хочу заявить, что НВОТ — это один из наиболее ценных методов, которые когда-либо появлялись в моём арсенале методов лечения детей с аутизмом. НВОТ — это не волшебная палочка. Волшебной палочки не существует. Тем не менее, НВОТ может стать мощным дополнением к другим терапиям. Если родители применяют её последовательно, предъявляют реалистичные ожидания и используют PDRF, то более 80% из них обязательно скажут, что НВОТ действует на их ребёнка!

Перевел Роман Беслик



БАРОТЕРАПИЯ И БЕРЕМЕННОСТЬ



Если заглянуть в медицинскую карту будущей мамы, можно обнаружить там множество рекомендаций, написанных лечащим врачом. Таблетки и уколы, анализы и обследования – все это предстоит пройти беременной женщине, желающей родить здорового ребенка. В последнее время среди назначений то и дело встречается указание посетить барокамеру. В чем смысл этого метода лечения и как он влияет на состояние будущей мамы?

Что происходит в барокамере?

Специалисты называют лечение в барокамере гипербарической оксигенацией (ГБО) и утверждают, что эта процедура может быть очень полезной во время беременности. Суть лечения заключается в воздействии на женщину кислородом под повышенным давлением. Метод гипербарической оксигенации позволяет справиться с гипоксией (кислородной недостаточностью) плода. Казалось бы, зачем такие сложности? Быть может, прогулок на свежем воздухе было бы достаточно, чтобы обеспечить малыша столь необходимым ему кислородом?

На самом деле не все так просто. При гипоксии клетки крови, отвечающие за доставку кислорода к органам, активно гибнут. Оставшиеся эритроциты просто не способны перенести нужное количество кислорода к тканям в обычных условиях. Остается одно – повысить атмосферное давление, чтобы улучшить доставку важного элемента к каждой клеточке организма. Именно это и происходит в барокамерах, куда женщина попадает по направлению врача. Метод гипербарической оксигенации зарекомендовал себя как весьма эффективный способ борьбы с гипоксией плода и вот уже много лет применяется во время беременности.

Когда будущей маме показано посещение барокамеры?

В ожидании малыша женщина проходит гипербарическую оксигенацию при следующих состояниях: хроническая гипоксия плода, подтвержденная при обследовании;

- нарушение маточно-плацентарного кровотока;
- гестоз (отечный синдром);
- беременность на фоне сахарного диабета и других системных заболеваний.

Все указанные состояния так или иначе приводят к кислородному голоданию плода в утробе матери и требуют

лечения с использованием высокого атмосферного давления.

Внутри барокамеры: как протекает процедура?

Пока беременная женщина находится в барокамере, ее организм активно насыщается кислородом. Закономерно, что улучшение общего состояния будущей мамы благоприятно сказывается на здоровье плода. С током крови растворенный кислород проникает через плаценту в органы и ткани малыша, ликвидируя сформировавшуюся гипоксию. Курс лечения в барокамере длится 8-12 дней, и за это время удается полностью восстановить способность клеток воспринимать атмосферный кислород. В некоторых случаях процедуру повторяют дважды за беременность. Во время нахождения в барокамере будущая мама не испытывает особого дискомфорта. Может отмечаться шум в ушах, который довольно быстро проходит. Процедура длится около часа, в течение которого беременная женщина может подремать, помедитировать или просто провести время в тишине и покое. Большинство будущих мам отмечают, что нахождение в барокамере помогает им расслабиться и отвлечься от текущих проблем на некоторое время. Не рекомендуется превышать время процедуры – избыток кислорода может негативно сказаться на состоянии женщины и плода.

Гипербарическую оксигенацию назначают женщинам с 12 недель беременности. Перед процедурой будущей маме рекомендуется посетить лора и терапевта, чтобы исключить возможные противопоказания к проведению терапии. Если никаких препятствий к проведению ГБО не найдено, женщина в ближайшее время отправляется на лечение кислородом.

После прохождения процедуры будущие мамы отмечают спокойствие и умиротворение. Нахождение в барокамере благоприятно влияет на состояние кожи, увлажняя и защищая ее от вредного воздействия окружающей среды. Кроме того, после оксигенации заметно укрепляются ногти, устраняется ломкость и выпадение волос. Эти положительные эффекты могут стать приятным бонусом для беременной женщины, решившейся на процедуру ради своего малыша.

Кроме непосредственного положительного влияния на состояние плода, нахождение в барокамере имеет и отдаленные положительные моменты. Насыщение



кислородом облегчает адаптацию ребенка после рождения и помогает ему легким быстрее приспособиться к работе в новых условиях. Также гипербарическая оксигенация облегчает симптомы токсикоза, повышает аппетит и улучшает общее состояние беременной женщины.

Что делать, если во время прохождения процедуры будущая мама ощутила дискомфорт или ухудшение самочувствия? Волноваться не стоит – все барокамеры оснащены связью с медицинским персоналом. Беременная женщина в любой момент может сообщить медсестре о своем состоянии и прекратить процедуру раньше положенного времени. Вопрос о продлении курса лечения в этом случае решается индивидуально после консультации с лечащим врачом.

