

ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРМИНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ СОВРЕМЕННОЙ ТРАДИЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ. II. ГОМЕОПАТИЯ И СВЕРХМАЛЫЕ ДОЗЫ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

М.Ю. Готовский, Ю.Ф. Перов

Центр интеллектуальных медицинских систем «ИМЕДИС» (г. Москва)

РЕЗЮМЕ

Обсуждаются вопросы, относящиеся к используемым в современной научной литературе таким терминам, как сверхмалые дозы, сверхвысокие разведения, чрезвычайно разведенные растворы биологически активных веществ и их соотношение с применяемым в гомеопатии. Высказывается предположение о целесообразности экспериментального подтверждения или наличия таких же закономерностей для биологической активности веществ в сверхмалых дозах, как у гомеопатических препаратов, или их отсутствия.

Ключевые слова: сверхмалые дозы, биологически активные вещества, гомеопатия.

RESUME

The issues related to the terms used in the literature such as the ultra low dose, ultra high dilutions, extremely diluted solutions of biologically active substances and their relation to the terms used in homeopathy are discussed. The appropriateness of experimental verification, existence or absence of similar patterns for biologically active substances in ultra-low doses and homeopathic remedies is suggested.

Настоящая статья является продолжением дискуссии о спорных вопросах терминологии, используемой в современной традиционной медицине и в смежных областях, начатой в предыдущем номере журнала «Традиционная медицина» [1]. Обсуждение коснется таких терминов, как: «сверхмалые дозы» (ultra low doses), «сверхвысокие разведения» (ultra high dilution), «чрезвычайно разведенные растворы» (extremely diluted solutions), которые достаточно интенсивно используются в последнее время, причем не только в традиционной медицине, и производных в контексте их связи с гомеопатическими препаратами с позиций особенностей биологической активности.

В отечественных научных медико-биологических публикациях чаще всего используется термин «сверхмалые дозы» (СМД) биологически активных веществ. Вопрос о корректном определении величины концентрации применительно к СМД дискутируется, хотя уже сейчас в этой области сложились определенные представления. Считается, что границей для СМД является концентрация 10^{-19} М, поскольку при ней в растворе объемом порядка 1,0 мл может не быть ни одной молекулы первоначального

вещества, а весь диапазон лежит в пределах 10^{-14} – 10^{-18} М [2].

Начало исследований в этом направлении было связано с разработкой немецким врачом С. Ганеманом (1755–1843) нового принципа лечения – гомеопатии. В основе этого метода лежало применение лекарственных веществ, приготовленных путем серий последовательных разведений (делений) первоначального лекарственного вещества. Физико-химические законы строги, и согласно им количество молекул в любом объеме конечно и определяется постоянной Авогадро, когда при разведениях ниже 10^{24} или 10^{-24} М (в гомеопатии соответствующее потенциям 24D или 12C) в единице объема с высокой вероятностью нет ни одной молекулы действующего вещества. Разработанный С. Ганеманом принцип приготовления гомеопатических препаратов приводил к тому, что в окончательном растворе не содержалось молекул первоначального вещества. Последнее и явилось причиной того, что, несмотря на то, что биологическое действие гомеопатических средств и их клиническая эффективность демонстрируется и подтверждается на протяжении почти двухсот лет достаточно хорошо, механизм их действия пока еще ос-

тается неясным. В рамках настоящей статьи обсуждать корректность или недоказанность того или иного механизма было бы неуместным хотя бы потому, что многочисленные споры и дебаты по поводу гомеопатии возникли почти два столетия назад еще при жизни основателя метода гомеопатического лечения С. Ганемана и продолжают в настоящее время [3, 4].

Первые экспериментальные исследования в этом направлении были связаны с поиском механизмов лечебного действия гомеопатических препаратов, поскольку их терапевтическая эффективность при некоторых заболеваниях оказалась настолько высокой, что они конкурировали с аллопатическими средствами. Эти исследования, выполненные на различных биологических объектах, стали проводиться едва ли не с начала лечебного применения гомеопатических препаратов, причем не оставались в стороне и аспекты изучения физико-химических свойств высоких потенций. Обзор, в котором отражен исторический аспект таких исследований, а также приведены и некоторые результаты, содержится в недавно опубликованной монографии [5].

