

КУРЕНИЕ И СОСТОЯНИЕ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

SMOKING AND THE STATE OF COGNITIVE FUNCTIONS IN MEDICAL STUDENTS

Богданов Сергей Иванович
Доктор медицинских наук

Bogdanov Sergey Ivanovich
Doctor of Medical Sciences

Пунина Дарья Сергеевна

Punina Daria Sergeevna

Сысueva Дарина Дмитриевна

Sysueva Darina Dmitrievna

Лысов Олег Сергеевич

Lysov Oleg Sergeevich

Ершова Валерия Александровна

Ershova Valeria Alexandrovna

Уральский государственный медицинский
университет

Ural State Medical University

E-mail: bogdanov-nrc@yandex.ru

Резюме

Введение. В России процент взрослого населения, курящих табак, составляет 21,9 % или 32,2 млн человек. Основным психоактивным компонентом табака является никотин, который воздействует на структуры мозга, изменяет их функции через взаимодействие с никотиновыми ацетилхолиновыми рецепторами и, опосредованно, ведет к нарушениям когнитивного функционирования. Несмотря на многочисленные исследования в психиатрии, наркологии и медицинской психологии, вопрос о состоянии когнитивных функций у курящих не решен окончательно. Цель исследования – проанализировать состояние когнитивных функций у курящих и некурящих студентов старшего курса медицинского университета. Материалы и методы. Выборка включала 100 студентов 5-го курса лечебно-профилактического факультета медицинского университета, которые разделены на две группы: основная группа составлена из 38 человек со стажем курения сигарет и электронных средств доставки никотина 1 год и более; контрольная – из 62 некурящих студентов. В качестве инструментов исследования были методы психодиагностики: КОТ (краткий отборочный тест), «Прогрессивные матрицы Равена», методика «Узнавания фигур», тест Мюнстерберга. Дополнительно проведен расчет среднего балла зачетной книжки участников исследования. Статистический анализ данных проводили с использованием языка R. Учитывался уровень статистической значимости $p < 0,05$. Результаты. В исследовании установлено, что уровень общего интеллекта ($p = 0,03095$), общих умственных способностей ($p = 0,00001$) и успеваемость ($p = 0,04693$) у некурящих выше, чем у курящих. В тоже время показатели кратковременной образной памяти ($p = 0,05931$), избирательности внимания ($p = 0,1503$) у курящих и некурящих статистически не значимы. Отсутствует статистически значимая корреляция между стажем курения и показателями когнитивных функций. Выводы. Полученные данные указывают на курение, как один из факторов, влияющих на состояние когнитивных функций у студентов старшего курса. Для решения указанной проблемы требуется проведение углубленного исследования.

Ключевые слова: студенты старшего курса, успеваемость, когнитивные функции, курение.

Introduction. In Russia the percentage of the adult population who smoke tobacco is 21.9% or 32.2 million people. The main psychoactive component of tobacco is nicotine, which affects brain structures, changes their functions through interaction with nicotinic acetylcholine receptors and, indirectly, leads to impaired cognitive functioning. Despite numerous studies in psychiatry, narcology and medical psychology, the question of the state of cognitive functions in smokers has not been finally resolved. The purpose of the study is to analyze the state of cognitive functions in smokers and non-smokers of the senior year of medical university. Materials and methods. The sample included 100 5th year students of the Faculty of Medicine and Prevention of the Medical University, who were divided into two groups: the main group consisted of 38 people with 1 year or more experience of smoking cigarettes and electronic nicotine delivery systems; the control group consisted of 62 non-smoking students. Psychodiagnostic methods were used as research tools: CAT (short selection test), Raven's Progressive Matrices, Figure Recognition technique, Munsterberg test. In addition, the calculation of the average score of the record book of the study participants was carried out. Statistical analysis of the data was performed using the R language. The level of statistical significance $p < 0.05$ was taken into account. Results. The study found that the level of general intelligence ($p = 0.03095$), general mental abilities ($p = 0.00001$) and academic performance ($p = 0.04693$) of non-smokers is higher than that of smokers. At the same time, indicators of short-term figurative memory ($p = 0.05931$), selectivity of attention ($p = 0.1503$) in smokers and non-smokers are not statistically significant. There is no statistically significant correlation between smoking history and cognitive function scores. Conclusions. The data obtained indicate smoking as one of the factors influencing the state of cognitive functions in senior students. An in-depth study is required to solve this problem.

Key words: senior students, academic performance, cognitive functions, smoking.

