

УДК 61

# ВЛИЯНИЕ МИКРОДОЗИНГА МУХОМОРА КРАСНОГО НА ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ СТРЕССОВЫМ РАССТРОЙСТВОМ (ПТСР)

КУРАЛИКОВ ДАНИИЛ ВИТАЛЬЕВИЧ,  
ГАРБУЗОВ ВЛАДИСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ

студенты  
УО «Гомельский государственный медицинский университет»  
Гомель, Беларусь

*Научный руководитель: Першенкова Ольга Сергеевна*  
ассистент  
УО «Гомельский государственный медицинский университет»

**Аннотация:** Микродозинг мухомора красного (*Amanita muscaria*) способен оказывать положительное влияние на людей, страдающих посттравматическим стрессовым расстройством (ПТСР), при этом не оказывая значительного токсического эффекта, как при больших дозах мухомора красного.

**Ключевые слова:** Микродозинг, мухомор красный, посттравматическое стрессовое расстройство, грибы, шкала оценки влияния посттравматического события (IES-R1), терапия.

## EFFECT OF MICRODOSING AMANITA MUSCARIA ON PATIENTS WITH DEPRESSIVE DISORDER

Garbuzov Vladislav Vladimirovich  
Kuralikov Daniil Vitalievich

*Scientific adviser: Pershenkova Olga Sergeevna*

**Abstract:** Microdosing of *Amanita muscaria* is able to give a positive effect on people suffering from post-traumatic stress disorder (PTSD), while not providing significant toxic effect, which is observed with large doses of *Amanita muscaria*.

**Key words:** microdosing, *Amanita muscaria*, post-traumatic stress disorder (PTSD), mushrooms, Impact of Event Scale-Revised (IES-R1), therapy.

### **Введение**

В настоящее время все больше и больше набирает популярность микродозинг мухомора. Микродозинг – употребление определенного вещества в малых дозах для достижения определенного эффекта. Мухомор (лат. *Amanita*) — род микоризообразующих пластинчатых грибов семейства Аманитовые (*Amanitaceae*), в частности мухомор красный, обладает галлюциногенными свойствами и способен погружать в состояние сна, в отличие от мухомора пантерного который способен погружать в состояние глубокого сна. Также обзор научной литературы показал, что мухомор красный был изучен химиками, в

результате чего было описано, что полисахариды – тела мухомора красного содержат бета-1,3-D-глюкан AM-ASN и альфа-1,3-D-глюкан AM-APP, обладающие противоопухолевой активностью в отношении саркомы. Сам по себе мухомор считается ядовитым грибом, в состав которого входят такие вещества как, мусцимол, мускарин, микоатропин являющийся антидотом мускарина, иботеновая кислота, буфотенин: данные вещества отвечают за галлюциногенный эффект. Также важно отметить негативное свойство накапливать тяжёлые металлы, которое по сравнению с другими грибами ярко выражено, примером чего является то, что красные мухоморы содержат ванадий в плодовых телах в виде соединения под названием «амавадин». Концентрация ванадия, вбираемого из почвы, у этих видов мухоморов часто в сотни раз выше, чем в растениях рядом. На 1 кг сухих плодовых тел приходится 38-169 мг ванадия [1]. Мусцимол и иботеновая кислота – основные психоактивные вещества мухомора красного [2]. Психоактивный эффект объясняют действием иботеновой кислоты как неселективного агониста глутаматных NMDA-рецепторов нейронов гиппокампа, что приводит к возбуждению нервных клеток и увеличению в них уровня ионов кальция, при этом одновременно подавляется глутаматная передача. Иботеновая кислота не удаляется из области рецептора при помощи системы активного захвата, имеющейся для ГАМК и глутамата. Считается, что иботеновая кислота, как и мусцимол, влияют на содержание моноаминов (норадреналина, серотонина и дофамина) в мозгу в той же степени, что и ЛСД, однако такое действие, по-видимому, является не прямым, а опосредуется ГАМК-эргической системой мозга. При активации NMDA-рецепторов происходит выработка токсичного монооксида азота при помощи Са-зависимой NO-синтазы, что вызывает гибель клеток и разрушение мозговой ткани. Иботеновая кислота обладает в разы более слабым галлюциногенным эффектом, но в организме она декарболируется до мусцимола. Мусцимол же является очень мощным селективным агонистом рецепторов ГАМК ( $\gamma$  – аминomásляная кислота, GABA) за счет чего и оказывает седативное и галлюциногенное действие. Буфотенин в больших дозах может приводить к психозам. Также мухомор красный содержит мусказон – изомер мусцимола со слабым психоактивным действием, содержание которого в этом грибе незначительно [3].

Несмотря на все негативные свойства, использование маленьких доз мухомора не имеет настолько выраженного токсического воздействия на организм и может иметь практическое значение в психиатрии, наркологии и фармакологии. Актуальность данной работы состоит в изучении нового направления в сфере лечения психических заболеваний – Микродозинг мухомора.

