

Геоэкологические аспекты наркологии

КАЗНАЧЕЕВ В.П.

д.м.н., академик РАМН, профессор, Советник дирекции ГУ Научный центр клинической и экспериментальной медицины (НЦКЭМ) СО РАМН, Новосибирск

ТРОФИМОВ А.В.

д.м.н., директор Международного НИИ космической антропоэкологии, рук. лаб. гелиоклиматопатологии ГУ НЦКЭМ СО РАМН, Новосибирск

ТЕРКУЛОВ Р.А.

врач психиатр-нарколог, главный нарколог Новосибирской области

Обсуждаются вопросы геопсихоэкологии, оценки влияния глобальных, космических факторов в различные периоды онтогенеза на развитие зависимости от психоактивных веществ, которые представляются особо актуальными в стратегии обеспечения будущего и психического здоровья нации. Приводятся новые данные, полученные с использованием компьютерной программы «Гелиос», обозначающие перспективы для профилактики наркозависимости у молодежи.

Основным лейтмотивом исследований стали актуальные вопросы: является ли всевозрастающее употребление наркотиков следствием только социальных коллизий или увеличивающаяся угроза девиантного поведения людей отражает новую фазу в развитии человечества, когда личная неудовлетворенность уже не восполняется рынком, а регулирующие космофизические закономерности остаются непознанными? В отечественной и зарубежной литературе появляется все больше данных, доказывающих, что головной мозг, центральная нервная система, а также многие нейрогуморальные и психические функции оказываются зависимыми от состояния гелиогеофизической среды и уровня магниточувствительности центральных регуляторных звеньев.

По интенсивности реакций на магнитное поле (по данным реоэнцефалографии) различные отделы головного мозга можно расположить в следующей последовательности: гипоталамус — сенсорная кора — зрительная кора — гиппокамп — ретикулярная формация среднего мозга [19]. При этом мозг, являясь парамагнитным органом, погружен в диамагнитную жидкость — ликвор, что должно обеспечивать его защиту от избыточного влияния космических факторов [13]. Несмотря на это, при значительных внезапных изменениях напряженности геомагнитного поля у здоровых людей наблюдаются существенные изменения многих ритмов электроэнцефалограмм [12]. Роль геомагнитной среды в обеспечении нормального функционирования головного мозга трудно переоценить. Экспериментально доказано, что длительное пребывание беременных животных в гипогеомагнитной среде приводит к снижению у потомства активности ключевых ферментов метаболизма в клеточных элементах коры головного мозга [18]. Экранировка человека от геомагнитного поля в течение 10 дней приводит к изменению критической частоты слияния световых мельканий [20].

Вековой ход интенсивности магнитного поля Земли модифицировал ритмы геомагнитной среды и приводил в соответствие с ними многие параметры органического мира, включая и человека. Прослежено изменение емкости черепной коробки человека на протяжении около 6,5 тыс. лет, и выявлена обратная корреляционная связь этого параметра, отражающего изменения объема головного мозга с величиной магнитного момента Земли [2].

В биосистемах проявляется спектр регуляций, сближающих взаимодействие нервной, генетической и эпигенетической памяти. Эти механизмы действуют на протяжении всей жизни, включая и эмбриональный период, который можно представить как непрерывный процесс связи

с внешней средой, как непрерывную смену энергий в постоянно изменяющейся и всегда организованной системе [14]. Предполагается возможность конструирования хода развития организма, исходя из принципа поля [3]. Некоторыми авторами вводится понятие *силового поля внешней среды* (гравитационное, электромагнитное), которому придается важное значение, так как оно влияет на силовое поле внутри зародыша [8]. Одним из критических периодов подобного воздействия может быть 20-я неделя внутриутробного развития, когда у плода появляются первые электрические потенциалы мозга [22] или 7—9-й месяцы, когда наиболее интенсивно развиваются различные его отделы. Поэтому неудивительно, что вариации поведения и психического статуса людей, включая выходящие за пределы общепринятой нормы, оказываются зависимыми от конкретных гелиогеофизических ситуаций, имевших место в пренатальный период [5, 9, 17, 23, 24, 25].

Вопросы геопсихоэкологии, оценки влияния глобальных, космических факторов в различные периоды онтогенеза на развитие зависимостей от психоактивных веществ и некоторых психических заболеваний представляются особо актуальными и в стратегии обеспечения психического здоровья нации.

Конец текущего столетия характеризуется ростом хронических неинфекционных заболеваний, среди которых «лидируют» болезни, связанные с зависимостью от психоактивных веществ.

