

АУТИЗМ и нарушения развития
Autism and Developmental Disorders (Russia)

№ 4 (69)

2020



12+

АУТИЗМ И НАРУШЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ)

Главный редактор:

Хаустов А.В., кандидат педагогических наук, директор Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с РАС МГППУ

Редакционный совет:

Алехина С.В., председатель редакционного совета, кандидат психологических наук, доцент, директор Института проблем инклюзивного образования, проректор по инклюзивному образованию МГППУ

Ахутина Т.В., доктор психологических наук, главный научный сотрудник лаборатории нейропсихологии факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова

Бородина Л.Г., кандидат медицинских наук, врач-психиатр, доцент кафедры клинической и судебной психологии факультета юридической психологии МГППУ

Волосовец Т.В., кандидат педагогических наук, директор ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО»

Горбачевская Н.Л., доктор биологических наук, руководитель научной лаборатории Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра МГППУ

Дименштейн Р.П., член собрания учредителей, член правления, член экспертного совета РБОО «Центр лечебной педагогики»

Левченко И.Ю., доктор психологических наук, заведующая лабораторией инклюзивного образования Института специального образования и комплексной реабилитации МГППУ

Морозов С.А., кандидат биологических наук, председатель Общества помощи аутичным детям «Добро», ведущий научный сотрудник Центра дошкольного, общего, дополнительного и коррекционного образования ФГБУ ФИРО РАНХиГС

Орехова Е.В., кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник Гётеборгского университета (Швеция)

Пови К., директор Центра аутизма Национального общества аутизма (Великобритания)

Симашкова Н.В., доктор медицинских наук, заведующая отделом детской психиатрии ФГБНУ «Научный центр психического здоровья»

Шведовская А.А., кандидат психологических наук, начальник Управления информационными и издательскими проектами, доцент кафедры возрастной психологии имени профессора Л.Ф. Обухова факультета психологии образования МГППУ

Шпицберг И.Л., руководитель Центра реабилитации инвалидов детства «Наш Солнечный Мир», член правления Международной ассоциации «Autism Europe»

Эдельсон С.М., PhD in Psychology, исполнительный директор Института исследований аутизма (США)

Редакционная коллегия:

Садикова И.В., редактор, методист Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с РАС МГППУ

Шведовский Е.Ф., ответственный секретарь, методист Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с РАС МГППУ, младший научный сотрудник Отдела медицинской психологии, ФГБНУ «Научный центр психического здоровья»

Editor in Chief:

Khaustov A.V., PhD in Education, director of the Federal Resource Center for Organization of Comprehensive Support to Children with ASD of MSUPE

The Editorial Council:

Alekhina S.V., chairman of the editorial council, PhD in Psychology, associate professor, director of the Institute of Inclusive Education, the Deputy Rector for Inclusive Education of MSUPE

Akhutina T.V., Doctor of Psychology, chief researcher of the laboratory of neuropsychology of the faculty of psychology of Lomonosov Moscow State University

Borodina L.G., PhD in Medicine, psychiatrist, associate professor of the department of clinical and judicial psychology of the faculty of judicial psychology of MSUPE

Volosovets T.V., PhD in Education, director of Institute for the Study of Childhood, Family and Education of the Russian Academy of Education

Gorbachevskaya N.L., Doctor of Biology, the head of the scientific laboratory of the Federal Resource Center for Organization of Comprehensive Support to Children with ASD of MSUPE

Dimenshtein R.P., member of the constituent assembly, member of the board, member of the expert council, Center for Curative Pedagogics

Levchenko I.Y., Doctor of Psychology, the head of the laboratory of inclusive education in the Institute of Special Education and Complex Rehabilitation of MSPU

Morozov S.A., PhD in Biology, president of Society of Assistance to Autistic Children «Dobro», senior researcher at the center for pre-school, general, supplementary and remedial education of Federal Education Development Institute of RANEPА

Orekhova E.V., PhD in Psychology, leading researcher of the University of Gothenburg (Sweden)

Povey C., director of the Center for Autism of National Autistic Society (Great Britain)

Simashkova N.V., Doctor of Medicine, the head of the department of child psychiatry of the Mental Health Research Centre

Shvedovskaya A.A., PhD in Psychology, the head of the Department of information and publishing projects, associate professor of the Department of developmental psychology named after L.F. Obukhova, faculty of psychology of education of MSUPE

Spitzberg I.L., director of the Rehabilitation Center for Disabled Children «Our Sunny World», member of the board of the International Association Autism Europe

Edelson S.M., PhD in Psychology, executive director of the Autism Research Institute (USA)

The Editorial Board:

Sadikova I.V., editor, methodologist of the Federal Resource Center for Organization of Comprehensive Support for Children with ASD of MSUPE

Shvedovskiy E.F., executive secretary, methodologist of the Federal Resource Center for Organization of Comprehensive Support to Children with ASD of MSUPE, junior researcher of the Department of Clinical Psychology, Mental Health Research Centre

АУТИЗМ И НАРУШЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Научно-практический журнал

Т. 18. № 4 (69) — 2020

AUTISM AND DEVELOPMENTAL DISORDERS (RUSSIA)

Scientific and practical journal

Vol. 18. No 4 (69) — 2020

Московский государственный психолого-педагогический университет
Федеральный ресурсный центр по организации комплексного сопровождения
детей с расстройствами аутистического спектра
Moscow State University of Psychology & Education
Federal Resource Center for Organization of Comprehensive Support
to Children with ASD



СОДЕРЖАНИЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА РАС

Д.Д. Александр, С.Е. Лундэ, Д.Э. Бергер
Желудочно-кишечная симптоматика
у взрослых с пикацизмом и аутизмом 3

*К.К. Меснянкина, А.И. Сарелайнен,
С.И. Анищенко, К.Б. Калинин*
Связь комплекса психических функций
с формированием навыка распознавания
эмоций у детей с РАС 13

А.Н. Грязнова, В.В. Васина
Оценка сформированности коммуникативных
навыков с помощью VB-MAPP
у детей дошкольного возраста с РАС 23

Е.Г. Каримулина, Н.Г. Хлюстова
Направленность внимания у детей с РАС 33

*У.Н. Капышева, Ж.К. Каратай,
Ш.К. Бахтиярова, Б.И. Жаксымов*
Влияние умеренно гипоксической среды
среднегорья и дозированных физических
нагрузок на укрепление иммунитета
у детей с РАС 43

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ

О.А. Попова, О.М. Орлова
Развитие родительских компетенций
в формате онлайн в детском саду, построенном
на принципах пирамидального подхода
к образованию 52

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ И РОДИТЕЛЬСКИЙ ОПЫТ

Е.Э. Артемова, М.А. Ряженова
Арт-терапевтические методы
на внеурочных занятиях для детей с РАС
как средство формирования отзывчивости
по отношению к сверстникам 59

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

С.А. Морозов, Т.И. Морозова
К вопросу о природе некоторых особенностей
сенсорно-перцептивной сферы
при расстройствах аутистического спектра 66

НОВОСТИ, СОБЫТИЯ ДОКУМЕНТЫ

Благодарности рецензентам — экспертам
номеров 2020 года 74

CONTENTS

RESEARCH & DIAGNOSIS OF ASD

D.D. Alexander, S.E. Lunde, D.E. Berger
Gastrointestinal Tract Symptomatology
in Adults with Pica and Autism 3

*K.K. Mesnyankina, A.I. Sarelainnen,
S.I. Anishchenko, K.B. Kalinin*
The Correlation Between the Set of Mental
Functions and Emotion Recognition
Skills Formation in Children with ASD 13

A.N. Gryaznova, V.V. Vasina
Assessment of the Formation of Communication
Skills Using VB-MAPP
in Preschool Children with ASD 23

E.G. Karimulina, N.G. Khlyustova
Features of Attention in Children with ASD 33

*U.N. Kapysheva, Zh.K. Karatay,
Sh.K. Bakhtiyarova, B.I. Zhaksymov*
Influence of Midlands as a Means
of Strengthening Immunity in Children
with Autism Spectrum
Disorders 43

EDUCATION & INTERVENTION METHODS

O.A. Popova, O.M. Orlova
Development of Parents' Competencies
for Online Kindergarteners, Built
on the Principles of the Pyramid Approach
to Education 52

PEDAGOGICAL & PARENTAL EXPERIENCE

E.E. Artemova, M.A. Ryazhenova
The Use of Art-Therapeutic Methods
in Extracurricular Activities for Children
with ASD as a Means of Forming
a Sense of Responsiveness to Peers 59

EXPERT OPINION

S.A. Morozov, T.I. Morozova
On the Nature of Some Features
of Sensory and Perceptual Spheres in Autism
Spectrum Disorders 66

NEWS. EVENTS, DOCUMENTS

Acknowledgments to the Reviewers
of the 2020 Journal Articles 74

ИССЛЕДОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА РАС
RESEARCH & DIAGNOSIS OF ASD

Gastrointestinal Tract Symptomatology in Adults with Pica and Autism

Dean D. Alexander

Lanterman Developmental Center, Pomona, California, USA,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3562-9573>,
e-mail: deanalexanderphd@gmail.com

Stanley E. Lunde

Lanterman Developmental Center, Pomona, California, USA,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5836-4486>,
e-mail: stanlunde@gmail.com

Dale E. Berger

Claremont Graduate University, Claremont, California, USA,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5595-9492>,
e-mail: dale.berger@cgu.edu

This study investigated pica behavior in those with and without autism in relation to gastrointestinal (GI) tract symptomatology and disease. A chart review of 64 residential adults with developmental disabilities indicated that individuals with pica had more GI tract diseases, and those with autism and pica had a higher rate of GI diseases compared to those with autism and no pica behavior. These data suggest that individuals with both autism and pica disorders may be a phenotypic subgroup in the autistic spectrum characterized by GI symptomatology, requiring a clinical algorithm for categorization and effective treatment. A behavior-analytic model is presented that conceptualizes pica as part of a chain of events that begins with exploratory behavior and culminates in GI symptomatology and disease. Issues of sensory processing are addressed within this model. Individuals exhibiting pica may benefit from gastrointestinal evaluation, including assessment of the microbiome, and, if indicated, microbiota transfer therapy to normalize gut-brain signaling.

Keywords: pica, autism spectrum disorder, GI diseases, microbiome, microbiota transfer therapy, comorbidity, prevalence, phenotype, sensory processing.

Acknowledgements: These data are from a Medical Quality Assurance Study conducted at Lanterman Developmental Center which closed June 30, 2015. We gratefully acknowledge the support of the Medical Staff and the Health Service Specialists of Lanterman Developmental Center. Tony Rojas, Catherine Godkins, and Anthony D. Dinardo are acknowledged for help in gathering information for the Quality Assurance Study. William M. Sparks is acknowledged for help with the statistical analysis. We also thank Kathryn Grossman and Sandy Middleton for their technical help in preparation of this manuscript. The authors would like to thank Dr. Stephen M. Edelson for his valuable suggestions on an earlier version of this manuscript. The ideas expressed are those of the authors and are not to be construed as necessarily reflecting the policy of the Department of Developmental Services.

For citation: Alexander D.D., Lunde S.E., Berger D.E. Gastrointestinal Tract Symptomatology in Adults with Pica and Autism. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 3–12. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180401> (In Russ.).

CC BY-NC

Желудочно-кишечная симптоматика у взрослых с пикацизмом и аутизмом

Дин Д. Александр

Центр развития Лантерман, Помона, США,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3562-9573>, e-mail: deanalexanderphd@gmail.com

Стэнли Э. Лунде

Центр развития Лантерман, Помона, США,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5836-4486>, e-mail: stanlunde@gmail.com

Дейл Э. Бергер

Университет постдипломного образования Клермонта, Клермонт, США,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5595-9492>, e-mail: dale.berger@cgu.edu

В настоящей работе исследовался феномен пикацизма у людей с аутизмом и без него, а также связь данного феномена с симптоматикой и заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Анализ данных 64 взрослых испытуемых с нарушениями развития, проживающих в интернате, показал, что у людей с пикацизмом чаще встречались заболевания желудочно-кишечного тракта, а у людей с аутизмом и пикацизмом был более высокий уровень заболеваний желудочно-кишечного тракта по сравнению с людьми, имеющими аутизм без пикацизма. На основании полученных данных можно предположить, что люди с аутизмом и пикацизмом могут составить фенотипическую подгруппу в спектре аутизма, характеризующуюся симптоматикой ЖКТ, требующей клинического алгоритма для диагностики и эффективного лечения. Представлена поведенческая аналитическая модель, которая концептуализирует пикацизм как элемент цепи событий, начинающейся с исследовательского поведения и завершающейся симптоматикой и заболеваниями желудочно-кишечного тракта. В рамках данной модели решаются проблемы, связанные с сенсорной обработкой. Лицам, у которых наблюдается пикацизм, может помочь обследование пищеварительной системы, включающее микробиотическую оценку, и, при показаниях, трансплантация микробиоты для нормализации передачи сигналов от кишечника к мозгу.

Ключевые слова: пикацизм, расстройства аутистического спектра, заболевания ЖКТ, микробиота, трансплантация микробиоты, коморбидность, распространенность, фенотип, сенсорная обработка.

Благодарности: Представленные данные получены из исследования по обеспечению качества медицинского обслуживания, проведенного в Центре развития Лантерман, которое завершилось 30 июня 2015 г. Авторы благодарят за поддержку медицинский персонал и специалистов службы здравоохранения Центра развития Лантерман. Приносим благодарности Тони Рохасу, Кэтрин Годкинс и Энтони Д. Динардо за помощь в сборе данных для отдела по контролю качества исследований. Благодарим Уильяма М. Спаркса за помощь в проведении статистического анализа. Авторы также благодарят Кэтрин Гроссман и Сэнди Миддлтон за их техническую помощь в подготовке данной рукописи. Хотелось бы поблагодарить доктора Стивена М. Эдельсона за его ценные предложения по более ранней версии этой рукописи. Высказанные в статье идеи принадлежат авторам и не должны рассматриваться как однозначно отражающие политику Департамента служб сопровождения развития.

Для цитаты: Александр Д.Д., Лундэ С.Е., Бергер Д.Э. Желудочно-кишечная симптоматика у взрослых с пикацизмом и аутизмом. Аутизм и нарушения развития, 2020. Т. 18, № 4, стр. 3–12. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180401> (In Russ.).

Introduction

Pica behavior refers to the persistent ingestion of non-food items, a behavior that can be life-threatening for many individuals. A recent study supported by the Centers for Disease Control (CDC) reported that 23.2% of those on the autism spectrum exhibit pica behavior. In contrast, pica behavior is seen in 4.5% in children with developmental disabilities other than autism spectrum disorder (ASD) and 3.6% in neurotypical

controls [15]. In a study of adults with autism, the percentage identified with a comorbid pattern of pica jumps to 60% [24].

Literatures on pica and autism have focused on GI symptomatology and diseases as sequelae of these disorders. GI problems common in autism include constipation, diarrhea, GERD, bloating, excessive gas, abdominal pain, vomiting, and nausea [13; 18; 43]. In addition, Horvath [19] found approximately 70% of autistic children suffered from esophagitis and duodenitis.

Pica has long been linked to gastritis/helicobacter pylori (*H. pylori*) [40], colitis [12], and celiac disease [25]. Other researchers have reported pica to result in intestinal perforation and blockage, parasites, surgery to remove objects from the stomach, lead poisoning, and death for individuals who are intellectually challenged as well as neurotypical [1; 10; 16]. With respect to those who are intellectually challenged, Matson [28] described pica as the most dangerous type of self-injurious behavior, as well as the least researched of all types of aberrant behavior.

Studies noted by Xu et al. have shown that “patients with ASD had alterations of the gut microbiota. These alterations were potentially relevant to behavioral and GI symptoms that are correlated with the severity of ASD, suggesting that the gut-brain axis participates in the pathogenesis of ASD” [46, pp. 6, 7]. Krajmalnic-Brown et al. [26] reported a lack of diversity in bacteria strains, while Xu’s meta-analysis revealed the percentage and relative abundance of bacterial genera, both harmful and beneficial, in children with ASD and matched controls. Kang and her associates postulated that harmful bacteria can excrete dangerous, disruptive metabolites that can affect the gut, the body, and the brain. Microbiota Transfer Therapy produced significant improvements in GI symptoms, autism-related symptoms, and gut microbiota that persisted for at least two years for children with ASD and GI problems [22]. Pangborn and Baker [35] suggested that maldigestion and malabsorption can foster growth of dysbiotic gut flora, inflammation, and increased gut permeability that can allow entry of toxins and casomorphins. That is, protein, fats, and carbohydrates are not properly broken down so that they can be absorbed across the gut wall. Multiple nutritional deficiencies (e.g., zinc, magnesium, vitamin B6) are common in individuals with autism and may make it difficult for them to metabolize and utilize essential fatty acids [39].

Co-morbidity of autism and pica has been documented in numerous research studies. Kinnell [24] regarded pica to be a *diagnostic* feature of autism based on a study where pica was far more common in individuals with autism (60%) than in people with Down’s syndrome (4%) (n = 70 in each group). As noted earlier, Fields et al. [15] found a lower (but still alarming) prevalence rate of pica for ASD children ranging in age from three-to-five years (23.2%).

These findings led us to two unanswered questions:

1. What are the relative prevalence rates of specific GI symptoms and diseases with respect to pica, autism, and autism/pica for adults residing at a developmental center?
2. Do the prevalence rates of GI problems for an adult sample of people with autism approximate the rates reported in the recent literature for children with autism?

Method

Participants

Data were obtained from a Medical Staff Quality Assurance (QA) study conducted at Lanterman Develop-

mental Center to improve services for persons exhibiting pica. The resident population pool of clients included those with diagnoses of autism, autism/pica, and pica. Research groups were matched on gender and age (see *Table 1*) as well as level of cognitive functioning (severe and profound intellectual disabilities). The clients were on similar diets throughout the Center. Names of individuals were not included in the data set.

Table 1
Gender and Age by Diagnostic Group

	Autism	Autism/Pica	Pica	Control
Male	12	12	10	10
Female	3	5	6	6
Age Mean	38.9	42.2	43.7	44.5
Age SD*	9.7	10.8	7.6	7.8
Age Range	24–56	24–58	30–58	31–58

* standard deviation.

Client demographics were available to the authors via the center’s computerized client records as well as reports from staff at the residences. Sixteen cases were originally selected in each of four groups. During the course of the study one person in the autism group was discovered to have pica and was subsequently reassigned to the autism/pica group. Group assignment was based upon the following inclusion criteria:

1. Autism: Clients were included if they met the diagnostic criteria of Autistic Disorder [11]. Diagnoses were made prior to the study by both a clinical psychologist and a psychiatrist. Clients with pica were excluded.

2. Pica: These clients were identified to the first author through a survey and a report as having ongoing problems of pica. Items ingested included beads, buttons, clothing tags, rubber gloves, socks, strings, cigarette butts, crayons, paper, plastic items, pop tops, trash, small rocks, bark, dirt, feces, grass, leaves, mushrooms, twigs, and indiscriminate small items. Clients with autism were excluded.

3. Autism and Pica: Fourteen of the 16 clients received a diagnosis of autism by both a clinical psychologist and a psychiatrist. In two cases, there was one diagnosis of autism and a second of PDD. All 16 clients met criteria for Pica (see above).

4. Control Group: These clients were matched on gender, age, and level of cognitive functioning to the Pica Group.

Measurement

The dependent variables for this study included GI-related symptoms and diseases. A list of GI symptoms/diseases was assembled from medical textbooks, conference proceedings, and intake histories from private practitioners (see Appendix A). This checklist was reviewed for validity by the Quality Assessment and Improvement Committee of the Center’s Medical Staff.

Data collection was accomplished by two UCLA pre-doctoral psychology interns at the Center who were trained to search through a 10-year period of clients' medical records. They were blind to the purpose of the study.

Inter-rater reliabilities were calculated by dividing the number of agreements between raters by the number of agreements plus disagreements for four randomly selected charts. The mean ratio for the GI checklist (signs/symptoms/diseases) was 94% which indicated strong agreement between the raters.

The QA study was approved by the Quality Assessment and Improvement Committee of the Center's Medical Staff and by the Lanterman Quality Management Council.

Results

An analysis of the distributions of each of the variables revealed an outlier and positive skew for the number of GI signs/symptoms. A log (base e) transformation was performed, which normalized that variable for use in subsequent analyses. However, the results were substantively the same if the data were left untransformed, or if an outlier in the autism/pica group was dropped or Winsorized.

The mean frequencies for GI diseases and GI signs/symptoms, with respect to the autism/pica, pica, autism, and control groups are shown in *Table 2*.

A multivariate analysis was utilized to examine the two outcome variables with regard to Pica, Autism, and their interaction in a two-by-two factorial design. The Pica condition included both Pica and Autism/Pica groups whereas the No Pica condition included both Autism and Control groups. The Autism condition included both Autism and Autism/Pica groups whereas the No Autism condition included both Pica and Control groups.

The multivariate analysis indicated that Pica was the only significant factor, Wilks' Lambda = .816, $F(2, 59) = 6.65, p = .002$. Univariate analyses indicate that both dependent variables significantly differentiated between Pica and No Pica conditions. GI diseases were greater for the Pica condition, $F(1, 60) = 13.34, p = .001$, as were GI signs/symptoms, $F(1, 60) = 4.18, p = .045$. There were no significant effects for the Autism condition or for the interactions between Pica and Autism with the multivariate analysis. However, the univariate analyses of the interactions indicated that the interaction for GI symptoms was significant, $F(1, 60) = 4.96, p = .030$.

Figures 1 and 2 display the means for the four groups for GI diseases and GI signs/symptoms respectively. Both *Figures 1 and 2* reflect the high incidence of GI problems for the Autism/Pica group but not for the Autism group.

An analysis of all GI diseases for adults in the Pica vs. No Pica conditions shows much greater co-morbidity of diseases in the Pica condition (*see Figure 3*).

Table 2

Mean and Standard Deviation (SD) for Diseases/Symptomatology by Diagnostic Group

	Autism (n = 15)		Autism/Pica (n = 17)		Pica (n = 16)		Control (n = 16)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
GI Diseases	0.53	.92	2.88	2.37	2.25	2.02	1.31	1.45
GI Signs/Symptoms *	0.93	0.45	1.41	0.53	1.14	0.34	1.16	0.46

* log transformation (base e)

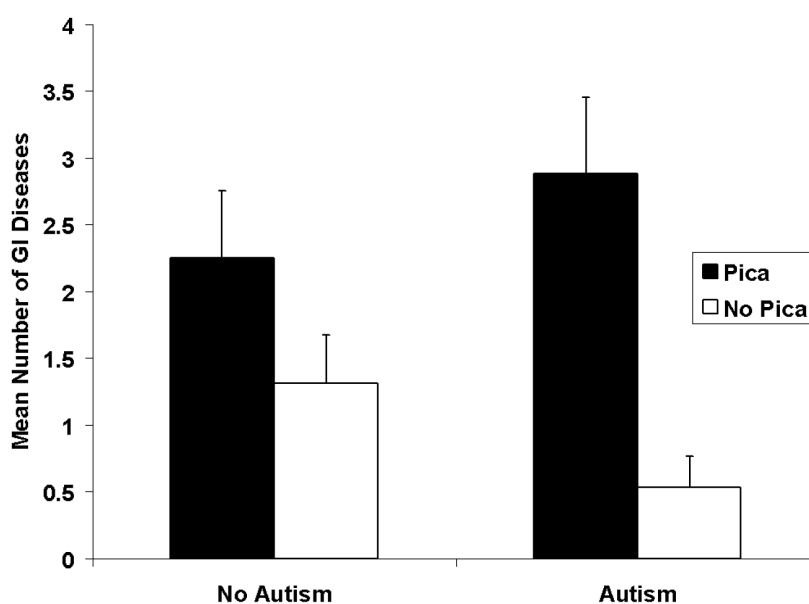


Fig. 1. Mean number of gastrointestinal (GI) diseases by pica and autism conditions with standard error

Those individuals with three or more diseases were identified as severely affected. Almost half of those in the Pica condition can be so identified.

An analysis of the specific types of diseases reveals a predominance of chronic inflammatory diseases: gastritis, esophagitis, GERD, duodenitis, and colitis (see Table 3).

In the Pica condition (n = 33), 64% of the persons had at least one of these chronic inflammatory diseases, and 58% had at least two. A comparison of Pica and No Pica

conditions reflects higher incidence in the Pica condition across all of these diseases: gastritis, esophagitis, GERD, duodenitis, colitis, hiatal hernia, ulcer, H. pylori, intestinal blockage, and aerophagia.

No significant difference between Pica and No Pica conditions were seen for most frequently occurring GI signs/symptoms. Table 4 shows that vomiting, history of weight loss/difficulty gaining weight, and GI bleeding occurred with about equal frequency in the two conditions.

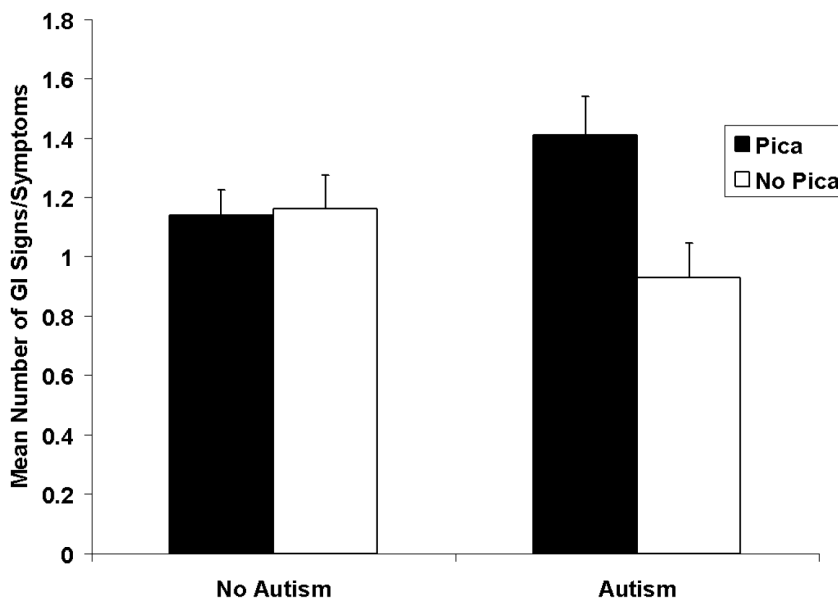


Fig. 2. Mean log (base e) transformed number of gastrointestinal (GI) signs/symptoms by pica and autism conditions with standard error

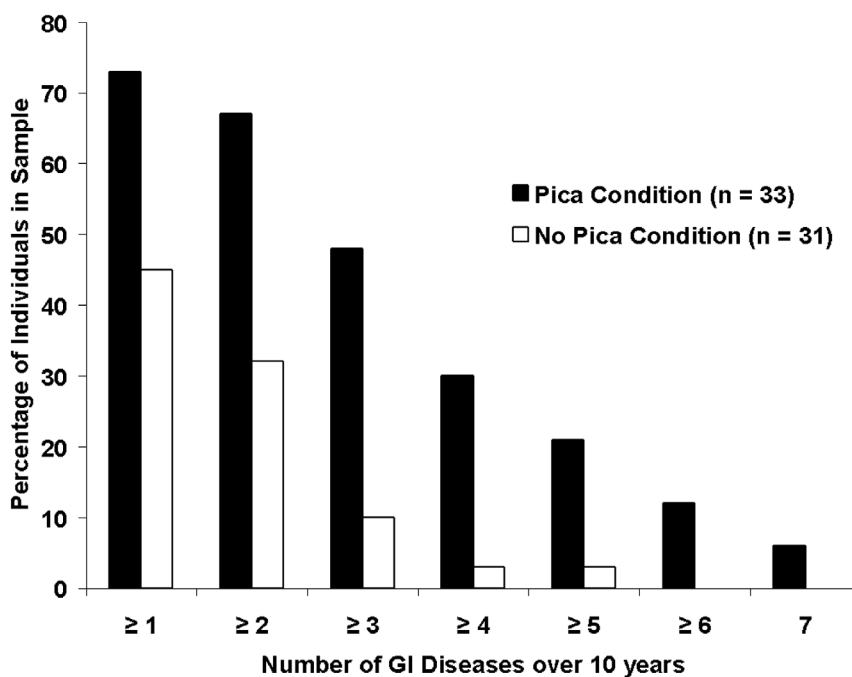


Fig. 3. Prevalence of gastrointestinal (GI) diseases by pica condition

Table 3
**Percentage of Most Frequently Occurring
 Gastrointestinal (GI) Diseases by Pica Condition**

Disease	Pica (n = 33) %	No Pica (n = 31) %
Gastritis	58	26
Esophagitis	39	13
GERD*	30	23
Duodenitis	27	13
Colitis	15	6
Hiatal Hernia	15	6
Ulcer	15	3
Helicobacter Pylori	15	0
Aerophagia	12	0
Intestinal Blockage	9	3

* gastroesophagitis reflux disease

Table 4
**Percentage of Most Frequently Occurring
 Gastrointestinal (GI) Signs and Symptoms
 by Pica Condition**

Signs and Symptoms	Pica (n = 33) %	No Pica (n = 31) %
Constipation	97	81
Vomiting	39	35
Weight Loss	21	23
GI Tract Bleeding	21	19

However, the significant interaction between Pica and Autism conditions suggests that adults with both Pica and Autism have an especially high rate of GI symptoms, including signs/symptoms such as alternating diarrhea/constipation, night awakening, abdominal cramps, and chronic/seasonal diarrhea (see Figure 2). A post hoc *t*-test (LSD) showed that the average number of symptoms for the Autism/Pica group (1.41) was significantly greater than the average for the Autism only group (0.93), $t(30) = 3.02, p = .004$.

Discussion

GI disease showed a significant overall effect associated with pica, but not with autism. Those persons diagnosed with pica had 2.8 times as many GI diseases, and 4.8 times as many were severely affected. Persons with pica had 2.6 GI diseases on average compared to 0.9 for those without pica. As shown in Table 3, adults with pica showed higher prevalence of each of the 10 most frequently recorded GI diseases.

In their conclusions Valicenti-McDermott et al. [44, p. S135] stated: “Gastrointestinal symptoms seem to be a common comorbidity of autism. Specific GI symptoms may help identify a phenotypic subgroup within the heterogeneous group of individuals who meet behaviorally

defined criteria for autism”. Of note, Valicenti-McDermott et al. found that the settings in which individuals were recruited were not biased toward GI symptoms, thus supporting generalizability of the findings. However, their study did not address pica. The significant interaction observed in the current study between autism and pica on GI signs and symptoms suggests that it is important to distinguish Autism and Autism/Pica diagnostic groups. On the types of indicators used by Valicenti-McDermott et al. the autism/pica group in the current study had higher rates of GI dysfunction than the autism-only group; that is, GERD (35% vs. 7%), vomiting (41% vs. 27%), abdominal pain (29% vs. 0%), constipation (94% vs. 80%), and alternating diarrhea/constipation (29% vs. 7%). The data strongly suggest that the high rate of GI symptoms observed among people with autism can be accounted for by pica.

Ousley and Cermak noted that the “study of gastrointestinal disorders [...] has begun to provide insights into the pathophysiology of well-defined ASD medical/genetic subgroups” [33, p. 23]. Indeed, our study suggests that individuals with both autism and pica may be a phenotypic subgroup. In their comprehensive consensus report, Buie et al. noted “Given the heterogeneity of persons with ASDs and the many inconsistent research findings regarding ASDs, it is imperative that the phenotype (biological, clinical, and behavioral features) of future study subjects be well defined [5, p. s13]. Coury et al. included “behavior phenotypes related to poor nutritional status” [8]. They pointed to the establishment of clinical algorithms for categorization and effective treatment.

