

УДК 159.9

Особенности динамики высших психических функций у лиц, ранее употреблявших каннабиноиды

Шувалова Алиса Александровна

Научный сотрудник,
Институт когнитивного моделирования,
108808, Российская Федерация, Москва, Первомайское, ул. Центральная, 33;
e-mail: info@publishing-vak.ru

Цветков Андрей Владимирович

Доктор психологических наук,
директор по науке,
Институт когнитивного моделирования,
108808, Российская Федерация, Москва, Первомайское, ул. Центральная, 33;
e-mail: ats1981@gmail.com

Аннотация

Впервые в парадигме А.Р. Лурия проведен анализ динамического компонента высших психических функций у мужчин 20-35 лет со стажем употребления конопли не менее полу-года, находящихся в ремиссии (от 4 месяцев и более). Важность этого параметра состоит в его включенности, с одной стороны, почти во все когнитивные процессы, с другой – в произвольную регуляцию. Именно снижение или искажение регуляторных функций относится к облигатным проявлениям любой формы зависимости. Использованы пробы на конфликтную произвольную деятельности и динамический праксис кисти руки. Выявлены достоверно отличающиеся от показателей нормы затруднения в переключении при отсутствии таковых в конфликтной деятельности. Интерпретация результатов шла как с классических позиций, учитывающих разную сложность упомянутых проб, так и с учетом современных данных нейропсихологии, в частности концепции вертикально организованных функциональных систем. Показано, что имеющиеся симптомы (персеверации, изменения последовательности операций, увеличение латентных периодов) обусловлены дисфункцией подкорковых структур, относящихся к уровню промежуточного мозга. Несмотря на пилотажный характер исследования, его результаты могут служить для уточнения реабилитационного потенциала пациентов с гашишной наркоманией с использованием динамического компонента познавательных функций как маркера общей тяжести дисфункции мозга.

Для цитирования в научных исследованиях

Шувалова А.А., Цветков А.В. Особенности динамики высших психических функций у лиц, ранее употреблявших каннабиноиды // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2016. Том 5. № 6А. С. 247-254.

Ключевые слова

Потребители каннабиноидов с вредными последствиями, динамический праксис, промежуточный мозг.

Введение

Функциональное «ядро» зависимого поведения по мнению ряда авторов [Battistella, 2013; Herrnstein, 1992; Koob, 2001] включает нарушения самоконтроля, мотивации и критичности к своим действиям.

Способность к переключению между операциями в структуре психической деятельности, отнесенная А.Р. Лурия к т.н. «третьему функциональному блоку мозга» [Лурия, 1962], является хорошим маркером нарушений саморегуляции в целом: во-первых, почти все высшие познавательные процессы требуют многоэтапной реализации, что неизбежно задействует и переключение; во-вторых, в нейропсихологическом обследовании существуют четкие пробы и критерии для оценки динамического компонента ВПФ.

Потребители каннабиноидов (алкалоидов конопли), в большинстве своем относительно социально сохранны, что и приводит к попаданию в поле зрения традиционной наркологии лишь пациентов с большим стажем. Так большинство обследованных в данной работе лиц работали, продолжали обучение, поддерживали устойчивые семейные отношения (брак или длительное сожительство), т.е. никоим образом не относились к «деклассированным». Это резко отличает потребителей каннабиноидов от «обычных наркоманов».

Большинство зарубежных исследований проводилось на испытуемых, находящихся в состоянии опьянения, с фиксацией т.н. острых эффектов каннабиноидов (наркотик употребляется непосредственно перед началом эксперимента). Участвовали лица, курившие марихуану не менее десяти раз в жизни. Так были обнаружены различные нарушения исполнительных функций: повышенная импульсивность [McDonald, 2003; Ranganathan, 2006], нарушения способности к планированию [Ranganathan, 2006]. Использовались несколько тестов, связанных с различными аспектами импульсивного поведения, но под воздействием марихуаны были выявлены нарушения при выполнении лишь одного из них. А в целом «импульсивное поведение» рассматривалось как неспособность подавлять неадекватные действия, нечувствительность к последствиям, искаженное восприятие времени и персеверации поведения [Братусь, 1988; Ainslie, 2001].

В рамках отечественного нейропсихологического подхода проблеме каннабиноидов посвящено всего несколько исследований. К примеру, в работе [Цветков, 2012], построенной

на анализе единичных (числом два) случаев, описаны нарушения нейродинамики, мышления и памяти. Однако, помимо традиционных недостатков casestudy, исследование проводилось вне ремиссии (на этапе стационарного лечения), что не позволяет фиксировать стойкие последствия зависимости от каннабиноидов.

