

••• ГЕНЕТИКА ••• GENETICS •••

УДК: 575:572:152.9

Брачная сопряжённость по показателям агрессивности и эмпатии **Л.А.Атраментова, Е.Н.Лучко**

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина (Харьков, Украина)
ekaterina_luchko@mail.ru

В статье представлены результаты исследования структурообразующей роли агрессивности и эмпатии на примере населения города Харькова. Установлено, что агрессивность и эмпатия находятся в положительной коррелятивной связи по отношению друг к другу как у мужчин ($r=0,08$), так и у женщин ($r=0,12$). Значения прямых коэффициентов корреляции у супругов оказались более высокими (0,28–0,31), чем значения перекрёстных (0,20–0,23). Наиболее сильно притяжение между супругами по уровню эмпатии ($K=0,18$), для остальных сочетаний показатель сопряжённости K находится на уровне 0,13–0,14.

Ключевые слова: популяция, брачная ассортативность, корреляция, агрессивность, эмпатия.

Шлюбна спряженість за показниками агресивності та емпатії **Л.О.Атраментова, К.М.Лучко**

Стаття містить результати дослідження структуроутворюючої ролі агресивності та емпатії на прикладі населення міста Харкова. Встановлено, що агресивність та емпатія знаходяться в позитивному корелятивному зв'язку по відношенню один до одного як у чоловіків ($r=0,08$), так і у жінок ($r=0,12$). Значення прямих коефіцієнтів кореляції у подружжя виявилися більш високими (0,28–0,31), ніж перехресних (0,20–0,23). Найбільш сильніше тяжіння між подружжям за рівнем емпатії ($K=0,18$), для решти комбінацій показник спряженості K знаходиться на рівні 0,13–0,14.

Ключові слова: популяція, шлюбна асортативність, кореляція, агресивність, емпатія.

Marital contingence according to aggression and empathy rates **L.A.Atramentova, E.N.Luchko**

The article contains the results of the study of a structure-forming role of aggression and empathy in the population of Kharkov city. It has been established that aggression and empathy are in the positive correlation connection among both men ($r=0,08$) and women ($r=0,12$). The level of direct correlation index has turned out to be higher (0,28–0,31) than the level of cross correlation index (0,20–0,23). The strongest attraction is between the spouses by level of empathy ($K=0,18$), for other combinations connecting K index is located at the level of 0,13–0,14.

Key words: population, assortative mating, correlation, aggression, empathy.

Введение

Городская среда всё ещё является необычной для человека, предыдущая эволюция которого происходила в популяциях совсем иного типа – малочисленных, часто в той или иной степени изолированных (Алтухов, 2003). Современный житель мегаполиса испытывает сильное давление физических, химических и психических нагрузок, что увеличивает число различных отклонений в личностном развитии и поведении людей. В свою очередь психическое здоровье, генетическая основа которого уже не вызывает сомнений, является неотъемлемой частью общего здоровья населения (Филиппова, 2009).

В современных мегаполисах уровень комфорта и безопасности в значительной степени зависит от таких психологических характеристик жителей, как агрессивность и эмпатия. Интерес к изучению этих поведенческих свойств не ослабевает в связи с высоким уровнем конфликтности и криминогенности. Повышенная агрессивность и пониженная эмпатия свойственны не только большинству преступников (Балабанова, 1998), но также являются составляющими наследственно обусловленных психопатологических состояний: шизофрении, алкоголизма, депрессии и др. (Faraone

et al., 2002; Plomin, 2003). За последние десятилетия в Украине заболеваемость, связанная с расстройствами поведения, существенно увеличилась (Табачников, Волошин, 2001).