From a behavior-analytic viewpoint that tentatively but promisingly reaches across to new research on the autistic gut and microbiome, we suggest conceptualizing pica here primarily as part of a chain of events: (1) persistent exploratory mouthing of environments associated with or governed by sensory reinforcement, sensory sensitivity [38; 41], sensory hyper-responsivity, sensory craving, and sensory processing disorder [13; 14], (2) the ingestion of harmful bacteria, the metabolites of which may affect the body and brain [22; 23; 26; 46], (3) maldigestion and malabsorption or faulty metabolism [19; 35], (4) nutritional deficiencies [38] and micronutrient deficiencies [30], (5) pica disorder, (6) GI symptomatology and inflammation (worsening over time), and (7) GI disease. A more comprehensive model would no doubt incorporate feedback loops, e.g., pica behavior impacting digestion and absorption. We suggest that nutritional deficiencies and imbalance be conceptualized as an “establishing operation,” *ibid* for pica, and that individuals exhibiting pica may benefit from nutritional and gastrointestinal evaluation.

Pica may be only the “tip of the iceberg” because this behavior may serve as a marker for GI symptomatology and disease. The risks associated with these underlying dysfunctions and dysbiosis may be greater than the risks posed by most physical acts of ingestion. In contrast to earlier research on the prevalence of health conditions

associated with pica [9; 10], the current study specifically calls attention to the occurrence and co-occurrence of diseases of chronic inflammation. In this study, the higher means for both GI diseases and GI signs/symptoms for the Autism/Pica group versus the Pica group as shown in Table 2 may suggest that the pathophysiology of autism, while not wholly understood, further contributes interactively to disease processes. Adults with pica (with and without autism), but not autism-only, compare with the seriously affected children in the recent autism literature. In view of this literature a replication of the current study that focuses on children with pica-only, autism-only, and autism/pica is indicated. Other research designs should consider including these groups for comparison purposes, along with individuals with autism with and without GI disorders.

Both the pica and autism literatures have advanced promising specific and broad spectrum nutritional interventions to modify biochemical imbalances and patterns of aberrant behavior. Investigators were able to reduce pica through supplementation with iron [17], a liquid multivitamin, Polyvisol [34], and also with Standard Vivonex, a product containing all essential nutrients in a readily absorbable form [4]. In the autism literature, clinical improvement is reported using antioxidant therapy (Vitamin C, E, B-6, magnesium, and manganese if warranted) and zinc supplementation (as Zn picolinate) [39], and using folinic acid, betaine, and methyl B-12 to address issues of increased oxidative stress and impaired methylation [21]. These findings are particularly important in view of Coury et al.'s [8] conclusion for 12 studies of nutritional quality for children on the autism spectrum: "Collectively to date, these indicate a trend for clinically significant suboptimal nutrient intake in children with ASDs ..."

More recently, Ristori et al. [38] investigated autism, GI symptoms, and modulation of gut microbiota by nutritional interventions. Their emphasis on pronounced sensitivities to the smell, taste, texture, visual appearance of food, and food selectivity *may* correlate with specific *cravings* associated with pica [41; 43]. For example, do pronounced food sensitivities/selectivities such as texture preferences (e.g., hard candies, hard objects; chewy foods, plastics, foam materials, or rubber) predict pica preferences? Earlier literature raises the possibility that pica may represent an early, if not the earliest, pattern of addiction [27]. Recent literature on pica and substance abuse addresses possible linkage [20]. The physiological description of addiction provided by Ratey and Hagerman [37, p. 172], may be explanatory here: "... the basal ganglia goes on autopilot when you see/hear/smell/feel the stimuli, and the prefrontal cortex cannot override your actions even though you may know better...". Stated differently, pica may be a "failure to inhibit 'abnormal' stimulation rather than a choice to obtain particular stimuli" [31, p. 143]. If this is the case, we are clearly pointing to early identification efforts to reduce the effect on developmental trajectory [2].

Finally, a promising new intervention based on microbiota transfer to alter the gut ecosystem may be directed not only to children with ASD, but also to those with pica. "Bacterial and phage-deep sequencing analyses revealed successful partial engraftment of donor microbiota and beneficial changes in the gut environment" [23, p. 1] (see also [22]). In the current study H. Pylori bacterial infection and ulcer each occurred in 15% of the combined Pica group versus 0% and 3% of the combined No Pica group. Gastritis was identified through chart review in 58% of the Pica group versus 26% of the No Pica group, i.e., more than twice as frequent. Microbiota Transfer Therapy may then be an option for dysbiotic gut ecosystems associated with pica.

Conclusions

Although this study was limited to chart reviews, it raises both research and treatment issues regarding pica and autism. The gap in comorbidity prevalence between 23.2% for children and 60% for adults should be addressed by cross-sectional and longitudinal study [15; 24; 32]. Although reported prevalence of GI disorder in children with ASDs ranges from 9% to 70% or higher, potential problems with pica are not routinely considered in ASD evaluations [8]. Adult and child survey analyses are needed to accurately determine the prevalence of autism, pica, and autism/pica within specific populations.

An online toolkit for professionals described a multifaceted approach to diagnosing, treating, and preventing pica [29]. Based on the findings in this study and the current research literature, we suggest including additional neurometabolic measures, such as copper/zinc ratios, trace minerals, essential fatty acids, GABA, dopamine-beta hydroxylase, serotonin, epinephrine, and norepinephrine. The critical "gut-behavior axis" involves neural, hormonal, immune, and metabolic pathways [3; 42]. A personalized metabolic therapy approach to intestinal microbiota may have import [36]. Also, we suggest a behavior-analytic framework for considering the development of pica within a multidimensional chain of events with feedback loops. Furthermore, the development of any comprehensive treatment strategy should include a review of medical history as one component and behavioral history as another [8].

In consonance with Buie's GI Consensus Statement [5], the present authors recommend gastroenterology referral for new diagnoses of autism, pica, or comorbidity. Diagnostically, pica may alert to undiagnosed GI symptoms or disease, or vice versa, or they may present co-morbidly. Thus, pica can be viewed as a behavioral indicator important in identification of risk factors for GI problems. Trace mineral evaluation can also be included in medical screening. If the results are out of range or out of balance, nutritional intervention is essential as part of a complete treatment strategy. Such intervention may augment, if not replace, more rapidly introduced behav-

ioral intervention, while not subject to some of the same concerns, such as staff training, costs, and availability, treatment averseness, environmental restrictions, and issues related to generalization and maintenance [45]. Carbone [7] and Buie et al. [6] have also stressed the importance of a focus on both medical and behavioral assessment and treatment.

Pica is a critical problem sorely underrepresented in research, especially given the risks it poses, and that biological approaches make up but a very small percentage of all pica studies to date. Important next steps may include a comparison of biomarkers for oxidative stress

and methylation capacity [21] across the four groups in this study, and similarly obtaining comparative data on microbiome indices [23]. Future research should also focus on laboratory analysis of trace minerals, EFAs, and metabolic indicators, Cu/Zn ratio, and essential fatty acids. GABA, dopamine-beta hydroxylase, epinephrine, and norepinephrine are also variables of interest. Deficits can then be targeted specifically or globally through supplementation or, if indicated, through Microbiota Transfer Therapy [22] to normalize body chemistries, and behavioral interventions can be used to reduce or eliminate health-threatening behavior. ■

Appendix A

Clinical Signs and Symptoms of Dysfunction and Diseases of the Gastrointestinal (GI) Tract

Please check those that apply to this client

Signs and Symptoms	Diseases
<input type="checkbox"/> Abdominal pain or cramps	<input type="checkbox"/> GERD (gastroesophagitis reflux disease)
<input type="checkbox"/> Abnormal posturing (that puts pressure on the abdomen)	<input type="checkbox"/> Gastritis
<input type="checkbox"/> Night-awakening	<input type="checkbox"/> Esophagitis
<input type="checkbox"/> Rumination	<input type="checkbox"/> Duodenitis
<input type="checkbox"/> Vomiting	<input type="checkbox"/> Colitis or Enterocolitis
<input type="checkbox"/> 3 or more large BMs per day	<input type="checkbox"/> Visceral hyperplasia or Ileocolonic lymphonodular hyperplasia
<input type="checkbox"/> Excessive belching	
<input type="checkbox"/> Excessive gassiness or bloating	<input type="checkbox"/> Leaky Gut Syndrome / increased intestinal permeability
<input type="checkbox"/> Abnormal stools (malodorous or poorly formed or shiny or black or containing mucous)	<input type="checkbox"/> Ulcers
<input type="checkbox"/> GI Tract bleeding	<input type="checkbox"/> Crohn's disease
<input type="checkbox"/> Poor appetite or lack of interest in eating	<input type="checkbox"/> Kidney infections or kidney stones
<input type="checkbox"/> Difficulty gaining weight / history of weight loss	<input type="checkbox"/> Intestinal polyps <input type="checkbox"/> Irritable Bowel Syndrome
<input type="checkbox"/> Constipation	<input type="checkbox"/> Diverticulitis <input type="checkbox"/> Gall bladder disease
<input type="checkbox"/> Chronic or seasonal diarrhea	<input type="checkbox"/> Celiac disease (coeliac)
<input type="checkbox"/> Alternating diarrhea and constipation	<input type="checkbox"/> H. Pylori (<i>Helicobacter Pylori</i>)
<input type="checkbox"/> Malodorous stool	<input type="checkbox"/> Hiatal Hernia
<input type="checkbox"/> Impaired digestion/maldigestion	<input type="checkbox"/> Intestinal blockage
<input type="checkbox"/> Inflammation of GI tract	<input type="checkbox"/> Aerophagia
Altered bowel flora microbial growth	
<input type="checkbox"/> fungal overgrowth / hypersensitivity	
<input type="checkbox"/> bacteria	
<input type="checkbox"/> parasites	
<input type="checkbox"/> viral	
<input type="checkbox"/> Malabsorption	
<input type="checkbox"/> Food allergies / sensitivities	

Литература/References

1. Ausman J., Ball T.S., Alexander D. Behavior therapy of pica in a profoundly retarded adolescent. *Mental Retardation*, 1974, vol. 12, no. 6, pp. 16–18.
2. Barhrick L.E., Todd J.T. Multisensory Processing in Autism Spectrum Disorders: Intersensory Processing Disturbance as a Basis for Atypical Development. In B. Stein (ed.) *The New Handbook of Multisensory Processing*. Cambridge: The MIT Press, 2012. 840 p. ISBN 978-0-26201712-1.
3. Berding K., Donovan S.M. Microbiome and nutrition in autism spectrum disorder: Current knowledge and research needs. *Nutrition Reviews*, 2016, vol. 74, no. 12, pp. 723–736. DOI:10.1093/nutrit/nuw048

4. Bugle C., Rubin H.B. Effects of a nutritional supplement on coprophagia: A study of three cases. *Research in Developmental Disabilities*, 1993, vol. 14, no. 6, pp. 445–456. DOI:10.1016/0891-4222(93)90037-K
5. Buie T., Campbell D.B., Fuchs G.J. et al. Evaluation, diagnosis, and treatment of gastrointestinal disorders in individuals with ASDs: A consensus report. *Pediatrics*, 2010, vol. 125, no. Supplement 1, pp. S1–S18. DOI:10.1542/peds.2009-1878C
6. Buie T., Fuchs G.J., Furuta G.T. et al. Recommendations for evaluation and treatment of common gastrointestinal problems in children with ASDs. *Pediatrics*, 2010, vol. 125, no. Supplement 1, pp. S19–S29. DOI:10.1542/peds.2009-1878D
7. Carbone P.S. Moving from research to practice in the primary care of children with autism spectrum disorders. *Academic Pediatrics*, 2013, vol. 13, no. 5, pp. 390–399. DOI:10.1016/j.acap.2013.04.003
8. Coury D.L., Ashwood P., Fasano A. et al. Gastrointestinal conditions in children with autism spectrum disorder: Developing a research agenda. *Pediatrics*, 2012, vol. 130, no. Supplement 2, pp. S160–S168. DOI:10.1542/peds.2012-0900N
9. Danford D.E., Huber A.M. Pica among mentally retarded adults. *American Journal of Mental Deficiency*, 1982, vol. 87, no. 2, pp. 141–146.
10. Danford D.E., Smith J.C., Huber A.M. Pica and mineral status in the mentally retarded. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1982, vol. 35, no. 5, pp. 958–967. DOI:10.1093/ajcn/35.5.958
11. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV. 4th ed. Washington: American Psychiatric Association, 1994. 886 p. ISBN 978-0-89042-061-4.
12. DiCagno L., Castello D., Savio M.T. A case of ulcerative colitis associated with pica: Psychological and clinical study. *Minerva Pediatrica*, 1974, vol. 26, no. 35, pp. 1768–1777.
13. Edelson S.M. Research issues involving the biology of autism. *Autism and Developmental Disorders (Russia)*, 2019, vol. 17, no. 1, pp. 4–14. DOI:10.17759/autdd.2019170102
14. Edelson S.M., Johnson J.B. (eds.) Understanding and treating self-injurious behavior in autism. London: Publ. Jessica Kingsley Publishers, 2016. 302 p. ISBN 978-1-78450189-1.
15. Fields V.L., Soke G., Reynolds A. et al. Pica associated with autism and other disabilities, study to explore early development. *Pediatrics*, in press.
16. Greenberg M., Jacobziner H., McLaughlin M.C. et al. A study of pica in relation to lead poisoning. *Pediatrics*, 1958, vol. 22, no. 4, pp. 756–760.
17. Gutelius M.F., Millican F.K., Layman E.M. et al. Nutritional studies of children with pica. *Pediatrics*, 1962, vol. 29, no. 6, pp. 1012–1023.
18. Hologue C., Newill C., Lee L.C. et al. Gastrointestinal symptoms in autism spectrum disorder: A review of the literature on ascertainment and prevalence. *Autism Research*, 2018, vol. 11, no. 1, pp. 24–36. DOI:10.1002/aur.1854
19. Horvath K., Papadimitriou J.C., Rabsztyl A. et al. Gastrointestinal abnormalities in children with autism. *The Journal of Pediatrics*, 1999, vol. 135, no. 5, pp. 559–563. DOI:10.1016/s0022-3476(99)70052-1
20. Hull M. (ed.) Pica // The Recovery Village Drug and Alcohol Rehab [Web resource]. 2020. URL: <https://www.therecoveryvillage.com/mental-health/pica/> (Accessed 3.12.2020).
21. James S.J., Cutler P., Melnyk S. et al. Metabolic biomarkers of increased oxidative stress and impaired methylation capacity in children with autism. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2004, vol. 80, no. 6, pp. 1611–1617. DOI:10.1093/ajcn/80.6.1611
22. Kang D.W., Adams J.B., Coleman D.M. et al. Long-term benefit of Microbiota Transfer Therapy on autism symptoms and gut microbiota. *Scientific Reports*, 2019, vol. 9, article no. 5821. DOI:10.1038/s41598-019-42183-0
23. Kang D.W., Adams J.B., Gregory A.C. et al. Microbiota transfer therapy alters ecosystem and improves gastrointestinal and autism symptoms: An open-label study. *Microbiome*, 2017, vol. 5, article no. 10, pp. 1–16. DOI:10.1186/s40168-016-0225-7
24. Kinnell H.G. Pica as a feature of autism. *British Journal of Psychiatry*, 1985, vol. 147, no. 1, pp. 80–82. DOI:10.1192/bjp.147.1.80
25. Korman S.H. Pica as a presenting symptom in childhood celiac disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1990, vol. 51, no. 2, pp. 139–141. DOI:10.1093/ajcn/51.2.139
26. Krajmalnik-Brown R., Lozupone C., Kang D. et al. Gut bacteria in children with autism spectrum disorders: challenges and promise of studying how a complex community influences a complex disease. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 2015, vol. 26, no. 1, article no. 26914. DOI:10.3402/mehd.v26.26914
27. Lourie R.S., Layman E.M., Millican F.K. et al. A study of the etiology of pica in young children, and early pattern of addiction. In Hoch P.H., Zubin J. (eds.) Problems of addiction and habituation. New York: Publ. Grune & Stratton, 1958. 262 p.
28. Matson J.L., Belva B., Hattier M.A. et al. Pica in persons with developmental disabilities: Characteristics, diagnosis, and assessment. *Research in Autism Disorders*, 2011, vol. 5, no. 4, pp. 1459–1464. DOI:10.1016/j.rasd.2011.02.006
29. McAdam D., Cole L., Howell L. Provider's Guide to Managing Pica in Children with Autism / Autism Speaks Autism Treatment Network [Web resource]. 2014. 7 p. URL: http://www.autismspeaks.org/sites/default/files/docs/sciencedocs/atn/pica_professionals_guide.pdf (Accessed 3.12.2020).
30. Miao D., Young S.L., Golden C.D. A meta-analysis of pica and micronutrient status. *American Journal of Human Biology*, 2015, vol. 27, no. 1, pp. 84–93. DOI:10.1002/ajhb.22598
31. Miller L.J., Misher K. Sensory processing disorder and self-injurious behavior. In Edelson S.M., Johnson J.B. (eds.) Understanding and treating self-injurious behavior in autism. London: Publ. Jessica Kingsley Publishers, 2016. pp. 138–150. ISBN 978-1-78450189-1.
32. Morozov S.A. On the issue of comorbidity in autism spectrum disorders. *Autism and Developmental Disorders (Russia)*, 2018, vol. 16, no. 2, pp. 3–8. DOI:10.17759/autdd.2018160201

33. Ousley O., Cermak T. Autism spectrum disorder: Defining dimensions and subgroups. *Current Developmental Disorders Reports*, 2014, vol. 1, no. 1, pp. 20–28. DOI:10.1007/s40474-013-0003-1
34. Pace G.M., Toyer E.A. The effects of a vitamin supplement on the pica of a child with severe mental retardation. *The Journal of Applied Behavior Analysis*, 2000, vol. 33, no. 4, pp. 619–622. DOI:10.1901/jaba.2000.33-619
35. Pangborn J.B., Baker S.M. Autism: Effective biomedical treatments: Have we done everything we can for this child?: Individuality in an autism epidemic. Boston, 2005. 118 p. ISBN 978-0-97403609-0.
36. Polyakova S.I. The pathophysiological rationale for personalized metabolic therapy of ASD: Promising treatments. *Autism and Developmental Disorders (Russia)*, 2019, vol. 17, pp. 55–70. DOI:10.17759/autdd.2019170106
37. Ratey J.J., Hagerman E. Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain. New York: Publ. Little, Brown & Co., 2008. 303 p. ISBN 978-0-31611350-2.
38. Ristori M.V., Quagliariello A., Reddel S. et al. Autism, gastrointestinal symptoms and modulation of gut microbiota by nutritional interventions. *Nutrients*, 2019, vol. 11, no. 11, pp. 1–21. DOI:10.3390/nu11112812
39. Russo A.J., deVito R. Analysis of copper and zinc plasma concentration and the efficacy of zinc therapy in individuals with Asperger's Syndrome, Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified (PDD/NOS) and autism. *Biomarker Insights*, 2011, vol. 6, pp. 127–133. doi: 10.4137/BMI.S7286
40. Sayar S.N., Sarlatti R., Naficy M. Studies on clinical, haematological aspects and pathological changes of gastric mucosa in geophagia [Web resource]. *Acta Medica Iranica*, 1975, vol. 18, no. 3-4, pp. 137–147. URL: <https://acta.tums.ac.ir/index.php/acta/article/view/4197> (Accessed 3.12.2020).
41. Spek A.A., van Rijnsoever W., van Laarhoven L. et al. Eating problems in men and women with an autistic spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2020, vol. 50, pp. 1748–1755. DOI:10.1007/s10803-019-03931-3
42. Srikantha P., Mohajeri M.H. The possible role of the microbiota-gut-brain-axis in autism spectrum disorder. *International Journal of Molecular Science*, 2019, vol. 20, no. 9, article no. 2115. DOI:10.3390/ijms20092115
43. Toguleva V.K. Current Correction Techniques of Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorders (ASD). *Autism and Developmental Disorders (Russia)*, 2018, vol. 16, no. 4, pp. 21–27. DOI:10.17759/autdd.2018160404
44. Valicenti-McDermott M., McVicar K., Rapin I. et al. Frequency of gastrointestinal symptoms in children with autistic spectrum disorders and association with family history of autoimmune disease. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 2006, vol. 27, no. 2, pp. S128–S136. DOI:10.1097/00004703-200604002-00011
45. Williams D.E., McAdam D. Assessment, behavioral treatment, and prevention of pica: Clinical guidelines and recommendations for practitioners. *Research in Developmental Disabilities*, 2012, vol. 33, no. 6, pp. 2050–2057. DOI:10.1016/j.ridd.2012.04.001
46. Xu M., Xu X., Li J. et al. Association between gut microbiota and autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 2019, vol. 10, pp. 1–11. DOI:10.3389/fpsy.2019.00473

Information about the authors

Dean D. Alexander, PhD in Psychology, Principal Investigator, Quality Assurance Study, Lanterman Developmental Center, Pomona, California, USA (retired), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3562-9573>, e-mail: deanalexanderphd@gmail.com

Stanley E. Lunde, PhD in Psychology, Director of Research, Lanterman Developmental Center, Pomona, California, USA (retired), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5836-4486>, e-mail: stanlunde@gmail.com

Dale E. Berger, PhD in Psychology, Professor of Psychology, Claremont Graduate University, Claremont, California, USA (retired), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5595-9492>, e-mail: dale.berger@cgu.edu

Информация об авторах

Дин Д. Александр, PhD in Psychology, главный исследователь, отдел по оценке качества исследований, Центр развития Лантерман, Помона, Калифорния, США (на пенсии), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3562-9573>, e-mail: deanalexanderphd@gmail.com

Стэнли Э. Лунде, PhD in Psychology, Директор по исследованиям, Центр развития Лантерман, Помона, Калифорния, США (на пенсии), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5836-4486>, e-mail: stanlunde@gmail.com

Дейл Э. Бергер, PhD in Psychology, профессор психологии, Университет постдипломного образования Клермонта, Клермонт, Калифорния, США (на пенсии), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5595-9492>, e-mail: dale.berger@cgu.edu

Получена 06.04.2020

Received 06.04.2020

Принята в печать 17.12.2020

Accepted 17.12.2020

Связь комплекса психических функций с формированием навыка распознавания эмоций у детей с расстройствами аутистического спектра

Меснянкина К.К.

Автономная некоммерческая организация профессиональной помощи детям с трудностями в обучении и социализации «Иное детство» (АНО «Иное детство»), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4386-926X>, e-mail: k.mesnyankina@yandex.ru

Сарелайнен А.И.

Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО ЮФУ), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2275-233X>, e-mail: saartavalla@mail.ru

Анищенко С.И.

Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО ЮФУ), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4010-0650>, e-mail: sergey.anishenko@gmail.com

Калинин К.Б.

Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО ЮФУ), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8187-5607>, e-mail: koster-mobile@mail.ru

Исследование посвящено выявлению связей уровня развития психических функций и их составляющих со способностью детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) распознавать эмоции и с успешностью обучения их этому навыку. С помощью нейропсихологических и психолого-педагогических методик измерялись такие психические функции как зрительное восприятие, внимание, мышление, а также оптико-пространственный анализ и синтез. В исследовании приняли участие 19 детей с РАС в возрасте от 6 до 12 лет ($M_e=9$), из них 17 мальчиков и 2 девочки. Обучение состояло из 12 занятий. Результаты исследования показали, что успешность распознавания детьми с РАС эмоций по лицевой экспрессии связана с уровнем развития у них оптико-пространственного анализа и синтеза. Выявлено, что успешность обучения детей, имеющих РАС, распознаванию эмоций по лицевой экспрессии также связана с уровнем развития у них оптико-пространственного анализа и синтеза, категориального мышления и операций обобщения и абстрагирования.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, высшие психические функции, распознавание эмоций, оптико-пространственный анализ и синтез, обобщение, абстрагирование, категориальное мышление.

Финансирование: Исследование выполнено при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 15-36-01343).

Благодарности: Авторы приносят благодарность К.А. Федоряка за помощь в проведении исследования, а также дизайнерам, работавшим над проектом: Д. Тухватулиной и М. Канину.

Для цитаты: Связь комплекса психических функций с формированием навыка распознавания эмоций у детей с расстройствами аутистического спектра / Меснянкина К.К [и др.] // Аутизм и нарушения развития. 2020. Том 18. № 4. С. 13–22. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180402>

CC BY-NC

The Correlation Between the Set of Mental Functions and Emotion Recognition Skills Formation in Children with Autism Spectrum Disorder

Kira K. Mesnyankin

Autonomous Non-Profit Organization of Professional Assistance for Children with Learning and Social Difficulties “Inoe Detstvo”, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4386-926X>, e-mail: k.mesnyankina@yandex.ru

Alexandra I. Sarelainen

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2275-233X>, e-mail: saartavalla@mail.ru

Sergey I. Anishchenko

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4010-0650>, e-mail: sergey.anishenko@gmail.com

Konstantin B. Kalinin

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8187-5607>, e-mail: koster-mobile@mail.ru

Research is devoted to revealing the relation of the complex of mental functions and their components with the ability to recognize emotions from facial expressions and with the success of learning this skill in children with autism spectrum disorder (ASD). The set includes characteristics of the visual perception, properties of attention, properties of thinking and visual spatial analysis and synthesis. The study involved 19 children with ASD at the age of 6 to 12 years, including 2 girls and 17 boys. The training consisted of 12 sessions. Research showed that the success of emotion recognition from facial expressions in children with ASD associated with the level of development of visual spatial analysis and synthesis. It is also revealed that the success of emotion recognition training is connected with the level of development of visual spatial analysis and synthesis, abstract reasoning, and a concept formation.

Keywords: autism spectrum disorder, higher mental functions, emotion recognition, visual spatial analysis and synthesis, abstract reasoning, concept formation.

Funding: This research is supported by the Russian Foundation for Humanities research grant No 15-36-01343.

Acknowledgements: The authors are grateful for research assistance provided by K. Fedoryaka and for design of pictures of emotions created by D. Tukhvatulina, M. Kanin.

For citation: The Correlation Between the Set of Mental Functions and Emotion Recognition Skills Formation in Children with Autism Spectrum Disorder / Mesnyankina K.K. [et al.]. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 13–22. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180402> (In Russ.).

Введение

Характерной чертой аутизма является нарушение социального взаимодействия, значимую роль в котором играет способность получения и анализа информации, представленной на лице другого человека, в том числе навык распознавания эмоций [15; 24].

Количество исследований на эту тему, опубликованных за последние 25 лет, значительно, и данные их не всегда согласуются друг с другом. Однако можно выделить несколько трендов: люди с аутизмом испытывают сложности с распознаванием эмоций по лицам [19; 33], при рассматривании лиц люди с аутизмом склонны избегать глаз и область вокруг них [21; 31], навык распознавания эмоций является тренируемым (положительно коррелирует с возрастом и опытом) [22].

Интересную проблему представляет собой выявление связей между высшими психическими функциями и успешностью распознавания эмоций.

В результате длительной дискуссии о том, какую стратегию восприятия лиц используют люди с аутизмом, целостную (конфигуративную) или локальную, вопрос был решен в пользу их сочетания.

Лицо человека содержит два типа информации: о чертах и об их взаимном расположении и расстояниях между ними. Таким образом, при восприятии лиц выделяют локальную стратегию (feature-based), целостную и/или конфигуративную. Стоит отметить, что понятия целостная стратегия и конфигуративная иногда используются как синонимы, а иногда разнятся. В частности, Maurer пишет, что в лицах есть два типа информации: о чертах и конфи-

гуративная. Последняя имеет 3 подтипа, или стадии: конфигуративная информация 1 порядка (расположение черт на лице), целостная (лицо воспринимается как гештальт) и конфигуративная информация 2 порядка (метрические отношения между чертами лица) [25].

В нейротипичном варианте раньше всего у детей развивается локальная стратегия восприятия лица, конфигуративная развивается медленнее. Хотя некоторые исследователи отмечают ее использование в более раннем возрасте [29], но большинство сходится в том, что у детей после 10 лет владение конфигуративной стратегией выходит на экспертный уровень и не имеет отличий от взрослых [26].

У людей с РАС отмечается предпочтение локальной стратегии, например, они реже испытывают проблемы в тестах инвертированных лиц. Однако исследования с использованием тестов инвертирования лиц, композитных лиц, заданий часть-целое и эффекта Тэтчер показали, что, несмотря на более низкую точность распознавания, люди с РАС все же используют конфигуративную/целостную стратегию [11; 27; 31; 32; 36]. Речь скорее должна идти не об ее отсутствии, а о ее специфической ориентированности на область рта и меньшей эффективности, чем у контрольных групп [14; 21].

С наличием диагноза РАС принято ассоциировать такие особенности зрительного и оптико-пространственного восприятия как фрагментарность восприятия, избыточное внимание к отдельным деталям изображения, трудности обработки информации на глобальном уровне и/или учета контекста [6]. Однако результаты исследований по этому вопросу достаточно противоречивы, и некоторые показывают сохранность механизмов зрительного восприятия, т.к. не находят у людей с РАС отличий от контрольных групп при распознавании неживых объектов [34].

Конфигуративная стратегия предполагает обработку информации о пространственных отношениях между чертами [25] лица, что позволяет говорить о вовлеченности в этот процесс оптико-пространственного анализа и синтеза [3; 5].

Кроме зрительного и оптико-пространственного восприятия, для распознавания эмоций и обучения этому навыку значимыми также являются внимание [20] и мышление, в частности, операции абстрагирования и обобщения [17; 23].

Зрительное восприятие, внимание и мышление являются высшими психическими функциями. Пространственный анализ и синтез с точки зрения структурно-функционального подхода являются структурными составляющими нескольких высших психических функций. В терминологии А.Р. Лурии

они имеют статус нейропсихологического фактора¹ [5]. В рамках данной статьи будут изучаться именно оптико-пространственный анализ и синтез как элементы зрительного восприятия. Сочетание выбранных высших психических функций будет обозначаться как «комплекс психических функций» (КПФ).

В настоящем исследовании изучались связи КПФ и их составляющих со способностью детей с РАС распознавать эмоции и с успешностью их обучения этому навыку.

Проверялась гипотеза о существовании связи между КПФ и успешностью распознавания детьми с РАС эмоций по лицевой экспрессии. Также проверялась гипотеза о наличии связи между уровнем КПФ и успешностью обучения детей с РАС распознаванию эмоций по лицевой экспрессии.

Методика

Исследование состояло из констатирующего и формирующего эксперимента.

Участники исследования. В исследовании приняли участие 19 детей: 17 мальчиков и 2 девочки. Возраст участников от 6 до 12 лет ($M=8,73$, $SD=2,3$; $Me=9$).

К сожалению, в России нет достоверных данных о числе детей с РАС, поэтому отсутствует возможность определения репрезентативности выборки относительно генеральной совокупности. Число участников с РАС в данном исследовании соответствовало среднему числу в группах в подобных проектах [10; 33].

В исследовании участвовали одиннадцать детей с диагнозом ранний детский аутизм, состояние одного из которых было осложнено умственной отсталостью; пять участников исследования имели иные формы расстройств, входящих в спектр, в том числе один ребенок с аутизмом процессуального характера (атипичный аутизм, по МКБ-10); один с синдромом Аспергера; и один с детским дезинтегративным расстройством; три ребенка имели в диагнозе аутистические особенности поведения.

