

УДК 612.82

*Т.В. Дейс, И.Н. Томилова***Соотношение разных видов агрессии и особенностей межполушарных взаимодействий у младших подростков с разным уровнем агрессивности***T.V. Deys, I.N. Tomilova***Parity of Different Kinds of Aggression and Features of Cerebral Hemispheric Interactions Inherent in Younger Teenagers with Different Level of Aggression**

Показаны различия в проявлении отдельных видов агрессии у мальчиков и девочек, нарастание симметричности функций полушарий с ростом агрессивности, взаимосвязь между уровнем интерференционного торможения и проявлением отдельных видов агрессии.

**Ключевые слова:** агрессивность, виды агрессии, межполушарная асимметрия, межполушарные взаимодействия.

**ВВЕДЕНИЕ**

Разработка проблем функциональной специализации полушарий головного мозга человека и характера межполушарного взаимодействия имеет фундаментальное значение для психофизиологии. Многочисленные теоретические и экспериментальные исследования посвящены роли межполушарной функциональной асимметрии мозга и особенностей ее динамики в организации сложных форм поведения [1–3].

Особую актуальность эта проблематика приобретает в рамках изучения механизмов формирования поведения подростков. Подростковый возраст является одним из критических этапов онтогенеза, который характеризуется напряжением адаптационных механизмов, связанным с интенсивными физиологическими изменениями и специфическим психологическим содержанием этого периода [4–6]. Возрастные особенности данного периода предъявляют высокие требования к психофизиологическим возможностям подростков, обуславливая повышенный риск развития адаптационных нарушений при неблагоприятных средовых воздействиях и повышая вероятность проявления различных девиаций поведения, в том числе и агрессии. Согласно исследованиям О.В. Кобзевой [7] частота актов агрессии у подростков составляет в среднем 9 актов в час, 29% из них – это ответные реакции, причем эта доля остается практически постоянной.

На непропорциональный рост преступности несовершеннолетних указывает В.Ф. Пирожков [8], основываясь на соотношении проявлений агрессив-

The article illustrates distinctions in display of separate kinds of aggression inherent in boys and girls, increase of cerebral hemispheres symmetry connected with aggression growth, interrelation between level of interference braking and display of separate kinds of aggression.

**Key words:** aggression, kinds of aggression, cerebral hemisphere asymmetry, cerebral hemisphere interaction.

ного поведения с динамикой населения подростково-юношеского возраста. В силу этого ранняя диагностика, психологическая оценка и коррекция агрессивного поведения несовершеннолетних выделяются в одно из важнейших направлений профилактики их преступлений и представляют острый научно-практический интерес. В то же время надо отметить, что специальных исследований, посвященных изучению психофизиологических механизмов формирования агрессивного поведения, в частности роли функциональной организации головного мозга в формировании агрессивного поведения у подростков, явно недостаточно, а имеющиеся данные зачастую противоречивы. Определение парциальных и интегральных показателей функциональной межполушарной асимметрии подростков разного уровня агрессивности позволяет раскрыть механизмы, способы предотвращения и коррекции агрессии, что обуславливает актуальность настоящей работы.

Наибольший интерес в этом отношении представляет исследование характера межполушарных взаимодействий, так как в пубертатном периоде происходят существенные преобразования морфологического и психофизиологического статуса [9], а межполушарная функциональная асимметрия определяет характеристики психических состояний и деятельности субъекта [10–12], особенно эмоциональной сферы [13; 14]. Однако данные относительно специфики полушарий носят противоречивый характер, так, Reuter-Lorenz, Davidson [15], Stenberg [16] указывают на преимущественную эмоциональность правого полушария, Kolb и Milner [17] предполагают вовлеченность

в негативные эмоции левого полушария, И.А. Вартанян [18], напротив, отмечает вовлечение левого полушария в восприятие и экспрессию положительных эмоций, а правого – отрицательных. Подобные противоречия в какой-то степени объясняются, по мнению У. Геллер [19], тем, что необходимо обращать внимание не только на знак эмоций, но и на активационный компонент эмоционального возбуждения – размерность, интенсивность переживаемой эмоции, а также тем, что характерным признаком функциональной асимметрии полушарий является ее лабильность – непостоянность и изменчивость на разных стадиях осуществления той или иной деятельности [20].

