

УДК: 159.922:314.584.3+575.113.2

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЭКЗОГАМИИ НА СКЛОННОСТЬ К ФИЗИЧЕСКОЙ АГРЕССИИ М.В.Шустикова

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

Актуальность исследования влияния на склонность к агрессивному поведению перестроек генотипа, связанных со структурой браков, обусловлена характером генетико-демографических и социальных процессов в популяциях современных городов. Проведено изучение склонности к физической агрессии в связи со степенью экзогамии у психически здоровых лиц харьковской популяции. Установлено влияние степени экзогамии на склонность к физической агрессии для мужчин. Сила влияния фактора составляет 1,9%.

Ключевые слова: *физическая агрессия, экзогамия, гетерозиготность.*

Введение

Агрессивность, как непрерывный признак, степень выраженности которого обусловлена генетическим риском и может изменяться от нормы до патологии, представляет биологическую модель предрасположенности как к нормальному, так и к патологическому функционированию (Staner, Mendelewicz, 1998). Для объяснения генетической природы агрессивности предложена полигенная модель. Генетическая вариабельность данного признака обусловлена полиморфизмом генов, вовлеченных в обеспечение активности ферментов синтеза и катаболизма медиаторов и гормонов в головном мозге. Основными генами-кандидатами являются ген 5HT-транспортера, локализованный в регионе 17q12.2, ген MAO-A, расположенный в регионе Xp-11.23, ген ТППГ, расположенный в регионе 11p (Lesch, Merschdorf, 2000).

Демонстрация агрессивности на уровне поведения является результатом генотип-средового взаимодействия, при котором чувствительность генотипа модулирует характер и интенсивность реакции, что позволяет отнести данный признак к категории "complex traits" (Bouchard, Loehlin, 2001). Наряду с различными негативными стимулами, несущими угрозу и тревогу, в качестве основного фактора, оказывающего влияние на степень агрессивности, рассматривают длительный опыт социальных конфронтаций, следствием которого является аккумуляция нейрорхимических сдвигов в моноаминергических системах мозга и активация процесса трансформации врожденных нейрофизиологических механизмов регуляции агрессивных реакций в патологические (Кудрявцева, 2004). С помощью животных моделей показано изменение функциональной активности генов, вовлеченных в обеспечение нейрорхимии агрессивного поведения, в результате изменения нейрофизиологического статуса (Кудрявцева и др., 2004), что подтверждает предложенную М.Е.Лобашевым гипотезу системной регуляции цитогенетических процессов (Лобашев и др., 1973).

Патологическая агрессия – клинический признак, наблюдающийся при различных расстройствах (от психопатий до психиатрических заболеваний). В данном случае возможность анализа агрессивности, как отдельного фенотипического признака, ограничена. Оптимальный уровень агрессивности личности без ярко выраженных психопатологических нарушений способствует социальной адаптации, однако физическая агрессия, как одна из форм манифестации агрессивного поведения, в большинстве случаев является социально нежелательной. Компонентный анализ фенотипического разнообразия по данному признаку показал существенный вклад генетической составляющей – до 40% (Coccaro et al., 1997). Характер генетико-демографических процессов в популяциях современных больших городов и увеличивающееся воздействие на население негативных факторов среды, провоцирующих демонстрацию агрессивного поведения, позволяют считать актуальной проблему изучения влияния на склонность к физической агрессии перестроек генотипа, связанных с экзогамией, у лиц практической нормы.

Исходя из выше сказанного, целью данной работы являлось изучение количественного показателя склонности к физической агрессии у психически здоровых лиц с различной степенью экзогамии.

Материалы и методы

Первичный материал собран среди студентов вузов г. Харькова методами анкетирования и психодиагностики. Объем и половозрастные характеристики выборки: 394 человека мужского и 487 человек женского пола от 16 до 23 лет. Склонность к физической агрессии оценивали с помощью психодиагностической методики Басса-Дарки (Buss-Durkee Hostility Inventory). Степень экзогамии

определяли на основании сведений о брачном расстоянии и национальности родителей. Полученную информацию использовали в качестве критериев для формирования четырех групп экзогамии: группа I – родители являются выходцами из одного небольшого населенного пункта, II – из одного большого города или разных населенных пунктов в пределах одной области, III – из разных областей. Группы I – III составили потомки лиц одной национальности, группу IV – потомки межнациональных браков.