Противопоказания к процедуре

Посещение барокамеры не рекомендуется при следующих состояниях:

- патология лор-органов (нарушение проходимости евстахиевых труб);
- эпилепсия в настоящий момент и в анамнезе;
- гестоз, сопровождающийся повышением артериального давления;
- гипертоническая болезнь;
- острые простудные заболевания;
- обострение хронических заболеваний;
- клаустрофобия (боязнь замкнутых пространств).

Окончательное решение о необходимости проведения процедуры принимает лечащий врач. По показаниям проводится консультация с другими специалистами (лор, терапевт, невролог) для исключения возможных противопоказаний к прохождению гипербарической оксигенации.

Курс лечения в барокамере – это простой и надежный способ устранить гипоксию плода и предотвратить все последствия этого состояния. Гипербарическая оксигенация может стать отличной альтернативой уколам и таблеткам, не всегда положительно влияющим на здоровье будущей мамы. Для достижения положительного эффекта рекомендуется пройти весь курс терапии кислородом без перерывов.

Автор: врач акушер-гинеколог Екатерина Сибилева



БАРОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ИНСУЛЬТА



В исследованиях последних лет показано, что в развитии тяжелого инсульта основное место занимает дисфункция митохондрий. Митохондрии играют основную роль в процессах выживания и гибели нервных клеток благодаря их роли в образовании энергии в клетке. Заболевания, которые чаще всего являются причиной развития инсульта, — гипертония, атеросклероз, сахарный диабет, связанный с возрастом, при которых происходит накопление патологических изменений генома митохондрий. Доказано, что митохондрия — основной источник активных форм кислорода, способных повреждать митохондриальный геном, и что дисфункция митохондрий развивается как при ишемии, так и при гиперексии.

На основе проведенных исследований разработан метод лечения инсульта — *нормоксическая лечебная компрессия (НЛК)*, включающий применение оптимального избыточного давления в барокамере в сочетании с антиоксидантами, участвующими в транспорте электронов в дыхательной цепи митохондрий. Основной особенностью нового метода лечения инсульта является активация тканевого дыхания без гипероксигенации плазмы крови.

Основным отличием метода НЛК от всех других режимов баротерапии является повышение энергетического обмена и снижение свободного окисления с нормализацией перикисного окисления липидов. Выраженный лечебный эффект метода, выявленный в проведенных нами исследованиях, свидетельствует о восстановлении тканевого дыхания и ауторегуляции мозгового кровотока непосредственно в зоне ишемии в мозге как при ишемическом, так и при геморрагическом инсульте. Применение данного метода прямо активирует образование АТФ и выделение CO_2 , а значит способствует восстановлению регуляции МКТ в мозге, поскольку он линейно связан с содержанием CO_2 в крови.

Влияние внешнего давления на энергетический обмен в организме может быть обусловлено тем, что тканевое дыхание — это окислительно-восстановительная реакция с участием молекулярных газов, растворенных в жидкости. При неизменной температуре и объеме с увеличением внешнего давления должна увеличиваться скорость реакции с повышением образования конечных продуктов — АТФ, CO_2 и воды. Однако усиление энергетического обмена

при повышении внешнего давления сохраняется при давлении, превышающем атмосферное только на 50–100 мм рт.ст., т.е. при НЛК. Дальнейшее повышение внешнего давления сопровождается снижением содержания CO_2 в крови и выдыхаемом воздухе, а значит — снижением энергетического обмена. Сочетание НЛК с антиоксидантами, принимающими участие в транспорте электронов в мембранах митохондрий, сопровождается нормализацией перикисного окисления липидов и достоверно повышает лечебный эффект метода.

НЛК сопровождается нормализацией pO_2 в крови, чем существенно отличается от всех существующих методов кислородотерапии. При оптимальном избыточном давлении, не вызывающем гипероксигенации плазмы крови, повышается насыщение гемоглобина кислородом и увеличивается регулируемая доставка кислорода в ткани организма, повышается доля кислорода, участвующего в тканевом дыхании с образованием энергии. При большем избыточном давлении наблюдаются переокисление плазмы и активация процессов разрушения, при этом доля кислорода, участвующего в образовании энергии в клетке, снижается. Поэтому применение традиционной кислородотерапии и ГБО может сопровождаться ухудшением состояния пациентов с тяжелым инсультом и летальным исходом.

Из сказанного выше следует, что НЛК должна заменить применение кислородотерапии и ГБО у пациентов с мозговой ишемией как более эффективный и безопасный метод. Высокая эффективность НЛК при инсульте обусловлена несколькими важными факторами. Экспериментально было показано, что у крыс 20-минутный сеанс при 1,2 АТА в барокамере способствует стойкому восстановлению крупных нейронов в области инсульта с выраженным хроматолизом, фрагментацией мембран, вакуолизацией. При 14-часовом экспериментальном инсульте через 15 мин. после сеанса баротерапии 80% крупных нейронов были сохранены, аналогичная картина наблюдалась и через 1 сут. после сеанса, тогда как в группе контроля были сохранены только 50% средних и мелких нейронов, а крупные нейроны находились на разных стадиях аутолиза, который значительно усилился через 1 сут., и крупные нейроны были практически разрушены.