В одном из престижнейших международных журналов «Nature» в 1988 г. была опубликована статья группы биологов из разных стран, которую возглавлял заведующий лабораторией иммунологии, аллергологии и воспаления Национального научно-исследовательского института медицины и здравоохранения Франции (INSERM – Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) д-р Жак Бенвенист (Jacques Benveniste; 1935–2004). В этой статье были приведены результаты экспериментальных исследований, проводившихся на протяжении пяти лет в независимых лабораториях Франции, Канады, Израиля и Италии, в которых на модели полиморфно-нуклеарных базофилов человека была продемонстрирована специфическая активность антисыворотки против IgE при ее разведениях от 1×10^2 до 1×10^{120} в виде дегрануляции базофилов [6]. Особый интерес к результатам этих экспериментальных исследований был вызван тем, что эффект дегрануляции базофилов наблюдался и при разведениях выше 10^{24} , когда предполагается, что в растворе уже нет ни одной молекулы антител. Другая особенность проявилась в зависимости эффекта от используемых разведений: при некоторых разведениях обнаруженный эффект дегрануляции базофилов исчезал, а при других разведениях

он вновь появлялся, т.е. наблюдались последовательные максимумы и минимумы, которые не были связаны со снижением или повышением концентрации антисыворотки.

Можно без преувеличения сказать, что опубликованная в «Nature» статья взорвала научный мир, хотя в самом журнале появление статьи предварялось комментариями редакции, в которых сообщалось, что «физическая основа» для проявления эффектов, полученных в исследованиях группы Ж. Бенвениста, отсутствует. Последующее повторение экспериментов, проводимых в присутствии редактора «Nature» физика Джона Мэддокса (John Maddox, 1925–2009) и двух специалистов по разоблачению научных фальсификаций – химика Уолтера Стюарта (Walter Stewart) и бывшего фокусника Джеймса Ренди (James Randi) – не показало однозначных результатов, что дало основание рассматривать первоначальные результаты как недостоверные [7]. В академическом научном мире реакция на статью в «Nature» была, по своей сути, отрицательной, а научная репутация Ж. Бенвениста значительно пошатнулась. Но надо отдать должное и самому Ж. Бенвенисту как руководителю исследований, и Дж. Мэддоксу, который опубликовал эту статью – несмотря на то, что научное сообщество того времени оказалось не готовым к восприятию таких результатов, после этой публикации отношение как к самой гомеопатии, так и к проблеме биологического действия СМД изменилось самым кардинальным образом.

В последующие годы разные независимые исследовательские группы в разных странах пытались воспроизвести результаты исследований, полученных Ж. Бенвенистом с коллегами, но окончательное подтверждение их достоверности так и не было получено. Исследовательские группы использовали в своих экспериментах такую же тестовую модель дегрануляции базофилов, которая была у группы Ж. Бенвениста, с единственным отличием, что применялись разведения гистамина. В результате – в одних случаях эффект отсутствовал [8, 9], в других, напротив, подтверждался [10, 11].

Здесь будет нелишним отметить, что в различных журналах существует множество публикаций, как *pro* так и *contro* достоверности результатов группы Ж. Бенвениста, но окончательный ответ пока еще не найден. Исследования биологического действия СМД также продолжают, и это направление приобрело

определенную популярность, причем не только за рубежом, но и в нашей стране [12–14]. В результате исследований, проводимых под руководством Е.Б. Бурлаковой в Институте биохимической физики РАН им. Н.М. Эммануэля (их начало относится к 1983 г.), были определены основные особенности действия биологически активных веществ в СМД, некоторые из которых следующие [14]:

- немонотонная, полимодальная зависимость «доза-эффект», когда максимумы активности наблюдаются в определенных интервалах доз и разделяются между собой так называемой «мертвой зоной»;
- изменение чувствительности биообъекта к действию СМД разнообразных агентов;
- зависимость «знака» эффекта от начальных характеристик биообъекта;
- «расслоение» свойств биологически активного вещества по мере уменьшения его концентрации, при которой еще сохраняется активность, но исчезают побочные эффекты.

