

Влияние гипербарической оксигенации на психологическое состояние больных после травм, леченных по Илизарову

В.И. Шевцов, С.А. Хвостова, А.А. Свешников, Е.В. Николайчук

The effect of hyperbaric oxygenation upon psychological status of posttraumatic patients treated according to Ilizarov

V.I. Shevtsov, S.A. Khvostova, A.A. Sveshnikov, E.V. Nikolaichouck

Государственное учреждение науки

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

У больных в возрасте 20-70 лет после переломов костей конечностей осуществляли чрескостный остеосинтез по Г.А.Илизарову. Изучали по тестам психологическое состояние при одновременной оценке физиологических параметров и активности репаративного процесса на протяжении 10 сеансов ГБО. В возрасте 20-45 лет наиболее яркие психологические реакции воздействия ГБО отмечены после 1-3 сеансов. У пожилых людей изменения наблюдали после 10-го сеанса. Они выражались в оживлении эмоций, уменьшении напряженности и снижении уровня тревоги, а также ускорении заживления ран. С помощью психолога на фоне улучшенной оксигенации тканей продолжали снижать уровень тревожности, максимально мобилизуя этим адаптационные процессы. Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 01-04-96422).

Ключевые слова: переломы, гипербарическая оксигенация, психология клиническая.

Transosseous osteosynthesis according to Ilizarov was performed in patients at the age of 20-70 years after fractures of limb bones. The patients' psychological status was studied by tests with simultaneous assessment of physiological parameters and reparative process activity during 10 HBO courses. The most pronounced psychological reactions to HBO influence at the age of 20-45 years were noted after 1-3 courses. As for elderly subjects, changes were noted after 10-th course. They consisted in emotion excitement, tension decrease, reduction of anxiety level and also in promotion of wound healing. The anxiety level continued to be reduced with the help of a psychologist through improved oxygenation of tissues, thereby mobilizing adaptation processes maximally.

Keywords: fractures, hyperbaric oxygenation, clinical psychology.

Влияние ГБО на состояние психических процессов изучено недостаточно, а это важно потому, что они тесно связаны с физиологическими. Следует отметить, что С.О. Киселев [1] среди главных действующих начал ГБО указывает именно на психоэмоциональный (психотропный) фактор. Психологическое состояние, по его мнению, изменяется по следующим причинам: 1) формируются неспецифические и специфические адаптационные реакции организма, которые приводят к функциональным и метаболическим перестройкам; 2) после травм, в связи с повышением содержания кислорода в плазме, увеличением кислородной емкости крови, нормализацией биоэнергетических процессов в тканях и восстановлением кровотока, создаются благоприятные условия для устранения гипоксии и кислородного голодания; 3) дезинтоксикационный эффект (влияние на микросомальное окисление); 4) комбинации вышеуказанных эффектов. Это, как указывает С.О. Киселев [1], - фундаментальная основа для улучшения психических процессов. Мы, всесторонне

изучив функциональное состояние эндокринной системы, остеотропных гормонов, костных маркеров, метаболических процессов в тканях, проведя корреляцию между психологическими и физиологическими показателями после травм и при удлинении конечностей [14,15], также считаем, что ГБО может существенным образом повлиять на изменения в тканях, включая ЦНС.

Среди других факторов, оказывающих влияние на психологическое состояние больных, следует отметить пребывание в замкнутом объеме барокамеры, необычные физические свойства и химический состав газовой среды и, самое главное, избыточное давление. Возросшая плотность газа приводит к изменениям механики дыхания и оказывает влияние на рецепторный аппарат [2, 10]. Если при этом учесть, что в управлении гомеостазом ведущая роль отводится лимбической системе, в частности гипоталамусу и ретикулярной формации [3], то происходит модулирование регуляторных функций ЦНС [1], поскольку в клинике отчетливо просматривается не столько стимулирующий,

сколько нормализующий эффект ГБО-терапии. Нас положительные эффекты ГБО заинтересовали потому, что они имеют выраженную избирательность и ориентацию на репаративную регенерацию. Вот почему ГБО представлялось нам эффективным средством улучшения адап-

тации [4], снижения уровня тревожности и ускорения репаративного процесса [11, 12].

Настоящая работа посвящена изучению влияния ГБО на психологическое состояние больных после травм, леченных методом чрескостного остеосинтеза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Наблюдения проведены на 28 мужчинах и женщинах трех возрастных групп: 20-25, 35-45 и 60-70 лет, имевших переломы верхних и нижних конечностей. ГБО-терапия назначалась обычно на 3-5 дни после перелома. Больных помещали в одноместную кислородную барокамеру БЛКС-303МК один раз в сутки под давлением 1,4-1,8 Ата. Продолжительность сеанса 60 минут, время изопрессии – 40 минут. Общее количество сеансов – 10.

