

Секция «28.3 Дифференциальная психология: актуальные исследования»

Временная перспектива в структуре предикторов аутоагрессивного поведения у носителей различных генотипов COMT и BDNF

Научный руководитель – Денисова Екатерина Геннадьевна

Маслова Анна Александровна

Студент (специалист)

Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону, Россия

E-mail: maslovann1.6@gmail.com

Полиморфизм гена COMT влияет на активность фермента и уровень дофамина в префронтальной коре: аллель Met снижает активность фермента, повышает доступность дофамина и может улучшать когнитивный контроль и жизнестойкость [1]. Ген BDNF связан с особенностями нейропластичности: Met-аллель нарушает секрецию нейротрофина, ассоциирован со сниженным объемом гиппокампа и повышенной реактивностью амигдалы, что повышает уязвимость к тревоге и депрессии [1]. Исследования также показывают, что несуицидальное самоповреждение у студентов связано с травмами, межличностными конфликтами, хроническим стрессом и неблагоприятным семейным опытом; травматизация повышает риск сохранения такого поведения во взрослом возрасте [2]. В связи с этим гены COMT и BDNF рассматриваются как потенциальные биологические модераторы связи между временной перспективой и аутоагрессивным поведением у женщин, поскольку различия в дофаминергической регуляции и нейропластичности могут влиять на восприятие временной перспективы, эмоциональную регуляцию, и реакцию на стресс.

Методы и материалы

В исследовании приняли участие 193 респондента в возрасте 18-25 лет ($M = 19,37$; 85% женщины), очно, в формате электронного тестирования, студенты гуманитарных направлений подготовки. Психологическая диагностика осуществлялась с помощью опросника временной перспективы (Ф. Зимбардо). Генетические предикторы изучались методом генотипирования: анализ ДНК выполнен с помощью аллель-специфической ПЦР в реальном времени для генов COMT (Val158Met) и BDNF (Val66Met). Для статистической обработки применялся ковариационный анализ (ANCOVA) в пакете JASP 0.19.3.

Результаты исследования

Рис. 1. Общая характеристика распределения генотипов COMT и BDNF в выборке

В выборке по гену BDNF преобладает генотип VV (76,7%; $n=148$), тогда как VM (20,7%; $n=40$) и MM (2,6%; $n=5$) встречаются значительно реже. По гену COMT наиболее частым является VM (52,8%; $n=102$), далее следуют MM (24,4%; $n=47$) и VV (22,8%; $n=44$). Таким образом, доминируют генотипы VV (BDNF) и VM (COMT), что соответствует ожидаемой генетической структуре популяции.

Таблица 1

Ковариационный анализ влияния генетических полиморфизмов (COMT, BDNF) и временной перспективы на уровень выраженности аутоагрессивного поведения

Ковариационный анализ показал, что значимое влияние на уровень аутоагрессивного поведения оказывает только полиморфизм гена COMT ($p = 0,018$; $\eta^2 = 0,035$), причём размер эффекта невелик. Полиморфизм BDNF значимого влияния не выявил ($p = 0,896$; $\eta^2 = 9,344 \times 10^{-4}$). Взаимодействие генотипов COMT и BDNF также незначимо ($p = 0,328$; $\eta^2 = 0,020$), однако небольшой размер эффекта может указывать на слабое эпистатическое влияние.

Среди показателей временной перспективы наибольший вклад в вариативность аутоагрессивного поведения вносит шкала «Негативное прошлое» ($p < 0,001$; $\eta^2 = 0,165$), демонстрируя высокий размер эффекта. «Позитивное прошлое» показало лишь тенденцию

к значимости ($p = 0,064$; $\eta^2 = 0,015$). Остальные параметры временной перспективы: «Будущее» ($p = 0,715$; $\eta^2 = 5,682 \times 10^{-4}$), «Гедонистическое настоящее» ($p = 0,406$; $\eta^2 = 0,003$) и «Фаталистическое настоящее» ($p = 0,782$; $\eta^2 = 3,276 \times 10^{-4}$) не продемонстрировали статистически значимого влияния на уровень аутоагрессивного поведения.

Рис. 2. Влияние генетических полиморфизмов (COMT, BDNF) и временной перспективы на уровень выраженности аутоагрессивного поведения

Описательный анализ взаимосвязи временной перспективы «Негативное прошлое» и уровня аутоагрессивного поведения с учётом генотипов COMT и BDNF демонстрирует, что во всех трёх генотипических группах COMT выявлена положительная связь. У носителей генотипа MM эта связь выражена умеренно. В группе VM она наиболее сильная, что подтверждается более крутым наклоном регрессионных линий. У генотипа VV зависимость также остаётся положительной, однако характеризуется большей вариативностью показателей. Важно отметить, разделение по генотипам BDNF не приводит к качественно различающимся тенденциям.