**МЕТОДИКА**

В исследовании приняли участие 138 школьников в возрасте 11–12 лет. Определение функциональной асимметрии и межполушарных взаимоотношений осуществляли с помощью методик Брагиной-Доброхотовой [9] и Ильюченка [21]. Виды агрессии и агрессивность оценивали с помощью опросников Баса-Дарки и Ильина-Ковалёва [22]. Обработка данных проводилась при помощи статистической программы SPSS

(версия 17.0). Проверка нормальности распределения осуществлялась на основании одновыборочного теста Колмогорова-Смирнова. Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента и U-критерию Манна-Уитни.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

При расчете индекса латерализации (ИЛ) выявлено, что у 67% низкоагрессивных девочек доминирует левое полушарие, у среднеагрессивных чаще встречается доминирование правого полушария (51%), для высокоагрессивных характерно равное соотношение право- и левополушарного доминирования (рис. 1), по мере роста агрессивности выраженность различий сглаживается. Для мальчиков в целом характерны те же тенденции, но, в отличие от девочек, рост агрессивности у них сопровождается усилением различий, как видно из рисунка 1, у низкоагрессивных мальчиков доминирование правого и левого полушария составляет по 50%. Несомненный интерес представляет увеличение количества амбидекстров как у мальчиков, так и у девочек при повышении уровня агрессивности.

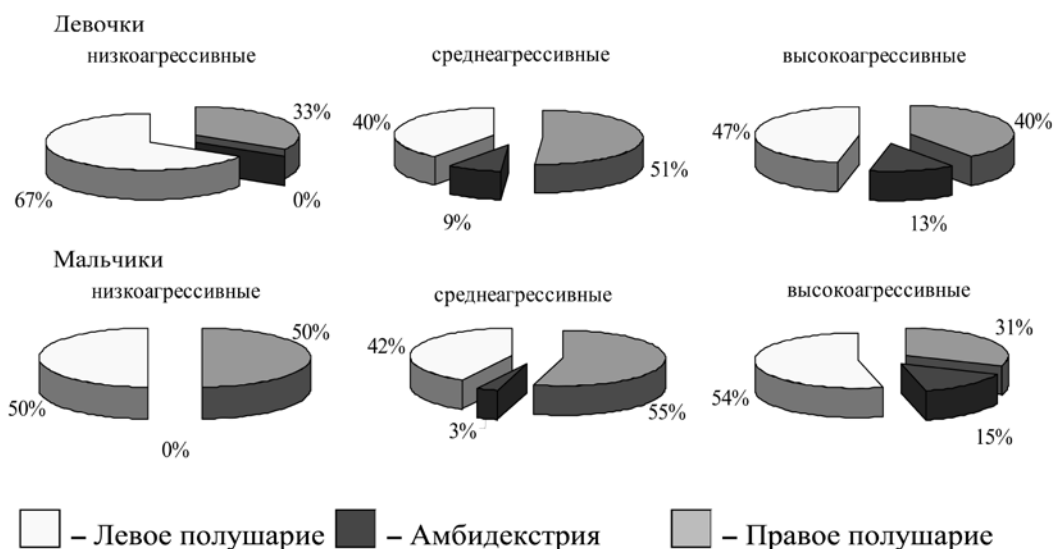


Рис. 1. Индекс латерализации у младших подростков с разным уровнем агрессивности

Анализ межполушарной асимметрии с учетом уровня агрессивности показал отсутствие статистически значимых различий по индексу латерализации как у девочек, так и у мальчиков. Однако если у девочек независимо от уровня агрессивности доминирует левое полушарие (табл. 1), у среднеагрессивных мальчиков при обработке вручную-пространственной информации доминирует правое полушарие (табл. 2). Полученные результаты согласуются с данными О.И. Федоровой и И.Н. Томиловой [23] о преобладании у подростков праволатеральных типов.

Характер межполушарных взаимодействий при пространственной ориентации у девочек разных уровней агрессивности не имеет статистически значимых различий (табл. 1), хотя можно отметить тенденцию к усилению внутримушарной проактивной интерференции в правом полушарии (ПИИ\_ЛП) и проактивного интерференционного торможения со стороны правого полушария на левое (ПИМ (ПП→ЛП)) с ростом агрессивности.