Важным преимуществом НЛК является нормализующее воздействие на весь организм. Причина инсульта заключается не просто в тромбозе крупного мозгового сосуда, а в тотальной ишемии, вызвавшей критическое состояние всего организма — сердца, почек, легких, печени с развитием синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания, а значит с сочетанием тромбоза и геморрагий. НЛК активирует продукцию биологической энергии во всем организме и способствует нормализации деятельности почек, легких, сердца, благодаря чему возможно обратное развитие патологических изменений в организме больного с инсультом, и достоверно снижает летальность.

НЛК, восстанавливающая нормальную микроциркуляцию во всех органах, позволяет повысить эффективность лекарственной терапии. Антибиотики, гормоны, сердечные гликозиды значительно эффективнее и безопаснее на фоне применения НЛК. Проведенные исследования показали, что НЛК является патогенетической терапией при инсульте, направленной на основное звено заболевания — нарушение тканевого дыхания в зоне ишемии. В основе лечебного воздействия НЛК лежит стойкое восстановление ауторегуляции транспорта кислорода в ткани: от улучшения оксигенации крови в легких, восстановления кислород-связывающих свойств эритроцитов до нормализации тканевого дыхания и микроциркуляции. НЛК не имеет противопоказаний и ограничений по времени проведения и сопровождается выраженным лечебным эффектом даже при тяжелом инсульте — как при ишемическом, так и при геморрагическом.

Таким образом, разработан эффективный и безопасный метод патогенетической терапии инсульта — НЛК. В основе его лечебного эффекта лежит восстановление энергетического обмена и микроциркуляции в области ишемии мозга, в отличие от традиционной кислородотерапии, активирующей свободное окисление. НЛК физиологически обоснована, не имеет противопоказаний и достоверно снижает летальность при тяжелом инсульте — как ишемическом, так и геморрагическом.

д.м.н. невролог
Казанцева Наталья Вениаминовна





КАКУЮ БАРОКАМЕРУ ВЫБРАТЬ?

Производителей кислородных капсул много и ассортимент тоже не маленький. Мы собрали лидеров рынка, известные бренды, проверенные в реальной работе и представленные в России.

Кислородные капсулы по функциональным характеристикам в общем похожи друг на друга и различие можно заметить только в деталях. Так же есть различие в системах управления параметрами сеансов (таймер, контроль подачи воздушно-кислородной смеси, связь с персоналом и многое другое). Но главное различие – страна производитель.

При выборе кислородной капсулы необходимо руководствоваться в первую очередь назначением – для домашнего применения или для ведения бизнеса. Т.к. капсулы в основном различаются размерами, то практика показала, что кислородные капсулы хорошо ранжируются по диаметру:

- 60 см. Эти капсулы самые доступные и легко транспортируются, идеально подходят для стройных здоровых людей, которые выбирают капсулу для постоянной профилактики и ведения ЗОЖ. Но диаметр мал и крупные спортивные люди могут просто не поместиться в нее.
- 70 см. Золотой стандарт для персонального применения. Эта капсула подходит людям любой комплекции, но размер еще мал и может возникать чувство дискомфорта от замкнутого пространства.
- 80 см. Для персонального применения – комфорт. И уже можно применять в бизнесе для продажи услуг. В нее уже помещается один взрослый и ребенок.

- 90 см. Для персонального применения становится элитным вариантом – большой внутренний объем, плавный набор давления. В бизнесе это оптимальный размер – помещаются два взрослых или один взрослый и 1-2 ребенка. Большой размер так же позволяет без особых проблем пользоваться капсулой людям с нарушениями работы опорно-двигательного аппарата.

- 100 см и более. Это капсулы специального применения и для групповой терапии. Они производятся на заказ и пока не получили массового распространения.

Дополнительно к капсулам может быть добавлен концентратор кислорода (повышает концентрацию O_2 в атмосфере капсулы), система охлаждения подаваемого воздуха (необходима в бизнесе), USB-порт, интерком и многое другое.

Есть известные бренды на мировом рынке, а есть и новички, которые очень активно догоняют лидеров и опережают их по многим показателям.

Любой кислородной капсуле необходим периодический сервис - проверка работы клапанов, системы охлаждения, работы остальных частей. Что-то можно делать самостоятельно, но в случае повреждения капсулы или оборудования, должен предоставляться оперативный сервис - сварка швов, наложение заплатки, замена оборудования.

INNSTAR

PREMIUM

Япония

Современная Япония недаром считается родиной солнца. Именно здесь начинается новый день. На сегодняшний день эта удивительная страна совмещает в себе современные нанотехнологии и многовековые традиции.

