

## ПСИХОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ АГРЕССИИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

**Крючкова А. С.**

*В статье представлены результаты проведенного молекулярно-генетического и психологического исследования 32 лиц в возрасте 12–13 лет. Выявлено, что генотип VM гена COMT(rs4680) может выступать в роли фактора риска склонности к агрессивному поведению. Данные следует учитывать при проведении психолого-профилактических мероприятий.*

**Ключевые слова:** *психогенетические исследования, агрессивность, генотип, генетические факторы, индивидуальные различия агрессивности.*

Агрессия и агрессивность во всем многообразии ее форм является актуальной проблемой для российского общества. Актуальность обозначенной проблемы определяют тревожные тенденции последних десятилетий: негативизация общества, рост девиаций поведения, повышение уровня преступности, алкоголизма и т. д. Причем в наиболее выраженной форме перечисленные деструкции наблюдаются у детей и подростков.

В настоящее время существует огромное количество определений агрессии. Проблема заключается в том, что существует большое разнообразие значений действий, определяющих данный термин. В первоначальном значении слова «быть агрессивным» означали нечто вроде «двигаться в направлении цели без промедления, без страха и сомнения». И данный термин никак нельзя назвать было отрицательным явлением, обозначавшим скорее преодоление каких-либо препятствий объективного или негативного характера. На сегодняшний день понятие «агрессия» часто используется с негативным оттенком, заключающий в себе понятие разрушения или повреждения. Из существующих определений можно выделить ряд близких по смыслу. Например, отечественный ученый, фармаколог В. П. Пошивалов дает следующее определение: «Агрессия – это нанесение, попытка нанести или угроза нанести повреждение другому субъекту». Философ и психоаналитик Э. Фромм под агрессией подразумевает «все те действия, которые причиняют (или намерены причинить) ущерб другому человеку, живому или неживому объекту» [3, с. 26]. Согласно определению, предложенному психологом-бихевиористом А. Бассом, агрессия – это «ответ, содержащий стимулы, способные причинить вред другому существу» [9, с. 220]. Психолог Р. Бэрн придерживается следующего определения: «агрессия – это любая форма поведения, нацеленного на

оскорбление или причинение вреда другому живому существу, не желающему подобного обращения» [3, с. 26].

Как видно из приведенных определений, каждое из них содержит в себе указание на причинение вреда, ущерба или повреждения и подтверждает негативный оттенок самого понятия. Агрессия многими специалистами связывается с намеренным причинением вреда живым существам. Введение такого критерия в большинство существующих определений агрессии представляется вполне обоснованным.

Под агрессией мы будем понимать любые намеренные действия, которые направлены на причинение ущерба другому человеку, группе людей или животному. Под агрессивностью – устойчивое свойство личности, проявляющееся в готовности к агрессивному поведению, которое не всегда может выражаться в агрессивных действиях.

Агрессивность и агрессивное поведение часто являются следствием социальных воздействий и присущими человеку определенных личностных особенностей, но также значимую роль в ее формировании играют наследственные факторы, влияние которых остается малоизученным.

В связи с этим появляется важность изучения, выявления и описания генетических различий у школьников с разной формой проявления агрессии.

За свою многолетнюю историю психогенетика, занимающаяся выяснением роли генотипа и среды в формировании и происхождении индивидуальных психологических особенностей человека, накопила огромный багаж эмпирических исследований, основными направлениями которых являются: исследования свойств нервной системы; исследования формально-динамических свойств – это, прежде всего, свойства темперамента; исследование двигательных характеристик; исследование психофи-

зиологических характеристик; исследования роли наследственности и среды в развитии психологических характеристик.

Особый интерес для данного исследования представляют психогенетические исследования, предметом которых являются вопросы о соотносительном вкладе генотипа и среды в вариативность агрессивности у людей, а также касающиеся источников агрессивности и ее места в структуре индивидуальности.

Результаты близнецовых и семейных исследований, направленных на изучение соотносительного вклада генотипа и среды в формирование различий в агрессивности, на первый взгляд, противоречивы. Так, Р. Бэрн и Д. Ричардсон в своей монографии «Агрессия» ссылаются на семь близнецовых исследований агрессивности, результаты которых были опубликованы в 80-е гг.; в трех из них было обнаружено влияние генотипа на выраженность этого психологического свойства, а в четырех других – нет [2, с. 113]. Согласно Ф. Вернону, оценки наследуемости для разных показателей агрессивности, полученные в девятнадцати работах 80-х и 90-х гг., колеблются от 0 до 98 %. Такое расхождение результатов обусловлено различиями в величине использованных выборок (от 18 до более 700 пар близнецов или приемных детей), в возрасте испытуемых (от четырехлетних детей до взрослых) и способах измерения агрессии. Изучение агрессивности у детей, как правило, указывает на вклад и генотипа, и общей среды (под последней подразумевают все ненаследственные факторы, которые делают сравниваемых родственников похожими) в изменчивость данной черты; с возрастом влияние генетических факторов повышается, а факторов общей среды – снижается. Напротив, индивидуальные различия в агрессивности, наблюдаемой в лабораторных условиях, в существенной степени детерминированы общей средой, а влияние наследуемости в этом случае пренебрежимо мало.