Агрессивному поведению человека посвящено множество работ зарубежных учёных (Берон, Ричардсон, 2001; Craig, Halton, 2009; Berman et al., 2009 и др.). Агрессивность, как антисоциальная форма поведения (в том числе и человека), нацеленная на причинение вреда другому живому существу, обеспечивает не только выживание вида в борьбе за ограниченные ресурсы (Берон, Ричардсон, 2001), но и является деструктивным свойством личности (Берковиц, 2007). Важную роль в агрессивном поведении играют особенности дофаминэргических (Hess et al., 2009), серотониновых (Berman et al., 2009), норадренэргических рецепторов (Alia-Klein et al., 2009), уровень тестостерона (Yu, Shi, 2009). Уже многими учёными доказано, что агрессивность имеет генетическую природу (Craig, Halton, 2009; Wu et al., 2009; Hess et al., 2009; Prom-Wormley et al., 2009; Ronald et al., 2011).

Понятие «эмпатия» было введено Э.Титченером в 1909 году, однако первое определение было дано З.Фрейдом в 1905 году (Фрейд, 1998). Эмпатию, как просоциальную форму поведения, рассматривают как качество, противоположное агрессивности, которое характеризуется сочувствием, пониманием, сопереживанием (Гаврилова, 2005; Heine, Ruby, 2010). Современное понятие «эмпатии» введено сравнительно недавно и ещё мало изучено (Batson, 2009; Singer, Lamm, 2009; Coplan, Goldie, 2011). Учёные обнаружили участие зеркальных нейронов в формировании просоциального поведения (Nickok, 2009; Keysers, 2010). Несмотря на то, что биологические и физиологические основы эмпатии ещё находятся на стадии изучения, уже проведен ряд молекулярно-генетических исследований, подтверждающих генетическую основу данной личностной характеристики (Kogan et al., 2011).

Выраженность количественных признаков с генетической компонентой (агрессивность и эмпатия относятся именно к этой категории) зависит от структуры популяции. Личностные характеристики, в свою очередь, могут играть роль структурообразующих для популяции, если от их выраженности зависит вероятность формирования брачных пар того или иного типа. Притяжение партнёров со сходными признаками обозначается как положительная брачная ассортативность, с различными – отрицательная брачная ассортативность (Курбатова, Победоносцева, 2006). В современных городах положительная брачная ассортативность наблюдается по демографическим показателям (возраст, национальность, место рождения, образование) (Курбатова, Победоносцева, 2006; Hume, Montgomerie, 2001), по морфологическим особенностям (рост, вес) (Hume, Montgomerie, 2001), по психологическим характеристикам (уровень интеллекта, склонность к нейротизму и др.) (Паршикова, Егорова, 2010; Филипцова, 2009; Осницкий, 2008). По антисоциальному поведению в целом также существует положительная брачная ассортативность (Farrington et al., 2001; Kreuger et al., 1998).

Изучение влияния ассортативности является важным этапом перед изучением корреляций между родственниками, поскольку эффекты положительной брачной ассортативности схожи с эффектами инбридинга.

Целью данного исследования было изучение структурообразующей роли агрессивности и эмпатии на примере населения города Харькова.

Объекты и методы исследования

В исследовании приняли участие 637 мужчин и 856 женщин – жителей города Харькова в возрасте 45–65 лет, среди которых были 100 супружеских пар. Все участники дали информированное согласие на анкетирование при условии конфиденциальности. Оценку уровня агрессивности проводили, используя опросник Ассингера, для оценки уровня эмпатии использовали опросник Меграбяна-Эпштейна (Психологические тесты, 2002). Ответы испытуемых переведены в баллы, которые выражали уровень агрессивности (от 27 до 49) и эмпатии (от 1 до 10). Баллы представляли собой целые положительные числа, прямо отражали степень развития признака, соответствуя статистической шкале отношений. В обозначенном возрастном интервале (45–65 лет) между возрастом и выраженностью агрессивности, а также между возрастом и выраженностью эмпатии не было обнаружено статистически значимой корреляционной связи (Лучко, 2014), поэтому возраст пробандов в данном статистическом анализе не учитывался.