Для изучения влияния степени экзогамии на склонность к физической агрессии проводили дисперсионный анализ. Показатель силы влияния определяли по методу Снедекора. Для оценки статистической значимости различий между группами применяли метод Шеффе, критерий F (Лакин, 1990). Обработка данных проведена с помощью статистических пакетов SPSS и Excel.

Результаты

В ходе анализа первичного материала было установлено, что среди респондентов по частоте встречаемости преобладают лица II степени экзогамии среди мужчин и III степени экзогамии среди женщин. Группы с крайними значениями степени экзогамии, представляющие высокоинбредный и аутбредный компоненты выборки, составляют от 12,7% до 17% (табл. 1).

Таблица 1.

Состав выборки по степени экзогамии

| Пол | Степень экзогамии | | | | | | | |
|---------|-------------------|------|-----|----|-----|------|----|------|
| | I | | II | | III | | IV | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Мужчины | 50 | 12,7 | 150 | 38 | 141 | 35,8 | 53 | 13,5 |
| Женщины | 74 | 15 | 135 | 28 | 195 | 40 | 83 | 17 |

При сравнительной оценке средних значений показателя склонности к физической агрессии для мужчин $6,25 \pm 0,09$ и женщин $4,84 \pm 0,10$, получено достоверное различие ($P < 0,001$), что согласуется с результатами гендерных исследований, которые свидетельствуют о том, что мужчины, в отличие от женщин, в большей степени склонны прибегать к физической агрессии (Бэрон, Ричардсон, 1999).

Средние значения показателя склонности к физической агрессии (ФА) в зависимости от индекса экзогамии представлены в табл. 2. Дисперсионный анализ выявил достоверное влияние степени экзогамии для мужчин $F\phi = 2,7$ ($P < 0,05$), при этом сила влияния исследуемого фактора составляет $1,9 \pm 0,7\%$ ($P < 0,05$).

Таблица 2.

Средние значения ($M \pm m$) показателя склонности к физической агрессии для групп различной степени экзогамии

| Степень экзогамии | Количество баллов по показателю ФА | |
|-------------------|------------------------------------|-----------------|
| | Мужчины | Женщины |
| I | $6,16 \pm 0,21^*$ | $4,97 \pm 0,24$ |
| II | $6,35 \pm 0,12$ | $4,90 \pm 0,18$ |
| III | $6,00 \pm 0,13^*$ | $4,70 \pm 0,15$ |
| IV | $6,70 \pm 0,21$ | $4,90 \pm 0,23$ |

* – уровень значимости различий: $P < 0,05$ по сравнению с группой IV

В отличие от женской части выборки, межгрупповые различия в которой не являются достоверными, сравнительная оценка групповых средних для мужчин выявила статистически значимые различия, но не для всех случаев парных сравнений (рис. 1). Максимальное значение ФА $6,70 \pm 0,21$ отмечено для IV группы. Достоверные различия получены при сравнении группы IV с группами I и III.

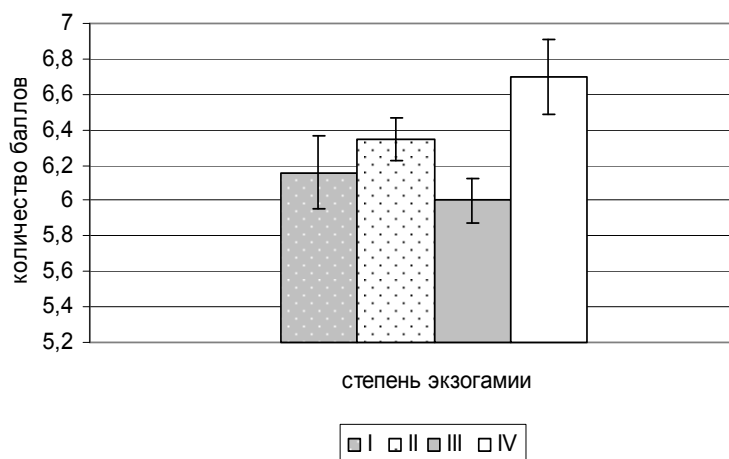


Рис. 1. Межгрупповые различия склонности к физической агрессии у лиц мужского пола

Обсуждение

Обследованная выборка представлена группами различной степени экзогамии, что свидетельствует о неоднородности ее генетической структуры. Согласно результатам исследования зависимости между структурой браков и полиморфизмом белковых локусов, по мере увеличения индекса экзогамии возрастает уровень суммарной гетерозиготности (Алтухов и др., 1981; Шурхал, 1982). Таким образом, можно предположить, что группы с высоким индексом экзогамии являются максимально гетерозиготными.