В России, наряду с явным преобладанием больших алкоголизмом, темпы роста заболеваемости наркоманиями занимают ведущее место. С 1984 по 1996 г. она выросла в 18,8 раза. Ситуация резко обострилась в последние 4 года: 3,1 случая зарегистрированных наркоманий на 100 тыс. населения в 1992 г и 19,2 случая — в 1996 г. На официальном учете в наркологических учреждениях Российской Федерации состоит около 90 тыс. потребителей наркотиков, но по экспертным оценкам реальное их число составляет около 1,5 млн. В Новосибирской области официально зарегистрировано 9800 потребителей наркотической продукции (опий, гашиш и т.д.), из них около 40% — дети и подростки, но реальные показатели, видимо, в 10 раз больше.

К сожалению, распространение потребителей наркотиков, особенно среди молодежи, часто рассматривают лишь как моду и способ времяпровождения. Мотивация при этом типе поведения обычно объясняется тем, что впервые потребляющий эти средства, желая «быть как все», постепенно вступает на путь наркотического поведения, когда наркотизация становится уже обязательной.

Микросредовое влияние на приобщение к наркотикам и злоупотребление ими — несомненно. Неполная семья, ее невысокий социально-экономический статус, низкие культура и уровень эмоциональных контактов, создающих “семейный дефицит” — все это важные факторы, но, быть может, только способствующие проявлению и быстрой фиксации преморбидных состояний будущих наркоманов. Для этих состояний характерны недостаточная выраженность индивидуальных и социальных интересов, отсутствие увлеченности, непоследовательность, неспособность переносить напряжение, стремление к немедленному удовлетворению желаний, незрелость, отсутствие твердых нравственных норм, внушаемость, несовершенная адаптация, слабость волевой сферы, неспособность к последовательной деятельности и резкое снижение эмоционального регистра личности, которая все более перестает быть таковой.

Вышеназванный комплекс признаков преморбидных состояний человека, вставшего на путь наркотического поведения, заставляет задуматься об особом типе эмоционально-волевой организации, имеющем нейрогуморальные и метаболические основы, проявляющиеся в патофизиологическом варианте.

К сожалению, до настоящего времени полностью не установлены причины развития болезней, связанных с химической зависимостью. Кроме социальных и индивидуальных мотивов в числе важнейших предрасполагающих факторов, способствующих проявлению этой группы заболеваний, должны быть пристально рассмотрены биологические.

Некоторые формы химической зависимости широко распространены в животном мире. Например, из описаний натуралистов известно, что муравьи часто используют особый секрет желез других насекомых — ламехуз, потребляя жидкость, содержащую наркотикоподобные вещества. Такие же вещества содержатся в нектаре цветов раффлезии, к которым в день цветения сходятся слоны за многие десятки километров. Известно также, как изменяется поведение кошек в присутствии даже малых доз валерианы, как быстро формируется зависимость от алкоголя у крыс и других животных. Можно привести и множество других примеров, свидетельствующих о том, как часто животными изыскиваются особые химические агенты, которые, включаясь в метаболизм, вызывают в организме ряд специфических психотропных эффектов и формируют зависимость через воздействие нейрофизиологических механизмов на стволовую и лимбическую структуры мозга, где располагается система “подкрепления”, во многом определяющая эмоциональное состояние, поведение и настроение человека. Прием наркотиков вызывает интенсивный выброс катехоламинов из депо, в результате которого происходит возбуждение системы “подкрепления”, что сопровождается положительно окрашенными эмоциями. Свободные катехоламины обычно разрушаются ферментами. Было показано, что у субъектов с недостаточной врожденной активностью фермента дофамин-гидроксилазы наблюдается ускоренное формирование зависимости от психоактивных веществ. Алкоголь и опиаты могут изменять в различных отделах мозга экспрессию неспецифического гена *c-fos*, который является мессенджером нейрохимической информации в генетической структуре. У потомства отца-алкоголика обнаруживается врожденная парадоксально высокая реакция этого гена на прием алкоголя [1]. При повторном приеме наркотиков происходит истощение запасов нейромедиаторов, что приводит к недостаточному возбуждению системы “под-

крепления”, и это проявляется в снижении настроения, вялости и слабости. Прием наркотиков на этом фоне вновь вызывает дополнительный выброс нейромедиаторов из депо, что нормализует деятельность лимбических структур. Вновь возникают ощущение улучшения состояния, эмоциональное и психическое возбуждение. Этот процесс может быть в основе формирования психической зависимости. Известно, что в организме существует и так называемая эндогенная опиатная система — эндорфины и энкефалины, играющие большую роль в регуляции многих нейрохимических процессов, в механизмах боли, мотивации и эмоций. При использовании алкоголя и наркотиков в организме происходит конденсация некоторых продуктов метаболизма: алкоголя, опиата и дофамина — в результате образуются морфиноподобные вещества, воздействующие на рецепторы опиатной системы и других структурных образований [10].