База данных сформирована в программе Microsoft Excel. Расчёты выполнены в программе Statistica. Проверка распределения данных на соответствие закону Гаусса проведена методом Колмогорова-Смирнова. Распределение показателей агрессивности и эмпатии значимо не отличались от нормального, что дало возможность применить параметрические методы статистики.

Были рассчитаны коэффициенты корреляции Пирсона r между одноимёнными показателями (прямые) и между разноимёнными показателями (перекрёстные), а также полихорический показатель связи K . Проверка нулевых статистических гипотез выполнена на уровне значимости 0,05 с помощью непарного двустороннего t -критерия и критерия χ^2 (Armitage, Berry, 1994).

Результаты и обсуждение

Корреляционный анализ выявил наличие связи между уровнем агрессивности и эмпатии у супругов. Сила связи оказалась невысокой, но статистически значимой (табл. 1). Значения прямых коэффициентов корреляции оказались более высокими (0,28–0,31), чем значения перекрёстных (0,20–0,23), но разница между ними статистически не значима.

Таблица 1.

Коэффициенты корреляции между супругами по агрессивности и эмпатии

Показатель (муж/жена)	$r \pm s_r$	t	p
Агрессивность/агрессивность	0,28±0,10	2,8	0,01
Эмпатия/эмпатия	0,31±0,10	3,1	0,001
Агрессивность/эмпатия	0,23±0,10	2,3	0,01
Эмпатия/агрессивность	0,20±0,10	2,0	0,05

Примечание: $r \pm s_r$ – коэффициент корреляции Пирсона со статистической ошибкой, t – критерий Стьюдента, p – уровень значимости.

Анализ признаков как качественных (в номинальной статистической шкале) подтвердил наличие статистически значимой брачной сопряжённости, как по одноимённым, так и разноимённым психическим свойствам. Наиболее сильно притяжение между супругами по уровню эмпатии ($K=0,18$), для остальных сочетаний показатель сопряжённости K находится на уровне 0,13–0,14 (табл. 2). Полученные результаты означают, что при формировании супружеских пар показатели агрессивности и эмпатии играют роль структурообразующих факторов в изучаемой популяции.

Таблица 2.

Показатели брачной сопряжённости по уровню агрессивности и эмпатии супругов

Показатель (муж/жена)	Статистики			
	φ^2	K	χ^2	p
Агрессивность/агрессивность	0,08	0,14	8,0	0,05
Эмпатия/эмпатия	0,13	0,18	13,4	0,001
Агрессивность/эмпатия	0,06	0,13	6,3	0,05
Эмпатия/агрессивность	0,07	0,13	6,9	0,05

Примечание: φ^2 – коэффициент контингенции, K – полихорический показатель связи, χ^2 – показатель сопряжённости Пирсона, p – уровень значимости.

Можно сделать предположение, что неслучайный выбор супругов приводит к тому, что популяция становится подразделённой по антисоциальному поведению. В результате этого гены, связанные с определённым фенотипом, концентрируются в однотипных семьях.

На обыденном уровне агрессивность и эмпатия представляются противоположными психическими свойствами. Поэтому естественно было ожидать, что прямые и перекрёстные коэффициенты корреляции между супругами имеют разный знак или хотя бы существенно различаются по абсолютной величине. Тем не менее, такое предположение не оправдалось: все

коэффициенты корреляции были положительными и различались незначительно. Такой результат привёл к необходимости выяснить, как соотносятся агрессивность и эмпатия на индивидуальном уровне. Оказалось, что уровень агрессивности и эмпатии находятся в положительной коррелятивной связи – слабой, но статистически значимой (табл. 3). У мужчин она выражена слабее ($r=0,08$), чем у женщин ($r=0,12$), но разница между коэффициентами корреляции не достигла уровня статистической значимости. Полученные результаты привели к выводу, что, хотя по своим проявлениям агрессивность и эмпатия воспринимаются как противоположные личностные характеристики, они не комплементарны, индивид с высоким уровнем баллов по шкале агрессивности автоматически не является обладателем слабо выраженной эмпатии. Сказанное заставляет предположить, что выраженность этих психозоциональных характеристик зависит от какого-то общего свойства индивида. Поиск этого свойства – задача специалистов-психологов.

