

Опубликовано в: СКЭНАР-терапия, СКЭНАР-экспертиза: Сборник статей. Вып. 7. – Таганрог: издательство «Лукоморье», 2001. – С. 6 – 14.

Автор(ы): Гринберг Я.З.
ЗАО «ОКБ «РИТМ», Таганрог

Название статьи: Сравнение методов лечения. Информационный подход

Ключевые слова: СКЭНАР-терапия, ОЛМ-терапия, модель исследования методов лечения, сравнение методов ортодоксальной и неконвенциональной медицины

Аннотация: В статье содержится исследование и развитие предложенной в более ранних работах модели, позволяющей проводить сравнение различных методов лечения и основанной на концепции функционального континуума регуляторных пептидов. Отмечено, что сравнение и исследование различных методов лечения требует привлечения дополнительных принципов и концепций, прежде всего, это концепция пространственного распределения регуляторов, принцип реагирования, принцип эффективной терапии, принцип саморегуляции. В рамках базовой модели, но с учетом дополнительных принципов, хорошо объясняется эффективность гомеопатии, акупунктуры, применения лечебного многослойного одеяла (ОЛМ-01) и т.д. В работе делается попытка анализа предлагаемой модели и методов лечения, исходя из информационных принципов. Указывается, что информационная составляющая играет существенную роль в методах как неконвенциональной, так и ортодоксальной медицины.

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОДХОД

В работах [1, 2] предложена модель, позволяющая проводить сравнение различных методов лечения. Показана их общность в рамках информационного подхода.

Цель настоящей работы - дальнейшее исследование и развитие предложенной модели, анализ принципов и концепций, лежащих в её основе, определение возможностей и ограничений.

В основе модели лежит концепция функционального континуума регуляторных пептидов [3], согласно которой нейропептиды, совместно с классическими нейромедиаторами и другими гуморальными регуляторами обеспечивают любые совместные биологические активности в норме и патологии.

Соответственно,

$$\mathbf{X} = \{x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n, \dots\} \quad (1)$$

определяет состояние организма в широком спектре. Здесь x_i - компонент вектора \mathbf{X} .

В рамках модели (1) ограничим вектор количественными значениями медиаторов и регуляторных пептидов (РП). Многоточие после x_n в (1) не случайно, т.к. величина n соответствует современному состоянию знаний; в то же время ежегодно открывают не только новые пептиды, но и новые семейства пептидов. Следует также иметь в виду, что компоненты x_i существенно связаны между собой и находятся в сложной системе взаимных влияний (иерархическое взаимоподчинение, сложная система прямых действий на многие функции организма, образование цепей и каскадов при их распаде [3]). Видимо, по этой причине основное влияние на состояние организма оказывает относительно небольшое количество РП, порядка 40 [4].

Заметим, что представление (1) объединяет воедино все процессы жизнедеятельности организма - информационные, энергетические, вещественные.

Первые определяются тем, что x_i обеспечивают химическую сигнализацию между любыми участками многоклеточного организма, выполняют медиаторные, модуляторные функции, оказывают влияние на все процессы от клеточного до поведенческого уровней.

Связь (1) с энергией обеспечивается широким представительством нейропептидов в мозге и периферической нервной системе, значительными энергетическими затратами при осуществлении нервной тканью, например, такой важной функции, как синаптическая передача, существенным влиянием компонент вектора (1) на температуру тела, частоту сердечных сокращений, частоту дыхания и т.п. [3].

И, наконец, компоненты вектора **X**, являясь веществами, способны запустить после взаимодействия с рецепторами целую гамму процессов на всех уровнях метаболической иерархии клеток - от мембраны до генома, оказывая разнообразное влияние на синтез РНК и белков.

Модель (1) позволяет определить болезнь, как трансформацию X_n в X_p (вектора нормы в вектор патологии), что в значительной степени переключается с доминирующей в настоящее время молекулярной концепцией патологии: подавляющее число патологических процессов начинается с повреждения той или иной мембранной структуры клетки и, как следствие, сопровождается изменением компонент вектора **X**. Сам переход X_n в X_p является, по сути, компенсаторно-приспособительной реакцией организма на биологические, анатомические, функциональные повреждения. Естественно, при этом происходят изменения и на других иерархических уровнях.

