



DOI 10.22363/2313-1683-2017-14-1-88-98

УДК 159.91

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ КАРДИОРИТМА У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА

А.В. Добрин

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина
ул. Коммунаров, д. 28, г. Елец, Россия, 399770

В исследованиях показано, что значимость выявления специфики вариабельности кардиоритма (ВСР) у младших школьников с различным уровнем эмоционального интеллекта (ЭИ) обусловлена изменением в данном возрасте особенностей эмоционального реагирования ребенка. Высказывается предположение о том, что анализ ВСР поможет понять особенности вегетативного компонента эмоциональных реакций младших школьников и на их основе спрогнозировать специфику их межличностных взаимоотношений и обучения. Было обследовано 150 испытуемых в возрасте 7–8 лет. Показано, что в экспериментальной группе преобладают дети с высоким и средним уровнем развития компонентов эмоционального интеллекта. Младшие школьники характеризуются эмоциональной ориентацией на мир людей, на внутренний мир другого человека, его эмоции и чувства. У них преобладает высокий уровень представлений об эмоциях, что дает им возможность лучше распознавать эмоции как у себя, так и у другого человека, понимать как свои эмоции, так и эмоции окружающих. Анализ ВСР показал, что у детей с высоким уровнем развития ЭИ по сравнению с другими группами испытуемых более высокие показатели активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС), что говорит о более оптимальной регуляции сердечного ритма в процессе эмоционального реагирования у детей с высоким уровнем развития компонентов эмоционального интеллекта по сравнению с детьми, у которых уровень развития низкий.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, эмоциональное реагирование, вариабельность кардиоритма, вегетативная нервная система, младшие школьники

Введение

Многочисленными исследованиями показано, что младший школьный возраст — это возраст, характеризующийся значительными изменениями во взаимоотношениях ребенка с окружающими, изменениями положения ребенка в системе социальных взаимоотношений, а так же изменениями его образа жизни в целом. В этом возрасте наблюдается уменьшение импульсивных реакций ребенка, а проявление эмоций происходит в соответствии с социальными нормами и требованиями (Андреева, 2011; 2012). Происходящая социализация эмоциональной сферы (Ильин, 20013) приводит к тому, что дети учатся понимать эмоции окружающих. Другими словами, происходит развитие эмоционального интеллекта (ЭИ). Под эмоциональным интеллектом понимается способность к пониманию своих и чужих эмоций, а так же способность управлению ими (Люсин,

2004; Люсин, Ушаков, 2009). Правильное понимание эмоциональных реакций создает предпосылки для установления позитивных взаимоотношений, как с взрослыми, так и со сверстниками, что положительно влияет на успешность в школьной и социальной жизни (Андреева, 2011; 2012). Это подтверждается исследованиями, согласно которым уровень развития ЭИ оказывает влияние на академическую успешность (Agonson, 2000), так как процесс получения нового знания облегчается при правильном понимании как себя, так и окружающих, а также при способности использовать эти знания при выполнении познавательных задач (Гюлман, 2009).

Проведенные исследования показывают, что эмоции играют важную роль в понимании окружающих человека явлений и событий, помогают управлять своим поведением и деятельностью, а также адаптироваться к изменениям действительности (Запорожец, 1985; Экман, 2013) и в частности к обучению в начальной школе.

Об особенностях эмоциональных реакций можно судить по изменению вегетативных показателей, в частности по изменению частоты сердечных сокращений (Sroufe, 1996; Буркова, Николаева, 2008). Показатели вариабельности кардиоритма являются одной из наиболее достоверных психофизиологических характеристик, отражающих эмоциональные реакции человека, так как демонстрируют взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС) в процессе регуляции сердечного ритма (Баевский, Кириллов, Клецкин, 1984; Sroufe, 1996; Баевский, Иванов, 2001; Wolff, 2002; Шлык, 2009). Именно это обуславливает возможность использования анализа вариабельности кардиоритма как показателя эмоционального реагирования, демонстрирующего особенности протекания регуляторных влияний ВНС, в ответ на воздействие различных внешних факторов (Баевский, Кириллов, Клецкин, 1984; Баевский, Иванов, 2001).

