

сти распределения использовали тест Колмогорова–Смирнова.

Результаты исследований и обсуждение

Установлено, что в целом среди испытуемых группы 0.5 ч без подразделения их по полу и типу межполушарной функциональной асимметрии корреляция между ЗПИ и склонностью к зрительному искажению фигуры Поггендорфа отсутствовала (рис. 2; $r_s = -0.13$; $p = 0.08$). При этом среди испытуемых с левым ведущим глазом имела место слабая прямая связь между ЗПИ и величиной угла наклона боковых отрезков, при котором достигалась фиксированная величина искажения ($r_s = 0.3$; $p = 0.05$), т. е. наблюдалась обратная зависимость между ЗПИ и склонностью к искажению.

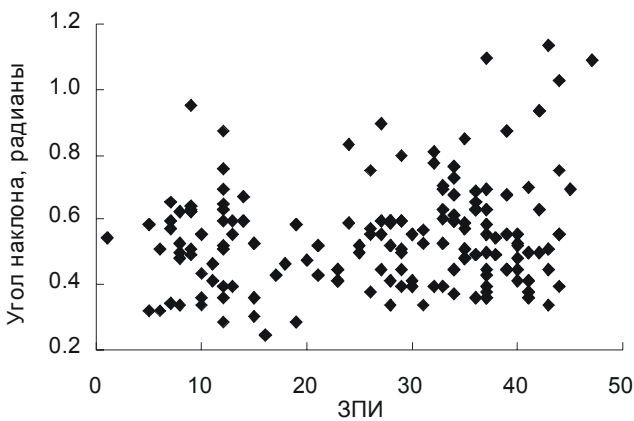


Рис. 2. Диаграмма распределения субъектов группы 0.5 ч по склонности к искажению и величине ЗПИ

Характерной особенностью распределения числа субъектов по ЗПИ явилось визуально заметное наличие двух подгрупп (рис. 3). В первой были сосредоточены лица с низким зрительно-пространственным интеллектом, решившие менее 20 заданий теста, во второй – лица, справившиеся более чем с 20 тестовыми заданиями. Данное распределение отличалось от нормального типа распределения случайной величины, о чем свидетельствовал критерий Колмогорова–Смирнова (рис. 3; $d = 0.136$; $p < 0.01$). При этом внутри каждой из подгрупп, визуально выделяемых на диаграмме, распределение носило нормальный характер (первая подгруппа – $d = 0.126$; $p > 0.2$, вторая подгруппа – $d = 0.078$; $p > 0.2$). В каждой из подгрупп между ЗПИ и склонностью к зрительному искажению связь отсутствовала (до 19 правильных ответов – $r_s = 0.08$; $p > 0.5$; 20 и более – $r_s = -0.11$; $p > 0.2$).

Особенностью примененного нами теста ЗПИ по Айзенку является ограниченность времени выполнения заданий. Поэтому возможно, что результат тестирования в группе 0.5 ч отражал некоторую комбинацию реактивности зрительно-пространственного интеллекта и его потенциальных возможностей. В силу этого нельзя было исключить, что наличие двух подгрупп и отсутствие связи между ЗПИ и склонностью к искажению для всех испытуемых в целом связано с

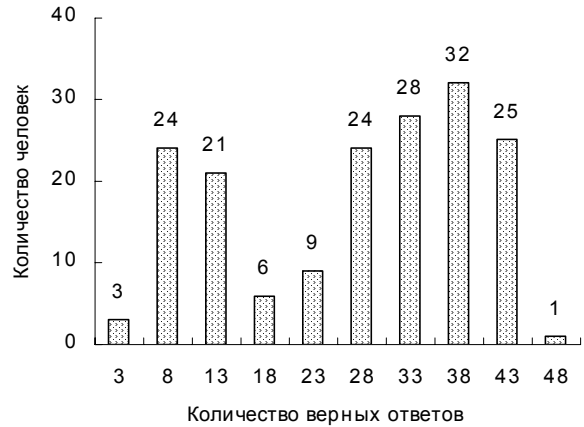


Рис. 3. Диаграмма распределения субъектов группы 0.5 ч по величине ЗПИ

ограничением тестирования по времени. Поэтому было естественно предположить, что снятие жесткого ограничения на режим и продолжительность решения заданий, создающее более благоприятную обстановку для проявления зрительно-пространственных интеллектуальных возможностей, существенно изменит результаты эксперимента. Для проверки предположения о том, что на распределение испытуемых по ЗПИ оказывает влияние продолжительность тестирования, был проведен эксперимент с другой группой 24 ч.