Перед первым сеансом ГБО больные заполняли анкету общего профиля для оценки своего состояния и качества жизни, разработанную нами совместно с А.В.Попковым (табл. 1), и отвечали на вопросы общепринятых психологических тестов (табл. 2). Затем тестирование проводили после 1, 3, 5, 10 сеансов, а также в отдаленный период, что давало возможность всесторонне охарактеризовать состояние больного.

Контрольных групп было две: 1) больные аналогичного возраста и с аналогичной патологией, но не проходившие курс ГБО; 2) практически здоровые люди аналогичных возрастных групп, добровольно согласившиеся пройти курс ГБО и психологическое обследование. Выполнение данной работы стало возможным благодаря тому, что ГУН РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова является единственным в системе учреждений ортопедо-травматологического профиля, где целеустремленно с 1996 года ведутся исследования психологии личности больных после травм, удлинения конечностей, увеличения роста по Илизарову [7].

Таблица 1.

Основные вопросы анкеты общего профиля

1. Мотивация необходимости лечения в Центре и отношение к нему
2. Психологическое состояние накануне операции (тревожность, тоска, депрессия и т.д.)
3. Ожидаемый результат лечения
4. Результаты контрольного и окончательного этапов обследования
5. Характер и периоды лечения
6. Характер болевых ощущений
7. Эффективность обезболивающих
8. Удовлетворенность лечением
9. Сведения об уходе за больными в процессе лечения
10. Оценка вида своих конечностей
11 Поведение в случае осложнений
12. Психологическое состояние при новом "качестве" жизни, а также в отдаленном периоде

Таблица 2.

Психологические тесты, использованные в работе, и изучаемые ими состояния

Название теста и фамилия автора	Исследуемые состояния
Тест Кэттелла-16PF, форма А и Б, вариант для взрослых	Психология личности: черты характера, интеллектуальные, эмоционально-волевые особенности
Вопросник ЕРІ Айзенка	Нейротизм, экстраверсия и ложь
Методика Т.Лири	Диагностика межличностных отношений в процессе лечения
Миннесотский многофазный личностный опросник ММРІ	Оценка состояния личности в динамике
Тест "техника Q-сортировки"	Мнение испытуемого о себе и его представление о том, каким его видят другие
Тест Х.Шмишека	Акцентуации личности больных и особенности реакции в трудных ситуациях
Опросник ПДО А.Е.Личко	Диагностика изменения черт характера
Тест Спилбергер-Ханина	Уровень личностной и ситуационной тревожности
Тест «выбор названий эмоций из списка» Опросник К.Томаса	Степень выраженности эмоций, стиля поведения и личностной предрасположенности к конфликтному поведению
Анкета А.Г.Гладкова и А.П.Зайцева	Оценка «качества жизни»

Возраст 20-25 лет. Перед первым сеансом ГБО в силу полученной травмы у пострадавших преобладало состояние растерянности, тревожности средней интенсивности с тенденцией к высокой. Двигательная активность была низкой. Вегетативный тонус снижен.

После первого сеанса отмечено состояние эмоционального подъема, чувство радости, оживлялась мимика, была характерна откровенность и динамичность общения. Для настроения типична лабильность (от состояния восторга от процедуры до печали по поводу полученной травмы). Происходило это под влиянием высокой концентрации кортизола - основного гормона стресса, защищающего организм от любых резких изменений физиологического равновесия. Эффект достигался за счет усиления метаболизма углеводов, белков и липидов, а также изменения электролитного баланса. Усиливалась парасимпатическая активность. Постепенное исчезновение радости являлось следствием уменьшения концентрации кортизола и увеличения соматотропина.

Основной тип взаимодействия с людьми - сотрудничающий. Отмечена склонность к кооперации, гибким и компромиссным решениям проблем. В отношениях с людьми больные следовали правилам и принципам хорошего тона, проявляли тепло и дружелюбие в общении с окружающими и персоналом. В конфликтных ситуациях основной тип поведения - компромисс, сотрудничество и избегание трудных ситуаций.

После третьего сеанса уровень ситуационной тревожности стал ниже, уменьшилась напряженность, повысилась активность, нормализовался сон. По данным теста Х. Шмишека, тип акцентуаций характера - гипертимный, с такими чертами: большая общительность, хорошее настроение, трудность перенесения больничной обстановки. По Р. Кэттеллу - чувствительность, импульсивность, ожидание внимания со стороны окружающих людей. Типично беспокойство о состоянии своего здоровья. Тест Т.Лири указывал на стремление к сотрудничеству с окружающими людьми. В конфликтных ситуациях основной тип взаимодействия - избегание такой ситуации. Улучшение показателей психоэмоционального состояния отражалось на физиологических механизмах их реализации, но в репаративном процессе в области травмы изменения пока не выявлялись. Показатели отмеченных сдвигов (психологических и физиологических) были выше у женщин, чем у мужчин.

После 4-5 сеансов в этой возрастной группе отдельные больные отметили спад эмоционального состояния, ухудшение настроения и даже головную боль. При последующих сеансах этот

эффект исчезал. Объясняем мы этот факт тем, что для молодых людей очень важен точный подбор интенсивности оксигенации.

