



Михаил Бочаров

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ
ВНУТРИ ОРГАНИЗМА**

Монография по материалам исследований

2008-2010, ВОЛГОГРАД

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Результаты технических исследований – как прототип гипотезы	5
Сердечно-сосудистая система и «электротаксис» крови	7
Электрическая составляющая системы дыхания	18
Еще некоторые технические аспекты	23
Необходимые дозы и концентрации аэроионов	25
Размеры аэроионов и понятие времени «жизни» аэроиона	27
Электропотенциальный механизм «пограничных» режимов дыхания	29
Дыхательные упражнения (гимнастики)	34
«Электрическая» смазка организма	39
«Электрическое» ухо	42
Противоречия предложенной гипотезы	44
Электрическая схема организма и основные понятия	46
Что нам известно об ЭКГ	50
Понятие «электрической» жизни и смерти	51
Электрический механизм стресса и электропатология	52
Внешнее электрическое воздействие на организм	57
Работа мозга как объемного процессора	61
«Сверхстрессовое» состояние организма	68
Еще немного об электропатологиях организма	69
«Кавитация в организме»	70
Профилактика электробаланса организма	72
Эффект плацебо	75
Диагностика и восстановление электрических потенциалов организма	80
Практическое применение гипотезы	82
Главный вопрос гипотезы	89
Заключение	90
Библиографический список	91

Многочисленные отклики на первое издание гипотезы (2008 год) помогли автору устранить неточности, полнее и доступнее изложить принципы гипотезы. Автор выражает благодарность всем приславшим свои замечания и предложения, а в особенности д.т.н. проф. Баеву В.И., и к.м.н. Липкину А.И.

Бочаров Михаил Евгеньевич – к.т.н. (mebocharov@gmail.com)

«...В целом, привлечение автором внимания к роли электрических процессов и явлений в жизнедеятельности организма, по-видимому, заслуживает определенного внимания. Возможно, было бы интересно и полезно заслушать доклад автора по рассматриваемым вопросам на каком-то собрании ОМБН РАМН».

Член-корр. РАМН докт. биол. наук, профессор Е.А.Умрюхин

«...Предлагаемая автором гипотеза способствует уточнению ряда электрофизиологических подходов у расширяет возможности аэроионизации... авторская гипотеза «взаимодействия электрических токов и полей внутри организма» привносит ряд предположений о «внутреннем» электричестве... настоящая гипотеза заслуживает достаточного внимания и требует дальнейшего научного обоснования».

Заслуженный врач РФ, академик РАМТН, профессор С.А.Азов

«...специалисты Института (ГНИИИ военной медицины Минобороны РФ) ознакомились с брошюрой к.т.н. М.Е.Бочарова «Электрические процессы в организме» и считают, что в гипотезе представленной автором есть, несомненно, положительные моменты, позволяющие по-новому объяснить процессы гемодинамики и дыхания... однако, идеи, выдвинутые в гипотезе не являются бесспорными и требуют экспериментальной проверки и подтверждения. Тем не менее, они заслуживают внимания и оценки практического применения в военной медицине».

Начальник ГНИИИ военной медицины Минобороны РФ – И.Бухтияров

Введение

Окружающая живой организм природа (земля и воздух) имеет исторически сложившийся отрицательный электрический заряд. В силу эволюционного развития «...все жидкие среды организма (протоплазма клеток, межклеточная жидкость, лимфа и кровь) являются электростатическими коллоидами, т.к. их частицы имеют отрицательный заряд. Такой же заряд имеют плазма и все форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты и тромбоциты), что создает электрораспор (электроотталкивание из-за одноименности зарядов) между ними и препятствует их сталкиванию друг с другом и агрегации (слипаемости), а это создает оптимальные условия для циркуляции крови» [1]. Аналогичный механизм электроотталкивания частиц крови рассмотрен и в работе А.А.Микулина [2].

Электрическую энергию вырабатывают самостоятельно клетки организма разделяя ионы и образуя мембранный потенциал. Недавние исследования показали, что напряженность электрического поля в цитозоле заполняющем внутренность клетки может достигать значительных величин до 15 миллионов В/м, хотя до сих пор считалось, что потенциал имеется только на мембране клетки, а внутри нее поле отсутствует [3]. Но, тем не менее, внутреннего «электричества» (здесь и далее, под термином «электричество» предполагаются электрические заряды) живому организму явно недостаточно, что обусловлено, скорее всего, силой «привычки» получать отрицательное «электричество» извне. А.Л.Чижевскому (1897-1964) принадлежит открытие физиологического действия атмосферного «электричества». Известны опыты Чижевского с мышами по определению влияния положительных и отрицательных ионов на организм. В результате этих и других опытов было доказано, что благотворными для живых организмов аэроионами являются только легкие отрицательные ионы кислорода воздуха, а в выдыхаемом воздухе напротив содержится много положительных ионов.

В разное время высказывались гипотезы, объясняющие механизм проникновения внутрь организма и эффект биологического действия отрицательных ионов. Так согласно гипотезе А.Л.Чижевского и Л.Л.Васильева (1930) – между организмом и внешней средой постоянно совершается электрообмен, состоящий из фаз легочного и тканевого электрообмена. Существуют также гипотезы: А.Р.Крюгера (1973) о «серо-

тониновой раздражительности»; Н.И.Гольдштейна (1982) о модуляции активности нервных центров и структур мозга анатомически и функционально связанных с хеморецепторами носа; М.С.Мачабели (1962-1988) о тромбогеморрагическом синдроме и о том, что гибели клетки предшествует утрата ею отрицательных зарядов; В.Л.Воейкова (2002) о разнообразии ритмов рождающихся в процессах с участием «активных форм кислорода» (терминология Воейкова). Но, тем не менее, окончательно роль отрицательного «электричества» и механизм его проникновения в организм не определен.

Исследования биологов из Лондонского университетского колледжа [4] опровергают известную теорию «...о том, старение – следствие молекулярных повреждений, вызванных реактивными формами кислорода. Так результаты исследований [4] доказывают, «...что значение повреждений, вызываемыми реактивными формами кислорода, – мало, и разгадку тайны старения следует искать в другом месте».

Гипотеза, предлагаемая в настоящей работе, объединяет известные факты и представляет «электрический» аспект в понимании физиологических процессов происходящих в организме. Представленные предположения и утверждения не входят в противоречие с основами электробиологии или электромедицины. Гипотеза учитывает, что в живом организме присутствуют все виды электрических проводимостей – ионная, электронная и дырочная. Количественные соотношения этих проводимостей зависят от конкретного органа и совершаемого им действия. Гипотеза, несомненно, нуждается в корректировке по результатам дополнительных электробиологических исследований.

Результаты технических исследований – как прототип гипотезы

Принципы прохождения крови по сердечно-сосудистой и лимфатическим системам и процессы, происходящие при продвижении воздуха по дыхательным путям, медицине известны. Но результаты исследований [5], полученных при изучении движения ионизированных газов по токопроводящим и диэлектрическим воздуховодам, имеющим электрический заряд позволяют внести корректировку в известные процессы. Так целью исследования [5] являлось достижение природного уровня ионизации отрицательными ионами воздуха в зоне дыхания птиц, находящихся внутри клеток в птичнике. Ведь известно, что дополнительная отрицательная ионизация воздуха зоны

дыхания птицы способствует значительному увеличению ее продуктивности. Причина такой эффективности в реальной ситуации внутри птичника и особенно внутри клеток. Так как внутри клеток в зоне дыхания птицы – практически полное отсутствие отрицательных и большое количество положительных ионов. Проблема состояла в том, что приточный атмосферный воздух полностью деионизировался при прохождении по воздуховодам, а размещение ионизаторов внутри птичника или внутри каждой из клеток затруднено, по причинам близости к птице высоковольтного оборудования, значительной стоимости оборудования и его обслуживания. Приемлемый выход только один: ионизировать приточный воздух. Но дополнительное централизованное насыщение воздушного потока внутри воздуховода отрицательными аэроионами не давало результата. Аэроионы поглощаются стенками воздуховода, в особенности, если в нем имеются повороты или на его протяжении изменяется сечение воздуховода. Решением проблемы послужило придание воздуховоду или токопроводящему слою воздуховода, определенного электрического потенциала [6, 7, 8]. Предложенный способ значительно снижает потери аэроионов, что позволяет совмещать ионизацию и приточную вентиляцию. Способ универсален, безопасен и применим для любых помещений (производственных, общественных или бытовых), а также на транспорте (вагоны поездов, метро, самолеты и т.д.) где осуществляется приток воздуха, в том числе и за счет разряжения, т.е. при наличии только вытяжной вентиляции.

Аналогом рассмотренного способа является создание беспереходного транзистора, когда регулировку тока через кремниевый нанопровод регулирует напряжение внешнего затвора в виде скобы [44].

Получаемый эффект объясняется тем, что придание внутренней поверхности воздуховода одноименного с ионным потоком потенциала обеспечивает отталкивание имеющих электрический заряд частиц потока от стенок воздуховода, в соответствии с законом Кулона. Между внутренней поверхностью воздуховода и ионами потока создается деионизированный слой газа, благодаря которому ионный поток электрически изолируется от воздуховода и стабилизируется вдоль оси. Так в технике применения искусственной ионизации сделан шаг, позволяющий отдалить ионизатор от человека, оградить его от вредных последствий искусственной ионизации и при этом создавать

необходимое количество аэроионов в помещениях, где находится человек, с использованием приточно-вытяжной или вытяжной вентиляции.

Перенесение понятий указанного способа как физиологического, позволяет по-новому представить работу организма.

Сердечно-сосудистая система и «электротаксис» крови

Предположим, что в качестве воздухопроводов мы имеем сосуды, по которым циркулирует кровь, состоящая на 92% из воды и содержащая различные элементы, а сами стенки сосудов и элементы крови [1] (преимущественно) имеют отрицательный электрический заряд. Это позволяет элементам крови отталкиваться не только друг от друга, но и от отрицательно заряженной стенки сосуда, создавая деионизированный слой. Этот слой не содержит отрицательно заряженных частиц и обеспечивает электрораспор, тонус сосудов и «смазку», которая позволяет снижать трение и улучшать кровоток. В данном случае речь идет не только об отрицательных ионах (более известных как – электролиты крови), но и о частицах крови, имеющих дополнительный электрический заряд в виде электрона или нейтральных частиц, но имеющих разделенную по их объему электрическую поляризацию (внутри положительный, а снаружи отрицательный электрический заряд в целом электрически нейтральной частицы).

Предположение о том, что стенки сосудов имеют электрический заряд, несомненно, нуждается в экспериментальном подтверждении. Но если это так, то в зависимости от нахождения в одной из систем организма элементы крови участвуют в биологических процессах с использованием сил электрического отталкивания или притяжения. Это позволяет электростатическим силам не только регулировать биохимические процессы, но и воздействовать на частицы крови и изменять ее параметры. Примеры таких воздействий встречаются в практике, но не поддаются объяснению с точки зрения только биологии, например, как представлено в работе [9] и рассмотрено ниже в разделе «Кавитация в организме».

Известны факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам: работа сердца, замкнутость сердечно-сосудистой системы, разность давлений в аорте и полых венах, эластичность сосудистой стенки, клапанный аппарат сердца и сосудов, мышеч-

ный компонент сосудов, а также наличие внутригрудного давления. Кроме перечисленных «гидравлических» факторов известны: электрокапиллярные явления, гипотезы электроосмотического и электрофорезного кровоснабжения и питания клеток [10, 43], а также другие гипотезы [11].

Но, перечисленные факторы вызывают большое сомнение в их энергетических возможностях для обеспечения процесса кровообращения (преодоление трения) и обеспечения капиллярного кровотока (в особенности в мозге). Попробуем добавить недостающее звено, а именно принцип электродинамического продвижения крови за счет клеточной энергии сосудов и электростатическую «смазку», уменьшающую трение частиц крови о стенки сосуда за счет упомянутого принципа деионизированного слоя.

Рассмотрев единичный сосуд, можно легко представить работу мышц сосуда по проталкиванию крови или картину соотношения давлений, обеспечивающих движение жидкости в капиллярах, межклеточном пространстве и лимфатических сосудах. Принцип единичного сосуда, как правило, переносится на любой орган, который в своем объеме имеет множество разнонаправленных капилляров, и кровь по которым проходит в разных направлениях. Даже не смотря на слаженную работу сфинктеров предкапиллярных артериол, в такой капиллярной сети присутствуют все виды капиллярного кровотока: от равномерно-быстрого до обратного тока. А это, согласно законам гидродинамики, – хаос, и неминуемо должно привести к остановке всякого кровотока. Но, ведь на практике этого не происходит. Так широко используемая закономерность про количество протекающей по сосудам крови и скорости её движения в зависимости от разности давления в начале и конце сосуда конечно верна, но только если представить, что сосуд водопроводная труба с жесткими и неподвижными стенками, а разница давлений достаточно высока. В действительности, разница давлений в отдельно взятом сосуде невелика и, кроме того, эластичность стенок или работа мышц полностью нивелируют эту разницу даже в артериях, не говоря уже о капиллярах. Кроме того, факт именно сгибания или даже скручивания, а не «сминания», эритроцитов (7,5-8,3 мкм) в трубочку при прохождении по узким капиллярам (4-7 мкм) с точки зрения гидродинамики вообще необъясним. Скорее можно предположить, что избыточное давление утрамбует эритроциты на сужении сосуда и совсем перекроет крово-

ток. А теперь давайте представим, что по сосуду движется кровь, отдельные частички, которой имеют определенный электрический заряд, а сам сосуд окружен поверхностью (базальная мембрана, один из слоев сосуда или окружающие сосуд ткани) имеющей аналогичный по знаку заряд. Этим обеспечивается электрораспор, а заряженные частички крови концентрируются вдоль оси сосуда, чем снижается трение о внутреннюю поверхность сосуда. Кроме того, наличие электрических зарядов у частичек крови предотвращает их слипание и трение между собой и сосудом и соответственно образование тромбов. Это естественный способ защиты от атеросклеротических отложений на стенках сосудов. При этом просвет сосуда, а особенно капилляра, поддерживается в максимально открытом состоянии за счет электрораспора, без дополнительного мышечного напряжения, например, в капиллярах, не имеющих мышц, а также в капиллярах снабжающих стенки средних и крупных артерий и вен кровью. Это особенно важно для сосудодержащих тканей подверженных механическим воздействиям. Например, при внешнем (тесная одежда или различные сдавливания) или внутреннем (работа скелетных мышц) давлении на сосуды, согласно только «гидравлической» теории неминуемо приведет к прекращению или значительному снижению кровотока, чего на самом деле не наблюдается (кроме кровоостанавливающего жгута). Давайте, сравним две силы давления, которые оказывают на руку кровоостанавливающий жгут и манжета устройства по методу измерения кровяного давления основанного на акустической регистрации (звуки Короткова). В первом случае кровоснабжение ниже жгута отсутствует полностью, а в случае с манжетой тонометра (сфигмоманометра) кровоснабжение отсутствует в полной мере только в крупных венах и артериях. Соответственно и усилия, оказываемые на руку жгутом и манжетой тонометра различно. Но ведь согласно законам физики, если мы сжимаем тело, в сечении которого имеются отверстия (сечение руки с отверстиями сосудов и капилляров) различного диаметра, то отверстие с меньшим диаметром сожмется раньше отверстия с большим диаметром. И это при одинаковых давлениях внутри отверстий (т.е. сосудов и капилляров). Но в реальности давления разные и, следовательно, капилляры должны перекрываться при давлениях манжеты тонометра раньше сосудов. Кроме того, у крупных сосудов имеется мышечный слой, сохраняющий его просвет. Так почему же чтобы остановить капиллярное кровообращение, все-таки необходима сила жгута?

Ответ возможно прост. Силы электростатического распора действуют на малых расстояниях и более заметны в сосудах малого сечения – в капиллярах. Силе сжатия манжеты тонометра сопротивляется в основном, только гидравлическое давление крови. Это давление меньше чем электрораспор. Для преодоления электрораспора, свойственного больше капиллярам, требуется усилие кровоостанавливающего жгута. Применение жгута имеет одну особенность. Электрораспор существует только при наличии электрических зарядов, которые привносятся в место наложения жгута в основном кровотоком. В момент наложения кровотока существует и поэтому усилие сжатия должно быть максимальным. Через некоторое время электрический заряд, обеспечивающий электрораспор снизится. Таким образом, по прошествии времени жгут можно незначительно ослабить.

Атеросклеротические изменения внутренних стенок сосуда и последующий тромбоз артерий будут менее вероятны при соответствующем отрицательном электрическом заряде частиц крови и стенок сосуда, который обеспечивает взаимоотталкивание заряженных частиц липидов (холестерина) и стенок сосуда. Также отрицательный заряд частиц крови заставляет их держаться друг от друга и от стенок сосуда на определенном расстоянии, что понижает сворачиваемость крови и облегчает фибринолиз. Подтверждающие этот вывод факты, полученные при отрицательной аэроионотерапии приводящей к повышению электроотрицательности организма, приведены в работах Чижевского [12] и Скипетрова [1]. Тогда видимо при учете характеристик холестерина и разделении их на «плохие» и «хорошие» необходимо учитывать возможность принятия и удержания каждым холестерином электрического заряда.

Вернемся к факту скручивания эритроцитов при прохождении по капиллярам. Предположим, что при снижении диаметра капилляра до размеров эритроцита каждая из точек поверхности эритроцита будет отталкиваться от внутренних одноименно заряженных стенок. Появятся силы направленные на изгибание приводящие к скручиванию. Причем двояковогнутая форма имеющего электрический заряд эритроцита как нельзя лучше подходит для его электростатического скручивания. Вполне вероятно, что поверхностный электрический заряд эритроцита при этом перераспределяется. Утолщенный край при скручивании располагается ближе к центральной впадине, а

обратная зеркальность поверхностей краев и центральной части обеспечивает равноудаленность, что означает равное по силе взаимоотталкивание скрученной поверхности эритроцита. Электростатическое влияние на движение крови увеличивается с уменьшением диаметра сосуда. Здесь уместно вспомнить доказанный Чижевским факт образования «монетных столбиков» эритроцитов движущихся по сосудам крови здоровых людей. С тех пор это свойство эритроцитов называется «феноменом Чижевского».

Электродинамическое продвижение крови по сосудам, основано на изменении величины электрического заряда вдоль сосуда в соответствии с пульсовой волной, что является аналогом мышечного вазомоторного воздействия или потенциала действия связанного с активацией и инактивацией ионных мембранных каналов. Кроме того, наверняка часть проблем электродинамического движения крови в мышечных тканях «возложено» и на соматическую нервную систему, с использованием касательных синапсов, организующих в сосудах «волну» потенциала действия по типу возбуждения распространяемого по нервному волокну или согласно теории «местных токов».

Как и электростатика, электродинамическое воздействие оказывает более заметное влияние на периферическую систему кровоснабжения. Действие электрического поля на частички крови, имеющие электрический заряд, аналогично работе устройства под названием линейный электродвигатель, где движение электромагнитного поля по линейному статору перемещает вдоль его корпуса ротор. Причем «бегущее» вдоль сосуда кольцевое электрическое поле оказывает механическое действие не только на электрически заряженные, но и на нейтральные частицы, поляризуя их и вовлекая в движение. Для капиллярного продвижения крови по сосудам может играть роль наклона в разные стороны (по направлению кровотока и против него) расположенных в мембранах клеток стенки капилляра натриевых и калиевых ионных каналов. Прохождение по этим каналам ионов внутрь клетки и из нее может усиливать кровоток по капилляру.

О цепочках «электромоторных» молекул для объяснения потенциала повреждения говорил еще Дюбуа-Реймон в 19 веке [13]. Но, к сожалению, несовершенство электрических приборов, не позволило получить ему необходимые результаты, и его предположения впоследствии были отвергнуты.

Но, если принципы электродинамики потенциала в клетках уже достаточно хорошо изучены, то механизм образования «бегущего» вдоль сосуда электрического поля более сложен и не однозначен. Иногда его нарушения диагностируются как «дефицит пульса». Наряду с известными способами электрическую «бегущую» пульсовую волну сосуда может организовывать и механический градиент потенциала пульсирующей крови, воздействуя непосредственно на потенциалочувствительные ионные каналы стенок. Аналогичные процессы известны на примерах механочувствительных ионных каналов волосковых клеток слухового аппарата и ионных теорий возбуждения (в основе которых лежит предположение о том, что причиной возникновения возбуждения является изменение концентрации ионов внутри и вне клетки). Процесс организации кровотока в этом случае будет следующим – механический импульс крови (из более крупного сосуда) запускает механизм, который провоцирует изменение мембранного потенциала (за счет внутренней энергии клетки), а последовательная электропульсация мембран клеток вдоль капилляра обеспечивает и усиливает кровоток по капилляру. Так механическое давление пульсации поступающей крови провоцирует ответную реакцию эндотелиальных клеток по электропульсированию потенциала своей мембраны, обращенной внутрь сосуда. И именно участие внутриклеточной энергии объясняет незначительные энергетические затраты на организацию кровотока на уровне капиллярного кровообращения, в особенности для капилляров безмышечного типа. Получается, что основные энергозатраты на организацию кровотока переключаются на внутриклеточную энергетику, а не на разницу давлений в конце и начале сосуда или другие факторы известные, как факторы обеспечивающие движение крови. Этот способ дополняет механизмы электроосмоса и внешнего «бегущего» электрического потенциала, организованного сердцем и нервной системой, для сосудов, не имеющих мышечных слоев и лишенных непосредственного контакта с сосудосуживающими и сосудорасширяющими нервами, и может быть определен как – «электро-таксис».

Не исключена возможность и обратной связи, а именно спровоцированная пульсацией крови электропульсация клеток сосуда преодолевая потенциальный порог своих внешних (от потока крови) мембран, провоцирует последовательные дополнительные (кроме непосредственного воздействия через сосудо-регулирующие нервы)

сокращения мышц капилляра (микровибрацию, аналог вибрационная гипотеза Аринчина [11]). Мышечное сокращение происходит естественно с небольшим временным отставанием от электропульсации, что служит дополнительным продавливающим (скорее додавливающим) фактором движения крови. По всей видимости, именно этот процесс заметен на добавочной дикротической волне сфигмограммы периферического пульса. Тогда становится ясен процесс взаиморегуляции. Чем сильнее первичный механический импульс с более крупной артерии (например, при резком увеличении нагрузки), тем сильнее вторичный потенциал электропульсации и последующего за ним мышечного сокращения. Здесь необходимо еще раз вернуться к факту сгибания или сворачивания эритроцита при прохождении в тонком капилляре. Тогда можно предположить, что механическое давление края эритроцита при касании стенок вызывает дополнительный ответный отталкивающий электрический импульс внутренней поверхности сосуда, направленный на «электростатическое» сгибание или скручивание, а величина этого ответного импульса будет зависеть от силы механического давления эритроцита.

Нарушения обозначенных процессов является одной из причин гипертонии сосудов и последующих заболеваний, и соответственно запускает различные формы нарушений местного кровообращения и атеросклероза. Для более точных исследований необходимо применять метод объединяющий элементы электрокардиографии, сфигмографии, электроплетизмографии (реографии) и энцефалографии. Эта часть электрофизиологии, несомненно, нуждается в дополнительных исследованиях, но уже сейчас можно предположить, что «электрическая пульсовая волна» возникающая в сердце и регистрируемая методом ЭКГ на поверхности тела, несет «дополнительную» (и рассмотренную выше) нагрузку по организации «электродинамического кровообращения».

Попутно необходимо отметить, что, изменяя заряд стенок капилляра можно изменять обмен веществ через слой эндотелиальных клеток, тем самым регулировать питание клеток (подробнее см. ниже).