Сравнивая результаты исследований группы Ж. Бенвениста с процитированными выше особенностями, можно отметить некоторую общность с СМД биологически активных веществ – это полимодальная зависимость «доза-эффект» и наличие «мертвых зон». В целях объективности сравнения необходимо подчеркнуть, что исследования Ж. Бенвениста с коллегами не были направлены на поиск механизмов действия, а были ориентированы исключительно на доказательные аспекты эксперимента («двойные слепые» опыты, независимые лаборатории и т.д.). Справедливости ради, следует отметить, что подобные полимодальные кривые «доза-эффект», также как и наличие «мертвых зон» в этих зависимостях были обнаружены в 1920–40-х гг. при экспериментальных исследованиях биологического действия гомеопатических препаратов с различными разведениями и на различных объектах.

В рамках вопроса, рассматриваемого в настоящей статье, результаты, полученные группой Ж. Бенвениста, важны с методической точки зрения, а именно – каким способом приготавливались разведения. В этих экспериментах одним из существенных моментов было то, что после каждого разведения новый раствор тщательно встряхивали. В тех случаях, когда встряхивания не проводилось, ранее наблюдавшийся эффект исчезал, что было особенно подчеркнуто при описании результатов экспе-

римента. Примененный способ приготовления разведений был полностью аналогичен методике приготовления гомеопатических препаратов – потенцирования или динамизации. Эта методика встряхивания лекарственной основы с растворителем на каждом этапе ее разведения была разработана еще С. Ганеманом. Гомеопаты и в настоящее время достаточно консервативны и придерживаются основных положений фундаментальных работ С. Ганемана, в том числе scrupulously выполняют методику приготовления гомеопатических препаратов. Вольно или невольно, но эксперименты группы Ж. Бенвениста опытным путем получили свидетельства, подтверждающие гомеопатическую концепцию.

Вернемся теперь к академическим исследованиям Е.Б. Бурлаковой с сотрудниками, в опубликованных результатах которых, несмотря на явную аналогию с действием СМД биологически активных веществ и полученных гомеопатическими методами, опускается кардинальный вопрос, который не может не волновать любого добросовестного исследователя – при постановке экспериментов производилось ли потенцирование (динамизация), как при приготовлении гомеопатических препаратов, или нет? Во многих опубликованных статьях, причем не только зарубежных, но и отечественных, при описании методической части, как правило, указывается, например, что использовались динамизированные разведения матричных растворов [15] или проводились исследования водных растворов гомеопатического препарата хлористого натрия, приготовленного фирмой «Weleda» [16]. В пользу важности корректного описания методики приготовления исследуемых растворов свидетельствуют как эксперименты группы Ж. Бенвениста, так и результаты более поздних исследований, в которых статистически достоверно показано, что при отсутствии динамизации эффект биологического действия пропал [17]. Недавно выполненные исследования показали изменения физико-химических свойств жидкости в процессе приготовления разведений с использованием динамизации, которые были обозначены как гидрогистерезисный (hydrohysteretic) эффект [18]. Вполне возможно, что эти экспериментальные исследования подтвердили ранее высказанную Г.А. Домрачевым и Д.А. Селивановским гипотезу о существовании механохимических реакций радикальной диссоциации воды, когда

при механическом воздействии поглощенная водой энергия локализуется в микромасштабной области жидкой воды [19].

В контексте всего сказанного нельзя не привести очень показательную цитату из статьи Л.П. Точилкиной, опубликованной в журнале «Химическая и биологическая безопасность»: «...ведь если ученые, занимающиеся изучением эффектов СМД, за небольшим исключением, исследуют хотя и сильно разбавленные, но истинные растворы, то гомеопатическая практика нередко предусматривает применение с лечебной целью *высокопотенцированных делений*, которые представляют собой уже «мнимые» растворы, то есть растворы, не содержащие в единице объема ни одной молекулы исходного лекарственного средства» [20, с. 7]. В этой цитате содержится очень важный вопрос, поскольку неясно, что подразумевает академическая наука под доказанной биологической активностью веществ в СМД: истинные растворы, приготовленные обычным способом или «мнимые», гомеопатические, при разведении которых применялась динамизация. Вполне возможно, что таким образом академическая наука дистанцируется от гомеопатии, обосновывая свою точку зрения тем, что «при введении вещества в организм в дозах 10^{-12} – 10^{-13} М в клетке будет содержаться хотя бы 1–10 молекул этого вещества» и поэтому к СМД относят концентрации 10^{-12} и ниже [14, с. 392].

