

УДК 616.89:612.86:612.017.1

Т. И. Невидимова, Е. И. Батухтина, Т. П. Ветлугина, Н. А. Бохан

## ЭПИЗОДИЧЕСКОЕ УПОТРЕБЛЕНИЕ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ВЫСОКООБРАЗОВАННОЙ МОЛОДЕЖЬЮ: ИММУНОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРЕДИКЦИЯ

Эпизодическое употребление психоактивных веществ студентами связано с обонятельными и иммунологическими отклонениями. Эти особенности могут быть использованы для предикции аддиктивных расстройств среди высокообразованной молодежи.

**Ключевые слова:** психоактивные вещества, высокообразованная молодежь, иммунные функции, обонятельная чувствительность, факторы риска.

Проблема ранней диагностики склонности к употреблению психоактивных веществ в формально благополучной студенческой среде во многом определяется технологией тестирования. Высокообразованная молодежь испытывает естественное недоверие к неанонимному обследованию, склонна скрывать элементы порицаемого в обществе поведения [1, 2]. Латентная наркотизация вместе с тем многократно превышает учтенную [3, 4]. По нашему мнению, целесообразно выявление не самого факта употребления психоактивных веществ, а склонности к аддиктивному поведению на основе смешанных вербальных и невербальных (физиологических) методик [5]. Биологические закономерности аддиктивного поведения остаются во многом неясными. Вместе с тем в арсенале профилактической медицины появляются новые неинвазивные информативные тесты. К таким тестам относится ольфактометрия.

Участие обонятельного анализатора в возникновении влечения к психоактивным веществам демонстрируется при использовании различных ольфакторных стимулов и может быть использовано для диагностики предрасположенности к возникновению аддиктивных расстройств [6].

Клиническими и молекулярно-генетическими исследованиями подтверждена связь иммунологических нарушений с обонятельными [7, 8]. Иммунопатологические механизмы аддиктивных расстройств описаны в литературе [9–11], но их связь с обонятельными отклонениями не имеет достаточных доказательств.

Целью исследования было изучить особенности функционирования обонятельной и иммунной систем у лиц с эпизодическим употреблением психоактивных веществ (ПАВ) и выявить возможные биологические факторы предрасположенности к возникновению аддиктивного поведения.

Лабораторными и психофизиологическими методами были обследованы 55 человек в возрасте от 18 до 25 лет, являющихся студентами высших учебных заведений г. Томска. Существуют разные взгляды на склонность к ненормативному аддиктивному поведению и выделение групп риска

по формированию зависимости от психоактивных веществ [12–15]. В нашем исследовании в группе риска (16 человек – 7 юношей и 9 девушек) вошли лица, эпизодически употребляющие наркотические вещества – каннабиноиды и амфетамины. Контрольную группу составили здоровые добровольцы (39 человек – 18 юношей и 21 девушка) соответствующего возраста. Все испытуемые дали добровольное согласие на участие в эксперименте, исследование было одобрено Локальным этическим комитетом при ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН.

Лабораторное исследование включало изучение показателей иммунного статуса с помощью проточной цитометрии, иммуноферментного анализа, спектрофотометрии, световой и иммунофлуоресцентной микроскопии. Психофизиологическое исследование обоняния проводили с помощью алкогольного обонятельного теста – AST (Alcohol Sniff Test) [16] и визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), позволяющей оценить аттрактивность (аверсивность) одоранта.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы Statistica 6.0 для Windows. Применялись непараметрические методы сравнения независимых выборок с помощью критериев Манна–Уитни,  $\chi^2$ .

Эпизодическое употребление наркотиков в среде высокообразованной молодежи ассоциировано с употреблением табака, но не алкоголя, а также с повышенной частотой острых респираторных вирусных инфекций и герпетических высыпаний (62 против 22 % в группе сравнения,  $p < 0,05$ ). У лиц мужского пола из группы риска выявлено значимое повышение количества CD3<sup>+</sup>-лимфоцитов, уровня циркулирующих иммунных комплексов, а также тенденция к снижению обонятельной чувствительности по сравнению с контролем, сопряженная с тенденцией к повышенной толерантности по отношению к ольфакторному тест-стимулу (табл. 1). У лиц женского пола подобных фактов не было выявлено, что, с одной стороны, требует дальнейшего изучения, с другой – согласуется с полученными ранее данными.