Более сложные процессы, с точки зрения взаимодействия электрических зарядов, происходят в поврежденном сосуде при гемостазе с последующим заживлением и регенерацией тканей. Повреждение стенки, а тем более полный разрыв сосуда приво-

дит к нарушению эквипотенциальной поверхности внутренней поверхности его стенок, что естественно резко снижает электрораспор просвета сосуда и приводит к электростатическому притяжению поврежденных его краев. Так как для организации нормального кровообращения созданный отрицательный заряд стенок сосуда (внутренних мембран эндотелиальных клеток) за счет поляризации обеспечивает нейтральный или даже положительный заряд на внешней стороне клеток эндотелия или базальной мембраны. Разрыв или повреждение сосуда приводит к появлению кулоновских сил взаимодействия между отрицательно заряженными частицами крови (в том числе и тромбоцитами), краем разрыва в эндотелии или положительно заряженными окружающими тканями (т.к. положительный заряд имеют внешние слои кровеносного сосуда). Т.е. возможно, что электрическое притяжение тканей имеющих различный электрический заряд «стягивает» края разорванного сосуда. Вероятно, это проявление электротаксиса провоцирует спазм сосуда (ангиоспазм).

Аналогичные «потери» заряда аэроионного потока наблюдались при исследовании воздухопроводов приточной вентиляции. Так разрыв эквипотенциальной токопроводящей поверхности воздуховода, даже при сохранении целостности самого воздуховода, например, в виде диэлектрической вставки, приводил к резкому снижению концентрации аэроионов в потоке воздуха непосредственно после вставки.

Приведенный механизм электростатического «заживления ран» нуждается в дополнительном исследовании, но, тем не менее, уже сейчас его необходимо учитывать в совокупности с уже известными факторами сворачиваемости крови. Иными словами добавление положительного «электричества» в рану приводит к уменьшению кровопотерь и запускает процессы активизации эндотелия и элементов крови. Для практического применения, возможно использование положительных ионов при обработке открытых ран, для остановки кровотечений и наложения повязок, особенно для оказания неотложной помощи при ранениях в полевых условиях.

Похожие «инструкции» по применению «мертвой» и «живой» воды даны нам мифологией. Так если предположить: что в «мертвой» воде преобладают положительные ионы, а в «живой» – отрицательные, тогда такой метод «лечения» вполне объясним. «Мертвая» вода останавливает кровотечение, а затем

«живая» добавляет энергетику организму и активизирует его силы приводящие к выздоровлению. Так же повышало силу (отрицательную энергетику) былинных героев и припадание к сырой земле и обнимание деревьев, в основном дубов. Чем не восстановление электроотрицательности организма путем контактного электрообмена? Аналогичны и методики хождения босиком и особенно по утренней росе. Все сказанное, наряду с аэроионизацией, по сути, есть различные варианты повышения отрицательного заряда организма.

Несмотря на выше приведенные утверждения об общей электроотрицательности крови, фактом остается то, что в крови, а также в отдельных органах, есть и в большом количестве положительные ионы. Но согласно тому, же закону Кулона, единственный положительный ион, находясь внутри отрицательно заряженной окружности (возьмем срез сосуда малой толщины) будет испытывать притяжение к каждой точке на его внутренней поверхности, что уравновесит силы притяжения от каждой точки окружности. При наличии внутри уже сосуда сконцентрированного вдоль оси отрицательного потока ионов, положительные ионы будут располагаться как внутри потока между отрицательными ионами, так и внутри деионизированного (от отрицательных ионов) слоя плазмы. Ионами в данном случае, также являются все частицы, имеющие определенный электрический заряд (за счет присоединенного или отнятого электрона) или поверхностный электрический заряд нейтральной частицы (за счет объемного перераспределения электрических зарядов). Конечно же, при столкновениях происходит рекомбинация зарядов путем передачи электрона. Кроме того, положительные ионы могут сохранять свой заряд, находясь внутри различных объемно поляризованных молекул, например, того же гемоглобина. Приведенные механизмы достаточно условны, но, тем не менее, благодаря ним положительные ионы сосуществуют и играют свою роль в кровотоке наряду с отрицательными ионами. Это позволяет объяснить общую отрицательность организма и одновременность сосуществования в нем отрицательных и положительно электрически заряженных частиц, что и является принципом электробаланса организма.

Так внутри некоторых органов в силу выполняемых ими функций, электроотрицательность может быть ослаблена или полностью отсутствовать, а сам орган или его часть может иметь даже положительный заряд. По всей видимости, это сердце,

легкие, потовые и сальные железы, почки, мочевого пузыря и ЖКТ.

Условия принятия или отдачи электрона для ионов Na^+ , K^+ , Ca^{2+} и Mg^{2+} известны, а вот их направление и интенсивность в организме и его органах могут регулироваться с помощью различных механизмов, в том числе и вегетативной нервной системой. Процесс отдачи электрона (ионизация) может происходить внутри органа, которому необходимы определенные положительные ионы. Например, для деятельности сердца необходимы ионы калия и магния. Вполне вероятно, что атомарный (или в виде доступного для ионизации соединения) калий и магний, попадая внутрь сердца (имеющего положительный электрический заряд) ионизируется, отдавая электрон. Чем больше положительный заряд сердца, тем больше ионов калия и магния может «выделиться» из проходящей через него крови. А что такое увеличение положительного заряда в сердце? Это по какой-то причине «попытка» создания «электрического тромба» (об этом понятии подробно ниже). Т.е. сердечной мышце для преодоления нагрузки необходимы больше K^+ и Mg^{2+} и концентрация этих ионов тут же увеличивается пропорционально увеличению положительного электрического заряда сердца. Таким образом, локальное изменение напряженности электрического поля в органе или в сосуде позволяет «выделять» путем ионизации из крови необходимое количество нужных органу ионов. Особенностью работы сердца является замкнутый электрический принцип работы организованный локализованными электрическими импульсами. Поэтому особенно важно внешне влияние посторонних (для сердца) электрических полей и зарядов. Так действие дефибриллятора основано на деполяризации мембран мышечных клеток (сарколеммы) обеспечивающих при последующих поляризациях их синхронную работу. Иными словами дефибриллятор устраняет «электрический тромб» в различных степенях его проявления, от нарушения ритма, до остановки сердца.

Рекомендациями [14] по купированию желудочковой тахикардии предусмотрен сильный и повторный кашель. Но механизм воздействия кашля на работу сердца не известен. «...Вероятно, кашель способен создать достаточную механико-электрическую энергию, чтобы вызвать деполяризацию сердца» [14].

Возможно, этим механизмом является предлагаемый внутренний электрообмен зарядов. Влияние электрического заряда легких приводящее к образованию «электри-

ческого тромба» будет рассмотрено ниже. Но внутренний электрообмен возможно регулировать и снаружи. Для сердца примером является дефибриллятор и различные способы временной электрокардиостимуляции (накожный и чреспищеводный). Применяемый в настоящее время накожный способ может быть более эффективным при использовании электромагнитного резонанса с необходимой точкой воздействия на сердце [15]. Принципом действия в этом случае будет создание необходимого уровня воздействия внутри организма, за счет резонансного сложения в необходимой точке нескольких направленных извне сигналов. Подобные воздействия возможны, они менее травмоопасны, легче переносятся и имеют малый реабилитационный период.

Известен и «ионный рефлекс Щербака» когда для изменения функционального состояния сердца и легких, оказывают воздействие гальваническим током на кожу левого плеча и при этом вводят лекарственные вещества.

Сосуды организма и кровь в большинстве случаев электроотрицательней остальных тканей организма. Но есть и исключения, например, органы выделения, в которых кровь и сосуды могут быть нейтральны или иметь положительный заряд особенно там, где организм сбрасывает положительное «электричество». Такой «сброс» происходит с помощью придания положительного заряда выделяемым из организма веществам. Например, выдыхается положительно заряженный углекислый газ, почки удаляют не только продукты метаболизма и лишнюю воду, но и выделяют положительное «электричество» удаляя H^+ понижая рН. Подтверждением нейтрального или даже положительного электрического заряда почек, может служить применяемый почками способ прокачки крови по капиллярам нефрона, а именно использование своеобразного «ресивера» в виде боуменовской капсулы с различными диаметрами приносящей и выносящей клубочковых артериол. В этом случае почкой может, и не применяется (в виду ее отсутствия) электродинамическая (любого знака) поддержка кровотока, так необходимая для необходимого продвижения крови используется дополнительная гидравлическая поддержка. Такая поддержка обеспечивает локальное повышение давления крови и тем самым обеспечивает кровоток.

Так приведенный механизм электростатического и электродинамического действия электрических зарядов на сердечно-сосудистую систему позволяет по иному представить некоторые известные процессы в кровообращении.

Но как, же все-таки попадает отрицательное «электричество» в кровь и как удаляется положительное? Рассмотрим этот процесс более подробно на примере основного «поставщика» отрицательного «электричества» – дыхательной системы.

Электрическая составляющая системы дыхания

Как известно процесс дыхания обеспечивается механическим изменением объема грудной клетки. При вдохе получается следующее: диафрагма и межреберные мышцы увеличивают объем грудной клетки и оказывают определенное растягивающее действие на легкие. Парциальное давление высвобождающегося из крови углекислого газа расширяет альвеолы, а липкость стенок которых (вязкость слизи) снижает белок сурфактанта. Так все и происходит, но только при определенном ритме. Иными словами полноценное дыхание возможно в определенном диапазоне чередования вдохов и выдохов. Как же происходит резкое увеличение газообмена, например, при беге? Конечно за счет подключения резервного запаса альвеол и более полного их газонаполнения и освобождения, при усилении работы диафрагмы и увеличении кровотока. Но эти процессы имеют ограничения. Например, как при резком увеличении нагрузки увеличить скорость химических реакций с использованием сурфактанта или увеличить мобилизационные возможности сурфактанта? Тренировками этого не достигнешь. Кроме того, имеет ограничения скорость диффузии газов через стенки альвеол и количество липидов сурфактанта. При этом усиление работы диафрагмы и межреберных мышц в большей мере влияет только на сжатие альвеол, чем на их расширение. К тому же известно, что выдыхаемый углекислый газ имеет положительный заряд, а значит не учитывать электростатическую составляющую процесса уже дыхания нельзя. Так каков истинный механизм?

Переход в кровь нейтрального кислорода и выделение положительно заряженного углекислого газа повышает объемный положительный заряд внутри альвеол. Это приводит к увеличению кулоновских сил действующих на положительно заряженные внутренние стенки альвеол (особенно в начальный момент расширения), что приводит, совместно с увеличением парциального давления углекислого газа (закон Дальтона), к повышению давления внутри альвеол и облегчает выдох. Этот эффект особенно заметен при длительной задержке дыхания. Подчеркну, что электрораспор аль-

веол в данном случае не ограничивается взаимоотталкиванием одноименно заряженных стенок альвеолы и газов внутри объема окруженного этими стенками. Электрораспор альвеол – это также отталкивание одноименно заряженных и возможно частично слипшихся (несмотря на остаточный объем альвеол) при выдохе стенок друг от друга. Затем поступающий в просвет альвеолы и имеющий положительный электрический заряд углекислый газ и испаряющиеся пары жидкости усиливают взаимоотталкивание, и альвеола, расправляясь, принимает шарообразную форму, совместно с действием диафрагмы и межреберных мышц. Причем липиды, обеспечивающие диффузию газов, могут иметь в отличие от липидов в других сосудах организма положительный или нейтральный электрический заряд. Таким образом, организм избавляется от положительного «электричества», а электрораспор альвеол позволяет дополнить уже известный механизм дыхания.

Но почему гипотеза предполагает, что поступающий в альвеолы и переходящий в кровь кислород электрически нейтрален? Ведь вдыхаемый воздух содержит ионы различных знаков. Тут необходимо следующее пояснение. Еще со времен Чижевского считаются полезными для здоровья легкие отрицательные ионы кислорода, которые отдают свой заряд в кровь внутри альвеол. Но, как показали последующие исследования, глубина проникновения отрицательных аэроионов не велика и ограничена только носоглоткой. Так, например, К.П.Семенов (1989) [16] приводит результаты эксперимента с группами цыплят и кроликов, находящихся в воздушной среде насыщенной сухой угольной пылью. Для экспериментальных групп воздушную среду насыщали отрицательными ионами, а для контрольных нет. После двухмесячного эксперимента было произведено вскрытие с осмотром состояния дыхательных органов, и изучено гистологическое строение слизистых оболочек. Было установлено, что легочная ткань животных и птиц, которые поглощали запыленный и искусственно ионизированный воздух, содержала пыли значительно меньше, чем легочная ткань цыплят и кроликов, содержащихся в условиях запыленного воздуха без ионизации. Благодаря дополнительной отрицательной ионизации воздуха пыль задерживалась в верхних отделах дыхательных путей в виде отдельных скоплений, и удалялась откашливанием или сглатыванием. А без искусственной ионизации, большее количество пыли проникало в нижние отделы дыхательных путей. Так было установлено, что отрицательно иони-

зированный воздух предотвращает «запыливание» ткани легких. Но угольная пыль это в основном тяжелые ионы, а как же с более легкими? Но, известны и результаты других экспериментов, в которых при определении количества ионов по ходу дыхательных путей выяснилось, что оседание аэроионов обоих знаков происходит на слизистой оболочке верхних отделов дыхательных путей [17]. О том, «...что большая или меньшая часть легких и тяжелых ионов ионизированного воздуха отдает свои заряды стенкам воздухоносного тракта» считала А.М.Скоробогатова (1955) [18], и подвергал «...сомнению участие альвеолярного отдела дыхательных путей в физиологических аспектах аэроионизации» Н.С.Финогенов [18]. Кроме того, турбулентность вдыхаемого воздушного потока в полости носа не оставляет сомнения, что любой отрицательный ион при вдохе обязательно соприкасается со слизистой оболочкой. Тогда можно утверждать, что отрицательные ионы (не только кислорода) попадая с вдохом в верхние отделы дыхательных путей, отдают заряд на ближайшей слизистой оболочке (за счет увлажнения имеющей малое переходное омическое сопротивление), причем тяжелые отрицательные ионы в виде заряженных частиц пыли прилипают тут же, и не проходит вглубь. Это относится и к положительным ионам. Что подтверждает ранее высказанное предположение, что в нижние дыхательные пути поступает и участвует в газообмене в альвеолах кислород, имеющий нейтральный электрический заряд.

Итак, предположим, что основной путь проникновения отрицательного «электричества» в организм через верхние отделы дыхательных путей при вдохе. При этом отрицательный ион вдыхаемого воздуха передает электрон слизистой оболочке верхних дыхательных путей при соприкосновении. Получившая отрицательный заряд слизистая оболочка в свою очередь «передает» электроны частицам крови и лимфы, тем самым, снижает свой отрицательный заряд. Так в перераспределении отрицательного «электричества» и передача его в первую очередь в кровь в грудном отделе участвует лимфатическая система и лимфатические узлы на всем протяжении правого, левого и грудного лимфатических протоков. Возможно, одной из причин возможных осложнений на другие органы (например, после ангины), является влияние воспалительного процесса в глотке на установившуюся передачу «электричества» лимфой и нарушения снабжения отрицательным «электричеством» других органов (в виде сбоя в сложившихся путях «прохождения» отрицательного «электричества» по лимфатическим со-

судам). Причем это влияние может быть не только во время болезни, но и после нее. Может надо быть более осторожным при принятии решения об операционном удалении миндалин?

Общее регулирование и передачу отрицательного «электричества» на принципах «пульсовой волны» осуществляет нервная система на основе ритмов задаваемых сердцем и легкими.

Выделение положительного «электричества» происходит при выдохе. При этом положительно заряженный углекислый газ и водяные пары удаляются из положительно заряженных легких и проходят (за счет силы выдоха) через имеющие отрицательный (или нейтральный в зависимости от потребностей организма в отрицательном «электричестве») заряд верхние отделы дыхательных путей. Возможно, что при этом может происходить частичная нейтрализация электрических зарядов. При увеличении скорости выдоха (как это даже рекомендуют многие дыхательные гимнастики) нейтрализация уменьшается. Кроме того, этот процесс также имеет свои принципы регулирования. Например, «автоматический» переход при учащенном дыхании на выдох через рот позволяет не снижать отрицательный заряд полости носа.

Измеряя изменение заряда выдоха при различных нагрузках организма, можно будет определять электрическую адаптацию организма, что позволит судить о состоянии здоровья, возможностях мобилизационных резервов и даже о стрессоустойчивости организма. Ниже этот пример, и другие будут рассмотрены более подробно.

Получается, что эволюционно сложился электрообмен в виде поступления отрицательного «электричества» с кислородом и другими частицами воздуха и отвод положительного «электричества» с углекислым газом и водяным паром. Причем (опять предусмотрительность природы) это ведь действительно самый удобный путь. Вдох через нос, а выдох через рот наиболее оптимальный режим дыхания даже в условиях угрозы внешнего инфицирования организма, при загрязнении воздуха или наличии в воздухе аллергенов и т.д. Так как при этом увеличение отрицательного заряда saniрует полость носа и является одной из защитных функций организма. Процесс санации состоит в угнетении патогенной микрофлоры электрическим полем [19]

и осаждения ее с другими частицами, в том числе различных аллергенов, на мерцательный эпителий слизистой оболочки, снижая попадание внутрь организма.

Рассмотренная выше ситуация характерна для воздушной среды в которой содержится большее количество отрицательных ионов. Но современный человек большую часть времени проводит в помещениях и на улицах городов в неблагоприятных по содержанию отрицательных ионов условиях. Какие тогда ионы потребляет организм из воздуха? Предположительно, что преобладание в воздухе положительных ионов придаст носоглотке положительный объемный заряд, который не будет за необходимостью «забираться» внутрь организма. Необходимое организму отрицательное «электричество» будет вырабатываться самим организмом, или браться из «резерва» (ниже подробнее о резервах хранения электрических зарядов внутри организма). Через некоторое время объемный заряд носоглотки создаст электростатическое «препятствие» вдоху положительным ионам воздуха. Человек субъективно почувствует затрудненность дыхания. Попробуем рассмотреть «затрудненное» дыхание в «душном» помещении с учетом предлагаемой гипотезы. Как правило, в таких случаях мы говорим, что в «душном» помещении мало кислорода. Да кислорода поменьше, но ведь в пределах норм жизнеобеспечения (19-24%). Но, кислородного удушья (менее 19%) не наблюдается, да и как правило, при других условиях такое снижение концентрации кислорода даже неощутимо, например, низкие концентрации O_2 есть и в других помещениях и даже на улице. Еще в «душном» помещении повыше температура, повыше процент углекислого газа и дополнительно имеются продукты метаболических выделений (антропотоксины), но все-таки основной недостаток – это большое количество положительных ионов и незначительное (или полное отсутствие) отрицательных. Такое «душное» помещение образуется, например, в результате длительного нахождения большого количества людей. Недостаток отрицательных ионов снижает темп обменных и электрообменных процессов организма и соответственно нарушается электрораспор альвеол. Кроме того, повышение положительного объемного заряда в окружающей среде создает электростатическое «препятствие» выдоху и вдоху положительно заряженного воздуха. В этом то и состоит основная проблема «душного» помещения. Включив ионизатор воздуха (генерирующий именно отрицательные ионы, а не биполярные или, что еще хуже создающих «горный» воздух посредством его

озонации) в «душном» помещении кислорода мы не добавим, но субъективно дышать станет легче, только за счет нейтрализации положительных и насыщения отрицательными ионами.

Еще некоторые технические аспекты

Отдельно необходимо остановится на упомянутом выше «феномене» – «биполярная ионизация». Это когда ионизатор одновременно или попеременно генерирует положительные и отрицательные ионы в определенных пропорциях «определенных природой» (из рекламы биполярных ионизаторов) или, в крайнем случае, СанПиНом 2.2.4.1294-03 [20]. Оставим определение «природных пропорций» (о концентрациях аэроионов наблюдаемых в природе ниже) на усмотрение производителей биполярных ионизаторов, а что касается указанных санитарных норм, то они регламентируют соотношение аэроионов различных полярностей в воздухе помещений, а совсем не принцип генерации. Принцип генерации определен Методическими указаниями МУК 4.3.1517-03 [21], где есть и ограничения по применению биполярных ионизаторов. Объяснение неэффективности, а в подавляющем большинстве случаев ненужности биполярной генерации очень простое, положительные ионы есть – продукт выделяемый организмом, а отрицательные – продукт потребления организма. Давать человеку положительные ионы сродни приему слабительного при лечении диареи. А ведь кроме человека в помещении положительные ионы выделяют пластиковые покрытия, электротехнические приборы и оборудование. Что получается еще и при добавлении положительных ионов от так называемой «биполярной ионизации» в итоге непонятно. Также остается фактом следующее, что ни один из исследователей не подтвердил необходимости для организма положительных ионов, а наоборот отмечается их угнетающее действие. А наличие электрических полей высокой напряженности и электроосаждение пыли с образованием пятен на стенах и потолке, которые свойственны униполярным (отрицательным) ионизаторам, легко устранимы с помощью различных конструкций, как, например, в [6, 7, 8].

В одной из рекламных статей посвященных «биполярным ионизаторам» представлено наблюдение, которое, по мнению авторов статьи якобы подтверждает полезность (!?) положительных ионов для организма. Так на основе ста-

статистических данных о среднем сроке жизни (у женщин в России больше чем у мужчин) утверждалось, что причина «долгожительства» женщин, в том, что женщины - домохозяйки чаще проводят время у плиты, за приготовлением пищи, и где соответственно потребляют больше положительных ионов от горящего пламени. По-моему комментарии излишни. Хотя почему тогда относительно мало живут те же сталевады или мужчины других «горячих» профессий?

Кстати положительным «побочным» эффектом отрицательной ионизации является электроосаждение пыли, табачного дыма и микроорганизмов из объема ионизированного воздуха, а также изменение снижения интенсивности роста условно патогенных и патогенных микроорганизмов [19], что означает частичное санирование среды. Именно эффект санирования привел к появлению в продаже и широко рекламируемых бытовых устройств с функцией очистки воздуха «работающих по принципу электрического разряда с генерацией аэроионов» (из рекламы). Но, подобные устройства, как правило, используют для усиления эффекта очистки (санации) воздуха кроме аэроионов еще и озон, который, как известно сильный окислитель и имеет ограничение по концентрации (ПДК озона – 0,1 мг/м³). Симптомы передозировки сугубо индивидуальны, но, как правило, это першение в горле, аллергический насморк или резь в глазах. Кстати, некоторые производители очистителей воздуха даже и не скрывают, что используют для очистки озон, мотивируя его применение общепринятым понятием «свежий воздух – как после дождя». Но это ошибочное заблуждение. После дождя не пахнет озоном! В концентрациях необходимых для преодоления порога обоняния у большинства людей озон может образоваться только после грозы. После дождя пахнет тем, запах чего обычно маскируют запахи пыли и смога и которые из-за очищения атмосферы дождем на время исчезают. Кроме того, при дожде повышается влажность воздуха и снижается его температура, что дополнительно влияет на восприятие «свежести» воздуха. В окружающей атмосфере, в том числе и внутри помещения определенные концентрации озона присутствуют всегда, а вот появление запаха от любого типа ионизатора или от очистителя воздуха верный признак превышения нормы ПДК озона.