Библиографическая ссылка на статью

Богданов С.И., Пунина Д.С., Сысueva Д.Д., Лысов О.С.,
Ершова В.А. Курение и состояние когнитивных функций у
студентов медицинского вуза // Innova. - 2023. - Т. 9 № 3. -
С.21-26.

References to the article

Bogdanov S.I., Punina D.S., Sysueva D.D., Lysov O.S.,
Ershova V.A. Smoking and the state of cognitive functions in
medical students //Innova. - 2023. - Т. 9 No. 3. - P.21-26.

До настоящего времени проблема распространения курения среди населения всего земного шара стоит очень остро [1]. В России процент жителей, курящих табак составляет 21,9% – это 32,2 млн человек [2]. Основным психоактивным компонентом табака является никотин, который изменяет функции мозга посредством взаимодействия с никотиновыми ацетилхолиновыми рецепторами. Вопрос о влиянии этого взаимодействия на интеллект, память и внимание до сих пор остается недостаточно изученным [3, 4, 5, 6].

Цель исследования – изучить состояние когнитивных функций у курящих и некурящих студентов старшего курса медицинского вуза.

Материалы и методы.

Проведено описательное кросс-секционное исследование. Выборка включала 100 студентов 5 курса лечебно-профилактического факультета УГМУ. В основную группу вошли 38 человек со стажем курения сигарет и электронных средств доставки никотина 1 год и более. В контрольную группу вошли 62 некурящих студента. В качестве инструментов исследования были выбраны: тест прогрессивных матриц Равена, оценивающий уровень развития интеллекта; краткий ориентировочный тест (КОТ) Э.Ф.Вандерлика (модификация В.Н. Бузиной), оценивающий уровень общих умственных способностей; методика «Узнавания фигур» по А.Н.

Бернштейну, оценивающая уровень объема кратковременной образной памяти; тест Мюнстерберга, оценивающий уровень избирательности внимания; расчет среднего балла зачётной книжки с разделением балла на диапазоны 3,0-3,5; 3,6-4,0; 4,1-4,5; 4,6-5,0. Обработку и статистический анализ данных проводили с использованием языка R. Обработку и статистический анализ данных проводили с использованием языка R (версия 4.2.2) и пакетов «dplyr», «DescTools». Оценку различий между двумя независимыми выборками проводили с помощью критерия Манна-Уитни и Вилкоксона. Анализ групповых отличий проводили с использованием критерия Хи-квадрат Пирсона с поправкой Йетса, при размере отдельных групп меньше пяти обследуемых использовали точный тест Фишера. Критическим уровнем статистической значимости установлено значение $p < 0,05$. Корреляцию между двумя количественными признаками определяли с использованием коэффициента корреляции Пирсона.

Результаты и обсуждение.

В исследовании приняли участие 100 студентов 5 курса лечебно-профилактического факультета УГМУ. 38% ($n=38$) исследуемых составили студенты, курящие сигареты и электронные средства доставки никотина в течение 1 года и более, 62% ($n=62$) - некурящие.

■ 1 год ■ 2 года ■ 3 года ■ 4 года ■ 5 лет и более

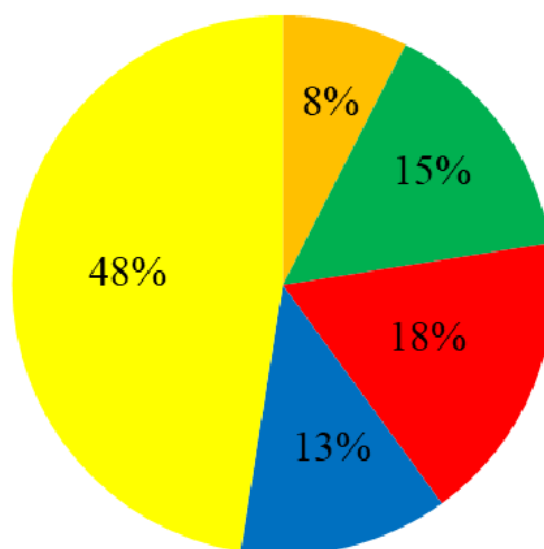


Рисунок 1. Распределение респондентов по стажу курения

Среди курящих студентов 7,5% имеют стаж курения 1 год, 15% - 2 года, 17,5% - 3 года, 12,5% - 4 года, 47,5% - 5 лет и более (рис. 1). По половой структуре 48% респондентов составили женщины, среди которых курят 37,5% (n=18) и 52% - мужчины, среди которых курят 38,5% (n=20). По возрасту студенты распределились следующим образом: 21 год – 15%, 22 года – 64%, 23 года – 21%.