После 10-го сеанса уровень тревожности был низким. Характерна повышенная эмоциональность. В конфликтных ситуациях проявлялось стремление к сотрудничеству и избеганию таких ситуаций. Клинически после 8-10 сеансов отмечено уменьшение отечности тканей.

В контрольной группе значения всех психологических тестов и физиологических показателей были выше, так как медленнее шла регенерация.

Возраст 35-45 лет. В этой группе у больных после первых сеансов ГБО психоэмоциональное возбуждение было менее заметно, чем в предыдущей: констатировалась эмоциональная стабильность, нормализация сна и преобладание хорошего настроения. Несколько выше эмоциональность была у женщин.

К 6-7-му сеансам происходило существенное снижение уровня тревожности. К 10-му - он был снижен на 30%. Оживлялись интересы, уменьшились раздражительность, утомляемость при умственной нагрузке, превалировало положительное настроение, в течение длительного времени преобладала эмоциональная стабильность. Повысилась активность, улучшилось настроение.

Возраст 60-70 лет. В данной группе больных «хрупкие» переломы были симптомом имеющегося остеопороза. Психологические тесты до сеансов ГБО указывали на то, что у них ослаблена интенсивность и подвижность процессов возбуждения и торможения, особенно внутреннего, в коре головного мозга. Это проявлялось в повышенной и неоправданной раздражительности, подозрительности, рассеянности, невнимательности, повышенной пессимистичности, неуверенности в себе и угрюмости. Личностная тревожность всегда среднего уровня, а ситуационная - высокая. Были типично снижены самооценка, интеллектуальные возможности, ослаблена выраженность эмоций, плохая память, нарушен сон, иногда была головная боль. Больные нередко просили персонал проводить их на то или иное обследование, так как плохо ориентировались в обстановке и не могли сообразить куда идти. Отмечен спад жизненной энергии и потеря интереса к жизни.

Данные теста Р. Кэттелла (рис. 1а) свидетельствовали об эмоциональной неустойчивости. При расстройствах люди теряли равновесие духа, были подозрительными, внутренне напряженными и догматичными. Типичны ипохондрия, слабость, утомляемость, неуверенность в себе, озабоченность, суетливость, задумчивость, сниженная самооценка, угрюмость,

раздражительность, пессимизм, беспокойство о будущем и ожидание неудачи. Заняты своими делами, избегают всего необычного, излишне внимательны к мелочам. Осторожны, честолюбивы, расчетливы и хитры. Подозрительны к новым людям, склонны к морализации и нравочужениям. Характерен спад энергии. Отличительная особенность пациентов заключается в том, что у них с возрастом не изменяется запас слов и общая эрудиция. В конфликтных ситуациях предпочтительный тип поведения пожилых людей – приспособление (к ситуации).

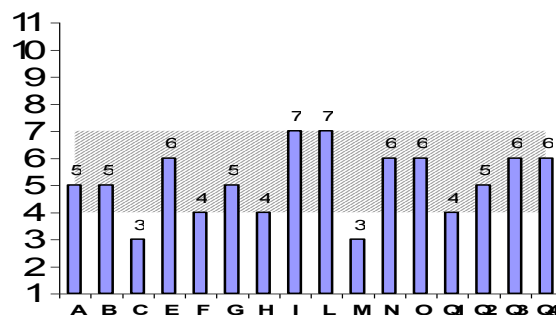
После третьего сеанса ГБО (рис. 1б) изменений в чертах личности не происходило, но после 10-го сеанса (рис. 1в) все показатели находились в пределах нормальных колебаний. Уже по внешнему виду больных выявлялись положительные изменения в виде просветленного лица и более высокого жизненного тонуса. Ситуационная тревожность средней степени с тенденцией к низкой. Это указывало на отчетливое сглаживание обостренных черт личности. Эта же закономерность сохранялась и через 20 дней после окончания сеансов ГБО (рис. 1г).

При тестировании по Х. Шмишеку чаще встречались следующие акцентуации с их характерными чертами: 1) застревающий (умеренная общительность, неразговорчивость, настороженность, недоверчивость, чувствительность к обидам и огорчениям; больные уязвимы, подозрительны, с трудом отходят от обид, заносчивы, самонадеянны, ревнивы); 2) эмотивный - эмоциональный (характерна эмоциональность, чувствительность, тревожность, боязливость, гуманность, отзывчивость, впечатлительность и слезливость; редко вступают в конфликты. Таким личностям свойственно чувство долга и исполнительность. В конфликтных ситуациях для больных характерно избегание, но иногда они сами служили источником конфликтов, отмечались вспышки гнева. Эмотивность проявлялась слезливостью, исполнительностью, обостренным чувством долга и скрытностью обид. Больные испытывали эмоции тревоги, страха и вины.