Необходимые дозы и концентрации аэроионов

Возникает вопрос, а какова необходимая доза и концентрация аэроионов? Для ответа необходимо уяснить, что природные концентрации аэроионов сильно разнятся, в зависимости от погодных-климатических условий, времени года, суток, географического положения и т.д. На концентрацию аэроионов в природе также влияет наличие естественных ионизаторов: воды (особенно при разбрызгивании воды прибой, водопад, дождь и т.д.), растений в особенности хвойных и остролистных (вспомните кактус рядом с компьютером), естественной радиации (почвы, частей строительных конструкций из глины, песка, гравия) и т.д. Кроме того, отрицательных ионов больше там, где нет условий для их уничтожения положительными ионами, а воздух относительно чист (практически нет смога и пыли), например, за городом или в горах. Конечно, это не означает, что люди, постоянно живущие вблизи моря или в деревне, не болеют сердечно-легочными или другими заболеваниями. Люди в приморских городах также большую часть времени проводят внутри слабопрветриваемых помещений, причем это обычные квартиры, где концентрация отрицательных ионов менее 100 штук в см³, также как и в мегаполисах. Потому, что в этих квартирах стоит мебель из ДСП, используются искусственные строительные материалы и элементы отделки, работают телевизоры, компьютеры и т.д., а открытые окна снабжены антимоскитными сетками которые не пропускают отрицательные ионы. Зато, например, жители гор, проводящие основное время на свежем воздухе и вдали от «благ» цивилизации отличаются здоровьем и долголетием. Конечно же, для чистоты эксперимента необходимо учитывать определенные особенности, связанные с наследственностью, образом жизни, доступностью квалифицированной медицинской помощи и т.д.

Итак, получается, что современный человек периодически находится в окружающей воздушной среде с широким диапазоном отрицательных аэроионных концентраций от 0-100 (помещение) до 1000-5000 (за пределами помещения) и до 300 000 (морское побережье, водопад) штук в 1 см³. Причем человек выходит на улицу из помещения, где отрицательных ионов не более 100 штук в 1 см³ или даже нет совсем, иногда даже не замечает разницы. Как же организм адаптируется к таким перепадам? Очень просто, по принципу автомобильного аккумулятора – больше чем надо заряд не возьмет. Как уже было указано выше, основное потребление аэроионов окружающей

среды происходит через слизистые поверхности верхних дыхательных путей. Хотя поверхность кожи больше, но у нее и больше переходное сопротивление, кроме того, кожу, как правило, покрывает одежда с преобладанием искусственных волокон и с выраженным электростатическим эффектом. Избыток отрицательного электрического заряда со слизистой переходит внутрь организма до тех пор, пока организм будет в этом нуждаться. Т.е. после каждого вдоха электрический заряд со слизистой «забирается». При необходимом насыщении организма «отбор» отрицательного заряда прекращается, а оставшийся отрицательный электрический заряд остается на слизистой, постепенно увеличиваясь с каждым вздохом. Накапливающийся заряд создает электрическое поле, которое начинает препятствовать поступлению отрицательных ионов из окружающего воздушной среды в носоглотку. Т.е. в полости носа или рта возможно возникновение электрического заряда такой величины, что создаваемое им поле не позволяет вдыхать отрицательные аэроионы воздуха при определенной силе вдоха. Естественно, что для «запрета» внешнего поступления отрицательных аэроионов в нос с меньшими по сечению отверстиями, чем рот электрическое поле должно иметь и меньшую напряженность. Это один из факторов рефлекторного перехода на дыхание ртом при нехватке отрицательного «электричества».

Принцип аккумулятора подтверждается простым наблюдением. Так попадая со свежего воздуха улицы в «душное» помещение человек не сразу почувствует затрудненность дыхания, а вот уже первый вдох после «душного» помещения необыкновенно приятен.

Здесь есть две особенности, которые необходимо учитывать – это усиление дыхания до уровня гипервентиляции и высокая концентрация аэроионов окружающей среды, например, выше миллиона штук в 1 см^3 . При гипервентиляции происходит преодоление вдыхаемого ионизированного потока воздуха запирающего действия заряда носоглотки, что приводит к неравномерному перенасыщению организма отрицательными аэроионами (подробнее ниже). Первая особенность достаточно субъективна и, как правило, у здоровых людей симптомы гипервентиляции проходят быстро. Вторая особенность нуждается в дополнительных исследованиях, хотя Чижевский и многие другие, а также и автор настоящей гипотезы, при длительном нахождении в по-

мещении с концентрацией аэроионов миллион и выше штук в 1 см^3 не испытывали дискомфорта и не наблюдали ухудшения состояния.

Применим к вопросу о дозировке снова принцип аккумулятора. Так генератор двигателя постоянно поддерживает уровень напряжения в сети автомобиля, а аккумулятор пополняет из сети свой заряд по мере необходимости. У автомобильного аккумулятора время и ток зарядки зависят от качества аккумулятора и тока потребления, чем больше ток потребления и некачественней аккумулятор, тем чаще нужно его подзаряжать и тем меньшее время этот заряд будет удерживаться. Так же и с организмом, сколько времени необходимо гулять на свежем воздухе или находиться при включенном ионизаторе зависит от многих субъективных причин, например, возраст, состояние здоровья и т.д.

Приемлемое объяснение необходимого количества отрицательных ионов это предложенная А.Л.Чижевским [12] в 1939 году, так называемая – биологическая единица аэроионизации, и равная для человека 8 000 000 000 штук отрицательных ионов в сутки. Это количество аэроионов вдыхаемых человеком (с усредненными показателями по объему и частоте вдоха) ежесуточно при нахождении в естественных условиях на открытом воздухе с концентрацией отрицательных аэроионов 1000 штук в см^3 .

Итак, предложенный механизм «потребления» отрицательного «электричества» из воздуха и известные факты не позволяют сделать вывод о причинении вреда здоровью человека концентрацией аэроионов до миллиона штук в 1 см^3 даже при постоянном воздействии. Организм через определенное время самостоятельно снижает потребление отрицательных аэроионов до необходимого ему уровня используя внутренний механизм электростатической саморегуляции.

Размеры аэроионов и понятие времени «жизни» аэроиона

Благотворность для организма отрицательной ионизации была установлена давно, но исследования продолжались. На основании того, что переносчиком отрицательного «электричества» является кислород, который при дыхании доходит до нижних дыхательных путей, были сделаны предположения, что полезны именно легкие отрицательные ионы (т.е. атом кислорода с электроном). А проникновение в легкие

тяжелых (комплексных) отрицательных ионов явление не очень полезное и даже вредное, особенно при определенном химическом составе тяжелого иона.

Но предложенная гипотеза и результаты исследований [16, 17] показывают, что размеры аэроиона на его «полезность» не влияют. Потому что при «нормальном» дыхании отрицательные аэроионы не достигают альвеол, а электрический заряд аэроионом передается слизистой верхних дыхательных путей.

При столкновении находящихся в воздухе положительных и отрицательных ионов происходит их рекомбинация. Кроме рекомбинации происходит оседание ионов на частицах воздушной среды сообразованием тяжелых ионов. Скорости рекомбинаций и укрупнений ионов зависят от ряда факторов, например, температура, чистота воздуха, наличие воздушных потоков и конечно от количества в воздухе ионов обеих зарядов. Время «жизни» – существования аэроиона как частицы несущей электрический заряд ограничено и может быть зафиксировано инструментально, счетчиком аэроионов, например, наиболее распространенного аспирационного типа. Но за время аспирации прибор позволяет зафиксировать не все аэроионы, а лишь только те которые «отдадут» контактными поверхностям свой заряд. Значит тяжелые ионы (с распределенным по объему зарядом) и ионы, имеющие кратный единичному заряд, пройдя через аспирационную камеру, не будут полностью учтены счетчиком. Но при попадании на слизистую заряд этим аэроионом будет обязательно передан организму полностью. Этому способствует более продолжительное время и влажность слизистой. Таким образом, однокамерная конструкция аспирационных счетчиков приводит к недоучету аэроионов и увеличению погрешности (погрешность современных счетчиков доходить до 40%). Лучшим вариантом даже для массового использования может служить вариант устройства счетчика [22] имеющего электростатическое разделение аэроионов по знаку и весу, с одновременным измерением положительных и отрицательных аэроионов.

Исходя из времени «жизни» отрицательных ионов 10-30 секунд [5] можно подтвердить, что идеальным вариантом для живого организма является постоянное нахождение в воздушной среде с преобладанием отрицательных аэроионов.

Электростатический механизм «пограничных» режимов дыхания

К ответу на вопрос о максимальных концентрациях отрицательных аэроионов можно подойти по-другому. Для этого подробнее рассмотрим «пограничные» режимы дыхания, такие как задержка и усиленное дыхание.

Как известно обычный человек может задержать дыхание в среднем на время не более одной минуты. После этого времени начинаются необратимые процессы в мозге. Основная причина этого – нехватка кислорода, который необходим процессу расщепления глюкозы с образованием 38 молекул АТФ, а не 2 АТФ которые получаются без присутствия кислорода и при помощи гликолиза. Т.е. получается, что минуты и чуть больше для мозга хватает, чтобы израсходовать доступный кислород в объеме вдоха (перед задержкой дыхания) и запасы кислорода в гемоглобине крови, а потом использовать анаэробный синтез АТФ за счет активации гликолиза и, тем не менее, «отключиться» (потеря сознания) и затем погибнуть. К тому же есть еще данные, что мозг при нехватке питания переключается на молочную кислоту [23]. Конечно, тут необходимо учитывать увеличение концентрации АДФ, АМФ и креатинфосфата, но это опять же не причина для молниеносной гипоксии и смерти. В чем же дело? Возможно другое объяснение. Причина смерти от удушья – резкое нарушение электрического равновесия работы дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Так при задержке дыхания в объеме альвеол нарушается газообмен, приводящий к накоплению положительно заряженных углекислого газа и водяных паров, а приток положительно заряженной крови от сердца еще сильнее повышает их положительный заряд. Накопление положительного заряда в легочной паренхиме оказывает тормозящее действие на поступающую из сердца положительно заряженную кровь. Как уже отмечалось выше, электростатическое препятствие движению крови может вызвать полную остановку кровообращения в капиллярах альвеол и соответственно остановку движения крови по легочной артерии. Электростатическое торможение создает гидравлическое препятствие в непосредственной близости от сердца и снижает кровоток, что вызывает повреждения и разрывы сердечной мышцы и сосудов, зачастую наблюдаемые при вскрытиях умерших от асфиксии.

Но кроме изменения кровотока, электростатическое препятствие – это повышение положительного электрического заряда легочной паренхимы, приводящее к уве-

личению положительного заряда сердечной мышцы. Это обязательно повлияет на автоматизм ритма, который обеспечивается положительными ионами калия и магния. Так при «слабом» сердце до наступления гидравлического препятствия электростатическое препятствие приводит к перебоям в работе сердца, а в совокупности с мозговым голоданием, что как раз и происходит за минуту или чуть больше, к смерти. Т.е. причина смерти в этом случае в локальном увеличении положительного заряда, создающем сердечно-легочный «электрический тромб» который нарушает установленный ритм электрообмена между сердцем и легкими, вплоть до остановки сердца.

Для примера можно сопоставить симптомы «внезапно» возникающих сердечных заболеваний приводящих к скоротечной смерти человека, которые в народе обычно называют «разрыв сердца». Как правило, с такими случаями сталкиваются чаще патологоанатомы и примеров тому множество. Можно предположить, что электрическая причина развития заболевания, например, инфаркта и даже обычной головной боли одинакова – это недостаток отрицательного «электричества» в организме на момент стрессовой ситуации (подробнее об электрической природе стресса ниже).

Возможно, что электрическая составляющая тканевой гипоксии присутствует и при отравлении ядами, например, цианидами, сульфидами, барбитуратами и токсическими веществами биологического происхождения. Примером могут служить подробности истории открытия тетродоксина при изучении происхождения ионов натрия через мембрану аксона [13]. А ведь известно, что тетродоксин один из компонентов состава используемых в культуре Вуду при зомбировании (в это можно верить или не верить, но учитывать необходимо).

Постепенными тренировками можно добиваться увеличения времени задержки дыхания и даже «привыкания» к некоторым ядам (что часто практиковалось в средние века). А еще губительного последствия «электрического тромба» даже при длительной задержке дыхания можно избежать, снижая физическую нагрузку (снижение ЧСС) или используя внешнее устройство [15] восстанавливающие электрический баланс легких и сердца. А это уже шаг к увеличению физических возможностей человека.

Интересны в этом отношении результаты экспедиции по изучению экстремальных ситуаций при нехватке кислорода в условиях высокогорья [24]. К со-

жалению, изучение возможной электрической составляющей дыхания в предлагаемом эксперименте отсутствует.

Иными словами, возможно, что задержка дыхания нарушает привычный путь электрообмена организма с окружающей средой. А именно путь от входа отрицательной энергии через верхние дыхательные пути (при вдохе), затем по системе лимфо- и кровообращения, через внутренний электрообмен в клетках, опять по системе кровообращения и выход (на выдохе) через нижние и верхние отделы дыхательных путей. Причем для организма особенно важен именно внутренний электрообмен по сравнению с внешним. Без внешнего электрообмена организм испытывает дефицит отрицательного «электричества» – это ухудшает самочувствие, но не приводит к мгновенной смерти. Здесь проявляется свойственная организму природная предусмотрительность. Так при нарушении условий для внешнего электрообмена человек просто чувствует дискомфорт (отсутствие отрицательных аэроионов), которые он стремится устранить, например, совершить прогулку. Нарушение же внутреннего электрообмена более опасно, т.к. возможно вызывает быстрое образование «электрического тромба» и смерть.

В известных опытах Чижевского у лабораторных мышей в деионизированной среде только с 8-10-го дня пребывания снижался аппетит, и они становились вялыми. Но постепенно болезненные явления нарастали, животные лежали без движения, не ели и, на 13-18 день погибали. При гистологическом исследовании павших животных и обнаружены резкие дистрофические и деструктивные изменения во многих внутренних органах, миодегенерация сердца, гипертрофия и анемия легких, жировое перерождение печени и почек, аномалии сосудов (избыточное кровенаполнение во многих органах). Все обнаруженные морфологические изменения характерны для состояния гипоксии (кислородного голодания) [25]. Это типичное проявление хронической тканевой гипоксии от действия «электрического тромба» при недостатке отрицательного атмосферного «электричества».

Таким образом, для электростатического распора альвеол и облегчения выдоха необходимо, чтобы при выдохе легкие имели положительный заряд, а трахея (имеющая хрящевые кольца как дополнительный механический распор при недостаточности или отсутствия электрораспора трахеи) и верхние дыхательные пути положительный

или нейтральный. При этом отрицательный заряд слизистой носоглотки должен «забираться» внутрь организма. Как только человек дышит воздухом с отрицательными ионами, насытит «аккумулятор» (организм получит максимальный отрицательный заряд), отбор отрицательного заряда из области носоглотки прекратится или снизится. При больших концентрациях отрицательных аэроионов окружающей среды насыщение организма произойдет быстро, а увеличение концентрации аэроионов будет препятствовать входу за счет электроотталкивания. Если существует необходимость усилить частоту и глубину вдохов, то очередные усиленные вдохи приведут к преодолению ограничивающего отрицательного заряда носоглотки и «прорыву» отрицательных зарядов по дыхательным путям в альвеолы. Отрицательные ионы проникая в альвеолы рекомбинируют с выделяемым и имеющим положительный электрический заряд углекислым газом. Тогда внутри объема альвеол снижается положительный электрический заряд обеспечивающий (как было показано выше) электрораспор альвеол. Газообмен и дыхание затрудняется. Когда же может произойти такое? При превышении концентрации отрицательных аэроионов в окружающей воздушной среде больше максимально допустимой (с учетом физического состояния человека) или при усиленном дыхании.

Предельные дозировки отрицательных аэроионов были рассмотрены выше, а усиленное дыхание с точки зрения предлагаемой гипотезы необходимо разделить на принудительное усиленное дыхание без физической нагрузки и усиленное дыхание как потребность при физической нагрузке.

При усилении дыхания как следствие возрастания физической нагрузки, проблемы проникновения отрицательных ионов внутрь альвеол, как правило, не возникает. Отрицательные ионы поглощаются ранее, в верхних дыхательных путях. Повышенная физическая нагрузка (лучше, если она равномерная) активизирует обменные процессы организма, от которых зависит «потребление» внешнего отрицательного «электричества» и выделение внутреннего положительного. Короткое время, на которое сбивается установившийся процесс дыхания, когда-то проходит и организм вынужден адаптироваться к новой нагрузке (конечно при ее разумности, что опять зависит от уровня тренированности организма). Новый ритм работы дыхательной и сердечно-сосудистой системы при новой нагрузке можно также считать «приемлемым»,

что способствует улучшению самочувствия и более комфортному существованию при выполнении задачи. В спорте это явление называется «второе дыхание».

А вот для принудительного усиленного дыхания без физической нагрузки характерен малый газообмен, и соответственно малое выделение положительного углекислого газа. При таком усиленном дыхании возможно попадание отрицательных ионов в легкие и их рекомбинация с положительно заряженным углекислым газом в альвеолах. Вследствие чего снижается электрораспор альвеол. Организм преодолевает это затруднение путем увеличения объема прокачиваемой через легкие крови (увеличение ЧСС), т.е. увеличения положительного заряда в альвеолах, а затем изменением частоты вдоха - выдоха (необходимо «отдышаться»). При этом происходит рефлекторная задержка выдоха, которая позволяет увеличивать концентрацию положительно заряженного углекислого газа внутри альвеол, чем создается необходимый электрораспор. В подтверждение сказанному можно привести пример, когда симптомы гипервентиляции – легкое головокружение наступают после глубокого вдоха свежего воздуха после «душного» помещения. Так при резком изменении концентрации отрицательных ионов окружающей среды глубокий вдох позволяет проникнуть внутрь альвеол отрицательно заряженному кислороду и на короткое время «сбивает» установившийся процесс дыхания в «душном» помещении, направленный на «экономия» отрицательного «электричества» организма. Аналогичная ситуация с дыханием «против ветра». Безусловно, напор воздуха уменьшает остаточный объем вдоха, но и способствует проникновению отрицательных ионов вглубь дыхательных путей, что нарушает привычный (рассмотренный выше) электрообмен в легких.

Если с учетом сказанного опять вернуться к определению максимально допустимой концентрации отрицательных аэроионов для человека, то можно предположить следующее уточнение: концентрация отрицательных ионов в воздухе является для конкретного человека максимально допустимой, такая, при которой отрицательно заряженный аэроион сможет достичь альвеол.

Таким образом, при длительной задержке дыхания вследствие насыщения организма положительным «электричеством» в легких образуется «электрический тромб» нарушающий процесс электро-газообмена в легких и работу сердца, что приводит к его остановке. А при усиленном дыхании без физической нагрузки, наоборот проис-

ходит перенасыщение организма отрицательным «электричеством», которое также нарушает и затрудняет процесс электро-газообмена легких, но при этом не происходит образования «электрического тромба» и этот процесс в меньшей степени влияет на работу сердца.

Дыхательные упражнения (гимнастики)

При рассмотрении «пограничных» режимов дыхания нельзя не остановиться на различных дыхательных гимнастике, вариантов которых известно предостаточно. Как правило, в большинстве случаев все дыхательные гимнастики сводятся к искусственной задержке воздуха в легких. Зачем? Одно из немногих объяснений – для повышения уровня углекислого газа в крови или устойчивого снижения частоты дыхания. При этом отмечается увеличение кровоснабжения, снижение артериального давления и изменение ЧСС. Не буду оспаривать ценность для организма увеличения концентрации углекислого газа в крови до уровня нормокапнии, а предложу свое объяснение получаемой эффективности от задержек дыхания.

Итак, рассмотрим электрическую составляющую задержки дыхания, как элемента большинства дыхательных гимнастик. Как известно, что одной из функций выдыхаемого углекислого газа является удаление положительного «электричества» из организма. Но при этом углекислый газ должен иметь этот самый положительный заряд. При нормальном или усиленном дыхании, часть выдыхаемого углекислого газа может не иметь положительного электрического заряда. Тогда можно рассматривать «удаление» углекислого газа из организма с точки зрения удаления положительного «электричества», как снижение КПД удаления. Получается, что, задерживая дыхание, мы даем время для более полного перехода, положительно заряженного углекислого газа в альвеолы, а за счет продолжительного выдоха полностью его оттуда удаляем. При этом конечно необходимо учитывать физическую нагрузку организма, ЧСС, превышение «нормального» уровня АД и т.д. Так «задержкой» дыхания после сильной физической нагрузки, например пробежки, считается такой режим дыхания, который в состоянии покоя является учащенным. Всем известно как «отдышаться» после бега. Но никому в голову не придет задержать дыхание надолго. Да потому, что уровень электрообменных процессов организма настолько высок, что даже снижение частоты

дыхания до уровня выше «нормы», но ниже чем при беге и есть «задержка» дыхания. А для состояния покоя «задержка» дыхания это действительно приостановка выдоха или долгий выдох (вдох). К тому же после пробежки лучше не останавливаться и некоторое время идти быстрым шагом, а еще лучше выполнять «дыхательные» движения (на вдох руки вверх и вниз на выдохе). Наверно некоторые подумают, что так мы, напрягая грудные мышцы, облегчаем дыхание? Может быть. Но возможно, что гораздо больший эффект при этом происходит от того, что задействовав менее загруженные при беге мышцы мы способствуем увеличению кровоснабжения в местах образования «электрических микротромбов», например, при резкой боли в груди или боку (подробнее ниже).

Предлагаемых вариантов дыхательных гимнастик достаточно (некоторые отличаются особой оригинальностью), но весь смысл, которых сводиться к снижению сложившейся (на момент проведения) частоты дыхания. Особенно эффективны дыхательные упражнения в лесу, у моря или на свежем воздухе с большим содержанием отрицательных аэроионов. Тогда кроме максимального удаления положительного «электричества» организм насыщается отрицательным, происходит своего рода электрическое «проветривание» организма и восстановление его электробаланса. Плюс задержки дыхания вызывают нарушение привычного для человека хода электрообмена и соответственно многочисленные «электрические стрессы» (подробнее ниже) в различных органах, что при определенных условиях способствует оздоровлению.

Так, например, дыхательная гимнастика йогов (длительные задержки дыхания), используя систему последовательных «электрических стрессов» органов позволяет совместно с другими способами погружаться в состояние необходимое для медитации. Но для не подготовленного (а зачастую ослабленного болезнью, на которого и рассчитана дыхательная гимнастика) человека, в отличие от йогов, ожидающих такой эффект, возможное наступление головокружения или частичной потери сознания должно быть оговорено инструкцией по применению дыхательной гимнастики, как ограничивающий симптом.

Сторонников, а иногда и противников у каждой из дыхательных гимнастик достаточно и создавать еще одну «самую правильную» гимнастику, наверное, не стоит. Достаточно представлять механизм получения эффекта и прислушиваться к своему

организму. При использовании дыхательных упражнений при специальной подготовке, для получения необходимого эффекта более целесообразно контролировать не уровень углекислого газа в крови, а уровень электрического заряда тканей или концентрацию выдыхаемых положительных ионов.