Положительная брачная ассортативность вообще имеет ряд популяционно-генетических последствий, самое главное из которых – формирование подразделённой популяции. Позразделённость популяции повышает степень гомозиготности (Ли, 1978), с которой связаны хорошо известные негативные последствия: повышение частоты рецессивных моногенных заболеваний, а также заболеваний многофакторной природы, в системе генетического контроля которых имеются рецессивные гены. Последствия гомозиготизации выражены тем сильнее, чем выше генетическая обусловленность структурообразующего признака. Учитывая довольно высокую наследуемость агрессивности (около 34% (Филипцова, 2009)), можно сделать заключение о важной структурообразующей функции этого показателя.

Таблица 3.

Коэффициенты корреляции между агрессивностью и эмпатией у мужчин и женщин

Показатель	Мужчины (n=637)			Женщины (n=856)		
	$r \pm s_r$	t	p	$r \pm s_r$	t	p
Агрессивность/эмпатия	0,08±0,04	2,0	0,05	0,12±0,03	4,0	0,001

Примечание: $r \pm s_r$ – коэффициент корреляции Пирсона со статистической ошибкой, t – критерий Стьюдента, p – уровень значимости.

Важно учитывать и социальные последствия положительной брачной ассортативности по уровню агрессивности – формирование микросоциальных групп, где культурное и биологическое наследование создают синергический эффект. В подобных сообществах генотипы потомков находят адекватную среду для развития социально опасных признаков. В свете этих представлений существование семейных криминальных кланов не удивляет.

Более выраженные генетические эффекты агрессивности находят объяснение в том очевидном факте, что это свойство филогенетически является более древним, чем эмпатия. Последняя же по этой причине в большей степени – продукт воспитания, нежели генетического контроля. Нельзя исключать и субъективный фактор: в отличие от агрессивности, эмпатия стала объектом исследователей недавно (Гаврилова, 2005), поэтому методически менее проработана.

Полученные характеристики распределения показателей агрессивности и эмпатии в городском населении восточной Украины могут использоваться в качестве отправных точек для дальнейших генетических исследований в этой области.

Список литературы

- Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. – М.: Академкнига, 2003. – 282с. /Altukhov Yu.P. Geneticheskiye protsessy v populyatsiyakh. – M.: Akademkniga, 2003. – 282s./
- Балабанова Л.М. Судебная патопсихология (вопросы определения нормы и патологий). – Д.: Сталкер, 1998. – 432с. /Balabanova L.M. Sudebnaya patopsikhologiya (voprosy opredeleniya normy i patologii) – D.: Stalker, 1998. – 432s./
- Берковиц Л. Агрессия. Причины, последствия, контроль. – СПб: Прайм-Еврознак, 2007. – 512с. /Berkovits L. Agressiya. Prichiny, posledstviya, kontrol'. – SPb: Praym-Evroznak, 2007. – 512s./
- Берон Р., Ричардсон Д. Агрессия. – СПб: Питер, 2001. – 352с. /Beron R., Richardson D. Agressiya. – SPb: Piter, 2001. – 352s./