Значимость выявления специфики ВСР у младших школьников с различным уровнем ЭИ обусловлена изменением в данном возрасте особенностей эмоционального реагирования ребенка (Крысюк, 2008). Анализ ВСР поможет понять особенности вегетативного компонента эмоциональных реакций младших школьников и на их основе спрогнозировать специфику их межличностных взаимоотношений и обучения.

Методы

С целью изучения особенностей вариабельности кардиоритма у младших школьников с разным уровнем эмоционального интеллекта было обследовано 150 испытуемых в возрасте 7–8 лет. Диагностика эмоционального интеллекта проводилась при помощи методик: «Дорисовывание: мир вещей — мир людей — мир эмоций», «Три желания» (Нгуен, 2008), «Эмоциональная пиктограмма» (Изотова, Никифорова, 2004).

Исследование вариабельности кардиоритма проводилось нами при помощи системы комплексного компьютерного исследования функционального состояния организма человека «ОМЕГА-М», которая позволяет проводить анализ биоритмов организма человека, выделяемых из сигналов электрической активности

сердца в широкой полосе частот (отведение рука-рука) (Вариабельность сердечного ритма. Стандарты..., 1999; Система комплексного компьютерного исследования..., 2011).

Анализ variability кардиоритма проводился индивидуально с каждым ребенком. Для регистрации кардиоритмов электроды накладывались на руки ребенка в области нижней трети предплечья (запястья). Ребенок находился в состоянии спокойного бодрствования, в положении сидя.

Исследование variability сердечного ритма проходило в три этапа, на каждом из которых происходила запись 300 R-R интервалов. На первом этапе происходила запись 300 R-R интервалов в состоянии покоя — фон; на втором этапе — при припоминании ребенком поощрения; на третьем — при припоминании наказания.

Нами оценивались следующие показатели variability кардиоритма: средняя длительность интервалов R-R; RMSSD — стандартное отклонение разностей R-R-интервалов от величины их среднего арифметического значения; мода R-R-интервалов (Mo); амплитуда моды R-R-интервалов (AMo); вариационный размах R-R-интервалов (BP); HRV-index — триангулярный индекс ВРС; высокие частоты ритма (HF — High Frequency); низкие частоты ритма (Low Frequency — LF); соотношение симпатических и парасимпатических влияний на ритм сердца (LF/HF); полный спектр частот (Total) (Вариабельность сердечного ритма. Стандарты..., 1999; Система комплексного компьютерного исследования..., 2011).

Результаты и их обсуждение

Первоначально проводился анализ результатов диагностики эмоционального интеллекта у младших школьников.

По компоненту «представление об эмоциях» полученные данные представлены на рис. 1.



Рис. 1. Особенности эмоционального интеллекта младших школьников.
Компонент «представление об эмоциях», %
(Features of emotional intelligence of younger schoolchildren.
Component “Presentation of emotions”, %)

Нами было установлено, что для 46,00% детей характерен высокий уровень развития данного компонента эмоционального интеллекта. Дети адекватно кодировали и вербализировали 10—12 эмоциональных модальностей. Кодирование преимущественно осуществлялось при помощи выразительно-эмоционального

эталона (схематичное изображение эмоции — пиктограмма) с обобщенной словесной характеристикой эмоционального процесса. Дети изображали эмоции на своих рисунках схематично, рисуя лицо той или иной эмоциональной модальности. При ответе на вопрос, что они нарисовали и как они понимают то словопонятие, которое произнес психолог, дети в основном отвечали, что они нарисовали лицо, изображающее ту или иную эмоцию, и описывали ситуации, вызывающие это эмоциональное состояние.