Участников отбирали по наличию диагноза, возрасту, отсутствию нарушений систем восприятия (зрения, слуха) и опорно-двигательной системы, наличию понимания обращенной речи, способности выполнять инструкции, способности к подражанию на уровне копирования действий взрослого в специально организованных условиях, устойчивости внимания не менее 10 минут подряд, а также по наличию опыта обращения с планшетным компьютером и карточками. Уровень развития экспрессивной речи не являлся значимым критерием, поскольку задачи исследования реализовывались с применением невербальных методик. Таким

¹ «Нейропсихологический фактор рассматривается как структурный компонент ВПФ (психологический аспект), функционирование которого обеспечивается специфическим нейрофизиологическим механизмом (физиологический аспект), реализующийся в ограниченной зоне мозга (анатомический аспект)» [5, с. 61].

образом, в исследовании приняли участие говорящие и неговорящие дети. Информация, необходимая для отбора участников, была получена в ходе анкетирования родителей. Исследовательским коллективом было получено одобрение Комитета по биоэтике Южного федерального университета о соответствии методики исследования принципам и нормам биоэтики.

Методики

Уровень развития значимых для исследования психических функций был измерен с использованием методов нейропсихологической диагностики и психолого-педагогической диагностики [1]:

– шкала С1 (невербальное и вербально-логическое мышление): простые невербальные аналогии [7, с. 18–19], исключение предметов [1, с. 65–67; 7, с. 23] и исключение лишнего [1, с. 62–64];

– шкала С2 (особенности зрительного восприятия): узнавание наложенных изображений (фигуры Поппельрейтера) [7, с. 11], узнавание недорисованных изображений [7, с. 12];

– шкала С3 (концентрация, устойчивость и распределение внимания): задания, требующие нахождения различий между похожими изображениями [1, с. 31–33];

– шкала С5 (оптико-пространственный анализ и синтез): методика складывания разрезных картинок [7, с. 38–40; 1, с. 9–11].

Один балл присваивался за одно верно выполненное задание в шкалах С1, С2, С3, например, за один верно опознанный предмет в пробе Поппельрейтера или за один верно исключенный предмет. Для шкалы С5 была введена дифференцированная система оценок: три картинки отличались по сложности, и за собранную разрезную картинку можно было получить 1, 2 или 4 балла. Для оценки способности детей к распознаванию эмоций по лицевой экспрессии использовались изображения 6 базовых эмоций: радость, удивление, грусть, гнев, страх, отвращение (по П. Экману) [12]. Они были специально разработаны для исследования на основе Эмоциональной системы кодирования лицевых движений (EMFACS) П. Экмана и У. Фризена [13].

В исследовании использовались четыре вида изображений:

1. Схематические изображения эмоций (кодировка КI, рис. 1А).
2. Пиктограммы (кодировка КII, рис. 1Б).

3. Изображения 3D моделей лица мужчины и женщины (кодировка КIII, рис. 1В) Изображения были созданы специально для проекта.

4. Фотографии (кодировка КIV). Использована база изображений Warsaw Set of Emotional Facial Expression Pictures (рис. 1Г) [28].

При диагностике и обучении использовали упражнения со следующими типами заданий: называние (ребенок должен обозначить эмоцию на карточке), слушание (ребенок должен найти карточку по названию эмоции), визуальное сопоставление (ребенок должен найти два изображения разных типов с одинаковыми эмоциями).

Точность формулировки ребенком ответа в заданиях на распознавание была не важна: например, ответы «улыбается» и «веселый» приравнивались к правильному варианту ответа «радость»; а ответы «фуу» и «гадость» — к правильному варианту ответа «отвращение». Для неговорящих детей учитывались звукоподражательные ответы.

Процесс обучения ребенка с РАС навыку распознавания эмоций по лицевой экспрессии состоял из 12 занятий длительностью от 35 до 45 минут каждое. Занятия проводились три раза в неделю индивидуально. Циклы работоспособности детей, истощаемость внимания определяли количество и продолжительность перерывов в выполнении заданий. Перерыв предполагал переключение на игровую или творческую активность.

Обучение навыкам распознавания эмоций проводилось по авторской методике «Потому что эмоции!» с применением специально созданного инструментария: а) набора упражнений с карточками и зеркалом; б) приложения для планшетного ПК (iPad 4, Apple Inc, USA) [4; 9].

В заключительном тестировании проверялись результаты обучения на стимульном материале, используемом в обучении, и на альтернативном материале (проверка переноса навыка) (рис. 1Д). Альтернативный материал состоял из: изображений эмоциональных лиц, сходных по типу с теми, что использовались на обучающих занятиях, но незнакомых участникам исследования; массмедиа изображений, подобранных по принципу их соответствия схеме П. Экмана; рисунков от руки, повторяющих схемы базового материала, но имеющих дополнительные элементы (волосы, уши, различная форма лиц).



Рис. 1. Изображения эмоций, применяемые в исследовании (слева направо 1А, 1Б, 1В, 1Г, 1Д)

Уровень успешности распознавания высчитывался отдельно для каждой из базовых эмоций. Один балл присваивался за одно верно выполненное задание — распознанную эмоцию. При ошибочном распознавании или отсутствии ответа проба оценивалась в ноль баллов.

Результаты

Описательные статистики по шкалам оценки КПФ и показателю успешности распознавания эмоций по лицевой экспрессии до и после обучения, а также данные корреляционного анализа, приведены в таблице.

Корреляционный анализ данных позволил выявить значимые положительные связи между уровнем развития оптико-пространственного анализа и синте-

за (шкала С5) и общим уровнем сформированности навыка распознавания эмоций.

Уровень сформированности навыка распознавания эмоций оказался не связан с показателями зрительного восприятия и внимания, операций обобщения и абстрагирования, а также с уровнем развития категориального мышления.

Выявлены значимые положительные связи между уровнем сформированности оптико-пространственного анализа и синтеза (шкала С5) и общим уровнем успешности распознавания эмоций после обучения, как на обычном, так и на альтернативном материале; значимая положительная связь между уровнем развития операций обобщения и абстрагирования, развития категориального мышления (шкала С1) и общим уровнем успешности распознавания эмоций после обучения на альтернативном материале.

Таблица

Описательные статистики и корреляции между показателями шкал оценки КПФ и успешности распознавания эмоций до и после обучения, на основном и альтернативном материале (N = 19)

	<i>M (SD)</i>	1	2	3	4	5
1. С1	8.16 (3.74)	1				
2. С2	10.42 (1.22)		1			
3. С3	7.21 (2.96)			1		
4. С5	5.74 (2.58)				1	
5. Σ С	31.53 (8.68)					1
6. Радость	3.68 (.92)				,52*	
7. Грусть	3.53 (1.09)					
8. Удивление	2.05 (1.05)				,54*	
9. Страх	1.95 (1.4)					
10. Гнев	2.21 (1.3)					
11. Отвращение	2.63 (1.35)					
12. Σ	16.05 (5.14)				,46*	
13. Радость	3,84 (.50)				,68**	
14. Грусть	3,84 (.50)				,68**	
15. Удивление	3,58 (.84)				,60**	
16. Страх	3,42 (1.02)	,62**			,82**	,54*
17. Гнев	3,68 (.58)					
18. Отвращение	3,79 (.54)	,60**		,58*	,49*	,52*
19. Σ	22,16 (3.39)				,64**	
20. Радость	3,84 (.50)					
21. Грусть	3,68 (.67)					
22. Удивление	3,37 (1.12)			,47*	,74**	
23. Страх	3,42 (.96)	,46*			,55*	
24. Гнев	3,53 (.84)				,54*	
25. Отвращение	3,89 (.46)				,51*	
26. Σ	21,74 (3.89)	,53*			,65**	

Нумерация шкал в таблице: 1–5 — показатели шкал оценки психических функций; 6–12 — показатели успешности распознавания эмоций до обучения; 13–19 — показатели успешности распознавания эмоций после обучения; 20–26 — показатели успешности распознавания эмоций на альтернативном материале после обучения.

Показатели успешности распознавания эмоций до обучения и после обучения значимо различаются (тест Вилкоксона, $Z = -3.728$, $p < .001$), что указывает на то, что в результате обучения у детей с РАС произошло улучшение навыка распознавания эмоций ($M = 16$ до обучения, $M = 22$ после). При анализе различий в успешности распознавания каждой эмоции отдельно выявлено улучшение распознавания эмоций удивления (тест Вилкоксона, $Z = -3.568$, $p < .001$), страха (тест Вилкоксона, $Z = -3.245$, $p = .001$), гнева (тест Вилкоксона, $Z = -3.355$, $p = .001$) и отвращения (тест Вилкоксона, $Z = -3.082$, $p = .002$). Однако обучение никак не повлияло на успешность распознавания эмоций грусти и радости.

Аналогичные результаты получены на альтернативном материале после обучения. Общий показатель успешности распознавания эмоций в начале исследования ниже, чем показатели успешности распознавания эмоций, полученные с применением альтернативного материала после обучения ($M = 16$ до обучения, $M = 22$ после), различия между ними значимы (тест Вилкоксона, $Z = -3.76$, $p < .001$). Значимое улучшение распознавания выявлено для эмоций удивления (тест Вилкоксона, $Z = -3.258$, $p = .001$), страха ($Z = -3.332$, $p = .001$), гнева ($Z = -3.36$, $p = .001$) и отвращения ($Z = -3.241$, $p = .001$).

Обсуждение результатов

Выявленные связи между пространственным анализом и синтезом (шкала С5) и общим уровнем сформированности навыка распознавания эмоций у детей с РАС соответствуют представлению о том, что на ранних стадиях процесса распознавания перцептивная обработка информации, необходимая для создания детальной репрезентации конфигурации лицевых черт, в значительной степени опирается на зрительно-пространственные функции и обеспечивающие их работу отделы мозга [8]. Согласно нейробиологическим исследованиям, у детей с РАС не было обнаружено нарушений зрительно-пространственных способностей, в частности, при выполнении субтестов «складывание фигур», «кубики Кооса» и «Недостающие детали» в детском варианте теста Векслера [35].

Рост показателей успешности распознавания эмоций по лицевой экспрессии после обучения доказывает эффективность методики обучения детей с РАС этому навыку. Отсутствие улучшений показателей успешности распознавания для эмоций радости и грусти можно объяснить тем, что до обучения эти эмоции достаточно хорошо распознавались (см. табл.), что отмечалось и другими исследователями [30; 33].

Выявленная в исследовании на альтернативном материале успешность переноса усвоенных навыков распознавания эмоций важна на фоне данных иссле-

дований, согласно которым, достигнуть генерализации усвоенных навыков при обучении детей с РАС достаточно сложно [10; 18].

Наличие значимых положительных связей между уровнем оптико-пространственного анализа и синтеза (шкала С5) и общим уровнем успешности распознавания эмоций после обучения как на обычном, так и на альтернативном материале, подтверждает фундаментальную роль пространственного фактора в распознавании эмоций по лицевой экспрессии как при формировании навыка, так и при его переносе (генерализации).

Связь характеристик мышления с успешностью переноса навыка при распознавании эмоций на изображениях, с которыми ребенок встречается впервые, объясняется необходимостью приложения усвоенных когнитивных схем к новому контексту и отнесение воспринятого к одной из категорий, т.е. к одной из шести эмоций. Способности абстрагироваться от деталей и распознать привычный паттерн в новых условиях, а также создать схему организации информации, лежат в основе когнитивной и поведенческой гибкости [16].

Заключение

Вопрос связи оптико-пространственного восприятия с распознаванием эмоций по лицевой экспрессии продолжает оставаться дискуссионным. Например, А. Дрогунова и Е. Каримулина не выявили зависимости «между выполнением пространственных проб и пониманием эмоций собственно по лицу» [2, с. 11]. Нельзя отрицать, что у людей с РАС есть особенности обработки зрительно-пространственной информации. Однако важно отметить, что они не являются критическими, так как предметность восприятия объектов не нарушена, ошибки были связаны с отсутствием мотивации или опыта взаимодействия с представленным на изображении объектом, а в тестах на оптико-пространственный анализ и синтез участники были достаточно успешны. В отношении восприятия лиц и распознавания эмоций по лицевой экспрессии наше исследование продолжает существующий тренд и демонстрирует успешность обучения людей с РАС данному навыку. Это дает основание предположить, что дефицит навыка распознавания эмоций, который участники нашего исследования (и большинство людей с РАС, как показывают научные публикации) демонстрируют без/до обучения, определяется некими другими факторами, поиск которых требует дальнейших исследований.

Дополнительную информацию о том, является ли пространственный фактор значимым компонентом нарушения зрительного распознавания эмоций, могло бы дать исследование влияния тренировки пространственных представлений на успешность распознавания эмоций детьми с РАС.

Характерной чертой людей с РАС являются сложности переноса сформированных навыков, особенно переноса навыков, выработанных в лабораторных условиях, в условия реальной жизни [10; 18]. Результаты проведенного количественного анализа демонстрируют разную степень успеха отдельных детей при выполнении заданий на альтернативном материале. Проведенное через 6 месяцев после исследования интервью с родителями детей показало реализацию разных вариантов отдаленной генерализации (*distant generalization*): от применения навыков исключительно в условиях специально организованного занятия до использования в спонтанной коммуникации с членами семьи. В дальнейших исследованиях необходимо более подробно изучить факторы, способствующие использованию детьми с РАС навыка распознавания эмоций в «живом» общении, а также факторы, препятствующие этому. Определение набора психических функций, их уровня развития и структурных составляющих, детерминирующих генерализацию навыка распознавания эмоций, поможет обоснованно подобрать содержание и порядок ведения коррекционной ра-

боты, направленной на социализацию детей с РАС и улучшение качества их взаимодействия с другими людьми.

Выводы

1. Успешность распознавания эмоций по лицевой экспрессии детьми с расстройствами аутистического спектра до обучения связана с уровнем развития у них оптико-пространственного анализа и синтеза.

2. Успешность формирования в ходе обучения навыка распознавания эмоций по лицевой экспрессии детьми с РАС связана с уровнем развития оптико-пространственного анализа и синтеза, операций обобщения и абстрагирования и с уровнем развития категориального мышления.

3. Успешность переноса навыка распознавания эмоций по лицевой экспрессии у детей с расстройствами аутистического спектра после обучения связана с владением ими операциями обобщения и абстрагирования, а также с уровнем развития категориального мышления. ■

Литература

1. Забрамная С.Д., Боровик О.В. Практический материал для проведения психолого-педагогического обследования детей. Москва: ВЛАДОС, 2008. 115 карт.
2. Дрогунова А.В., Каримулина Е.Г. Восприятие эмоций по лицевой экспрессии детьми с расстройствами аутистического спектра [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2014. Т. 3. № 4. URL: https://psyjournals.ru/psyclin/2014/n4/Drogunova_Karimulina.shtml (дата обращения: 15.12.2020)
3. Лурия А.Р. Высшие корковые функции и их нарушения при локальных поражениях мозга. Изд. 2-е, доп. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1969. 504 с.
4. Меснянкина К.К., Сарелайнен А.И., Анищенко С.И., Калинин К.Б. Мобильное приложение для формирования навыков распознавания и выражения эмоций у детей с расстройствами аутистического спектра: проблемы и принципы создания // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2016. Т. 5. № 5А. С. 138–150.
5. Микадзе Ю.В., Скворцов А.А. Содержание понятий «нейропсихологический фактор» и «синдром» в контексте метода синдромного анализа А.Р. Лурии // Вопросы психологии. 2014. № 4. С. 60–71.
6. Переверзева Д.С., Горбачевская Н.Л. Особенности зрительного восприятия у детей с расстройствами аутистического спектра // Современная зарубежная психология. 2013. Т. 2. № 2. С. 130–142.
7. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Диагностический альбом для оценки познавательной деятельности. Москва: АРКТИ, 2017. 66 с. ISBN 978-5-89415-983-6.
8. Adolphs R. Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 2002, vol. 1, no. 1, pp. 21–62. DOI:10.1177/1534582302001001003
9. Anishchenko S. et al. Mobile Tutoring System in Facial Expression Perception and Production for Children with Autism Spectrum Disorder. In Imai F. et al. (eds.) Proceedings of the 12th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications: Vol. 5. Porto, 2017. Pp. 319–324. ISBN 978-989-758-226-4. DOI:10.5220/0006146003190324
10. Berggren S. et al. Emotion recognition training in autism spectrum disorder: A systematic review of challenges related to generalizability. *Developmental Neurorehabilitation*, 2018, vol. 21, no. 3, pp. 141–154. DOI:10.1080/17518423.2017.1305004
11. Brewer R. et al. Face perception in autism spectrum disorder: Modulation of holistic processing by facial emotion. *Cognition*, 2019, vol. 193, article no. 104016. DOI:10.1016/j.cognition.2019.104016
12. Ekman P., Rosenberg E.L. What the Face Reveals: Basic and Applied Studies of Spontaneous Expression Using the Facial Action Coding System (FACS). New York: Publ. Oxford University Press, 1999. 512 p. ISBN 0-1951-0447-1.
13. Ekman P. et al. Facial Action Coding System: the Manual. Salt Lake City: Publ. A Human Face, 2002. 1 CD-ROM. ISBN 978-0-93183501-8.
14. Ewing L. et al. Atypical information-use in children with autism spectrum disorder during judgments of child and adult face identity. *Developmental Neuropsychology*, 2018, vol. 43, no. 4, pp. 370–384. DOI:10.1080/87565641.2018.1449846
15. Golan O. et al. Enhancing emotion recognition in children with autism spectrum conditions: an intervention using animated vehicles with real emotional faces. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2010, vol. 40, no. 3, pp. 269–279. DOI:10.1007/s10803-009-0862-9

16. Gewirts H.M. et al. The paradox of cognitive flexibility in autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 2009, vol. 13, no. 2, pp. 74–82. DOI:10.1016/j.tics.2008.11.006
17. Gonzalez-Gadea M.L. et al. Emotion recognition and cognitive empathy deficits in adolescent offenders revealed by context-sensitive tasks. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2014, vol. 8, p. 850. DOI:10.3389/fnhum.2014.00850
18. Grynspan O. et al. Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Autism: the international journal of research and practice*, 2014, vol. 18, no. 4, pp. 346–361. DOI:10.1177/1362361313476767
19. Harms M. et al. Facial Emotion Recognition in Autism Spectrum Disorders: A Review of Behavioral and Neuroimaging Studies. *Neuropsychology review*, 2010, vol. 20, pp. 290–322. DOI:10.1007/s11065-010-9138-6
20. Kovach C.K., Adolphs R. Investigating attention in complex visual search. *Vision Research*, 2015, vol. 116 Part B, pp. 127–141. DOI:10.1016/j.visres.2014.11.011
21. Klin A. et al. Visual Fixation Patterns during Viewing of Naturalistic Social Situations as Predictors of Social Competence in Individuals with Autism. *Archives of General Psychiatry*, 2002, vol. 59, no. 9, pp. 809–816. DOI:10.1001/archpsyc.59.9.809
22. Lawrence K. et al. Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition. *Frontiers in Psychology*, 2015, vol. 6, p. 761. DOI:10.3389/fpsyg.2015.00761
23. Lee S.B. et al. Theory of mind as a mediator of reasoning and facial emotion recognition: findings from 200 healthy people. *Psychiatry Investigation*, 2014, vol. 11, no. 2, pp. 105–111. DOI:10.4306/pi.2014.11.2.105
24. Lozier L.M. et al. Impairments in facial affect recognition associated with autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Development and Psychopathology*, 2014, vol. 26, no. 4 Part 1, pp. 933–945. DOI:10.1017/S0954579414000479
25. Maurer D. et al. The many faces of configural processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 2002, vol. 6, no. 6, pp. 255–260. DOI:10.1016/S1364-6613(02)01903-4
26. Mondloch C. et al. Developmental changes in face processing skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2003, vol. 86, no. 1, pp. 67–84. DOI:10.1016/S0022-0965(03)00102-4
27. Naumann S. et al. Neurophysiological correlates of holistic face processing in adolescents with and without autism spectrum disorder. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 2018, vol. 10, no. 27. DOI:10.1186/s11689-018-9244-y
28. Olszanowski M. et al. Warsaw set of emotional facial expression pictures: a validation study of facial display photographs. *Frontiers in Psychology*, 2015, vol. 5, p. 1516. DOI:10.3389/fpsyg.2014.01516
29. Petrakova A. et al. Configural face perception in childhood and adolescence: An individual differences approach. *Acta Psychologica*, 2018, vol. 188, pp. 148–176. DOI:10.1016/j.actpsy.2018.06.005
30. Rump K.M. et al. The Development of Emotion Recognition in Individuals with Autism. *Child Development*, 2009, vol. 80, no. 5, pp. 1434–1447. DOI:10.1111/j.1467-8624.2009.01343.x
31. Tanaka J.W., Sung, A. The “Eye Avoidance” Hypothesis of Autism Face Processing. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2016, vol. 46, pp. 1538–1552. DOI:10.1007/s10803-013-1976-7
32. Tang J. et al. Face Recognition and Visual Search Strategies in Autism Spectrum Disorders: Amending and Extending a Recent Review by Weigelt et al. *PLoS One*, 2015, vol. 10, no. 8, article no. e0134439. DOI:10.1371/journal.pone.0134439
33. Uljarevic M. et al. Recognition of emotions in autism: a formal meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2013, vol. 43, no. 7, pp. 1517–1526. DOI:10.1007/s10803-012-1695-5
34. Wallace S. et al. Face and object processing in Autism Spectrum Disorders. *Autism Research*, 2008, vol. 1, no. 1, pp. 43–51. DOI:10.1002/aur.7
35. Williams D.L. et al. Neuropsychologic functioning in children with autism: further evidence for disordered complex information-processing. *Child Neuropsychology*, 2006, vol. 12, no. 4–5, pp. 279–298. DOI:10.1080/09297040600681190
36. Wolf J. M. et al. Specific impairment of face-processing abilities in children with autism spectrum disorder using the “Let's face it!” skills battery. *Autism Research*, 2008, vol. 1, no. 6, pp. 329–340. DOI:10.1002/aur.56

References

1. Zabramnaya S.D., Borovik O.V. Prakticheskii material dlya provedeniya psikhologo-pedagogicheskogo obsledovaniya detei [Practical material for psychological and pedagogical examination of children]. Moscow: Publ. VLADOS, 2008. 115 cards.
2. Drogunova A.V., Karimulina E.G. Vospriyatie emotsii po litsevoi ekspressii det'mi s rasstroistvami autisticheskogo spektra [Perception of Emotions by the Facial Expression in Children with ASD]. [Elektronnyi resurs]. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya [Clinical Psychology and Special Education]*, 2014, vol. 3, no. 4 (In Russ.).
3. Luriya A.R. Vysshie korkovye funktsii i ikh narusheniya pri lokal'nykh porazheniyakh mozga [Higher Cortical Functions in Humans and Their Impairments in Case of Local Brain Lesions]. 2nd ed. Moscow: Publ. Moscow State University, 1969. 504 p.
4. Mesnyankina K.K., Sarelainen A.I., Anishchenko S.I., Kalinin K.B. Mobil'noe prilozhenie dlya formirovaniya navykov raspoznavaniya i vyrazheniya emotsii u detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra: problemy i printsipy sozdaniya [Application For Teaching Emotion Recognition And Facial Expression Production Skills To Children With Autism Spectrum Disorder: Issues And Principles Of Creation]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches]*, 2016, vol. 5, no. 5A, pp. 138–150.
5. Mikadze Yu.V., Skvortsov A.A. Soderzhanie ponyatii «neiropsikhologicheskii faktor» i «sindrom» v kontekste metoda sindromnogo analiza A.R. Lurii [The meaning of the concepts of “neuropsychological factor” and “syndrome” in the context of Luria's syndrome analysis]. *Voprosy psikhologii [Issues of psychology]*, 2014, no. 4, pp. 60–71.

6. Pereverzeva D.S., Gorbachevskaya N.L. Osobennosti zritel'nogo vospriyatiya u detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra [Peculiarities of visual perception in children with autism spectrum disorders]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya [Journal of Modern Foreign Psychology]*, 2013, vol. 2, no. 2, pp. 130–142.
7. Semago N.Ya., Semago M.M. Diagnosticheskie al'bom dlya otsenki poznavatel'noi deyatel'nosti [Diagnostic album for assessing cognitive activity]. Moscow: Publ. ARKTI, 2017. 66 p. ISBN 978-5-89415-983-6.
8. Adolphs R. Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 2002, vol. 1, no. 1, pp. 21–62. DOI:10.1177/1534582302001001003
9. Anishchenko S. et al. Mobile Tutoring System in Facial Expression Perception and Production for Children with Autism Spectrum Disorder. In *Imai F. et al. (eds.) Proceedings of the 12th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications: Vol. 5. Porto, 2017. Pp. 319–324. ISBN 978-989-758-226-4. DOI:10.5220/0006146003190324*
10. Berggren S. et al. Emotion recognition training in autism spectrum disorder: A systematic review of challenges related to generalizability. *Developmental Neurorehabilitation*, 2018, vol. 21, no. 3, pp. 141–154. DOI:10.1080/17518423.2017.1305004
11. Brewer R. et al. Face perception in autism spectrum disorder: Modulation of holistic processing by facial emotion. *Cognition*, 2019, vol. 193, article no. 104016. DOI:10.1016/j.cognition.2019.104016
12. Ekman P., Rosenberg E.L. What the Face Reveals: Basic and Applied Studies of Spontaneous Expression Using the Facial Action Coding System (FACS). New York: Publ. Oxford University Press, 1999. 512 p. ISBN 0-1951-0447-1.
13. Ekman P. et al. Facial Action Coding System: the Manual. Salt Lake City: Publ. A Human Face, 2002. 1 CD-ROM. ISBN 978-0-93183501-8.
14. Ewing L. et al. Atypical information-use in children with autism spectrum disorder during judgments of child and adult face identity. *Developmental Neuropsychology*, 2018, vol. 43, no. 4, pp. 370–384. DOI:10.1080/87565641.2018.1449846
15. Golan O. et al. Enhancing emotion recognition in children with autism spectrum conditions: an intervention using animated vehicles with real emotional faces. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2010, vol. 40, no. 3, pp. 269–279. DOI:10.1007/s10803-009-0862-9
16. Geurts H.M. et al. The paradox of cognitive flexibility in autism // *Trends in Cognitive Sciences*. 2009. Vol. 13. № 2. P. 74–82. DOI:10.1016/j.tics.2008.11.006
17. Gonzalez-Gadea M.L. et al. Emotion recognition and cognitive empathy deficits in adolescent offenders revealed by context-sensitive tasks. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2014, vol. 8, p. 850. DOI:10.3389/fnhum.2014.00850
18. Grynszpan O. et al. Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Autism: the international journal of research and practice*, 2014, vol. 18, no. 4, pp. 346–361. DOI:10.1177/1362361313476767
19. Harms M. et al. Facial Emotion Recognition in Autism Spectrum Disorders: A Review of Behavioral and Neuroimaging Studies. *Neuropsychology review*, 2010, vol. 20, pp. 290–322. DOI:10.1007/s11065-010-9138-6
20. Kovach C.K., Adolphs R. Investigating attention in complex visual search. *Vision Research*, 2015, vol. 116 Part B, pp. 127–141. DOI:10.1016/j.visres.2014.11.011
21. Klin A. et al. Visual Fixation Patterns during Viewing of Naturalistic Social Situations as Predictors of Social Competence in Individuals with Autism. *Archives of General Psychiatry*, 2002, vol. 59, no. 9, pp. 809–816. DOI:10.1001/archpsyc.59.9.809
22. Lawrence K. et al. Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition. *Frontiers in Psychology*, 2015, vol. 6, p. 761. DOI:10.3389/fpsyg.2015.00761
23. Lee S.B. et al. Theory of mind as a mediator of reasoning and facial emotion recognition: findings from 200 healthy people. *Psychiatry Investigation*, 2014, vol. 11, no. 2, pp. 105–111. DOI:10.4306/pi.2014.11.2.105
24. Lozier L.M. et al. Impairments in facial affect recognition associated with autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Development and Psychopathology*, 2014, vol. 26, no. 4 Part 1, pp. 933–945. DOI:10.1017/S0954579414000479
25. Maurer D. et al. The many faces of configural processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 2002, vol. 6, no. 6, pp. 255–260. DOI:10.1016/S1364-6613(02)01903-4
26. Mondloch C. et al. Developmental changes in face processing skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2003, vol. 86, no. 1, pp. 67–84. DOI:10.1016/S0022-0965(03)00102-4
27. Naumann S. et al. Neurophysiological correlates of holistic face processing in adolescents with and without autism spectrum disorder. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 2018, vol. 10, no. 27. DOI:10.1186/s11689-018-9244-y
28. Olszanowski M. et al. Warsaw set of emotional facial expression pictures: a validation study of facial display photographs. *Frontiers in Psychology*, 2015, vol. 5, p. 1516. DOI:10.3389/fpsyg.2014.01516
29. Petrakova A. et al. Configural face perception in childhood and adolescence: An individual differences approach. *Acta Psychologica*, 2018, vol. 188, pp. 148–176. DOI:10.1016/j.actpsy.2018.06.005
30. Rump K.M. et al. The Development of Emotion Recognition in Individuals with Autism. *Child Development*, 2009, vol. 80, no. 5, pp. 1434–1447. DOI:10.1111/j.1467-8624.2009.01343.x
31. Tanaka J.W., Sung A. The “Eye Avoidance” Hypothesis of Autism Face Processing. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2016, vol. 46, pp. 1538–1552. DOI:10.1007/s10803-013-1976-7
32. Tang J. et al. Face Recognition and Visual Search Strategies in Autism Spectrum Disorders: Amending and Extending a Recent Review by Weigelt et al. *PLoS One*, 2015, vol. 10, no. 8, article no. e0134439. DOI:10.1371/journal.pone.0134439
33. Uljarevic M. et al. Recognition of emotions in autism: a formal meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2013, vol. 43, no. 7, pp. 1517–1526. DOI:10.1007/s10803-012-1695-5
34. Wallace S. et al. Face and object processing in Autism Spectrum Disorders. *Autism Research*, 2008, vol. 1, no. 1, pp. 43–51. DOI:10.1002/aur.7

35. Williams D.L. et al. Neuropsychologic functioning in children with autism: further evidence for disordered complex information-processing. *Child Neuropsychology*, 2006, vol. 12, no. 4–5, pp. 279–298. DOI:10.1080/09297040600681190
36. Wolf J. M. et al. Specific impairment of face-processing abilities in children with autism spectrum disorder using the “Let’s face it!” skills battery. *Autism Research*, 2008, vol. 1, no. 6, pp. 329–340. DOI:10.1002/aur.56

Информация об авторах

Меснянкина Кира Константиновна, директор, Автономная некоммерческая организация профессиональной помощи детям с трудностями в обучении и социализации «Иное детство» (АНО «Иное детство»), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4386-926X>, e-mail: k.mesnyankina@yandex.ru

Сарелайнен Александра Игоревна, кандидат психологических наук, доцент Академии психологии и педагогики, Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО ЮФУ), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2275-233X>, e-mail: saartavalla@mail.ru

Анищенко Сергей Иванович, PhD, научный сотрудник Академии биологии и биотехнологии, Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО ЮФУ), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4010-0650>, e-mail: sergey.anishenko@gmail.com

Калинин Константин Борисович, научный сотрудник Академии биологии и биотехнологии, Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО ЮФУ), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8187-5607>, e-mail: koster-mobile@mail.ru

Information about the authors

Kira K. Mesnyankina, Head of Autonomous Non-Profit Organization of Professional Assistance for Children with Learning and Social Difficulties “Inoe Detstvo”, Rostov-on-Don, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4386-926X>, e-mail: k.mesnyankina@yandex.ru

Alexandra I. Sarelaynen, PhD in Psychology, Associate Professor, Academy of Psychology and Pedagogy, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2275-233X>, e-mail: saartavalla@mail.ru

Sergey I. Anishchenko, PhD, Research Associate, Academy of Biology and Biotechnology, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4010-0650>, e-mail: sergey.anishenko@gmail.com

Konstantin B. Kalinin, Research Associate, Academy of Biology and Biotechnology, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8187-5607>, e-mail: koster-mobile@mail.ru

Получена 22.01.2020

Принята в печать 17.12.2020

Received 22.01.2020

Accepted 17.12.2020

Оценка сформированности коммуникативных навыков с помощью VB-MAPP у детей дошкольного возраста с РАС

Грязнова А.Н.

Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ),
г. Казань, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8114-3027>, e-mail: gryaznovaan@yandex.ru

Васина В.В.

Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ),
г. Казань, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4553-6442>, e-mail: virash1@mail.ru

Определяется уровень сформированности коммуникативных навыков у детей дошкольного возраста с расстройствами аутистического спектра (РАС). Представлен материал эмпирического исследования, проведенного в детских садах города Казани. В диагностике приняли участие 8 детей в возрасте от 4 до 7 лет с РАС. Авторы ориентировались на критерии и показатели основных функциональных классов вербального поведения, выделенные в программе М. Сандберга «Оценка вех развития вербального поведения и построения индивидуального плана вмешательства», VB-MAPP. Оценка проводится по 170 параметрам, которые распределены по трем возрастным группам. Полученные в исследовании результаты - большой разброс показателей по шкалам теста и отсутствие зависимости уровня развития коммуникативных навыков от возраста - позволяют утверждать, что у всех диагностированных детей наблюдается недостаточность развития по всем представленным группам коммуникативных, поведенческих навыков и другие трудности. Наименее сформированы навыки просьбы и интравербальные навыки. Все респонденты нуждаются в интенсивной программе коррекционной работы, включающей развитие социальных навыков: коммуникации, понимания речи, сотрудничества, взаимодействия.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, коммуникативные навыки, дети дошкольного возраста, вехи развития, VB-MAPP.

Финансирование: Исследование организовано в рамках Федеральной инновационной площадки при Министерстве просвещения РФ по реализации проекта «Разработка и реализация адаптированной основной образовательной программы дошкольного образования детей с расстройством аутистического спектра», выполнено за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

Благодарности: Авторы благодарят научного руководителя проекта И.А. Нигматуллину за помощь в сборе данных для исследования.

Для цитаты: Грязнова А.Н., Васина В.В. Оценка сформированности коммуникативных навыков с помощью VB-MAPP у детей дошкольного возраста с РАС // Аутизм и нарушения развития. 2020. Том 18. № 4. С. 23–32. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180403>

Assessment of the Formation of Communication Skills Using VB-MAPP in Preschool Children with ASD

Anastasia N. Gryaznova

Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation
ORCID: 0000-0001-8114-3027, e-mail: gryaznovaan@yandex.ru

CC BY-NC

Veronika V. Vasina

Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation
ORCID: 0000-0003-4553-6442, e-mail: virash1@mail.ru

The level of formation of communication skills in preschool children with autism spectrum disorders (ASD) is studied. The article presents the material of an empirical study conducted in kindergartens in Kazan. The research involved 8 children aged 4 to 7 years with ASD. The authors focused on the criteria and indicators of the main functional classes of verbal behavior identified in the program of M. Sandberg "Assessment of milestones in the development of verbal behavior and building an individual intervention plan", VB-MAPP. The assessment is based on 170 parameters, which are divided into three age groups. The results obtained postulate a large spread of indicators on the test scales and the lack of dependence of the level of communication on age-suggest that all diagnosed children have a lack of development of communication and behavioral skills in all the presented groups, and other difficulties. The least formed were mands and intraverbal skills. All respondents need an intensive program of work, including the development of social skills: communication, speech comprehension, cooperation, and interaction.

Keywords: autism spectrum disorders, communication skills, preschool children, milestones of development, VB-MAPP.

Funding: The Research was organized as part of the Federal innovation platform under the Ministry of education of the Russian Federation for the implementation of the project "Development and implementation of an adapted basic educational program for pre-school education of children with autism spectrum disorders", it was carried out at the expense of a grant allocated as part of state support for Kazan Federal University in order to increase its competitiveness among the world's leading research and educational centers.

Acknowledgements: The authors thank I.A. Nigmatullina, the project's scientific supervisor, for her assistance in collecting data for the study.

For citation: Gryaznova A.N., Vasina V.V. Assessment of the Formation of Communication Skills Using VB-MAPP in Preschool Children with ASD. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 23–32. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180403> (In Russ.).

Введение

Все большую значимость в России приобретает исследовательская деятельность в области детского аутизма, в том числе из-за роста числа детей с несформированными коммуникативными навыками. Термин «autismus» был введен в научный обиход швейцарским психиатром Э. Блейлером (E. Bleuler) в 1911 году, в настоящее время аутизм чаще всего определяется как отдельный синдром со стабильным течением и пожизненным характером; с середины 60-х годов прошлого века исследуются его отличия от шизофрении, умственной отсталости, других нарушений развития [9]. Вопрос психических особенностей детей с расстройствами аутистического спектра рассматривали отечественные исследователи-практики К.С. Лебединская, О.С. Никольская, И.И. Мамайчук, Е.Р. Баенская, М.М. Либлинг [9], также представляет интерес недавнее исследование Д.М. Досше [4].

Коммуникацию можно определить как процесс передачи, восприятия и понимания социально детерминированной информации в межличностном и массовом общении с использованием различных вербальных и невербальных средств. Цели коммуникации — обслуживание потребностей выживания, сотрудничества, поддержания отношений между людьми, получения и сообщения необходимой ин-

формации для осознания мира и своего места в нем [13]. Альтернативные формы коммуникации используются в общении с лицами с нарушенным интеллектом, с трудностями общения [6].

В конце прошлого века Baron-Cohen S., Leslie A.M., Frith U. проводили исследования «теории разума» при аутизме, способностей детей с аутизмом понимать чужие психические состояния, облегчающих процесс социализации. Исследователи определили психосоциальные корреляты дислексии, которые действуют на протяжении всей жизни и тормозят процессы адаптации в обществе [19]. Ими было проведено лонгитюдное исследование по выявлению ранних косвенных и прямых признаков понимания речи детьми с РАС при формировании у них распознавания услышанного или прочитанного фрагмента.

Авторы настоящей статьи в своей работе опирались на исследования рабочей памяти, словесных способностей и групповых навыков у детей с РАС, проведенные Cain K., Oakhill J., Bryant P. [20], Catts H.W., Adlof S.M., Weismer S.E. [22], Carnahan C., Musti-Rao S., Bailey J. [21], однако речевое поведение в их работах не отражено.

Известно, что нарушения общения у детей с РАС обычно проявляются очень рано и имеют тенденцию к сохранению до конца жизни с некоторыми вариациями [1; 9]. У ребенка с подобным диагнозом нару-

шены все этапы и формы довербальных и вербальных коммуникаций. Большинство таких детей избегают прямого взгляда в глаза, у них наблюдаются сложности при понимании выражения чужого лица, эмоций и жестов, важной особенностью детей с аутистическими расстройствами является дефицит социально-эмоциональной взаимности. Но не все дети с РАС активно избегают зрительный контакт в процессе доверительных отношений, хотя и не используют его для успешного социального сотрудничества [12]. Отмечаются разные формы нарушений: когда есть речь, но нет коммуникации, когда отсутствует речь, но возможно использование альтернативной коммуникации.

Психологический блок сопровождения детей с РАС в целях успешной социализации опирается на научно обоснованные практики обучения при поведенческих нарушениях, на эффективные методы улучшения понимания прочитанного у детей с расстройствами аутистического спектра, которые изучены Cook B.G. [23], Accardo A.L. [14], что нашло отражение в модели психических состояний людей с аутизмом (Atkinson et al., [18]). Исследования проблем коммуникации людей с РАС представлены в работах Drew A., Baird G. [25], Thurm A., Lord C. [30], Shumway S., Wetherby A.M. [29], Warreyn P., der Paelt S., Roeyers H. [32], Vasina V. [31]. Отмечаются неконтактность и стереотипии как основные признаки расстройств аутистического спектра. Кризисы первых лет жизни зачастую обостряют процессы дезадаптации, особенно в неблагополучных семьях. От микросоциального контекста жизнедеятельности и от сложности самого расстройства зависят коммуникативные способности, ценностные ориентиры, установки на социальные отношения у детей с РАС; органические нарушения усугубляют социальные проблемы и затрудняют адаптацию [8; 9; 26].

Большой вклад в понимание педагогических аспектов проблем социализации детей с аутизмом внесли российские педагоги и исследователи И.А. Нигматуллина, А.И. Ахметзянова, В.Ю. Дадакина, Н.В. Борисова, А.В. Хаустов, С.А. Розенблюм, Л.В. Шаргородская, М.А. Иосифян и др. [2; 3; 6; 15–17; 27; 28]. Жестко ограниченные интересы, предпочтения в еде и одежде, часто повторяющиеся действия, страх незнакомых пространств, неадекватная реакция на свет и звук характеризуют этих детей [24]. Отмечается, что родители принимают активное участие в социальной адаптации своих детей и часто сопровождают их всю свою жизнь.

У многих детей дошкольного возраста с расстройствами аутистического спектра обнаружены трудности в общении из-за нарушений понимания речи взрослых и сверстников, из-за сложностей в экспрессивной и рецептивной речи. Поэтому особое внимание у детей с РАС уделяется нарушениям в коммуникативном поведении, в коммуникативной функции речи, однако отдельные коммуникативные навыки [5; 12] подробно не рассмотрены. Поскольку формирование

коммуникативных навыков — одно из ведущих направлений в коррекционной работе при расстройствах аутистического спектра, возникает необходимость оценить уровень их сформированности у ребенка. Перед проведением настоящего исследования предстояло определить, с помощью какого инструмента точнее измерить этот уровень

Уровень сформированности коммуникативных навыков у дошкольников с РАС авторами оценивался с помощью программы «Оценка вех развития вербального поведения и построения индивидуального плана вмешательства», VB-MAPP, Сандберга [7; 10; 11].

Задачи исследования

1. Выявить актуальный уровень сформированности коммуникативных навыков у детей дошкольного возраста с РАС.
2. Определить наименее сформированные коммуникативные навыки для дальнейшей коррекционной работы.
3. Определить возрастные коммуникативные (статистические) нормы для детей дошкольного возраста с РАС.

Программа исследования

Изучение уровня развития коммуникативных навыков у детей дошкольного возраста с расстройствами аутистического спектра проводилось на базе двух детских садов комбинированного вида: МАДОУ «Детский сад №165» и МБДОУ «Детский сад № 12» Ново-Савиновского района г. Казани. В диагностике принимали участие 8 детей с РАС в возрастном диапазоне от 4 до 7 лет.

Материалы и методы

Для определения уровня развития социальных навыков у дошкольников с расстройствами аутистического спектра авторы ориентировались на основные показатели и критерии функциональных классов вербального поведения, которые выделены для оценки вех развития вербального поведения Марком Сандбергом (VB-MAPP). В качестве теоретической базы для создания этого диагностического инструмента он использовал работу американского писателя и психолога Б.Ф. Скиннера «Вербальное поведение», написанную в 1957 г. [11]. Выбор диагностического инструмента обусловлен возможностью комплексного изучения ребенка и необходимостью междисциплинарного освещения проблем аутистического спектра с разных точек зрения.

VB-MAPP содержит измеримые критерии развития. По шкале оценки этапов развития авторы оценили

текущий уровень предречевого, речевого, социального и когнитивного развития 8 детей с РАС. В 170 параметрах оцениваются 3 возрастные группы соответственно. На первом этапе ответы сравниваются с уровнем развития здорового ребенка в возрасте с рождения до 1,5 лет. Второй этап дает сравнения с нормой в возрасте до 2,5 лет. Третья веха развития соответствует 4 годам при нормотипичности, хотя ребенок с РАС может быть значительно старше [10]. Программа VB-MAPP замечательна тем, что, являясь оценочным диагностическим инструментом, помогает исследователям определять у детей с РАС актуальный уровень навыков, связанных с речью или другими коммуникативными навыками. Программа может быть использована и для взрослых людей с речевыми и интеллектуальными нарушениями в соотношении с вербальными и невербальными статистическими нормами. VB-MAPP состоит из нескольких параметров, основанных на элементарных операциях взаимодействия, которые предложил Скиннер. Этот перечень включает следующие элементы:

- сформированность навыка просьбы (mand – командовать (command), требовать (demand), отменять приказ (countermand));
- понимание речи для незапланированного спонтанного наименования предметов (контакт – tact);
- навыки слушателя для формирования восприятия чужого высказывания;
- моторную имитацию, представляющую собой умение воссоздавать движения;
- эхо-реакции, выражаемые способностью слухового восприятия и подражания звукам;
- игровые и социальные навыки;
- визуальное восприятие;
- специфику речевого развития в лингвистической структуре речи;
- умение обобщения и дифференциации, выражаемое в способности разграничения по качествам, свойствам, группам, категориям, функциям;
- способность инициировать речевой акт для интравербального общения;

– сформированность навыков группового поведения.

Академические навыки: чтения, понимания текста, письма, орфографии, решения элементарных математических задач можно измерить в разделе «Оценка уровней развития», – эти навыки нужны при подготовке к школе. Некоторые дети школьного возраста с нарушенной коммуникацией не посещают школу: их родители откладывают этот период вследствие неготовности детей, но могут отслеживать динамику детей по программе VB-MAPP. Достоинство настоящей системы тестирования – возможность самостоятельного рассмотрения и оценки каждого из параметров этапов развития. Отличие многоступенчатой диагностической методики VB-MAPP в том, что происходит функциональная оценка речевых навыков лиц, не основанная на топографии нарушений. Кроме этого, тест необходим для отслеживания динамических процессов в вехах развития детей с ограниченными возможностями здоровья в сравнении с нормотипичными детьми, чтобы верно построить коррекционные программы на основе предложенных инструментов, шкал и критериев [7].

Результаты

В определении уровня сформированности навыков общения у детей дошкольного возраста с РАС авторы опирались на показатели нормативных вех развития: манд (просьба), такт (называние), эхо (повторы за взрослым), интравербальная реакция (подача обратной связи в диалоге), социальные навыки в игре, понимание слов. В процессе изучения уровня развития навыков коммуникации у детей с РАС были проанализированы качественные и количественные данные, полученные при исследовании.

В таблице представлены индивидуальные показатели, средние значения и стандартные отклонения детей в баллах по каждому навыку.

Таблица

Результаты сформированности коммуникативных навыков у детей с РАС

	Навыки манд (просьба)	Навыки такт (называние)	Поведение слушателя	Игровые навыки	Социальные навыки	Интравербальные навыки	Эхо-навыки
1	3,5	6,5	6	1	0,5	1	7,5
2	0	0	0	1,5	1	0	0
3	3,5	10	8,5	1	1	4,5	8,5
4	0	0	0	1	2	0	0
5	0,5	6	5	7	3	1	7
6	0	0	2,5	2	2	0	1
7	0	0	1	1	3	0	0
8	0,5	3,5	5	0,5	1,5	1	6,5
Средние значения	1,00	3,25	3,50	1,88	1,75	0,94	3,81
Стандартные отклонения	1,56	3,89	3,11	2,12	0,93	1,52	3,86

Стандартные отклонения показали очень большой разброс и разнообразие в результатах детей с РАС.

Наглядно результаты сформированности коммуникативных навыков у каждого из 8 детей с РАС представлены на рис. 1.

Большой разброс в показателях развития исследуемых детей дошкольного возраста с РАС и их индивидуальные особенности вызвали необходимость к каждому ребенку искать новый подход и в диагностике, и в коррекции. Средние значения по шкалам методики не демонстрируют особенности детей, но

дают представление о наименее сформированных коммуникативных навыках (рис. 2), что полезно при планировании дальнейшей коррекционной работы.

Как видно на рис. 2, наименее сформированными являются навыки просьбы (1 б) и интравербальные навыки (0,94 б).

По результатам исследования было выявлено, что 50% участников не умеют выражать просьбы (шкала манд); 25% респондентов могут выразить с помощью жестов две различные просьбы с подсказками взрослых (0,5 б). Просьбы обращены ко взрослым; к

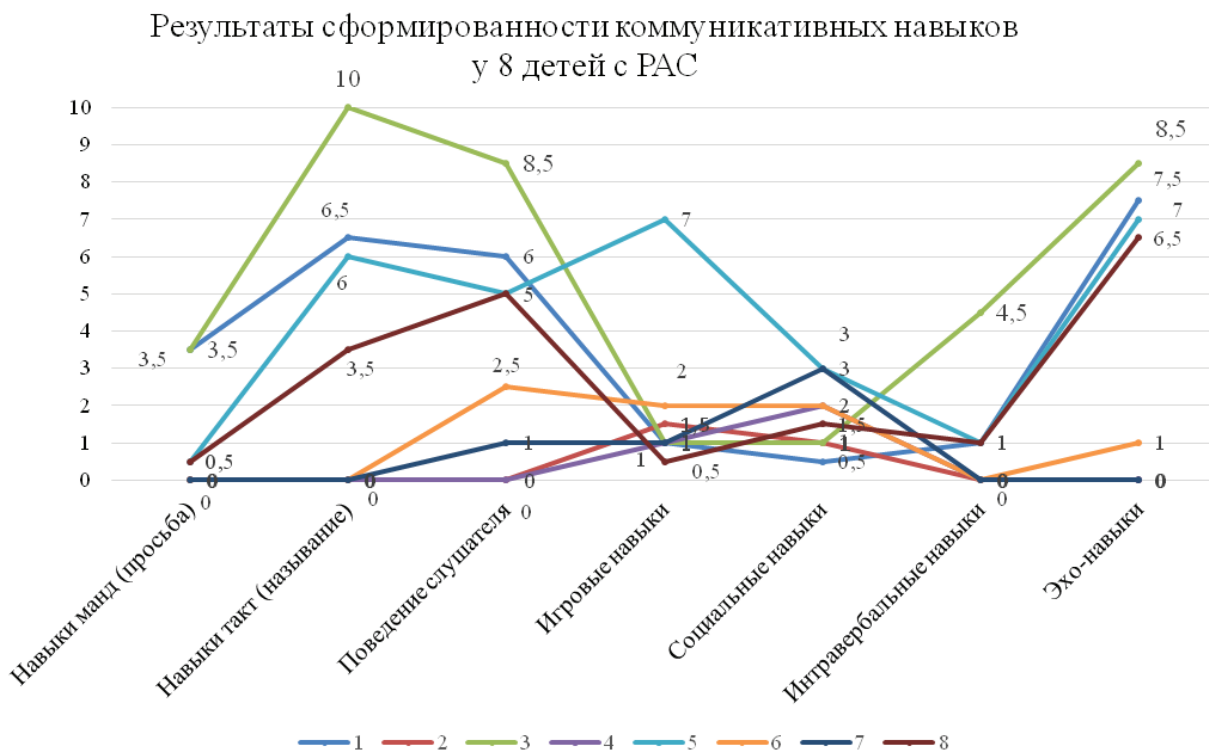


Рис. 1. Результаты сформированности коммуникативных навыков у каждого из 8 исследованных детей с РАС (в баллах)

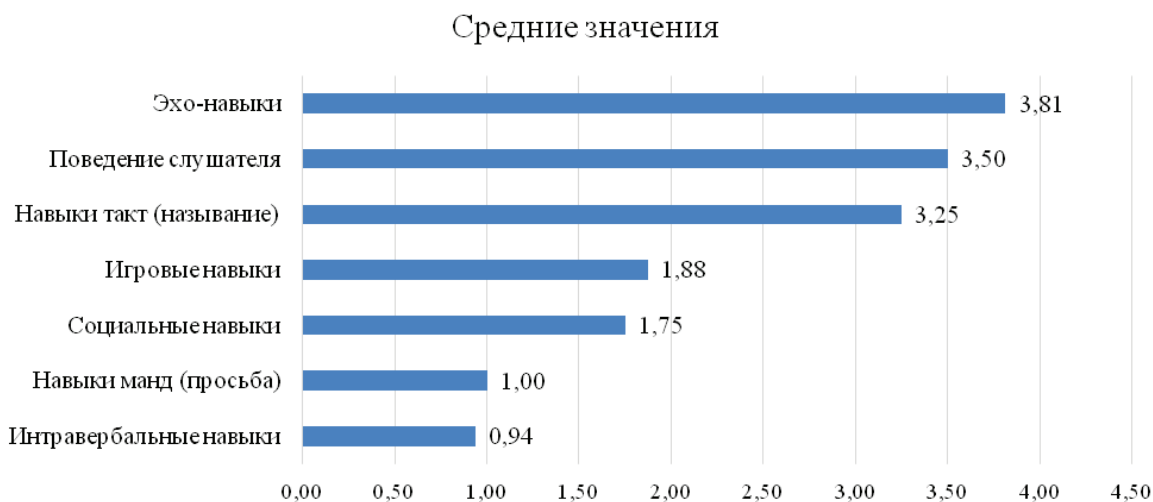


Рис. 2. Ранжирование средних значений сформированности коммуникативных навыков у детей дошкольного возраста с РАС

сверстникам с просьбами дети не обращаются. В 25% случаев участники обращаются с просьбами в присутствии мам: к знакомым взрослым с подсказкой и в знакомой, привычной обстановке. На момент обследования они обращались в различных ситуациях с 6 просьбами без эхо, без имитации (3,5 б).

Исследование навыка такт показало, что 50% детей не способны называть ни мотивационные предметы, ни предметы социально-бытового окружения: навык такт у них не сформирован. 37,5% участников продемонстрировали возможность в ответе на вопрос: «Что это?» называть 8-10 объектов без вербальных подсказок. Один ребенок (12,5%) называет 25 предметов в ответ на вопрос. Обобщает такт-реакции для трех видов предмета, если подобрать знакомые категории предметов (животные, фрукты, посуда). В репертуаре ребенка есть 25 двухкомпонентных реакций (существительное — глагол).

В 25% случаев было выявлено отсутствие реакции на голос говорящего, реакции на собственное имя, отсутствие визуального контакта с говорящим при исследовании сформированности навыков поведения слушателя. 75% детей способны поворачиваться и обращать внимание на голос говорящего; реагировать на собственное имя и смотреть на говорящего; различать интересующие их желательные предметы.

Оценка игровых навыков показала, что 50% участников способны манипулировать и исследовать предметы на протяжении 30 секунд в течение 30-минутного наблюдения. 37,5% детей способны изучать предметы и играть в незнакомой обстановке. Один ребенок (12,5%) показал способность самостоятельно играть в игры, основанные на причинно-следственной связи; использовать игрушки или предметы по их функциональному назначению; самостоятельно играть в подвижные игры без подсказок и поощрений взрослых.

В процессе исследования социальных навыков было выявлено, что 37,5% детей не устанавливают зрительный контакт со взрослыми и с другими детьми; совместной игры и имитации игры нет.

67,5% участников способны играть в обществе других детей при сопровождении взрослого.

Исследование интравербальных навыков показало трудности в их формировании у 50% детей. 37,5%

участников отвечают на вопрос «как тебя зовут?», в остальном диалог не поддерживают. Один ребенок (12,5%) дополняет 25 знакомых фраз, спонтанно произносит 10 интравербальных комментариев, может ответить на 25 различных вопросов, содержащих слово «что», — это считается высоким уровнем коммуникативного развития для данной категории детей.

Эхо-навыки оказались не сформированы у 37,5% участников. Один ребенок (12,5%) показал низкий уровень их сформированности: имелась узнаваемая реакция на некоторые слоги, но в ней присутствовали неправильные или отсутствующие в оригинале согласные. В 50% случаев отмечается узнаваемая реакция, этот ребенок правильно произносит 2- сложные слова, в трехсложных комбинациях встречаются ошибки.

87,5% исследованных детей, посещающих детские образовательные организации не первый год, довольно спокойно отнеслись к ситуации обследования. Некоторым детям нужно было много подходов к заданию, и исследователям требовалось много времени, много терпения, такта, внимания и чуткости.

Интегральный показатель по всем шкалам определяет усредненные значения для каждого ребенка и общее процентное соотношение сформированности коммуникативных навыков у детей выборки (рис. 3).

Следует отметить, что усредненные значения часто не имеют ценности при составлении коррекционно-развивающих программ: программы носят индивидуальный характер, составляются с учетом результатов каждого ребенка, которые часто не зависят от его возраста или пола, а только от индивидуальных особенностей и сложности дефекта.

Выводы

В ходе анализа полученных данных определилось:

1. У всех детей-респондентов наблюдается недостаточность по всем группам навыков, исследованных посредством VB-MAPP, а также поведенческие и другие трудности.

2. Наименее сформированными являются навыки просьбы и интравербальные навыки.

3. Из-за неравномерного развития детей с РАС нельзя однозначно разделить их на возрастные ком-

Уровень сформированности коммуникативных навыков у дошкольников с РАС



Рис. 3. Оценка сформированности коммуникативных навыков у детей дошкольного возраста с РАС

муникативные группы: в одном из навыков ребенок может соответствовать возрастной норме (или даже опережать ее), но сильно отставать в других, и за счет этого простой подсчет общего количества баллов в тестировании не показателен и не может выступать в качестве объективной оценки.

Обсуждение результатов

Таким образом, результаты показали, что всем маленьким участникам исследования необходимо неоднократно пройти курс интенсивной коррекционной программы, включающей формирование понимания и принятия ситуации общения (коммуникативных навыков); педагогам необходимо продолжить работу по обучению детей социальным и игровым навыкам, сотрудничеству.

В качестве перспектив исследования следует указать возможность количественного увеличения выборки с разделением по возрасту и полу респондентов.

Заключение

Для практической деятельности важны обоснование, планирование, разработка индивидуальных коррекционно-педагогических программ развития навыков общения у детей дошкольного возраста с РАС на основе полученных данных, что позволит улучшить коммуникативные навыки детей и перевести их на более высокий и качественный уровень жизнедеятельности. Результаты исследования послужат в дальнейшем для выбора эффективных технологий социализации и образования и для построения комплексной модели сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра. Воспитателям детских садов необходимы конкретные индивидуальные результаты каждого ребенка с РАС для разработки и реализации адаптированных основных образовательных программ дошкольного образования, а активных родителей следует привлекать в программы поведенческой терапии для участия в формировании речевого поведения их детей с РАС. ■

Литература

1. Артемова Е.Э., Белосветова Д.Е. Применение арт-терапевтических методов в работе по формированию коммуникативных навыков у детей с расстройствами аутистического спектра // Аутизм и нарушения развития. 2019. Т. 17. № 4 (65). С. 35–42. DOI:10.17759/autdd.2019170405
2. Ахметзянова А.И., Нигматуллина И.А. Речевая коммуникация в структуре прогностической компетентности младших школьников с тяжелыми нарушениями речи // Гуманитарные науки. 2017. № 2 (38). С. 105–114.
3. Борисова Н.В., Хаустов А.В., Розенблюм С.А., Шаргородская Л.В. Особенности разработки адаптированной основной общеобразовательной программы для обучающихся с расстройствами аутистического спектра // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. 2019. № 8. С. 26–33.
4. Досие Д.М. Кататония и расстройства аутистического спектра: диагностика, терапия и клиническая наука // Аутизм и нарушения развития. 2019. Т. 17. № 1. С. 24–35. DOI:10.17759/autdd.2019170104
5. Заломая Н.Б. Опыт обучения аутичных детей начальным школьным навыкам // LibrAutism [Электронный ресурс]. URL: <http://autist.narod.ru/p045.html> (дата обращения: 23.11.2020).
6. Иосифян М.А., Мершина Е.А., Баженова Д.А., Силицын В.Е., Ларина О.М., Печенкова Е.В. Мозговые механизмы нарушения модели психического при расстройствах аутистического спектра и шизофрении: обзор данных фМРТ // Клиническая и специальная психология. 2020. Т. 9. № 1. С. 17–46. DOI:10.17759/cpse.2020090102
7. Кулешова И.И. К вопросу о применении технологии VB-MAPP в процессе психолого-педагогического изучения дошкольников с расстройствами аутистического спектра (РАС) // Коррекционная педагогика: теория и практика. 2015. № 2 (64). С. 57–60.
8. Лебедев В.А. Дидактические аспекты организации учебных занятий // LibrAutism.Ru || Этюды абилитационной педагогики: из опыта работы «Школы Бороздина» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.autism.ru/read.asp?id=96&vol=50> (дата обращения: 23.11.2020).
9. Никольская О.С., Баенская Е.Р., Либлинг М.М. Аутичный ребёнок: Пути помощи [Электронный ресурс]. Москва: Теревинф, 2007. 288 с. ISBN 978-5-901599-16-7. URL: [https://www.surwiki.admsurgut.ru/wiki/index.php?title=Семинар-практикум_\"Психолого-педагогическое_сопровождение_детей_с_расстройствами_аутистического_спектра\"_\(24/11/2016\)](https://www.surwiki.admsurgut.ru/wiki/index.php?title=Семинар-практикум_\) (дата обращения: 25.11.2020).
10. Сандберг М. VB-MAPP. Оценка вех развития вербального поведения и построения индивидуального плана вмешательства. Протокол. Ришон ле-Цион: MEDIAL, 2013. 108 с.: табл. ISBN 978-965-559-012-8.
11. Сандберг М. Руководство. Программа оценки навыков речи и социального взаимодействия для детей с аутизмом и другими нарушениями развития / пер. С. Доленко. Ришон ле-Цион: MEDIAL, 2008. 275 с. ISBN 978-965-559-011-1
12. Свириденко И.А., Ермакова А.К. Диагностика коммуникативных навыков детей с расстройством аутистического спектра // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сб. ст. XXIII Международной научно-практической конференции: В 3 ч.: Ч. 3. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2019. С. 152–154. ISBN 978-5-907204-64-5.
13. Тавокин Е.П. Массовая коммуникация: Сущность и состояние в современной России: Учебное пособие. Москва: URSS, 2012. 200 с. ISBN 978-5-397-02673-4.
14. Accardo A.L. Research synthesis: Effective practices for improving the reading comprehension of students with autism spectrum disorder [Web resource]. *DADD Online Journal*, 2015, vol. 2, no. 1, pp. 7–20. URL: https://rdw.rowan.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=education_facpub (Accessed 22.11.2020).