- Гаврилова Т.П. Понятие эмпатии в зарубежной психологии. Исторический обзор и современное состояние проблемы // Вопросы психологии. – 2005. – №2. – С.147–156. /Gavrilova T.P. Ponyatiye empatii v zarubezhnoy psikhologii. Istoricheskiy obzor i sovremennoye sostoyaniye problemy // Voprosy psikhologii. – 2005. – №2. – С.147–156./
- Курбатова О.Л., Победоносцева Е.Ю. Городские популяции: возможности генетической демографии (миграция, подразделённость, аутбридинг) // Вестник ВОГиС. – 2006. – Т.10, №1. – С.155–188. /Kurbatova O.L., Pobedonostseva Ye.Yu. Gorodskiyey populyatsii: vozmozhnosti geneticheskoy demografii (migratsiya, podrazdelenost', autbriding) // Vestnik VOGiS. – 2006. – Т.10, №1. – С.155–188./
- Ли Ч. Введение в популяционную генетику. – М.: «Мир», 1978. – 557с. /Li Ch. Vvedeniye v populyatsionnyuyu genetiku. – М.: «Mir», 1978. – 557s./
- Лучко Е.Н. Половые различия в проявлении агрессивности и эмпатии у жителей украинского мегаполиса // IX Межд. науч. конф. «Факторы экспериментальной эволюции организмов». – 2014. – Т.14. – С.158–163. /Luchko Ye.N. Polovyye razlichiya v proyavlenii agressivnosti i empatii u zhiteley ukrainskogo megapolisa // IX Mezhd. nauch. konf. «Fakторы eksperimental'noy evolyutsii organizmov». – 2014. – Т.14. – С.158–163./
- Осницкий А.В. Теоретические основы наследственности психических свойств личности // Учёные записки университета имени П.Ф.Лесгафта. – 2008. – №5 (39). – С.77–81. /Osnitskiy A.V. Teoreticheskiye osnovy nasledstvennosti psikhicheskikh svoystv lichnosti // Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F.Lesgafta. – 2008. – №5 (39). – С.77–81./
- Паршикова О.В., Егорова М.С. Сходство супругов по самооценкам и взаимным оценкам личностных свойств // Психологические исследования. – 2010. – №3 (11). – С. 2–8. /Parshikova O.V., Yegorova M.S. Skhodstvo suprugov po samootsenkam i vzaimnym otsenkam lichnostnykh svoystv // Psikhologicheskkiye issledovaniya. – 2010. – №3 (11). – С.2–8./
- Психологические тесты: в 2 т. / Ред. А.А.Карелин. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. – Т.1. – 312с. /Psikhologicheskkiye testy: v 2 t. / Red. A.A.Karelin. – М.: Gumanit. izd. tsentr VLADOS, 2002. – Т.1. – 312s./
- Табачников С.И., Волошин П.В. До всевітнього дня здоров'я, присвяченого охороні психічного здоров'я // Архів психіатрії. – 2001. – № 1–2. – С. 5–6. /Tabachnykov S.I., Voloshin P.V. Do vsesvitnyogo dnya zdorov'ya, prysvyachenogo okhoroni psikhichnogo zdorov'ya // Arkhiv psykhiiatriyi. – 2001. – № 1–2. – С. 5–6./
- Филипцова О.В. Популяционно-генетический анализ поведенческих признаков: опыт изучения населения Украины. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – К., 2009. – 24с. /Filipstsova O.V. Populyatsionno-geneticheskiiy analiz povedencheskikh priznakov: opyt izucheniya naseleniya Ukrainy. Avtoref. dis.d-ra biol. nauk. – К., 2009. – 24s./
- Фрейд З. Остроумие и его отношение к бессознательному. Der Witz und seine Beziehung zum Unbewubten. – СПб.: Алетейя, 1998. – 308с. /Freyd Z. Ostroumiye i yego otnosheniye k bessoznatel'nomu. Der Witz und seine Beziehung zum Unbewubten. – SPb.: Aleteyya, 1998. – 308s./
- Alia-Klein N., Goldstein R.Z., Tomasi D. et al. Neural mechanisms of anger regulation as a function of genetic risk for violence // Emotion. – 2009. – Vol.9. – P. 385–396.
- Armitage P., Berry G. Statistical methods in medical research. 3rd ed. – London: Blackwell Scientific Publications, 1994. – 620p.
- Batson S.D. These things called empathy: eight related but distinct phenomena // The Social Neuroscience of Empathy. – 2009. – Vol.1 (2). – P. 3–15.
- Berman M.E., McCloskey M.S., Schumacher J.R. Serotonin augmentation reduces response to attack in aggressive individuals // Psychological Science. – 2009. – Vol.24. – P. 74–89.
- Coplan A., Goldie P. Understanding empathy: its features and effects // Empathy: Philosophical and Psychological Perspectives. – 2011. – Vol.5. – P. 3–18.
- Craig I., Halton K. Genetics of human aggressive behavior // Human Genetics. – 2009. – Vol.126. – P. 101–113.
- Faraone S.V., Taylor L., Tsuang M.T. The molecular genetics of schizophrenia: an emerging consensus // Expert Reviews in Molecular Medicine. – 2002. – Vol.3. – P. 89–102.
- Farrington D.P., Jolliffe D., Loeber R. et al. The concentration of offenders in families, and family criminality in the prediction of boys' delinquency // J. Adolescence. – 2001. – Vol.24. – P. 579–596.
- Heine S., Ruby M.B. Cultural psychology. Wiley interdisciplinary reviews // Cognitive Science. – 2010. – Vol.1 (2). – P. 28–40.
- Hess C., Reif A., Strobel A. et al. A functional dopamine-beta-hydroxylase gene promoter polymorphism is associated with impulsive personality // Human Genetics. – 2009. – Vol.126. – P. 101–113.
- Hickok G. Eight problems for the mirror neuron: theory of action understanding in monkey and humans // Cognitive Neuroscience. – 2009. – Vol.21 (7). – P. 1229–1243.