У 32,00% детей был выявлен средний уровень развития данного компонента эмоционального интеллекта. Дети адекватно кодировали и вербализировали 7–9 эмоциональных модальностей. Кодирование эмоций осуществлялось через экспрессивный эталон. Поясняя свои рисунки, они описывали ситуации, которые привели к возникновению той или иной эмоции. Часть детей кодировали понятия через сочетание пиктограмм и сюжетов (эмоциональных ситуаций) с отдельными символическими элементами эмоционального процесса.

Низкий уровень развития представлений об эмоциях был выявлен у 22,00% детей. Эти дети адекватно кодировали и вербализировали 4–6 эмоциональных модальностей. Кодирование происходило преимущественно через сочетание экспрессивных эталонов и эмоциональных ситуаций с отдельными символическими элементами эмоционального процесса.

По компоненту «эмоциональная ориентация на себя или на других» получены результаты, представленные на рис. 2.



Рис. 2. Особенности эмоционального интеллекта младших школьников.
Компонент «эмоциональная ориентация на себя или на других», %
(Features of emotional intelligence of younger schoolchildren.
Component “Emotional orientation to themselves or to others”, %)

У 38,00% испытуемых было выявлено преобладание эмоциональной ориентации на другого человека, что нашло свое отражение в рисунках, на которых изображались желания для других людей: братьев, сестер, родителей, друзей. Дети поясняли свои рисунки, объясняя, кому и что они желают и почему.

Нами было установлено, что у 48,57% детей средний уровень развития данного компонента эмоционального интеллекта. Рисунки этих детей содержали желания преимущественно для себя, они изображали предметы, животных, оценки и все то, что хотели бы получить в подарок. Однако из трех желаний у этих детей одно было не для себя.

У 13,33% детей был выявлен низкий уровень данного компонента эмоционального интеллекта. Рисунки этих детей изображали желание только для себя. Дети рисовали то, что хотели бы получить от родителей, учителей, друзей. Некоторые дети рисовали лишь по два желания, причем оба из них были для них самих. Дети изображали на своих рисунках различные вещи, животных, школьные оценки и т.д.

По компоненту «эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей» результаты представлены на рис. 3.

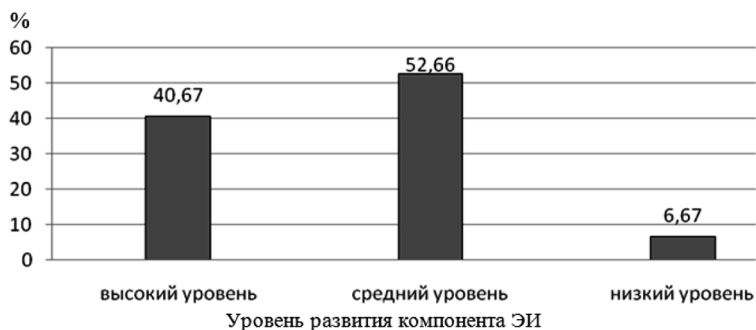


Рис. 3. Особенности эмоционального интеллекта младших школьников. Компонент «эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей», % (Features of emotional intelligence of younger schoolchildren. Component "Emotional orientation to the world of men or the world of things", %)

Высокий уровень развития данного компонента определяется у 40,67% детей. Эти дети на своих рисунках чаще всего изображали человеческое лицо, выражающее определенное эмоциональное состояние, или человека, который совершает какое-либо действие или движение. Дорисовывание касалось всех трех геометрических фигур, изображенных на бланке методики.

У 52,66% детей был выявлен средний уровень развития данного компонента эмоционального интеллекта. На своих рисунках эти дети чаще всего изображали человеческое лицо, однако не все геометрические фигуры были дорисованы, некоторые рисунки содержали дорисовывание лишь одной фигуры, изображающей человека в движении, в то время как две другие изображали предметы или животных.

Низкий уровень развития эмоциональной ориентации на мир людей или мир вещей был выявлен лишь у 6,67%. Рисунки этих детей содержали изображения животных, растений, предметов окружающего мира. Лишь некоторые дети изображали человеческое лицо.