Таблица 1

Параметры иммунного статуса и обонятельная чувствительность у лиц мужского пола в группе риска и контрольной группе

Показатель	Группа риска			Контрольная группа		
	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль
CD 2 <sup>+</sup> , %	76	64	86	74	68	78
CD 3 <sup>+</sup> , %	74*	74	78	65	46	72
CD 4 <sup>+</sup> , %	35	32	36	36	26	42
CD 8 <sup>+</sup> , %	31	29	31	28	22	34
CD 20 <sup>+</sup> , %	2	2	21	8	5	10
CD 16 <sup>+</sup> , %	13	12	17	18	14	29
CD 95 <sup>+</sup> , %	2	0	6	9	5	14
ФИ	66	48	90	78	68	84
IgM, г/л	1,5	1,2	2,4	1,3	0,98	1,8
IgG, г/л	15,2	13,7	24,7	16,4	14,2	18,7
IgA, г/л	2,1	2,02	2,4	2,6	1,8	3,5
ЦИК, усл. ед.	97*	84	135	45	31	67,5
AST, см	8	4	22	21	7	26
AST, см ВАШ	4	4	7	7	4	7

*Примечание.* CD – кластеры дифференцировки, определяемые при фенотипировании лимфоцитов; ФИ – фагоцитарный индекс; ЦИК – циркулирующие иммунные комплексы; Ig – иммуноглобулины; AST – пороговая чувствительность в алко-гольном обонятельном тесте, измеренная в сантиметрах; AST ВАШ – аверсивность по отношению к одоранту из AST, измеренная в сантиметрах визуально-аналоговой шкалы.

\*  $p < 0,05$  при сравнении групп с использованием критерия Манна–Уитни.

Ранее описано отсутствие у многих аддиктов (преимущественно мужского пола) аверсивной реакции на некоторые летучие органические вещества – углеводороды, спирты, кетоны, альдегиды, эфиры, терпеноиды, запахи которых традиционно считаются неприятными, а также вскрыт один из механизмов пристрастия к таким запахам [17]. В частности, характерный для юношей-аддиктов повышенный уровень поиска ощущений ассоциировался с тягой к некоторым запахам. При непосредственном тестировании обонятельной чувствительности были обнаружены различия в оценке одоранта, применяющегося в AST. Лица с психическими и поведенческими расстройствами вследствие употребления ПАВ демонстрировали значимо большую толерантность к запаху: лишь 5 % аддиктов оценили его как отвратительный (в контроле 42 %,  $p < 0,05$ ). Чтобы использовать этот признак как прогностический, важно было оценить его в группе риска у лиц, эпизодически употребляющих психоактивные вещества. Оказалось, что выраженность аверсивных реакций снижена уже на донологическом этапе развития патологии.

Для дальнейшего изучения взаимосвязи обонятельной чувствительности с параметрами иммунного статуса обследованные из группы риска были

разделены на лица с относительной нормоосмией (обонятельный порог равен или превышает 15 см) и относительной гипоосмией (обонятельный порог ниже 15 см). Выявлено, что для лиц с относительной гипоосмией характерно значимое повышение количества CD3<sup>+</sup>, CD8<sup>+</sup>-лимфоцитов и уровня IgM по сравнению с лицами с относительной нормоосмией (табл. 2). В контроле таких взаимосвязей не наблюдалось.

Полученные результаты свидетельствуют об изменении иммунных и обонятельных функций на донологическом этапе аддиктивного поведения. В отличие от наблюдающихся у наркологических пациентов иммунопатологических сдвигов, одной из причин которых могут быть сопутствующие вирусные гепатиты, иммунологические отклонения у лиц из группы риска могут иметь другое происхождение. Учитывая структурное сходство и общую функцию распознавания и защиты иммунной и обонятельной системы, можно предположить, что выявленное снижение обонятельной чувствительности у лиц с эпизодическим употреблением ПАВ компенсируется активацией иммунных функций. С другой стороны, описанные иммунологические сдвиги вполне могут быть связаны с частыми ОРВИ и обострениями герпетической инфекции, характерными для группы риска.