Результаты, полученные Ф. Верноном с коллегами, так же, как и данные некоторых других авторов, указывают на существование в структуре индивидуальности генерального фактора агрессивности. Однако многие исследователи полагают, что связь между наследственными биологическими особенностями индивида и склонностью к агрессивному поведению опосредуется констелляцией ряда самостоятельных, имеющих собственные генетические предпосылки и биологические механизмы черт темперамента [2, с. 112]. Так, в лонгитюдном исследовании 759 близнецовых пар было показано, что агрессивному поведению детей предшествовали высокие оценки эмоциональности и активности на более ранних этапах онтогенеза, причем между агрессивностью и эмоциональностью имели ме-

сто существенные генетические корреляции. Еще одной важной индивидуально-психологической характеристикой, связанной с агрессией, является импульсивность. Согласно данным близнецового исследования А. Д. Серожинского с коллегами, импульсивность коррелирует с различными видами агрессии, измеряемыми соответствующими субшкалами. Наибольшие фенотипические корреляции обнаружены между импульсивностью и таким измерением агрессивности, как раздражительность. Кроме того, импульсивность и раздражительность, как оказалось, в большей степени связаны с действием одних и тех же генетических и средовых эффектов, чем импульсивность и другие аспекты агрессии.

К внешним проявлениям агрессии имеют отношение различные биологические процессы и нейроструктуры. Действительно, можно говорить о наследуемой склонности к агрессивному поведению, это подтвердили голландские ученые, которые в течение десяти лет занимались поисками гена агрессивности у членов одной семьи, все мужчины которой отличались необузданностью характера.

Генетические исследования показали, что у тех представителей мужского пола, которые страдали агрессивными припадками, был дефектный ген, определяющий работу особого фермента – моноаминоксидазы, молекулы которого распределяются вокруг точек соединения нервных клеток. Как раз в этих точках происходит передача нервного импульса от одной клетки к другой через особые вещества – нейромедиаторы или посредники. При этом часть веществ-посредников остается в пространстве между клетками. Оказалось, что если они быстро разрушаются моноаминоксидазой, возбуждение также быстро гаснет и человек успокаивается. В противном случае, когда моноаминоксидаза повреждена, возбуждение растягивается и человек пребывает в сильном раздражении, которое, видимо, и толкает его на жестокие поступки.

Изучение генетической предрасположенности к агрессии и агрессивному поведению у детей может способствовать разработке психолого-профилактических программ направленных на их коррекцию.

Цель исследования: изучение взаимосвязь агрессивности, агрессивного поведения с наследственными факторами у подростков 12–13 лет.

Задачи исследования: определить уровень агрессивности и агрессивного поведения у подростков 12–13 лет; провести молекулярно-генетическое исследование у исследуемых; провести оценку агрессивности и агрессивного поведения во взаимосвязи с генетическими факторами.

Объект исследования. Учащиеся 7-х классов общеобразовательной школы г. Ростова-на-Дону. Общий

объем выборки составил 32 человека в возрасте 12–13 лет, из них 13 девочек и 19 мальчиков.

Методы и методики исследования. Для изучения склонности к агрессивному поведению мы использовали метод экспертных оценок, включающий подготовительную беседу, во время которой обсуждались вопросы: «Что такое агрессия? Какая бывает агрессия? Кого можно считать агрессивным?» и письменный анонимный опрос. В качестве экспертов выступили учителя (классные руководители и те преподаватели, которые работают с опрашиваемыми), школьный психолог и ученики-одноклассники.

Для диагностики агрессивности использовался тест руки Вагнера (Hand Test). Оценка общей агрессивности и форм ее проявления, а также враждебность проводилась с помощью шкал опросника Басса-Дарки, считающимся одним из самых надежных методик исследования агрессии. Опросник выявляет семь форм агрессивных и враждебных реакций человека: физическую, косвенную, вербальную агрессию, склонность к раздражению, негативизм, обиду, подозрительность. Сумма числовых показателей по четырем шкалам: раздражения, физической, косвенной и вербальной агрессии – образуют индекс агрессивных реакций (ИАР). ИАР может иметь значение от 0 до 43 (сумма 1, 2, 3 и 7 шкал).