### **Цель**

Анализ влияния микродозинга мухомора красного (*Amanita muscaria*) на пациентов, страдающих посттравматическим расстройством (ПТСР), бессонницей, а также на формирование физической или психической зависимости.

### **Материал и методы исследования**

В исследовании приняли участие 24 человек, по медицинским данным – страдающих посттравматическим стрессовым расстройством, из которых 13 (54%) пациентов женского пола и 11 (46%) – мужского, соответственно. Средний возраст составил 20 лет, средний рост мужчин составил  $180 \pm 5$  см, девушек –  $166 \pm 3$  см. Масса тела мужчин составила  $78 \pm 5$  кг, девушек –  $60 \pm 3,5$  кг.

Анализ влияния микродозинга мухомора осуществлялся с помощью модифицированной шкалы IES-R, которая состоит из 22 вопросов, на каждый вопрос исследуемый может ответить: «никогда, редко, иногда или часто» за определенные ответы ему добавляется 0, 1, 3 или 5 баллов. Результат оценивается по 4 показателям, а именно: «вторжение», «избегание», «физиологическая возбудимость» и «интегральный показатель». Ключи для вычисления показателей модифицированной Шкалы IES-R1: «Вторжение» (В): сумма «положительных» ответов на утверждения 1, 2, 3, 6, 9, 16, 20. «Избегание» (И): сумма «положительных» ответов на утверждения 5, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 22. «Физиологическая возбудимость» (ФВ): сумма «положительных» ответов на утверждения 4, 10, 14, 15, 18, 19, 21. «Интегральный показатель» (ИП): сумма баллов, полученных по всем субшкалам. Модифицированная шкала IES-R, как и адаптированная шкала IES-R, включает интегральную шкалу и 3 субшкалы: «Вторжение» (В) – позволяет выявлять у испытуемого ночные кошмары, навязчивые чувства, образы или мысли, связанные с возможным воздействием раздражающего фактора. «Избегание» (И) – позволяет выяв-

лять у испытуемого симптомы избегания, включающие или избегания переживаний, связанных с возможным воздействием раздражающего фактора, снижение реактивности. «Физиологическая возбудимость» (ФВ) – позволяет выявлять у испытуемого злость и раздражительность; гипертрофированную реакцию испуга возможного воздействия раздражающего фактора; трудности с концентрацией; психофизиологическое возбуждение, обусловленное воспоминаниями о раздражающем факторе. «Интегральный показатель» (ИП) – общая шкала оценки влияния раздражающего фактора как психотравмирующего воздействия. Позволяет выявлять у испытуемого наличие неблагоприятных эмоционально-личностных особенностей, развившихся как следствие субъективного раздражающего фактора. Также, в заключении исследования, был задействован список вопросов, отвечающий на вопросы, интересующие авторов.

В исследовании были использованы дозы количеством в 1.8 грамм, в связи с тем, что эта дозировка помогала справиться с депрессией и некоторыми когнитивными расстройствами [1]. Исследование проводилось на протяжении 28 дней, которые состояли из трех этапов.

Первый этап (подготовительный) – 1 день; в этот день был проведен анализ ПТСР индивидуально у каждого пациента, а также психологическая подготовка пациента к приему “витаминного комплекса” для здоровья; это сделано для чистоты исследования, чтобы у пациента не возник “эффект плацебо”, все-же, преследуя идею прозрачности исследования, пациенты были ознакомлены с составом “витаминного комплекса”, в составе которого находились вещества, находящиеся в мухоморе красном.

Второй этап (основной) – 14 день. В течение дня исследуемые тестировались с помощью модифицированной шкалы IES-R. Далее, анализировались данные о изменении 4 показателей ПТСР.

Третий этап (заключительный) – 28 день. В этот период из “витаминного комплекса” были исключены вещества, содержащиеся в мухоморе, однако участники не были предупреждены. Данный этап добавлен с целью выявить наличие зависимости у пациентов после прохождения курса терапии микродозингом мухомора красного и проанализировать трансформацию ПТСР исследуемых, относительно первоначального уровня, также, модифицированной шкалой IESR (28 день). Также, в этом этапе задействован перечень специальных вопросов.

Статистическая обработка полученного материала проводилась с использованием пакетов прикладных программ «Statistica» 10.0. При сравнении зависимых групп использовали непараметрический метод — U-критерий Манна — Уитни. Нормальность анализировалась с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Результаты анализа считались статистически значимыми при  $p < 0,001$ .

#### **Результаты исследований и их обсуждение**

Анализ данных первого этапа показал, что как у юношей, так и девушек имеются проблемы с показателями «избегание» и «физиологическая возбудимость».