Особенности динамики высших психических функций у лиц, ранее употреблявших каннабиноиды. Эмпирическое исследование

Данная работа фокусируется на динамическом компоненте ВПФ лиц, ранее употреблявших каннабиноиды, но на момент исследования воздерживающихся не менее четырех месяцев.

Гипотеза состояла в наличии достоверных различий когнитивных и регуляторных показателей между здоровыми лицами (без опыта наркопотребления) и находящимися в ремиссии «потребителями с вредными последствиями» (в терминологии МКБ-10, F12.1) [West, 2006].

Выборка состояла из 23 мужчин 20-35 лет без опыта употребления наркотических веществ, не страдающих психиатрическими и/или неврологическими заболеваниями, имеющих более 10 лет образования (контрольная группа), и 28 мужчин той же возрастной группы, имеющих суммарный опыт употребления производных конопли свыше полугода и на момент обследования находящихся в ремиссии свыше четырех месяцев (экспериментальная группа), также с образованием не ниже полного среднего. Все испытуемые были правшами.

В качестве методов исследования использовались нейропсихологические пробы [Лурия, 1962] «реакция выбора» в простом и конфликтном вариантах, проба на динамический праксис кисти руки «кулак-ребро-ладонь» с разными последовательностями позиций конечности. Количественная оценка выполнения проводилась по стандартной квалитметрической лурьевской «штрафной» шкале, когда 0% ошибок дает 0 баллов, а 100% ошибок – 3 балла, с шагом в 0.5 балла. Сравнение выборок проводилось по U-критерию Манна-Уитни с использованием пакета Statistica 9.

Функциональная проба на реакцию выбора позволяет оценить умение и возможность соотносить сложные произвольные движения с речевой инструкцией в ситуации конфликта непосредственно воспринимаемого стимула и его условного значения (например, поднимать руку на один стук по столу, не поднимать на два; в конфликтном варианте – показывать палец в ответ на кулак обследующего, или кулак – в ответ на палец). Для этой методики характерна высокая чувствительность к ошибкам импульсивного типа – реакции до завершения инструкции, и к динамическим – эхопраксии («отзеркаливание» движений психолога), персеверации (повтор предыдущего движения), увеличенные паузы между инструкцией и ответом.

Проба на динамический праксис кисти руки достаточно информативна для качественного, и для количественного анализа особенностей организации серийных движений.

Обнаруживаемые ошибки также преимущественно относятся к персеверациям, утрате или упрощению инструкции, искажению порядка действий.

Показано, что в пробе на динамический праксис (во всех 4 вариантах последовательности движений пробы) испытуемые экспериментальной группы допускают ошибки достоверно чаще здоровых испытуемых ($p < 0.02$), при выполнении как правой, так и левой рукой. По результатам пробы на реакцию выбора достоверных различий между группами не выявлено.

Даже в отсутствие стойкой тенденции к эхопраксиям в пробе на реакцию выбора, достоверные различия групп в динамическом праксисе позволяют судить о значительном снижении эффективности исполнительных функций у лиц, употреблявших каннабиноиды, по сравнению со здоровыми. Несмотря на пилотажный характер полученных результатов, они предоставляют почву для проведения более детального синдромного анализа.

Классическая трактовка различий в выполнении проб на регуляцию состоит вихразноуровневой сложности. Так, проба на реакцию выбора выявляет более грубые нарушения, фактически распад регуляции. В то же время проба на динамический праксис является чувствительной к более тонкой нейропсихологической симптоматике, слабо проявляющейся в повседневной жизни [Day, 2013; Adinoff et al., 2007].

Особенности динамики высших психических функций у лиц, ранее употреблявших каннабиноиды. Обсуждение

Однако данные, полученные в последние годы, в частности, в работах С.Б. Буклиной [Буклина, 2016], говорят и об альтернативном понимании. Автор на примере нейрохирургических больных установила, что за динамический фактор в деятельности отвечает функциональная система, включающая премоторную кору, хвостатое ядро, ядра моста и мозжечок, а также связи между ними. Это частично подтверждает идею Г. Александера [Бехтерева, 1988] о дублировании корковых и подкорковых систем, а также мысль Л.С. Цветковой о смене теории фактора в нейропсихологии на теорию функциональных систем, имеющих вертикальную организацию. Немаловажно и то, что по данным С.Б. Буклиной, поражения всех подкорковых структур сопровождаются в той или иной степени нарушениями памяти. С учетом того, что снижение памяти отмечается почти во всех обследованиях каннабиноидных наркоманов, можно предполагать: выявленные в описываемом в статье исследовании нарушения динамики психических процессов связаны с дисфункцией подкорковых структур. В то же время, в формировании мотивационного компонента деятельности, сниженного у потребителей марихуаны, участвует лимбическая система, важное звено которой, гиппокамп, имеет высокую концентрацию каннабиноидных рецепторов, что также свидетельствует в пользу «подкорковой» трактовки наблюдаемых феноменов. Интересно, что негрубый характер снижения динамики, с одной стороны, может объясняться компенсацией «сверху вниз» [Леонтьев, 1975] (и это же объясняет отсутствие симптомов в конфликтной пробе). Нередко наблюдаемое в клинической практике быстрое