Избавив большинство современных дыхательных гимнастик от ненужной «ритуальности» процесса, а иногда и сложного оборудования можно получить давно известный принцип – необходимо глубокое, равномерное дыхание на свежем воздухе (насыщенном отрицательными ионами). При этом желательна и по возможности на все группы мышц, физическая нагрузка обязательно в ритме дыхания. Это всем знакомая физкультура, ходьба, бег трусцой, плавание и т.д. Многие виды дыхательных и просто гимнастик с тем или иным культурологическим уклоном (тибетские, китайские, индийские) известные нам, при пристальном рассмотрении представляют определенные физические упражнения (на все группы мышц) с элементами контроля дыхания и естественно выполняемые на свежем воздухе. Причем культурные, классовые, исторические и другие ограничения накладывали на каждый из комплексов определенные особенности. Так, например, в Тибете в условиях пониженного содержания кислорода в высокогорье, не распространено плавание и по горам особо трусцой не побегаешь, поэтому известная тибетская гимнастика нагрузку на все группы мышц обеспечивает специальными физическими упражнениями. То же самое и в Древнем Китае – скученность населения в городах и монастырях, а также классовое разделение общества выработали культуру проведения известной гимнастики ушу. В отличие от Китая и Тибета, не менее древние культуры, например, Египет, Месопотамия или Греция не оставили нам (по крайней мере об этом широко не известно) специальных дыхательных гимнастик. Ведь это им в большинстве случаев и не требовалось. Образ жизни жителей этих регионов предполагал достаточное нахождение и свободное передвижение на свежем воздухе насыщенном отрицательными аэроионами и особенно вблизи водоемов. Хороший пример Древняя Греция, давшая миру олимпийское движение, где электрический баланс организма восстанавливался в играх и спортивных состязаниях на свежем морском воздухе.

Применим излагаемую гипотезу к известной и самой простой дыхательной гимнастике – обыкновенной зевоте (глубокий и длительный вдох – задержка дыхания

– длительный или короткий и резкий выдох) и постараемся понять ее причину. Зевота возможно вызвана необходимостью дополнительного освобождения организма от положительного «электричества». Как правило, зевота есть признак усталости, тоски, скуки или просто – когда хочется спать. А как преодолеть сонное состояние не используя, например, кофе? Правильно, подышать свежим воздухом – открыв окно, а лучше прогуляться и при этом пополнить запас отрицательного «электричества». Ну, или хотя бы освободиться от излишков положительного с помощью зевоты. «Заразность» зевоты для людей находящихся в одном помещении связана (кроме эффекта подражания на рефлекторном уровне) с одновременной нехваткой для всех отрицательного «электричества».

Кроме того, частая зевота, как симптом рассеянного склероза, предвестник мигрени или эпилептического припадка указывает на возможность терапии этих заболеваний с использованием отрицательных ионов.

Штангисты или спринтеры тоже иногда зевают во время активнейших тренировок и соревнований, а у некоторых наблюдаются даже приступы тошноты. Но зевота уже не от скуки, а однозначно (причем в этом случае «зараза» зрителям не передается) попытка организма восстановить необходимый электрический баланс после сильнейшего физического стресса вызванного физическими нагрузками (подробнее об электрической природе стресса и роли ЖКТ в поддержании электробаланса ниже). Так предложенный механизм зевоты не исключает известного принципа активизации симпатической и парасимпатической нервных систем, соотношения в крови CO_2 и O_2 , а предлагает учитывать его электрический аспект.

Таким образом, с помощью задержек дыхания организм более полно освобождается от внутреннего положительного «электричества» а снижение частоты вдохов способствует более рациональному использованию поступившего в организм извне отрицательного «электричества». Польза от дыхательных гимнастик, как регуляторов внутреннего электробаланса очевидна, но методика их применения должна обязательно содержать ограничения, связанные с передозировкой. А еще лучше и если есть такая возможность, вместо утомительных дыхательных гимнастик больше внимания уделять прогулкам и работе на свежем воздухе. Где очищение организма от положительного и насыщение его отрицательным «электричеством», необходимо сочетать с

разумной физической нагрузкой. Кроме того, необходимо чаще проветривать помещение и при необходимости использовать ионизатор воздуха.

К примеру, известны рекорды по снижению кислорода в крови у пингвинов [26]. Снижение кислорода у них достигает почти 100% и исследователи предполагают, что у пингвинов «...более совершенный вариант гемоглобина», но, скорее всего основная причина в особом механизме сохранения отрицательного заряда организмом пингвина и возможностью удаления положительного заряда. Несомненно, исследуя этот и другие необычные факты (в том числе и эндогенного дыхания), можно получить результаты, которые помогут человеку в экстремальных ситуациях.

Заканчивая рассмотрение дыхательных гимнастик и пограничных режимов дыхания необходимо остановиться на одной особенности. Это получивший широкую известность ксеноновый наркоз и анестезия вообще. Предлагаемый электростатический механизм следующий: инертный газ – ксенон, занимая определенный объем системы дыхания, влияет на электрический заряд крови, приводящий к изменению электрического баланса мозга (подробнее ниже). Изменение электрического баланса мозга (снижение необходимого для его работы отрицательного электрического заряда) заставляет его рефлекторно отключать часть функций. При этом происходит торможение процессов и снижение чувствительности организма.

Возможно, что пограничными состояниями изменения электрического баланса мозга являются: состояние комы, клиническая смерть, анабиоз (в основном перемыкающие) и смерть (о понятии электрической смерти организма ниже).

Аналогичным образом снижение болевого порога проявляется при другом виде снижения электрического заряда крови – при значительных кровопотерях или внутривенном введении в кровь больших объемов жидкостей, в некоторых случаях после процедуры гемодиализа или при длительном отсутствии локального кровообращения, например при передавливании конечностей и т.д. Исходя из сказанного предположим, что аналогичного (анестезирующего) эффекта можно достигнуть, используя ингаляционно ионизированный воздух с различными концентрациями положительных и отрицательных электрических зарядов или внутривенный ввод раствора содержащего определенные электрические заряды, например, физраствор пропущенный через мем-

брану регулирующую концентрацию ионов Na и Cl. Подтверждением тому служит известный факт, который послужил впоследствии Н.В.Лазареву для открытия ксенон-нового наркоза. Это наблюдаемое состояние эйфории и снижение болевого порога у водолазов при погружении на большие глубины. Но в этом случае, кроме действия инертных газов, необходимо учитывать изменение парциального давления углекислого газа и деионизированный воздух для дыхания.

Представленные выше электрические механизмы «пограничных» режимов дыхания, вероятно, могут служить основой для разработки специальных методик для подводников, летчиков, космонавтов (дыхание и кровоснабжение в невесомости) или, например, спортсменов и, несомненно, должны обязательно учитываться при проведении реанимационных и восстановительных мероприятий.

«Электрическая» смазка организма

В организме есть трущиеся поверхности, где низкий коэффициент трения обеспечивается различными веществами, являющимися природными смазками. Исходя из предположения о преобладании одноименных электрических зарядов на соприкасающихся поверхностях органов или тканей, можно предположить, что существует еще и «электрическая» смазка. А именно разделение трущихся поверхностей при взаимоотталкивании одноименных электрических зарядов. Сила отталкивания зарядов прямо пропорциональна их произведению и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними. Т.е. чем больше количественный заряд соприкасающихся поверхностей, чем ближе расстояние между ними, тем сильнее сила взаимоотталкивания и тем эффективней «электрическая» смазка.

Но даже при явной простоте механизма «электрической» смазки существует значительное количество вариантов ее использования организмом. Так согласно известным теориям и предлагаемой гипотезе в организме одновременно присутствуют органы и ткани с преобладанием отрицательного или положительного знака электрического заряда на поверхности. Причем этот заряд может также иметь различное объемно-поверхностное распределение. Роль изолятора разделяющего «электрические» потоки в организме, а также органы с различными по знаку или количественными зарядами одного знака выполняют в ос-

новном серьезные оболочки.

При равномерной нагрузке на перикард со стороны сердца роль «электрической» смазки менее актуальна. Но для резкой или усиленной нагрузки на синовиальный сустав без электрической составляющей возможно и не обойтись. Повторюсь, в данном случае мы рассматриваем только возможную электрическую составляющую разделения трущихся поверхностей, при этом никоим образом не отрицая и не уменьшая роль известных факторов, например, той же синовиальной жидкости. Диэлектрические свойства, которой могут изменяться, например, с возрастом, при изменении температуры, при заболевании или при травме. Рассмотрим сказанное подробнее.

Так при внезапной резкой и/или усиленной нагрузке при этом (кроме опять же известных механизмов) электростатическое отталкивание поверхностей прилегающих хрящей, возможно, и не позволяет повредить сустав. Почему? Да потому, что при максимальном сближении поверхностей, что обеспечивается возросшей нагрузкой, в суставе вступают в действие кулоновские силы взаимоотталкивания. При внезапной нагрузке электрическое влияние, возможно, будет решающим (в силу инерционности «гидравлического» действия синовиальной жидкости). Но для этого потребуется мгновенное (в сравнении со временем нарастания нагрузки) увеличение электрического заряда поверхностей сустава. Переносчиком электрических зарядов в организме является кровь, но даже ей мгновенно принести и предать необходимое количество невозможно. Выход один заряд должен накапливаться и храниться где-то рядом, а при необходимости передаваться в сустав мгновенно. Из электротехники известно, что накапливать заряды можно с помощью конденсатора. Полости внутри кости и губчатое вещество лучший природный конденсатор позволяющий накапливать и быстро отдавать электрический заряд нагруженным поверхностям сустава. При этом структуры хряща или внешней стенки кости (компактное вещество, надкостница) являются изолятором и обеспечивают надежность сохранения зарядов.

Но, к нарушениям диэлектрической прочности костей и хрящей приводят возрастные изменения и известные заболевания (остеопороз), при которых происходит, например, снижение прочности кости. Тогда невозможность хранения и накопления электрического заряда суставом (совместно с другими факторами) приводит к болез-

ненным проявлениям не только при усиленной нагрузке, но и при обычной ходьбе.

Подтверждением сказанному может служить уже известный факт (как частный случай гипотезы) – это свойство «кристаллов кости (кристаллический матрикс) под действием нагрузки создавать небольшое электрическое поле, привлекающее остеобласты, которые начинают производить кость» [27]. В медицине это свойство используют, стимулируя рост кости электрическим током при особенно трудно заживающих переломах.

Возможно, роль электрических зарядов в позвоночнике значительно шире. Как известно упругость хрящевого диска во многом зависит от состояния пульпозного ядра и от содержания в нем жидкости. Кроме того, присутствие определенного электрического заряда в капиллярах и тканях межпозвоночных дисков способствует электрораспору, который помогает сохранять их форму и объем. Снижение кровотока за счет дневного сдавливания снижает необходимый электрический заряд и соответственно уменьшает электрораспор. Ночью во время сна, как правило, эмоциональная нагрузка прошедшего дня проходит (об электрической природе стресса ниже), к тому же расслабленное состояние мышечной системы и горизонтальное положение человека позволяет увеличить кровоснабжение органов и тканей, которые днем находились в сдавленном состоянии. И тогда здоровый человек (ну относительно здоровый человек) способен в расслабленном состоянии за ночь восстановить электрический заряд (повысить электрораспор) и проснуться «отдохнувшим». Особенно если во время сна в воздухе присутствуют отрицательные ионы (повторюсь, антимоскитные сетки на окнах полностью задерживают отрицательные аэроионы наружного воздуха, по принципу электростатического экрана). При травмах, отложениях солей, «электрических микротромбах» или при возрастных изменениях эффективность электрораспора снижается. К тому же, как правило, в таких ситуациях снижается общее нахождение на свежем воздухе и соответственно потребление отрицательных ионов. В этих случаях просто необходимо пользоваться ионизатором воздуха, особенно в ночное время. При наличии показаний используются различные виды ортопедических корсетов и бандажей. И в этом случае больший эффект получится если во время ношения корсета в воздухе достаточное количество отрицательных ионов.

«Электрическое» ухо

Рассмотрев в предыдущем разделе электростатический регулятор коэффициента трения в суставе, попробуем распространить этот механизм на известный процесс получения и преобразования звукового сигнала происходящий в среднем и внутреннем ухе. Позволю себе вопрос, а зачем для передачи колебаний от барабанной перепонки до перепонки внутреннего уха три косточки? Для передачи сигнала без потерь достаточно одной. Для защиты от возможных повреждений частей внутреннего уха, например, от акустического удара, или для дополнительного (кроме известного – воздействия на барабанную перепонку) механизма «регулировки громкости» путем изменения зазора, достаточно двух. Именно так, хотя известно, что суставные связки косточек эластичны при ротационном движении и упруги при растяжении. Ведь, например, по принципу электрического конденсаторного микрофона (звуковые колебания, изменяя положения мембраны, изменяют емкость между ней и другой пластиной, преобразуются в электрические колебания) даже незначительные колебания превращаются в электрический сигнал, который при необходимости может быть усилен до нужного уровня. Тогда ведь возможно слышать, не используя внутреннее ухо? Для этого достаточно фиксировать то незначительное изменение электрической емкости в соединении всего двух слуховых косточек – принцип простейшего сустава (рассмотрен выше), в котором составляющие его кости, являются обкладками конденсатора и имеют различные электрические заряды. При этом необходимо учитывать и изменение диэлектрических свойств синовиальной жидкости. Конечно, эти звуки не могут иметь той палитры, которая получается за счет разделения звука волосковыми клетками, а затем собираемым слуховым нервом, но это уже и не вибрация, которую воспринимают глухие. Получается, что есть и другая (без участия внутреннего уха и не связанная с костным и воздушным путями) возможность различать определенные звуки? Причем, звуковое давление или вибрация преобразуются сразу в электрический сигнал, который может быть получен мозгом. Но это только предположение, которое легко подтвердить или опровергнуть.

Так все же почему же три косточки, а не, например, четыре или больше? Этому есть известное медицинское пояснение, но попробуем дать объяснение с позиций предлагаемой гипотезы. Возьмем за основу громкость звука. Так усилие звуковой

волны доходит до перепонки внутреннего уха через два «электрических зазора» (сочленения трех косточек) – молоточек-наковальня и наковальня-стремечко. Выше мы рассмотрели вариант получения электрического сигнала при воздействии внешнего звукового, т.е. вариант получения информации. Теперь можно предположить другой вариант, а именно когда будет использовано внешнее электрическое воздействие (со стороны ЦНС) на указанные сочленения косточек. Так придание сочлененным косточкам определенного электрического заряда – позволит осуществлять электростатическую «регулировку» зазора между ними (изменяя тонус суставных связок), что позволит в широких пределах изменять силу передаваемого звукового сигнала. Так внешнее электрическое воздействие может участвовать в процессе изменения площади соприкосновения суставных поверхностей. А зачем три косточки или два сочленения? Как раз для того, чтобы иметь возможность по-разному «электрически настроить» каждое из сочленений. Тогда одно сочленение позволит лучше распознавать еле различимый шепот, но без различия тонов и полутонов, а другое громкий звук. Таким образом, каждое из двух сочленений трех косточек могут иметь разное назначение, а именно восприятие «громкого» и «тихого» звука получаемого от двух «конденсаторных микрофонов». Такой подарок природы, возможно и позволяет человеку в отличие от многих других представителей фауны слышать без особого напряжения различные по силе звуки (5-110 дБ) и различать большой спектральный диапазон (16-22000 Гц). Так какой же из двух вариантов «работает» у человека, первый, второй или оба сразу? И зачем они вообще, если есть прекрасно исследованный известный механизм преобразования звука? Могу предположить, что это резерв организма, который может объяснить многие случаи «чудесного» восстановления слуха и возможности отдельных уникалов слышать определенные инфра- и ультразвуковые колебания.

Очень интересны результаты исследований центра нейрофизиологии и когнитологии университета Монреаля (CERNEC) совместно с коллегами из университетов Макгилла (McGill University) и Глазго (University of Glasgow) по изучению слуховых возможностей слепых людей [42], так оказалось, что слепые люди начинают интенсивно задействовать ненужную им в своей исходной роли визуальную кору для обработки слуховых сигналов.

Противоречия предложенной гипотезы

Предлагаемая гипотеза не противоречит известным науке гипотезам и теориям по воздействию отрицательной ионизации на организм. Но есть коренное отличие в части проникновения отрицательного «электричества» внутрь организма. Так утверждение принятое и доказанное в гипотезе о непопадании отрицательных ионов в альвеолы при «нормальном» режиме дыхания, противоречит утверждению А.Л.Чижевского об электрообмене внутри альвеол. Повторюсь – одновременное нахождение положительных и отрицательных зарядов внутри альвеол приведет к затруднению дыхания. Состояние, при котором внутрь альвеол «прорываются» отрицательные ионы следует считать ненормальным режимом дыхания, что подтверждают эксперименты [16, 17]. Во времена Чижевского возможности для проведения таких экспериментов не было по причине несовершенства измерительных приборов. Но, тем не менее, утверждение «о попадании отрицательных ионов в альвеолы» подвергалось сомнению многими исследователями даже в середине двадцатого века [18].

Это также относится к понятию легких отрицательных аэроионов, полезность которых (по той же причине проникновение внутрь альвеол) ставится выше, чем тяжелых. При передаче своего заряда слизистой верхних дыхательных путей масса отрицательно заряженного иона никакого значения не имеет. Имеет значение только количество зарядов, которыми этот ион обладает и «легкость» их передачи слизистой. Конечно для «сложной конструкции» тяжелого комплексного аэроиона, например частички аэрозоля, «отдача» электрона или электронов при соприкосновении с поверхностью слизистой более затруднена, чем для обычного атома или молекулы. И определенное скопление отрицательно заряженных ионов осевших на слизистой верхних дыхательных путей может влиять на механизм выхода положительных аэроионов из нижних дыхательных путей. В этом может и заключается основная «не полезность» тяжелых отрицательных аэроионов, которая легко устраняется внутренними электрообменными процессами организма.

К разряду «противоречий» (часто курьезных) могут относиться и некоторые выводы академика А.А.Микулина изложенные в работе «Активное долголетие» [2]. Прослеживаемая во всей работе мысль о необходимости «сотрясения организма», проведении «волевых гимнастик», массажей всех групп мышц есть не что иное, как

меры внешних и внутренних физических воздействий помогающие восстановлению внутреннего электрического баланса. И, к сожалению, в работе присутствует ряд недопустимых упрощений и обобщений. Так из снятого с помощью электрокардиографа графика изменения электрического потенциала на поверхности бицепса Микулин делает вывод, о том, «что работа мышцы сопровождается обратно пропорциональным падением в ней свободного отрицательного заряда». Но, замеры потенциалов на поверхности кожи могут дать лишь косвенное обозначение происходящих под ее поверхностью в различных тканях электрических процессах. Не могу не сравнить такой метод как определение температуры одного из больных в больнице, по результатам показаний термометра приложенного к внешней стене здания больницы в районе палаты, где находится интересующий нас больной. И далее (процитирую) про капиллярное движение крови написано так: «...Гидродинамические силы не могут обеспечить движение жидкости в таких тонких сосудах вследствие трения. Здесь снова помогает электричество. Силы Кулона заставляют каждый впереди идущий эритроцит отталкиваться от заднего. Мне думается, что эти большие электрические силы вместе с силами вибрации среды, окружающей капилляры, и обеспечивают продвижение крови в капиллярных сосудах» [2]. Сказанное есть уже известный механизм электрического отталкивания с добавлением принципа «электротаксиса» (рассмотренного выше), но который не никоим образом не может быть направлен в определенную сторону и в такой трактовке не может помочь гидравлическим силам в обеспечении продвижения крови. Не вызывает сомнений использование и пропаганда Микулиным отрицательных аэроионов. Поэтому и успехи в поддержании им своего здоровья во многом объясняются постоянным пребыванием и выполнением упражнений и процедур в ионизированной среде.

Отдельно необходимо остановиться на проблеме эндогенного дыхания. Не вижу особых противоречий, но при дальнейшей разработке гипотез и теорий, связанных с эндогенным дыханием, окислительным стрессом и т.д. необходимо учитывать не только биохимическую сторону взаимодействий, но и биофизическую, в частности изложенную в настоящей работе.

Электрическая схема организма и основные понятия

Изложенная гипотеза электрических процессов в большей степени основана на постоянных электрических полях и зарядах. Но в организме, как и вне его, существуют переменные электрические и магнитные поля, а сложность их взаимодействий, несомненно, нуждается в более подробном рассмотрении и специальном исследовании. Но, как правило, большее влияние высокочастотные электромагнитные поля и токи оказывают на функционирование отдельных органов, особенно при резонансном совпадении частот.

Совместную «электрическую работу» различных органов и систем можно представить в виде многослойного электрического каркаса организма, где электропотенциальная схема сердечно-сосудистой системы аналогична электросиловой части, деятельность мозга и нервной системы – системе управления, а отдельные органы – своеобразные потребители электрической энергии. И где за электрообмен с внешней средой отвечают в основном дыхательная и выделительные системы, а за внутренний и внутриклеточный электрообмен, регулировку и управление биохимическими процессами – эндокринная и иммунная системы. Функции эндокринной и иммунной систем в электрическом регулировании процессов организма гораздо сложнее и требуют отдельного и более подробного рассмотрения. Также как и роль печени в формировании общего электробаланса организма.

Отдельно в поддержании электробаланса организма необходимо выделить роль ЖКТ. Как и система дыхания ЖКТ имеет возможность получать отрицательные ионы и утилизировать положительные. Осажденные остатки деионизированных и не деионизированных тяжелых ионов воздуха в верхних дыхательных путях покрываются слизью и удаляются откашливанием или (в большей степени) инактивируются ЖКТ. Процессы электролиза происходят по всему протяжению ЖКТ и приводят к перераспределению электрических зарядов в зависимости от работы других органов и систем организма. Эти процессы сложны и для их описания необходимо дополнительное исследование. Но уже сейчас можно с уверенностью предполагать, что многие из механизмов ЖКТ имеют пока не достаточно изученную внешнюю (для ЖКТ) регулируемую составляющую и эта природа этой составляющей – электрическая. В отличие от электрообмена в крови, где преобладает в основном «электронная» передача заряда

(без изменения химического состава частиц носителей заряда) в ЖКТ преобладают процессы расщепления и синтеза основанные на изменениях химического состава и получением сложных молекул (ионов).

Возможный внешний (со стороны других систем организма) резкий «вброс» положительного «электричества» в ЖКТ нарушает процессы пищеварения и в зависимости от индивидуальных особенностей человека и его состояния здоровья последует определенная реакция.

Так, например, «внезапная тошнота спортсменов» может служить попыткой (возможная рвота) освобождения организма от большого количества положительного «электричества» образовавшегося в результате стресса (подробнее об электрической природе стресса ниже) или известное стрессовое проявление в виде диареи и т.д. Мы привыкли к тому, что в таких проявлениях (конечно, исключая хронические заболевания ЖКТ и отравления) участвует нервная система. Но каким образом, и самое главное, зачем организму нужна такая реакция? Ведь внезапная икота, рвота, желудочные спазмы, метеоризм и даже диарея при стрессе труднообъяснимы с позиций целесообразности для человека. Но если предположить, что организм, таким образом, пытается помочь самому себе и удаляет излишнее положительное «электричество» в больших количествах, тогда все становится более понятно. Получается, что ЖКТ имеет уникальную возможность потребления, хранения и удаления электрических зарядов, а в необходимых случаях оказывать «скорую помощь» организму. Так, например, избыток положительного «электричества» организма может аккумулироваться внутри ЖКТ, и возможно провоцировать различные заболевания (гастрит, язва и т.д.).

На основе выше изложенного сформулируем понятие электрического баланса организма: Электрический (электромагнитный) баланс организма – это пространственная совокупность электрических зарядов (полей) клеток, тканей, органов и систем организма соответствующая его определенному физиологическому состоянию. Регуляцию электрического баланса между различными физиологическими состояниями (покой, нагрузка, стресс, заболевание и т.д.) осуществляют процессы внутреннего и внешнего электрообмена. Невозможность организма самостоятельно восстановить электрический баланс приводит к электропатологии.

Общая электромагнитная и электрическая картина человека, наблюдаемая по косвенным признакам, например, Кирлиановское свечение (ГРВ) или регистрируемая (инструментальная электромагнитная диагностика) есть результат суммарного проявления многочисленных электромагнитных процессов внутри организма (как исключение необходимо отметить электродиагностику по акупунктурным точкам и магнитно-резонансную томографию).