Итак, болезнь есть переход от X_n к X_p . Соответственно, переход X_p к X_n представляет самовосстановление, саногенез организма при отсутствии лечения. Однако, регуляторные реакции неадекватны, зачастую приводят к неблагоприятному течению заболевания, часто длительному. Соответственно, лечение есть переход X_p к X_n при наличии внешнего воздействия - X_l .

В рамках модели (1) определим специфическое лечение как целенаправленное (прямое и косвенное) воздействие на выделенную группу компонент $x_k \dots x_l$, причем их количество $m = (l - k) \ll n$.

Неспецифическое лечение - это воздействие на многие компоненты **X** (m соизмеримо с n), либо на те компоненты, которые определяют механизмы саногенеза: пептиды с полифункциональным спектром действия, повышающие уровень жизнедеятельности.

Специфичность воздействия может определяться местом, типом и составом воздействия, методиками применения. Из-за процессов биорегуляции разделить специфическое и неспецифическое воздействие непросто.

Проведенный анализ показывает общность различных методов лечения. Их сравнение, исследование механизмов терапии, требует привлечения дополнительных принципов и концепций.

Это, прежде всего, **концепция пространственного распределения регуляторов**. Классическое учение о нейросекреции рассматривает, в основном, центральные гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковые связи.

В соответствии с современным представлением, нейросекреторные клетки, обладающие двойственными характеристиками - нейрона и эндокринной клетки, в большом количестве рассеяны по различным отделам нервной системы. Их деятельность тесно связана с продуцированием пептидных биорегуляторов. Следует также заметить, что в ряде органов и тканей не нервными клетками синтезируются и секретируются пептиды, идентичные или близкие многим нейропептидам. В этом смысле нейропептиды являются частью общей системы регуляторных пептидов организма. Соответственно, местная регуляция обладает высокой степенью автономности и оказывает существенное влияние на состояние в норме и при патологии. Это в определенной степени входит в противоречие с принятым в традиционной (неконвенциональной) медицине представлением: лечить больного (т.е. весь организм), а не болезнь (т.е. некоторое локальное проявление).

Следующий важный принцип, назовем его **принципом реагирования**, заключается в том, что любое физическое воздействие на организм - вещественное, энергетическое,

информационное, приводит к нарушению гомеостаза, вызывая в организме определенный каскад реакций [7, 8]. Первой включается нервная система, её регуляция развивается и гасится за доли секунд. Если она не в состоянии вернуть тот или иной показатель гомеостаза к норме, подключаются пептидные гормоны (накопление пептидов со стресс-лимитирующим спектром действия). Этот процесс длится минуты и десятки минут. При отклонениях от нормы, опасных для организма, подключаются стероидные и тиреоидные гормоны. Эта реакция реализуется через 3-6 часов и гасится через 6-12 часов после отклонения процесса от нормы. Обратим внимание, что для организма не важно, патологический ли это фактор, или лечебный. Отличить их в некотором смысле позволяет **принцип эффективной терапии**.

Лечебное воздействие, как отмечено выше, также является нарушением гомеостаза. Оно вызывает отклонение его от нормы, которая в этот момент сложилась в организме. При этом происходит накопление пептидов со стресс-лимитирующим спектром действия, фактически направленных на купирование нарушения, вызванного лечебным процессом. Их “избыток”, если так можно выразиться, используется организмом для борьбы с патологией. Соответственно, сформулируем принцип эффективной терапии: для реализации терапевтического эффекта физический фактор должен обеспечить в организме выделение эффективной дозы регуляторных пептидов при минимальном повреждающем воздействии.

И, наконец, сравнение методов лечения невозможно без важнейшего принципа жизнедеятельности - **принципа саморегуляции**. Организм способен активно, с пользой для себя, реагировать на нарушения гомеостаза, в особенности, на те изменения, которые определяются терапевтическими (небольшими) дозами физического воздействия. Исходя из принципа саморегуляции, изменение компонент x_i , вызванное любыми агентами, приводит к «желанию» организма компенсировать эти изменения, и, поэтому, многие воздействия могут рассматриваться как лечебные.