Ниже мы приводим данные сравнительного анализа исследуемых показателей (табл. 1).

По результатам теста Равена низкий уровень интеллекта и уровень интеллекта ниже

среднего не имел ни один участник исследования. Среди курящих студентов 27,5% (n=11) имели средний уровень интеллекта, 47,5% (n=18) - интеллект выше среднего, 25% (n=9) – высокий уровень интеллекта. Среди некурящих студентов 10% (n=6) имели средний уровень интеллекта, 45% (n=28) - интеллект выше среднего, 45% (n=28) – высокий уровень интеллекта. Уровень интеллекта у некурящих значительно отличается от уровня интеллекта у курящих ($p = 0,031$).

Статистически значимой корреляции между стажем курения и уровнем интеллекта не выявлено ($p > 0,05$).

Таблица 1. Данные сравнительного анализа исследуемых показателей

Исследуемый параметр	Количество человек				p
	Курящие		Некурящие		
	Абс .	%	Абс .	%	
Тест Равена					
средний уровень интеллекта	11	27,5	6	10,0	p<0,005
интеллект выше среднего	18	47,5	28	45,0	p<0,005
высокий уровень интеллекта	9	25,0	28	45,0	p<0,005
КОТ					
средний уровень общих ум- ственных способностей	3	7,5	0	0	p<0,005
уровень общих умственных способностей выше среднего	11	30	3	5,0	p<0,005
высокий уровень общих ум- ственных способностей	24	62,5	59	95,0	p<0,005
Тест Брейнштейна					
средний уровень объема крат- ковременной образной памяти	4	10,0	1	1,6	p>0,005
высокий уровень объема крат- ковременной образной памяти	21	55,0	29	46,6	p>0,005
очень высокий уровень объе- ма кратковременной образной па- мяти	13	35,0	32	51,6	p>0,005
Тест Мюнстерберга					
средний уровень избиратель- ности внимания	0	0	2	5,0	p>0,005
уровень избирательности вни- мания выше среднего	20	55,0	24	38,3	p>0,005
высокий уровень избиратель- ности внимания	18	45,0	36	56,7	p>0,005
СБЗК					
3,0-3,5	2	5,0	0	0	p<0,005
3,6-4,0	9	22,5	5	8,3	p<0,005
4,1-4,5	14	37,5	33	53,3	p<0,005
4,6-5,0	13	35,0	24	38,3	p<0,005

Результаты краткого ориентировочного теста дали основание полагать, что уровень общих умственных способностей низкий и ниже среднего не встречался ни у одного студента. Среди курящих средний уровень общих умственных способностей имели 7,5% (n=3) респондентов, выше среднего- 30% (n=11), 62,5% (n=24) имели высокий уровень общих умственных способностей. Среди некурящих студентов средний уровень общих умственных способностей не встречался, 5% (n=3) имели уровень общих умственных способностей выше среднего, а 95% (n=59) высокий уровень.

Количество баллов в тесте КОТ статистически значимо больше у некурящих, по сравнению с курящими (p < 0,001).

Корреляционной связи между количеством баллов в тесте КОТ и стажем курения не обнаружено (p>0,05).

Результаты теста Брейнштейна показали, что низкий и очень низкий уровень объема кратковременной образной памяти не имел ни один студент. Среди курящих средний уровень имели 10% (n=4), высокий - 55% (n=21), очень высокий – 35% (n=13). Среди некурящих 1,6% (n=1) имели средний уровень объема

кратковременной образной памяти, 46,6% (n=29) - высокий, 51,6% (n=32) - очень высокий. Уровень кратковременной образной памяти у некурящих статистически значимо не отличается от уровня курящих ($p = 0,05931$). По результатам теста Мюнстерберга у 2,5% (n=1) курящих студентов выявлен низкий уровень избирательности внимания, средний уровень не встречался, 52,5% (n=20) имели уровень избирательности внимания выше среднего, 45% - высокий уровень.

В группе некурящих низкий уровень избирательности внимания не имел ни один студент, средний уровень – 5% (n=2), уровень выше среднего - 38,3% (n=24), высокий уровень - 56,7% (n=36). Уровень избирательности внимания у некурящих статистически значимо не отличается от уровня курящих ($p=0,1503$).