Может быть апологетам газоразрядной визуализации (ГРВ) или биоэлектротрографии при фотографировании «аур» или информационных структур человека сверять получаемые результаты с реальными картинами распределения электрических потенциалов на поверхности кожи и в близлежащих тканях, а также учитывать уровень и знак ионизированности воздушной среды, в которой находится исследуемый объект? И уж конечно, необходимо учитывать факт, что после каждого исследования с использованием высокочастотного коронного электрического разряда на какое-то время изменяется электропроводность прилегающих к месту разряда тканей. Это время зависит, в том числе и от возможности организма восстанавливать электрический баланс. Электрические процессы, происходящие в живых организмах, по большей части на клеточном уровне, не могут прекратиться моментально, даже при других факторах позволяющих констатировать смерть организма, и именно эти угасающие процессы позволяют видеть остаточные явления на газоразрядных фотографиях, например, сортировать семена по всхожести.

Суммарное электромагнитное или электропотенциальное поле все же не достаточно информативно, а внешнее воздействие на него не лучший способ лечения, в особенности в физиолечении. К тому же внешнее электромагнитное и электрическое воздействие наиболее эффективно только на поверхностные ткани организма. Воздействие на внутренние органы затруднено, по той причине, что внешнее воздействие «проникая» к необходимому внутреннему органу, должно «преодолеть» электромагнитные проявления в поверхностных тканях. При этом мощность внешнего воздействия ослабляется и рассеивается, а увеличение мощности не всегда возможно или допустимо.

Возможно, что на принципах электрического баланса основан «электрический

иммунитет» как один из принципов работы иммунной системы.

Конечно, каждый человек по-разному реагирует на воздействие различных частот излучения, но общий электромагнитный смог нашего личного жизненного пространства, а также наших квартир и городов достаточно неблагоприятен. Ослабление «электрического иммунитета» позволяет внешним электромагнитным воздействиям, например, атмосферным, влиять на сложившиеся процессы организма, что может проявляться как метеочувствительность или ослабление иммунитета.

Вполне вероятно, что одним из факторов поддержания электрического баланса является постоянство температуры тела, а также ее колебания при известных обстоятельствах, т.к. существует прямая зависимость электрического сопротивления тканей от их температуры. Так внутренние изменения температуры, например, при общем или локальном заболевании, свидетельствует о попытках организма изменением (и за счет) электробаланса решить возникающие проблемы. В этом случае механизмом оптимизации электрических потенциалов органов или организма является термотаксис. Кроме того, при повышении температуры увеличивается испаряемость слизи внутри альвеол, что приводит к дополнительному увеличению выдыхаемого положительного «электричества». Механизм поддержания организмом внутренней температуры говорит о более высоком уровне «электрической» организации теплокровных.

К постоянству температуры тела человека стоит отнестись более внимательно. Ведь для поддержания нормального метаболизма достаточно поддерживать температуру в организме (в том или ином органе) в более широком температурном диапазоне. И тогда возможно более комфортное существование человека, к тому же снизятся энергетические затраты. Что же это? Непредусмотрительность природы при создании человека или естественного отбора в ходе эволюции? А может быть такой узкий диапазон необходим для недопущения появления возможного при температурном градиенте термоэлектрического потенциала, ведь влияние различных температурных зон на электрический баланс внутренних органов значительно? Эти вопросы пока не нашли своего объяснения.

Элементы предлагаемой электрической схемы организма, конечно же, широко и давно известны. Но принципы работы этой схемы, возможно, исследовать только на

живой (анатомия здесь слабый помощник) материи, образец ткани под микроскопом уже лишен практически всех электрических зарядов и тем более их взаимодействия с зарядами других тканей. В настоящее время многие «электрические» исследования являются приближенными, т.к. не учитываю все особенности электрических процессов. Даже ЭКГ определяет только внешнюю и далеко не полную картину электрической деятельности сердца.

Что нам известно об ЭКГ

Наверно кому-то может показаться, что все уже известно. В любом учебнике написано примерно так, что «...сердце – это мощная мышца. В ней синхронно возбуждается много волокон, и в среде, окружающей сердце, течет достаточно сильный ток, который даже на поверхности тела создает разности потенциалов порядка 1 мВ». Предлагаю задуматься над следующим. А как «...достаточно сильный ток среды окружающей сердце» создает локальные электропотенциальные участки (точки) на поверхности тела (вариант с наведенным потенциалом даже не выдерживает критики)? Ведь для получения электрических потенциалов на поверхности тела электрическому току от сердечной мышцы до поверхности тела необходимо преодолеть не только большое количество тканей с разным электрическим сопротивлением (некоторые из которых при определенных условиях – диэлектрики), но и множество локальных зон со своими электрическими микронапряжениями и разнонаправленными микротоками. Кроме того, процесс прохождения тока связан с деполяризацией тканей, на что требуется либо время, либо увеличенный деполяризующий потенциал. Это конечно возможно, но простейший электротехнический расчет показывает, что тогда сердечные потенциалы должны быть очень и очень значительными. И опять получается так, что сердечные электрические потенциалы являются инициаторами тех электрических процессов внутри организма, которые в конечном итоге и создают электрические потенциалы, которые регистрируется ЭКГ. И в этом опять нет ничего удивительного, кроме того, что эти изменения этих потенциалов действительно совпадают по фазе и по времени с сокращениями сердечной мышцы. Попробуем рассмотреть двухмерный аналог этого процесса – распространение поверхностного колебания воды. Создавая возмущение поверхности, например, с одной из сторон канала с водой, получить в

конце его зеркальное отражение, а уж тем более синфазное, с учетом отражений от его извилистых стенок и наличием других возмущений – невозможно. А утверждение о том, что электрический сигнал проходит через ткани от сердца до поверхности кожи по определенным каналам (кровеносные сосуды, нервы и т.д.) достаточно убедительно, но только с учетом предположений рассматриваемой гипотезы.

Еще сложнее путь электрических сигналов нейронов мозга регистрируемых электроэнцефалограммой с поверхности головы. Причем взаимная компенсация этих сигналов сильнее, чем при ЭКГ, т.к. нервные клетки, работают неодновременно (когда одни из них создают на поверхности кожи положительный потенциал, другие создают отрицательный). Кроме того, на пути электрических сигналов из мозга на поверхность головы находится черепная кость – практически идеальный изолятор.

Возникает вопрос, что же мы на самом деле регистрируем и как электрические потенциалы, которые мы регистрируем, появляются на поверхности кожи. Для ответа необходимо исследование, начинать которое необходимо со сбора и анализа распределения электрических потенциалов не только на поверхности кожи, но и по всему объему тела. Необходимо создание своеобразного атласа электрической анатомии организма, в котором отдельные органы и ткани будут изображены в виде электропотенциальных статических и динамических картин при различных физиологических состояниях, в том числе, например, при различных патологиях. Не исключено, что реперными точками такого атласа могут стать так называемые биологические активные точки или даже зоны. Такой атлас, несомненно, более важен для изучения работы живого организма, чем анатомический.

Понятие «электрической» жизни и смерти

Из сказанного выше можно определить «электрическую» смерть организма, сопутствующей физиологической смерти или приводящей к ней. Так, «электрическая смерть» – это невозможность организма поддерживать электрический баланс жизненно-важных органов на необходимом уровне. Разновидностью «электрической» смерти является кома, летаргия и клиническая смерть. «Электрическая» смерть не жизненно-важного органа есть необходимое и достаточное условие для снижения его функциональности и последующего его отмирания.

Сказав про «электрическую» смерть, невозможно не сказать про «электрическую» жизнь, вернее не попытаться ответить на вопрос когда же «зарождается» жизнь. Религия и наука дают разные ответы. Попробую внести и свой вклад с позиций предлагаемой гипотезы. Что если «началом» самостоятельной жизни человека – считать момент самостоятельного управления электрическими процессами внутри собственного тела. Вполне вероятно, что этот рубеж находится между зачатием и рождением, и именно он должен учитываться как момент зарождения нового человека. Подтверждение и исследование этого понятия, может быть, поможет решить многие морально-этические и социальные проблемы, в том числе и проблемы абортов. Под самостоятельным управлением электрическими процессами подразумевается, работа любого органа (или совокупности органов) эмбриона по приему (с кровью матери) или отдаче (в кровь матери), а также осознанному перераспределению и использованию электрических зарядов.

Электрический механизм стресса и электропатология

Рассмотрев возможные электрические механизмы кровообращения, дыхания и введя понятие «электрический тромб», можно перейти к одному из механизмов нарушения электрического баланса организма – «электрическому стрессу». Симптомы последствия физиологических стрессов хорошо известны – это слабость, гипертония сосудов, головные и сердечные боли, нарушения пищеварительной системы, апатия и т.д. Аналогичные клинические проявления возможны и при нарушениях связанных со сбоями в электрическом состоянии организма. На основе вышесказанного предположим, что стресс любого вида запускает механизм, который приводит к нарушениям электробаланса организма и возникновению во множественном числе «электрических микротромбов» и «электрических спазмов».

Возможно, что электрические проявления спазма это электрическая блокада развивающимся «электрическим тромбом» определенного участка, что делает невозможным внешним силам (для этого участка организма) восстановить электрический баланс. Видимо в той или иной степени любой спазм содержит электрическую составляющую и в лечении (снятии) такого спазма необходимо учитывать не только методы химического, но и электрофизического воздействия.

Естественно все клинические проявления сугубо индивидуальны и зависят от сложившегося электробаланса в организме на момент стресса. Возможно, что именно сложившийся электробаланс, с учетом общего состояния здоровья человека, отвечает за нашу стрессоустойчивость (адаптационную энергию). Запас адаптационной энергии влияет на последствия стресса, т.е. возможно на количество и качество возникающих «электрических микротромбов». В отличие от сердечно-легочного «электрического тромба», останавливающего сердце, «электрический микротромб» есть локальное нарушение электробаланса, в пределах одного органа или системы организма, выражающееся в нарушении электрических токов и полей. Резкая «встряска» (стресс) может изменять это состояние с помощью различных факторов в зависимости от типа стресса. Эти факторы в большинстве случаев приводят к снижению электроотрицательности кровотока, который является основным инструментом передачи электрической энергии в организме. Работа органа или системы без необходимой «подачи» отрицательной энергии и «забора» положительной (или в некоторых случаях – наоборот) затрудняется, что приводит к изменению электрического заряда органа и образуется «электрический микротромб» или «электрическая патология» органа.

Резюмируя, можно уточнить механизм создания «электрического микротромба» – как изменения в поляризации тканей, препятствующих кровоснабжению или движению лимфы, а механизм «электропатологии» – как поляризация тканей, при которой наблюдается устойчивое изменение электрических внутриклеточных процессов.

На «рассасывание» сложившегося «электрического микротромба» тратится энергетический (адаптационный) запас организма. В большинстве случаев стрессы оказывают отрицательное воздействие, но известно и положительные влияния стресса. Возможно, что при этом стресс убирает уже сложившуюся электропатологию органа и восстанавливает его нормальную работу. На медицинском и бытовом уровне такие факты широко известны. Хотя некоторые из них воспринимаются как «небывалые» исцеления от неизлечимых заболеваний, в том числе и онкологических, а другие являются обыденными и используются при простых недомоганиях, в виде обливания холодной водой или контрастного душа. Или, например, обычный массаж, ведь это не только помощь в локальном снижении концентрации молочной кислоты и повышении уровня рН саркоплазмы, а еще и механическое надавливание, приводящее к измене-

нию электрической проводимости тканей. Фактически массаж, как и любое движение, есть предоставление физической возможности электростатическим силам улучшить капиллярное кровоснабжение. Т.е. механическое воздействие на ткани не улучшает их кровообращение, а только дает возможность его улучшить. Поэтому необходимым условием эффективности того же массажа является возможность организма «потреблять» отрицательные ионы извне, а это свежий воздух или ионизатор воздуха.

Очень эффективны растирания и поглаживания кожи с минимальным силовым воздействием, выполняемые как руками, так и с различными предметами. Но, ведь это и есть не что иное, как внешнее электромагнитное воздействие руки человека (при самомассаже) или предмета (с определенными электромагнитными свойствами) на больной орган. Эффективность такого воздействия многократно возрастает, когда его осуществляет человек, обладающий определенной «энергетикой» (в данном случае имеется в виду – сильное электромагнитное поле человека) или просто здоровый (не имеющий заболеваний, т.е. не имеющий нарушений в своем электробалансе) человек.

Для примера положительного влияния стресса на бытовом уровне можно взять обычное инфекционно-вирусное заболевание, при котором зачастую защитной реакцией организма является повышение температуры, изменение метаболических процессов и т.д. Конечно, повышению температуры есть известные объяснения, но изменения электробаланса организма, его систем и органов явно не учитывается (подробнее ниже). А ведь, даже при взятии образцов тканей для анализа имеется своя «электрическая» составляющая. Так, например, скорость оседания эритроцитов (СОЭ) является одним из объективных показателей для диагноза при ОРВИ. Но, как можно получать скорость и время осаждения электрически заряженных частиц (кстати, давно известный факт) и сравнивать полученные результаты и при этом не учитывать возможное внешнее электромагнитное воздействие? Как можно оценивать влияние на СОЭ, например, белковых сдвигов и концентрацию мукополисахаридов, и не брать во внимание электростатический заряд пробирки для проведения анализа или стеклянной трубки для забора крови или работу расположенного рядом с проводимым анализом случайного электроприбора? А о влиянии на электрический заряд частиц крови, при прохождении по стальной игле шприца лучше даже и не говорить. Для подтвер-

ждения сказанного достаточно провести, например, сравнение результатов анализов СОЭ с различными типами забора крови или из различных участков тела.

«Электрический стресс» вызывающий изменения электробаланса в обязательном порядке присутствует при использовании различных дыхательных гимнастик, при плавании, при физических и тепловых (баня, обливание холодной водой, контрастный душ и другими примерами термотаксического воздействия) нагрузках, массаже, при иглоукалывании (в особенности с нагревом игл или подключении к иглам напряжения) и т.д. Но в этом случае этот стресс оказывает противоположное действие стрессу физиологическому, например, нервному. Так рассасывание «электрических микротромбов» происходит за счет усиления мышечного кровообращения, обменных процессов организма, увеличения ЧСС, что приводит к увеличению количества заряженных частиц внутри органов и организма в целом и к усилению их движения. Конечно, при этом желательна внешняя подпитка организма отрицательным «электричеством» и свободное удаление положительного. Тогда усиленное движение большего количества заряженных частиц крови позволит снизить устойчивую «электропатологию» («электрический микротромб»), а в последствии уничтожить ее. Даже потягивание или элементарная зарядка после сна или длительного неудобного положения есть не что иное как повышение тонуса, в том числе и для распределения «электричества» по организму и уничтожения локальных «электрических микротромбов». Но особенно эффективны сбалансированный комплекс гимнастических упражнений и возможно именно электрическая составляющая этих упражнений позволяет достигнуть состояния «физического тонуса». Исторически создание и совершенствование гимнастических комплексов, конечно же, проходило без учета «электрической» составляющей. Но, последовательным подбором различных упражнений добивались определенного результата, что автоматически учитывало и электрическую составляющую.

Механизм предлагаемого электрического баланса организма позволяет по-новому проанализировать известные комплексы физических упражнений на последовательность действий, на силу воздействий и на другие факторы с учетом индивидуальных особенностей человека, состояния его здоровья или уровня готовности к тренировке.

Для электрической составляющей имеет значение направление и порядок раз-

минания и тренировки различных мышц, а также то, что гимнастические упражнения лучше проводить на свежем воздухе и в состоянии покоя.

Известные системы, например, гимнастики ушу или цигун, предполагают, что выполняющий упражнения человек достигает определенной степени умиротворенности, раскрепощенности или отрешенности позволяющей организму «самостоятельно», под воздействием внутренних ощущений совершать необходимые упражнения. Иными словами любые гимнастические упражнения или комплексы (заранее обозначенные или совершаемые по «указанию» самого организма) позволяют последовательными движениями на сокращение или расслабления групп мышц способствуют различным перетокам внутреннего «электричества», что приводит к восстановлению общего электрического баланса организма.

Исходя из сказанного, вероятнее всего необходима корректировка проводимой терапии при лечении заболеваний, в том числе являющихся последствием стрессов. При этом необходимо учитывать сложившийся электробаланс человека, влияние на него внешней ионизации и различных устройств изменяющих электробаланс органов.

Психиатрии, а в особенности судебной известно состояние аффекта (лат. affectus — душевное волнение, страсть), при котором бурная кратковременная эмоция (например, гнев, ужас), возникающая, как правило, в ответ на сильный раздражитель может служить смягчающим вину обстоятельством. Что же происходит в это время в организме кроме известных гормональных и других биохимических проявлений? С учетом вышесказанного можно предположить, что проявления аффекта – есть проявления сильнейшего стресса, создающего во множестве электрические микротромбы во всех частях тела. Физиология проявления сильного стресса известна – это потемнение в глазах, «затуманивание» или «отключение» мозга, ватные руки и ноги, отсутствие или наоборот повышенная до автоматизма координация движений и многое другое. Все перечисленное объясняется с позиций представленной гипотезы. Скорость «рассасывания» электрических микротромбов в каждом конкретном месте и у каждого человека различна, и обязательна, должна быть учтена, например, в ходе судебного заседания. Так как доказать наличие смягчающего обстоятельства в суде для обвиняемого даже если прошло значительное время? Может ли состояние аффекта вы-

зываются повторено даже незначительным напоминанием о перенесенном душевном волнении? Для ответа на эти вопросы известная психологическая экспертиза должна быть дополнена экспертизой на электрическую стрессоустойчивость.

С другой стороны хорошо известно целебное действие сна на стресс. Почему? Тоже понятно, во время сна замедляются обменные процессы, и общее состояние покоя помогает организму справиться с незначительными «электропатологиями» накопившимися за день. А может спокойная обстановка сна и есть природный фактор его необходимости? Хорошо конечно если сон проходит не в «душном» помещении и организм может получать внешние отрицательные аэроионы.

Также «лечебное» действие сон оказывает и при обострении различных заболеваний. Что же при этом происходит с точки зрения рассматриваемой гипотезы? При удобном горизонтальном положении тела происходит максимально возможное расслабление всех мышц. А это позволяет процессам восстановления электрического баланса проходить наиболее легко, ведь передача электрических зарядов с кровью или посредством межклеточных мембранных контактов облегчается при отсутствии внешнего мышечного сдавливания.

Отдельно необходимо отметить возможные последствия возникновения «электрических тромбов» в мозге. Тогда как хорошо известны, но еще не достаточно изучены феномены возникновения таких электропатологий мозга как появление экстрасенсорных способностей или появления дара предвидения при сильнейших травмах, как правило, на грани жизни и смерти или при электротравмах, например, при воздействии грозových электрических разрядов.

Внешнее электрическое воздействие на организм

Организм как электрическая система контактирует с внешними электродвижущими силами. Но иногда этот контакт доходит до уровня, когда его можно определить как – поражение электрическим током. Биофизика поражения электрическим током до настоящего времени не может утвердительно ответить на вопрос, что приводит к смерти (во множестве случаев, когда нет явных поражений внутренних органов) – остановка сердца, остановка дыхания или поражение нервной системы. С позиций пред-

лагаемой гипотезы можно предположить, что во всех случаях, когда нет физического разрушения внутренних органов от прямого действия электрического тока, причиной смерти, является сердечно-легочный «электрический тромб». Последствия, которого могут проявляться как – остановка сердца, разрыв сердечной мышцы и сосудов или как остановка дыхания.

Но статистике известны случаи, когда смерть от поражения электрическим током наступала через некоторое время. Предлагаю следующее объяснение. В любом случае при поражении электрическим током нарушается электрический баланс организма, возникает один или несколько «электрических микротромбов» или более обширная электропатология. Это означает невозможность части тканей одного или нескольких органов деполяризованных внешним воздействием электрического тока выполнять работу по разделению электрических зарядов и участвовать в общей системе электрического баланса организма, что естественным образом препятствует сложившимся «перетокам» электрических зарядов в организме.

Клиническими проявлениями этой электропатологии является заторможенность или избыточная активность, классифицируемая как – шок. Таким образом, электропатология затрагивающая, например, мозг или ЦНС, может выражаться не только в остановке процессов электрообмена, но и в резком их увеличении.

Нарушается налаженный механизм электрического баланса организма, который предусматривает определенное поступление от органов и определенное потребление ими электрических зарядов переносимых сердечно-сосудистой системой. При резком изменении физического состояния электрический баланс нарушается, но, используя клеточные резервы и внешние поступления отрицательных зарядов, восстанавливается, например, при переходе в состояние покоя или используя иные способы воздействия на организм, например, биохимическое воздействие при принятии лекарственного препарата.

Длительное (понятие длительности субъективно для конкретного организма) неисполнение каким либо органом, в зависимости от его важности для жизнедеятельности, своих «электрических» функций в общем электробалансе или более сильное изменение физического состояния (опять же субъективно) приводит к созданию

«электрического микротромба» в этом органе и, что особенно важно далее по ходу кровотока. Тогда, при невозможности организма (с учетом помощи извне или неквалифицированной помощи) справиться с «электрическим микротромбом» происходит перераспределение и накопление электрических зарядов на других более жизненно-важных органах, что приводит уже к нарушениям в их «электрической» работе. Эти изменения накапливаются и приводят к сердечно-легочному «электрическому тромбу», т.е. к внезапной и «необъяснимой» смерти через достаточно длительный промежуток времени. Примеров такой, внезапной смертности (через несколько часов и даже дней) после незначительной электротравмы множество.

В электробиологии аналогичный механизм на клеточном уровне известен как «потенциал действия», который «...возникает, когда в результате какого-то воздействия мембрана нервного или мышечного волокна деполяризуется до некоторого уровня, например, до потенциала – 50мВ» [13]. При возникновении «электрического микротромба» его деполяризационный баланс значительней и затрагивает значительные объемы тканей.

Приведенный механизм перерастания «электрического микротромба» отдельного органа в сердечно-легочный «электрический тромб» типичен. И его необходимо учитывать при лечении многих заболеваний вызванных различными чрезвычайными ситуациями, например, ранение, травма, инфекция, а также при применении лекарственных препаратов, наркотиков, алкоголя и т.д.

Для примера, давайте рассмотрим утверждение одного из основоположников электробезопасности австрийского ученого С. Еллинека. «Фактор внимания, играет чрезвычайно большую, может быть решающую роль... и с тем, кто находится в состоянии сосредоточенного внимания, обыкновенно ничего не случается...». Значение этого фактора С.Еллинек доказывал статистически и экспериментально. Например, кошки которые находились в спокойном состоянии, погибали от напряжения 220 В, а кошки, которых дразнили палкой и при этом подавали такое же напряжение, воспринимали этот удар электрического тока как удар палкой и бросались на экспериментатора. Фактор внимания мобилизует защитные силы организма. Но опасность для организма представляет палка. Кошка видит палку, а жизненный опыт и рефлекс подсказывают ей стиль поведения. Причем здесь внезапно появившаяся электроустойчи-

вость? С позиции рассматриваемой гипотезы можно предположить, что мобилизация организма к опасности имеет значительную электрическую составляющую. Создание (усиленные внутриклеточная генерация и аэроионный воздухообмен) электрических «резервов» в определенных частях организма и мгновенный их «выброс» в необходимом месте и есть та защита, которая нейтрализует деполяризующее действие внешнего электрического источника и не позволяет создавать электропатологии и электрические тромбы. Мне могут возразить, а как же гормональный фон и другие биохимические изменения при возникновении опасности? Конечно же, они есть и более того – играют основную роль, но на определенном этапе. Иначе, тогда можно химическим способом избежать физического воздействия на ткани электрическим током. Надо сделать такую таблетку и немедленно раздать всем электромонтерам. Нонсенс! Значит биохимия не причём? А скорее всего, биохимические и электрические (лучше – электробиологические) процессы протекают в организме параллельно, чередуясь между собой, и оказывая взаимное влияние. Иными словами – действуя по определенной инструкции. Нормальное состояние «инструкция» одна, опасность – «инструкция» другая и т.д. Да и по скорости противодействия только внутреннее электробиологическое воздействие способно противостоять внешнему электрическому.