Анализ полученных результатов исследования особенностей эмоционального интеллекта младших школьников позволил сделать вывод, что для детей 7—8 лет характерен высокий и средний уровень развития компонентов эмоционального интеллекта. Показано, что для детей младшего школьного возраста характерна эмоциональная ориентация на мир людей, а не вещей, на другого человека, а не на себя. У них определяется высокий уровень представлений об эмоциях, позволяющий детям лучше идентифицировать эмоции, т.е. устанавливать сам факт наличия у себя либо у другого человека определенного эмоционального пережи-

вания, а также понимать свои эмоции и эмоции окружающих людей. Известно, что способности к пониманию и управлению эмоциями находятся в тесной взаимосвязи с направленностью личности на эмоциональную сферу, т.е. с интересом ребенка к внутреннему, эмоциональному миру людей (а также к своему собственному миру эмоций и чувств), склонностью к психологическому анализу поведения, с ценностями, которые свойственны эмоциональным переживаниям (Ильин, 2001; Люсин, 2004, 2009; Андреева, 2011, 2012).

Далее нами был проведен анализ показателей variability кардиоритма у детей с различным уровнем эмоционального интеллекта.

Было установлено, что существуют статистически значимые различия параметра «низкие частоты ритма (LF)» при припоминании наказания между детьми с низким и высоким уровнем развития такого компонента эмоционального интеллекта, как «представления об эмоциях». Полученные данные говорят о том, что при припоминании наказания, т.е. в ситуации отрицательной эмоциональной стимуляции, у детей с высоким уровнем развития данного компонента эмоционального интеллекта возрастает активация симпатического отдела вегетативной нервной системы (табл.).

Были выявлены значимые различия между детьми со средним и высоким уровнем развития компонента «эмоциональная ориентация на себя или на других» по параметру «стандартное отклонение R-R интервалов» при припоминании наказания и «мода R-R интервалов» при припоминании поощрения. Обнаружены достоверные различия между детьми с высоким и средним уровнем развития данного компонента эмоционального интеллекта по параметрам «мода R-R интервалов» и «LF/HF» в покое и при припоминании поощрения. Выявлены значимые различия между детьми с высоким и низким уровнем развития данного параметра эмоционального интеллекта по параметру «высокие частоты ритма (HF)» при припоминании наказания (табл.).

Таблица

Показатели variability кардиоритма у младших школьников с различным уровнем развития ЭИ (среднее значение и стандартное отклонение)
Indicators of the variability of heart rate at younger schoolboys of with different levels of EI (the mean and standard deviation)

Показатель	Уровень развития компонентов ЭИ			
	низкий	средний	высокий	
Представления об эмоциях				
Количество испытуемых	69	48	33	
Низкие частоты ритма (LF), мс ²	0	1595,6±1625,6	1737,8±2157,2	2085,2±2498,2
	+	2052,4±2448,8	1558,7±1671,4	1820,1±1805,6
	-	1398,3±1199,1*	1661,6±1473,7	2196,5±2144,7
Эмоциональная ориентация на себя или на других				
Количество испытуемых	57	73	20	
Стандартное отклонение R-R интервалов, мс	0	43,8±25,0	54,0±28,0	56,2±28,3
	+	39,0±20,7	49,4±25,4	48,3±25,2
	-	36,5±16,9	48,2±23,1	47,2±24,7 [▲]
Мода R-R интервалов (Mo)	0	674,0±162,7	730,9±188,9	678,5±137,5 [▲]
	+	635,0±158,6*	721,0±200,3	661,7±140,6 [▲]
	-	658,0±155,4	710,1±192,9	664,5±139,1

Окончание табл.