У мальчиков наблюдается иная картина (табл. 2): по мере увеличения агрессивности фиксируется

Таблица 1

Межполушарные взаимодействия у девочек с разным уровнем агрессивности

Показатели	Уровень агрессивности		
	Низкий	Средний	Высокий
ИМП (ПП→ЛП)	62,00±33,71	160,49±28,72	125,40±33,74
ИМП (ЛП→ПП)	126,00±29,72	177,31±20,26	217,67±35,29
РИИ_ПП	165,67±31,93	191,03±23,96	197,87±44,04
РИИ_ЛП	208,00±12,50	185,40±23,46	187,47±36,95
ПИИ_ЛП	87,33±24,29	134,14±21,45	140,33±27,37
ПИИ_ПП	66,33±10,68	143,40±23,75	98,80±19,64
РИм (ЛП→ПП)	150,67±43,14	184,03±41,99	156,53±33,84
РИм (ПП→ЛП)	181,33±36,95	177,44±22,90	180,60±35,56
ПИм (ЛП→ПП)	110,67±27,02	137,46±26,51	121,13±24,11
ПИм (ПП→ЛП)	66,67±19,77	102,13±8,47	102,93±14,88

Таблица 2

Межполушарные взаимодействия у мальчиков с разным уровнем агрессивности

Показатели	Уровень агрессивности		
	Низкий	Средний	Высокий
ИМП (ПП→ЛП)	440,00±423,00** (1-2)	149,90±27,06	95,38±24,21*** (1-3)
ИМП (ЛП→ПП)	251,50±223,50* (1-3)	155,48±24,65* (2-3)	81,00±14,77* (1-2-3)
РИИ_ПП	228,50±192,50	147,58±21,11	114,85±26,92
РИИ_ЛП	131,00±120,00	146,06±29,40	113,00±21,41
ПИИ_ЛП	235,50±94,50* (1-2)	116,97±16,22	93,38±15,88** (1-3)
ПИИ_ПП	271,00±34,00* (1-2)	134,94±21,10	77,46±10,85** (1-3)
РИм (ЛП→ПП)	111,00±38,00	179,03±25,12	192,54±45,80
РИм (ПП→ЛП)	133,00±34,00	125,71±23,20	85,69±13,99
ПИм (ЛП→ПП)	154,00±79,00	137,00±23,25	152,38±37,36
ПИм (ПП→ЛП)	56,50±32,50	94,77±12,62	86,31±12,66

Примечание. \* –  $p < 0,1$ ; \*\* –  $p < 0,05$ ; \*\*\* –  $p < 0,01$ .

улучшение межполушарного переноса информации как из левого полушария в правое (ИМП (ЛП→ПП)) ( $p < 0,1$ ), так и из правого в левое (ИМП (ПП→ЛП)) ( $p < 0,01$ ). Показатели проактивной интерференции в правом (ПИИ\_ПП) и левом полушариях (ПИИ\_ЛП) у низкоагрессивных мальчиков выше по сравнению со средне- ( $p < 0,1$ ) и высокоагрессивными ( $p < 0,05$ ), следовательно, у них стимулы непосредственного субъективного прошлого мало влияют на эффективность поведенческого акта в сфере ориентации в пространстве.

Оценка половых различий межполушарных взаимодействий в зависимости от уровня агрессивности выявила усиление асимметрии межполушарных взаимодействий по мере нарастания агрессивности (табл. 1 и 2). У среднеагрессивных девочек по сравнению с мальчиками выше уровень ретроактивной интерференции в левом полушарии (РИИ\_ЛП) и ретроактивное интерференционное торможение со стороны правого полушария на левое (РИм (ПП→ЛП)) ( $p < 0,05$ ). Высокоагрессивные мальчики характеризу-

ются лучшим межполушарным переносом информации из левого в правое (ИМП (ЛП→ПП)) ( $p < 0,01$ ) и большей помехоустойчивостью левого полушария при обработке пространственной информации (РИм (ПП→ЛП)) ( $p < 0,05$ ).

Сопоставление проявлений отдельных видов агрессии у подростков с разным уровнем агрессивности (табл. 3) показало, что по мере увеличения агрессивности как у девочек, так и у мальчиков отмечается статистически значимое повышение уровня всех видов агрессии ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ), менее выраженное у мальчиков по показателям теста Ильина-Ковалева.

Обнаружены половые различия соотношения отдельных видов агрессии у подростков с разным уровнем агрессивности (табл. 3). Низкоагрессивные мальчики характеризуются более высокой наступательностью, обидчивостью, мстительностью, но более низкой подозрительностью ( $p < 0,05$ ). В группе среднеагрессивных подростков сохраняются различия по наступательности ( $p < 0,001$ ) и мстительности ( $p < 0,05$ ), появляются статистически значимые разли-

Выраженность отдельных видов агрессии у младших подростков с разным уровнем агрессивности