Необходимо понимать, что электрическое повреждение тканей вызывается протекающим через них током, который в свою очередь зависит от напряжения и сопротивления тканей. Прилагаемое к телу напряжение организует сложные и многогранные процессы внутри и на поверхности тела, например, деполяризация отдельных клеток. В совокупности эти процессы приводят к снижению электрического сопротивления тканей, до момента, когда создадутся условия, при которых электрический ток сможет проходить свободно, а его количественное значение будет нарастать лавинообразно. Наступает так называемый электрический пробой. Результатами которого будут различного рода разрушения тканей и прекращение функционирования органов на пути электрического тока через организм.

Повысить электрическую устойчивость организма можно только на этапе деполяризации клеток, а именно препятствуя внешней поляризации. Для этого у организма должны быть соответствующие электрические резервы, а также необходимая «инструкция». Уровень наступления электрического пробоя зависит от напряжения, часто-

ты тока, а также от состояния организма (опьянение, волнение, болезнь и т.д.). Такие состояния организма снижают «фактор внимания» (С.Еллинек) и электроустойчивость организма. Особый интерес вызывают работы в этом направлении Н.Теслы.

Итак, снизить последствия действия электрического тока на организм или даже повысить электроустойчивость организма возможно. И основой механизма в том и другом случае является целенаправленное перемещение внутренних электрических зарядов.

Работа мозга как объемного процессора

Сравнение мозга и ЦНС с компьютером (биокомпьютером) давно известно: есть в наличии все периферические устройства, определены принципы их взаимодействия с мозгом, исследованы типы и виды сигналов, само мозговое вещество разделено на «зоны ответственности», определены тактовая частота «самого процессора» и т.д. Но что известно о том, как производятся логические действия, каковы они и каков их механизм? Попробуем переложить представляемую гипотезу, на факты известные из анатомии и физиологии мозга.

Работа транзистора как управляющего элемента любого процессора основана на изменении тока проходящего через транзистор, при использовании малого управляющего напряжения, прилагаемого к одному из трех его выводов для управления током и напряжением на двух других выводах. Именно так усиливается полезный аналоговый сигнал или, проще говоря, формируется сильный сигнал в соответствии с первоначальной формой управляющего напряжения. Для цифровых устройств, которым является обычный компьютер для обеспечения всех видов логических операций, характерна работа транзисторов в режиме включено-выключено (0 или 1).

По результатам исследований британские нейробиологи утверждают, что Синапс – место контакта между двумя нейронами или между нейроном и обычной клеткой, не просто служит проводником для импульсов, но регулирует амплитуду и частоту передаваемого сигнала. Это "устройство" можно назвать маленьким биологическим транзистором [28]. Ранее это свойство нейрона описал русский ученый самоучка Ю.В.Лебедев [40].

Итак, тогда мы уже имеем огромное количество маленьких биологических

транзисторов. Теперь еще известный факт, для капилляров мозга и центральной нервной системы свойственно наличие гематоэнцефалического барьера образованного эндоплазматическими отростками астроцитов. Причем сложное чешуеобразное покрытие капилляра эндоплазматическими отростками (биологическими транзисторами) окружает протекающую по капилляру кровь, содержащую множество электрически заряженных частиц. Причем каждый из астроцитов, как правило, имеет контакты с несколькими капиллярами. Представим, что каждая чешуйка имеет свой отличный от других электрический потенциал. Каждая из движущихся по капилляру частиц крови и имеющая свой электрический заряд будет взаимодействовать с зарядами чешуек. Но в отличие от обычного капилляра на каждую чешуйку можно через астроцит подавать необходимый электрический заряд. Зачем? Но тогда «внешнее» управление зарядами эндоплазматических отростков с различными электрическими потенциалами может регулировать скорость и направление кровотока и даже создавать любые перемещения электрически заряженных частиц крови внутри капилляра, например, вращательное или даже навстречу кровотоку. Или понуждать поток частиц передавать свой электрический заряд определенным эндоплазматическим отросткам капилляра. Зачем? Для передачи электрического заряда в другой капилляр или группу капилляров через систему астроцитов. И это есть часть работы «процессора». Т.к. в данном случае мы также имеем дело с малым биологическим транзистором, синаптический аналог (более мощный) был представлен выше. Сколько таких транзисторов в мозге? Попробуйте представить сами. Для подсказки необходимо количество чешуйчатых покрытий капилляров мозга разделить на три. А теперь эту цифру можно смело увеличить, прибавив к ней сзади несколько нулей. Потому что каждый из транзисторов (как минимум три чешуйки) через некоторое время может уже работать в другом составе с другими чешуйками или группами чешуек. Самонастраивающийся процессор?! Да о такой организации работы даже не могут мечтать современные компьютеры. Хотя это конечно еще и не квантовый процессор (в современном понимании этого термина), но уже и привычный цифровой. Это совсем другой принцип производства логических операций созданных самой природой и проверенных тысячелетиями безотказной работы. Такому процессору не нужны низкие температуры и у него нет проблемы когерентности. Может быть, сказанное более внимательно перечитать разработчикам мик-

росхем? Впрочем, эта тема требует отдельного пояснения и изучения.

Кроме того, возможна регулировка давления кровотока на одну из частей внутренней поверхности капилляра, транскапиллярный обмен через различные его участки и величина кровотока через любой из капилляров. На этом принципе основано регулирование (усиление и ослабление) при возникновении необходимости кровоснабжения участков мозга. Для полноты картины мозга как процессора необходимы такие элементы, как конденсаторы, сопротивления, линии задержки и т.д. Но известно, что в нейронах со всеми этими функциями справляются немиелинизированные и миелиновые участки аксонов, а также размеры и количество их содержащих Швановских клеток и нейрофибрильных перетяжек. В капиллярах этими функциями обладают: количество электрических зарядов кровотока, скорость и направление кровотока и даже незначительное изменение геометрических размеров капилляра. Кроме того, есть данные [13], что известные ионные каналы (натриевые, калиевые, кальциевые) используют не двоичное состояние уровней закрыто или открыто (двоичный код передачи данных), а несколько уровней, состояние которых было названо «вероятностным» [13].

Таким образом, можно представить общий электрический принцип работы «мозгового» процессора. Управляющие сигналы нейронов (малые управляющие сигналы транзисторов) оказывают значительное влияние на формирование кровотока по капиллярам мозга, а электрические заряды крови вещества мозга и ЦНС получают дополнительную функцию, а именно «рабочего тела» процессора. Задачи «рабочего тела» – основное электропитание, перенос и усиление полезного сигнала. Причем даже современных знаний электроники недостаточно чтобы просто оценить разрядность и производительность такого процессора. К тому же этот процессор использует несколько тактовых частот более известных как биоритмы мозга (дельта-, тета-, альфа-, бета- и гамма-ритм). Имеются, хотя и нерегулярно, и другие ритмы с большей частотой. Но, тем не менее, главной тактовой частотой является ритм пульсовой волны, которая определяет общую мобилизацию организма и необходимость участия в ней мозга. В сравнении с тактовыми частотами современных процессоров частота от 0,5 до 55 Гц мала, но видимо это не весь перечень тактовых частот, а их роль в «мозговом» процессоре нуждается в дальнейшем осмыслении. Сравните механизм, приведенный выше и результаты работы по разработке «квантового процессора» описанные, к при-

меру, здесь [29] – очень много общего.

Известны мнения о «вреде» или о необычных проявлениях (в основном психотропного характера) звуковых колебаний частот ниже 20 Гц (инфразвук) на человека. Инфразвуковые колебания в «чистом» виде не столь вредны для человека и мозг имеет достаточную защиту. А для получения информации об истинном вреде инфразвука и других звуковых и электромагнитных колебаний на организм необходимо учитывать положения, высказанные в настоящей гипотезе, а также совокупность дополнительных воздействий, например, замкнутое помещение, эффект толпы и т.д. Знание этого механизма, возможно, поможет защитить человека от современных видов психотропного оружия, в том числе объяснить механизм действия транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС).

Структура организации сознания человека до сих пор вызывает споры в ученом мире. Одно из предположений мозг – нейронная сеть и определенные его участки отвечают за тот или иной процесс. Вполне вероятно. Но если мозг самонастраивающийся процессор, то неработающий участок могут заменить другие участки? Иногда так и происходит. Тогда и разделение мозгового вещества на определенные участки достаточно условно? Ведь об увеличении активности каждого из них мы судим по косвенным результатам (томограмма, энцефалограмма). Оба способа достаточно приближены, так как не позволяют зафиксировать отдельные электрические импульсы и возможно дают картину активности только «исполнительных механизмов» мозга. Для сравнения можно привести пример с обычным компьютером. Так пользователь не знакомый близко с архитектурой и назначением отдельных частей компьютера, смотря на внутреннее устройство компьютера, может подумать, что основным «интеллектуальным» устройством является внезапно заработавший привод CD диска (при выполнении компьютером команды записать что-либо на диск). Потребление участком мозга кислорода тоже косвенный показатель, так свидетельствует только об увеличении энергопотребления, что не всегда принцип происходящего мышления. Хотя это тема для отдельного разговора. Точнее всех могла бы быть энцефалограмма, но ничтожно малое количество электродов и их физическая удаленность от мозгового вещества позволяют только приблизительно оценивать происходящие процессы.

Теория эволюции интеллектуальных способностей живых существ связыва-

ет развитие сознания и способности мышления с объемом мозга, количеством и качеством компонентов нейронной сети. Это конечно важно и очень необходимо. Но гипотеза предлагает использовать еще один критерий, а именно доступность внешних аэроионов и «умение» компонентов нейронной сети ими пользоваться. Что означает определенное устройство капилляров, синапсов, немиелизированных и миелиновых участков аксонов, Швановских клеток, нейрофибрильных перетяжек и т.д. Как предположение можно рассмотреть следующее: резкое развитие интеллектуальных способностей в животном мире наблюдается преимущественно у позвоночных особей перешедших в ходе эволюции к водно-наземному или наземному образу жизни. Именно такой шаг позволил им обеспечить быстрое удаление положительных и дополнительное получение отрицательных ионов атмосферы. У морской, а тем более у пресной воды таких возможностей меньше. Поэтому и среди рыб наибольшими интеллектуальными способностями отличаются те, кто имеет возможность общаться с атмосферным воздухом, например, дельфины или киты. И если это так, тогда применение противогазов, масок и прочих дыхательных устройств с принудительной подачей деионизированного воздуха может снижать отдельные параметры мыслительного процесса. И соответственно люди подолгу службы вынужденные длительно дышать деионизированным воздухом находятся в определенной группе риска.

Как уже упоминалось выше, основная энергетика по организации кровообращения в капиллярах перекладывается на электрическую энергию, получаемую за счет внутренней энергетики клеток составляющих стенку сосуда. Для тканей мозга характерно огромное количество капилляров. И соответственно, клеточные энергозатраты мозга на кровообращение должны быть сопоставимы с общими энергозатратами мозга. До недавних пор считалось, что практически вся потребляемая мозгом энергия используется для передачи нервных импульсов, то есть, другими словами, на мыслительную деятельность. Но как выяснила группа исследователей из медицинской школы университета Миннесоты [30], что только две трети потребляемой мозгом энергии расходуется на распространение импульсов, а оставшаяся часть идёт на поддержание жизнедеятельности клеток самого мозга. Наверняка большая часть этой энергии необходима как раз для мозгового кровообращения и предлагаемого механизма мысли-

тельного процесса.

Заглавие раздела сравнивает работу мозга с объемным процессором. Что же под этим подразумевается? Для локальных вычислительных сетей характерна конфигурация физического подключения узлов сети (из них базовые: шина, кольцо и звезда) называемая топологией. Все эти фигуры находятся в плоскости. А что представляют собой аналогичные соединения нейронов мозга? Да все перечисленное и во множестве комбинаций, да еще и имеющих многочисленные соединения в различных плоскостях. Далее. В электронике кроме обычных транзисторов иногда используются транзисторы, имеющие несколько однотипных выводов, например, эмиттеров, эти усложнения необходимы для использования в определенных схемах. А существующие процессоры в наших компьютерах используют, как правило, только обычные трехвыводные транзисторы, и которые работают с одним током или, иначе говоря, работают в одной плоскости. Но зато каждый эндоплазматический отросток, может передавать управляющий сигнал и регулировать одновременно заряд, скорость и направление движения нескольких заряженных частиц крови кровотока и при этом еще может изменять направление и скорость кровотока в самом капилляре (выше это свойство было обозначено термином «самонастраивающийся процессор»). Это и есть работа транзисторов процессора с несколькими независимыми токами и/или работа в нескольких плоскостях, т.е. работа в объеме. Выделение выражения «может передавать» означает, что по тем или иным причинам часть «мозгового процессора» может не работать, что наблюдается, например, после определенных заболеваний, травм, при резком повышении давления, после принятия наркотических препаратов или просто быть в резерве. К тому же, это резерв который может использоваться в крайних случаях, например, при решении сложных задач, в условиях необходимой мобилизации или при необходимости передачи части функций от одного участка мозга другому. Информацией к размышлению могут служить известные факты, когда решаемые мозгом задачи вызывают изменения кровотока в различных участках мозга. Например, при решении человеком виртуальной задачи по ориентированию магнитно-резонансный томограф фиксирует изменения кровотока через определенные участки гиппокампа. Или когда наоборот ток крови влияет на активность нейронов [31].

Вернемся к компьютеру. Каждый компьютер имеет несколько видов памяти.

Рассмотрим одну из них, которая называется оперативной и хранит данные только при включенном питании компьютера. Т.е. элементы электрической схемы или часть процессора за счет внешнего электропитания поддерживают каждый определенный уровень электрического сигнала, который в совокупности с другими уровнями составляет хранимую информацию. Возможно, что аналогично построено и хранение «оперативной» памяти и в мозге. С оперативной памятью, как и в компьютере, связана в основном текущая деятельность мозга, а также организация и контроль над работой систем организма (процедурная память). Постоянная (долговременная) память организма также как и оперативная, имеет в своей основе электрические принципы, но в отличие от оперативной (кратковременной) достаточно сложна.

Вероятно, что предложенный выше механизм организации памяти имеет и решающее значение в хранении семантической и эпизодической памяти. Не исключена также ведущая и организующая роль предложенного механизма, совместно с нейромедиаторами и гормонами (дофамин и норадреналин), при фильтрации и переводе полученных данных на длительное хранение. Но куда? Этот вопрос требует дополнительного исследования.

Факты частичной и полной амнезии известны и случаются именно при нарушениях кровообращения мозга. Так при резком повышении давления резко нарушается кровоток, изменяются диаметры сосудов, что сказывается на качестве налаженной схемы передачи сигналов и приводит к временному сбою. Такой же механизм возникает при стрессе. Простое волнение иногда не позволяет человеку сосредоточиться и вспомнить даже элементарные вещи.

От механических повреждений мозг защищен известными науке способами, в том числе и костями черепной коробки. Кроме того, кости черепа защищают мозг также и от внешних колебаний электромагнитных полей. Защитой является не только толщина кости, но пористое строение стенок костей окружающих мозг (лобной, затылочной и теменных). Так пористость костей позволяет рассеивать и более эффективно ослаблять внешнее электромагнитное излучение. Кроме того, не исключена роль пауз в возможном накоплении и перераспределении поступающего в организм отрицательного «электричества».

«Сверхстрессовое» состояние организма

Схематично представив механизм возникновения электрического стресса, его сильнейшего проявления характеризующегося как состояние аффекта и рассмотрев принципы мозгового «компьютера» можно утверждать, что существует и «сверхстрессовое» состояние организма. Сверхстрессовое состояние обеспечивается «электрическим микротромбом» в мозге.

Достижение сверхстрессового состояния (конечно же, сугубо индивидуально) позволяет совершать действия непостижимые для нормальных условий. Например, физического типа, при этом усиливается быстрота реакции и сила мышц, человек перепрыгивает, поднимает, сдвигает, разрывает, удерживает, ломает и т.д., то есть производит действия невозможные в реальной жизненной ситуации. Возможны также интеллектуальные проявления, например, резкое повышение умственных способностей или наоборот «полное» их отсутствие даже в элементарных вопросах (интуиция, скорее всего, имеет другой механизм).

Если оставить мистическую составляющую этих фактов, то понятно, что для всего этого необходима дополнительная энергия (даже для того что бы что-то быстро вспомнить, ведь оперативная память, а уж тем более постоянная «бесплатно» не работают). Где мгновенно взять и как перераспределить в организме дополнительный объем энергии и, что это за энергия? Ответ напрашивается сам собой, мгновенно перераспределить и использовать можно только электрическую энергию (гормоны просто не успевают), а взять ее из запасов электрических зарядов организма. Кроме того, взять ее также можно из других органов не участвующих в «действии», а перераспределить по «токопроводящим» средам организма (крупные лимфатические и кровеносные сосуды, нервы). При любом сверхстрессовом «действии» усиливается и ускоряется работа мозга. Недаром рассказы людей перенесших подобное состояние описывают его как происходящее «при замедленном времени». О резком истощении «природного аккумулятора» после любого стресса, а особенно после сверхстресса свидетельствует заторможенное состояние организма, вплоть до состояния комы. Помощь в этой ситуации необходима, но обязательно с учетом предложенной гипотезы электрического баланса организма и механизмов его восстановления.

Сверхстрессовое состояние, например, автогонщиков, летчиков-

испытателей, военнослужащих необходимо изучать, исследуя возникающие «электрические микротромбы» внутри организма как во время проявления сверхстресса, так и по его завершению. Итак, сверхстрессовое состояние отличается от обычного стресса и от состояния аффекта, мобилизацией всех электрических резервов организма, зачастую в ущерб для других органов, для достижения определенной жизненно важной цели. Несомненно, что контроль над сверхстрессовым состоянием позволит людям указанных специальностей увеличить возможности, для выполнения поставленной задачи не нанося ущерба здоровью.

Как развить в себе способность переводить организм в состояния сверхстресса и не наносить большого вреда организму? Ведь это состояние может принести значительные преимущества человеку. Есть несколько путей, и многие широко известны. Например, проводя усиленные тренировки и доводя свои действия до автоматизма. При этом тренируется не только группа мышц, но и определенная часть мозга, привыкая и своего рода гомеопатическим дозам «электрических микротромбов». Также кроме проведения тренировок, необходима определенная психологическая составляющая, которую можно получить от рождения или развить, следуя различным методикам, например, медитации каббалы, кундалини, дао, йога или философии восточных единоборств и многое другое. Например, описания Гопи Кришной физических ощущений и состояния организма при проявлении Кундалини [32] могут быть логически объяснены с позиций предлагаемой гипотезы. Несомненно, что ключ к управлению различными мистическими и полумистическими «энергиями» организма это психологическое состояние личности. Да и сама «энергия» в большинстве случаев является электрической, а ее «проявления» и достигаемые «состояния» во многом объясняются предложенной гипотезой.

Еще немного об электропатологиях организма

Электропатология органа это еще и нарушение электроснабжения тканей вызванных уменьшением кровотока при различных сдавливаниях, как временного характера, например, кровоостанавливающий жгут, тесная одежда или постоянных, например, возрастные изменения в позвоночнике, суставах и т.д.

Восстановление нормального кровотока в пережатой или передавленной конеч-

ности происходит, как правило, с постепенным восстановлением чувствительности и сопровождается покалываниями (от приятных до болезненных), напоминающих покалывания электрического тока. Что на самом деле и есть воздействие электрических зарядов на ткани при восстановлении электрического баланса органа.

Например, симптомами рассеянного склероза как раз и являются внезапные онемения рук или ног. Но это первые признаки, а дальше? Спровоцировать возникновения заболевания могут физические перегрузки или тепловое воздействие. При рассеянном склерозе наблюдаются нарушения в сокращении мышц рук и ног, изменяется речь, возможно в этом участвует и измененный электробаланс.

Даже время наложения кровоостанавливающих жгутов при ранениях может быть увеличено с учетом электрической составляющей искусственного ограничения кровоснабжения. Этот фактор может использоваться в боевых действиях, в медицине катастроф, а также при проведении длительного хирургического воздействия.

Знание электрических процессов в организме реально поможет решить проблему быстрого купирования болевого шока в непредвиденных ситуациях.

Нельзя не упомянуть проблему курения, которая также имеет свою электрическую составляющую не связанную с потреблением никотина. Процесс горения (тления) табака сопровождается дополнительным выделением положительных ионов, которые курильщик незамедлительно вдыхает, что приводит к хроническим электропатологиям дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

«Кавитация в организме»

Предлагаемый раздел посвящен известной статье А.И.Гончаренко [9], которая предлагает в качестве объяснения меняющегося объема крови в организме механизм кавитации. Кавитация в жидкостях возникает при определенных условиях (давление, скорость и т.д.), ну предположим, что эти условия с необходимым уровнем все же имеются в организме. Ну, по всей видимости, отдельные проявления кавитации могут объяснить известные и приводимые Гончаренко факты. Но принципами кавитации невозможно объяснить снижение в теле пациента общего объема крови при дополнении ее 1,5-2 литрами донорской или снижение общего давления до нуля при давлении в сонных артериях в пределах нормы у больных в состоянии коллаптоидного шока.

Но эти и другие примеры, приведенные в статье Гончаренко, могут быть объяснены с помощью теории электрического распора крови [1], а также предлагаемой гипотезой электрического баланса организма. Увеличение электрического отрицательного заряда крови происходит за счет увеличения в ней количества отрицательно заряженных частиц и/или за счет «перехода» нейтральных или имеющих положительный заряд частиц крови (конечно же, не всех) в отрицательно заряженные частицы. Тогда увеличение электрического заряда может резко повышать электрораспор между частичками крови или снижать его. Кроме того, количественно возрастает отрицательный потенциал частиц уже имеющих отрицательный заряд. Причем увеличение заряда частицы может влиять и на ее геометрические размеры, сжимая или вызывая расширение, за счет кулоновских сил между центром и поверхностью частицы. Все это может происходить достаточно быстро и, причем по всему объему организма, в том числе и за счет внутренней энергии клеток.

Внешне этот процесс действительно выглядит как «увеличение» или «уменьшение» объема крови. Так же при вливаниях донорской крови и других деионизированных растворов или при использовании аппарата искусственного кровообращения снижается электрический заряд крови пациента, что приводит к уменьшению электрораспора и «снижает» объем крови, а массаж, стресс, эмоции «увеличивают» заряд крови и «повышают» ее объем. Резкое увеличение электрического заряда крови является одной из причин повышения кровяного давления при стрессе. Объясняется это тем, что «состояние опасности» заставляет организм мобилизовать резервы и выдавать «запас» внутриклеточного отрицательного «электричества» в кровь для организации «спасения» организма или даже для создания сверхстрессового состояния.

Характерные примеры: действие дефибриллятора производящего в месте разряда «увеличение» объема крови на 60% [9] или донорская кровь, хранящаяся в герметично закупоренных сосудах и со временем самопроизвольно сокращающая свой объем.