15. Akhmetzyanova A.I. Spatial and temporal elements of anticipation consistency of children with general speech retardation. *American Journal of Applied Sciences*, 2014, vol. 11, no. 7, pp. 1031–1035. DOI:10.3844/ajassp.2014.1031.1035
16. Akhmetzyanova A.I. The theoretical analysis of views on anticipatory function of mental reflection development. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2016, vol. 11, no. 4, pp. 683–694.
17. Akhmetzyanova A.I., Nigmatullina I.A., Kurbanova A.T. Prognostic competence and socialization of junior schoolchildren with health limitations. In Solovev D.B. (ed.) *Smart Technologies and Innovations in Design for Control of Technological Processes and Objects: Economy and Production: Proceeding of the International Science and Technology Conference "FarEastCon-2018"*: Vol. 1. Cham: Publ. Springer, 2020. Pp. 834–845. ISBN 978-3-030-15576-6. DOI:10.1007/978-3-030-15577-3_77
18. Atkinson L., Slade L., Powell D., Levy J.P. Theory of mind in emerging reading comprehension: A longitudinal study of early indirect and direct effects. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2017, vol. 164, pp. 225–238. DOI:10.1016/j.jecp.2017.04.007
19. Baron-Cohen S., Leslie A.M., Frith U. Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 1985, vol. 21, no. 1, pp. 37–46. DOI:10.1016/0010-0277(85)90022-8
20. Cain K., Oakhill J., Bryant P. Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 2004, vol. 96, no. 1, pp. 31–42. DOI:10.1037/0022-0663.96.1.31
21. Carnahan C., Musti-Rao S., Bailey J. Promoting active engagement in small group learning experiences for students with autism and significant learning needs. *Education and Treatment of Children*, 2009, vol. 32, no. 1, pp. 37–61. DOI:10.1353/etc.0.0047
22. Catts H.W., Adlof S.M., Weismer S.E. Language deficits in poor comprehenders: A case for the simple view of reading. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 2006, vol. 49, no. 2, pp. 278–293. DOI:10.1044/1092-4388(2006/023)
23. Cook B.G., Tankersley M., Landrum T.J. Evidence-based practices in learning and behavioral disabilities: The search for effective instruction. In Cook B.G., Tankersley M., Landrum T.J. (eds.) *Evidence-based practices*. Bingley: Publ. Emerald Group Publishing, 2013. Pp. 1–19. (Advances in learning and behavioral disabilities: Vol. 26). DOI:10.1108/S0735-004X(2013)0000026003
24. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. Fifth Edition*. Arlington: Publ. American Psychiatric Publishing, 2013. 992 p. ISBN 978-0-89042-555-8.
25. Drew A., Baird G., Taylor E., Milne E., Charman T. The social communication assessment for toddlers with autism (SCATA): An instrument to measure the frequency, form and function of communication in toddlers with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2007, vol. 37, pp. 648–666. DOI:10.1007/s10803-006-0224-9
26. Murray R.E., Barton E.E. Training Pediatricians to Implement Autism Screening Tools: a Review of the Literature. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2020. DOI:10.1007/s40489-020-00206-x
27. Nigmatullina I.A., Dadakina V.Ju. Quality Assessment of Preschool Education of Children with Autism. In *Proceedings of the International Scientific Conference "Far East Con" (ISC FEC) [Web resource]*. 2020. URL: <https://www.atlantispress.com/proceedings/iscfec-20/125936389> (Accessed 23.11.2020). DOI:10.2991/aebmr.k.200312.285
28. Nigmatullina I.A., Tvardovskaya A.A. Support of Children with Autism: Structural and Functional Model. In *Proceedings of the International Scientific Conference «Far East Con» (ISC FEC) [Web resource]*. 2020. URL: <https://www.atlantispress.com/proceedings/iscfec-20/125936423> (Accessed 23.11.2020). DOI:10.2991/aebmr.k.200312.305
29. Shumway S., Wetherby A.M. Communicative Acts of Children with Autism Spectrum Disorders in the Second Year of Life. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 2009, vol. 52, no. 5, pp. 1139–1156. DOI:10.1044/1092-4388(2009/07-0280)
30. Thurm A., Lord C., Lee L.-C., Newschaffer C. Predictors of language acquisition in preschool children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2007, vol. 37, pp. 1721–1734. DOI:10.1007/s10803-006-0300-1
31. Vasina V.V. Facilitation of social interaction in the psychology of inclusive education. In *Materials of the International Conference "Scientific research of the SCO countries: synergy and integration" – Reports in English (October 14, Beijing, PRC)*. 2019. Pp. 102–109. ISBN 978-5-905695-66-7. URL: http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2019/Scientific%20research%20of%20the%20SCO%20countries%20-%20English%20Reports%20-%20October%2014%20-%20Part%201.pdf#page=102 (Accessed 23.11.2020). DOI:10.31838/ijpr/2020.SP1.155
32. Warreyn P., van der Paelt S., Roeyers H. Social-communicative abilities as treatment goals for preschool children with autism spectrum disorder: the importance of imitation, joint attention, and play. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2014, vol. 56, no. 8, pp. 712–716. DOI:10.1111/dmcn.12455

References

1. Artemova E.E., Belosvetova D.E. Primenenie art-terapevticheskikh metodov v rabote po formirovaniyu kommunikativnykh navykov u detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra [The Use of Art-Therapeutic Methods in the Work on the Formation of Communication Skills in Children With Autism Spectrum Disorders]. *Autizm i narusheniya razvitiya [Autism and developmental disorders (Russia)]*, 2019, vol. 17, no. 4 (65), pp. 35–42. DOI:10.17759/autdd.2019170405
2. Akhmetzyanova A.I., Nigmatullina I.A. Rechevaya kommunikatsiya v strukture prognosticheskoi kompetentnosti mladshikh shkol'nikov s tyazhelymi narusheniyami rechi [Speech communication in the structure of prognostic competence for primary school students with severe speech impediments]. *Gumanitarnye nauki [Humanitarian sciences]*, 2017, no. 2 (38), pp. 105–114.

3. *Borisova N.V., Khaustov A.V., Rozenblyum S.A., Shargorodskaya L.V.* Osobennosti razrabotki adaptirovannoi osnovnoi obshcheobrazovatel'noi programmy dlya obuchayushchikhsya s rasstroistvami autisticheskogo spektra [Notes on developing an adapted basic general education program for students with autism spectrum disorders]. *Vospitanie i obuchenie detei s narusheniyami razvitiya [Raising and teaching children with developmental disorders]*, 2019, no. 8, pp. 26–33.
4. *Dhossche D.M.* Katatoniya i rasstroistva autisticheskogo spektra: diagnostika, terapiya i klinicheskaya nauka [Catatonia in Autism Spectrum Disorders: Diagnosis, Therapy and Clinical Science]. *Autizm i narusheniya razvitiya [Autism and developmental disorders (Russia)]*, 2019, vol. 17, no. 1, pp. 24–35. DOI:10.17759/autdd.2019170104
5. *Zalomaeva N.B.* Opyt obucheniya autichnykh detei nachal'nym shkol'nym navykam [Practice of teaching primary school skills to autistic children] // *LibrAutism [Web resource]*. URL: <http://autist.narod.ru/p045.html> (Accessed 23.11.2020).
6. *Iosifyan M.A., Mershina E.A., Bazhenova D.A., Sinityn V.E., Larina O.M., Pechenkova E.V.* Mozgovye mekhanizmy narusheniya modeli psikhicheskogo pri rasstroistvakh autisticheskogo spektra i shizofrenii: obzor dannyykh fMRT [Neural Mechanisms of Theory of Mind in Autism and Schizophrenia: A Review of fMRI Studies]. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya [Clinical Psychology and Special Education]*, 2020, vol. 9, no. 1, pp. 17–46. DOI:10.17759/cpse.2020090102
7. *Kuleshova I.I.* K voprosu o primeneniі tekhnologii VB-MAPP v protsesse psikhologo-pedagogicheskogo izucheniya doshkol'nikov s rasstroistvami autisticheskogo spektra (RAS) [On the topic of applying the VB-MAPP technology in the process of psychological and pedagogic research on preschoolers with autism spectrum disorders (ASD)]. *Korreksionnaya pedagogika: teoriya i praktika [Correctional pedagogy: theory and practice]*, 2015, no. 2 (64), pp. 57–60.
8. *Lebedev V.A.* Didakticheskie aspekty organizatsii uchebnykh zanyatii // *LibrAutism.Ru* || Etyudy abilitatsionnoi pedagogiki: iz opyta raboty «Shkoly Borozdina» [Didactic aspects of organizing training sessions // Habilitational pedagogy etudes: from the experience of the Borozdin school] [Web resource]. URL: <http://www.autism.ru/read.asp?id=96&vol=50> (Accessed 23.11.2020).
9. *Nikol'skaya O.S., Baenskaya E.R., Libling M.M.* Autichniy rebenok: Puti pomoshchi [Autistic child: Ways of support] [Web resource]. Moscow: Publ. Terevinf, 2007. 288 p. ISBN 978-5-901599-16-7. URL: [\(https://www.surwiki.admsurgut.ru/wiki/index.php?title=Семинар-практикум_\"Психолого-педагогическое_сопровождение_детей_с_расстройствами_аутистического_спектра\"\(24/11/2016\)\)](https://www.surwiki.admsurgut.ru/wiki/index.php?title=Семинар-практикум_\) (Accessed 25.11.2020).
10. *Sundberg M.* VB-MAPP. Otsenka vekh razvitiya verbal'nogo povedeniya i postroeniya individual'nogo plana vmeshatel'stva [Verbal behavior milestones assessment and placement program: The VB-MAPP]: [In 2 parts]. Rishon LeZion: Publ. MEDIAL, 2013. 275 p. ISBN 978-965-559-011-1.
11. *Sundberg M.* Rukovodstvo. Programma otsenki rechi i sotsial'nogo vzaimodeistviya dlya detei s autizmom i drugimi narusheniyami razvitiya [Guide. Program for evaluating speech and social interaction of children with autism and other developmental disorders] / transl. into Russ. by S. Dolenko. Rishon LeZion: Publ. MEDIAL, 2008. 275 p.
12. *Sciridenko I.A., Ermakova A.K.* Diagnostika kommunikativnykh navykov detei s rasstroistvom autisticheskogo spektra [Diagnostic of communicative skills in children with autism spectrum disorder]. In *Fundamental'nye i prikladnye nauchnye issledovaniya: aktual'nye voprosy, dostizheniya i innovatsii: sbornik statei XXIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Fundamental and applied research: current issues, achievements and innovation: Proceedings of the 23rd international scientific and practical conference]*: In 3 parts: P. 3. Penza: Publ. Nauka i Prosveshchenie, 2019. Pp. 152–154. ISBN 978-5-907204-64-5.
13. *Tavokin E.P.* Massovaya kommunikatsiya: Sushchnost' i sostoyanie v sovremennoi Rossii: Uchebnoe posobie [Mass communication: its substance and current state in contemporary Russia: Manual]. Moscow: Publ. URSS, 2012. 200 p. ISBN 978-5-397-02673-4.
14. *Accardo A.L.* Research synthesis: Effective practices for improving the reading comprehension of students with autism spectrum disorder [Web resource]. *DADD Online Journal*, 2015, vol. 2, no. 1, pp. 7–20. URL: https://rdw.rowan.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=education_facpub (Accessed 22.11.2020).
15. *Akhmetzyanova A.I.* Spatial and temporal elements of anticipation consistency of children with general speech retardation. *American Journal of Applied Sciences*, 2014, vol. 11, no. 7, pp. 1031–1035. DOI:10.3844/ajassp.2014.1031.1035
16. *Akhmetzyanova A.I.* The theoretical analysis of views on anticipatory function of mental reflection development. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2016, vol. 11, no. 4, pp. 683–694.
17. *Akhmetzyanova A.I., Nigmatullina I.A., Kurbanova A.T.* Prognostic competence and socialization of junior schoolchildren with health limitations. In *Solovov D.B. (ed.) Smart Technologies and Innovations in Design for Control of Technological Processes and Objects: Economy and Production: Proceeding of the International Science and Technology Conference “FarEastCon-2018”*: Vol. 1. Cham: Publ. Springer, 2020. Pp. 834–845. ISBN 978-3-030-15576-6. DOI:10.1007/978-3-030-15577-3_77
18. *Atkinson L., Slade L., Powell D., Levy J.P.* Theory of mind in emerging reading comprehension: A longitudinal study of early indirect and direct effects. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2017, vol. 164, pp. 225–238. DOI:10.1016/j.jecp.2017.04.007
19. *Baron-Cohen S., Leslie A.M., Frith U.* Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 1985, vol. 21, no. 1, pp. 37–46. DOI:10.1016/0010-0277(85)90022-8
20. *Cain K., Oakhill J., Bryant P.* Children’s reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 2004, vol. 96, no. 1, pp. 31–42. DOI:10.1037/0022-0663.96.1.31
21. *Carnahan C., Musti-Rao S., Bailey J.* Promoting active engagement in small group learning experiences for students with autism and significant learning needs. *Education and Treatment of Children*, 2009, vol. 32, no. 1, pp. 37–61. DOI:10.1353/etc.0.0047

22. *Catts H.W., Adlof S.M., Weismer S.E.* Language deficits in poor comprehenders: A case for the simple view of reading. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 2006, vol. 49, no. 2, pp. 278–293. DOI:10.1044/1092-4388(2006/023)
23. *Cook B.G., Tankersley M., Landrum T.J.* Evidence-based practices in learning and behavioral disabilities: The search for effective instruction. In *Cook B.G., Tankersley M., Landrum T.J. (eds.) Evidence-based practices*. Bingley: Publ. Emerald Group Publishing, 2013. Pp. 1–19. (Advances in learning and behavioral disabilities: Vol. 26). DOI:10.1108/S0735-004X(2013)0000026003
24. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. Fifth Edition.* Arlington: Publ. American Psychiatric Publishing, 2013. 992 p. ISBN 978-0-89042-555-8.
25. *Drew A., Baird G., Taylor E., Milne E., Charman T.* The social communication assessment for toddlers with autism (SCATA): An instrument to measure the frequency, form and function of communication in toddlers with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2007, vol. 37, pp. 648–666. DOI:10.1007/s10803-006-0224-9
26. *Murray R.E., Barton E.E.* Training Pediatricians to Implement Autism Screening Tools: a Review of the Literature. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2020. DOI:10.1007/s40489-020-00206-x
27. *Nigmatullina I.A., Dadakina V.Ju.* Quality Assessment of Preschool Education of Children with Autism. In Proceedings of the International Scientific Conference “Far East Con” (ISC FEC) [Web resource]. 2020. URL: <https://www.atlantispress.com/proceedings/iscfec-20/125936389> (Accessed 23.11.2020). DOI:10.2991/aeblr.k.200312.285
28. *Nigmatullina I.A., Tvardovskaya A.A.* Support of Children with Autism: Structural and Functional Model. In Proceedings of the International Scientific Conference «Far East Con» (ISC FEC) [Web resource]. 2020. URL: <https://www.atlantispress.com/proceedings/iscfec-20/125936423> (Accessed 23.11.2020). DOI:10.2991/aeblr.k.200312.305
29. *Shumway S., Wetherby A.M.* Communicative Acts of Children with Autism Spectrum Disorders in the Second Year of Life. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 2009, vol. 52, no. 5, pp. 1139–1156. DOI:10.1044/1092-4388(2009/07-0280)
30. *Thurm A., Lord C., Lee L.-C., Newschaffer C.* Predictors of language acquisition in preschool children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2007, vol. 37, pp. 1721–1734. DOI:10.1007/s10803-006-0300-1
31. *Vasina V.V.* Facilitation of social interaction in the psychology of inclusive education. In Materials of the International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration” – Reports in English (October 14, Beijing, PRC). 2019. Pp. 102–109. ISBN 978-5-905695-66-7. URL: http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2019/Scientific%20research%20of%20the%20SCO%20countries%20-%20English%20Reports%20-%20October%2014%20-%20Part%201.pdf#page=102 (Accessed 23.11.2020). DOI:10.31838/ijpr/2020.SP1.155
32. *Warreyn P., van der Paelt S., Roeyers H.* Social-communicative abilities as treatment goals for preschool children with autism spectrum disorder: the importance of imitation, joint attention, and play. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2014, vol. 56, no. 8, pp. 712–716. DOI:10.1111/dmcn.12455

Информация об авторах

Грязнова Анастасия Николаевна, студент, Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ), г. Казань, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8114-3027>, e-mail: gryaznovaan@yandex.ru

Васина Вероника Викторовна, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии и педагогики специального образования, Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ), г. Казань, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4553-6442>, e-mail: virash1@mail.ru

Information about the authors

Anastasia N. Gryaznova, Student, Kazan Federal University, Kazan, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8114-3027>, e-mail: gryaznovaan@yandex.ru

Veronika V. Vasina, PhD in Psychology, Associate Professor, Chair of Psychology and Pedagogy of Special Education, Kazan Federal University, Kazan, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4553-6442>, e-mail: virash1@mail.ru

Получена 11.05.2020

Received 11.05.2020

Принята в печать 17.12.2020

Accepted 17.12.2020

Направленность внимания у детей с РАС

Каримулина Е.Г.

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1563-2364>, e-mail: karimulina@list.ru

Хлюстова Н.Г.

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8056-0280>, e-mail: nhlustova@gmail.com

Особый способ познания мира и мозговые механизмы когнитивных нарушений у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) становятся ведущими в изучении аутизма. В статье представлено исследование общих особенностей внимания у детей младшего школьного возраста с РАС с помощью методик, направленных на выявление нарушений параметров внимания: Таблицы Шульте, Реакция выбора, Счет по Крепелину, Тест Струпа. Было принято решение изучить внимание детей с РАС с использованием методики Струпа для понимания направленности внимания в условиях интерференции вербальных и предметных стимулов. Было показано, что результаты исследования внимания детей с РАС неоднозначны. Дети с РАС успешны при выполнении таблиц Шульте, наоборот, методика «Реакция выбора» показывает трудности включения в задания и отторгивания доминантного ответа. Выявлены разные степени неустойчивой направленности внимания в заданиях на зрительное восприятие. Требуют дальнейшего исследования особенности направленности внимания в условиях интерференции. Предварительно получены результаты, свидетельствующие, что направленность внимания у младших школьников с РАС связана с предпочтением вербальных, а не образно-предметных характеристик зрительных стимулов.

Ключевые слова: внимание, торможение доминантного ответа, расстройства аутистического спектра, Тест Струпа, интерференция.

Благодарности: Авторы благодарят за помощь в сборе данных для исследования руководство и коллектив ГКОУ Школа № 2124 «Центр коррекции и развития», а также руководство и коллектив Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра.

Для цитаты: Каримулина Е.Г., Хлюстова Н.Г. Особенности внимания у детей с РАС // Аутизм и нарушения развития. 2020. Том 18. № 4. С. 33–42. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180404>

Focus of Attention in Children with ASD

Elena G. Karimulina

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1563-2364>, e-mail: karimulina@list.ru

Nataliya G. Khlyustova

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8056-0280>, e-mail: nhlustova@gmail.com

The special way of understanding the world and the brain mechanisms of cognitive impairment in children with autism spectrum disorders (ASD) are becoming the core topics in the autism research. The article presents a study of the general characteristics of attention in children of primary school age with ASD using instruments aimed at detecting impairments of attention parameters: Schulte Tables, Go/No Go Task, Kraepelin's Arithmetic Test, Stroop Test used to

CC BY-NC

study the focus of attention in the context of the interference of verbal and object stimuli. Results of study of attention in children with ASD seemed to be ambivalent. Children with ASD are successful in performing the Schulte Tables; on the contrary, the Go/No Go Task shows the difficulties of performing the tasks and inhibition of dominant response. Different degrees of unstable focus of attention in tasks on visual perception also shown. The features of focusing attention in conditions of interference require further research. Preliminary results showed that the focus of attention in younger schoolchildren with ASD is associated with a preference for verbal rather than object characteristics of visual stimuli.

Keywords: attention, autism spectrum disorders, inhibition, Stroop Test, interference.

Acknowledgements: The authors are grateful to the staff managers and the team of the State Committee for Educational Institution of Education, School No 2124 «Center for Correction and Development», as well as the management and team of the Federal Resource Center for the Organization of Comprehensive Support to Children with Autism Spectrum Disorders for their help in collecting data for the study.

For citation: Karimulina E.G., Khlyustova N.G. Focus of Attention in Children with ASD. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 33–42. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180404> (In Russ.).

Введение

Исследования внимания у детей с РАС в отечественной экспериментальной науке немногочисленны [1]. В зарубежных исследованиях изучение внимания строится на базе трехкомпонентной модели нейросетей внимания у человека, включающей такие модули как поддержание бдительности, ориентировка и контроль внимания. В нейропсихологии трехкомпонентная модель внимания находит отклик в представлениях А.Р. Лурии о трех функциональных блоках мозга. Н.Г. Манелис описывает специфический нейропсихологический синдром, характерный для детей с РАС, включающий избирательный характер внимания, фрагментарную стратегию при копировании фигур Рея-Тейлора, трудности в описании сюжетных картин, нарушения восприятия предметных изображений [3]. Она одна из первых в отечественной нейропсихологии сместила акцент в исследовании детей с аутистическими нарушениями с личностно-эмоциональных на когнитивные аспекты нарушений, подчеркивая, что трудности общения и взаимодействия этих детей могут обуславливаться особым нейрокогнитивным дефицитом. В исследованиях Строгановой Т.А. и др. [4] роль внимания в «непроницаемости для посторонних событий сенсорной среды» у детей с аутизмом становится «глобальной», что невольно отсылает нас к идеям Ухтомского о доминанте. Об особенном внимании как избирательном при аутизме у больных шизофренией говорилось в работах клинических психологов из лаборатории Полякова Ю.Ф. [2] в рамках исследования патологии познавательной деятельности.

В настоящее время при изучении зрительного внимания у детей с аутизмом широко используется технология айтрекинга, прослеживания движения взгляда, например, у детей с высоким риском заболевания из-за наследственности. В таком случае оценка развития глазодвигательных реакций может проводиться задолго до постановки диагноза, что позволяет описывать особенности зрительного внимания

у детей с двухмесячного возраста. Исследователи задаются вопросами об особенностях фиксации взгляда у детей: связаны ли они с неточным пониманием детьми направления взора взрослого при «совместном внимании» (joined attention) или же со слабым зрительным вниманием у этих же детей. При первом предъявлении дети способны фиксировать внимание на основном объекте, а не на помехе. В дальнейшем дети фиксируют взгляд и на основном объекте, и на помехе. Такими объектами могут выступать лица людей и различные предметы. Данные об особенностях фиксации взгляда на лицах противоречивы. Согласно одним исследованиям, дети меньше фиксируют взгляд на лицах [11; 16], согласно другим, — у детей с РАС и нормотипичных сверстников таких различий не выявлено [10; 9]. В любом случае, исследования этого направления показывают, что необходим учет контекста, в котором происходит фиксация взгляда на лицах. Некоторые полагают, что определенную роль играют факторы распределения внимания в более сложных условиях эксперимента, например, когда детей вовлекают во взаимодействие с помощью действий [18]. Непросто оценить, что может побуждать детей удерживать внимание на лицах. Иногда очень конкретные характеристики стимула, например, перемещение лица, отчетливость стимула, усиленная движением или световым контрастом, могут оказывать большое влияние на зрительное внимание у маленьких детей [7; 12; 19]. Внимание может фиксироваться больше на предметах, чем на лицах [9; 24]. Дети с высоким риском по аутизму делали больше перемещений взора от предмета к лицу, а нормативно развивающиеся дети — больше сосредотачивались на объектах. В работе Yu et al. [25] показано, что девяти-месячные младенцы удерживают внимание на предмете в момент его называния, что является хорошим прогнозом развития речи у ребенка впоследствии; менее информативно время, которое дети провели, изучая объект вместе с родителем. Исследование [6] было посвящено совместному вниманию у годовалых детей с РАС, и было обнаружено, что большее время

фиксации на предметах прогнозирует лучшее речевое развитие, в отличие от общего времени перемещений взора с предметов на родителей.

У детей с аутизмом отмечается особенная фиксация внимания на деталях («eye on details») [13; 15], повышенное внимание к деталям (hyper-attention to detail) [8]. Этот когнитивный стиль часто обуславливается так называемой слабой центральной когерентностью, предопределяющей повышенное внимание к частностям, а не к обобщенному восприятию фигуры. Такая детализация может обнаруживаться и в вербальных заданиях, в кратких спонтанных рассказах, при решении вербальных задач в виде недостаточно-го использования контекста предложения [14].

Эксперименты, проведенные Амиттой Шах и Утой Фрит [22], показали, что дети с РАС, как правило, лучше детей из контрольной группы справлялись с заданиями на вложенные фигуры, таким образом подтверждая особенный способ зрительного анализа. Избирательность и переключаемость внимания изучались [20] в так называемых задачах Match-to-Sample. По результатам эксперимента обнаружено, что у детей с РАС наблюдается чрезмерная избирательность внимания. Манн и Уокер предложили для исследования внимания «задачи с перекрестием», результаты выполнения которых позволили выявить у детей с аутизмом трудности с переключаемостью внимания [17]. Кроме того, внимание у детей с РАС изучалось по методике Simon Task, направленной на исследование торможения доминантного ответа. Исследование показало, что дети с аутизмом испытывают трудности в «оттормаживании» инертного, или автоматизированного, ответа на стимул [23]. Наряду с методикой Simon Task, торможение доминантного ответа исследовалось с помощью модифицированных методик Теста Струпа (англ. Stroop Effect). Исследования, проводимые с помощью тестов Струпа, были направлены в основном на выявление торможения доминантного ответа [5]. Было показано, что у детей с РАС наблюдается задержка реакции. Недавние исследования внимания с помощью методики Mindfulness-based programs (MBPs) выявили трудности у детей с РАС, связанные с переключаемостью внимания, а также и возможности улучшения этих параметров [21].

Настоящая статья дополняет данные о нарушениях внимания у детей с РАС, в частности, об особенностях направленности внимания, и осторожно подтверждает гипотезу о том, что у детей с аутизмом наблюдается направленность внимания, связанная с предпочтением вербальных стимулов по отношению к образно-предметным характеристикам стимулов в условиях интерференции. Последнее свидетельствует не только о фиксации на деталях у детей с аутизмом, а наталкивает на размышление о значимости содержательных характеристик стимулов в контексте противопоставления слова и образа, дискретного и непрерывного, аналитического и холистического.

Методы

В исследовании принимали участие 10 детей: 9 мальчиков и одна девочка. Возраст 9–11 лет. Средний возраст: 9 лет 10 мес. Диагноз: РАС.

Работа проводилась на базе Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра и московской школы № 2124 «Центр коррекции и развития».

Для выявления особенностей внимания помимо классических методик: Таблицы Шульте, Счет по Крепелину использовался модифицированный тест Струпа, направленный на выявление предпочтений стимулов.

1. Таблицы Шульте. Определялись показатели нейродинамики. Оценивались общая продуктивность выполнения заданий, которая измерялась средним временем прохождения всех таблиц, и эффективность работы, определявшаяся скоростью переключения с одного символа на другой.

2. Счет по Крепелину. Исследовалась работоспособность ребенка, концентрация внимания, а также уровень истощаемости и утомляемости. Учитывалось количество ошибок.

3. Реакция выбора. Исследовалось усвоение инструкции, а также — насколько быстро происходит переключение движений при смене выработанного стереотипа выполнения. Отслеживались импульсивные ответы, возможность самостоятельной корректировки допущенных ошибок. Учитывался также темп реагирования и устойчивость внимания детей.

4. Модифицированный тест Струпа «Животные» был разработан авторами исследования на основе классического теста (см. Приложение 1). Для модифицированного теста были нарисованы 8 животных. Подбирались знакомые детям животные, ярко нарисованные, чтобы усилить контраст со словом и выделить картинку, другими словами, был сделан фокус на контрасте слово — образ. Принцип в методике использовался такой же, как в классическом Тесте Струпа.

Результаты

1. В результате выполнения методики Таблицы Шульте, где оценивалась эффективность работы с точки зрения переключаемости внимания, в успешную группу попало наибольшее число детей со средним баллом 8.2 и средней эффективностью работы 49 секунд. В целом, дети не испытывали трудностей с выполнением данной методики, и эффективность работы увеличивалась к концу выполнения третьей таблицы (см. табл. 1).

2. По методике «Реакция выбора», где оценивалась устойчивость внимания, в успешную группу выполнения попали двое детей со средним баллом 8.7. В основном дети испытывали трудности в конфликтной части пробы, некоторые дети не с первого раза усваивали инструкцию (табл. 2).

3. В пробе Счет по Крепелину, где оценивалась устойчивость внимания, в успешную группу выполнения попал всего один ребенок, а в среднюю — большинство детей: 7 человек, со средним баллом 6.1. В результате выполнения пробы ни один ребенок не справился со всей таблицей, но к концу выполнения заданий таблицы не увеличивалось количество ошибок и не уменьшалось количество сделанных примеров, т.е. тенденции к истощаемости и утомляемости не наблюдалось (табл. 3).

В связи с тем, что методики отличались между собой по ряду оцениваемых показателей, что делало их несопоставимыми, для их сравнения все полученные сырые баллы были переведены в «стэны». Сравнение методик показало, что наиболее успешно дети справляются с таблицами Шульте, а наибольшие трудности у них вызывает проба «Реакция выбора».

Однако значимых различий между уровнями успешности выполнения в каждой из методик обнаружено не было (табл. 4).

В модифицированном тесте Струпа «Животные» (Приложение 1), где оценивались параметры на-

рушения внимания, связанные с направленностью внимания на вербальные и образно-предметные стимулы, был рассчитан коэффициент вербально-предметной интерференции. Результаты, полученные с помощью коэффициента, показали, что чтение слова не вызывает существенных трудностей при наличии картинки-дистрактора и, наоборот, слово-дистрактор оказывает существенное влияние на быстроту и правильность ответа при назывании картинки-изображения. На графике показано распределение коэффициента интерференции в вербально-предметной серии (см. рис. 1). Таким образом, почти всем детям чтение слова давалось существенно легче, они справлялись с этим заданием быстрее. И напротив, называние картинки вызывало трудности, и соответственно увеличивалось время по сравнению со временем, затраченным на чтение слова.

Высокие показатели коэффициента (IR3) при выполнении таблицы «Прочтешь слово» (IR3) по сравнению с показателями коэффициента (IR4) при выполнении таблицы «Назвать животное» го-

Таблица 1

Распределение баллов по группам успешности. Таблицы Шульте

Параметры	Высокая успешность	Средняя успешность	Низкая успешность
Средняя эффективность работы, в секундах	49.4	65.28	110.27
Количество ошибок	0	3	6
Средний балл	8.27	6	3.88
Число детей	5	2	3

Таблица 2

Распределение по группам успешности. Реакция выбора

	Высокая успешность	Средняя успешность	Низкая успешность	Среднее	Стандартное отклонение
Среднее количество ошибок	5.6	10	14.75	10.6	4.40
Баллы за усвоение инструкции	0	0	2	0.2	0.6
Средний балл	8.7	5.69	3.43	2.9	2
Число детей	2	4	4		

Таблица 3

Распределение по группам успешности. Счет по Крепелину

Параметры	Высокая успешность	Средняя успешность	Низкая успешность	Среднее	Стандартное отклонение
Коэффициент концентрации	0.85	0.62	0	0.5	0.27
Средний балл	8.1	6.1	1.87	5.5	2
Число детей	2	7	2		

Таблица 4

Распределение по группам успешности

Группа успешности	Реакция выбора (среднее значение)	Счет по Крепелину (среднее значение)	Таблицы Шульте (среднее значение)	Уровень значимости (p)
Высокая успешность	2.42	0.82	4.1	0.111
Средняя успешность	1.7	4.2	1.2	0.059
Низкая успешность	0.38	1.32	1.1	0.078

ворят о том, что практически отсутствует влияние интерференции, то есть картинка не является для ребенка существенным дистрактором, влияющим на скорость чтения слова. Напротив, чтение слова значительно ухудшает показатели скорости называния изображения.

Для статистической обработки данных с целью определения зависимости между двумя показателями был применен коэффициент корреляции Пирсона.

Полученные результаты говорят о прямой зависимости между переменными ($r=0.481$, $0.3 < p < 0.5$), то есть, чем быстрее ребенок выполняет задание по инструкции «Прочти слово, не обращая внимания на изображение животного», тем медленнее он выполняет задание «Назови животное, не обращая внимание на слово».

Обсуждение

Исследование выявило, что наилучшие результаты показывают дети при выполнении методики Таблицы Шульте, а наихудшие в пробе Реакция выбора. Высокая эффективность при выполнении аналогичных таблицам Шульте заданий подтверждается зарубежными исследователями, которые использовали в своих работах тест непрерывной производительности и сделали вывод о том, что при нарушениях устойчи-

вости внимания производительность может зависеть от скорости переключения заданий. Низкие результаты, полученные в пробе Реакция выбора, предполагают наличие дефицита управляющих функций, который проявляется в низкой способности отгормонизировать непосредственное выполнение.