Однако если следовать строгому подходу к терминологии, при таких практически трудно определимых и скорее теоретически предсказанных концентрациях вещества употребление термина «доза» вряд ли можно считать уместным, вероятно, более предпочтительно упоминание высокие (high dilution) или «сверхвысокие разведения» (ultra high dilution), по той аналогии, которая существует в зарубежных изданиях [21–24].

Со всей очевидностью ясно, что назрела необходимость экспериментального подтверждения академической наукой наличия таких же закономерностей для биологической активности веществ в СМД, как у гомеопатических препаратов, или их отсутствия. Должна сформироваться объективная взвешенная оценка гомеопатии, поскольку попытки объяснения академической наукой природы биологической активности в СМД находятся пока на уровне гипотез и по своей сути ничем не отличаются от теоретических попыток гомеопатов обосновать свой метод лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Готовский М.Ю., Перов Ю.Ф. Дискуссионные вопросы терминологии в области современной традиционной медицины. I. Энергия и информация // Традиционная медицина. – 2009. – № 3. – С. 56–62.
2. Булатов В.В., Хохоев Т.Х., Дикий В.В., Заонегин С.В., Бабин В.Н. Проблема малых и сверхмалых доз в токсикологии. Фундаментальные и прикладные аспекты // Рос. хим. ж. – 2002. – Т. XLVI, № 6. – С. 58–62.
3. Moffett J.R., Peethambaran A., Namboodiri M.A.A. Laboratory research in homeopathy: Con // Integr. Cancer Ther. – 2006. – V. 5, N. 4. – P. 333–342.
4. Van Wassenhoven M. Scientific framework of homeopathy: Evidence-based homeopathy. Review. // Intern. J. High Dilution Res. – 2008. – V. 7, N. 23. – P. 28–50.
5. Готовский Ю.В., Перов Ю.Ф. Особенности биологического действия физических и химических факторов малых и сверхмалых интенсивностей и доз. – М.: «ИМЕДИС», 2003.
6. Davenas E., Beauvais F., Amara J., Oberbaum M., Robinson B., Miadonna A., Tedeschi A., Pomeranz B., Fortner P., Belon P., Sainte-Laudy J., Poitevin B., Benveniste J. Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE // Nature. – 1988. – V. 333, N. 6176. – P. 816–818.
7. Maddox J., Randi J., Stewart W.W. «High-dilution» experiments a delusion // Ibid. – 1988. – V.334, N. 6180. – P. 287–290.
8. Hirst S.J., Hayes N.A., Burrige J., Pearce F.L., Foreman J.C. Human basophil degranulation is not triggered by very dilute antiserum against human IgE // Ibid. – 1993. – V.366, N.6455. – P. 525–527.
9. Guggisberg A.G., Baumgartner S.M., Tschopp C.M., Heusser P. Replication study concerning the effects of homeopathic dilutions of histamine on human basophil degranulation in vitro // Complement. Ther. Med. – 2005. – V. 13, N. 2. – P. 91–100.
10. Belon P., Cumps J., Mannaioni P.F., Ste-Laudy J., Roberfroid M., Wiegant F.A.C. Inhibition of human basophil degranulation by successive histamine dilutions: results of a European multi-centre trial // Inflamm. res. – 1999. – V. 48, Suppl.1. – P. 517–518.
11. Lorenz I., Schneider E.M., Stolz P., Brack A., Strube J. Influence of the diluent on the effect of highly diluted histamine on basophil activation // Homeopathy. – 2003. – V. 92, N. 1. – P. 11–18.
12. Бурлакова Е.Б. Эффект сверхмалых доз // Вестн. РАН. – 1994. – Т. 64, №5. – С. 425–431.
13. Бурлакова, Е.Б. Особенности действия сверхмалых доз биологически активных веществ и физических факторов низкой интенсивности // Рос. хим. ж. – 1999. – Т. XLIII, № 5. – С. 3–11.
14. Бурлакова Е.Б., Конрадов А.А., Мальцева Е.Л. Действие сверхмалых доз биологически активных веществ и низкоинтенсивных физических факторов // Проблемы регуляции в биологических системах. Биофизические аспекты / под общей ред. А.Б. Рубина. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2007. – С. 390–423.