А упомянутое выше снижение общего давления крови до нуля при давлении крови в сонных артериях в пределах нормы не что иное, как электропатологическое состояние периферических сосудов, связанное с электростатическим «запретом» электропатологии на кровоснабжение при шоковом состоянии.

Приводимые в статье примеры селективного отбора «...отдельных клеток крови из одного сосуда и целенаправленное их движение в определенные ответвления. Например: старые крупные эритроциты с диаметром от 16 до 20 мкн из общего потока в аорте избирательно поворачивают только в селезенку, а молодые мелкие эритроциты с большим количеством кислорода и глюкозы, и к тому же более теплые, направляются в мозг. Плазма крови, поступающая в оплодотворенную матку, содержит белковых мицел на порядок больше, чем в соседних артериях в этот момент» [9] с точки зрения предлагаемой гипотезы электрического баланса основываются на простых принципах электростатического взаимодействия окружающих сосудов тканей с частицами крови имеющих разный по уровню и знаку электрический заряд. А именно «старых крупных эритроцитов» и «молодых мелких с большим количеством кислорода» (имеющих больший заряд). Подобное вышеприведенному описанию механизма работы объемного самонастраивающегося мозгового процессора.

А предполагаемый Гончаренко принцип, что «...управление потоками крови, их селекцию и направление в определенные органы и части тела совершает само сердце» [9] с помощью трабекулярных углублений интересно, но нуждается в дополнительных исследованиях, в том числе и с учетом предложенной гипотезы.

Профилактика электробаланса организма

«Устрани причину – уйдет болезнь» одна из заповедей Гиппократов. Исходя из представленной гипотезы, а тем более из давно известных фактов благотворного влияния отрицательной ионизации на организм, можно с уверенностью сказать, что отрицательные аэроионы конечно не панацея, но не учитывать их влияние нельзя, тем более что на данном этапе других «проверенных» способов профилактики электробаланса организма нет. Ограничение современного человека в свежем воздухе и применение диэлектрических (накапливающих электростатические заряды) материалов при изготовлении жилища, одежды и обуви нарушает сложившееся дополнение организма природным отрицательным «электричеством». Для профилактики и повышения электроотрицательности организма необходимо использовать в первую очередь естественные ионизаторы (обычная прогулка на свежем воздухе), а при недоступности использовать искусственные ионизаторы. Критерий пригодности ионизатора – поддер-

жание в помещении уровня отрицательных ионов с нормируемым соотношением по СанПиН 2.2.4.1294-03 [20]. Для помещений использующих принудительную вентиляцию офисные и общественно-бытовые здания, транспорт (вагоны поездов и метро, спец. автомобили, да и просто автомобили, где длительный приток деионизированного воздуха снижает безопасность движения), подводные и космические корабли необходимо применение аэроионизационных установок совмещенных именно с приточной вентиляцией. Применение искусственной аэроионизации обязательно и в жилых помещениях, а также в детских, общеобразовательных и медицинских учреждениях, для улучшения т.н. «indoor air quality» (качество воздуха закрытых помещений). Рассмотренный выше вариант устройства и способа доставки аэроионов без потерь по воздуховодам [6, 7, 8] обеспечивает необходимый аэроионный фон помещения, а также защиту от электрических полей и высоковольтного оборудования. Локально возможно использование бытовых ионизаторов генерирующих отрицательные ионы.

В настоящее время выбор бытовых аэроионизаторов в продаже достаточно большой, в том числе встроенных в кондиционеры, пылесосы и даже уже и в утюги. Но, к большому сожалению, многие производители бытовых ионизаторов и прочих комбинированных приборов (зачастую используя имя Чижевского) преследуют только одну цель – получение прибыли и забывают о главном – о здоровье потребителя.

Итак, для лучшего обеспечения объема помещения аэроионами необходимо использовать только униполярный ионизатор и распределять ионы по помещению механическим способом, продувая поток воздуха через ионизатор. Для больших помещений лучше использовать воздуховоды совместно с устройством [6, 7, 8]. Это устройство обеспечивает сохранность аэроионов внутри воздуховода, защиту внутренней систем вентилирования или кондиционирования от патогенной микрофлоры (типа легионелла) и исключает проблему распространения по системе вентиляции инфекционных заболеваний. При этом электрическое поле локализовано объемом ионизатора, а части установки находящиеся под высоким напряжением оказываются вне зоны доступа человека.

Определенное влияние на «электрические токи» организма оказывают замкнутые металлические проводники, которые иногда в большом количестве

носит человек, в виде цепочек, браслетов (особенно с магнитными вставками) и элементов одежды. Но ведь из электротехники известно, что любой короткозамкнутый виток проводника вокруг провода с током влияет на ток в этом проводнике, таким образом предугадать результат от ношения достаточно сложно.

К числу «непроверенных» и даже сомнительных способов повышения электробаланса относится воздействие на человека различных целителей и биотерапевтов. Отношение к ним в обществе достаточно полярно – от признания до отрицания. Возможно, что подобная дистанционная диагностика основана на неинструментальном ощущении человеком электрического поля. Ведь каждый человек имеет свой «набор» электрических полей, которые обусловлены протекающими в его организме электрическими токами, а взаимодействие электрических полей известный факт. Так что и влияние одного человека на другого также не подлежит сомнению. Естественно, что у каждого человека свой уровень чувствительности и главное «понимания» этого ощущения (в качестве примера воздействия внешнего электромагнитного поля на организм можно привести метеочувствительность). Ограничение только одно. Чтобы корректировать чужое электрическое поле необходимо знать, что именно надо делать и как воспринимается воздействие, иными словами нужен постоянный контроль. Именно принцип одновременного контроля при лечении заложен в устройстве для диагностики и лечения организма пациента [15]. К тому же, это устройство реализует свои возможности, используя принцип резонансного воздействия, что значительно эффективней существующих видов воздействия и лечения. Что позволяет иногда снижать уровень хирургического вмешательства.

Кроме того, внешнее локальное воздействие на внутренние электрические поля и токи организма совмещенное с локальным нагревом, охлаждением и аудиовизуальной поддержкой позволило создать устройство [33] которое обеспечивает физическое воплощение виртуальной реальности, создаваемой компьютером или другим человеком, а также полную релаксацию организма. В отличие от уже упоминаемого устройства [15] необходимость физического ощущения виртуальной реальности позволит создать обучающие, игровые и тренировочные комплексы, где количество участников неограниченно, а их местонахождение различно, причем связь между компьютерами участников может обеспечивать Интернет.

Эффект плацебо

Предложенная гипотеза позволяет подробнее рассмотреть возможную электрическую составляющую загадочного, но, тем не менее, широко распространенного феномена, который получил название – эффекта плацебо.

Как известно, плацебо – это таблетка или медицинский препарат, который не содержит каких-либо активных ингредиентов, но, тем не менее, оказывает воздействие на человека. Механизм этого воздействия неизвестен. Известно лишь только то, что «другая» таблетка, содержащая активные вещества оказывает известное влияние на биохимические процессы организма, которые приводят к аналогичному результату. Итак, при плацебо активных веществ нет, а результат достигнут. Естественно это результат психического самовлияния на организм, ну а механизм воздействия находится за пределами фармацевтики.

Попробуем предположить, что механизмом эффекта плацебо является восстановление электрического баланса органа или системы, для лечения которого и была предназначена принятая человеком «таблетка». А тогда каков механизм излечения, если таблетка «правильная»? Ну, это совсем просто. Ведь для каждого из лекарственных средств этот механизм известен, и с различной степенью подробности о нем можно узнать из различных источников, от вкладыша прилагаемого к упаковке до специального справочника. Но, этот механизм «только» биохимический. Ну а как иначе ведь любая таблетка набор химических веществ. Все правильно, но кроме одного: что на каком-то этапе взаимодействия активных веществ принятого лекарства или его производных с организмом «право» дальнейшего воздействия на организм в необходимом (лечебном) направлении переходит к электростатическим и электродинамическим силам. Эти силы непосредственно влияют на органические или неорганические вещества организма или выступают в виде катализаторов необходимых процессов. Эти «силы» известны организму (ведь это лечебный эффект от помощи извне, в том числе и элемент работы иммунной системы) и организм на психологическом уровне их воспроизводит. Этот процесс, конечно же, имеет свои нюансы, но именно так и работает. Также вполне естественно, что не все лекарственные вещества могут иметь свой эффект плацебо, по причине неучастия ли незначительного участия электрических сил в процессе воздействия этого лекарственного средства на организм.

Но процесс плацебо, это не только психологический эффект, но и наличие в организме элементарных «участников» процесса «лечения» (без таблетки), например, в виде различных ионов. Так в основном в основе влияния минеральной воды на организм находится длительное употребление определенного количества растворенных в воде солей, то есть поставка внутрь организма определенного количества анионов и катионов. Которые, участвуя в различных химических реакциях, изменяют электрический баланс организма (естественным образом на эти процессы влияет состояние ЖКТ (изменяется рН), поэтому и существуют различные методики приема как-то время приема, температура воды и т.д.). Т.е. прием ионов минеральных солей (в виде минеральной воды) равнозначен «подготовке» организма к эффекту плацебо. Т.е. происходит ровно то, для чего человек и принимает минеральную воду – определенное оздоровление. Процесс насыщения ионами происходит при других использованиях минеральной воды, например, в виде ванн, ингаляций, орошений, компрессов, обертываний и т.д.

Так как же преодолеть первый или первые химические этапы воздействия лекарственного вещества и перейти сразу к этапу воздействия электрических сил? Ведь результат будет тем же – эффект лечения есть, а ненужной «химии» в организме – нет. Ответ на этот вопрос может быть получен только после тщательного изучения и наблюдения в реальном времени за электрическими процессами в организме после приема лекарства. Контроль необходимо проводить на уровне электрического баланса отдельных органов и их частей, например, с помощью устройства [15].

В общем, все в принципе понятно сначала химия, потом конечно физика. А причем здесь психика, и как она, и главное, на каком этапе подключается к процессу лечения? Давайте рассмотрим вариант с плацебо. «Внешней химии» нет (таблетка пустышка) есть только «внутренняя» т.е. только та («химия»), что есть в организме, из чего он состоит или, что может синтезировать. «Электричество» в организме также есть, как в свободном виде (электрические заряды) так и в виде определенной потенциальной возможности его получения (за счет выработки клетками). Причем там, где надо, сколько надо и какого именно (положительного или отрицательного) надо, в соответствии с принципом электробаланса. Ну, теперь «кто-то» должен «указать» как все должно работать, а остальное дело за организаторскими способностями мозга и

нервной системы. Сложно? Очень и, скорее всего это не так. Хотя может и имеется определенный набор стандартных «инструкций» заложенных в организме изначально или приобретенных им в процессе жизни, например, переболев, чем-либо, т.е. получив своеобразную прививку. При этом алгоритм действий, приводящий к выздоровлению, запомнился в виде своеобразной «инструкции» действий для иммунной и других систем организма. Кроме того, полная информация о нормальном (в здоровом состоянии) электробалансе органа или системы имеется в мозге, тоже как своеобразная «инструкция», работающая по принципу «сделай – как было раньше». И эти «инструкции» могут быть воспроизведены организмом самостоятельно или с помощью внешнего стимула. Что может быть стимулом? Да что угодно, от ожидания от эффекта после принятия «правильной», а на самом деле «неправильной» таблетки, от посещения парной, от принятия алкоголя, от сильного желания излечиться, от состояния эйфории, а также от воздействия ароматерапии, фитотерапии, аутотренинга, гипноза и даже от заговоров деревенской знахарки. Но в основе всего лежит именно стрессовое или каталитическое изменение электробаланса органа или всего организма нервной системой, за счет влияния на клеточную энергетику локально или повсеместно. Пример? Да, пожалуйста: повышение температуры тела при инфекции. Конечно, при повышении температуры на градус или два погибнут от «перегрева» многие бактерии (но ясно, что не все и не везде), активизируются процессы иммунной защиты, усилятся обменные процессы, возрастет ЧСС и т.д. Но, ведь самое главное изменится электропроводность тканей, а также в результате усилившегося термо- и электротаксиса увеличатся электрообменные процессы в клетках и между органами. И еще неизвестно, что в данный момент важнее для организма? Иными словами в настоящее время без проведения специальных исследований не возможно определить последовательность химических и физических (электрических) процессов приводящих к выздоровлению и тем более дать им универсальное определение. Несомненно, одно, что в большинстве случаев в процессе выздоровления, в том или ином виде, участвуют электрические взаимодействия и не только на известном ионном уровне протекания химических реакций.

Возможно, что аналогичен механизм воздействия и при гомеопатии, когда малые дозы вещества запускают «инструкцию» действий для иммунной и других систем организма.

Природа стресса образующего «электрический микротромб» – различна от теплового до нервного потрясения. Причем абсолютной гарантии нет, да и окончательный эффект зависит от очень многих факторов (наличие в памяти необходимых «инструкций», достаточности уровня стресса, мобилизационных возможностей организма по выработке в достаточном объеме необходимого «электричества» и т.д.). Характерный пример – уринотерапия (тоже своего рода плацебо), со всех точек зрения ненужное и даже вредное мероприятие. Но ведь кому-то помогает (тоже своего рода плацебо). И нельзя же считать всех приверженцев (автор к ним точно не относится) уринотерапии врунами? Наверняка действительно есть положительные результаты. Каков механизм? Да тот же – стресс! Ведь нужно просто представить до чего психологически «дошел» человек, если решился на такое «лечение» и вообще что ему стоил этот первый шаг. И, к сожалению, в этом вина современной медицины. Необходимо понять и исследовать весь алгоритм подобного излечения, убрать первый варварский шаг и перейти ко второму.

Внезапное сильное стрессовое воздействие на организм применяется искусственно для получения необходимой реакции организма. Так пограничное сверхстрессовое состояние пациента используют в своей работе психотерапевты, как например, внезапное падение навзничь у А.Кашпировского помогает сломить психологическую «защиту» организма и тем самым повысить внушаемость. Или народные целители, для которых порогом достижением необходимого состояния является иногда снижение чувствительности (прижигания тела без следов, хождение по огню, необычный и шокирующий пирсинг и т.д.).

Повторяю, что не у всех лекарственных препаратов есть четко выраженная (в цепочке биохимических воздействий) электрическая составляющая. Но она есть обязательно и должна быть выявлена, а больной должен получить возможность ее испытать, может быть даже с меньшими дозами обычного лекарственного препарата, перед тем как начинать, например, химиотерапию. При соответствующей информированности населения это обязательно снизит «оттягивание» онкологическим больным своего «официального» лечения, которое иногда затягивается просто из боязни побочных эффектов лекарственного воздействия сильнодействующих препаратов.

По результатам недавних исследований можно с определенной долей вероятности списать на эффект плацебо и иглотерапию. Так ученые Nordic Cochrane Centre в Копенгагене «...не обнаружили никакой "клинической значимости" в различиях между традиционной и "ложной" акупунктурой. Однако они выяснили, что пациенты, прошедшие курс "ложной" иглотерапии, все равно испытали облегчение по сравнению с теми, кому не делалось иглоукалывание... Авторы доклада полагают, что это может быть результатом психологического эффекта, который известен в медицине как эффект "плацебо". По словам ученых, их исследование подвергает сомнению подлинный эффект акупунктуры, как "истинной", так и "ложной"... Эксперты призывают провести дополнительные исследования, чтобы выяснить, не построена ли вся теория иглоукалывания лишь на психологическом эффекте» [34].

А что же происходит на самом деле? Так, проникновение иглы вглубь тела позволяет нескольким токопроводящим плоскостям тканей на ее пути и имеющих различный электрический заряд (разделенные тканями с изолирующими свойствами, например, серозные оболочки, жир и т.д.) соединиться между собой с помощью хорошего проводника электрического тока – металлической иглы. Происходящие при этом «перетоки» электрической энергии по каналу игла и окружающая иглу жидкость снижают уровень электрического напряжения между тканями, что позволит уменьшить боль или оказать другие терапевтические действия. Наличие определенного канала вокруг иглы образованного при прокручивании иглы при введении (иногда иглу дополнительно вращают, при этом в полость нахождения иглы проникает больше жидкости), и токопроводящей жидкости в нем позволят получить определенный эффект и при использовании игл даже из диэлектрика. А возможно, даже для создания своеобразных коротких замыканий между токопроводящими плоскостями тканей, для отдельных участков, нет особой необходимости в попадании именно в «точки» акупунктуры. В этом случае речь может идти уже о «зонах» электростатической акупунктуры, с необходимым исключением попадания в кровеносные сосуды и нервы.

Аналогичные процессы происходят при массаже. Так сильные надавливания повышают проводимость «пластов» тканей с более высоким удельным сопротивлением (в особенности жировые участки). Это снижает заряд своеобразного конденсатора

(где обкладки – токопроводящие ткани с разным электрическим потенциалом с обеих сторон окружающими тканью с низкой электропроводностью, например, серозную оболочку), увеличивает электротаксис, улучшает кровообращение и соответственно снижает боль. Особенно если возникающий ток утечки от «пробоя» конденсатора затрагивает и стимулирует находящиеся поблизости нервные окончания, которые усиливают и передают полученный импульс далее. Последующая реакция нервной системы на полученный импульс может служить источником триггерных и биохимических изменений органов. Например, сокращение или расслабления группы мышц.

Дополнением к сказанному служит известный эффект при нанесении на участок тела так называемой «йодной сетки». Кроме раздражающего и согревающего свойства от нанесенного спиртового раствора йода проявляется электростатический эффект при создании на поверхности кожи участков с различной ионной концентрацией, что способствует быстрому возникновению непосредственно на поверхности кожи и в прилегающих слоях ионных микротоков, способствующих улучшению электрического баланса и снятию «электрического микротромба». Неслучайно давно известно воздействие минерализованных растворов на внешнюю поверхность тела приносящее пользу, например, купание в морской воде, принятие ванн с минеральной водой и различными солями. Во время соприкосновения минерализованной воды с телом человека происходит необходимый организму электрический обмен. Этот процесс регулируется организмом за счет выделения положительных зарядов через потовые железы и получения отрицательного заряда от анионов раствора.

Таким образом, возможно, что эффект плацебо это электрическая часть «многочисловых» процессов происходящих в организме при лечении. Используя знание об этой части, можно снизить уровень химического воздействия на организм.

Диагностика и восстановление электрических потенциалов организма

Для того чтобы восстанавливать электрические потенциалы тканей необходимо точно их измерять в наиболее удобной для человека форме. Измерить заряд или разность потенциалов двух точек даже в объеме организма можно контактными или бесконтактными способами (надкожные и погружные электроды). Наложение контактных

электродов на поверхности кожи не лучший способ определить внутренний электрический потенциал, однако это самый простой способ. Но о точности значения внутреннего потенциала можно говорить, лишь проведя анализ несколько измерений на поверхности кожи в различных направлениях от необходимой точки. Контактные электроды для внутритканевых измерений, например, по типу иглы для иглоукалывания, с множеством контактных колец по всей длине или других типов, более информативны, но применение подобных электродов на практике ограничено. Причем для оценки и анализа желательно сопоставлять полученные данные от контактных колец с результатами одновременно проведенных анализов, энцефалограмм, ЭКГ и других исследований. Даже только эта информация позволит по-иному оценивать известные процессы в организме.

Электрический баланс организма есть залог его нормального функционирования, а изучение сбоев позволит предупреждать заболевания и возможно влиять даже на процессы старения. Возможно, что электрические процессы, влияющие на известный механизм укорочения теломер, еще не изучен.

По определению различных аур и биополей в последнее время проводится достаточно много исследований. Устройства для исследований, например, Кирлиановского свечения, изменения сопротивления кожи (детектор лжи, электропунктурная диагностика), биометр Бехтерева и другие получают только суммарный вариант электрических или магнитных проявлений всего организма или как минимум нескольких органов. Так любой электрографический метод регистрирует только спонтанную или фоновую электрическую активность органа при этом использует множество допущений и искусственного создания усредненных общих или «нулевых» точек. Получить точную информацию о каком-то конкретном органе, а тем более об его частях довольно трудно, а иногда невозможно. Это препятствие, несомненно, сдерживает исследования, но для создания полной картины электробаланса организма такая информация необходима. Возможно, что именно составление и мониторинг объемных электропотенциальных карт организма кратчайший путь предупреждения заболеваний. Для этого необходимо применение бесконтактного способа, например [15]. Массовое изготовление этого устройства предпочтительно на основе нанотехнологий, зато его возможности позволяют измерять электрические потенциалы в объеме организма, а

также создавать поверхностную и объемную карты статического и динамического изменения электрических потенциалов, в том числе с построением трехмерного изображения и трехмерной электропотенциальной картины определенного органа. Этот способ намного информативней томографического сканирования и кроме диагностики возможно лечение, где в режиме реального времени будут видны результаты лечения. Причем устройство для осуществления упомянутого способа значительно дешевле, а самое главное может быть локализовано на теле человека, и использоваться длительное время, в том числе и в мобильно варианте.

Аналоги, реализующие частные случаи предложенного устройства [15] уже начинают появляться, например, устранение внутренних кровотечений на поле боя с помощью ультразвука [35], система телепатического общения в американской армии [36], костюм, который регистрирует биотоки [37] спортивная майка, регистрирующая сердечные ритмы [38] или цифровой пластырь [39].

К бесконтактным способам измерения внутренних потенциалов можно отнести и мониторинг заряда «положительности» выдоха (с учетом ионизированности воздушной среды нахождения человека в момент проведения исследования и времени проведенного в этой среде до начала исследования), который позволяет получать некую суммарную оценку внутреннего электробаланса.

Практическое применение гипотезы

Пик научного интереса к «витаминам воздуха» как называл отрицательные аэроионы Чижевский, приходится на начало и середину двадцатого столетия и неразрывно связан с именем А.Л.Чижевского. К сожалению, современная медицина благодаря усилиям фармацевтической промышленности зачастую игнорирует само естество человека. А ведь электростатические изменения в организме даже после принятия таблетки обычного аспирина не изучены. Предлагаемая гипотеза, возможно, позволит корректировать известные методы медикаментозного или хирургического лечения, что позволит наносить меньший вред организму.

Внешняя корректировка электробаланса организма повышает иммунитет, общий тонус и служит своеобразным «электрическим допингом». Замена вредного химического допинга «электрическим допингом» позволит снизить вред и значительно

повысить внутренние резервы организма.

Нахождение в ионизированной отрицательными ионами среде непереносимое условие для профилактики электропатологий, так как, например, возможно, что усугублению артрита или остеопороза может способствовать накапливаемая со временем электропатология сустава.

Отдельного рассмотрения заслуживает влияние на электробаланс организма доз радиоактивного излучения превышающих естественный уровень. Однозначно можно только утверждать, что радиация изменяет заряд эквипотенциальных поверхностей органов. Возможно, что регистрация этих изменений позволит выявлять на ранних этапах лучевую болезнь, а восстановление заряда облегчит ее течение и даже лечить лучевую болезнь. Ведь уже известно, что в малых дозах сопоставимых с природным уровнем излучения, радиация стимулирует иммунитет и клеточное деление, а также запускает и другие механизмы клеточной защиты. Механизм действия этого процесса – внутренняя ионизация тканей и повышение отрицательности организма. Необходимо контролировать изменение электробаланса организма в целом или конкретного органа при радиоактивном облучении и научиться противодействовать этому изменению, что позволит создать «активную» защиту от радиации.