Небоскребы мегаполисов мирно соседствуют с древними храмами и священными воротами духов, роскошные отели - с традиционными японскими рёканами, а дорогие SPA-салоны – с национальными банями Офуро.

Промышленность Японии считается самой совершенной и технологичной. Любая продукция, произведенная в Японии, отличается от конкурентов высоким качеством, надежностью и продуманностью в деталях.

InnStar – пример постоянного стремления к совершенству как в методологии, так и в технологии. Ежедневные исследования потребностей клиентов позволяет планировать разработки уникальных товаров и услуг, тем самым подтверждая заботу и доверие. Надежное медицинское оборудование дарит красоту и

здоровье миллионам людей.

Ассортимент производимого кислородного оборудования широк – от расходных материалов до сложнейших автоматизированных барокамер. Одним из флагманских продуктов является кислородная капсула InnStar. В ней были применены известные технологии обработки армированного полиуретана тефлоновыми составами, запатентованные клапана и система закрытия капсулы двойной молнией. Часть комплектующих была разработана на оборонном заводе и доведена до совершенства в НИИ Медицинской техники.

Японское оборудование идеально подходит для комфортного использования дома всей семьей. Часто кислородные капсулы InnStar применяют и в бизнесе: SPA-салоны, соляные пещеры, салоны красоты, центры диетологии, медицинские центры и другие учреждения реабилитации и профилактики.



OXY HEALTH

США

OxyHealth является одним из ведущих поставщиков барокамер. В настоящее время, OxyHealth является пионером в отрасли. За свою историю было продано более чем 12 000 камер, больше, чем все остальные производители вместе взятые. OxyHealth продолжает поддерживать высокую производительность, качество и передовые дизайнерские концепции, которые отвечают и превышают федеральные стандарты безопасности.

На заводе OxyHealth в США уровень контроля качества настолько высок, что намного превышает требования FDA (Управление по Продовольствию и Медикаментам) и любых других контролирующих организаций. У каждой барокамеры тщательно проверяются все швы и клапаны. После чего барокамеры тестируют давлением в несколько раз превышающим рабочее давление. Благодаря этим действиям портативные барокамеры показывают безупречную статистику по безопасности.

Портативные барокамеры OxyHealth являются единственными портативными капсулами, утвержденные международным Олимпийским Комитетом. Существует более 500 NFL, MLB, NBA, PGA, MMA и Олимпийских спортсменов, которые дополняют свою медицинскую подготовку средствами восстановления OxyHealth.

Портативные барокамеры OxyHealth зарегистрированы FDA (Food and Drugs Administration / Управление по Продовольствию и Медикаментам США), имеют сертификаты ISO9001:2000, ISO13485:2003 и рекомендованы Министерством здравоохранения РФ для оснащения лечебно-оздоровительных учреждений и для домашнего использования.



MASY-PAN

Китай

Шанхай Baobang Revertex Co.Ltd (ныне Shanghai Baobang Medical Equipment Co. Ltd) основана в 2000 году, является крупнейшим производителем, специализирующимся на изготовлении медицинского оборудования. Компания придерживается философии “клиент на первом месте”.

С 2007 года был открыт современный R&D-отдел для разработки нового косметологического оборудования. Сейчас флагманскими продуктами являются медицинское оборудование, массажеры для лица, ион-массажеры для тела и т. д.

Компания подобрала мощную команду инженеров и они воплощают в продукции лучшие мировые наработки, постоянно отслеживают отзывы клиентов и оперативно вносят необходимые изменения.

Наличие собственной новой промышленной базы дает возможность создавать новые материалы, которые по характеристикам превосходят аналогичные у конкурентов. За счет этого появилась возможность выпускать продукцию с лучшими потребительскими свойствами, чем у конкурентов. Например, надежность кислородных капсул Masy-Pan уже превосходит лучшие образцы из других стран. А собственный завод позволяет снижать себестоимость продукции до приемлемого уровня.

Металлические капсулы Masy-Pan давно завоевали свою популярность за счет непревзойденной надежности и доступности. На базе таких капсул открываются новые салоны кислородной терапии, салоны сна и другие популярные места для релаксации и реабилитации.

Так же металлические капсулы активно применяются в медицинских учреждениях, т.к. отсутствие чистого кислорода и высокого давления позволяют эксплуатировать кислородные капсулы без серьезной подготовки помещения. А наличие автоматизированного блока управления кислородной капсулой позволяет задавать разнообразные режимы работы, в зависимости от назначения врача.

Уникальная капсула для животных набирает популярность у ветеринаров, т.к. их питомцы могут быстрее проходить курс восстановления после операций или лечения разнообразных заболеваний.



ПРОИЗВОДИТЕЛИ ПОРТАТИВНЫХ БАРОКАМЕР

LUCKY STAR

Гонконг



Lucky Star - торговая марка китайского производителя медицинской техники Shanghai Baobang Medical Equipment Co. Ltd.