При выполнении методики «Реакция выбора» одинаковое число детей (80%) показало средние и низкие результаты. У детей наблюдалась трудность вхождения в задание, инертность и импульсивность действий, было много ошибок в конфликтной части пробы. По данным исследователей, отторгивание непосредственной реакции в конфликтной пробе требует быстрого и эффективного включения участков коры, отвечающих за регуляцию и контроль произвольных действий. Такие характерные задания, требующие от ребенка подавления автоматической «неправильной» реакции, не позволяют активизировать компенсаторные стратегии. Кроме того, по исследованиям Н.Г. Манелис, двигательные нарушения входят в симптомокомплекс у детей с аутизмом, указывающий на слабость работы правого полушария и заднебоковых отделов мозга, что, в свою очередь, указывает на модально-специфические нарушения внимания. Выявленные специфические трудности в пробе Реакция выбора не наблюдались в других пробах.

В пробе Счет по Крепелину большинство детей (70%) показали среднюю успешность выполнения. Как

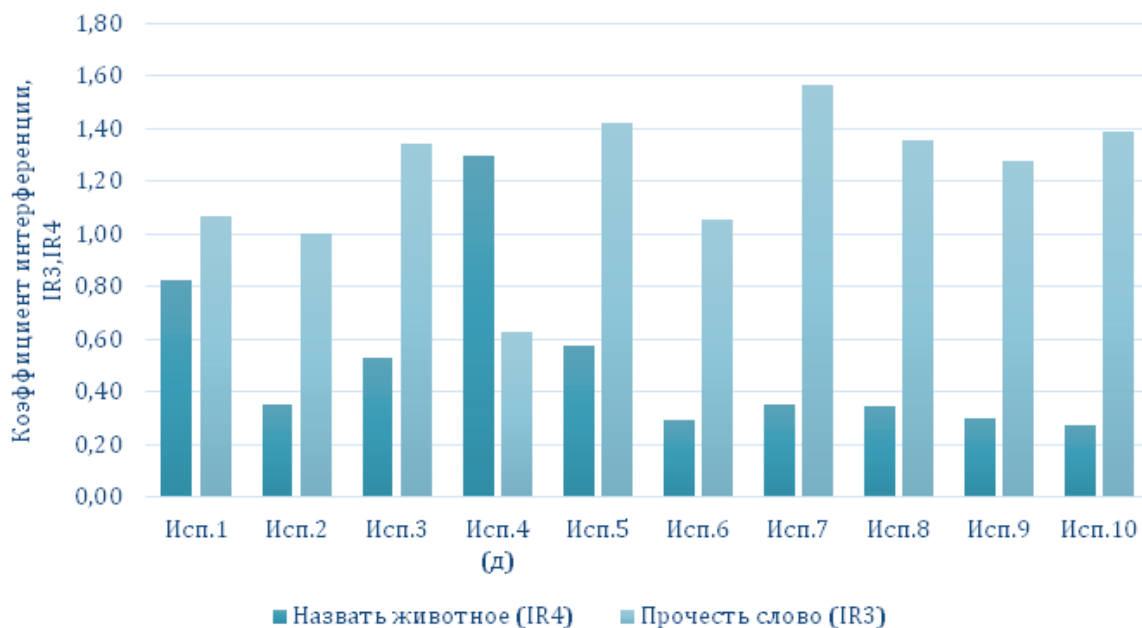


Рис 1. Распределение показателей интерференции выполнения вербально-предметной серии

Таблица 5

Средние показатели коэффициента интерференции при выполнении вербально-предметной серии

Показатель	Назвать животное (IR4)	Прочсть слово (IR3)	r-Пирсона
Средние показатели коэффициента интерференции	0.5	1.21	0.481*

*Полученные результаты находятся в зоне значимости.

Заключение

известно, специфическая особенность детей с аутизмом заключается в сосредоточении внимания на одном стимуле, или узости внимания. В Счете по Крепелину необходимо было сосредоточиться на выполнении одного действия — сложения, без переключения внимания на другое действие или стимул. Программа, которую ребенок выполнял, не менялась, дистракторы или конфликтные стимулы на ответы не влияли. Тенденций к сокращению или увеличению количества ответов к концу выполнения не наблюдалось. Количество ошибок не увеличивалось. Таким образом, можно говорить об отсутствии истощаемости или ухудшении параметров внимания в интеллектуальной деятельности.

Однако следует отметить, что ни один ребенок не решил все примеры, а при максимальном количестве правильно решенных примеров в средней группе успешности наблюдается максимальное количество ошибок (123 правильно решенных примера, 11 ошибок), что может свидетельствовать о наличии импульсивности, или, другими словами, о слабости торможения доминантного ответа. Ребенком была хорошо усвоена программа, которая заключалась в том, что надо прибавить одну цифру к другой, то есть отторгнуть ее автоматизированное выполнение и переключить внимание на результат сложения. Принимая во внимание вышеизложенные результаты, можно сделать вывод о нарушении параметров модально-неспецифического внимания.

Группа с высокой успешностью выполнения (70%) выявилась в выполнении Таблиц Шульте. Наблюдаемые в пробах высокий уровень вхождения в задание, отсутствие случайных ответов и отказов, довольно высокий уровень произвольности и переключаемости свидетельствуют о хорошем контроле за деятельностью в заданиях с переключением внимания без дистракторов и конфликтных стимулов. Большинство детей показали высокую эффективность и ускоренное выполнение к третьей таблице (средний темп выполнения первой таблицы 89.15 с, третьей — 67.5 с). Таким образом, почти не наблюдались колебания внимания, а эффективность работы, регуляция и контроль действий были на достаточно высоком уровне.

Отдельно стоит отметить результаты выполнения этапа «Общая беседа». Несмотря на включенность и заинтересованность в беседе, некоторые дети показали низкую осведомленность об окружающем мире (не смогли назвать год, месяц, число). Однако те же дети попали в группу «успешные» по выполнению проб Шульте и, напротив, показали низкие результаты или не поняли инструкции в выполнении методик «Реакция выбора» и «Счет по Крепелину».

Довольно высокие показатели скорости выполнения теста Струпа и маленькое количество или отсутствие ошибок в зрительно-вербальной серии, когда ребенок читал слово, не обращая внимания на картинку, позволяют говорить о предпочитаемом способе обработки информации с опорой на вербальные стимулы, а не на образно-предметные в условиях интерференции.

Данное исследование подтвердило, что для детей с РАС важными характеристиками функционирования когнитивной сферы являются специфические особенности внимания. Выявлена направленность внимания на вербальные, а не образно-предметные характеристики зрительных стимулов в условиях интерференции. Результаты разделения по группам успешности в каждой из методик показали, что наиболее успешно дети справляются с заданиями на переключение внимания последовательно с одного стимула на другой в одной модальности. Кроме того, дети показали высокий результат скорости выполнения в тесте Струпа в зрительно-вербальной серии, читая слово, и напротив, — низкий, называя картинку.

Исследование выявило общие трудности у детей с РАС, связанные с уровнем колебания внимания, устойчивостью внимания и контролем действий.

Анализ результатов выявил общие трудности вхождения в задание. Некоторые дети плохо удерживали инструкцию, совершали стереотипные действия. Кроме того, дети показывали высокий уровень торможения доминантного ответа или низкие показатели отторгания произвольных действий в конфликтной пробе Реакция выбора. Анализ результатов, полученных с помощью пробы Реакция выбора, выявил двигательные нарушения, которые входят в нейропсихологический симптомокомплекс у детей с аутизмом, указывающие на слабость работы правого полушария и заднелобных отделов мозга. Выявленные специфические трудности в пробе Реакция выбора не наблюдались в других пробах.

Результаты выполнения теста Струпа говорят о прямой зависимости между переменными, то есть, чем быстрее ребенок выполняет задание по инструкции «Прочти слово, не обращая внимания на изображение животного», тем медленнее он выполняет задание «Назови животное, не обращая внимания на слово».

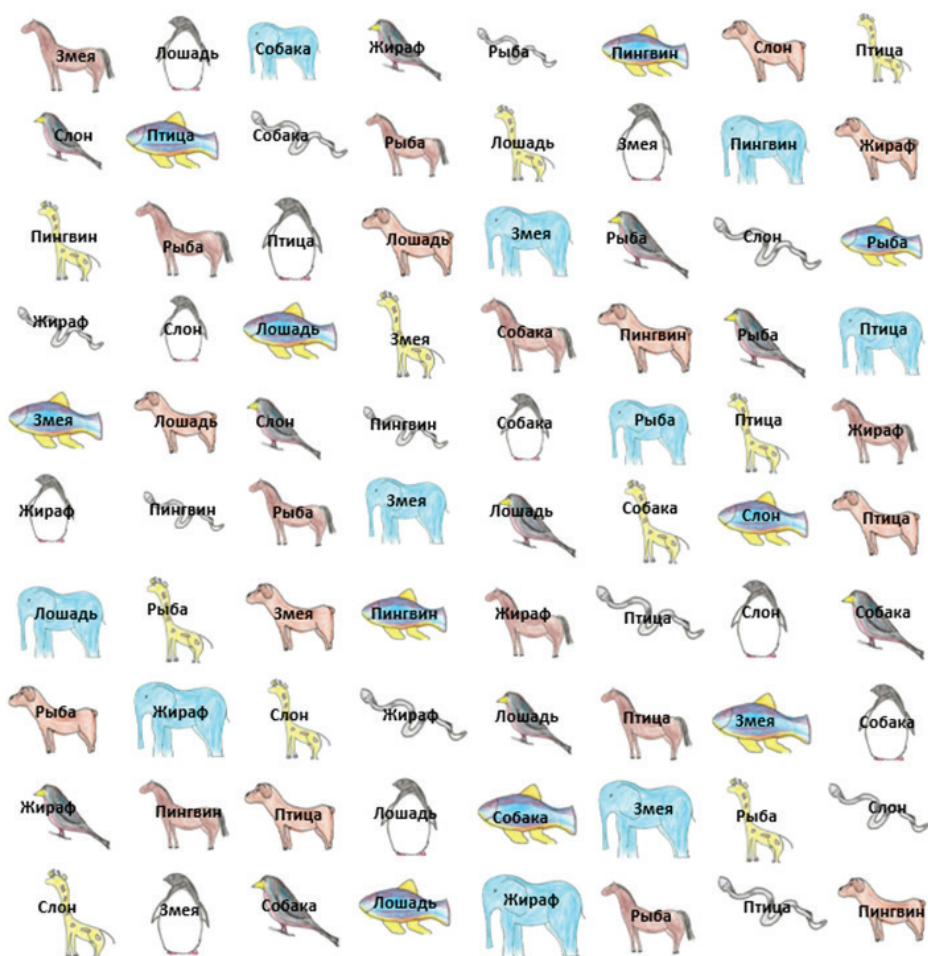
Высокие показатели коэффициента (IR3) при выполнении таблицы Прочти слово (IR3) по сравнению с показателями коэффициента (IR4) таблицы Назвать животное говорят о том, что практически отсутствует влияние интерференции, то есть картинка не является для ребенка существенным дистрактором, влияющим на быстроту чтения слова. Напротив, чтение слова значительно ухудшает показатели скорости называния изображения.

В результате проведенного исследования были сформулированы следующие предварительные выводы, направляющие на дальнейшие более развернутые исследования и сопоставления с контрольной группой испытуемых:

1. Исследование подтвердило, что для детей с РАС характерна тенденция фиксировать внимание на вербальных стимулах по сравнению с предметными зрительными стимулами в условиях интерференции.

2. Исследование выявило общие трудности у детей с РАС, связанные с уровнем колебания внимания, устойчивостью внимания и контролем действий. ■

Модифицированный тест Струпа «Животные»



Модифицированный тест Струпа (продолжение)

лошадь	пингвин	собака	жираф	слон	рыба	змея	птица
птица	жираф	змея	слон	лошадь	пингвин	лошадь	пингвин
пингвин	собака	лошадь	лошадь	змея	собака	рыба	жираф
жираф	змея	птица	рыба	птица	слон	змея	лошадь
рыба	слон	слон	пингвин	жираф	лошадь	птица	собака
слон	птица	рыба	змея	змея	жираф	пингвин	собака
собака	рыба	пингвин	жираф	пингвин	лошадь	собака	слон
змея	лошадь	жираф	птица	рыба	змея	жираф	змея
рыба	слон	птица	лошадь	собака	птица	змея	пингвин



Литература

1. Воронин Н.А. Современные представления о системах внимания // Современная зарубежная психология. 2016. Т. 5. № 4. С. 67–76. DOI:10.17759/jmfp.2016050407
2. Критская В.П., Мелешко Т.К., Поляков Ю.Ф. Патология психической деятельности при шизофрении: мотивация, общение, познание. Москва: Медицина, 1991. 256 с.
3. Манелис Н.Г. Сравнительный нейропсихологический анализ формирования высших психических функций у здоровых детей и у детей с аутистическими расстройствами: дис. канд. психол. наук / МГУ им. М.В. Ломоносова. Москва, 2000. 124 с.
4. Строгованова Т.А., Орехова Е.В., Галюта И.А. Нейронные механизмы нарушений ориентировки внимания у детей с расстройством аутистического спектра // Экспериментальная психология. 2015. Т. 8. № 3. С. 7–23. DOI:10.17759/exppsy.2015080302
5. Adams N.C., Jarrold C. Inhibition and the validity of the Stroop task for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2009, vol. 39, no. 8, pp.1112–1121. DOI:10.1007/s10803-009-0721-8
6. Adamson L.B., Bakeman R., Suma K., Robins D.L. An expanded view of joint attention: skill, engagement, and language in typical development and autism. *Child Development*, 2017, vol. 90, no. 1, pp. e1–e18. DOI:10.1111/cdev.12973
7. Amso D., Haas S., Tenenbaum E., Markant J., Sheinkopf S.J. Bottom-up attention orienting in young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2014, vol. 44, pp. 664–673. DOI:10.1007/s10803-013-1925-5
8. Baron-Cohen S. et al. Talent in autism: Hyper-systemizing, hyper-attention to detail and sensory hypersensitivity *Philosophical Transactions of The Royal Society B: Biological Sciences*, 2009, vol. 364, no. 1522, pp. 1377–1383. DOI:10.1098/rstb.2008.0337
9. Billeci L., Narzisi A., Campatelli G., Crifaci G., Calderoni S., Gagliano A. et al. Disentangling the initiation from the response in joint attention: an eye-tracking study in toddlers for autism spectrum disorders. *Translational Psychiatry*, 2016, vol. 6, p. e808. DOI:10.1038/tp.2016.75
10. Chawarska K., Macari S., Shic F. Context modulates attention to social scenes in toddlers with autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2012, vol. 53, no. 8, pp. 903–913. DOI:10.1111/j.1469-7610.2012.02538.x
11. Chawarska K., Macari S., Shic F. Decreased spontaneous attention to social scenes in 6-month-old infants later diagnosed with autism spectrum disorders. *Biological Psychiatry*, 2013, vol. 74, no. 3, pp. 195–203. DOI:10.1016/j.biopsych.2012.11.0221
12. Cheung C.H.M., Bedford R., Johnson M.H., Charman T., Gliga T. Visual search performance in infants associates with later ASD diagnosis. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2018, vol. 29, pp. 4–10. DOI:10.1016/j.dcn.2016.09.003
13. Frith U., Happé F. Autism: beyond “theory of mind”. *Cognition*, 1994, vol. 50, no. 1–3, pp. 115–132. DOI:10.1016/0010-0277(94)90024-8
14. Gladfelter A., Barron K. How children with Autistic Spectrum Disorder, Developmental Language Disorder and Typical learn to produce global and local semantic features. // *Brain Science*, 2020, 10(4), p. 231–251

15. Happé F., Frith U. The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006, vol. 36, no. 1, pp. 5–25. DOI:10.1007/s10803-005-0039-0
16. Jones W., Klin A. Attention to eyes is present but in decline in 2–6 – months-old infants later diagnosed with autism // *Nature*, 2013 Dec 19; 504(7480), pp. 427-31
17. Mann T., Walker P. Autism and a deficit in broadening the spread of visual attention. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2003, vol. 44, no. 2, pp. 274–284. DOI:10.1111/1469-7610.00120
18. Nyström P., Bölte S., Falck-Ytter T. et al. Responding to other people's direct gaze: alterations in gaze behavior in infants at risk for autism occur on very short timescales. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2017, vol. 47, pp. 3498–3509. DOI:10.1007/s10803-017-3253-7
19. Nyström P., Gliga T., Jobs E.N., Gredebäck G., Charman T., Johnson M.H. et al. (2018). Enhanced pupillary light reflex in infancy is associated with autism diagnosis in toddlerhood. *Nature Communications*, 2018, vol. 9, article no. 1678. DOI:10.1038/s41467-018-03985-4
20. Reed P., Altweck L., Broomfield L. et al. Effect of Observing-Response Procedures on Overselectivity in Individuals With Autism Spectrum Disorders. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2012, vol. 27, no. 4, pp. 237–246. DOI:10.1177/1088357612457986
21. Ridderinkhof A., de Bruin E.I., van den Driesschen S. Attention in Children With Autism Spectrum Disorder and the Effects of a Mindfulness-Based Program. *Journal of Attention Disorders*, 2018, vol. 24, no. 5, pp. 681–692. DOI:10.1177/1087054718797428
22. Shah A., Firth U. Why do autistic individuals show superior performance on the Block Design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1993, vol. 34, no. 8, pp. 1351–1364. DOI:10.1111/j.1469-7610.1993.tb02095.x
23. Simon J.R. “The Simon effect”: A potent behavioral mechanism. *Acta Psychologica*, 2011, vol. 136, no. 2, p. 181. DOI:10.1016/j.actpsy.2010.04.007
24. Wass S.V., Clackson K., Georgieva S.D., Brightman L., Nutbrown R., Leong V. Infants' visual sustained attention is higher during joint play than solo play: is this due to increased endogenous attention control or exogenous stimulus capture? *Developmental Science*, 2018, vol. 21, no. 6, article no. e12667. DOI:10.1111/desc.12667
25. Yu C., Suanda S.H., Smith L.B. Infant sustained attention but not joint attention to objects at 9 months predicts vocabulary at 12 and 15 months. *Developmental Science*, 2018, vol. 22, no. 1, article no. e12735. DOI:10.1111/desc.12735

References

1. Voronin N.A. Sovremennyye predstavleniya o sistemakh vnimaniya [Modern concepts of attention systems]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya [Journal of Modern Foreign Psychology]*, 2016, vol. 5, no. 4, pp. 67–76. DOI:10.17759/jmfp.2016050407
2. Kritskaya V.P., Meleshko T.K., Polyakov U.F. Patologiya psichicheskoi deyatel'nosti pri shizofrenii; motivatsiya, obshenie, posnnyie [Pathology of psychic activity in shizophrenia: motivation, communication, cognition]. Moscow. Meditsina, 1991. 256 p.
3. Manelis N.G. Sravnitel'nyi neiropsikhologicheskii analiz formirovaniya vysshikh psichicheskikh funktsii u zdorovykh detei i u detei s autisticheskimi rasstroistvami [Comparative neuropsychological analysis of the formation of higher psychological functions in healthy children and children with autistic disorders]: PhD dissertation / Moscow State University. Moscow, 2000. 124 p.
4. Stroganova T.A., Orekhova E.V., Galyuta I.A. Neironnye mekhanizmy narusheniya orientirovki vnimaniya u detei s rasstroistvom autisticheskogo spektra [Neural basis of attention orienting abnormalities in children with autism]. *Ekspierimental'naya psikhologiya [Experimental Psychology (Russia)]*, 2015, vol. 8, no. 3, pp. 7–23. DOI:10.17759/exppsy.2015080302
5. Adams N.C., Jarrold C. Inhibition and the validity of the Stroop task for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2009, vol. 39, no. 8, pp.1112–1121. DOI:10.1007/s10803-009-0721-8
6. Adamson L.B., Bakeman R., Suma K., Robins D.L. An expanded view of joint attention: skill, engagement, and language in typical development and autism. *Child Development*, 2017, vol. 90, no. 1, pp. e1–e18. DOI:10.1111/cdev.12973
7. Amsó D., Haas S., Tenenbaum E., Markant J., Sheinkopf S.J. Bottom-up attention orienting in young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2014, vol. 44, pp. 664–673. DOI:10.1007/s10803-013-1925-5
8. Baron-Cohen S. et al. Talent in autism: Hyper-systemizing, hyper-attention to detail and sensory hypersensitivity *Philosophical Transactions of The Royal Society B: Biological Sciences*, 2009, vol. 364, no. 1522, pp. 1377–1383. DOI:10.1098/rstb.2008.0337
9. Billeci L., Narzisi A., Campatelli G., Crifaci G., Calderoni S., Gagliano A. et al. Disentangling the initiation from the response in joint attention: an eye-tracking study in toddlers for autism spectrum disorders. *Translational Psychiatry*, 2016, vol. 6, p. e808. DOI:10.1038/tp.2016.75
10. Chawarska K., Macari S., Shic F. Context modulates attention to social scenes in toddlers with autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2012, vol. 53, no. 8, pp. 903–913. DOI:10.1111/j.1469-7610.2012.02538.x
11. Chawarska K., Macari S., Shic F. Decreased spontaneous attention to social scenes in 6-month-old infants later diagnosed with autism spectrum disorders. *Biological Psychiatry*, 2013, vol. 74, no. 3, pp. 195–203. DOI:10.1016/j.biopsych.2012.11.0221
12. Cheung C.H.M., Bedford R., Johnson M.H., Charman T., Gliga T. Visual search performance in infants associates with later ASD diagnosis. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2018, vol. 29, pp. 4–10. DOI:10.1016/j.dcn.2016.09.003
13. Frith U., Happé F. Autism: beyond “theory of mind”. *Cognition*, 1994, vol. 50, no. 1–3, pp. 115–132. DOI:10.1016/0010-0277(94)90024-8

14. Gladfelter A., Barron K. How children with Autistic Spectrum Disorder, Developmental Language Disorder and Typical learn to produce global and local semantic features // *Brain Science*, 2020, 10(4), p. 231–251.
15. Happé F., Frith U. The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006, vol. 36, no. 1, pp. 5–25. DOI:10.1007/s10803-005-0039-0
16. Jones W., Klin A. Attention to eyes is present but in decline in 2–6 – months-old infants later diagnosed with autism. // *Nature*, 2013 Dec 19; 504(7480), pp. 427–31.
17. Mann T., Walker P. Autism and a deficit in broadening the spread of visual attention. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2003, vol. 44, no. 2, pp. 274–284. DOI:10.1111/1469-7610.00120
18. Nyström P., Bölte S., Falck-Ytter T. et al. Responding to other people's direct gaze: alterations in gaze behavior in infants at risk for autism occur on very short timescales. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2017, vol. 47, pp. 3498–3509. DOI:10.1007/s10803-017-3253-7
19. Nyström P., Gliga T., Jobs E.N., Gredebäck G., Charman T., Johnson M.H. et al. (2018). Enhanced pupillary light reflex in infancy is associated with autism diagnosis in toddlerhood. *Nature Communications*, 2018, vol. 9, article no. 1678. DOI:10.1038/s41467-018-03985-4
20. Reed P., Altwegg L., Broomfield L. et al. Effect of Observing-Response Procedures on Overselectivity in Individuals With Autism Spectrum Disorders. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2012, vol. 27, no. 4, pp. 237–246. DOI:10.1177/1088357612457986
21. Ridderinkhof A., de Bruin E.I., van den Driesschen S. Attention in Children With Autism Spectrum Disorder and the Effects of a Mindfulness-Based Program. *Journal of Attention Disorders*, 2018, vol. 24, no. 5, pp. 681–692. DOI:10.1177/1087054718797428
22. Shah A., Firth U. Why do autistic individuals show superior performance on the Block Design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1993, vol. 34, no. 8, pp. 1351–1364. DOI:10.1111/j.1469-7610.1993.tb02095.x
23. Simon J.R. “The Simon effect”: A potent behavioral mechanism. *Acta Psychologica*, 2011, vol. 136, no. 2, p. 181. DOI:10.1016/j.actpsy.2010.04.007
24. Wass S.V., Clackson K., Georgieva S.D., Brightman L., Nutbrown R., Leong V. Infants' visual sustained attention is higher during joint play than solo play: is this due to increased endogenous attention control or exogenous stimulus capture? *Developmental Science*, 2018, vol. 21, no. 6, article no. e12667. DOI:10.1111/desc.12667
25. Yu C., Suanda S.H., Smith L.B. Infant sustained attention but not joint attention to objects at 9 months predicts vocabulary at 12 and 15 months. *Developmental Science*, 2018, vol. 22, no. 1, article no. e12735. DOI:10.1111/desc.12735

Информация об авторах

Каримулина Елена Геннадьевна, кандидат психологических наук, доцент кафедры нейро- и патопсихологии факультета клинической и специальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета (ФГБОУ ВО МГППУ); педагог-психолог ГБОУ Школа № 1811 «Восточное Измайлово», г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1563-2364>, e-mail: karimulina@list.ru

Хлюстова Наталья Геннадьевна, магистр, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8056-0280>, e-mail: nhlustova@gmail.com

Information about the authors

Elena G. Karimulina, PhD in Psychology, Associate Professor of the Department of Neuro- and Pathopsychology, Faculty of Clinical and Special Psychology, Moscow State University of Psychology and Education; Psychologist-Teacher School No. 1811 «Vostochnoe Izmailovo», Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1563-2364>, e-mail: karimulina@list.ru

Nataliya G. Khlyustova, Magister, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8056-0280>, e-mail: nhlustova@gmail.com

Получена 23.09.2020

Принята в печать 17.12.2020

Received 23.09.2020

Accepted 17.12.2020

Влияние умеренно гипоксической среды среднегорья и дозированных физических нагрузок на укрепление иммунитета у детей с РАС

Капышева У.Н.

РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК,
г. Алматы, Республика Казахстан
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9162-5281>, e-mail: unzira@inbox.ru

Каратай Ж.К.

ТОО «Ski Park Pioneer»,
г. Алматы, Республика Казахстан
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1259-3670>, e-mail: zhanna.karatai@mail.ru

Бахтиярова Ш.К.

РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК,
г. Алматы, Республика Казахстан
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6434-0130>, e-mail: bifara.66@mail.ru

Жаксымов Б.И.

РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК,
г. Алматы, Республика Казахстан
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4116-5779>, e-mail: bolat_kaz@inbox.ru

Исследован перекрестный эффект от влияния гипоксической среды и физической нагрузки, обозначаемый как «перекрестная адаптация», на укрепление здоровья детей с расстройствами аутистического спектра (РАС). Разработана модель укрепления здоровья детей с РАС на основе систематических сезонных 10-дневных курсов физических занятий в условиях естественной умеренно гипоксической среды. Разработанные систематические курсы оздоровления развивают клеточные и гуморальные механизмы иммунных реакций, повышают иммунитет, улучшают физическое и эмоциональное состояние детей. По данным измерений, среди 50 детей младшего и подросткового возраста с диагностированными РАС после 4-кратных 10-дневных курсов оздоровления в течение года 20% детей младшего возраста и 80% подростков показали рост активности клеточного и гуморального иммунитета. Предложенная модель укрепления здоровья детей с РАС является перспективным универсальным немедикаментозным способом повышения иммунитета, стимуляции процессов адаптации и социализации детей. В дополнение к полученным данным приводятся отзывы родителей детей, прошедших курс, свидетельствующие о положительных изменениях социально-коммуникативных навыков.

Ключевые слова: аутизм, физическая активность, гипоксия, оздоровление, иммунитет.

Финансирование: Настоящая публикация осуществлена в рамках Подпроекта № APP-ПС-18/069Р «Инклюзивный туристический продукт с реабилитацией для детей-аутистов», финансируемого в рамках Проекта «Стимулирование продуктивных инноваций», поддерживаемого Всемирным Банком и Правительством Республики Казахстан. Заявления могут не отражать официальной позиции Всемирного Банка и Правительства Республики Казахстан.

Благодарности: Авторы выражают искреннюю благодарность за помощь Всемирному банку в Казахстане и группе сотрудников ГУП под руководством Сартбаева М.М.

Для цитаты: Влияние умеренно гипоксической среды среднегорья и дозированных физических нагрузок на укрепление иммунитета у детей с РАС / Капышева У.Н. [и др.] // Аутизм и нарушения развития. 2020. Т. 18. № 4. С. 43–51. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180405>

Influence of Midlands as a Means of Strengthening Immunity in Children with Autism Spectrum Disorders

Unzira K. Kapysheva

RSE «Institute of Human and Animal Physiology» SC MES RK,
Almaty city, Republic Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9162-5281>, e-mail: unzira@inbox.ru

Zhanat K. Karatay

«Ski Park Pioneer», Almaty city, Republic Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1259-3670>, e-mail: zhanna.karatay@mail.ru

Sholpan K. Bakhtiyarova

RSE «Institute of Human and Animal Physiology» SC MES RK,
Almaty city, Republic Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6434-0130>, e-mail: bifara.66@mail.ru

Bolatbek I. Zhaksymov

RSE «Institute of Human and Animal Physiology» SC MES RK,
Almaty city, Republic Kazakhstan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4116-5779>, e-mail: bolat_kaz@inbox.ru

The cross-over effect of the influence of the hypoxic environment and physical activity, designated as “cross-adaptation”, on the health promotion of children with autism spectrum disorders (ASD) was investigated. A model has been developed for correcting the health of children with ASD on the basis of systematic seasonal 10-day physical training courses in a natural moderately hypoxic environment. Systematic health improvement courses with the use of special physical exercises in conditions of natural mountain hypoxia develop cellular and humoral mechanisms of immune responses, increase immunity, improve the physical and psycho-emotional state of children. Among 50 young and adolescent children diagnosed with ASD, after 4 10-day health improvement courses during the year, 20% of young children and 80% of adolescents showed an increase in the activity of cellular and humoral immunity. The proposed model for correcting the health of children with ASD is a promising universal non-drug way to increase immunity, stimulate the processes of adaptation and socialization of children with ASD. In the opinion of parents, after health improvement courses, many children have a desire to communicate with both parents and other children.

Keywords: autism, physical activity, hypoxia, recovery, immunity.

Funding: This work was carried out within the framework of Subproject №APP-IIC-18 / 069P “Inclusive Tourism Product with Rehabilitation for Autistic Children”, funded under the Project “Fostering Productive Innovation”, supported by the World Bank and the Government of the Republic of Kazakhstan. Statements may not reflect the official position of the World Bank and the Government of the Republic of Kazakhstan.

Acknowledgments: We express our sincere gratitude for the assistance of the World Bank in Kazakhstan and the group of SUE staff under the leadership of M.M. Sartbaev.

For citation: Influence of Midlands as a Means of Strengthening Immunity in Children with Autism Spectrum Disorders. Kapysheva U. [et al.]. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 43–51. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180405> (In Russ.).

Введение

Аутизм — неврологическое расстройство полифакторной природы, имеет широкий спектр проявлений, основное из которых связано с нарушениями социального и эмоционального взаимодействия [22]. Основные методы улучшения состояния детей с расстройствами аутистического спектра (РАС), как правило, психолого-педагогические и направлены на формирование и коррекцию ключевых навыков — ре-

акций на внешние стимулы, ориентации в пространстве, познавательной активности, речевых и других, а также на формирование социально приемлемых форм поведения и взаимодействия с окружающими, на создание и стимуляцию мотивации к обучению и т.д. [3; 5; 6; 11–13]. Коррекция проявлений РАС проводится для сглаживания аномальных особенностей поведения детей, поэтому поиск новых методов актуален и востребован для укрепления здоровья и повышения качества жизни детей и их семей.