Показатель	Уровень развития компонентов ЭИ			
		низкий	средний	высокий
Высокие частоты ритма (HF), мс ²	0	901,1±970,7	1299,5±1378,5	1445,4±1516,6
	+	783,3±941,5	1155,3±1115,8	1183,1±1149,4
	–	661,6±516,6	1117,8±1005,2	1237,6±1365,9*
LF/HF, мс ²	0	2,1±2,0	2,1±1,8	1,5±1,4 [▲]
	+	2,2±1,6	2,6±2,4	1,7±1,5 [▲]
	–	2,2±1,2	2,3±2,0	2,4±2,3
Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей				
Количество испытуемых		61	75	10
Мода R-R интервалов (Mo)	0	656,0±138,8*	700,2±175,9	721,3±162,9
	+	570,0±101,2**	681,5±173,8	719,3±181,6
	–	596,0±85,2*	689,1±177,9	703,6±164,6
LF/HF, мс ²	0	0,9±0,5**	2,1±1,9	1,9±1,7
	+	1,64±0,73	2,3±2,2	2,2±1,9
	–	1,60±0,89	2,3±2,1	2,5±2,1

0 — нейтральное эмоциональное состояние (состояние покоя); – припоминание отрицательных эмоций; + припоминание положительных эмоций. * различия психофизиологических показателей у детей с высоким и низким уровнем развития ЭИ при уровне значимости $p \leq 0,05$ (U-критерий Манна–Уитни); [▲] различия психофизиологических показателей у детей с высоким и средним уровнем развития ЭИ при уровне значимости $p \leq 0,05$ (U-критерий Манна–Уитни); ** различия психофизиологических показателей у детей со средним и низким уровнем развития ЭИ при уровне значимости $p \leq 0,05$ (U-критерий Манна–Уитни)

Анализ результатов вариабельности кардиоритма детей младшего школьного возраста с различным уровнем развития компонента «эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей» показал, что существуют достоверные различия между детьми с низким и высоким уровнем развития данного компонента эмоционального интеллекта таких параметров вариабельности сердечного ритма, как «мода R-R интервалов» при припоминании поощрения и при припоминании наказания, и «LF/HF» в состоянии покоя. Установлены достоверные различия между детьми с низким и средним уровнем развития данного компонента эмоционального интеллекта по параметрам «мода R-R интервалов» в состоянии покоя и при припоминании поощрения и «LF/HF» в покое (табл.).

Анализ вариабельности кардиоритма показал, что у младших школьников с высоким уровнем развития компонентов эмоционального интеллекта по сравнению с детьми с низким уровнем развития более высокие показатели активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Известно, что централизация регуляции сердечного ритма означает смещение вегетативного гомеостаза в сторону преобладания активности симпатической нервной системы. Более высокие уровни управления кардиоритмом тормозят активность более низких уровней. При оптимальной регуляции отмечается минимальное участие высоких уровней, тогда как при неоптимальной необходима активизация высших уровней регуляции (Баевский, Кириллов, Клецкин, 1984; Баевский, Иванов, 2001; Николаева, 2008).

Наши данные свидетельствуют о более оптимальной регуляции кардиоритма в процессе эмоционального реагирования у детей с высоким уровнем развития

компонентов эмоционального интеллекта по сравнению с детьми, у которых уровень развития низкий.

Выводы

На основании полученных данных можно сделать вывод о преобладании в младшем школьном возрасте высокого и среднего уровней развития эмоционального интеллекта. Для детей характерны эмоциональная ориентация на мир людей, на внутренний мир другого человека, его эмоции и чувства. Младшие школьники характеризуются высоким уровнем представлений об эмоциях, что дает им возможность лучше распознавать эмоции как у себя, так и у другого человека, понимать как свои эмоции, так и эмоции окружающих.

Нами установлено, что у детей с высоким уровнем развития эмоционального интеллекта, а также отдельных его компонентов более высокие показатели активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, по сравнению с детьми, у которых выявлен низкий уровень.

Результаты исследования показывают, что в ситуации отрицательной эмоциональной стимуляции у детей с высоким уровнем развития эмоционального интеллекта возрастает активация симпатического отдела ВНС.