Это оборудование специально было разработано для ведения бизнеса (салоны красоты, SPA-центры, фитнес-центры, медицинские центры, санатории и другие реабилитационные учреждения) - функциональные узлы повышенной прочности, множество режимов работы, многофункциональность, специальный материал капсулы и многое другое. Все это позволяет эксплуатировать кислородную капсулу в режиме 24/7 на протяжении многих лет, что для бизнеса является одной из важных характеристик.

Наличие богатого функционала позволяет реализовать любые запросы клиентов и бизнеса - от дополнительного светильника и подзарядки смартфона до встроенного пульсоксиметра и системы охлаждения воздуха.

Lucky Star молодая торговая марка, только начинает завоевывать популярность у клиентов и теснит монстров

рынка - за счет быстрой реакции на пожелания клиентов и мощной производственной базы удовлетворяются любые пожелания.

Богатый ассортимент возможностей и конфигураций скрывает за собой самое главное, благодаря чему это все стало возможным - высококлассных специалистов, которые идеально конфигурируют и настраивают оборудование под конкретные задачи. В обучении специалистов принимают участие как инженерная группа, так и медицинские профессионалы. Регулярная стажировка на производстве и в исследовательском отделе Shanghai Baobang Medical Equipment Co. Ltd. позволяет не только транслировать отзывы пользователей кислородных капсул, но и формировать предложения по улучшению и модернизации оборудования.

Lucky Star ставит себе амбициозные цели по завоеванию рынка и время покажет как они достигаются при наличии современного производства и команды профессионалов со всего мира.



OXYSYS

Южная Корея

Корея - страна утренней свежести.

Качество продукции и высокий уровень сервиса - это главные движущие силы корейских компаний, которые предлагают самую лучшую корейскую продукцию для красоты и здоровья.

MEDIConet Co., Ltd - первая южнокорейская компания по разработке и производству барокамер. Экспортирует свою продукцию по всему миру, основные направления: Япония, Австралия, Канада и другие.

За свою многолетнюю историю компания зарекомендовала себя как надежный поставщик медицинского оборудования.

MEDIConet Co., Ltd работает с 2008 года, представляя широкий спектр медицинского оборудования, комплексное оснащение новых медицинских центров, или поможет заменить вышедшее из строя или устаревшее медицинское оборудование, на новую медицинскую технику.

Основная миссия – это сделать доступными высококачественные медицинские технологии из Южной Кореи для лечебных и диагностических медицинских учреждений России.

MEDIConet Co., Ltd не просто специализируется на реализации оборудования - считает себя причастными к развитию и модернизации медицинской отрасли России, так как продажа медицинской техники высокого качества способствует повышению эффективной диагностики заболеваний.

В России компания работает уже несколько лет и зарекомендовала себя как надежного поставщика оборудования для бизнеса и медицинских учреждений. Широкую известность компания получает не только за счет грамотной работы коллектива, но и за счет регулярной выставочной деятельности - на любой выставке медицинской тематики можно встретить представителей компании на стенде и увидеть оборудование в действии.

БАРОСАЛОН

Новая услуга становится популярной и появление специализированных баросалонов не за горами. Предприниматели сталкиваются с тем, что информации по коммерческой части новой услуги нет и сложно просчитать бизнес.

Баросалон - набор необходимого оборудования, площади и персонала для предоставления клиентам новой услуги «Баротерапия». Услуга не является медицинской.

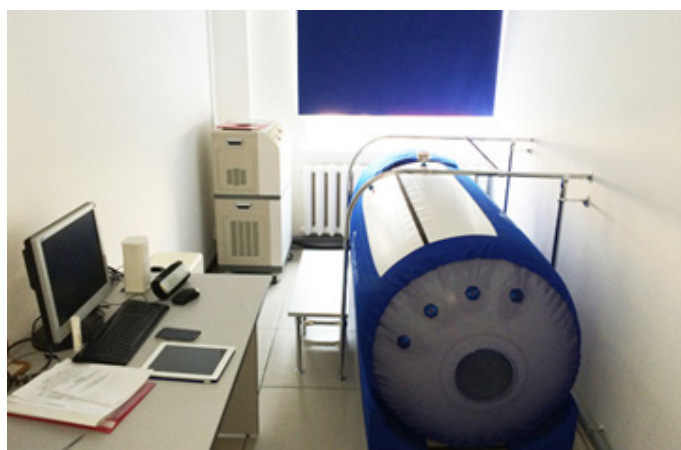
Кол-во и длительность сеансов может варьироваться в больших пределах – кому-то достаточно 5-10 сеансов для нормализации, а кто-то захочет покупать услугу постоянно.

Временной цикл предоставления услуги:

- погружение клиента в барокамеру - 5 минут;
- накачка барокамеры до рабочего давления (компрессия) - 5 минут;
- непосредственно сеанс (изопрессия) 25-40 минут;
- сброс давления (декомпрессия) - 5 минут;
- выход клиента из барокамеры - 5 минут;
- подготовка капсулы для нового клиента - 5 минут.

Для эффективного запуска услуги и стабильного заработка, желательно делать это на существующей площадке и имеющихся клиентах. Т.к. услуга новая, то она хорошо покупается клиентами, с которыми уже есть контакт и доверие.