- Hume D., Montgomerie R. Facial attractiveness signals different aspects of «quality» in women and men // *Evolution and Human Behavior.* – 2001. – Vol.22. – P. 93–112.
- Keysers C. Mirror neurons // *Current Biology.* – 2010. – Vol.19 (21). – P. 971–973.
- Kogan A., Saslow L.R., Impett E.A. et al. Thin-slicing study of the oxytocin receptor (OXTR) gene and the evaluation and expression of the prosocial disposition // *Proc. Natl. Academy Science USA.* – 2011. – Vol.108 (48). – P. 19189–19192.
- Kreuger R.F., Moffitt T.E., Caspi A. et al. Assortative mating for antisocial behaviour: development and methodological implications // *Behavioral Genetics* – 1998. – Vol.28. – P.173–186.
- Plomin R. Psychopathology in the postgenomic era // *Annu. Rev. Psychol.* – 2003. – Vol.54. – P. 205–228.
- Prom-Wormley E.C., Eaves L.J., Foley D.L. et al. Monoamine oxidase A and childhood adversity as risk factors for conduct disorder in females // *Psychological Medicine.* – 2009. – Vol.39. – P. 579–590.
- Ronald L., Man K.L., Steven R. et al. Social environment, genes and aggression // *American Sociological Review.* – 2011. – Vol.76, № 6. – P. 883–912.
- Singer T., Lamm C. The social neuroscience of empathy // *The year in cognitive neuroscience: Annals of the New York Academy of Science.* – 2009. – Vol.1156. – P. 81–96.
- Wu M.V., Mandi D.S., Fraser E.J. Estrogen masculinizes neural pathways and sex-specific behaviors // *Cell.* – 2009. – Vol.139. – P. 61–72.
- Yu Y.Z., Shi J.X. Relationship between levels of testosterone and cortisol in saliva and aggressive behaviors of adolescents // *Biomedicine Environmental Science.* – 2009. – Vol.22. – P. 44–49.

Представлено: О.В.Філіпцова / Presented by: O.V.Filipstova

Рецензент: Є.Е.Перський / Reviewer: Ye.E.Persky

Подано до редакції / Received: 15.10.2014