В схему предлагаемой модели оздоровления детей с РАС включены адаптивная физическая активность и естественная гипоксическая горная среда. Физическая активность планировалась как сочетание ежедневного катания на роликах, занятий по ориентации в пространстве при 2–3-часовых пеших переходах по горной местности с занятиями по освоению навыков катания на горных лыжах и сноуборде со специально подготовленным инструкторским составом. Занятия проводились для развития ритмичности и координации движений, что обеспечивалось формированием и закреплением сложной условно-рефлекторной деятельности. Помещение ребенка в условия горной гипоксии естественного происхождения является одним из способов повышения физической устойчивости организма, издавна используемым в профилактических, терапевтических и реабилитационных целях при различных заболеваниях [1; 14]. А занятия и деятельность с инструкторами и в группе детей способствуют накоплению и расширению у детей с РАС социального опыта [7].

В основе эффекта гипокситерапии лежит расширение резервных возможностей человеческого организма, активация факторов роста, которые усиливают капиллярное русло, вызывая ангиогенез и стимулируя окислительный метаболизм, что способствует восстановлению деятельности мозга [26]. Наиболее значимый эффект гипоксической горной среды отмечается при физической активности в условиях умеренной гипоксии на высоте 1800–3000 метров над уровнем моря [8; 21]. При этом создается перекрестный эффект от влияния гипоксической среды и физической нагрузки, «перекрестная адаптация» [1; 14].

В опубликованных экспериментальных исследованиях влияния гипоксической среды на мозг и память на нейрональном уровне отмечается высокая роль иммунологических показателей [2; 17; 20; 25].

Также отмечается, что подавляющее большинство детей с РАС имеют расстройства пищеварения и иммунной системы в форме аутоиммунных заболеваний или аллергии, при этом пищеварительная и иммунная системы взаимосвязаны, а у детей с аутистическими расстройствами имеют высокую чувствительность к чужеродным антителам внешней среды и желудочно-кишечного тракта [18; 19; 24; 27].

Для подтверждения перспективности предлагаемой модели оздоровления детей с РАС авторами были проведены исследования иммунной системы детей, ослабленной частыми приемами лекарственных препаратов. Результаты исследований продемонстрировали положительные сдвиги показателей иммунной системы детей с РАС после систематических тренировок в гипоксической среде, что показывает возможность использования такой модели оздоровления как одного из безопасных и действенных способов укрепления иммунитета и улучшения здоровья.

Объект и методы исследований

На протяжении периода с сентября 2019 по апрель 2020 года сотрудниками базы семейного отдыха ТОО «Ski Park Pioneer» совместно с научной группой РГП «Институт физиологии человека и животных», г. Алматы, были проведены 10-дневные курсы оздоровления (в сентябре, декабре, феврале и марте) 50 детей с диагнозом РАС возраста от 6 до 16 лет, проживающих в Казахстане. Отбор детей на бесплатные курсы оздоровления осуществляли по возрасту и рекомендациям лечащего врача. В первую группу вошли дети от 6 до 10 лет (N25) младшего возраста, во вторую группу вошли дети от 11 до 16 лет (N25) подросткового возраста. Подавляющая часть детей с РАС были мальчики: в первой группе 20 мальчиков и 5 девочек, во вто-



рой группе были 21 мальчик и 4 девочки. Достоверных различий между данными мальчиков и девочек не выявлено, в связи с чем данные приводятся в целом для групп детей от 6 до 10 лет и от 11 до 16 лет. Кровь на анализы брали в специализированной клинической лаборатории «Olymp» дважды: перед началом 1-го курса и после окончания 4-го курса оздоровления, то есть через год. Курсы оздоровления проводились на горной базе отдыха «Ski Park Pioneer», расположенной на комфортной для проживания высоте 1800 метров над уровнем моря в горах Алатау, в 3 км от Алматы.

Всего дети прошли 4 сезонных курса оздоровления по 10 дней каждый. В пробах крови детей определялось относительное содержание популяций Т-лимфоцитов (CD3+CD19-),%; В-лимфоцитов (CD19+CD3-),%; иммунорегуляторный индекс CD4+/CD8+, на проточном цитофлуориметре. Учитывались референсные значения В-лимфоцитов, относительная масса которых занимает до 50% всей массы лейкоцитов в крови; при их увеличении делался вывод о повышении активности гуморального иммунитета. Т-лимфоциты составляют от 50 до 70% общей массы лейкоцитов, отвечающих за клеточный иммунитет, при повышении в крови Т-лимфоцитов судят об активности клеточного иммунитета. Снижение Т-лимфоцитов свидетельствовало о хронических или острых гнойных инфекциях либо о длительном приеме препаратов, разрушающих лимфоциты [15]. Определение иммунорегуляторного индекса проводили для каждого ребенка по формуле CD4/CD8, при этом при значениях индекса меньше минимальной границы (норма 1,6–2,2 ед., референсные значения 1,8–2,2 ед.) обозначали как снижение иммунитета, признак ослабления защитных сил организма (Т-хелперов) и чрезмерной регуляторной функции Т-супрессоров.

Полученные данные детей до и после 4-х курсов оздоровления в горах, а также между группами сравнивались и обрабатывались в программе Microsoft Excel, с применением t-критерия Стьюдента. После чего определяли t-критерий Стьюдента по таблице при уровне значимости при $p \leq 0,05$ [16].

Результаты исследования

Результаты исследований до начала курсов оздоровления показали, что уровень клеточного звена иммунитета — относительного содержания основной популяции Т-лимфоцитов (CD3+CD19-)% у 1/3 детей с РАС (28%), независимо от возраста (от 6 до 16 лет), ниже минимума референсных значений на 10–13% (см. таблицу). Относительные показатели субпопуляции В-лимфоцитов (CD19+CD3-)% были на 40–50% меньше минимума референсных границ у всех обследованных детей, независимо от возраста (см. таблицу).

Значения иммунорегуляторного индекса, референсные границы которого от 1,8 до 2,000%, у

всех детей от 6 до 10 лет были ниже нормы на 35%, в среднем равны 1,200%, что показывает высокий уровень Т-супрессоров и сниженные возможности Т-хелперов. В подростковой группе от 11 до 16 лет значения индекса у 20% детей соответствовали референсным значениям, у остальных были ниже минимального уровня на 28%.

Как видно из приведенных в таблице данных, в группе детей от 6 до 10 лет низкий уровень активности клеточного иммунитета показали 72% детей, гуморального иммунитета — все дети. Исследования иммунных показателей подростковой группы от 11 до 16 лет до начала курсов оздоровления показали, что относительное содержание Т-лимфоцитов (CD3+CD19-),% , отвечающих за активность клеточного иммунитета, соответствует норме у 28% детей, в то время как уровень В-лимфоцитов, — гуморального звена иммунитета — был ниже минимального предела у 40% всех обследованных подростков.

После четырех 10-дневных курсов оздоровления в горах уровень иммунных показателей демонстрировал улучшение в состоянии иммунной системы:

Повышение относительных показателей уровня Т-лимфоцитов отмечено у 94,3% детей от 6 до 10 лет, В-лимфоцитов — у 82,9% за счет роста популяции Т-хелперов в среднем по группе на 5%, соответственно и иммунорегуляторный индекс увеличился с 1,2 до 1,3 ед.

В подростковой группе от 11 до 16 лет был выявлен рост числа детей с показателями иммунитета, соответствующими возрастной норме. Увеличилось относительное содержание Т-лимфоцитов на 4,0% (68,8 против 64,8% до оздоровления), В-лимфоцитов на 3% (15,9% против 12,9% до оздоровления), значения иммунорегуляторного показателя увеличились до 1,6 ед. против 1,5 ед. до оздоровления, что продемонстрировало положительные изменения показателей клеточного и гуморального иммунитета у подростков.

Анализ данных показал, что в группе от 6 до 10 лет на 10% сократилось число детей с низкими показателями клеточного иммунитета, 80% детей показали возрастную активность гуморального иммунитета, у 20% детей значения иммунорегуляторного индекса соответствовали физиологической норме. В подростковой группе, за исключением данных одного ребенка, отмечено восстановление активности Т-лимфоцитов в пределах нормы, у всех выявлена тенденция к росту активности гуморального внеклеточного иммунитета до минимума нормы. Иммунорегуляторный индекс соответствовал норме у третьей части подростков (28%).

Данные, полученные после курсов оздоровления в горах, показывают повышение иммунитета у детей независимо от возраста. Установлено, что 20% детей младшего возраста и 80% подростков с расстройствами аутистического спектра показали рост активности клеточного и гуморального иммунитета. Также, по отзывам родителей (см. Приложение), дети демонстрировали заметное улучшение психоэмоционального состояния и социального поведения.

Таблица

Относительные показатели Т-В-лимфоцитов и иммунорегуляторного индекса у детей с РАС до 1-го и после 4-го курса оздоровления в горах

Возраст	6–10 лет						11–16 лет					
	Т-лимф-ты (CD3+CD19-)%		В-лимф-ты (CD19+CD3-)%		Ratio CD4/CD8		Т-лимф-ты (CD3+CD19-)%		В-лимф-ты (CD19+CD3-)%		Ratio CD4/CD8	
	61–85		21–28		1,8–2,2		61–85		21–28		1,8–2,2	
№ п/п	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
1	51,5	56,0	13,7	14,3	0,9	0,9	63,6	71,6	11,3	16,2	1,2	1,5
2	65,9	68,9	14,5	16,7	0,9	1,1	76,4	76,7	10,5	10,8	3,4	2,0
3	63,2	69,6	7,90	7,60	2,0	2,0	65,7	68,6	20,7	23,3	2,6	3,1
4	61,1	61,2	13,7	15,2	1,3	1,2	65,9	69,0	15,2	17,3	2,1	1,9
5	65,4	69,1	6,70	10,8	1,1	1,4	63,0	57,1	10,1	18,1	1,3	1,3
6	67,7	69,4	12,2	13,7	1,6	1,7	60,1	62,6	8,60	11,3	1,2	1,1
7	74,3	78,4	15,3	12,5	1,5	1,8	60,4	62,3	10,9	14,8	1,7	1,5
8	63,8	62,8	17,7	15,5	1,1	1,2	59,2	65,7	10,4	11,7	1,1	1,1
9	67,6	69,3	14,1	13,1	1,5	1,4	66,7	77,8	13,8	16,5	1,5	1,4
10	64,4	64,8	14,6	17,3	1,8	1,8	66,3	70,4	17,5	15,7	0,7	1,6
11	65,3	67,4	7,40	17,7	1,0	0,8	57,8	67,7	10,2	12,2	1,1	1,2
12	70,8	75,6	11,6	10,8	1,6	1,5	74,7	79,7	13,3	12,9	0,8	1,4
13	60,7	62,3	9,80	11,6	1,0	1,1	61,9	71,7	15,5	16,2	1,1	1,1
14	47,5	61,9	5,20	15,4	1,6	1,8	47,5	64,7	9,80	17,4	1,6	1,8
15	66,3	70,2	7,20	18,9	1,7	1,8	60,3	62,2	7,20	16,2	1,0	1,6
16	68,0	71,9	12,6	15,0	1,2	1,3	64,0	63,2	18,7	19,6	1,4	1,7
17	65,4	68,2	12,2	14,2	0,7	0,8	55,6	72,9	15,7	17,3	2,1	1,6
18	56,8	58,3	11,8	13,2	0,8	0,8	70,0	69,6	12,6	13,9	1,9	2,0
19	54,6	55,7	13,6	15,2	0,6	0,7	72,4	71,2	13,0	16,1	1,1	1,4
20	62,8	63,5	15,2	18,9	0,8	0,8	78,8	76,3	15,0	19,8	1,7	1,7
21	64,7	65,5	10,0	11,4	1,0	1,1	44,2	61,9	17,6	13,2	1,5	1,7
22	50,0	50,9	11,2	15,6	0,9	1,1	74,2	68,8	9,20	19,20	1,0	1,3
23	65,0	66,7	8,20	10,1	1,0	1,1	68,3	63,8	9,30	19,50	1,7	1,8
24	58,0	59,1	9,60	12,7	1,1	1,2	79,0	74,6	13,7	12,3	1,1	1,8
25	69,2	69,7	15,6	17,3	1,4	1,5	64,5	70,1	14,1	13,6	0,9	1,2
сред.М	62,8	64,9	11,6	14,2	1,2	1,3	64,8	68,8	12,9	15,9	1,47	1,60
С М±m	62,8± 1,3	64,9± 1,4*	11,7± 0,7	12,9± 0,7*	1,2± 0,1	1,3± 0,1*	64,8± 1,7	68,8± 1,1*	12,9± 0,7	12,8± 0,7	1,47 ± 0,1	1,59 ±0,1*

*p<0.01 перед 1-м курсом и после 4-го курса оздоровления в горах, в каждой возрастной группе

Обсуждение результатов

В настоящее время аутизм охватывает все большее число людей. Рост заболеваемости отмечается во всех странах, в том числе и в Казахстане. По данным Службы психолого-медико-педагогической консультации Казахстана, аутизм диагностирован у 3820 детей, однако, по оценке международных экспертов, реальное число детей с РАС значительно выше. Так, расчеты доктора Эрика Фон Бонна, возглавляющего Институт аутизма при Орегонском государственном университете (США), показывают, что в нашей стране 59 тыс. детей

имеют расстройства аутистического спектра¹. При оказании помощи детям с аутизмом высокую актуальность приобретают немедикаментозные методы, способствующие мобилизации функциональных резервов организма, восстановлению способности к саморегуляции и адаптации, укреплению здоровья и повышению качества их жизни. Одними из широко применяемых методов являются иппотерапия, дельфинотерапия, лечебное питание, рефлексотерапия, арт-терапия, электропунктура, а также лечебная или адаптивная физкультура и, как показали наши исследования, природная гипобарическая гипоксия среднегорья [4; 9].

¹ Эксперты: в Казахстане детей с аутизмом в 15 раз больше, чем показывает статистика: https://m.forbes.kz/life/ekspertyi_v_kazahstane_detey_s_autizmom_v_15_raz_bolshe_chem_pokazyivaet_statistika/.

Показатели состояния иммунной системы детей с аутизмом до начала курсов оздоровления согласуются с результатами недавних исследований иммунной системы детей с РАС, в которых показано снижение абсолютного числа лимфоцитов, CD3+Т-лимфоцитов; поднимается вопрос об актуальности дальнейших исследований иммунной системы на большей выборке респондентов и с расширенным изучением иммунологических показателей [23]. После 4-кратного пребывания на 10-дневных курсах оздоровления в условиях среднегорья выявлен рост активности клеточного и гуморального иммунитета, иммунорегуляторного индекса, что характерно при усилении активности защитных сил организма человека. Положительные изменения в состоянии иммунной системы, выявленные у детей после курсов оздоровления в природной гипоксической среде, могут расширить представления о природе расстройств аутистического спектра, роли иммунной системы, объективизировать состояния нервной системы, определить остроту, тяжесть патологического процесса и позволят разработать патогенетические подходы к лечению [10]. Механизм физиологических изменений в организме детей в условиях среднегорья связан с дополнительной стимуляцией дыхательных резервов, так как на высоте 2000 м или ближе к этой величине уровень атмосферного давления снижается примерно на 150 мм рт. ст. (на высоте 1000 м над уровнем моря 734 мм рт. ст.), что ведет к усилению вентиляции легких [1]. Включаются резервы дыхательной системы у детей, активизируется симпато-адреналовая система, увеличивается объем циркулирующей крови за счет мобилизации из депо, происходит перераспределение крови к жизненно важным органам: в мозг и сердце, повышаются защитные функции организма [8]. Кроме того, регулярное общение с индивидуальным тренером, прошедшим специальную подготовку для работы с детьми с РАС, катание на горных лыжах, сноубордах, роликах вызывают у детей положительные эмоции, служат надежными способами приобретения

знаний и социального опыта [7]. Использование природных условий среднегорья способствует развитию и восстановлению физического здоровья детей с различными нарушениями в развитии. Многие дети после курсов оздоровления смогли ориентироваться во внешней среде, осваивать ранее недоступные для них средства общения со сверстниками, проявлять интерес к окружающему миру. По отзывам родителей (см. Приложение) и специалистов, после курсов оздоровления у многих детей появилось желание общаться и с родителями, и с другими детьми, что при их специфической замкнутости и неприятии общества дает надежду на формирование навыков социального поведения и является большим успехом. Родители сообщали, что оздоровление и освоение физических навыков в комфортной умеренной гипоксической среде у группы детей с РАС снизило потребность в терапевтическом лечении и приеме лекарственных препаратов, зачастую подавляющих иммунитет.

Обобщая результаты проведенного исследования, следует отметить, что атмосфера среднегорья с пониженным содержанием кислорода и повышенным уровнем углекислого газа в комфортных для организма пропорциях совместно с физической активностью и пребыванием в группе детей оказывает благоприятный эффект на иммунную систему детей с РАС. В крови детей развиваются процессы активного насыщения кислородом и гемоглобином за счет активной стимуляции образования эритроцитов, улучшается иммунитет [10].

Полученные результаты демонстрируют возможность широкого применения природных условий среднегорья для укрепления иммунитета и здоровья детей не только с РАС, но и со множеством других заболеваний. Также открываются широкие возможности использования гипоксической естественной среды для развития детского горного туризма в целях улучшения состояния детей с нарушениями психоэмоциональной сферы, опорно-двигательного аппарата, что может ускорить развитие детского международного туризма. ■

Приложение

Авторы проекта представляют отзывы родителей об успехах их детей в психофизическом развитии и в социализации после прохождения курса систематических занятий в естественной гипоксической среде.

Отзыв 1

Ульяна, 10 лет, диагноз — расстройство аутистического спектра. По отзыву мамы, после курсов оздоровления девочка не болеет, стала кататься на карусели, что раньше было невозможно, сидеть и кататься на лошади, внимательно слушать, самостоятельно ходить в туалет, чего раньше не умела. Ульяна пытается общаться с другими детьми.

Отзыв 2

Касым, 7 лет, диагноз — расстройство аутистического спектра. После курса оздоровления он меньше болеет, научился говорить по телефону, внимательно слушать и ожидать ответа без истерики, начал понимать слова мамы.

Отзыв 3

Ильяс, 11 лет, диагноз — расстройство аутистического спектра. Мама отмечает улучшение поведения, повышение общительности, расширение круга интересов, мальчик гораздо реже простужается, поддерживает разговор, что заметили и педагоги в школе.

Отзыв 4

Евгений, 9 лет, диагноз — расстройство аутистического спектра. После курса оздоровления мама отмечает, что сын стал реже болеть, педагоги отмечают успехи в учебе. Мальчик научился читать, писать, общаться с детьми, научился спокойно сидеть на уроках, внимательно заниматься, что раньше было невозможно.

На проведение исследований имелось положительное решение локальной этической комиссии (протокол № 3 от 17.06.2019 г.) при РГП «Институт физиологии человека и животных» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан. Также на проведение исследований имеются договоры-согласия от родителей всех детей.

Литература

1. Агаджанян Н.А., Чижов А.Я. Классификации гипоксических, гипо- и гиперкапнических состояний // Физиологический журнал. 2003. Т. 49. № 3. С. 11–16.
2. Андросова Л.В., Симашкова Н.В., Зозуля С.А., Отман И.Н., Шушпанова О.В., Макарова Л.О., Клошник Т.П. Воспалительные и аутоиммунные маркеры расстройств аутистического спектра у детей // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. 2016. № 2 (91). С. 5–9.
3. Антипова Е.И., Нагаева И.А. Вопросы коррекции и адаптации детей с аутизмом // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. № 7–9. С. 63–66.
4. Артемова Е.Э., Белосветова Д.Е. Применение арт-терапевтических методов в работе по формированию коммуникативных навыков у детей с расстройствами аутистического спектра // Аутизм и нарушения развития. 2019. Т. 17. № 4. С. 35–42. DOI:10.17759/autdd.2019170405
5. Баймуродов Р.С., Амонов М.Ю. Иппотерапия как метод лечебной физической культуры (обзор литературы) // Биология и интегративная медицина. 2017. № 3. С. 217–242.
6. Валишин Э.Х. Адаптивная физическая культура для детей с аутизмом средствами АВА-терапии // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма: материалы XII Международной научно-практической конференции / отв. ред. Мокеев Г.И. Уфа: УГАТУ, 2018. С. 465–467. ISBN 978-5-4221-1103-9.
7. Габьшева В.А. «Телесный интеллект»: уникальная методика восстановления детского здоровья // Инновационные методы диагностики, лечения и реабилитации детей и подростков с нарушениями развития: сб. ст. по матер. I Всероссийской с междунар. участием научно-практической конф. (г. Москва, 29 ноября 2019 г.) / гл. ред. Р.Е. Барабанов. Москва: МИТУ–МАСИ, 2020. С. 38–44.
8. Грачев В.И., Маринкин И.О., Севрюков И.Т. Влияние гипоксии на центральную нервную систему, органы и ткани с учетом возрастных особенностей // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2018. № 19–2. С. 3–20. ISSN 3453-9875.
9. Докукина И.А. Коррекция агрессивного поведения трудных подростков методом иппотерапии // Семейно-детный образ жизни в социологическом измерении: Материалы вебинара МГУ имени М.В. Ломоносова, социологический факультет / под общ. ред. А.И. Антонова. Москва: МаксПресс, 2018. С. 42–46. ISBN 978-5-317-06002-2.
10. Забозлаева И.В., Малинина Е.В., Телешова Л.Ф., Никушкина К.В., Орнер И.Ю. Показатели состояния иммунной системы у детей с расстройствами аутистического спектра // Российский иммунологический журнал. 2016. Т. 10 (19). № 3. С. 262–264.
11. Каладзе Н.Н., Нувולי А.В. Коррекция нейротрансмиттерного механизма циркадианного ритма у детей с аутизмом методом дельфинотерапии // Вестник восстановительной медицины. 2016. № 6. С. 17–21.
12. Кришталь (Слепян) М. Ода физкультуре, или Почему спорт необходим в комплексной программе занятий для ребенка с аутизмом // Аутизм и нарушения развития. 2018. Т. 16. № 1. С. 61–68. DOI:10.17759/autdd.2018160109
13. Либлинг М.М. Коррекция детского аутизма с помощью игровой холдинг-терапии // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. 2014. № 7. С. 6–12.
14. Николаева А.Г. Использование адаптации к гипоксии в медицине и спорте. Витебск: ВГМУ, 2015. 150 с. ISBN 978-985-466-769-0.
15. Сетиашвили Р.И. Физиология иммунной системы. Москва: Медицина-Здоровье, 2015. 328 с.
16. Чалиев А.А., Овчаров А.О. Статистика: Учебно-методическое пособие. Часть 1. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского гос. ун-та, 2007. 87 с.
17. Bouslama M., Adla-Biassette H., Ramanantsoa N., Bourgeois T., Bollen B., Brissaud O. et al. Protective effects of intermittent hypoxia on brain and memory in a mouse model of apnea of prematurity. *Frontiers in Physiology*, 2015, vol. 6, p. 313. DOI:10.3389/fphys.2015.00313
18. Careaga M., van de Water J., Ashwood P. Immune dysfunction in autism: a pathway to treatment. *Neurotherapeutics*, 2010, vol. 7, no. 3, pp. 283–292. pmid:20643381 DOI:10.1016/j.nurt.2010.05.003
19. Coury D.L., Ashwood P., Fasano A., Fuchs G., Geraghty M. et al. Gastrointestinal conditions in children with autism spectrum disorder: developing a research agenda. *Pediatrics*, 2012, vol. 130, no. Supplement 2, pp. S160–S168. DOI:10.1542/peds.2012-0900N
20. Gandal M.J., Haney J.R., Parikshak N.N., Leppa V., Ramaswami G. et al. Shared molecular neuropathology across major psychiatric disorders parallels polygenic overlap. *Science*, 2018, vol. 359, no. 6376, pp. 693–697. DOI:10.1126/science.1264699
21. Viscor G., Torella J.R., Corral L., Ricart A. et al. Physiological and biological responses to short-term intermittent hypobaric hypoxia exposure: from sports and mountain medicine to new biomedical applications. *Frontiers in Psychology*, 2018, vol. 9, p. 814. DOI:10.3389/fpsyg.2018.00814
22. Iadarola S., Levato L., Harrison B., Smith T., Lecavalier L. et al. Teaching parents behavioral strategies for autism spectrum disorder (ASD): effects on stress, strain, and competence. *Journal of autism and Developmental Disorders*, 2018, vol. 48, no. 4, pp. 1031–1040. DOI:10.1007/s10803-017-3339-2
23. Pangrazzi L., Balasco L., Bozzi Y. Oxidative Stress and Immune System Dysfunction in Autism Spectrum Disorders. *International Journal of Molecular Sciences*, 2020, vol.20, no. 19, p. 3293. DOI:10.3390/ijms21093293

24. Onore C., Careaga M., Ashwood P. The role of immune dysfunction in the pathophysiology of autism. *Brain, Behavior, and Immunity*, 2012, vol. 26, no. 3, pp. 383–392. pmid:21906670 DOI:10.1016/j.bbi.2011.08.007
25. Ross H.H., Sandhu M.S., Cheung T.F., Fitzpatrick G.M., Sher W.J. et al. In vivo intermittent hypoxia elicits enhanced expansion and neuronal differentiation in cultured neural progenitors. *Experimental Neurology*, 2012, vol. 235, no. 1, pp. 238–245. DOI:10.1016/j.expneurol.2012.01.027
26. Sanchez A.M.J., Borrani F. Effects of intermittent hypoxic training performed at high hypoxia level on exercise performance in highly trained runners. *Journal of Sports Sciences*, 2018, vol. 36, no. 18, pp. 2045–2052. DOI:10.1080/02640414.2018.1434747
27. Wang L.W., Tancredi D.J., Thomas D.W. The prevalence of gastrointestinal problems in children across the United States with autism spectrum disorders from families with multiple affected members. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 2011, vol. 32, no. 5, pp. 351–360. pmid:21555957 DOI:10.1097/DBP.0b013e31821bd06a

References

1. Agadzhanian N.A., Chizhov A.Ya. Klassifikatsii gipoksicheskikh, gipo- i giperkapnicheskikh sostoyanii [Classifications of hypoxic, hypo- and hypercapnic conditions]. *Fiziologichnyi zhurnal [Physiological Journal (Ukraine)]*, 2003, vol. 49, no. 3, pp. 11–16.
2. Androsova L.V., Simashkova N.V., Zozulya S.A., Otman I.N., Shushpanova O.V., Makarova L.O., Klyushnik T.P. Vospalitel'nye i autoimmunnye markery rasstroistv autisticheskogo spektra u detei [Inflammatory and autoimmune markers of autism spectrum disorders in children]. *Sibirskii vestnik psikhiiatrii i narkologii [Siberian Psychiatry and Narcology Herald]*, 2016, no. 2 (91), pp. 5–9.
3. Antipova E.I., Nagaeva I.A. Voprosy korrektsii i adaptatsii detei s autizmom [Questions of correction for children with autism]. *Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologii [Contemporary tendencies in the development of science and technology]*, 2015, no. 7–9, pp. 63–66.
4. Artemova E.E., Belosvetova D.E. Primeneniye art-terapevticheskikh metodov v rabote po formirovaniyu kommunikativnykh navykov u detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra [The Use of Art-Therapeutic Methods in the Work on the Formation of Communication Skills in Children With Autism Spectrum Disorders]. *Autizm i narusheniya razvitiya [Autism and developmental disorders (Russia)]*, 2019, vol. 17, no. 4, pp. 35–42. DOI:10.17759/autdd.2019170405
5. Baimurodov R.S., Amonov M.Yu. Ippoterapiya kak metod lechebnoi fizicheskoi kul'tury (obzor literatury) [Hippotherapy as method of medical physical culture (review of literature)]. *Biologiya i integrativnaya meditsina [Biology and integrative medicine]*, 2017, no. 3, pp. 217–242.
6. Valishin E.Kh. Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura dlya detei s autizmom sredstvami ABA-terapii [Adaptive physical education for children with autism by means of ABA therapy]. In *Mokeyev G.I. (ed.) Aktual'nye problemy fizicheskoi kul'tury, sporta i turizma: materialy XII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Actual problems of physical culture, sports and tourism: proceedings of the 12th international scientific and practical conference]*. Ufa: Publ. Ufa State Aviation Technical University, 2018. Pp. 465–467. ISBN 978-5-4221-1103-9.
7. Gabysheva V.A. «Telesnyi intellekt»: unikal'naya metodika vosstanovleniya detskogo zdorov'ya [“Body intellect”: the unique methodic for restoring a child's health]. In *Barabanov R.E. (ed.) Innovatsionnye metody diagnostiki, lecheniya i rehabilitatsii detei i podrostkov s narusheniyami razvitiya: sbornik statei po materialam I Vserossiiskoi s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Moskva, 29 noyabrya 2019 g.) [Innovative methods for diagnostic, treating and rehabilitating children and adolescents with developmental disorders: proceedings of the 1st national conference with international participation (Moscow, 29 November 2019)]*. Moscow: Publ. Moscow University of Technology and Information, 2020. Pp. 38–44.
8. Grachev V.I., Marinkin I.O., Severyukov I.T. Vliyeniye gipoksii na tsentral'nyuyu nervnyuyu sistemu, organy i tkani s uchetom vozrastnykh osobennosti [The influence of hypoxia on the central nervous system, organs and fabrics in accordance with age specialities]. *Norwegian Journal of Development of the International Science*, 2018, no. 19-2, pp. 3–20. ISSN 3453-9875.
9. Dokukina I.A. Korrektsiya agressivnogo povedeniya trudnykh podrostkov metodom ippoterapii [Correcting problem teenagers' aggressive behavior by means of hippotherapy]. In *Antonov A.I. (ed.) Semeino-detnyi obraz zhizni v sotsiologicheskoy izmerenii: Materialy vebinara MGU imeni M.V. Lomonosova, sotsiologicheskii fakul'tet [The ‘family-children’ way of life in the sociological measurement: Proceedings of the Moscow State University webinar (faculty of sociology)]*. Moscow: Publ. MaksPress, 2018. Pp. 42–46. ISBN 978-5-317-06002-2.
10. Zabolzaeva I.V., Malinina E.V., Teleshova L.F., Nikushkina K.V., Orner I.Yu. Pokazateli sostoyaniya immunnogo sistema u detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra [Indicators of immune system in children with autism spectrum disorders]. *Rossiiskii immunologicheskii zhurnal [Russian Journal of Immunology]*, 2016, vol. 10 (19), no. 3, pp. 262–264.
11. Kaladze N.N., Nuvoli A.V. Korrektsiya neurotransmitternogo mekhanizma tsirkadiannogo ritma u detei s autizmom metodom del'finoterapii [Correcting the neurotransmitter mechanism of the circadian rhythm in autistic children by means of dolphin assisted therapy]. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny [Rehabilitation Medicine Herald]*, 2016, no. 6, pp. 17–21.
12. Krishtal' (Slepyan) M. Oda fizkul'ture, ili Pochemu sport neobkhdim v kompleksnoi programme zanyatii dlya rebenka s autizmom [Ode to Physical Education, or Why Sports are Necessary in a Comprehensive Program for Children with Autism]. *Autizm i narusheniya razvitiya [Autism and developmental disorders (Russia)]*, 2018, vol. 16, no 1, pp. 61–68. DOI:10.17759/autdd.2018160109
13. Libling M.M. Korrektsiya detskogo autizma s pomoshch'yu igrovoi kholding-terapii [Correcting autism in children with the aid of playful holding therapy]. *Vospitanie i obuchenie detei s narusheniyami razvitiya [Raising and teaching children with developmental disorders]*, 2014, no. 7, pp. 6–12.