Если нет собственной площадки или работающего бизнеса, то можно открыть салон с моно-услугой «Баротерапия». В таком случае необходимо тщательно выбирать будущую площадку (спортивные комплексы, бизнес-центры, площадки с высоким трафиком) и активно использовать платные рекламные каналы (реклама в соцсетях, сообществах, контекстная реклама,



раздача флаеров, прочее).

Оборудование / помещение

Список необходимого оборудования:

1. Кислородная капсула (барокамера);
2. Концентратор кислорода;
3. Система охлаждения сжатого воздуха, без фреона и воды;
4. Коврик под барокамеру/основание;
5. Комплект одноразового белья;
6. Система связи с администратором, кнопка;
7. Пульсоксиметр.

Для предоставления услуг по баротерапии, необходимо выбирать кислородную капсулу максимально большого размера – услугой будут пользоваться люди разных габаритов, а так же родители с детьми. Размер 80 см в диаметре будет самым минимальным, а вот оптимально 90 см – подойдет для любых клиентов.

Концентратор кислорода применяется для усиления терапевтического эффекта, часто дополняется кислородной маской, чтобы подавать кислород непосредственно к органам дыхания. Минимальная производительность концентратора кислорода 5 л в минуту, оптимальная 10 л в минуту. При пользовании услугой более 1-го человека в барокамере (родители и дети), необходимо использовать концентратор кислорода с производительностью 10 л/минуту.

Система охлаждения сжатого воздуха применяется при потоке клиентов, т.к. после 2-3-го сеанса капсула прогревается и не успевает остыть до комнатной температуры. Система охлаждения не использует фреон, воду или сухой лед, нет расходных материалов.

Пульсоксиметр желательно применять, т.к. он в реальном времени показывает насыщаемость крови кислородом,



может строить графики и вести историю изменений (в зависимости от модели).

Помещение для предоставления услуги «Баротерапии» должно отвечать следующим критериям:

- минимальная площадь под установку одной барокамеры 4 м.кв.
- наличие притока воздуха или вытяжки (нормальная вентиляция)
- электричество 220В, мин. 1КВт
- наличие кондиционера
- изолированное помещение (в некоторых случаях возможно проходное помещение или зал).

Персонал/обучение

Услуга «Баротерапии» может сопровождать немедицинский персонал.

Расчет необходимого кол-ва сотрудников производится по простой формуле (в случае поточного предоставления услуги): 1 сотрудник на 3 барокамеры.

В расчете учтено время общения с новым клиентом, проверка пользования услугой текущими клиентами, общение по телефону.

Необходимо четко определить функцию персонала – консультанты или продавцы. Если консультанты, то их задача проконсультировать клиента и предоставить услугу. Если продавцы, то они обязаны владеть техниками продаж. Без активных продаж услуга будет плохо пользоваться спросом.

Маркетинг

Продвижение новой услуги может быть разным – полиграфическая раздатка, реклама в Интернет, соцсети, сарафанное радио. Необходимо протестировать все доступные каналы. Из практики – в городах-миллионниках хорошо работает интернет-реклама через соцсети, в небольших городах лучше срабатывает полиграфическая раздатка. Отдельно надо отметить применение купонаторов – есть как положительные результаты, так и на грани рентабельности.

Самый важный канал – сарафанное радио. Необходимо уделить особое внимание текущим клиентам и рекомендовать им попробовать на себе новую услугу (даже бесплатные сеансы предлагать).

Финансы

Развитие баросалона возможно по двум сценариям:

1. аренда оборудования;
2. покупка оборудования.

Структура затрат:

1. Разово:
 - покупка оборудования;
 - подготовка помещения (дизайн, ремонт, выполнение требований).

2. Периодически (ежемесячно):

- аренда оборудования (если есть);
- зп обслуживающего персонала 25000р (в случае выделенного персонала);
- одноразовые простыни/шапочки. 50р комплект;
- аренда помещения (электричество). 5000 р для одной барокамеры;
- арендный платеж 45000р.

Структура дохода:

- продажа услуги, 500-2500 р. за сеанс (1 час);
- продажа дополнительных услуг (если таковые имеются в ассортименте).

Открытие баросалона (аренда оборудования)

В случае открытия баросалона на действующей площадке, выход на рентабельность не составит особого труда, т.к. новую услуг достаточно начать продавать текущим клиентам.

Расчет окупаемости и стоимости услуги зависит от многих факторов. Основные факторы и их примерная стоимость:

- аренда оборудования – 45000р.;
- зп администратора – 25000р.;
- аренда помещения – 4000р./месяц;
- расходные материалы – 50р./шт.;
- стоимость сеанса – 1000-2500 р.

Большее влияние на экономическую модель оказывает стоимость сеанса.