Сравним далее разные подходы к лечению.

Ортодоксальное лечение характеризуется триединым подходом, состоящем в этиологическом, патогенетическом и симптоматическом лечении [5].

С точки зрения модели (1) этиологический фактор существенно влияет на компоненты x_i . Если этот фактор устранен, то вектор X , в соответствии с принципом саморегуляции, характеризует уже не прямое действие фактора, а ответную реакцию организма. Если этиологический фактор сохранен, то организм выстраивает X для борьбы, как с ним, так и с последствиями его воздействия.

Патогенетическая терапия применяет такие воздействия на компоненты x_i , которые по определенным критериям (сокращение времени, снижение вероятности осложнений и т.д.) оптимально воздействуют на процессы развития болезни.

Симптоматическая терапия связана с воздействием на те компоненты x_i , которые определяют тягостность протекания болезни. Например, противовоспалительная терапия - это воздействие на те компоненты x_i (или на соответствующие рецепторы), которые регулируют процессы ноцицепции и антиноцицепции [9].

Ещё раз покажем проблемы специфического ортодоксального лечения по принципу «противоположное лечит противоположное» [1]. Воздействие (как правило, косвенное) при этом оказывают на компоненты x_i , которые определяют данную болезнь, с целью их нормализации. Например, их необходимо уменьшить.

Однако (концепция пространственного распределения), через кровь, межклеточную жидкость и другими путями, воздействие (например, лекарственное) осуществляется на огромное количество x_j в разных местах организма (здесь j означает распределение в пространстве). Компоненты x_{ij} , на которые оказывается воздействие, могут быть в норме благодаря местным регуляторным процессам. Во всем организме начинается перестройка (принцип реагирования). Пусть x_{ij} уменьшилось. Однако, в соответствии с принципом саморегуляции, местные процессы стремятся увеличить x_{ij} . Через кровь, межклеточную жидкость реакция организма будет направлена на увеличение x_i и в тех местах, где x_i стремились снизить. Противоречие налицо.

Модель (1) с привлечением дополнительных принципов хорошо объясняет применение гомеопатии. Подбираемое лечение специфично и направлено на изменение компонент x_{ij} в направлении, подобном патологии. Здесь нет противоречия. В каждой точке организма идет процесс нормализации x_{ij} , измененных под воздействием гомеопатического препарата, в результате весь организм содействует нормализации x_i в месте (местах) основной патологии.

Очевидно, как и в других методах лечения, здесь существует проблема реализации принципа эффективной терапии. Известно, что С.Ганеман применял в начале своей практики большие дозы, неизменно констатируя при этом период ожесточения болезни (аггравации) [5].

В рамках модели (1) это очевидно: «заражение» подобным болезни состоянием в пространстве слишком велико. Уменьшение дозы сохраняет реагирование на периферии и, соответственно, помогает организму справиться с основной патологией.

Оптимальное электролечение должно обеспечить изменение множества компонентов вектора X с минимальным повреждением. Это удалось реализовать в СКЭНАР-терапии, благодаря короткому, высокоамплитудному воздействию и снижению эффекта привыкания. СКЭНАР-терапия существенно неспецифична: для излечения многих заболеваний используют комбинации методик общего и местного воздействия, почти не меняя режимов терапии. Это, тем не менее, не отрицает специфики методических приемов, особенно в сложных ситуациях. Задачу регулирования при этом выполняет организм.

В рамках модели (1) с учетом дополнительных принципов хорошо объясняются и эффекты акупунктуры. Конечно, здесь есть много проблем, связанных с многочисленностью гипотез и моделей её механизмов действия. Тем не менее, сравнение СКЭНАР-терапии с акупунктурой [10], современное понимание механизма акупунктуры [11, 12], ([12] цитируется по [5]), относительная специфичность биологически активных точек, отдельных меридианов, различных модальностей воздействия (включая использование игл из различных материалов) [5, 11] подтверждает применимость модели (1).