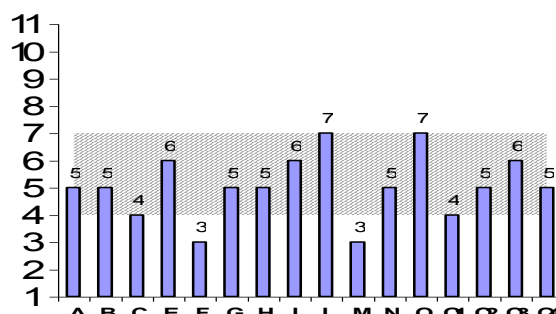
Тип акцентуаций характера до начала сеансов ГБО – «застревающий» с такими основными чертами, как неразговорчивость, часто - мнимая несправедливость к себе. Отсюда вытекала настороженность и недоверчивость, паникерство, обидчивость, погруженность в мрачные раздумья, жесткость установок и взглядов, инертность в мышлении.

У большинства больных под влиянием ГБО достигалось психосоматическое равновесие: достигалась эмоциональная стабильность, превалировало положительное настроение и самочувствие, наблюдалось оживление эмоций, возрастала активность. Больные становились эмоционально более стабильными, уменьшалась напряженность и тревожность, но гораздо мед-

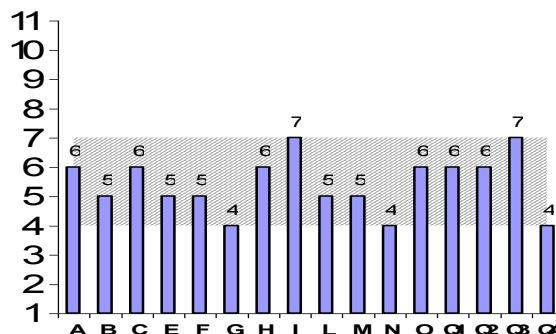
леннее, чем в группе больных 35-45 лет. Выявлялась целенаправленность в поведении и самолюбие. Они отмечали улучшение памяти. Улучшение самочувствия, активности, настроения обеспечивало стабильность компенсаторных возможностей жизненно важных систем организма, что предупреждало развитие соматических осложнений.



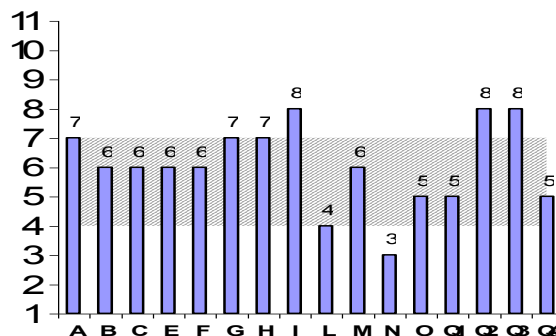
а) До ГБО



б) 3-й сеанс ГБО



в) 10-й сеанс ГБО



г) 20-й сеанс ГБО

Рис. 1. Изменения черт личности больных в возрасте 60-70 лет после переломов, леченных по Илизарову, под влиянием воздействия ГБО (заштрихован предел колебаний в норме).

По тесту Т. Лири (рис. 2а), реальное и идеальное «Я» больных с переломами накануне сеансов ГБО крайне ограничено: больные были нетерпимы к критике в свой адрес, беспомощны, склонны обвинять во всем окружающих, так как имели собственное мнение по каждому вопросу, требовали уважения к себе. В конфликтных ситуациях выбирали путь сотрудничества, избегания и приспособления.

После третьего сеанса ГБО реальное «Я» не изменялось, некоторые изменения отмечены лишь в идеальном «я» (рис. 2б). Преобладающий тип межличностных отношений - больные любят давать советы, требуют уважения к себе, имеют свое мнение. Выражено чувство собственного достоинства.

После 10-го сеанса ГБО тип отношений - "сотрудничающий-конвенциальный". Больные дружелюбны и отзывчивы. Выражено стремление к сотрудничеству, повышенная откликае-

мость.

Тип идеального "Я" - "зависимый-послушный". Ведущей являлась потребность в привязанности, в теплых отношениях. Хорошая репутация была возможна за счет исполнительности и ответственности. Чувствительны к невниманию и грубости. Типична повышенная самокритичность.

Через 20 дней после ГБО тип межличностных отношений «авторитарно-сотрудничающий»: любят давать советы, требуют уважения к себе. Настойчивы и упорны в достижении цели, реалисты, критичны и навязчивы в оказании помощи.

Накануне выписки у всех больных, которым проводилась ГБО, отмечена меньшая средняя продолжительность лечения, обычно на 5-10 дней, и более высокий уровень адаптации. Они были настроены оптимистично, проявлялись элементы жизнерадостности.