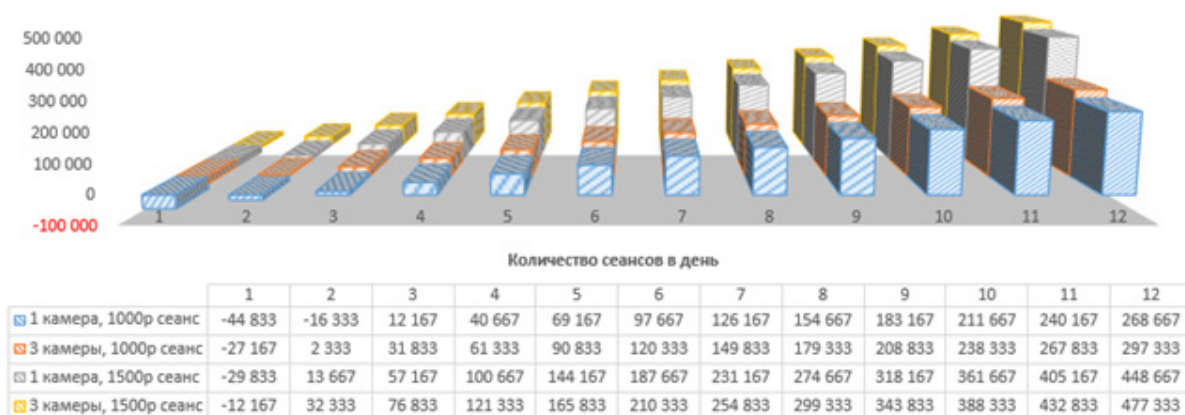


Данная диаграмма показывает доходность одной барокамеры в месяц при условии – одна арендуемая барокамера, 6 сеансов в день, 1 администратор. Это нормальная загрузка барокамеры.

Стоимость услуги выбирается исходя из аудитории – в спальных районах можно пробовать цены 750-2000р, в элитной застройке можно начинать от 1500р. Т.к. будут применяться мотивационные инструменты, то необходимо тщательно рассчитывать минимальную стоимость услуги.

Практика показывает, что при грамотной работе с клиентами и хорошей рекламной поддержке, загрузка капсул может достигать 100%, а это 10-12 сеансов в сутки! В таком случае необходимо снижать нагрузку на барокамеру и ставить второй комплект оборудования. И не забывать, что должна быть хорошая вентиляция в помещении.

ДОХОДНОСТЬ ОДНОЙ БАРОКАМЕРЫ

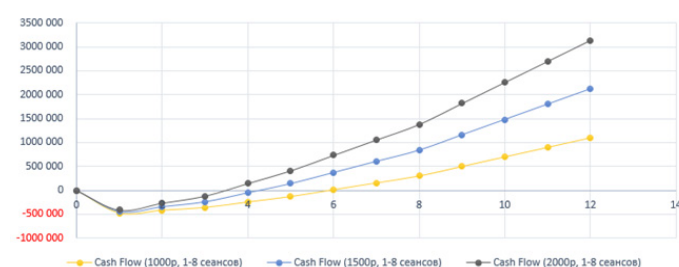


Доходность одной барокамеры напрямую зависит от стоимости услуги и от кол-ва сеансов в день. Низкая цена и малое кол-во сеансов не позволит выйти на хорошую окупаемость. Поэтому, обучение персонала и применение рекламных инструментов обязательно. Практика показывает, что для эффективной продажи новой услуги и повышения доходности, необходимо увеличивать количество барокамер до 2-3-х.

Открытие баросалона (покупка оборудования)

Открытие баросалона в РФ связана с необходимостью покупки оборудования (от 400 тыс.р. до 2500 тыс.р.) и на первый план выходит график cashflow.

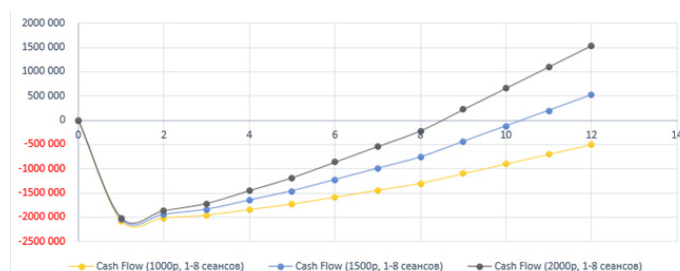
В реальности количество продаваемых сеансов растет постепенно (от 1-го в день в первый месяц, до 8-ми в день на 4-5-й месяц):



Т.о. в реальной работе окупаемость проекта наступает за 3-6 месяцев.

В расчетах не учитываются такие факторы как налоги, ремонт помещения, дополнительные платные услуги, рекламные инструменты и прочее. В зависимости от региона и имеющихся ресурсов, суммы могут сильно различаться.

На скорость окупаемости напрямую влияет первоначальная стоимость оборудования: от 400000р. до 2500000р. Пример графика cashflow при стоимости оборудования 2100000р.:



Т.о. на окупаемость выйти за год возможно только при очень активной работе и хороших вложениях на продвижение услуги. В городах миллионниках можно продавать услугу по 1500-2500р за сеанс, в городах поменьше реальнее продажи 750-1500р.