Показатели	Уровень агрессивности		
	Низкий	Средний	Высокий
Девочки			
Физическая агрессия	4,73±0,65	6,79±0,21	8,08±0,19
Косвенная агрессия	4,36±0,53	5,00±0,18	6,33±0,23
Раздражение	4,09±0,71	6,04±0,18	7,92±0,29
Негативизм	2,27±0,41	3,74±0,13	4,25±0,16
Обида	3,00±0,38	4,46±0,25	4,75±0,44
Подозрительность	5,27±0,38	6,65±0,40	7,04±0,24
Вербальная агрессия	5,55±0,59	9,25±0,21	10,42±0,45
Вина	5,91±0,53	4,67±0,33	5,63±0,48
Вспыльчивость	3,73±0,47	6,14±0,25	7,13±0,35
Наступательность	2,73±0,54	4,96±0,28	6,13±0,41
Обидчивость	2,55±0,34	5,37±0,24	5,92±0,39
Неуступчивость	3,91±0,77	4,81±0,27	6,04±0,38
Бескомпромиссность	6,45±0,56	5,96±0,26	5,50±0,51
Мстительность	3,45±0,41	5,30±0,28	5,75±0,40
Нетерпимость к мнению других	3,82±0,67	4,28±0,24	4,25±0,37
Подозрительность	4,45±0,51	5,91±0,36	6,25±0,41
Мальчики			
Физическая агрессия	5,00±0,00	7,97±0,20	9,38±0,18
Косвенная агрессия	2,00±0,00	4,71±0,30	6,85±0,49
Раздражение	1,00±0,00	5,97±0,37	7,77±0,39
Негативизм	2,50±0,50	3,81±0,18	4,31±0,24
Обида	1,00±0,00	4,39±0,28	5,08±0,49
Подозрительность	3,00±0,00	6,71±0,34	7,31±0,49
Вербальная агрессия	5,5±1,50	7,97±0,39	9,38±0,87
Вина	4,00±2,00	5,23±0,31	4,69±0,61
Вспыльчивость	6,00±1,00	5,84±0,35	6,15±0,66
Наступательность	6,50±0,50	6,71±0,35	6,85±0,61
Обидчивость	6,00±1,00	4,84±0,26	4,77±0,46
Неуступчивость	5,50±0,50	5,45±0,32	5,77±0,57
Бескомпромиссность	6,00±2,00	5,06±0,30	5,77±0,46
Мстительность	6,50±0,50	6,26±0,25	5,46±0,49
Нетерпимость к мнению других	5,50±0,50	5,26±0,26	5,54±0,22
Подозрительность	5,00±1,00	4,90±0,30	4,00±0,61

чия по физической агрессии ( $p < 0,01$ ) и нетерпимости к мнению других ( $p < 0,05$ ), значения которых выше у мальчиков, по вербальной агрессии ( $p < 0,01$ ) и бескомпромиссности ( $p < 0,05$ ), которые выше у девочек. У высокоагрессивных мальчиков и девочек сохраняются различия только по физической агрессии ( $p < 0,001$ ), нетерпимости к мнению других ( $p < 0,01$ ) и подозрительности ( $p < 0,01$ ).

Наблюдаемые различия в структуре агрессивности у мальчиков и девочек могут быть обусловлены характером межполушарных взаимодействий и уровнем

интерференционного торможения, играющего решающую роль при селекции информации, обеспечивая избирательное использование эмоционально значимой информации [24].

В нашем исследовании с помощью корреляционного анализа (рис. 2) установлена слабая положительная корреляция про- (ПИм (ПП→ЛП)) и ретроактивной (РИм (ПП→ЛП)) интерференции со стороны правого полушария на левое с подозрительностью ( $r = 0,254$  и  $r = 0,216$ ,  $p < 0,05$ ), следовательно, при усилении интерференционного торможения со стороны

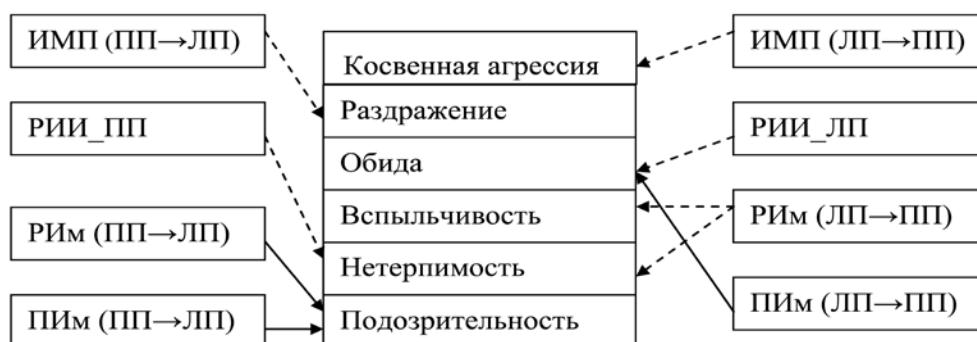


Рис. 2. Корреляции разных видов агрессии и межполушарных взаимоотношений у младших подростков  
Пунктирные линии – отрицательные корреляции; сплошные линии – положительные корреляции