Анализ вариабельности ритма сердца младших школьников, являющийся наиболее эффективным показателем адаптивных возможностей организма, показал, что у детей 7–8 лет чем выше уровень развития эмоционального интеллекта, тем точнее вариабельность кардиоритма отражает эмоциональность ситуации.

Наши данные свидетельствуют о значимости эмоционального интеллекта в регуляции как психологических, так и физиологических особенностей. Данный параметр отражает способность ребенка оценить важность эмоциональной ситуации, описать свое эмоциональное состояние и эмоциональное состояние другого человека, что позволяет более точно прогнозировать будущие события и планировать собственное поведение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андреева И.Н.* Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии. Новополюк: ПГУ, 2011. 388 с.
- Андреева И.Н.* Азбука эмоционального интеллекта. СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 288 с.
- Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З.* Математический анализ изменения сердечного ритма при стрессе. М.: Наука, 1984. 222 с.
- Баевский Р.М., Иванов Г.Г.* Вариабельность сердечного ритма: Теоретические аспекты и возможности клинического применения // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2001. № 3. С. 108–127.
- Буркова С.А., Николаева Е.И.* Связь самооценки с изменением вариации сердечного ритма при припоминании наказания и поощрения у младших школьников // Журнал «Ученые записки» СПбГМУ им. академика И.П. Павлова. 2008. Том XV. № 4. С. 45–48.
- Вариабельность сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования. Рекомендации // Вестник аритмологии. 1999. № 11. С. 53–78. URL: http://www.vestar.ru/article_print.jsp?id=2581/ (дата обращения: 10.08.2015).
- Гоулман Д.* Эмоциональный интеллект. М.: АСТ: АСТ МОСКВА; Владимир: ВКТ, 2009. 478 с.

- Запорожец А.В.* Эмоциональное развитие дошкольника / под ред. А.В. Запорожец, Я.З. Неверович, А.Д. Кошелевой. М.: Просвещение, 1985. 176 с.
- Изотова Е.И. Никифорова Е.В.* Эмоциональная сфера ребенка: теория и практика: учеб. пособие для студ. вузов. М.: Академия, 2004. 288 с.
- Ильин Е.П.* Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины. СПб.: Питер, 2003. 544 с.
- Ильин Е.П.* Эмоции и чувства. СПб.: Питер, 2001. 752 с.
- Крысюк О.Н.* Возрастные особенности биоэлектрической активности миокарда и автономной нервной регуляции сердечного ритма у детей 7—11 лет // Новые исследования. 2008. Т. 1. № 16-1. С. 52—60.
- Люсин Д.В.* Современные представления об эмоциональном интеллекте // Социальный интеллект: Теория, измерение, исследования / под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. М.: Ин-т психологии РАН, 2004. С. 29—36.
- Нуеун М.А.* Диагностика уровня развития эмоционального интеллекта старшего дошкольника // Ребенок в детском саду. 2008. № 1. С. 83—85.
- Николаева Е.И.* Психофизиология. Уч. для вузов. М.: Пер СЕ, 2008. 544 с.
- Система комплексного компьютерного исследования функционального состояния организма человека «ОМЕГА-М» // Документация пользователя. Санкт-Петербург 2011 г. URL: <http://omegam.dyn.ru/media/upload/Omega.Medicine.Rus.pdf/> (дата обращения: 15.08.2015).
- Социальный и эмоциональный интеллект: От процессов к измерениям / под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009. 351 с.
- Шлык Н.И.* Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов. Ижевск: Удмуртский ун-т, 2009. 254 с.
- Экман П.* Психология эмоций / Я знаю, что ты чувствуешь. СПб.: Питер, 2013. 336 с.
- Aronson E. Nobody left to hate: Teaching compassion after Columbine. N.Y.: A. Worth Publishers, 2000. doi: 10.1037/e510852010-007.
- Sroufe L.A. Emotional development: The organization of emotional life in early years. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1996. doi: 10.1017/s0033291797274933.
- Wolff S.B., Pescosolido A.T., Dskat V.U. Emotional intelligence as the basis of leadership emergence in self-managing teams // The Leadership Quarterly. 2002. N 13. p. 505-522. doi: 10.1016/s1048-9843(02)00141-8.