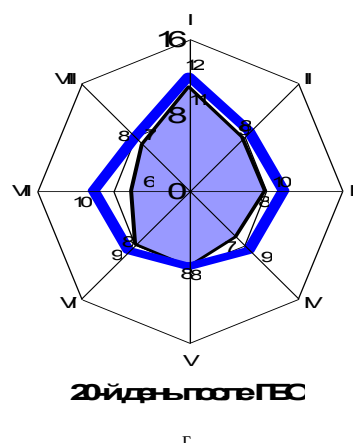
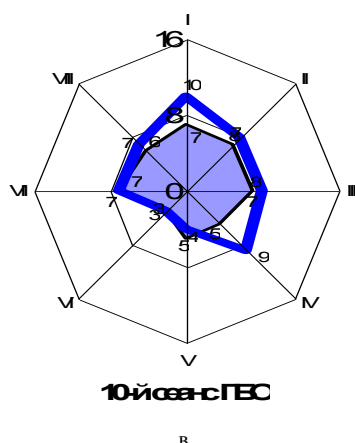
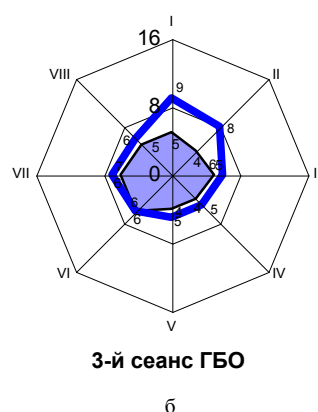
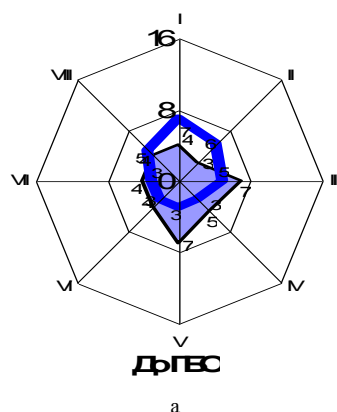


Рис. 2. Изменение характера межличностных отношений в процессе лечения больных с переломами, леченными по Илизарову с применением ГБО.

Примечание: октанты пронумерованы по часовой стрелке. Закрашенная часть октантов - реальное "Я", обведенная линией часть - идеальное "Я". Представлены среднеарифметические значения в баллах.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Травма, как мощный стресс-фактор, вызывала гипоксическое состояние в организме, в ча-

стности головном мозге, что приводило к нарушению регуляторных функций ЦНС и измене-

нию состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Большую роль играл волевой компонент, который благотворно влиял на общее состояние и поведение больного (стремление ходить без костылей, совершать утренние и вечерние прогулки), что ускоряло репаративное костеобразование.

У больных перед началом применения ГБО (3-5-й дни после травмы) отчетливо выражен ряд таких эмоций, как растерянность, печаль, горе и тревога, которые свидетельствовали о повышении функционального состояния лимбической системы. Эта система максимально быстро способствует адаптации организма к изменившимся условиям жизни путем активации вегетативной нервной системы, которая в свою очередь воздействует на эндокринную и нервно-гуморальную.

На основании анализа многочисленных психологических тестов нам удалось установить, что под влиянием ГБО происходит улучшение психических процессов. Возникавшие после травм изменения в психологии больных заметно регрессировали, в том числе и в эмоциональной сфере пожилых людей. У них снижался уровень тревожности и уменьшалось беспричинное беспокойство.

ГБО вызывала, прежде всего, усиление регуляторных механизмов, которые были до начала терапии, то есть включалась система первичной защиты. Раньше других реагировала сердечно-сосудистая и дыхательная системы, о чем мы судили по вегетативным индексам. Затем подключались гормональная и нервная системы. По В.И. Медведеву, эти изменения составляют сущность первой фазы адаптации [9].

Но уже в недрах первой, и особенно второй фазы адаптации, начинала действовать система поиска новых физиологических механизмов, которые могли бы быть включены в процесс поддержания постоянства внутренней среды. Состояние фрустрации, характерное для больных после травм, в фазе поиска несколько ослабевало [9].

Психологические факторы обеспечивали необходимый уровень реагирования, осуществляемого физиологическими реакциями, поддерживали или изменяли структуру гомеостаза [9, 13].

По мнению Пейпса, эмоциональное состояние является результатом циркуляции возбуждения по структурам лимбической системы от гиппокампа через маммиллярные тела в передние ядра таламуса и поясной извилины. Она (поясная извилина) является истинно рецептивной зоной переживаемой эмоции. Однако эмоциональное состояние, проявляющееся не только субъективно, но и способствующее той или иной целенаправленной деятельности, то есть отражающее ту или иную мотивацию, возникает

лишь в том случае, когда возбуждение от лимбических структур распространяется на новую кору и прежде всего в ее лобные доли. Без участия новой коры эмоция получается неполноценной. Она теряет свой биологический смысл и выступает как ложная.