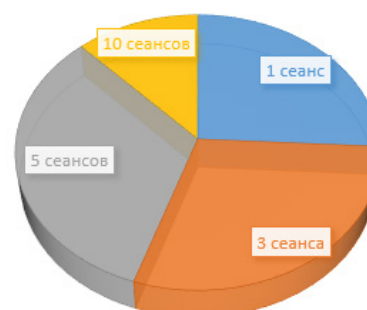
Исходя из графика, на старте желательно выбирать оборудование недорогое, но с необходимыми техническими характеристиками, чтобы быстро окупить проект и иметь возможность расширяться.

Покупаемые курсы, статистика

Объем и распределение покупаемых курсов сильно зависит от расположения салона и сферы деятельности (салон красоты или медицинский центр). А так же, на распределение курсов влияют проводимые акции (бесплатные сеансы, скидки и прочее).

Исходя из накопленного опыта, в устоявшемся режиме работы распределение покупаемых курсов в среднем салоне красоты:

ОБЪЕМ ПОКУПАЕМЫХ КУРСОВ



1 сеанс – это те, кто просто хочет попробовать что-то новое или есть свободное время. Обычно они плохо конвертируются в дальнейшие продажи, т.к. терапевтический эффект после первого сеанса малозаметен и не носит постоянный характер.

3 сеанса – это решившиеся и хорошо конвертируются в дальнейшие продажи. Терапевтический эффект заметен, высокий шанс дальнейшей продажи курсов на 5-10 сеансов.

5 сеансов – самая надежная аудитория, т.к. терапевтический эффект заметен явно и в 75% случаев следует дальнейшая покупка.

10 сеансов – постоянные клиенты, которым необходима баротерапия по медицинским показаниям, а так же те, кто уже ощутил на себе терапевтический эффект и выбрал этот стиль жизни.

При средней цене одиночного сеанса 1500р, график распределения выручки:



Это показатели среднестатистического салона при его работе более полугода и применении основных инструментов привлечения клиентов (платная реклама, полиграфическая раздатка старым клиентам).

Целевая аудитория

Целевая аудитория (ЦА) достаточно обширна, но следует выделить основные сегменты:

- Спортсмены (любители, профессионалы). Применение барокамеры позволяет сократить время восстановления между усиленными тренировками, повышается выносливость и силовые показатели. Большую популярность баротерапия набирает в спорте высоких достижений, у паралимпийцев, в одиночных и командных видах спорта.

- Люди, имеющие с медицинское направление. Врачи могут прописывать баротерапию своим пациентам в разных случаях, но есть проблема в доступности классических барокамер – их практически нет, особенно в регионах. Из-за высокой цены на металлические барокамеры, покупка новых становится проблемной и, как правило, не происходит. Обычно, прописывается курс из 20-30 часов баротерапии с последующей паузы в 2-3 месяца.

- Люди с гипоксией, с хронической усталостью и другими «офисными» проблемами. Такие люди стремятся к повышению работоспособности, поэтому

им баротерапия показана в длительном периоде использования, курсы по 20-60 сеансов.

- Аутизм, ДЦП, ЗРР и прочие заболевания. Т.к. эти заболевания связаны с проблемами в работе нервной системы и кровеносных сосудов, то баротерапия таким людям показана как вторая жизнь. Терапевтический эффект заметен после 5-7-го сеанса. Необходимо проходить курс по 20-30 часов каждые 3-4 месяца.

- Перенесшие хирургические операции (косметологические). Баротерапия помогает существенно сократить срок реабилитации, ускоряет заживление ран.

Противопоказания и риски

Не стоит забывать про противопоказания к баротерапии - список не большой, но его не надо забывать. Лучший вариант - клиент приходит с рекомендацией от врача и с прописанным курсом (кол-во сеансов, рабочее давление, концентрация кислорода). В зависимости от назначения, параметры сеанса могут быть очень разными - от рабочего давления 1,15 АТА без добавления кислорода до 1,3 АТА с добавлением кислорода 5-10 л/минуту.

Первые сеансы должны проводиться под присмотром персонала, т.к. клиент может не знать всех особенностей своего организма и при появлении болевых симптомов необходимо или прекратить процедуру или снижать рабочее давление.

Дополнительно

Открытие баросалона очень похоже на открытие солярия или салона красоты - все очень похоже. Но есть и отличие - услуга достаточно новая и ранее была только в специализированных медицинских и профилактических учреждениях. Только несколько лет назад данная услуга смогла стать доступнее, т.к. появилось новое оборудование, новые медицинские исследования, и новые методики.

Очень много времени будет уходить на просветительскую деятельность, но оно стоит того - при тотальном ухудшении здоровья людей, именно вы будете помогать восстанавливать здоровье не на словах, а на деле.

Кроме баротерапии есть еще кислородные коктейли и оксигенотерапия. Все эти процедуры и услуги в комплексе дают хороший результат, если их применять и назначать правильно. А для этого обязательно надо консультироваться с врачами и не превышать рекомендованных назначений.