Анализ экспериментальных данных выявил изменения количественного значения склонности к физической агрессии в зависимости от индекса экзогамии только у лиц мужского пола, что согласуется с результатами, полученными ранее (Шустикова и др., 1993). Положительная корреляция между высоким уровнем гетерозиготности и агрессивностью отмечена также при исследовании самцов животных (Garten, 1976). Обнаруженное влияние уровня гетерозиготности на склонность к физической агрессии у лиц мужского пола, может быть связано с более значимым вкладом доминантной составляющей в генотипическую дисперсию признака. Согласно современным представлениям о структуре фенотипической изменчивости агрессивности у человека, генотипическая дисперсия обусловлена влиянием аддитивного и доминантного компонентов, однако их процентный вклад в общую фенотипическую дисперсию у мужчин и женщин неравнозначен. Так, по результатам исследования агрессивности с применением методики MPQ, вклад аддитивного и доминантного компонентов составляет соответственно 0,5% и 30% для мужчин и 18% и 21% для женщин (Finkel, McGue, 1997).

Полученные межгрупповые различия по склонности к физической агрессии у мужчин показали, что вариабельность признака не находится в линейной зависимости от степени экзогамии и наиболее контрастными группами являются группы III и IV. Возможно, тенденция к криволинейной связи гетерозиготности с исследуемым признаком обусловлена комбинацией различных эффектов внутри- и межлокусных взаимодействий, которые оказывают влияние на характер сопряженности между гетерозиготностью и количественным признаком (Картавцев, 2005). Высокий уровень склонности к физической агрессии у мужчин IV группы экзогамии может являться следствием эффектов аутбридинга – объединения в генотипе коадаптированных и некоадаптированных аллелей различных локусов и возрастания межгенных взаимодействий.

Агрессивность является признаком, в значительной степени генетически обусловленным и одновременно зависимым от опыта агрессии. Демонстрируемая во многих популяциях в борьбе за ограниченные жизненные ресурсы, агрессия является триггером, который может приводить к изменениям на уровне функциональной активности генов. Результаты данного исследования показали, что склонность к агрессивному поведению у мужчин в определенной мере зависит от степени экзогамии (сила влияния фактора составляет 1,9%). Изучение склонности к агрессивному поведению в связи с экзогамией позволяет внести вклад в понимание биологических и социальных последствий процессов, обусловленных миграцией, результатом которой часто является не только увеличение гетерозиготности популяции, но и изменение психологии популяционных отношений.

Благодарности

Данное исследование проведено под руководством профессора кафедры генетики и цитологии Харьковского национального университета имени В.Н.Каразина В.Г.Шахбазова, которому автор выражает глубокую благодарность за поддержку и наставничество.

Автор искренне благодарит сотрудников ВУЗов за содействие в сборе первичного материала: доц. каф. неорганической химии НТУ – «ХПИ» Т.А.Оприщенко, проф., зав. каф. физической химии НТУ – «ХПИ» В.М.Кошкина, проф. каф. искусствоведения ХГАК А.З.Житницкого, преп. каф. философии ХНУРЭ О.С.Митцеву, преп. каф. психологии Харьковского национального аэрокосмического университета имени Н.Е.Жуковского «ХАИ» М.Е.Жидко. Автор также выражает особую благодарность сотрудникам социологического факультета ХНУ имени В.Н.Каразина Н.И.Юдочкиной и А.Б.Будановой за помощь в составлении компьютерной базы данных.