Состояние эйфории и расширение объема общительности, наблюдавшиеся в течение первых сеансов ГБО у молодых людей, мы объясняем повышением функционального состояния дофаминных волокон, идущих от черной субстанции, и норадреналиновых, идущих от голубого пятна и представляющих собой части ретикулярной активирующей системы формирования ствола мозга (эти волокна иннервируют весь передний мозг). В силу этого повышается продукция естественных опиатов и норадреналина при возбуждении гипоталамической системы [3]. Определенный вклад в этот эффект вносит и повышенная концентрация альдостерона. Ретикулярная формация, усиливая и длительно поддерживая состояние активации, облегчает процессы иррадиации внутрикоркового возбуждения.

Выраженный положительный эффект улучшения психологического состояния в это время еще расходуется со сдвигами в поврежденных тканях. Состояние эйфории после пятого сеанса уже ослабляется.

Измененное функциональное состояние коры головного мозга после травм приводило к недостаточности гипоталамуса. В психоэмоциональном состоянии больных выявлены отдельные симптомы невроза, которые проявлялись озабоченностью, нервозностью, беспокойством, неуверенностью в возможностях своего организма к репаративному костеобразованию.

Повышение концентрации кислорода по-разному отражалось на состоянии психических процессов у людей разного возраста. Внутренние и внешние сенсорные стимулы, действуя на более чувствительные под действием ГБО нервные окончания, интенсивно активировали ретикулярную формацию, которая посылала усиленные импульсы в гипоталамус, таламус и кору головного мозга, вызывая повышение их активности, в результате чего у пожилых людей, страдавших от остеопороза и переломов, возрастало число эмоций и их интенсивность.

В тесте Кэттелла есть такой вопрос, который был задан до сеансов ГБО мужчине 65 лет с переломом: «Вы видите, что кто-то бьет собаку. Как вы будете реагировать?». Ответ был такой: «У меня сейчас перелом, и я уже старый, поэтому просто не стал бы ввязываться». Тревога, сочетающаяся с отказом от действия, типична для невроза – модели эмоционального стресса. Через 5 сеансов ГБО ответ этого же больного был уже иным: «Это же безобразие, и я бы попытался остановить такого человека». Почему

ответы разные? Здесь надо иметь в виду следующее: эмоциональное возбуждение, возникающее в гиппокампе, распространяется к миллиарным телам, затем через таламус в рецепторное поле эмоциональных переживаний (поясную извилину). До ГБО клетки коры находились в состоянии гипоксии, энергетический потенциал ЦНС был снижен [16], поэтому эмоция была не выражена. После устранения гипоксии она приобрела уже достаточно выраженный характер.

Эмоции боли и страха осуществляются через структуры амигдаларного круга: миндальный пучок переднего мозга - амигдаларная область, где происходит конвергенция с волокнами, идущими от латерального обонятельного тракта. От миндалины волокна распространяются к коре передней височной области. Напряжение мышц, боль, как мощный психический фактор, отмечаемые при травмах, в условиях гипоксии тканей вызвали отдельные нарушения психомоторных функций. После устранения гипоксии интенсивность боли уменьшалась.

Существенное внимание мы уделили изучению интенсивности ситуационной тревожности и выраженности депрессии. Тревога обусловлена проявлениями фрустрации и измененными физиологическими параметрами. При сравнительно низкой тревоге усиление адаптационных механизмов направлено на преодоление препятствий. При дальнейшем усилении ее развиваются отдельные признаки нарушения адаптации. При высоком уровне тревоги механизмы направлены уже на защиту личности, что служит указанием на недостаточность усилий для преодоления стресс-реакции, возникшей после травм.

Эффективными были индивидуальные вербальные схемы психической активности, создававшиеся больными с помощью психолога, а также обучение больных умению переносить тревогу в область межличностных отношений и коммуникативных связей. Это достигалось следующими путями: 1) построением системы взглядов о сроке, активности репаративного процесса и эффективности лечения; 2) объясняющими суждениями типа «надеюсь на большой опыт врачей клиники Илизарова и удачный исход лечения»; 3) перенесением повышенного уровня тревоги на размышления о костеобразовании и его продолжительности, а также прогнозирование итогов лечения; 4) доверительными отношениями с лечащим врачом; 5) формированием суждения, объясняющего причины тревоги; 6) созданием жизнеутверждающей модели своего отношения к работе и учебе, иного отношения к жизни и к целям ее по типу: "Будущее представляется мне всегда лучшим в социальном плане". Указанные способы уменьшения тревоги отражались на поведении больных,

стабильности их позиции и постоянстве жизненных установок.

Нормализовавшееся с помощью ГБО соотношение процессов возбуждения и торможения в ЦНС через соматическую и вегетативную нервную системы и эндокринный аппарат распространялось централизованно в нисходящем направлении на периферические органы, избирательно вовлекая их в уже измененные эмоциональные реакции. Изменялась деятельность не только различных структур головного мозга, но и внутренних органов и скелетной мускулатуры, что способствовало нормализации гормонального фона и большей активности репаративного процесса. Это замечали на примере ран даже сами больные, что приводило к усилению яркости эмоций и их числу.