Современные методы лечения такого распространенного заболевания как ХОБЛ не учитывают электрические особенности системы дыхания, а ведь работа мерцательного эпителия, есть не что иное, как механическое движение тел имеющих электрический заряд в электрическом поле. Нарушения электрического поля или электрического заряда эпителия нарушает и механическую работу эпителия по удалению слизи и мокроты. Но на параметры электрического поля бронхов влияет не только приток положительно заряженной крови, но и общая электроположительность бронхов, которая может изменяться по разным причинам. Так из цепи позволяющей провести полноценное лечение ХОБЛ вероятно «выпало» важное «электрическое» звено, которое тем более важно, если уже произошли патологические нарушения путей электрообмена в легких и бронхах, например, уплотнение тканей, спайки, последствия воспалительных процессов и т.д. Успешное лечение ХОБЛ возможно, но оно должно быть обязательно комплексным. Хотя известно, что даже воздействие только на

«электростатическое» звено приводит к положительной динамике лечения. В этом случае срабатывает механизм, который представлен выше в разделе плацебо. Например, благотворное влияние на многие типы астм зафиксировано не только при посещении курортов, но и при искусственной отрицательной аэроионизации воздуха (работы Чижевского и его продолжателей). Известный аппарат Фролова лечит многие заболевания с помощью затрудненного дыхания через воду, которая при вдохе бурлит и разбрызгивается. Это есть ни что иное, как применение дыхательной гимнастики дополненной баллоэлектрическим эффектом, т.е. возникновением электрических зарядов при диспергировании (разбрызгивании) воды. При этом мелкие капли заряжаются отрицательно и вдыхаются, а крупные – положительно и остаются внутри аппарата. Такой же эффект наблюдается на берегу моря или при проведении ингаляций, например, водяная пыль создаваемая небулайзером.

Одним из лечебных факторов при спелеотерапии является определенный аэроионный состав воздуха карстовых пещер и подземных выработок. Искусственные спелеоклиматические камеры со стенами из блоков сильвинита или галокамеры стены из блоков галита (природный минерал хлорида натрия), оборудованные аэрозольными распылителями, могут в определенной мере служить аналогом естественным, но при обязательном условии соблюдения аэроионного фона, который, как правило, не соответствует природным условиям.

Электропотенциальная объемная карта для каждого человека – естественный инструмент врача, позволяющий не только диагностировать заболевание, но и координировать процесс лечения. По динамике изменений электропотенциальной карты легко отслеживать не только временные локальные нарушения электрообмена, но обнаруживать электропатологии на ранних стадиях и анализировать механизмы их возникновения. Электропотенциальные объемные карты отдельных органов у различных людей не имеют существенных отличий, что позволяет использовать объемный электропотенциальный метод для лечения врожденных заболеваний. При этом конечно имеется в виду реальная электропотенциальная карта, а не карты смоделированные компьютером всего по нескольким точкам реального измерения, например, как известная система CARTO (построение трехмерной электромагнитной карты сердца).

Хирургические вмешательства, особенно при трансплантологии, учитыва-

ют только физиологию и анатомию проводимых изменений, зачастую не обращая внимания на электрофизиологическую целостность органа и организма в целом. А именно в ряде случаев при трансплантации возможно и происходит «электроотторжение» вживляемого органа, так и не имеющее объяснения в современной медицине. Длительное хранение органов для целей трансплантологии невозможно без искусственного создания необходимого для этого органа объемного электробаланса. Орган для этих целей должен храниться в контейнере, обеспечивающем создание внутри органа электрических полей и объемных электропотенциалов, характерных для этого типа органа. После прижизнения органу в первое время также необходимо создать привычные условия электробаланса, в том числе и искусственным путем.

Конечно же, организм имеет механизм, восстанавливающий нарушенный электробаланс. Знание этого механизма и его учет медициной, позволит по иному относиться к таким понятиям, как повреждение тканей, заживление ран и приживление органов. Отдельным элементом этого механизма вне сомнения является факт восстановления капиллярного кровоснабжения при повреждениях части сосудов на определенном участке тела. Ведь в любом случае самостоятельное образование новых капилляров или новых путей кровотока, есть не только восстановление кровоснабжения, но и восстановления «электропитания» этого участка тела. Это значит, что и процессы, например, ранозаживления могут ускоряться, как неоднократно наблюдалось Чижевским при искусственной аэроионизации.

Для ускорения процессов заживления ран и оказания первой помощи при электропатологиях необходимо повышение внутренней электроотрицательности организма и восстановление локального или общего электробаланса. Это может быть осуществлено целенаправленным (в определенное место) внутривенным введением растворов содержащих отрицательные ионы. Причем для целей приостановки кровотечений, особенно внутренних, необходимо применение положительных ионов. Для этого инъекции или внутривенные вливания должны производиться обязательно по ходу кровоснабжения соответствующего органа. Необходимые для этого ионы могут быть получены различными путями: пропусканием растворов солей через ионоразделяющие мембраны, использованием раз-

личных технических устройств насыщающих вводимые растворы ионами или введением озонированных растворов. Но в любом случае необходимо обеспечить сохранность концентрации ионов потока жидкости в соединительных трубках, с помощью уже известного принципа [6, 7, 8].

Кроме того, ионизация вводимых растворов или компонентов крови, для условий, когда невозможно оказать более квалифицированную помощь, позволит разработать различного рода кровезаменители и снизить вред от уже известных препаратов. Механизм действия основан на «электрической» совместимости частиц вводимого раствора и крови пациента. Так как при введении ряда препаратов (естественно деионизированных) создается локальный «электрический микротромб» который создает препятствия дальнейшему введению, провоцирует болевые ощущения и в конечном итоге снижает эффективность лечения.

Замена привычного пути поступления кислорода в организм другим путем, например, через желудок (кислородный коктейль), внутривенными инъекциями кислородосодержащих жидкостей или аппаратами искусственного воздухообмена технически осуществима, но при длительном применении для поддержки жизнедеятельности без учета электрической составляющей дыхания невозможно. Эти меры дополнительного действия необходимы при оказании срочной помощи. Хотя в определенных условиях могут быть и основными, например, недопустимость возникновения сердечно-легочного «электрического тромба» в отсутствии самостоятельного дыхания при реанимации. Также этот метод применим, при невозможности человеком определенное время осуществлять дыхание, например, в армии и при работе специальных служб.

Как уже сказано выше, возможно, что изменение заряда стенок капилляра дополнительный фактор, регулирующий обмен веществ через слой эндотелиальных клеток. Тогда воздействием на электрические потенциалы отдельных клеток или групп клеток, можно, осуществлять контроль развития и регулировку их роста. Например, изменяя потенциал мембраны – регулировать материальный баланс клетки. Получается, что этим методом необходимо воспользоваться при лечении различных недоброкачественных новообразований. Конечно к группе клеток, а тем более к одной клетке, провода не подключишь, а изменять потенциал необходимо локально в определенном

месте объема организма. Для этой цели можно использовать различные способы, например, такой как предлагает устройство [15].

Известен процесс движения сперматозоида до яйцеклетки (особенно его хемотаксические этапы). Но учет электростатического аспекта движения сперматозоида (также имеющего электрический заряд) на всем пути (начиная от времени появления и созревания) необходим и возможно даже поможет решить некоторые проблемы бесплодия. Количество электрических зарядов сперматозоида и их поверхностное распределение может являться основой для объединения в группы по принципу принадлежности к тому или иному виду [41].

Не пропорциональное внутриматочное развитие эмбриона, как и непропорциональный рост человека в детстве и юности (проблемы акселерации) возможно, приводит к ненормальному развитию системы внутреннего электробаланса, что вполне вероятно является причиной многих заболеваний в настоящее время считающихся «врожденными» и неизлечимыми (например, церебральный паралич и т.д.).

Изучение электрических процессов внутри организма сопровождающих прием наркотического препарата, возможно, поможет разрушить «электрическое звено» наркотической зависимости, что приведет к снижению наркотической зависимости.

Можно предположить, что нарушения электробаланса мозга приводят к нарушению физиологического механизма гематоэнцефалического барьера, что совместно с другими факторами приводят к трудно поддающимся лечению болезням, таким как, Альцгеймера, Паркинсона, рассеянный склероз и другим.

Ряду уже известных манипуляций и терапевтических процедур с учетом приведенной выше гипотезы необходимо придать дополнительное объяснение. Например, механическое надавливание при массаже в особенности по точкам акупунктуры или иглоукалывание изменяет электрические свойства тканей и в первую очередь электропроводимость, что вызывает локальный электрический «взрыв». А горчичник или компресс не только оказывает местное разогревающее действие, но и возможно изменяет электроотрицательность прилегающих тканей и органов, а также стимулирует электрические сигналы в нервных окончаниях.

При применении электро-физиотерапевтических процедур также необходимо учитывать воздействие электрополюсов, лазерных и микроволновых излуче-

ний на электробаланс организма. Это означает, что относится к назначению указанных процедур, следует с особой осторожностью. Так, например, одним из факторов эффективности лазерного излучения является ионизация крови, что может быть как благом, так и служить источником создания «электрических микротромбов».

Наличие контролируемого электрического баланса организма, возможно, есть одно из физиологических условий жизнедеятельности организма. Так локальное отмирание тканей (как следствие различных воздействий, например, ожоги, обморожения, травматическое или инфекционное повреждение и т.д.) происходит, в том числе и после нарушения процесса поддержания электробаланса этого участка организмом. При различных концентрациях положительных и отрицательных ионов в окружающей среде, при прочих равных условиях, отмечено увеличение температурного коридора жизнедеятельности человека. Например, холод переносится легче при наличии в окружающей среде отрицательных ионов. Это есть резерв организма человека, который может быть использован в чрезвычайных ситуациях.

Итак, известное утверждение «...все болезни от нервов» приобретает более приемлемое объяснение. Так именно нервная система обеспечивает контроль и регулировку электробаланса организма и отдельных его органов, в том числе и рассмотренный выше эффект плацебо. Электрический мониторинг организма [15], дополнительный фактор в предупреждении и лечении многих заболеваний связанных, в том числе и с частичным некрозом тканей внутренних органов (сердце, печень, легкие и т.д.). Другой стороной нарушения электробаланса является «получение разрешения» на хаотический рост клеток и появление новообразований. Хаотическое разрастание метастаз углубляет электрический дисбаланс органа и всего организма, что возможно является одной из причин сильных болей, отмирания тканей и смерти. Добавление электрической составляющей при диагностировании и лечении онкологических заболеваний особенно эффективно на ранних стадиях. Тем не менее, искусственное поддержание электрического баланса поврежденного органа на любых стадиях, возможно, облегчит боль, позволит продлить лекарственную терапию и увеличить эффективность хирургического вмешательства.

Главный вопрос гипотезы

Позволю себе сформулировать, возможно, самый главный вопрос, который возникает при первичном ознакомлении с предложенной гипотезой. Каковы факты, доказывающие правомочность высказанных предположений? Ответу сразу, их пока нет (при их наличии гипотеза уже называлась бы теорией). Но ведь и нет фактов доказывающих, что все эти предположения или хотя бы часть из них неверны. Ведь согласитесь, высказанные гипотезой предположения достаточно убедительны, а современная медицина подобные явления просто не объясняет или эти объяснения неудовлетворительны. Тогда, что же мы имеем на сегодняшний день? Изучение живого организма основано на анатомии, дающей только представление об устройстве мертвого тела. А ведь в отличие от биохимии электрические процессы заканчиваются мгновенно в момент смерти. Но даже подтвердить положения гипотезы на живом организме весьма проблематично.

Идеальным вариантом было бы наличие электрических контактов наноразмеров и возможность разместить их на внутренней поверхности артериолы или даже капилляра. Но таких инструментов пока нет.

Электрические взаимодействия, о которых идет речь в гипотезе, недостаточно сильны для регистрации существующими методами измерений. Ведь речь идет о сверхмалых расстояниях и незначительных силах, которых, тем не менее, хватает, чтобы свернуть отдельно взятый эритроцит в трубочку. Кроме того, высказанное в гипотезе обилие разнонаправленных электрических взаимодействий в каждой клетке заглушается более сильными электрическими процессами организма, такими как, электропотенциальная волна пульса, регистрируемая ЭКГ или электрические импульсы участков мозга отмечаемые энцефалограммой и т.д. Поэтому рассмотренные гипотезой электрические взаимодействия всего лишь слабый электромагнитный фон или «белый шум», который ослабляется ближайшими клетками и не выходит за поверхность тела. Это означает, что прямых методов для подтверждения гипотезы нет. Как быть? Только использовать косвенные методы и ждать соответствующего уровня нанотехнологий.

Заключение

Предложенная гипотеза взаимодействия электрических токов и полей внутри организма основана как на предположениях, так и фактических результатах различных исследований. Предложенная гипотеза ни в коей мере не предполагает подмену электрическими взаимодействиями определяющей роли биохимических процессов в регуляции функций живого организма. Целью является попытка объединить и систематизировать известные факты и теоретические (зачастую разрозненные) предпосылки в единую картину, дать им объяснение, переосмыслить некоторые, и предложить общую картину электрических процессов происходящих в организме. Насколько это удалось судить Вам. Возможно, высказанные предположения и не реальны. Хотя кто знает? Но, ведь, несомненно, одно – заряженные ионы есть важнейший фактор поддержания, а зачастую обеспечения физиологических процессов организма. Приведенные примеры показывают, что известная из электрофизиологии роль электрических процессов организма в целом недооценена, а, скорее всего, должна быть дополнена или даже пересмотрена. Некоторые выводы гипотезы уже в предложенном варианте могут служить источником для непосредственного применения на практике, а некоторые нуждаются во всестороннем изучении и подтверждении. Несмотря на частое упоминание устройства для диагностики и лечения организма пациента, автор считает заложенный в нем принцип получения электропотенциальных картин внутри организма на сегодняшний день наиболее приемлемым и доступным для исследований электробаланса организма и реализации уже известных методик лечения и диагностики.

Есть известное выражение Лео Штрауса (Leo Strauss), что любой из авторов, обращаясь к только думающим людям, должен писать так, что бы только внимательный читатель понял истинное значение написанного. Говоря про рассмотренную гипотезу можно с уверенностью сказать, что отчасти именно так и написано, и поэтому «внимательному» читателю стоит перечитать еще раз, и лучше наоборот, с конца до начала. Особенно концентрируясь на тех участках, которые Вам показались не достаточно серьезными. Именно такое повторное прочтение может открыть по-новому гипотезу. Ну и конечно вы всегда можете спросить у автора. Отвечу сразу на вопрос, почему тогда так написано? Потому, что работа рассчитана на широкий круг читате-

лей, каждый из которых специалист в своей области. И реакция читателей на первое издание это показала.

Первое издание гипотезы получило многочисленные отклики представителей медицинской науки. Но особо примечательны два из них. В первом «...этого не может быть», во втором «...это уже все известно». Полностью не согласен, с обеими. Вернее не хочу спорить и поэтому почти на каждой странице призываю провести экспериментальные исследования. Ведь именно содружество в изучении природных сил и процессов специалистов различных областей позволит отойти от устоявшихся штампов. Общая работа химиков, физиков, биологов и врачей, на стыке наук поможет пересмотреть известные механизмы, взглянуть шире на происходящие процессы, и в конечном итоге определить истину. Поэтому автор надеется на интерес читателей к рассмотренной проблеме, особенно среди представителей медицинской науки, что, несомненно, послужит стимулом к дальнейшим исследованиям.

Библиографический список

1. Скипетров, В.П. Лечение аэроионами кислорода / В.П.Скипетров, Н.Н.Беспалов, А.В.Зорькина. – Саранск: «СВМО», 2001. – 70 с.
2. Микулин, А.А. Активное долголетие / А.А.Микулин. – М.: «Физкультура и спорт», 1977. – 112 с.
3. Биофизики обнаружили, что внутри живой клетки существуют гигантские электрические поля / Химия и жизнь // <http://inauka.ru/news/article80518?subhtml>.
4. Антиоксиданты не замедляют старения / Мембрана / <http://www.membrana.ru/lenta/index.html?8914>.
5. Бочаров, М.Е. Повышение эффективности аэроионизации птичников с клеточным содержанием: дис. канд. техн. наук: 05.20.02. / Бочаров Михаил Евгеньевич. – Москва, 2008. – 236 с.
6. Устройство для ионизации воздуха и его перемещения с помощью вентилятора и электрического ионного ветра [Текст]: пат. 2262172 РФ, МПК7 Н01Т19/00, С01В13/11, А61Н1/44, F24F3/16 / М.Е.Бочаров; заявитель и патентообладатель М.Е.Бочаров №2003119482/09; заявл. 26.06.03; опубл. 10.08.05. Бюл. №28. – 7 с.: ил.
7. Устройство для перемещения ионизированного воздуха и его распределения с помощью вентиляции и электрического поля [Текст]: пат. 2304333 РФ, МПК7 Н01Т19/00, А61Н1/44, F24F3/16 / М.Е.Бочаров; заявитель и патентообладатель М.Е.Бочаров №2006102814/09 заявл. 31.01.06; опубл. 10.08.07. Бюл. №22. – 8 с.: ил.
8. Способ ионизации воздуха в помещении и устройство для его осуществления [Текст]: заявка 2008134602 РФ, МПК7 А61L 9/22, А61N 1/44, В03С 3/38, F24F 3/16, Н01Т 19/00, Н01Т 23/00 / М.Е.Бочаров; заявл. 22.08.08 – 10 с.: ил.
9. Гончаренко, А.И. Неизвестные феномены кровообращения / А.И.Гончаренко / <http://assoc.predtechy.ru/interestingmethods/369/>.

10. Бутенко, В.Д. О кровосистеме, биоэлектричестве и дуализме / В.Д.Бутенко // "ТРИЗ-Конференция - 2007". Материалы конференции / <http://metodolog.ru/01153/01153.html>.
11. Аринчин, Н.И. Микронасосная деятельность скелетных мышц при их растяжении / Н.И.Аринчин, Г.Ф.Борисевич. – Минск: «Наука и техника», 1986. – 111 с.
12. Чижевский, А.Л. Аэроионификация в народном хозяйстве / А.Л.Чижевский. – 2-е изд., сокр. М.: Стройиздат, 1989. – 488 с.
13. Биркенблит, М.Б. Электричество в живых организмах / М.Б.Биркенблит, Е.Г.Глаголева. – М.: Наука. 1988. – 288с.
14. Ревитшвили, А.Ш. Временная электрокардиостимуляция: руководство / Под ред. проф., чл.-корр. РАМН А.Ш.Ревитшвили. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 184 с.: ил.
15. Устройство для диагностики и лечения организма пациента [Текст]: пат. 2314744 РФ, МПК7 А61В5/00, А61N1/40, А61N2/04 / М.Е.Бочаров; заявитель и патентообладатель М.Е.Бочаров №2006108075/14 заявл. 15.03.06; опубл. 20.01.08. Бюл. №2. – 9 с.: ил.
16. Семенов, К.П. Повышение биологической эффективности вентиляции птицеводческих помещений путем обогащения электричеством вентиляционного воздуха / К.П.Семенов // Научные труды / ВНИЭСХ. – М., 1989. – 54 с.
17. Влияние ионизированного воздуха на организм / НПФ Сапфир / <http://ionization.ru/issue/iss85.htm>.
18. Лившиц, М.Н. Аэроионификация: Практическое применение / М.Н.Лившиц. – М.: Стойиздат, 1990. – 168 с.
19. Рудаков, В.В. Ионизация воздуха в животноводческих помещениях / В.В.Рудаков, С.К.Александрова. – Л.: Агропромиздат. Ленинградское отделение, 1987. – 64 с.
20. Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.4.1294-03.: Постановление Главного государственного врача РФ, 22.04.2003г. №64 // Консультант Плюс: Версия проф. [Электронный ресурс] / АО «Консультант плюс». – М. 2007.
21. Методические указания МУК 4.3.1517-03. Санитарно-эпидемиологическая оценка и эксплуатация аэроионирующего оборудования. – Введ. 2003-06-30. – М.: Минздрав России, 2003. – 19 с.
22. Устройство для измерения ионного состава газообразной среды [Текст]: пат. 2251714 РФ, МПК7 G01T1/14, 1/185, H01J47/04 / М.Е.Бочаров; заявитель и патентообладатель М.Е.Бочаров №2003119475/28 заявл. 26.06.03; опубл. 10.05.05. Бюл. №13. – 6 с.: ил.
23. Мозг способен переключаться на альтернативный источник энергии / Известия науки / <http://www.inauka.ru/discovery/article86387>.
24. Медики намерены покорить Эверест, чтобы спасти умирающих больных / Мембрана / <http://www.membrana.ru/lenta/index.html?4419/>
25. Скипетров, В.П. Аэроионы и жизнь / В.П.Скипетров / http://veer-penza.ru/upload/Kniga_Skipetrova.doc.
26. Раскрыт секрет длительного ныряния пингвинов / Мембрана / <http://www.membrana.ru/lenta/?7872>.

27. Лазарофф, М. Анатомия и физиология / Майкл Лазарофф; пер. с англ. П.А.Ерохова. – М.: Астрель: АСТ, 2007. – 477 с.
28. Мозг поумнел от хорошего электрического контакта / Мембрана / <http://www.membrana.ru/articles/inventions/2008/06/19/185400.html>.
29. Американские физики создали простейший квантовый процессор / Известия науки / <http://inauka.ru/news/article93347?subhtml>.
30. На что расходует энергию, производимую человеческим организмом мозг? / Известия науки / <http://www.inauka.ru/news/article82865>.
31. Ток крови влияет на активность нейронов / Мембрана / <http://www.membrana.ru/articles/imagination/2007/10/16/185500.html>.
32. Кришна, Г. Кундалини: эволюционная энергия в человеке / Гопи Кришна / С психологическими комментариями Джеймса Хиллмана. Пер. с англ. А. Ригина. – Киев: Ника-Центр, 2004. – 216 с.
33. Устройство для релаксации и реализации виртуальной реальности [Текст]: пат. 2314083 РФ, МПК7 А61Н23/02, G06F3/045, А61N5/06, G09В9/10, G06F3/044, А63В69/26, А63F13/08 / М.Е.Бочаров; заявитель и патентообладатель М.Е.Бочаров №2006108076/14 заявл. 15.03.06; опубл. 10.01.08. Бюл. №1. – 10 с.: ил.
34. Медики поставили под сомнение эффективность иглотерапии / Известия науки / <http://inauka.ru/news/article89105?subhtml>.
35. Ультразвуковые манжеты подогревают кровь на поле боя / Мембрана / <http://www.membrana.ru/articles/technic/2008/10/28/180700.html>.
36. Для американских солдат разрабатывают систему телепатического общения / Мембрана / <http://www.membrana.ru/lenta/?8640>.
37. Разработан новый костюм-тренажер на биотоках / Мембрана / <http://www.membrana.ru/lenta/?8434>.
38. Чувствительная одежда питается от электропластмассы / Мембрана / <http://www.membrana.ru/articles/technic/2006/01/27/190800.html>.
39. Начались испытания цифрового пластыря / Мембрана / <http://www.membrana.ru/lenta/index.html?9830>.
40. Лебедев, Ю.В. О способе моделирования логически мыслящей машины на основе клеточного строения головного мозга человека: Часть 2. – Ростов н/Д: «Новая книга», 2002. – 176 с. / <http://www.yvlebedev.narod.ru>.
41. Обнаружена способность сперматозоидов узнавать друг друга / Мембрана / <http://www.membrana.ru/lenta/index.html?10034>.
42. Слепые люди используют визуальную кору для слуха / Мембрана / <http://www.membrana.ru/lenta/index.html?10115>.
43. Бутенко В.Д. Электрокинетическая концепция движения крови микроциркуляционного русла // Успехи современного естествознания. – М. №3, 2010. с 26-35.
44. Беспереходный транзистор ведёт микросхемы к новым масштабам / Мембрана / <http://www.membrana.ru/articles/inventions/2010/03/02/180500.html>.