Стволовые и лимбические структуры головного мозга, как и все другие его отделы, развиваются в конкретные периоды внутриутробной жизни, когда системы природной экранировки еще недостаточно развиты, поэтому гелиогеофизические воздействия в пренатальном онтогенезе могут “запечатлеваться” на эпигеномном уровне, определяя особую чувствительность различных отделов головного мозга к факторам космической природы, главным образом, к гелиофизическим процессам и уровню индукции геомагнитного поля. Таким образом, в различные фазы жизненного цикла психическая жизнь человека во всем ее многообразии может определяться как генетически закрепленными признаками, так и “космической партитурой”, эпигеномно записанной в период пренатального развития. Такая возможность была показана нами в отношении многих заболеваний [15, 16]. Теперь это предстоит определить для обширного класса психических болезней.

Контингент, методы исследования

К обработке были приняты данные, полученные при выборочном обследовании учащихся ПТУ, в возрасте 15—17 лет, проведенном в 1997 г. Новосибирским областным наркологическим диспансером (352 наблюдения).

Основным методом в этом исследовании стал “Способ диагностики функциональной зависимости организма человека от гелиогеофизической обстановки на различных этапах онтогенеза” (патент №2085107 от 27 июля 1997 г., авторы Казначеев В.П., Трофимов А.В., Марченко Ю.Ю.) при использовании компьютерной программы *Cosmic-V.01* (свидетельство о регистрации № 970122 от 21 марта 1997 г., авторы Гадалов А.А., Трофимов А.В., Дурасов А.В.).

Компьютерная программа *Cosmic* использует базу данных о гелиогеофизической обстановке с 1923 по 1993 гг., содержащую информацию о состоянии геомагнитного поля Земли, количестве магнитных бурь, секторной структуре межпланетного магнитного поля, потоке радиоизлучения Солнца в диапазоне 202 МГц, количестве вспышек на Солнце и их площади. При введении в компьютер информации о датах рождения пациентов мы получаем среднegrупповые величины распределения факторов солнечной и геомагнитной активности во все периоды пренатального развития. Было важно определить, является ли это распределение специфичным для различных психических состояний.

Результаты

При сравнении гелиогеофизической обстановки в пренатальный период развития двух групп людей одного

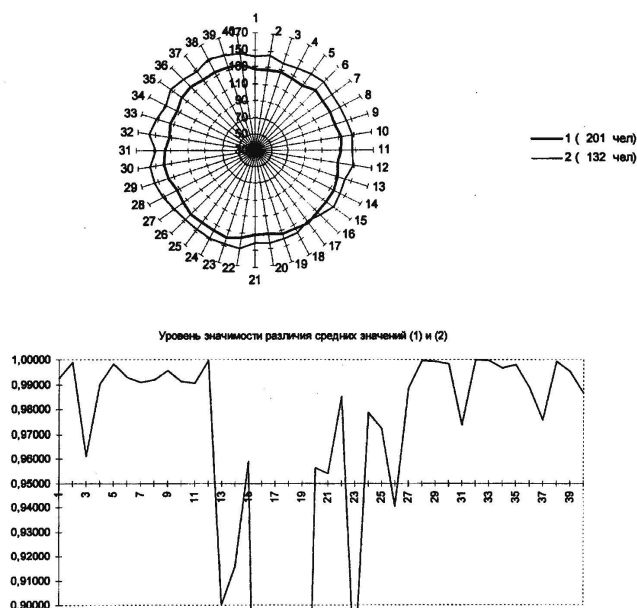


Рис. 1. Связь выявленных проявлений химической зависимости у лиц подросткового возраста (1) по сравнению с контрольной группой (2) с величинами солнечной активности (по числу Вольфа) в период пренатального развития обследованных лиц. Здесь и в рис. 2: на радиальной шкале — средненедельные значения чисел Вольфа, по окружности — недели внутриутробного развития (1—40)

и того же возраста, родившихся в разные солнечные циклы, но в одну и ту же фазу максимальной активности Солнца, мы приходим к заключению, что для подростков двух поколений характерны различия в индивидуальном гелиогеофизическом фоне во время раннего онтогенеза. Внутриутробное развитие у лиц, проявивших к 15—17 годам зависимость от психоактивных веществ, проходило на фоне меньшей солнечной активности (рис. 1). При этом, наиболее значимые различия в гелиогеофизическом фоне между группами лиц, употребляющих и не употребляющих наркотики, наблюдаются в первые и последние 3 мес. внутриутробного развития.