В процессе проведения сеансов ГБО вначале были заметны существенные положительные сдвиги в эмоциональной сфере, затем связанные с устойчивостью внимания и работоспособностью [2].

По данным ряда авторов [10-12], благоприятные изменения под влиянием ГБО возникают в силу накопления свободных радикалов кислорода и органических молекул в мозге, сердце и печени. Биосинтетические процессы обеспечивают метаболическое обновление и белковый гомеостаз в ЦНС, образование нейропептидов в гипоталамусе, гормонов надпочечников и белков сыворотки крови после травм с кровотечениями или гематомами [10]. Эмоциональное возбуждение строится на основе специфических нейрохимических механизмов. Под влиянием ГБО они становились более эффективными. В итоге увеличивалась концентрация отдельных олигопептидов - ангиотензина II, брадикинина, бета-липопротеина, фрагментов распада АКТИГ, пентагастрина, энкефалина, субстанции П, ренина и других. От выравнивания соотношения нейромедиаторов в значительной степени зависела возросшая эмоциональная реактивность. Повышался тонус сосудов головного мозга, усиливались процессы возбуждения и торможения, оптимизировалось соотношение и скорость основных нервных процессов, улучшались восприятие и переработка информации, нейрометрические характеристики головного мозга и субъективный статус [11,12]. Возникали адаптивные изменения как в системе нейрогуморальной регуляции (нейрорецепторы, ЦНС, эндокринные железы, вегетативная нервная система), так и в эффекторных органах, усиливая адаптационно-функциональные элементы [10].

ГБО снижала уровень тревожности и напряженности, но все же она оставалась выше того уровня, который необходим для нормального развития адаптации к травме или удлинению конечности. Поэтому мы впервые сделали попытку дальнейшего усиления созданных ГБО

положительных эффектов с помощью психолога. В частности, снижали в еще большей мере уровень тревожности и ослабляли на фоне благоприятной ситуации, созданной ГБО, симптомы депрессии путем переключения внимания больного на другие проблемы, что способствовало дальнейшему закреплению достигнутого эффекта, нивелированию отрицательных переживаний и их последствий.

Психологические механизмы являлись обязательными компонентами антигипоксической защиты до сеансов ГБО. Большую роль в адаптационном ответе играли такие свойства человека, как эмоциональность и тревожность. Они во многом определяли формы психологической адаптации не только вначале, но и на всех последующих этапах. Эмоции здесь выступали как механизм, который оценивал опасность возникающей ситуации, а тревожность выполняла роль ведущего фактора субъективной оценки своих возможностей по формированию механизмов антигипоксической защиты [9].

Изменение личностной и ситуационной тревожности расценивается как генерализованная активация на изменение гомеостаза. Во время тревоги мы наблюдали повышение концентрации глюкокортикоидов, усиление синтеза катехоламинов, особенно норадреналина. Избыточный синтез нейромедиаторов воздействует на биосинтез и распад фермента супероксиддисмутазы, являющегося одним из важнейших компонентов в системе перекисного окисления ли-

пидно-оксидантной системы.

Реакция ряда физиологических показателей (частота пульса и дыхания, спонтанная двигательная активность, систолическое АД, оценка самочувствия) на ГБО у людей с низкой и высокой тревожностью была однонаправленной, но субъективная оценка по шкале самочувствия указывала на снижение ее только у высокотревожных [9].

Благодаря психологическим исследованиям нам удалось выяснить механизм изменения функционального состояния и желудочно-кишечного тракта после травм [14,16]. В частности, мы наблюдали, что в течение часа после приема пищи она не уходит из желудка, а в течение второго - уходит намного быстрее, чем обычно. Оказалось, что этот эффект обусловлен возбуждением под влиянием ГБО в области мамиллярных (сосцевидных) тел - комплекса структур заднего отдела гипоталамуса, входящих в состав лимбической системы, тормозящих моторику желудка и кишечника, а также процессы всасывания в нем, повышающих слюноотделение и желудочную секрецию. После 10-го дня этот эффект поддерживается нарастающей концентрацией кальцитонина.

В отдаленный период после завершения курса ГБО констатировавшиеся нами психологические показатели адаптации теряли свою осознанность и уходили в подсознание, приобретая черты автоматизированного поведения [9].

ВЫВОДЫ

1. До начала применения ГБО (3-5-й дни после травмы) у больных, особенно пожилого возраста, был высокий уровень тревожности, отдельные признаки дезадаптации, проявления фрустрации и депрессии, отчетливо выражен ряд таких эмоций, как печаль, горе и растерянность.

2. Оксигенобаротерапия положительно влияла на психологическое состояние травмированных больных: даже в возрасте 60-70 лет снижался уровень тревожности и депрессии, возрастало число и яркость эмоций, повышалась активность и работоспособность. Уменьшалась

интенсивность боли.