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы STATISTICA 6.1.478. Статистическая значимость различий при  $p < 0,05$ .

В молекулярно-генетическом исследовании в качестве гена кандидата рассматривали генотипы и аллели гена нейромедиаторных путей, фермента катехол-о-метилтрансферазы COMT, который контролирует выработку фермента, разрушающего дофамин. Дофамин – один из главных нейромедиаторов головного мозга, отвечающий за эмоциональную сферу. В настоящее время существует два наиболее распространенных варианта гена COMT – Val158 и Met158. Половина европейцев несут по одной копии обоих вариантов гена, 25 % являются носителями двух копий Val158, оставшиеся 25 % – двух копий Met158. У людей, в геноме которых имеется

две копии Met158 варианта, отмечается наиболее низкая активность гена COMT и соответственно наиболее высокий уровень медиатора дофамина в головном мозге.

Результаты исследования. Результаты молекулярно-генетического анализа полиморфизма V158M гена COMT (MIM 309850) представлены в таблице 1.

Частота мутантной аллели 158M равна 0,545.

Метод экспертных оценок дал возможность рассмотреть агрессивные проявления с двух сторон: во-первых, субъективная точка зрения самих испытуемых или самооценка своих агрессивных проявлений, готовности вести себя агрессивно или неагрессивно, во-вторых, субъективная точка зрения окружающих на склонность к агрессивным проявлениям подростков.

В результате выделено агрессивных учащихся – 7 человек и неагрессивных – 10. Данные были приобщены к общему анализу результатов.

Анализ результатов полученных с помощью методики Hand Test показал что преобладание агрессивных установок над установками направленными на социальное сотрудничество отмечается у тринадцати человек из числа общей выборки, из них 9 человек с генотипом (VM), что составляет 56 % от выявленных с гетерозиготным генотипом; 3 человека с генотипом (MM) и 1 человек с генотипом (VV). Полученные данные могут свидетельствовать о связи гетерозиготного генотипа (VM) с агрессивными установками.

Таблица 1

**Результаты молекулярно-генетического анализа полиморфизма V158M гена COMT (MIM 309850)**

Числовые показатели	Генотип		
	Гомозиготы (VV)	Гетерозиготы (VM)	Гомозиготы по мутации (MM)
Количество человек	7	16	9
Процентный показатель	22	50	28

Результаты данных, касающиеся склонности к агрессии и враждебности, полученные с помощью методики Басса-Дарки, представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Результаты данных, касающиеся склонности к агрессии и враждебности, полученные с помощью методики Басса-Дарки**

Факторы	Кол-во чел.	%	Генотип					
			Гомозиготы (VV)		Гетерозиготы (VM)		Гомозиготы по мутации (MM)	
			Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%	Кол-во чел.	%
Высокий индекс агрессивности	6	19	0	0	5	31	1	11.1
Средний индекс агрессивности	23	72	5	71.4	11	69	7	77.8
Низкий индекс агрессивности	3	9	2	28.6	0	0	1	11.1
Высокий индекс враждебности	18	56	2	28.6	13	40.6	3	33.3
Средний индекс враждебности	13	40	5	71.4	3	18.7	5	55.5
Низкий индекс враждебности	1	3	0	0	0	0	1	11.1

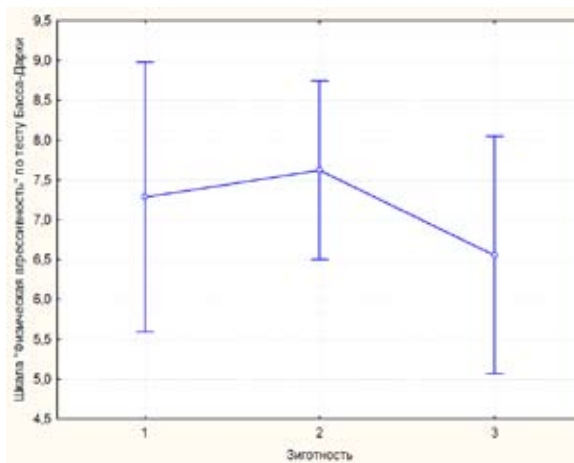
Анализ табличных данных показывает, высокий уровень агрессивности отмечается у 31 % испытуемых с генотипом VM, а высокий уровень враждебности – у 40,6 % школьников с данным генотипом. Следует отметить, что из шести человек, у которых выявлен высокий уровень агрессивности, пять имеют генотип VM. Полученные данные позволяют предполагать, что среди школьников с генотипом VM, по сравнению с носителями генотипами MM и VV COMT, больше лиц, склонных к агрессивности и враждебности.