Геомагнитная индукция зависит от солнечной активности, но не столько от ее фазы по 11-летнему циклу, сколько от конкретного уровня в дни, предшествующие наблюдению. Сравнивая распределение величин геомагнитной индукции в пренатальном периоде развития у трех групп учащихся (две контрольные группы), мы отмечаем, что у лиц, использующих психоактивные вещества (1), геомагнитная активность в пренатальном онтогенезе была выше, чем у их ровесников, не употребляющих наркотиков (2) и лиц того же возраста без химической зависимости, родившихся в другом цикле солнечной активности (3). Определены периоды, когда различия в уровне геомагнитной индукции были значимыми: 2—5-я; 7—12-я; 14—16-я; 18-я, 22-я, 24-я, 26-я, 28-я и 29-я недели внутриутробного развития (рис. 2). Таким образом, сочетание высокой геомагнитной индукции и относительно низкой солнечной активности в вышеназванные периоды (в общей сложности 19 недель) может изменять пороги магнитовосприимчивости и функциональной активности различных отделов головного мозга, регуляторных звеньев нейрогуморальных систем, включая эндогенную опиатную систему и систему “подкрепления”, и выступать в качестве ранее неизвестного фактора риска для формиро-

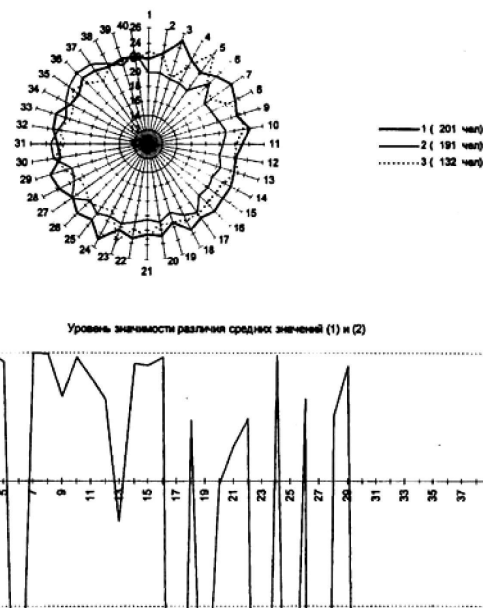


Рис. 2. Геомагнитная обстановка в пренатальный период развития у лиц, употребляющих наркотики (1), в контрольной группе того же возраста, обследованной одновременно (2), и в контрольной группе ровесников другого поколения (3)

вания зависимости от психоактивных веществ и развития наркомании.

Таким образом, природная гипогеомагнитная среда является мощным биотропным фактором в период пренатального развития организма человека. Усиление индукции магнитного поля Земли на 2-м и 7-м месяцах пренатального развития может привести к уменьшению порога чувствительности мозговых структур к психоактивным веществам, а в дальнейшем — к формированию некоторых форм химической зависимости организма человека и развитию наркомании.

Следует различать природный геомагнитный дефицит периода раннего онтогенеза, тот вид геоэкологического дисбаланса, который может приводить к психическим нарушениям, от моделируемой гипогеомагнитной среды, которая при кратковременном ее использовании в постнатальном периоде оказывает стимулирующее влияние, способствующее раскрытию психофизических резервов личности. Мы обладаем опытом коррекции течения генуинной эпилепсии и некоторых форм нарушений речи у детей, уменьшения химической зависимости у взрослых, а также методами улучшения памяти и развития творческих способностей человека в гипогеомагнитной среде, которые свидетельствуют, что наш интеллект, психические функции головного мозга являются производными и зависимыми от космопланетарных, полевых, гелиогеофизических потоков [6].

Выводы

1. Геомагнитная среда является фактором, влияющим на психический статус человека.
2. Изменения гелиогеофизической обстановки в конкретные периоды внутриутробного развития человека могут приводить к формированию химической зависимости организма от психоактивных веществ.
3. Научно-организационные решения проблем геоэкологии должны стать определяющими в стратегии обеспечения психического здоровья нации.