Таблица 2

## Параметры иммунного статуса у лиц из группы риска с относительной нормо- и гипоосмией

Параметр	Относительная нормоосмия			Относительная гипоосмия		
	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль
CD 2 <sup>+</sup> , %	70,3	66	76	78	70	86
CD 3 <sup>+</sup> , %	67,2	63,5	72,5	76,3*	73	79,5
CD 4 <sup>+</sup> , %	39,8	33,5	45	40	33,5	46,5
CD 8 <sup>+</sup> , %	26	23,5	27,5	31,3*	30	32,5
CD 20 <sup>+</sup> , %	12,8	2,5	16	7,3	2	12,5
CD 16 <sup>+</sup> , %	11,3	7	15	12,3	8,5	16
CD 95 <sup>+</sup> , %	9,5	4	13	12	0	24
IgM, г/л	1,04	0,96	1,1	2,4*	1,4	2,8
IgG, г/л	17,3	10,7	23,9	25,6	24,7	29,5
IgA, г/л	2,4	1,8	2,9	2,4	1,7	2,6
ЦИК, усл. ед.	82,3	50	121	106,3	71,5	141
ФИ	75	74	82	78	65	91

\*  $p < 0,05$  при сравнении групп с использованием критерия Манна–Уитни.

Таким образом, снижение обонятельной чувствительности в AST с одновременным ростом толерантности по отношению к одоранту из AST, сопряженное с клинико-лабораторными сдвигами, характерными для формирующегося инфекционно-го синдрома иммунологической недостаточности, могут лечь в основу ранней диагностики склонности к употреблению психоактивных веществ.

## Список литературы

1. Бохан Н. А., Семке В. Я., Мандель А. И. Наркологическая ситуация и психическое здоровье населения: региональные тренды десятилетия // Психическое здоровье. 2006. № 1. С. 32–39.
2. Бохан Н. А. Аддиктивные проблемы студенческой молодежи в условиях экономического кризиса // Рос. психiatr. журн. № 5 (1). 2010. С. 5–10.
3. Семке В. Я., Бохан Н. А., Мандель А. И. Распространенность, патоморфоз и клинико-психологические аспекты опийной наркомании в Томской области // Наркология. 2002. № 7. С. 20–23.
4. Бохан Н. А., Мандель А. И., Трефилова Л. Л. Региональный профиль подросткового наркотизма: величина проблемы, мониторинг, актуальные паттерны формирования // Психическое здоровье. 2006. № 10. С. 11–16.
5. Невидимова Т. И., Бохан Н. А., Коконова Д. Н., Барабанова О. Н. Сенсорные нарушения как фактор риска формирования аддиктивного поведения в подростково-юношеском возрасте // Сиб. вестн. психиатрии и наркологии. 2008. № 1. С. 89–93.
6. Невидимова Т. И., Бохан Н. А., Ветлугина Т. П., Батухтина Е. И., Коконова Д. Н. Способ диагностики предрасположенности юношей к злоупотреблению психоактивными веществами: Пат. на изобретение RUS 2372031 12.08.2008.
7. Atanasova B., Graux J., El Hage W. Olfaction: a potential cognitive marker of psychiatric disorders // Neurosci. Biobehav. Rev. 2008. Vol. 32. N 7. P. 1315–25.
8. Ortega-Hernandez O. D., Kivity S., Shoenfeld Y. Olfaction, psychiatric disorders and autoimmunity: Is there a common genetic association? // Autoimmunity. 2009. Vol. 42. № 1. P. 80–88.
9. Коконова Д. Н., Батухтина Е. И., Невидимова Т. И. и др. Особенности продукции цитокинов при формировании психических и поведенческих расстройств, вызванных употреблением психоактивных веществ // Сиб. вестн. психиатрии и наркологии. 2009. № 3. С. 10–13.
10. Ветлугина Т. П., Бохан Н. А., Матафонова Е. В., Иванова С. А. Сравнительная оценка показателей иммунной системы больных опийной наркоманией в абстинентном и постабстинентном состояниях // Сиб. вестн. психиатрии и наркологии. 2005. № 3. С. 37–40.
11. Бохан Н. А., Мандель А. И., Воеводин И. В., Ветлугина Т. П., Иванова С. А. Клинико-патодинамические паттерны формирования опийной наркомании (региональный аспект) // Сиб. вестн. психиатрии и наркологии. 2003. № 3. С. 24–32.
12. Дроздецкая И. А. Результаты исследования по выявлению уровня девиаций среди младших подростков общеобразовательных школ // Вестн. Том. гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2011. Вып. 10 (112). С. 157–161.
13. Бохан Т. Г., Твердохлебова Н. В. Проблемы становления идентичности у подростков и юношей при формировании пивной аддикции // Вестн. Том. гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2012. Вып. 6 (121). С. 126–130.
14. Семке Н. А., Бохан Н. А., Мандель А. И. Персонологический анализ в контексте систематики аддиктивных состояний // Наркология. 2006. № 1. С. 60–66.
15. Бохан Н. А., Воеводин И. В., Иванкина Л. И. Динамика структуры аддиктивного поведения среди студентов технического вуза за период 1998–2001 гг. // Сиб. вестн. психиатрии и наркологии. 2001. № 4. С. 49–51.
16. Davidson T. M., Murphy C. Rapid clinical evaluation of anosmia. The alcohol sniff test // Arch. Otolaryngol. Head Neck. Surg. 1997. 123 (6). P 591–594.
17. Невидимова Т. И. Пикацизм, дефицит железа, аддикция // Сиб. вестн. психиатрии и наркологии. 2003. № 4. С. 57–62.