Проведенный однофакторный дисперсионный анализ, где в качестве независимой переменной выступала оценка зиготности, а зависимой, разные формы проявления агрессии, значимых различий не обнаружено, что может объясняться сравнительно небольшой выборкой. Однако, намечается четкая тенденция повышения агрессивности по гетерозиготному генотипу (VM), что можно увидеть в графических данных анализа, в графике 1, на примере шкалы «Физической агрессии» по тесту Басса-Дарки.

С целью выявления взаимосвязи агрессивности с различными типами нарушений поведения у школьников был проведен корреляционный анализ. Его результаты позволили выявить структуру взаимосвязи проявлений агрессивности различной модальности и типов нарушений поведения.

Анализ связей между агрессивностью и различными типами нарушений поведения у школьников (таблица 3) указывает на существование системной организации между ними. Так, определено, что

наиболее тесную связь с агрессивностью имеют раздражительность ( $r = 0,79$ ), вербальная агрессия ( $r = 0,67$ ), физическая ( $r = 0,66$ ) и косвенная ( $r = 0,63$ ) агрессии. Это свидетельствует о приоритетности раздражения и вербальной агрессии как формы выражения общей агрессивности. Однако наличие связей между различными типами нарушений поведения не исключает их самостоятельности как формы выражения агрессивности.



1 – генотип VV; 2 – генотип VM; 3 – генотип MM

**График 1.** Графические данные анализа на примере шкалы «Физической агрессии» по тесту Басса-Дарки

Таблица 3

Результаты корреляционного анализа

	физ а	Кос.агр	Разд	Негат.	Обида	Подозр	Верб. агр	Чувст. в	Враж.	Агр-ть
физ а	1,000000	0,402816	0,301148	0,079975	0,108617	0,194522	0,082897	-0,347105	0,178664	0,666964
Кос.агр	0,402816	1,000000	0,535575	0,307367	0,467718	0,355907	0,421004	-0,212595	0,493094	0,638350
Разд	0,301148	0,535575	1,000000	0,361822	0,343772	0,464384	0,562434	-0,368150	0,458527	0,796015
Негат.	0,079975	0,307367	0,361822	1,000000	0,234282	0,155225	0,246622	-0,320442	0,264596	0,342322
Обида	0,108617	0,467718	0,343772	0,234282	1,000000	0,344037	0,239521	0,008321	0,830711	0,311960
Подозр	0,194522	0,355907	0,464384	0,155225	0,344037	1,000000	0,434004	0,126007	0,797604	0,448256
Верб. агр	0,082897	0,421004	0,562434	0,246622	0,239521	0,434004	1,000000	-0,148106	0,391937	0,675665
Чувст. в	-0,347105	-0,212595	-0,368150	-0,320442	0,008321	0,126007	-0,148106	1,000000	0,095204	-0,343267
Враж.	0,178664	0,493094	0,458527	0,264596	0,830711	0,797604	0,391937	0,095204	1,000000	0,448145
Агр-ть	0,666964	0,638350	0,796015	0,342322	0,311960	0,448256	0,675665	-0,343267	0,448145	1,000000

**Примечание:** ранговые корреляции Спирмена (Крючкова.sta) ПД попарно удалены. Отмеченные корреляции значимы на уровне  $p < ,05000$ .

Таким образом, в ходе проведенного исследования в группе школьников 12–13 лет, можно сделать следующие выводы:

- у школьников 12–13 лет приоритетными формами выражения общей агрессивности являются раздражение, вербальная, физическая и косвенная агрессия;

- генотип VM фермента катехол-О-метилтрансферазы COMT может выступать в роли фактора риска склонности к агрессивному поведению;
- выявленные особенности следует учитывать при проведении психолого-профилактических мероприятий.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Алфимова М. В., Трубников В. И. Генные основы темперамента и личности // Вопросы психологии. – 2000. – № 3. – С. 128–139.
2. Алфимова М. В., Трубников В. И. Психогенетика агрессивности // Вопросы психологии. – 2000. – № 6. – С. 112–121.
3. Бэрон Р., Ричардсон Д. Агрессия. – СПб., 1999.
4. Берковиц Л. Агрессия: причины, последствия и контроль. – СПб., 2001.
5. Гальтон Ф. Наследственность таланта. – М., 1996.
6. Егорова М. С. Генетика поведения: психологический аспект. – М., 1995.
7. Малых С. Б., Егорова М. С., Мешкова Т. А. Основы психогенетики. – М., 1998.
8. Равич-Щербо И. В., Марютина Т. М., Григоренко Е. Л. Психогенетика. – М., 1999.
9. Реан А. А. Психология изучения личности. – СПб., 1999.
10. Сычев М. М. Генетика интеллекта. Лекции. – Смоленск: Изд-во СГУ, 2001.