В её рамках акупунктура - специфическое воздействие с целью активизации (подавления) определенных компонент вектора X . Однако, в силу совместной локализации многих компонент x_i , а также за счет саморегуляции (образование цепей и каскадов, сложная система иерархических подчинений) специфическое воздействие становится относительно специфическим.

Для акупунктуры существенным является соблюдение принципа эффективной терапии.

Само акупунктурное воздействие на очень ограниченный участок кожной поверхности является, скорее, неповреждающим. Но и количество биоактивных веществ в этой ситуации может оказаться недостаточным. Именно поэтому важны знания топологии точек акупунктуры, учет времени воздействия и еще многих тонкостей, которыми владеют высококлассные специалисты. Если сравнивать акупунктуру и СКЭНАР-терапию в системе врач-пациент, то в первой большая роль отводится врачу, во второй - пациенту.

Продолжая иллюстрацию применения модели (1), рассмотрим эффекты ОЛМ-терапии (ОЛМ - одеяло лечебное многослойное). Специальная пленка не позволяет рассеиваться собственным излучениям пациента, отражая их, и, соответственно, воздействуя ими на самого пациента. Здесь уместно заметить, что в последние годы в фокусе внимания исследователей оказалась электромагнитное излучение человека в диапазоне 10^9 - 10^{11} Гц. Проведенные в ЗАО «ОКБ «Ритм» по инициативе и под руководством Надточего А.И. исследования показали практически полное отражение волн этого диапазона от ОЛМ. Кроме того, ОЛМ осуществляет полную или частичную защиту пациента от воздействия внешних электромагнитных полей.

Итак, ОЛМ на время процедуры существенно изменяет гомеостаз (принцип реагирования), с чем организм начинает «бороться» (принцип саморегуляции). Результаты лечения существенно зависят от выполнения принципа эффективной терапии. ОЛМ оказывает мягкое воздействие (здесь нет, например, как в СКЭНАР-терапии высокоамплитудных

импульсов, активизирующих тонкие С-волокна), но, в отличие от многих физических методов, воздействует на весь организм (ближе к бальнеологическим методам).

ОЛМ и СКЭНАР, в некотором смысле, дополняют друг друга, что, возможно, и определило их успешное совместное применение. Необходимо проведение дальнейших клинико-физиологических исследований для уточнения вопросов наиболее эффективного применения ОЛМ.

В заключение проведем анализ модели (1) и методов лечения исходя из информационных принципов. Принято, что мерой информации, содержащейся в сообщении, является изменение энтропии $I = \Delta H$, где I - количество информации, а H - энтропия.

Для живых систем, которые являются открытыми, неравновесными, понятие энтропии, применяемое в физике для замкнутой изолированной системы, не имеет смысла. Энтропия открытой системы может увеличиваться, уменьшаться или оставаться неизменной, сохраняя степень упорядоченности (понятие обратное беспорядку, мерой которого в классической термодинамике является энтропия). Для таких систем используется выражение [13],

$$\frac{dH}{dt} = \frac{d_e H}{dt} + \frac{d_i H}{dt}, \quad (2)$$

первая часть которого (продукция энтропии) относится к замкнутым изолированным системам, и поэтому имеет свойство только возрастать ($d_e H/dt$). Второе слагаемое этого выражения (поток энтропии) может, как возрастать, так и убывать ($d_i H/dt$) и характеризует собственно живую самоорганизующуюся систему. Её Анализ этой части совместно с выражением (1), которое также характерно только для живого организма, позволяет сделать определенные выводы.

Состояние нормы (здоровья), благодаря свойствам регуляторных пептидов (с одной стороны каждый из пептидов обладает уникальными свойствами, уникальным комплексом активностей, а с другой - многие проявления биоактивности каждого из пептидов совпадают или близки к таковым ряда других пептидов) - это достаточно хаотичное состояние вектора X (его компонент), поскольку недостаток в какой-то компоненте (в каких-то компонентах) компенсируется избытком в других, выполняющих те же или близкие функции. Поддержание жизни и здоровья состоит в контроле неравновесия, «контролируемом неравновесии» [14] (цитируется по [5]).