правого полушария подозрительность усиливается. Характер переноса информации из левого полушария в правое (ИМП (ЛП→ПП)) коррелирует с косвенной агрессией ( $r = -0,249$ ,  $p < 0,01$ ), а из правого в левое (ИМП (ЛП→ПП)) – с раздражительностью ( $r = -0,288$ ,  $p < 0,00$ ). Ретроактивное торможение со стороны левого полушария на правое (РИм (ЛП→ПП)) отрицательно коррелирует со вспыльчивостью ( $r = -0,296$ ,  $p < 0,00$ ) и нетерпимостью к мнению других ( $r = -0,203$ ,  $p < 0,05$ ). Обида положительно коррелирует с проактивной межполушарной

интерференцией со стороны левого полушария на правое (ПИм (ЛП→ПП),  $r = 0,247$ ,  $p < 0,01$ ) и отрицательно – с внутриполушарной ретроактивной интерференцией в левом полушарии (РИИ\_ЛП,  $r = -0,211$ ,  $p < 0,05$ ). Таким образом, усиление интерференционного торможения работы левого полушария приводит к повышению подозрительности, а в правого – обидчивости, в то время как ослабление интерференционного торможения в правом полушарии сопровождается усилением вспыльчивости и нетерпимости к мнению других.

## Библиографический список

1. Бовин Б.Г. Основные виды деятельности и психологическая пригодность к службе в системе органов внутренних дел / под ред. Б.Г. Бовина, Н.И. Мягких, А.Д. Сафронова. – М., 1997.
2. Дикая Л.Г., Махнач А.В. Отношение человека к неблагоприятным жизненным событиям и факторы его формирования // Психологический журнал. – 1996. – Т. 17, №3.
3. Хомская Е.Д., Будыкова Е.В., Ефимова И.В. Межполушарная организация мозга и субъективная оценка здоровья // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. – 1995. – №2.
4. Антонян Ю.М., Бородин С.В. Преступность и психические аномалии. – М., 1987.
5. Личко А.Е. Подростковая психиатрия. – Л., 1985.
6. Менделевич В.Д. Психология девиантного поведения : учеб. пособие. – М., 2001.
7. Кобзева О.В. Динамика агрессивности в подростковом возрасте // Научное обозрение. – 2006. – №2.
8. Пирожков В.Ф. Криминальная психология: Психология криминальной преступности. – М., 1998.
9. Симерницкая Э.Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе. – М., 1985.
10. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. – М., 1988.
11. Данилова Н.Н. Психофизиологическая диагностика функциональных состояний. – М., 1992.
12. Tucker D.M. Lateral brain function, emotion, and conceptualization // Psychol. Bull. – 1981. – V. 81, №1.
13. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум и поведение. – М., 1988.
14. Sperry R.W. Some effects of disconnecting the cerebral hemispheres // Science. – 1982. – V. 217, №4566.
15. Reuter-Lorenz P., Davidson R.J. Differential contribution of the two cerebral hemispheres to the perceptions of happy and sad faces // Neuropsychology. – 1981. – V. 19, №4.
16. Stenberg G. Personality and the EEG: arousal and emotional arousability // Person, individ. differ. – 1992. – V. 13, №10.
17. Kolb B., Milner B. Observationson spontaneous facial expression after local cerebral excisions and after intracrotid injection of Sodium Amital // Neuropsychology. – 1981. – V. 19, №4.
18. Варганян И.А. Физиология сенсорных систем. – СПб., 1999.
19. Heller W. Neuropsychological mechanisms of individual differences in emotion. Personality and arousal // Neuropsychology. – 1993. – V. 7.
20. Степонян Л.С., Степонян А.Ю., Григорян В.Г. Межполушарная асимметрия в системной деятельности мозга при коррекции подростковой агрессивности // Асимметрия. – 2009. – Т. 3, №2.
21. Ильюченко И.П. Взаимодействие полушарий мозга у человека. – Новосибирск, 1989.
22. Психологические тесты / под ред. А.А. Карпина. – М., 2000.
23. Федорова О.И., Томилова И.Н. Возрастные изменения латерального фенотипа в подростково-юношеский период // Труды СГУ. – М., 2006. – Вып. 95.
24. Колышкин В.В. Изучение роли интерференционных механизмов памяти в процессе адаптации // Вопросы психологии. – 1982. – №6.