«восстановление» функций при отказе от наркотиков каннабиноидной группы также свидетельствует в пользу подкорковой локализации дисфункции: чем эволюционно моложе нервная структура и чем позже она созревает в онтогенезе (речь о премоторной коре в данном случае), тем выше ее потенциал по преодолению дисфункций ниже лежащих ядер. Увы, этот факт позволяет употребляющим лицам выстраивать миф об отсутствии негативных последствий употребления каннабиноидов. Полученные в настоящей работе данные могут использоваться медицинскими психологами и врачами наркологических учреждений, т.к. на их основе можно определять реабилитационный потенциал спонтанных перестроек ВПФ у конкретного пациента.

Заключение

Таким образом, вывод проведенного исследования состоит в дисфункции подкоркового компонента вертикальной функциональной системы, обеспечивающей динамику психических процессов, преимущественно – на уровне промежуточного мозга, с сохранением фиксируемого в специально организованных пробах дефицита даже спустя несколько месяцев по выходу в ремиссию.

Библиография:

1. Бехтерева Н.Н. Здоровый и больной мозг человека. Л.: Наука, 1988. 223 с.
2. Братусь Б.С. Аномалии личности. М.: Мысль, 1988. 315 с.
3. Буклина С.Б. Нарушения высших психических функций при поражении глубинных и стволовых структур мозга. М.: МЕДпресс-информ, 2016. 312с.
4. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. М.: Политиздат, 1975. 304 с.
5. Лурия А.Р. Высшие корковые функции и их нарушение при локальных поражениях мозга. М.: МГУ, 1962. 432 с.
6. Цветков А.В. Особенности психической деятельности лиц, употребляющих каннабиноиды // Научные материалы V съезда РПО. Том III. 2012. С. 72-73.
7. Ainslie G. Breakdown of will. Cambridge: Cambridge University Press. 2001. 210 P.
8. Adinoff B., Rilling L.M., Williams M.J. et al. Impulsivity, neural deficits, and the addictions: the «oops» factor in relapse. J Addict Dis. 2007; 26 Suppl 1. PP. 25-39.
9. Battistella G., Fornari E., Thomas A., Mall J.F., Chtioui H., Appenzeller M., Annoni J.M., Favrat B., Maeder P., Giroud C. Weed or wheel! FMRI, behavioural, and toxicological investigations of how cannabis smoking affects skills necessary for driving // PLoS One. 2013. № 1. P. 525-545.
10. Day A.M., Metrik J., Spillane N.S., Kahler C.W. Working memory and impulsivity predict marijuana-related problems among frequent users // Drug Alcohol Depend. 2013. № 1-2. P. 171-174.

11. Herrnstein R.J., Prelec D. A theory of addiction. In G. Loewenstein and J. Elster (eds.), *Choice over time*. New York: Russell Sage Foundation; 1992. PP. 331-360.
12. Koob G., Le Moal M. *Drug addiction, dysregulation of reward and allostasis*. Amsterdam. 2001. 278 p.
13. McDonald J., Schleifer L., Richards J.B., de Wit H. Effects of THC on behavioral measures of impulsivity in humans // *Neuropsychopharmacology*. 2003. № 7. P. 1356-1365.
14. Ranganathan M., D'Souza D.C. The acute effects of cannabinoids on memory in humans: a review // *Psychopharmacology (Berl)*. 2006. №4.P. 425-444.
15. West R. *Theory of addiction*. Oxford: Wiley-Blackwell, England 2006. 224 p.