Распределение числа испытуемых по ЗПИ в группе 24 ч, как и в группе 0.5 ч, также оказалось двухвершинным, т. е. не аппроксимировалось кривой нормального распределения (рис. 4; $d = 0.172$; $p < 0.01$). Внутри каждой из подгрупп, выделяемых на диаграмме визуально, распределение носило нормальный характер (подгруппа лиц, выполнивших менее 20 заданий теста: $d = 0.135$; $p > 0.2$; более 20: $d = 0.156$; $p > 0.1$). Было установлено, что в целом и в этой группе испытуемых зависимость между ЗПИ и склонностью к искажению фигуры Поггендорфа отсутствовала (рис. 5; $r_s = -0.02$; $p > 0.2$). Однако, как и в первом эксперименте, у испытуемых с левым ведущим глазом имела место слабая зависимость между ЗПИ и склонностью к искажению ($r_s = 0.4$; $p < 0.05$). При

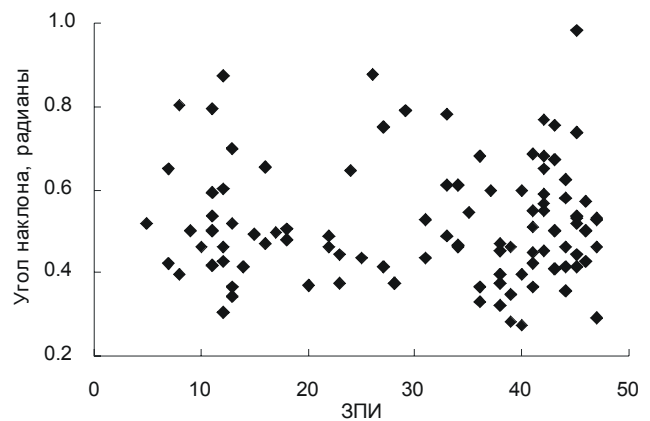


Рис. 4. Диаграмма распределения субъектов по ЗПИ в группе 24 ч

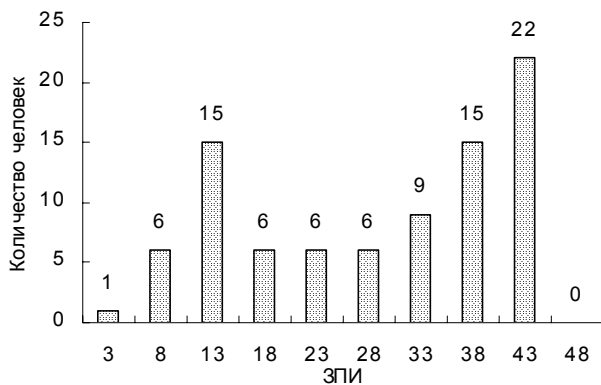


Рис. 5. Диаграмма распределения субъектов группы 24 ч по склонности к искажению и величине ЗПИ

этом в каждой из подгрупп корреляция между ЗПИ и склонностью к зрительному искажению отсутствовала (до 19 правильных ответов – $r_s = -0.12$; $p > 0.5$, 20 и более – $r_s = -0.09$; $p > 0.5$).

Следует отметить, что соотношение числа испытуемых в подгруппах в первом и во втором эксперименте было примерно одинаковым и составляло соответственно 0.46 и 0.38 ($p > 0.2$). Обнаруженное в нашем эксперименте наличие двух разных групп по ЗПИ представляет особый интерес, поскольку традиционно подразумевается, что интеллектуальные способности подчиняются закону нормального распределения [10]. В то же время недавно полученные данные показывают, что при корректной обработке результатов тестирования также проявляется двухвершинное распределение числа испытуемых по величине IQ. В одном случае это относится к лицам обоего пола и широкого возрастного диапазона [11]. В другом случае – к группе детей 7–8 лет, проживающих в йоддефицитных регионах [12]. Примерно такая же картина распределения была характерна для родителей детей, больных аутизмом, у которых коэф-

фициент интеллектуальных способностей определялся с помощью стандартного североамериканского теста NART [13]. При этом в указанных исследованиях тест на IQ выполнялся в условиях ограниченности времени, как и в нашей группе 0.5 ч.

Поэтому наличие левой вершины, казалось бы, связано с тем, что некоторые испытуемые в условиях жесткого ограничения времени по большей части выбирают правильный вариант ответа из числа предложенных в задании случайным образом, а не в результате аналитических манипуляций [11]. Следовательно, удлинение времени тестирования, т. е. существенное понижение темпа работы, должно было бы улучшить результаты тестирования зрительно-пространственных способностей. Однако этого не произошло, поскольку в группе 24 ч двухвершинность распределения сохранилась, число лиц в левой подгруппе практически не уменьшилось, средняя величина ЗПИ в обеих подгруппах не увеличилась. Это показывает, что двухвершинный характер распределения и влияние ЗПИ на склонность к проявлению иллюзии Поггендорфа у лиц с правополушарной зрительной асимметрией носит достаточно фундаментальный характер.