Невидимова Т. И., доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник.  
**Научно-исследовательский институт психического здоровья СО РАМН.**  
Ул. Алеутская, 4, Томск, Россия, 634014.  
E-mail: nevidimova@yandex.ru

Батухтина Е. И., кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник.  
**Научно-исследовательский институт психического здоровья СО РАМН.**  
Ул. Алеутская, 4, Томск, Россия, 634014  
E-mail: actro@yandex.ru

Ветлугина Т. П., доктор биологических наук, профессор, зав. лабораторией.  
**Научно-исследовательский институт психического здоровья СО РАМН.**  
Ул. Алеутская, 4, Томск, Россия, 634014  
E-mail: vetlug@mail.tomsknet.ru

Бохан Н. А., доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАМН, директор.  
**Научно-исследовательский институт психического здоровья СО РАМН.**  
Ул. Алеутская, 4, Томск, Россия, 634014.  
E-mail: redo@mail.tomsknet.ru

*Материал поступил в редакцию 21.06.2013.*

*T. I. Nevidimova, E. I. Batukhtina, T. P. Vetlugina, N. A. Bokhan*

#### **OCCASIONAL PSYCHOACTIVE SUBSTANCE USE AMONG EDUCATED YOUNG PEOPLE: IMMUNOPHYSIOLOGICAL PREDICTION**

Occasional psychoactive substance use among students is related to olfactory and immunological deviations. These features can be used for predictions of addictive disorders among educated young people.

**Key words:** *substance use, educated young people, immune function, olfactory sensitivity, risk factors.*

Nevidimova T. I.  
**Mental Health Research Institute.**  
Ul. Aleutskaya, 4, Tomsk, Russia, 634014.  
E-mail: nevidimova@yandex.ru

Batukhtina E. I.  
**Mental Health Research Institute.**  
Ul. Aleutskaya, 4, Tomsk, Russia, 634014.  
E-mail: actro@yandex.ru

Vetlugina T. P.  
**Mental Health Research Institute.**  
Ul. Aleutskaya, 4, Tomsk, Russia, 634014.  
E-mail: vetlug@mail.tomsknet.ru

Bokhan N. A.  
**Mental Health Research Institute.**  
Ul. Aleutskaya, 4, Tomsk, Russia, 634014.  
E-mail: redo@mail.tomsknet.ru