Features of the dynamics of higher mental functions among persons who have used cannabinoids

Alisa A. Shuvalova

Research assistant,
Cognitive Modeling Institute,
108808, 33 Tsentral'naya st., Pervomaiskoe, Moscow, Russian Federation;
e-mail: info@publishing-vak.ru

Andrei V. Tsvetkov

Doctor of Psychology,
Director,
Cognitive Modeling Institute,
108808, 33 Tsentral'naya st., Pervomaiskoe, Moscow, Russian Federation;
e-mail: ats1981@gmail.com

Abstract

For the first time in the paradigm of A.R. Luria the analysis of the dynamic component of higher mental functions of 20-35-year-old men with experience of cannabis use for at least six months, being in remission (from 4 months or more) is done. The importance of this parameter lies in its inclusion, on the one hand, in almost all cognitive processes, on the other hand, in voluntary regulation. It is the reduction or distortion of the regulatory functions that refers to obligate manifestations of any form of addiction. The samples on the conflict voluntary activities and dynamic praxis of the hand are used. The difficulties in switching, significantly different from the norm measure, in the absence of such in conflict activities are revealed.

The interpretation of results is done from both classical points of view, taking into account different complexity of the mentioned samples, and based on recent data of neuropsychology, in particular the concept of vertically organized functional systems. It's shown that these symptoms (perseveration, change of the sequence of operations, the increase of the latent periods) are conditioned by the dysfunction of subcortical structures that are related to the level of the diencephalon. Despite the pilot nature of the study, its results may serve to clarify rehabilitation potential of patients with hashish addiction using dynamic component of cognitive functions as a marker of overall severity of brain dysfunction.

For citation

Shuvalova A.A., Tsvetkov A.V. (2016) Osobennosti dinamiki vysshikh psikhicheskikh funktsii u lits, ranee upotreblyavshikh kannabinoidy [Features of the dynamics of higher mental functions among persons who have used cannabinoids]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 5 (6A), pp. 247-254.

Keywords

Users of cannabinoids with harmful effects, dynamic praxis, diencephalon.

References

1. Ainslie G. (2001) *Breakdown of will*. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Adinoff B., Rilling L.M., Williams M.J. et al. (2007) *Impulsivity, neural deficits, and the addictions: the "oops" factor in relapse*. *J Addict Dis.* 2007; 26 Suppl 1, pp. 25-39.
3. Battistella G., Fornari E., Thomas A., Mall J.F., Chtioui H., Appenzeller M., Annoni J.M., Favrat B., Maeder P., Giroud C. (2013) Weed or wheel! FMRI, behavioural, and toxicological investigations of how cannabis smoking affects skills necessary for driving. *PLoS One*, 1, pp. 525-545.
4. Bekhtereva N.N. (1988) *Zdorovyi i bol'noi mozg cheloveka* [Healthy and diseased human brain]. Leningrad: Nauka Publ.
5. Bratus' B.S. (1988) *Anomalii lichnosti* [Anomalies of personality]. Moscow: Mysl' Publ.
6. Buklina S.B. (2016) *Narusheniya vysshikh psikhicheskikh funktsii pri porazhenii glubinnykh i stvolovykh struktur mozga* [Disorder of higher mental functions in lesions of the deep and stem structures of the brain]. M.: MEDpress-inform Publ.
7. Day A.M., Metrik J., Spillane N.S., Kahler C.W. (2013) Working memory and impulsivity predict marijuana-related problems among frequent users. *Drug Alcohol Depend*, 1-2, pp. 171-174.
8. Herrnstein R.J., Prelec D. (1992) A theory of addiction. In: G. Loewenstein and J. Elster (eds.) *Choice over time*. New York: Russell Sage Foundation, pp. 331-360.

9. Koob G., Le Moal M. (2001) *Drug addiction, dysregulation of reward and allostasis*. Amsterdam.
10. Leont'ev A.N. (1975) *Deyatel'nost', soznanie, lichnost'* [Activity, consciousness, personality]. Moscow: Politizdat Publ.
11. Luriya A.R. (1962) *Vysshie korkovye funktsii i ikh narushenie pri lokal'nykh porazheniyakh mozga* [Higher cortical functions and their impairment in local lesions of the brain]. Moscow: Lomonosov Moscow State University.
12. McDonald J., Schleifer L., Richards J.B., de Wit H. (2003) Effects of THC on behavioral measures of impulsivity in humans. *Neuropsychopharmacology*, 7, pp. 1356-1365.
13. Ranganathan M., D'Souza D.C. (2006) The acute effects of cannabinoids on memory in humans: a review. *Psychopharmacology (Berl)*, 4, pp. 425-444.
14. Tsvetkov A.V. (2012) Osobennosti psikhicheskoi deyatelnosti lits, upotrebyayushchikh kannabinoidy [Features of mental activity of people who use cannabinoids]. *Nauchnye materialy V s"ezda RPO. Tom III* [Proc. of the V meeting of the Russian Psychological Society. Vol. III], pp. 72-73.
15. West R. (2006) *Theory of addiction*. Oxford: Wiley-Blackwell, England.