Данные второго и третьего этапа представлены в таблице 1

Таблица 1

#### **Изменение четырех показателей шкалы IES-R**

Положительные ответы	1 день	14 день	28 день	Уровень P
Девушки «вторжение»	1,2,3,9,20	-	9	$p < 0,001$
«избегание»	5,7,8,11,12,13,22	11	5,11,22	$p < 0,001$
«физиологическая возбудимость»	10,14,15,18,19,21	-	18	$p < 0,001$
«Интегративный показатель»	51	3	13	$p < 0,001$
Мужчины «вторжение»	1,2,3,6,9,20	-	9	$p < 0,001$
«избегание»	5,7,8,11,12,13,17,22	11,17	5,11,17,22	$p < 0,001$
«физиологическая возбудимость»	10,14,15,18,19,21	-	18	$p < 0,001$
«интегративный показатель»	55	6	18	$p < 0,001$

Анализ таблиц выявил – микродозинг мухомора оказал положительное влияние на 4 показателя у всех пациентов, наилучший результат показала доза в 1,8 гр., независимо от показателей, как у де-

вухек, так и у мужчин, однако немного лучше проявил себя на мужчинах. После периода употребления небольших доз мухомора на 14-й день, исследуемые избавились от большинства тревожащих и раздражающих факторов, однако после употребления витаминного комплекса на протяжении двух недель до 28 дня несколько незначительных симптомов таких как негативные мысли вернулись обратно.

Наилучшее влияние микродозинг оказал на показатель «Физиологическая возбудимость» и показатель «вторжения».

Анализ результатов дополнительных вопросов выявил, у 84 % (11) мужчин и 76% (10) стали крепче спать, 54 % (7) мужчин и 56% (6) девушек ответили, что, по субъективным ощущениям, сон стал дольше, также, на вопрос «было ли у вас после употребления мухоморов температура, заложенность носа, симптомы простуды» 100% исследуемых ответило – «нет». На вопрос «собираетесь ли вы в дальнейшем попробовать мухомор ещё раз?»-4 (1) ответили «да»; 33,3% (8) ответили «скорее всего нет»; 8 (2) - ответили «нет»; 54% (13) ответили - «как-нибудь в будущем». Исходя из данных ответов можно предположить, что физической зависимости не наблюдается, как и абстинентного синдрома, однако можно заметить слабо выраженную психологическую зависимость, которая в дальнейшем проходит. Также при употреблении возникает толерантность, кроме этого, возможно развитие перекрестной толерантности к ингибиторам MAO). Следует отметить, что утренний прием небольших доз мухомора оказывает тонизирующий эффект на организм. Также исследуемые заявляли об улучшении памяти после употребления небольших доз мухомора.

Результаты опроса также, как и исследования, можно считать положительными.

#### **Выводы**

В ходе данного исследования были выявлены некоторые закономерности и сделаны соответствующие выводы:

1. Улучшение состояния наблюдалась у всех, без исключений.
2. Положительный эффект показала дозировка в 1,8 гр.
3. Микродозинг положительно влияет на как на мужчин, так и на женщин, однако на мужчин незначительно влияет лучше (около 1%).
4. Помимо улучшения состояния, испытуемые стали дольше и крепче спать.
5. У абсолютного большинства не проявилась физическая зависимость, но также была выявлена слабая психологическая зависимость.

Как мы можем наблюдать, терапия с помощью микродозинга мухомора имеет больше положительных моментов, чем отрицательных и показала неплохие результаты в относительно короткие сроки. Однако стоит принимать во внимание токсичность и галлюциногенный эффект больших доз, которая вследствие того, что мухомор вызывает толерантность и перекрестную толерантность, может при неопытном использовании и игнорировании этих фактов привести к более негативным последствиям. Следовательно, не стоит принимать мухомор самостоятельно без помощи и поддержки квалифицированного медперсонала.

С каждым годом в мире становится все больше и больше людей, страдающих от психических заболеваний, вследствие этого изучение новых направлений в данной сфере будет всегда актуально и востребовано. Исходя из этого нужно больше исследования положительных свойств мухоморов и использование их в медицине и фармакологии.

#### **Список источников**

7. Michelot, D; Melendez-Howell, L.M. Amanita muscaria: chemistry, biology, toxicology, and ethnomycology // *Mycological Research : journal.* — Elsevier, 2003. — Vol. 107, no. Pt 2. — P. 131—146.
8. Tupalska-Wilczyńska, K; Ignatowicz, R; Poziemski, A; Wójcik, H; Wilczyński, G. Poisoning with spotted and red mushrooms—pathogenesis, symptoms, treatment // *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960) : journal.* — 1996. — Vol. 49, no. 1—6. — P. 66—71.
9. Brvar M., Mozina M., Bunc M. Prolonged psychosis after Amanita muscaria ingestion // *Wiener klinische wochenschrift.* 2006. Vol. 118, № 9-10. P. 294-297.