© А.В. Добрин, 2017

История статьи:

Поступила в редакцию: 23 октября 2016

Принята к печати: 17 января 2017

Для цитирования:

Добрин А.В. Сравнительный анализ параметров variability кардиоритма у младших школьников с разным уровнем эмоционального интеллекта // *Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика*. 2017. Т. 14. № 1. С. 88—98.

Сведения об авторе:

Добрин Александр Викторович — кандидат психологических наук, доцент кафедры психофизиологии и педагогической психологии Елецкого государственного университета имени И.А. Бунина. *Контактная информация:* e-mail: doktor-alexander@mail.ru

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PARAMETERS OF HEART RATE VARIABILITY IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH DIFFERENT LEVELS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE

A.V. Dobrin

Yelets Sate Bunin University
Communarof str., 28, Yelets, Lipetsk region, Russia, 399770

Abstract. The studies have shown that the importance of identifying the specifics of the variability of heart rate (HRV) in primary school children with different levels of emotional intelligence (EI) is due to a change in the child's features of the emotional response at this age. It is suggested that HRV analysis will help understand the characteristics of the vegetative component of emotional reactions in primary schoolers and predict the specificity of their interpersonal relationships and academic performance on their basis. The study involved 150 subjects aged 7-8 years. It is shown that the experimental group is dominated by children with high and medium level of the development of emotional intelligence components. Primary school children are characterized by an emotional focus on the world of people, on the other people's inner world, their emotions and feelings. A high level of understanding emotions prevails in them, which gives them the opportunity to recognize the emotions in themselves and in other people better, understand both their own emotions and the emotions of the others. The HRV analysis showed that the children with high levels of EI, have higher rates of activity of the parasympathetic part of the autonomic nervous system (ANS) compared to other test groups, which indicates a more optimal regulation of the heart rate in the course of an emotional response in children with high levels of the development of emotional intelligence components compared to the children who have a low level.

Key words: emotional intelligence, emotional response, heart rate variability, autonomic nervous system, primary school children

REFERENCES

- Andreeva, I.N. (2011) *Emotsional'nyy intellekt kak fenomen sovremennoy psikhologii*. Novopolotsk: PGU. (In Russ.).
- Andreeva, I.N. (2012) *Azbuka emotsional'nogo intellekta*. St. Petersburg: BKhV-Peterburg. (In Russ.).
- Aronson, E. (2000) *Nobody left to hate: Teaching compassion after Columbine*. N.Y.: A. Worth Publishers. doi: 10.1037/e510852010-007.
- Baevskiy, R.M., Kirillov, O.I. & Kletskin, S.Z. (1984) *Matematicheskii analiz izmeneniya serdechnogo ritma pri stresse*. Moscow: Nauka. (In Russ.).
- Baevskiy, R.M. & Ivanov, G.G. (2001) Variabel'nost' serdechnogo ritma: Teoreticheskie aspekty i vozmozhnosti klinicheskogo primeneniya. *Ultrasound and functional diagnostics*, (3), 108–127. (In Russ.).
- Burkova, S.A. & Nikolaeva, E.I. (2008) Svyaz' samoosnenski s izmeneniyem variatsii serdechnogo ritma pri pripominanii nakazaniya i pooshchreniya u mladshikh. *The "Record of the I.P. Pavlov St. Petersburg State Medical University" ("Record of IPP-SPSMU")*, XV (4), 45–48. (In Russ.).
- Goulman, D. (2009) *Emotional intellect*. Moscow: ACT: ACT MOSCOW; Vladimir: VKT. (In Russ.).
- Ekman, P. (2013) *Emotions Revealed: Recognizing Faces and Feelings to Improve Communication and Emotional Life*. St. Petersburg: Piter, 336. (In Russ.). DOI: 10.1007/s11231-005-7891-8.
- Izotova, E.I. & Nikiforova, E.V. (2004) *Emotsional'naya sfera rebenka: teoriya i praktika*. Moscow: Akademiya. (In Russ.).