Заключение. Результаты свидетельствуют о том, что аутоагрессивное поведение в исследуемой выборке значимо связано с временной ориентацией на Негативное прошлое. Наиболее отчётливая положительная ассоциация наблюдается между ориентацией на негативное прошлое и аутоагрессией наблюдается у генотипа VM (COMT). Важным результатом является обнаружение эффекта, хоть и малого, взаимодействия между генами COMT и BDNF. Хотя не было достигнуто общепринятого уровня значимости, малый размер эффекта свидетельствует о том, что на уровень аутоагрессии может влиять не отдельный ген, а конкретная комбинация генотипов. В целом полученные данные подчёркивают комплексный, биопсихосоциальный характер механизмов аутоагрессивного поведения.

Статья выполнена при поддержке РФФ (Проект 22-78-10107-П) «Трансформации конструктивных и деструктивных стратегий информационного поведения молодежи в условиях роста геополитических рисков: психологические, психофизиологические и психогенетические предикторы»

Источники и литература

- 1) Kang JI, Kim SJ, Song YY, Namkoong K, An SK. Genetic influence of COMT and BDNF gene polymorphisms on resilience in healthy college students. *Neuropsychobiology*. 2013;68(3):174-80. doi: 10.1159/000353257. Epub 2013 Sep 30. PMID: 24107543.
- 2) von Perponcher E, Jarvers I, Ecker A, Heidingsfelder E, Kandsperger S, Brunner R, Schleicher D. Characterisation of a university student sample with a lifetime history of non-suicidal self-injury: mixed-methods analysis of stress factors, coping mechanisms and reasons for self-injury. *BJPsych Open*. 2025 Nov 14;11(6):e279. doi: 10.1192/bjo.2025.10893. PMID: 41235419; PMCID: PMC12641407.

Иллюстрации

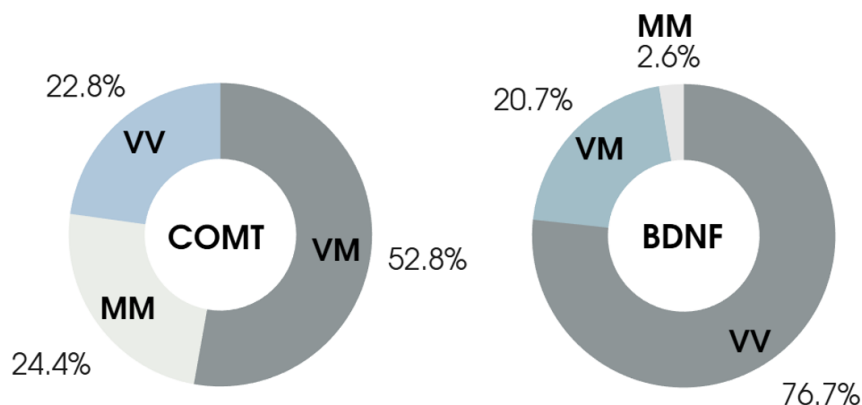


Рис. : 1. Общая характеристика распределения генотипов COMT и BDNF в выборке

Переменные	Сумма квадратов	Средний квадрат	Критерий Фишера (F)	Уровень значимости (p)	Эта-квадрат (η^2)
COMT	34,322	17,161	4,130	0,018	0,035
BDNF	0,914	0,457	0,110	0,896	$9,344 \times 10^{-4}$
Будущее	0,556	0,556	0,134	0,715	$5,682 \times 10^{-4}$
COMT * BDNF	19,374	4,844	1,166	0,328	0,020
Позитивное прошлое	14,421	14,421	3,471	0,064	0,015
Гедонистическое настоящее	2,877	2,877	0,693	0,406	0,003
Фаталистическое настоящее	0,320	0,320	0,077	0,782	$3,276 \times 10^{-4}$
Негативное прошлое	161,529	161,529	38,878	< 0,001	0,165

Рис. : Таблица 1 Ковариационный анализ влияния генетических полиморфизмов (COMT, BDNF) и временной перспективы на уровень выраженности аутоагрессивного поведения

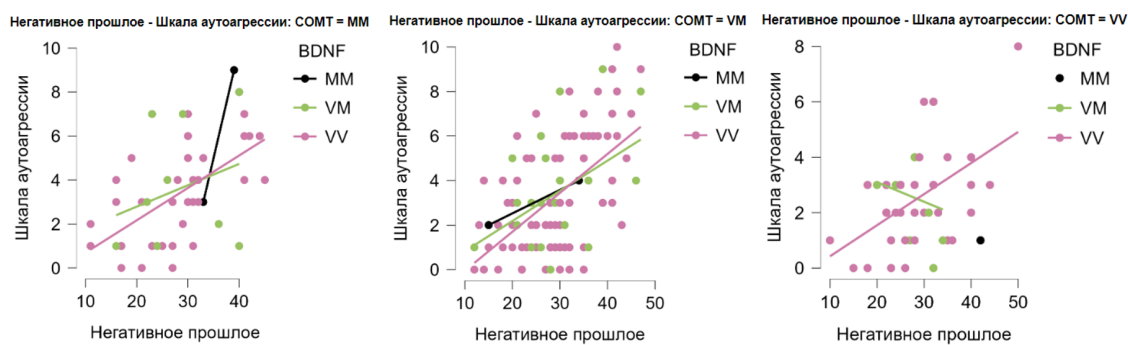


Рис. : 2. Влияние генетических полиморфизмов (COMT, BDNF) и временной перспективы на уровень выраженности аутоагрессивного поведения