У лиц с левым ведущим глазом, т. е. правополушарной функциональной асимметрией, повышению зрительно-пространственного интеллекта соответствует снижение склонности к искажению фигуры Поггендорфа. По нашему мнению, наличие именно такой, хотя и слабой, связи и только для лиц с левым ведущим глазом связано с доминированием деятельности правого полушария в решении зрительно-пространственных задач [8, 14]. Именно поэтому сравнение простых геометрических фигур точнее осуществляется правополушарными лицами [15], а зрительные иллюзии, включая иллюзию Поггендорфа, у них менее выражены по сравнению с левополушарными [4, 16].

Список литературы

1. Артамонов И. Д. Иллюзии зрения. М., 1969. 221 с.
2. Медведев Л. Н., Шошина И. И. Количественная оценка влияния пола и типа межполушарной асимметрии на искажение зрительного восприятия фигуры Поггендорфа в модификации Джастроу // Физиол. человека. 2004. Т. 30. № 5. С. 5–11.
3. Огнивов В. В. и др. Средняя величина и вариабельность иллюзии Мюллера-Лайера в сравнении с глазомером у детей и взрослых // Сенсорные системы. 2006. Т. 29. № 4. С. 288–299.
4. Declerk C., De Brabander B. Sex differences in susceptibility to the Poggendorff illusion // Percept. Mot. Skills. 2002. V. 94. № 1. P. 3.
5. Leibowitz H. W., Gwozdecki J. The magnitude of the Poggendorff illusion as a function of age // Child. Dev. 1967. V. 38. № 2. P. 706.
6. Dakin S. et al. Weak suppression of visual context in chronic schizophrenia // Current Biology. 2005. V. 15. № 20.
7. Мильруд Р. П., Можейко А. В. Диагностика стойких и временных познавательных трудностей у младших школьников // Вопр. психол. 2001. № 3.
8. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии человека. М., 1981. 288 с.
9. Айзенк Г., Кэмин Л. Природа интеллекта – битва за разум. М., 2002. 267 с.
10. Дружинин В. Н. Структура психометрического интеллекта и прогноз индивидуальных достижений // Интеллект и творчество: Сб. науч. тр. / РАН, Ин-т психологии; отв. ред. А. Н. Воронин. М., 1999. С. 5–29.
11. Ларионов А. Считаю IQ. Электронный ресурс : электрон. дан. СПб., 2005. Режим доступа: <http://www.bssl.ru/articles/?id=7>. – Загл. с экрана.
12. Жуков А. О. Психические расстройства, возникающие в условиях дефицита йода: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2007. 31 с.
13. Best C. The boundaries of the cognitive phenotype of autism: social cognition and central coherence in young people with autistic traits and their first degree relatives // The University of Edinburgh. 2007. 276 p.

14. Николаенко Н. Н., Егоров А. Ю. Роль правого и левого полушарий мозга в восприятии пространства. Сообщение II. Восприятие глубины как межполушарный феномен // Физиол. человека. 1998. Т. 25. № 6. С. 21–31.
15. Егоров А. Ю. Сравнение фигур в полях зрения и функциональная асимметрия мозга // Сенсорные системы. 1995. Т. 9. № 1. С. 75–80.
16. Шошина И. И., Медведев Л. Н. Возрастные особенности влияния пола и зрительной асимметрии на восприятие фигуры Поггендорфа // Сенсорные системы. 2005. Т. 19. № 1. С. 37–43.

Федорова Е. С., аспирант

Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева

ул. Лебедевой, 89, г. Красноярск, Россия, 660049.

E-mail: kattis@mail.ru

Шошина И. И., кандидат биологических наук, доцент

Сибирский федеральный университет

пр. Свободный, 79, г. Красноярск, Россия, 660041.

E-mail: shoshinaii@mail.ru

Медведев Л. Н., доктор биологических наук, профессор

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева

ул. Лебедевой, 89, г. Красноярск, Россия, 660049.

E-mail: medvedev@kspu.ru

Материал поступил в редакцию 20.01.2009

E. S. Fedorova, I. I. Shoshina, L. N. Medvedev

FEATURES OF DISTRIBUTION OF MAGNITUDE OF VISUALLY-SPATIAL INTELLECT AND ITS INFLUENCE ON PROPENSITY TO VISUAL ILLUSION

It is established that propensity to visual distortion of Poggendorff figure decreases with increase of visually-spatial intellect at persons with righthemispheric functional asymmetry.

Key words: *visual illusions, visual-spatial intellect, interhemispheric functional asymmetry.*

Fedorova E. S.

Krasnoyarsk State Pedagogical University

st. Lebedevoy, 89, Krasnoyarsk, Russia, 660049.

E-mail: kattis@mail.ru

Shoshina I. I.

Siberian Federal University

av. Svobodny, 79, Krasnoyarsk, Russia, 660041.

E-mail: shoshinaii@mail.ru

Medvedev L. N.

Krasnoyarsk State Pedagogical University

st. Lebedevoy, 89, Krasnoyarsk, Russia, 660049.

E-mail: medvedev@kspu.ru