Список литературы

- Алтухов Ю.П., Хильчевская Р.И., Шурхал А.В. Уровни полиморфизма и гетерозиготности русского населения Москвы: данные о 22 генных локусах, кодирующих белки крови // Генетика. – 1981. – Т.17, №3. – С.548–556.
- Бэрон Р., Ричардсон Д. Агрессия. – СПб.: Питер, 1999. – С. 220–223.
- Картавцев Ю.Ф. Связь между гетерозиготностью и количественным признаком: внутрилокусные взаимодействия и мультилокусное усреднение // Генетика. – 2005. – Т.41, №1. – С. 100–111.
- Кудрявцева Н.Н. А Лорец-то был прав! Или накапливается ли агрессивная энергия? // Генетика. – 2004. – Т.40, №6. – С. 808–815.
- Кудрявцева Н.Н., Филиппенко М.Л., Бакштановская И.В. и др. Изменение экспрессии моноаминергических генов под влиянием повторного опыта агонистических взаимодействий: от поведения к гену // Генетика. – 2004. – Т.40, №6. – С. 732–748.
- Лакин Г.Ф. Биометрия. – Москва: Высшая школа. – 1990. – 351с.
- Лобашев М.Е., Пономаренко В.В., Полянская Г.Г., Цапыгина Р.И. О роли нервной системы в регуляции различных генетических и цитогенетических процессов // Журн. эволюц. биох. и физиол. – 1973. – №4. – С. 398–403.
- Шурхал А.В. Изучение структуры репродуктивной части большого города по совокупности биохимических маркеров. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1982. – 22с.
- Шустикова М.В., Атраментова Л.А., Кочарян А.С. Генетический анализ агрессивности у человека // Актуальные проблемы современной психологии. Материалы научных чтений, посвященных 60-летию харьковской психологической школы. – Харьков: ХГУ, 1993. – С. 368–369.
- Bouchard T. Jr., Loehlin J.C. Genes, Evolution, and Personality // Behavior Genetics. – 2001. – Vol.31, №3. – P. 243–269.
- Coccaro E.F., Bergeman C.S., Kavoussi R.J. et al. Heritability of aggression and irritability: a twin study of the Buss-Durkee aggression scales in adult male subjects // Biol. Psychiatry. – 1997. – Vol.41, №3. – P. 273–284.
- Finkel D., McGue M. Sex differences and nonadditivity in heritability of the Multidimensional personality Questionnaire scales // J. Personal. Social Psychol. – 1997. – Vol.72. – P. 929–938.
- Garten C.T.Jr. Relationships between aggressive behavior and gene heterozygosity in the oldfield mouse *Peromyscus polionotus* // Evolution. – 1976. – Vol.30. – P. 59–72.
- Lesch K. P., Merschedorf U. Impulsivity, Aggression, and serotonin: A Molecular Psychobiological Perspective // Behav. Sci. Law. – 2000. – Vol.18. – P. 581–604.
- Staner L., Mendlewicz J. Heredity and role of serotonin in aggressive behavior // Encephale. – 1998. – Vol.24. – P. 355–364.

ВПЛИВ СТУПЕНЯ ЕКЗОГАМІЇ НА СХИЛЬНІСТЬ ДО ФІЗИЧНОЇ АГРЕСІЇ**М.В.Шустикова**

Актуальність дослідження впливу на схильність до агресивної поведінки перебудов генотипу, пов'язаних із структурою шлюбів, обумовлена характером генетико-демографічних та соціальних процесів у популяціях сучасних міст. Вивчали схильність до фізичної агресії у зв'язку із ступенем екзогамії у психічно здорових особин харківської популяції. Установлено вплив ступеня екзогамії на схильність до фізичної агресії у чоловіків. Сила впливу фактора встановлює 1,9%.

Ключові слова: *фізична агресія, екзогамія, гетерозиготність.*

**THE INFLUENCE OF THE EXOGAMY DEGREE ON THE TENDENCY FOR PHYSICAL
AGGRESSION**
M.V.Shustikova

The topicality of the investigation of the influence on the tendency for aggressive behavior genotype reorganizing, connected with marriage structure, is stipulated by the character of genetic-demography and social processes in modern cities' populations. The investigation of the tendency for physical aggression in connection with exogamy degree of mentally healthy people in Kharkiv's population is carried out. The influence of exogamy degree on the tendency for men's physical aggression is found out. The influence force of the factor is 1,9%.

Key words: *physical aggression, exogamy, heterozygosity.*

Представлено О.С.Кочаряном
Рекомендовано до друку Н.В.Багацькою