Значимой корреляции между результатами в тесте Бернштейна и тесте Мюнстерберга и стажем курения нет ($p>0,05$).

Оценка влияния курения на успеваемость обнаружила, что среди некурящих ни один студент не имел средний балл 3,0-3,5 (n=0); 8,3% (n=5) имели балл 3,6-4,0; 53,3% (n=33) - балл 4,1-4,5; 38,3% (n=24) - балл 4,6-5,0. Среди курящих студентов 5% (n=2) имели средний балл 3,0-3,5; 22,5% (n=9) балл 3,6-4,0; 37,5% (n=14) балл 4,1-4,5; 35% (n=13) 4,6-5,0. Уровень успеваемости курящих студентов статистически значимо ниже, чем некурящих ($p = 0,047$).

Корреляции между средним баллом и стажем курения выявлено не было ($p>0,05$).

В работе Кобзева Е.А. [3] выявлено, что у некурящих юношей и девушек уровень общих умственных способностей, уровень развития интеллекта и успеваемость выше, чем у курящих, что совпадает с результатами данного исследования. При этом, в статье указано, что объем оперативной зрительной памяти и уровень внимания также значительно выше у некурящих. В нашем исследовании статистически значимого отличия по данным показателям выявлено не было. Sanderson E. с соавторами [4] также выявили отрицательную связь между уровнем образования, общими когнитивными способностями и текущим курением. По данным Nadar M.S. [5] показатели избирательного внимания, кратковременной и долговременной памяти значительно выше у некурящих, а начало регулярного курения в более раннем возрасте коррелирует с более низкими нейропсихологическими показателями данных когнитивных функций. Считается, что причиной когнитивных нарушений у курильщиков является снижение объема серого вещества в большинстве областей мозга, особенно в

медиальной префронтальной коре. Сниженный объем серого вещества в средней затылочной извилине и поясной извилине коры головного мозга коррелируют со стажем курения [6]. В этой связи в дальнейшем мы планируем провести свое нейропсихологическое исследование.

Выводы.

1. Относительно более низкий уровень интеллекта и общих умственных способностей можно рассматривать как фактор риска начала курения сигарет и электронных средств доставки никотина.

2. Проведенное нами исследование не выявило статистически значимого влияния курения на уровень кратковременной образной памяти и избирательности внимания не выявлено. Данное обстоятельство требует от нас расширить исследование в численном отношении.

3. Некурящие студенты имеют более высокую успеваемость в учебе по сравнению с курящими. И это заключение является прекрасным аргументом для активизации профилактической антитабачной работы среди студентов.

Литература.

1. Суворова В.Ю., Япаров Р.Г., Богданов С.И. Выявление предикторов табакокурения в среде студентов и ординаторов медицинского университета / В.Ю. Суворова, Р.Г. Япаров, С.И. Богданов // Вестник Уральского государственного медицинского университета – 2020. – Вып. 3. – С. 77-79.

2. Федеральная служба государственной статистики. URL:

<https://rosstat.gov.ru/opendata/7708234640-smokingnow-2021>

(дата обращения 03.03.2023). - Текст: электронный.

3. Кобзев Е.А. Исследование личностных свойств и познавательных способностей юношей и девушек, употребляющих никотин / Е.А. Кобзев // Мир науки: Научный интернет-журнал. – 2015. - №3. URL:

<https://mir-nauki.com/PDF/39PSMN315.pdf> (дата обращения 04.03.2023). - Текст: электронный.

4. Sanderson E. Mendelian randomisation analysis of the effect of educational attainment and cognitive ability on smoking behavior / E. Sanderson, G. Davey Smith, J. Bowden.- Text : direct // Nature Communication.- 2019.-№3. URL:

<https://www.nature.com/articles/s41467-019-10679-y> (дата обращения 03.03.2023)

5. Nadar M. The negative impact of chronic tobacco smoking on adult neuropsychological function: a cross-sectional study / M. Nadar, A.

Hasan, M. Alsaleh.- Text : direct // BMC Public Health. – 2021.- №6. URL: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-11287-6> (дата обращения 03.03.2023)

6. Vňuková M. Decreased Central Nervous System Grey Matter Volume (GMV) in Smokers

Affects Cognitive Abilities: A Systematic Review / M. Vňuková, R. Ptáček, J. Raboch. - Text : direct // Medical Science Monitor.- 2017.-№ 4. URL: <https://medscimonit.com/abstract/index/idArt/901870> (дата обращения 03.03.2023)