- Ilyin, E.P. (2003) *Differentsial'naya psikhofiziologiya muzhchiny i zhenshchiny*. St. Petersburg: Piter. (In Russ.).
- Ilyin, E.P. (2001) *Emotsii i chuvstva*. St. Petersburg: Piter. (In Russ.).
- Krasyuk, O.N. Vozrastnye osobennosti bioelektricheskoy aktivnosti miokarda i avtonomnoy nervnoy regulyatsii serdechnogo ritma u detey 7—11 let. *Novye issledovaniya*. 2008, 1(16-1), 52—60. (In Russ.).
- Lyusin, D.V. (2004) Sovremennye predstavleniya ob emotsional'nom intellekte. In: D.V. Lyusin, D.V. Ushakov (Eds.) *Sotsial'nyy intellekt: Teoriya, izmerenie, issledovaniya* (29—36). Moscow: In-t psikhologii RAN. (In Russ.).
- Nguen, M.A. (2008) *Diagnostika urovnya razvitiya emotsional'nogo intellekta starshego doshkol'nika. Rebenok v detskom sadu*, (1), 83—85. (In Russ.).
- Nikolaeva, E.I. (2008) *Psikhofiziologiya*. Moscow: Per SE. (In Russ.).
- Sistema kompleksnogo komp'yuternogo issledovaniya funktsional'nogo sostoyaniya organizma cheloveka «OMEGA-M»*. Dokumentatsiya pol'zovatelya. Sankt-Peterburg. (2011). Available at: <http://omegam.dyn.ru/media/upload/Omega.Medicine.Rus.pdf/> Sistemnye trebovaniya (accessed: 15.08.2015). (In Russ.).
- Lyusin, D.V. & Ushakov, D.V. (Eds.) (2009). *Sotsial'nyy i emotsional'nyy intellekt: Ot protsessov k izmereniyam*. Moscow: Institut psikhologii RAN Publ. (In Russ.).
- Shlyk, N.I. (2009) Serdechnyy ritm i tip regulyatsii u detey, podrostkov i sportsmenov. Izhevsk: Udmurtskiy un-t. (In Russ.).
- Sroufe, L.A. (1996) Emotional development: The organization of emotional life in early years. Cambridge, England: Cambridge University Press. doi: 10.1017/s0033291797274933.
- Variabel'nost' serdechnogo ritma. Standarty izmereniya, fiziologicheskoy interpretatsii i klinicheskogo ispol'zovaniya. Rekomendatsii (1999). *Journal of arrhythmology*, (11), 53—78. Available at: http://www.vestar.ru/article_print.jsp?id=2581/ (accessed: 10.10.2015). (In Russ.).
- Wolff, S.B., Pescosolido, A.T. & Dskat, V.U. (2002) Emotional intelligence as the basis of leadership emergence in self-managing teams. *The Leadership Quarterly*, (13), p. 505—522. doi.org/10.1016/s1048-9843(02)00141-8.
- Zaporozhets, A.V. (1985) *Emotsional'noe razvitie doshkol'nika*. Moscow: Prosveshchenie. (In Russ.).

Article history:

Received 23 October 2016

Accepted 17 January 2017

For citation:

Dobrin, A.V. (2017). Comparative analysis of the parameters of heart rate variability in primary school children with different levels of emotional intelligence. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 14 (1), 88—98.

Bio Note:

Alexander V. Dobrin — Ph.D. in psychology, Associate Professor, Department of Psychophysiology and Educational Psychology of Yelets Sate Bunin University. Contact information: e-mail: doktor-alexander@mail.ru