3. Благоприятный эффект ГБО можно углубить с помощью психолога: в еще большей мере снизить уровень тревожности и симптомы депрессии за счет создания индивидуальных вербальных схем психической активности и обучения больных умению переносить тревогу в область межличностных отношений и коммуникативных связей путем переключения внимания больного на другие проблемы, что способствует дальнейшему закреплению достигнутого эффекта, нивелированию отрицательных переживаний и их последствий.

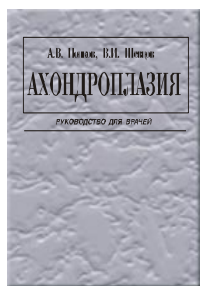
ЛИТЕРАТУРА

1. Киселев С.О. Новая версия саногенеза оксигенобаротерапии (адаптационно-физиологическая концепция) // Гипербарическая физиол. мед. - 1998. - № 2. - С.3-14.
2. Зальцман Г.Л., Кучук Г.А., Гургенидзе А.Г. Основы гипербарической физиологии. - Л.: Медицина, 1979. - 323 с.
3. Вейн А.М., Соловьева А.Д., Колосова О.А. Вегето-сосудистая дистония. - М.: Медицина, 1981. - 256 с.
4. Гипербарическая оксигенация в терапии неврозов (оценка продолжительности клинического эффекта) / В.Г.Подсваткин, Г.В.Новикова, В.П.Балашов, А.П.Комков // Гипербарическая физиол., тер. - 1999. - № 4. - С. 21-24.
5. Панин М.Г., Михайлова В.В., Сельцовская Г.Д. Психологическое состояние стоматологических больных после проведения гипербарической оксигенации // Гипербарическая физиол., мед. - 1997. - № 2. - С.1-2.
6. Подсваткин В.Г. Комков А.П., Балашов В.П. Опыт применения гипербарической оксигенации в лечении больных неврозами // Гипербарическая физиол., мед. - 1999. - № 1. - С. 14-19.
7. Хвостова С.А. Организация психологической службы в научном центре ортопедо-травматологического профиля // Актуальные вопросы психологической службы: Материалы Всеросс. науч.-практ. конф. - Воронеж, 2001. - С. 224-226.

8. Агеев В.П., Киселев С.О., Лукин А.В. Изменения психо-эмоционального состояния в старческом возрасте при применении ГБО // Гипербарическая физиол., мед. – 2000. - № 1. – С.8-9.
9. Медведев В.И. Взаимодействие физиологических и психологических механизмов в процессе адаптации // Физиология человека. – 1998. – Т. 24, № 4. – С. 7-13.
10. Леонов А.Н. Естественнонаучные элементы теории гипербарической медицины // Гипербарическая физиол., мед. – 1997. - № 1. – С. 14-21.
11. Кулешов В.И. Функциональное состояние коры головного мозга при гипербарической оксигенации // Гипербарическая физиол., мед. – 2000. - № 1. – С.13.
12. Ромасенко М.В., Епифанова Н.М., Кукшина А.А. Применение нейро-психологических методик для оценки влияния гипербарической оксигенации (ГБО) у больных с постгипоксической энцефалопатией // Гипербарическая физиол., мед. – 2000. - № 1. – С. 33.
13. Психологическое состояние стоматологических больных после проведения гипербарической оксигенации / М.Г. Панин, В.В. Михайлова, Г.Д. Сельцовская и др. // Гипербарическая физиол., мед. – 1997. – № 2. – С.1-8.
14. Свешников А.А. Материалы к разработке комплексной схемы корректировки функциональных изменений в органах при черепном остеосинтезе // Гений ортопедии. - 1999. - № 1. - С. 48-52.
15. Корреляция психологических и физиологических показателей при реабилитации людей низкого роста по Илизарову / В.И. Шевцов, С.А. Хвостова, А.В. Попков, А.А. Свешников. // Гений ортопедии. – 2001. - № 3. – С. 1-7.
16. Состояние желудочно-кишечного тракта у лиц, поступающих в клинику с переломами или для удлинения конечности /А.А. Свешников, И.М. Данилова, Т.А. Ларионова, Л.А. Смотров // Остеопороз в травматологии и ортопедии: Тез. докл. Всеросс. науч.-практ. конф. – М., 2000. – С. 96-97.

Рукопись поступила 21.03.02.

Предлагаем вашему вниманию



Ахондроплазия: Руководство для врачей

Под ред. А.В. Попкова, В.И. Шевцова. – М.:

Медицина, 2001. – 352 с.

ISBN 5-225-04168-X

Руководство подготовлено на базе Российского научного центра «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Г.А. Илизарова. Коллектив научных сотрудников обобщил данные литературы и результаты собственных оригинальных исследований по вопросам клиники, диагностики, физиологии и биомеханики костно-мышечной системы у больных с ахондроплазией. Особое внимание уделено симптоматическому лечению, направленному на восстановление пропорций тела и конечностей. Для врачей-ортопедов и рентгенологов, физиологов и биомехаников, психологов и психотерапевтов.