15. Демидова О.М., Малофеева Э.В., Демидова Н.А. Действие сверхмалых доз взвесей микробных культур in vitro // Биологическая медицина. – 2000. – № 1. – С. 12–13.

16. Лобышев В.И., Томкевич М.С., Петрушанко И.Ю. Экспериментальное исследование потенцированных водных растворов // Биофизика. – 2005. – Т. 50, № 3. – С. 464–469.

17. Theenhaus U., Dittmann J., Harisch G. Potenz und Verdünnung, gleiche Konzentration-unterschiedliche Wirkung? Ein Beitrag zur Klärung dieser Frage // ANZ. – 1995. – Bd. 240, H. 4. – S. 151–156.

18. Elia V., Marchese M., Montanino M., Napoli E., Niccoli M., Nonatelli L., Ramaglia A. Hydrohysteretic phenomena of «extremely diluted solutions» induced by mechanical treatments: a calorimetric and conductometric study at 25 °C // J. Sol. Chem. – 2005. – V. 34, N. 8. – P. 947–960.

19. Домрачев Г.А., Родыгин Ю.Л., Селивановский Д.А. Механохимически активированное разложение воды в жидкой фазе // ДАН. – 1993. – Т. 329, №2. – С. 186–188.

20. Точилкина Л.П. Феномен сверхмалых доз, гомеопатия и ФОВ // Химическая и биологическая безопасность. – 2007. – №1. – С. 4–13.

21. Ultra High Dilutions. Physiology and Physics / P.C. Endler, J. Schulte, eds. – Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, Boston, London, 1994.

22. High Dilution Effects on Cells and Integrated Systems / C. Taddei, P. Marotta, eds. – World Scientific, Singapore, New Jersey, London, 1998.

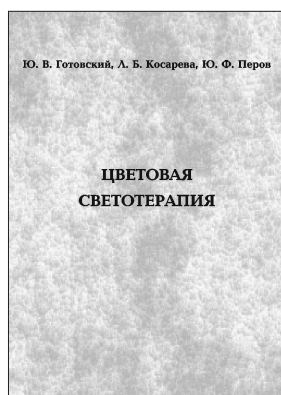
23. Fundamental Research in Ultra High Dilution and Homeopathy / J. Schulte, P.C. Endler, eds. – Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 1998.

24. Sukul N.C., Sukul A. High Dilution Effects: Physical and Biochemical Basis. – Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, London, Moscow, 2004.

Адрес автора

К.т.н. Готовский М.Ю.

Ген. директор ООО «ЦИМС «ИМЕДИС»
info@imedis.ru



По вопросам
приобретения обращайтесь
ООО «ЦИМС «ИМЕДИС»
Тел: +7 (495) 362-73-90

Подробная информация на
сайте www.imedis.ru

Готовский Ю.В., Косарева Л.Б., Перов Ю.Ф.

Цветовая светотерапия

2-е изд. – М.: ИМЕДИС, 2009. – 464 с.

ISBN 978-5-87359-082-7

Коллективная монография посвящена теоретическим и клиническим вопросам применения видимого света различного спектрального состава с целью лечения – цветовой светотерапии.

Книга состоит из двух частей – общей и специальной. В общей части рассматриваются природа и свойства цвета, его характеристики и восприятие, биологические и физиологические механизмы действия света различного спектрального состава. Специальная часть посвящена описанию возникновения, развитию и общим принципам цветовой светотерапии, методам цветовой светотерапии по Диншаху, Ф. Морелю, П. Манделю, Б. Келеру и др.

Описаны практические способы применения света с различными длинами волн для воздействия на области, зоны и точки кожи, а также связь цветовой светотерапии с другими методами лечения: по Э. Баху, гомеопатией по В. Шюсслеру и акупунктурой. Затрагиваются вопросы связи цветовой светотерапии с космическими ритмами планет солнечной системы. Приводятся описания аппаратуры, предназначенной для практического использования в цветовой светотерапии.

Книга предназначена для врачей всех специальностей, а также для физиологов, патофизиологов, биофизиков, радиобиологов, экологов, гигиенистов и других специалистов, интересующихся вопросами психофизиологии восприятия цветов и их практического применения.