Список литературы

1. Анохина И.П. Биологические механизмы предрасположенности и зависимости от психоактивных веществ // Материалы XII съезда психиатров России: М., 1—4 ноября 1995 г. — С. 673—674.
2. Василик П.В., Василик М.В., Помогайло В.М. Акселерация и магнитное поле Земли // Биокбернетика. Моделирование биосистем. Бионика: Матер. IV Укр. респ. науч. конф. АН УССР. — Киев: Б.И., 1970. — С. 145.
3. Гурвич А.Г. Теория биологического поля. — М.: Советская наука, 1944. — С. 152—153.
4. Иванец Н.Н., Анохина И.П., Стрелец Н.В. Современное состояние проблемы наркоманий // Неврология и психиатрия. — 1997. — №9.
5. Исхаков В.П. К проблеме влияния солнечной активности на психические заболевания // Солнце, электричество, жизнь. — М., 1972. — С. 70—71.
6. Казначеев В.П., Трофимов А.В. Интеллект планеты как космический феномен. — Новосибирск: Издательский дом «Альтмилла К Лтд», 1997. — 110 с.
7. Кемпински А. Психопатология неврозов. — Варшава, 1975. — 400 с.
8. Кольцов Н.К. Организация клетки. М., Л.: Биомедгиз, 1936. — С. 582.
9. Корнетов А.Н. и др. Шизофрения и глобальные экологические факторы // Космическая антропоэкология: техника и методы исследований. — Л., 1984. — С. 348—349.
10. Лекции по клинической наркологии под ред. Н.Н. Иванца. — М., 1995.
11. Пятницкая И.Н. Наркомании. — М.: Медицина, 1994. — 543 с.
12. Раевская О.С., Рыжиков Г.В. Влияние внезапных изменений геомагнитного поля на некоторые физиологические показатели здорового организма // Физиология человека. — 1983. — Т. 9, №4. — С. 675—677.
13. Сельков Е.В., Соколова Е.А., Калинина Е.В. Удельная магнитная восприимчивость сыворотки крови и спинномозговой жидкости // Биофизика. — 1962. — Т. 7, №4. — С. 483—486.
14. Токин Б.П. Общая эмбриология. — Л.: ЛГУ, 1966. — С. 286—287.
15. Трофимов А.В. Пренатальное гелиогеофизическое импринтирование и индивидуальные особенности восприятия человеком геокосмических потоков // Вестник МИКА. — 1996. — Вып. 3. — С. 24—32.
16. Трофимов А.В., Гадалов А.А. Гелиогеоэкологический баланс пренатального периода развития и его роль в стратегии здоровья человека // Вестник МИКА. — 1997. — Вып. 4. — С. 27—36.
17. Чуприков А.П., Бабенков Н.В. Латеральная уязвимость мозга и секторная структура межпланетного магнитного поля // Матер. 2-го межвуз. семинара «Актуальные вопросы магнитобиологии». — Симферополь, 1979. — С. 6—7.
18. Шакула А.В., Черняков Г.М. Влияние гипогеомагнитного поля на активность некоторых ферментов головного мозга // Гигиена и санитария. — 1981. — №9. — С. 11—13.
19. Штемлер В.М., Колесников С.В. Особенности взаимодействия электромагнитных полей с биообъектами // Физиология человека и животных. — М.: ВИНТИ, 1978. — Т. 22. — С. 9—67.
20. Beischer D. Biomagnetics // Ann. N.J. Acad.Sci. — 1965. — № 134. — P. 454—458.
21. Charman R. The Field Substance of Mind: A Hypothesis // Network. — 1997. — Vol. 63. — P.11—12.
22. Dreyfus-Brisak C., Blanch C. // Encephale. — 1956. — Vol. 45. — P. 205.
23. Gauquelin M. Cosmic Influences on human behavior. — N.Y.: Aurora press. — 1985. — 320 p.
24. Gittelson B. Biorhythm. — USA: Warner comp. — 1984. — P. 35—38.
25. Horn G. Memory, Imprinting and the Brain: An Inquiry into Mechanisms. — Oxford: Clarendon Press, 1986.

GEOECOLOGICAL ASPECTS OF NARCOLOGY

- KAZNACHEEV V.P. M.D., academician RAMS, professor,
 Advisor of board State Institution Scientific Center
 of Clinical and Experimental Medicine (SI SCCEM) SB RAMS,
 Novosibirsk
- TROFIMOV A.V. M.D., director of International SRI of cosmic anthropoecology,
 Head of laboratory of helioclimatopathology SI SCCEM SB RAMS
- TERKULOV R.A. psychiatrist, main narcologist of the Novosibirsk area

There have been discussed the questions of geopsyoecology, assessment of influence of the global, cosmic factors during different periods of ontogenesis on development of dependence on psychoactive substances, being of great actual in the strategy to provide the future and nation psychic health. The new data, obtained using the computer program "Helios", defining the perspectives for prevention of narcodependence in young people are presented.