Переход X_n в X_p переводит вектор X в более определенное, более жесткое состояние. Болезнь является информационным беспорядком [5] в том смысле, что первая составляющая в выражении (2), характеризующая «неживую» компоненту, начинает доминировать над второй частью. И, наконец, смерть - это равенство нулю второй части выражения (2), т.е. полное отсутствие хаоса (изменений) в составляющей «жизни» ($d_i H/dt = 0$, если H - константа).

В этом же плане следует рассматривать и методы лечения. Их задача целенаправленно (специфическое лечение) воздействовать на те компоненты x_i , которые «удерживают» вектор X (по принципу доминанты) в жестком состоянии, либо внести «хаос», изменить множество x_i .

И в первом и, особенно, во втором случае, процессам саморегуляции в исцелении отводится важнейшая роль.

Анализ модели (1), дополнительных принципов и концепций подтверждает, что информационная составляющая играет существенную роль в методах как неконвенциональной, так и ортодоксальной медицины. Можно прогнозировать, что информационные подходы способны справляться не только с функциональными нарушениями, но и с достаточно сложными проблемами, считающимися в современной медицине непреодолимыми. Выбор конкретного лечения, моно- или сочетанной терапии (в различных комбинациях) определяется, в конечном счете, единственной целью - сохранением здоровья пациента.

Автор выражает признательность члену-корреспонденту РАН Зилу Г.В., чьё благожелательное внимание к предыдущей статье способствовало продолжению работ.

Литература

1. Гринберг Я.З. Пептидный континуум: общность традиционного и ортодоксия. СКЭНАР-терапия, СКЭНАР-экспертиза. Сб. статей.- Таганрог, 2000, вып. 6.- С.7-13.
2. Гринберг Я.З. Функциональный континуум регуляторных пептидов. Сравнение методов лечения. Известия ТРТУ, Таганрог. 2000, вып. 4, с.
3. Биохимия мозга. Учебное пособие./ Под ред. Ашмарина И.П., Стукалова П.П., Ещенко Н.Д. - Санкт-Петербург: изд-во С.-Петербургского университета. 1999, 382 с. 120-122.
4. Гомазков О.А. Нейропептиды - универсальные регуляторы. Почему? Природа, № 4. 1999.
5. Зилов В.Г., Судаков К.В., Эпштейн О.И. Элементы информационной биологии и медицины:-М.: МГУЛ, 2000. - 248 с: ил.
6. Саркисов Д.С., Пальцев М.А., Хитров Н.К. Общая патология человека. М., 1997. с.
7. Ткачук В.А. Физиология эндокринной системы. УФН.- 1994.- Т.25, № 2, с.47-54.
8. Гринберг Я.З. Концепция электротерапии. СКЭНАР-терапия, СКЭНАР-экспертиза. Сб. статей, Таганрог, 1999, вып.5.- С.6-13.
9. Калюжный Л.В. Гетерогенность ноцицептивных и антиноцицептивных пептидных механизмов и их корреляция с... // УФН.- 1992.-Т.21.-№ 4.- С.68-84.
- 10.Гринберг Я.З. Основы эффективности СКЭНАР-терапии и некоторые вопросы рефлексотерапии. Известия ТРТУ, № 4(10) 1998, с.47-51.
- 11.Василенко А.М. Акупунктура и рефлексотерапия: эволюция методологии и теории. Таганрог, 1998.-110 с.
- 12.Deny Vu, Deng Hai, Shi Zhougyan, Xu Shuanli. Modern new exploring fresh recognition of substance of «Jinglio» (Channel and collateral) //Abstr. Acad. Conf. of the tenth anniversary of World Fed. of acupuncture - moxibustion societies, Beijing, 1997.-P.372 - 633.
- 13.Зотин А.И. Термодинамическая основа реакций организмов на внешние и внутренние фактооры. М. Наука. 1988 - 272.
- 14.Guidotti G.G. Patologia generale. Milano: Casa Editrise Ambrossiana, 1990.