14. Nikolaeva A.G. Ispol'zovanie adaptatsii k gipoksii v meditsine i sporte [Uses of adaptation to hypoxia in medicine and sports]. Vitebsk: Publ. Vitebsk State Medical University, 2015. 150 p. ISBN 978-985-466-769-0.
15. Sepiashvili R.I. Fiziologiya immunnogo sistema [Physiology of the immune system]. Moscow: Publ. Meditsina-Zdorov'e, 2015. 328 p.
16. Chaliev A.A., Ovcharov A.O. Statistika: Uchebno-metodicheskoe posobie. Chast' 1 [Statistics: learning guide. Part 1]. Nizhnii Novgorod: Publ. State University of Nizhnii Novgorod, 2007. 87 p.
17. Bouslama M., Adla-Biassette H., Ramanantsoa N., Bourgeois T., Bollen B., Brissaud O. et al. Protective effects of intermittent hypoxia on brain and memory in a mouse model of apnea of prematurity. *Frontiers in Physiology*, 2015, vol. 6, p. 313. DOI:10.3389/fphys.2015.00313
18. Careaga M., van de Water J., Ashwood P. Immune dysfunction in autism: a pathway to treatment. *Neurotherapeutics*, 2010, vol. 7, no. 3, pp. 283–292. pmid:20643381 DOI:10.1016/j.nurt.2010.05.003
19. Coury D.L., Ashwood P., Fasano A., Fuchs G., Geraghty M. et al. Gastrointestinal conditions in children with autism spectrum disorder: developing a research agenda. *Pediatrics*, 2012, vol. 130, no. Supplement 2, pp. S160–S168. DOI:10.1542/peds.2012-0900N
20. Gandal M.J., Haney J.R., Parikshak N.N., Leppa V., Ramaswami G. et al. Shared molecular neuropathology across major psychiatric disorders parallels polygenic overlap. *Science*, 2018, vol. 359, no. 6376, pp. 693–697. DOI:10.1126/science.Aad6469
21. Viscor G., Torella J.R., Corral L., Ricart A. et al. Physiological and biological responses to short-term intermittent hypobaric hypoxia exposure: from sports and mountain medicine to new biomedical applications. *Frontiers in Psychology*, 2018, vol. 9, p. 814. DOI:10.3389/fpsyg.2018.00814
22. Iadarola S., Levato L., Harrison B., Smith T., Lecavalier L. et al. Teaching parents behavioral strategies for autism spectrum disorder (ASD): effects on stress, strain, and competence. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2018, vol. 48, no. 4, pp. 1031–1040. DOI:10.1007/s10803-017-3339-2
23. Pangrazzi L., Balasco L., Bozzi Y. Oxidative Stress and Immune System Dysfunction in Autism Spectrum Disorders. *International Journal of Molecular Sciences*, 2020, vol. 20, no. 19, p. 3293. DOI:10.3390/ijms21093293
24. Onore C., Careaga M., Ashwood P. The role of immune dysfunction in the pathophysiology of autism. *Brain, Behavior, and Immunity*, 2012, vol. 26, no. 3, pp. 383–392. pmid:21906670 DOI:10.1016/j.bbi.2011.08.007
25. Ross H.H., Sandhu M.S., Cheung T.F., Fitzpatrick G.M., Sher W.J. et al. In vivo intermittent hypoxia elicits enhanced expansion and neuronal differentiation in cultured neural progenitors. *Experimental Neurology*, 2012, vol. 235, no. 1, pp. 238–245. DOI:10.1016/j.expneurol.2012.01.027
26. Sanchez A.M.J., Borrani F. Effects of intermittent hypoxic training performed at high hypoxia level on exercise performance in highly trained runners. *Journal of Sports Sciences*, 2018, vol. 36, no. 18, pp. 2045–2052. DOI:10.1080/02640414.2018.1434747
27. Wang L.W., Tancredi D.J., Thomas D.W. The prevalence of gastrointestinal problems in children across the United States with autism spectrum disorders from families with multiple affected members. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 2011, vol. 32, no. 5, pp. 351–360. pmid:21555957 DOI:10.1097/DBP.0b013e31821bd06a

Информация об авторах

Капышева Уззира Наурызбаевна, доктор биологических наук, профессор, Республиканское государственное предприятие (РГП) «Институт физиологии человека и животных» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (КН МОН РК), г. Алматы, Республика Казахстан, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9162-5281>, e-mail: unzira@inbox.ru

Каратай Жанат Каиркеновна, Директор ТОО «Ski Park Pioneer», Алматы, Республика Казахстан, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1259-3670>, e-mail: zhanna.karatai@mail.ru

Бахтиярова Шолпан Кадирбаевна, кандидат биологических наук, РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК, г. Алматы, Республика Казахстан, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6434-0130>, e-mail: bifara.66@mail.ru

Жаксымов Болатбек Исаевич, магистр естественных наук, РГП «Институт физиологии человека и животных» КН МОН РК, г. Алматы, Республика Казахстан, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4116-5779>, e-mail: bolat_kaz@inbox.ru

Information about the authors

Unzira N. Kapysheva, Doctor of Biological Sciences, Professor, RSE “Institute of Human and Animal Physiology” SC MES RK, Almaty, Republic Kazakhstan, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9162-5281>, e-mail: unzira@inbox.ru

Zhanat K. Karatai, Director of «Ski Park Pioneer» LLP, Almaty, Republic Kazakhstan, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1259-3670>, e-mail: zhanna.karatai@mail.ru

Sholpan K. Bakhtiyarova, PhD in Biology, RSE “Institute of Human and Animal Physiology” SC MES RK, Almaty, Republic Kazakhstan, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6434-0130>, e-mail: bifara.66@mail.ru

Bolatbek I. Zhaksymov, Master of Science, RSE “Institute of Human and Animal Physiology” SC MES RK, Almaty, Kazakhstan, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4116-5779>, e-mail: bolat_kaz@inbox.ru

Получена 30.06.2020

Received 30.06.2020

Принята в печать 17.12.2020

Accepted 17.12.2020

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ
EDUCATION & INTERVENTION METHODS

**Развитие родительских компетенций в формате онлайн
в детском саду, построенном на принципах пирамидального
подхода к образованию**

Попова О.А.

АНО «Инклюзивный центр “Моя Планета”», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3455-7600>, e-mail: director@moaplaneta.com

Орлова О.М.

АНО «Инклюзивный центр “Моя Планета”», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7190-8436>, e-mail: orlova@moaplaneta.com

Показано влияние обучения и обратной связи на развитие компетенций родителей, имеющих детей с расстройствами аутистического спектра (РАС), в процессе сопровождения ими дистанционного обучения детей в формате онлайн в детском саду. Представлены материалы эмпирического исследования с участием пятерых матерей и нянь, сопровождающих детей. Замеры трех компетенций родителей как тьюторов проводились в течение одного месяца и делались до и после обучения родителей основам прикладного анализа поведения. Использована методика обучения родителей поведенческим навыкам BST (behavioral skills training). В результате обучения наблюдалось изменение компетенций родителей: улучшены показатели процентного соотношения правильных реакций к общему числу проб в практике освоения трех навыков: предоставления поощрений, подсказок, развития коммуникативных инициатив. Выяснено: обученные родители детей с РАС более эффективно работают по улучшению навыков у детей, чем до обучения. Сотрудничество с семьями во время онлайн-обучения детей и обучение родителей как тьюторов помогает им быть более успешными в повседневной работе с детьми, приобретать новые навыки, улучшать качество жизни семьи.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, прикладной анализ поведения для родителей, обучение поведенческим навыкам, ролевые тренинги.

Благодарности: Авторы статьи благодарят за обучение и наставничество доктора Энди Бонди, автора методики пирамидального подхода к образованию.

Для цитаты: Попова О.А., Орлова О.М. Развитие родительских компетенций в формате онлайн в детском саду, построенном на принципах пирамидального подхода к образованию // Аутизм и нарушения развития. 2020. Том 18. № 4. С. 52–58. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180406>

**Development of Parents’ Competencies for Online
Kindergarteners, Built on the Principles of the Pyramid
Approach to Education**

Olga A. Popova

NPO «Inclusive center “My Planet”», Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3455-7600>, e-mail: director@moaplaneta.com

Olga M. Orlova

NPO «Inclusive center “My Planet”», Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7190-8436>, e-mail: orlova@moaplaneta.com

The study shows the influence of education and feedback on the development of the competencies of parents supervising the distance learning of children with autism spectrum disorders (ASD) in the online kindergarten format. The paper presents materials of an empirical study involving five mothers and nurses accompanying children. The measurements of the three competencies of parents as tutors were carried out within one month and were made before and after teaching the parents the basics of ABA (applied behavior analysis) methods. We used the methodology of teaching parents behavioral skills BST (behavioral skills training). Parental training resulted in changes of parental competencies showing as improvements of percent ratios of correct reactions to a total number of samples regarding three critical competencies of parents as tutors: providing reinforcements, prompts, maintaining requests of children. It was found that trained parents of children with ASD are more effective at improving skills of their children than before training. Collaboration with families of children with ASD and the adaptation of parental education help families to be more successful in their daily work with their children, acquire new skills, and improve the quality of life of their families.

Keywords: autism spectrum disorders, applied behavior analysis for parents, behavioral skills training, role-based training.

Acknowledgments: The authors are grateful for the training and mentoring of the author of the pyramidal approach to education, Dr. Andy Bondy.

For citation: Popova O.A., Orlova O.M. Development of Parents' Competencies for Online Kindergarteners, Built on the Principles of the Pyramid Approach to Education. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 52–58. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180406> (In Russ.).

Введение

В течение 12 месяцев, предшествующих введению карантинных мер в марте 2020 года, группа детей, посещавших сад «Моя Планета», обучалась новым навыкам в рамках Пирамидального подхода. Подход, описанный в книге Э. Бонди «Пирамидальный подход к образованию» [3], заключается в последовательном соблюдении девяти ключевых компонентов процесса: системы поощрений, функциональных целей, функциональной коммуникации, работы с нежелательным поведением, поурочных планов, стратегий обучения, включающих определенные виды подсказок, коррекции ошибок, обобщения и сбора данных. Все девять элементов объединены в конструкцию пирамиды как метафоры и простой визуальной модели предлагаемого подхода. В процессе внедрения пирамидального подхода в деятельность АВА-сада «Моя Планета» педагоги и тьюторы были в целом обучены общим принципам этого подхода, и в частности, каждому из девяти элементов пирамиды. Однако сменившиеся условия работы во время пандемии COVID-19 поставили перед коллективом АВА-сада новые вызовы.

В условиях пандемии (во время работы над статьей) существенно изменился формат оказания образовательных услуг во всем мире: многие города, регионы и даже страны столкнулись с необходимостью соблюдения новых законов и правил, требующих от населения домашнего режима и дистанционной работы. Специалисты в области прикладного анализа поведения (ПАП, или АВА, от англ. *Applied Behavior*

Analysis) также вынуждены были быстро адаптировать свои программы в формат онлайн-обучения. При этом многие педагоги, окупившиеся в реальности дистанционной работы, столкнулись с тем, что им необходимо было переместить фокус своего внимания: вместо непосредственной работы с детьми они сосредоточились на работе с сопровождающими их лицами — родителями, нянями, бабушками и дедушками. То есть, необходимо было изменить поведение сопровождающих взрослых, чтобы повлиять на поведение детей [13].

Опасения специалистов АВА-центра «Моя Планета», начавших работать дистанционно в первые недели карантина, подтвердились: в онлайн-формате гораздо сложнее наладить сотрудничество и руководящий контроль [1] непосредственно с ребенком, и необходимо выстраивать эти процессы опосредованно, с помощью сопровождающего взрослого [12] на онлайн-занятиях ребенка. Таким образом, перед авторами исследования встала задача подготовки взрослых, сопровождающих детей в онлайн-занятиях [2]. Наиболее популярным и широко используемым инструментом тренировки навыков персонала, работающего в области прикладного анализа поведения, является метод BST (behavioral skills training), или обучение поведенческим навыкам [4; 8]. Данный метод доказал свое преимущество как в исследованиях, так и в практической работе со взрослыми. Дело в том, что инструмент BST позволяет обучить команду не только в аудиторном тренинге, но и закрепляет их навыки путем многочисленных ролевых тренингов [7], и что

немаловажно, — предоставлением индивидуальной корректирующей обратной связи каждому участнику [5; 12; 15].

Parsons, Rollyson [9-11] описали протокол подготовки персонала, работающего со взрослыми людьми с особенностями развития, основанный на фактических данных. BST — это метод обучения новым навыкам студентов, сотрудников, родителей и т.п. поведенческими специалистами. Доктор Мильтенбергер определяет BST как используемый для обучения новым навыкам и поведению процесс, включающий инструкции, моделирование, ролевые тренинги и обратную связь [9; 10]. Протокол состоит из шести шагов, и каждый шаг важен в обучении родителей новым навыкам:

Шаг 1. Описание родителю целевого навыка.

Шаг 2. Предоставление краткого письменного описания навыка.

Шаг 3. Демонстрация родителю целевого умения.

Шаг 4. Обучение целевому навыку (родитель проводит ролевые тренировки).

Шаг 5. Обеспечение обратной связи родителям во время тренировок.

Шаг 6. Повторение шагов 4 и 5 для закрепления умения.

Методы

Подготовка сопровождающих взрослых с использованием инструмента BST

Работа проводилась в течение одного месяца во время онлайн-занятий группы детей, ранее посещавших очные занятия в АВА-саду центра «Моя Планета». Для занятий была выбрана онлайн-платформа Zoom. Дети посещали онлайн-АВА-сад на протяжении двух часов три раза в неделю в утренние часы. В расписание онлайн-занятий входила обычная активность детей в очном садике до карантина, но в укороченном формате: коммуникативная группа, музыка, адаптивная физкультура и уроки с логопедом. Во время каждого занятия, по условиям работы, рядом с ребенком находился сопровождающий взрослый, который выполнял инструкции ведущего группы, помогая своему воспитаннику выполнять задания. Проведя прямое наблюдение за работой сопровождающих взрослых в течение первой недели карантина, авторы выделили три критичных компетенции взрослого как тьютора ребенка с РАС: предоставление подкреплений [14], предоставление подсказок и развитие навыка просьбы у детей путем создания взрослым возможностей для коммуникативных инициатив ребенка. Участники испытывали наибольшие сложности в овладении этими навыками, поэтому они были выбраны в качестве ключевых областей работы.

В эксперименте участвовали пять взрослых сопровождающих: три матери и две няни воспитанни-

ков. Для сбора данных использовался количественный подсчет с помощью программного пакета Excel.

С периодичностью один раз в неделю после занятий детей проводилось онлайн-обучение сопровождающих взрослых [12] по каждой из компетенций с целью приобретения новых навыков в данной области.

Для обучения использовался метод BST (тренинг поведенческих навыков). Родителей и нянь обучали с помощью данного метода каждой компетенции с последующим предоставлением обратной связи. Практически процедура проходила следующим образом:

Шаг 1. Куратор группы сада перед занятием устно описывал целевой навык группе родителей (см. табл. 1). В данном примере куратор пояснял необходимость предоставления подсказок воспитанникам сада, кратко описывал порядок применения процедуры и объяснял, как уходить от подсказок по мере освоения навыка;

Шаг 2. Куратор предоставлял родителям краткое письменное описание навыка в виде инструкции. При этом описание давалось настолько простое, чтобы любой родитель смог понять его без предварительного обучения.

Шаг 3. Куратор вместе со своим ребенком демонстрировал целевое умение — предоставление подсказок. Сначала этот навык демонстрировался на тренинге родителей в специально отведенное время, затем куратор записал видеомоделинг навыка с участием своего ребенка и разослал видео родителям для изучения.

Шаг 4. Во время учебных сессий в онлайн-саду родители практиковали новый навык непосредственно со своими детьми. Куратор группы при этом наблюдал за работой родителей во время онлайн-занятий детей.

Шаг 5. Родителям предоставлялась обратная связь непосредственно во время практической деятельности с детьми, а также после учебного дня в личном чате переписки. При этом куратор группы находил возможности для социального подкрепления (похвалы) правильных реакций тьютора и предоставлял корректирующую обратную связь в рекомендованном соотношении: 1 — критика, 4 — похвала [6].

Шаг 6. Шаги 4 и 5 повторялись на рабочем месте для закрепления. Целевым критерием было достижение родителями целевых навыков в соотношении 80% правильных реакций по отношению ко всем пробам [4].

Результаты

В результате эксперимента наблюдалась положительная динамика развития трех выбранных компетенций у лиц, сопровождающих детей во время онлайн-занятий АВА-детского сада: навыка предоставления подкреплений, навыка подсказок ученикам и навыка создания коммуникативных ситуаций.

Во время тренировки навыка предоставления подкреплений (см. табл. 1) участники договорились, что целевые критерии навыка будут следующие: 1. Наличие у родителя коробки с поощрениями во время занятия, 2. Контроль родителем доступа ребенка к подкреплению, 3. Дифференцированность в подкреплении, 4. Своевременность в предоставлении подкрепления. Во время занятия куратор группы сада производил количественный подсчет по заданным критериям, наблюдая за поведением родителей во время занятий детей в онлайн-формате.

На рис. 1 представлена положительная динамика изменения процента правильных реакций у родителей по всем четырем заданным критериям предоставления подкреплений своим воспитанникам. В среднем по группе, процент правильных реакций

родителей в данном навыке вырос от 8,3% в начале тренинга до 75% после окончания тренинга BST.

Во время тренировки навыка предоставления подсказок (рис. 2) для простоты эксперимента был взят только один критерий – своевременность предоставления подсказок, несмотря на то, что данный навык состоит из более сложной цепочки поведения взрослого. Данные отражают положительную динамику увеличения процента целевых реакций (своевременность предоставления подсказок) у родителей группы онлайн-сада с 61,6% до 85%, в результате прохождения модуля обучения правильному предоставлению подсказок. Родителям, так же как и при обучении предыдущему навыку, предоставлялась регулярная обратная связь после каждого онлайн-занятия.

Во время тренировки навыка просьбы (рис. 3) родителей обучили создавать ситуации для развития

Таблица

Описание протокола BST (тренинг поведенческих навыков)

ШАГ BST	Описание ОПИСАНИЕ	ЧТО Активность	В какой момент осуществлялось обучение родителей
ШАГ 1	Опишите целевой навык	Описание задачи: научиться предоставлению подсказок	Во время урока с детьми. Далее – в родительском чате
ШАГ 2	Предоставьте краткое письменное описание навыка	Онлайн-тренинг для родителей. Письменная инструкция: что такое подсказки, виды подсказок, и как от них уходить	Во время онлайн-тренинга для родителей
ШАГ 3	Продемонстрируйте целевое умение	Видеопримеры (<i>педагог со своим ребенком</i>)	Во время онлайн-тренинга для родителей
ШАГ 4	Проведите практику целевого навыка (ролевые тренировки)	Чек-лист подсказок	Родители и педагоги заполняют чек-листы
ШАГ 5	Обеспечьте обратную связь во время тренировок	Обратная связь каждому родителю после практики	Разбор видео с родителями после занятия
ШАГ 6	Повторите шаги 4 и 5 для закрепления	В процессе, непрерывно	

Использование подкреплений родителями во время онлайн-занятий в соответствии с обозначенными критериями

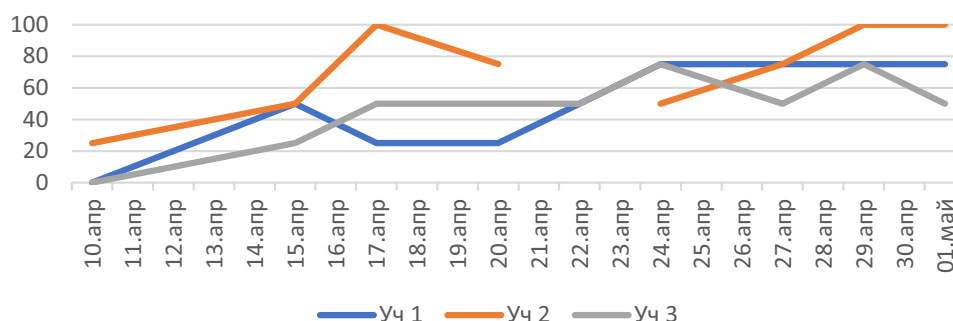


Рис. 1. На графике отображен процент правильных реакций у родителей по всем 4 критериям предоставления подкреплений детям: 1. Наличие коробки с поощрениями во время занятия, 2. Контроль доступа к подкреплению, 3. Дифференцированность в подкреплении, 4. Своевременность в предоставлении подкрепления. Данные отражают динамику увеличения процента целевых реакций (использование подкрепления) у сопровождающих лиц группы детей онлайн-сада от 8,3% до 75%

коммуникативных инициатив у детей: наличие подкрепления в зоне видимости, но не в доступе; создание интереса к данному подкреплению; создание транзитивной просьбы, т.е. просьбы о предметах для выполнения каких-либо действий или занятий в детском саду.

Данные на рис. 3 отражают положительную динамику увеличения количества обращений с просьбами у детей группы онлайн-сада с помощью создания коммуникативных ситуаций со стороны родителей и нянь в результате прохождения модуля обучения по тренировке навыка просьбы, а также в результате предоставления обратной связи родителям во время тренировки навыка с детьми. Как видно из графика коммуникативных инициатив, количество обраще-

ний с просьбами у детей в результате создания их родителями коммуникативных ситуаций за один месяц онлайн-занятий выросло, в среднем, от 16,4 просьб до 28,2 за одно занятие. Значимый прирост составляет более 58%.

Протокол BST обычно предназначен для обучения родителей во время практического тренинга в ситуации, которая отличается от повседневной трудовой жизни. Обучения в классе, на традиционном тренинге, недостаточно. За аудиторным тренингом должно следовать обучение на рабочем месте с предоставлением обратной связи. В данном случае навык обобщается, и заданное поведение подкрепляется. Что и наблюдалось в результате эксперимента.

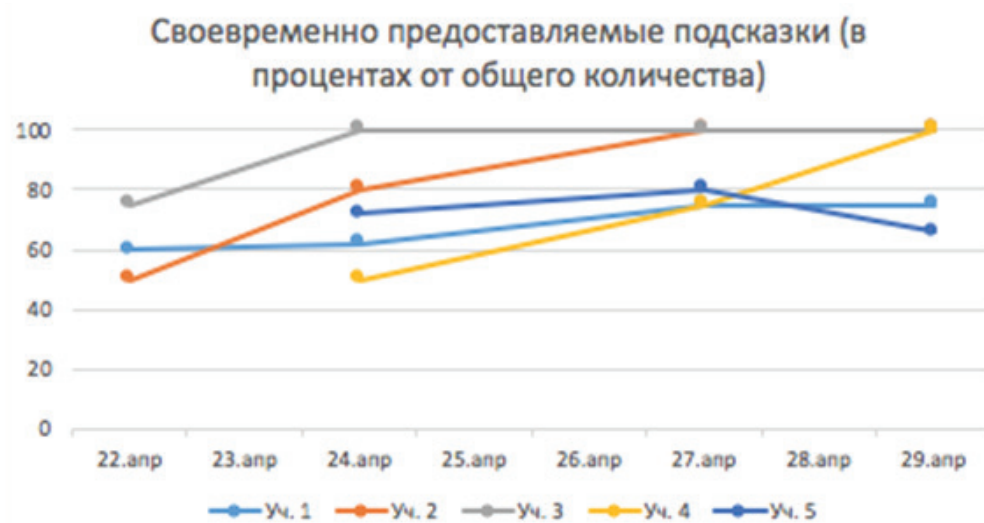


Рис. 2. Данные отражают динамику увеличения процента целевых реакций (своевременность предоставления подсказок) с 61,6% до 85% у родителей группы детей онлайн-сада в результате прохождения модуля обучения правильному предоставлению подсказок

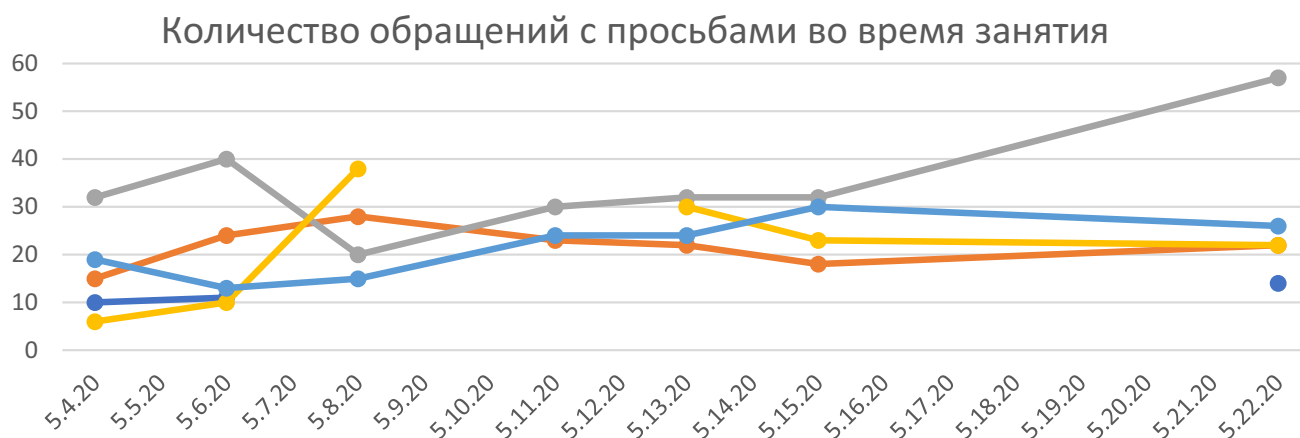


Рис. 3. Данные отражают динамику увеличения количества просьб у детей группы онлайн-сада с помощью создания коммуникативных ситуаций со стороны их родителей в результате прохождения модуля обучения по тренировке навыка просьбы

Обсуждение и выводы

В представленной работе утверждается необходимость включения родителей, имеющих детей с аутизмом, в систему дистанционного обучения их детей. Исследовалось позитивное влияние специальной подготовки родителей по заданным критериям на уровень развития их компетенций как тьюторов, а также и на коммуникативные успехи их детей.

В начале исследования авторы договорились определить ведущие навыки родителей как сопровождающих детей тьюторов и из них выделить три компетенции, нуждающиеся в улучшении. Были выбраны: предоставление подсказок, тренинг коммуникативных инициатив (просьб) и предоставление поощрений. Далее эти компетенции интенсивно тренировались родителями при помощи персонала онлайн-сада в течение одного месяца. По результатам тренинга и индивидуальной обратной связи с каждым родителем определилась положительная динамика в развитии всех трех заявленных компетенций родителей после обучения по протоколу BST. По сути, ситуация карантина создала уникальную возможность увидеть взаимодействие детей и родителей в домашней обстановке и про-

вести тренировки навыков у родителей, которые в дальнейшем, по их отзывам, стали обобщаться ими не только на академических занятиях, но и в ежедневном общении с детьми в других условиях (дома, на улице, в обществе).

В будущем необходимо продолжить работу над формированием навыков родителей как коммуникативных партнеров детей с РАС как в онлайн-, так и в офлайн-формате. Ведь навыки, обобщенные ребенком в разных местах и условиях: в детском саду, дома, на улице, — в социуме становятся более функциональными и в целом улучшают качество жизни всей семьи.

Также важно далее проработать вопрос поддержки навыков детей в онлайн-формате в случае повторения вынужденных мер эпидемиологической защиты. Необходимо проверить гипотезу авторов статьи о том, что занимавшиеся в онлайн-формате дети с РАС более успешно справятся с режимом работы сада при возвращении в очный сад. На это указывала разница в показателях навыков тех детей, кто занимался в онлайн-формате во время карантина, и тех, кто не посещал занятия. Однако данная гипотеза нуждается в более тщательной проработке в дальнейших исследованиях. ■

Литература

1. *Kyner Дж., Херон Т., Хьюард У.* Прикладной анализ поведения. Москва: Практика, 2016. С. 348–349, 456–472. ISBN 978-5-89816-157-6.
2. *Alvero A.M., Bucklin B.R., Austin J.* An objective review of the effectiveness and essential characteristics of performance feedback in organizational settings (1985–1998). *Journal of Organizational Behavior Management*, 2001, vol. 21, no. 1, pp. 3–29. DOI: 10.1300/J075v21n01_02
3. *Bondy A.* The Pyramid Approach to Education. 2nd Edition. Newark: Publ. Pyramid Educational Consultants, 2011. Pp. 74–94, 106–113, 190–209. ISBN 978-1-92859820-6.
4. *Daniels A.C.* OOPS! 13 Management Practices that Waste Time & Money (and what to do instead). Atlanta: Publ. Performance Management Publications, 2009. Pp. 3–185. ISBN 978-0-93710017-2.
5. *Fletcher C.* Appraisal, Feedback and Development: Making Performance Review Work. 4th edition. Abingdon: Publ. Routledge, 2008. Pp. 3–217. ISBN 978-0-41544691-4.
6. *Glaser J.E., Glaser R.D.* The Neurochemistry of Positive Conversations. *Harvard Business Review*, 2014, no. 6, pp. 6–12.
7. *Jones F.H., Eimers R.C.* Role playing to train elementary teachers to use a classroom management “skills package”. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1975, no. 8, pp. 421–433.
8. *Johnson B.M., Miltenberger R.G., Eger-Helm K., Jostad C.J., Flessner C., Gatheridge B.* Evaluation of behavioural skills training for teaching abduction-prevention skills to young children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2005, vol. 38, no. 2, pp. 67–78. DOI: 10.1901/jaba.2005.26-04
9. *Parsons M.B., Rollyson J.H.* Evidence-Based Staff Training: A Guide for Practitioners. *Behavior Analysis in Practice*, 2012, vol. 5, no. 2, pp. 2–11. DOI: 10.1007/BF03391819
10. *Parsons M.B., Rollyson J.H., Reid D.H.* Teaching practitioners to conduct behavioral skills training: a pyramidal approach for training multiple human service staff. *Behavior Analysis in Practice*, 2013, vol. 6, no. 2, pp. 4–16. DOI: 10.1007/BF03391798
11. *Parsons M.B., Reid D.H.* Training residential supervisors to provide feedback for maintaining staff teaching skills with people who have severe disabilities. *Journal of applied behavior analysis*, 1995, vol. 28, no. 3, pp. 317–322. DOI: 10.1901/jaba.1995.28-317
12. *Reid D.H., Parsons M.B., Jensen J.M.* Maintaining Staff Performance Following a Training Intervention: Suggestions from a 30-Year Case Example. *Journal of applied behavior analysis*, 2017, vol. 10, no. 1, pp. 12–21. DOI: 10.1007/s40617-015-0101-0
13. *Skinner B.F.* Science and Human Behavior. New York: Publ. Macmillan, 1953. Pp. 227–242.
14. *Skinner B.F.* Selection by consequences. *Behavioral and Brain Sciences*, 1984, vol. 7, no. 4, pp. 477–481. DOI: 10.1017/S0140525X0002673X
15. *Skinner B.F.* The control of human behavior, *Transactions of the New York Academy of Science*, 1955, vol. 17, no. 7. Series II, 547–551. DOI: 10.1111/j.2164-0947.1955.tb02820.x

References

1. Cooper J., Heron T., Heward W. *Prikladnoi analiz povedeniya [Applied Behavior Analysis]*. Moscow: Publ. Praktika, 2016. Pp. 348–349, 456–472. ISBN 978-5-89816-157-6.
2. Alvero A.M., Bucklin B.R., Austin J. An objective review of the effectiveness and essential characteristics of performance feedback in organizational settings (1985–1998). *Journal of Organizational Behavior Management*, 2001, vol. 21, no. 1, pp. 3–29. DOI: 10.1300/J075v21n01_02
3. Bondy A. *The Pyramid Approach to Education*. 2nd Edition. Newark: Publ. Pyramid Educational Consultants, 2011. Pp. 74–94, 106–113, 190–209. ISBN 978-1-92859820-6.
4. Daniels A.C. *OOPS! 13 Management Practices that Waste Time & Money (and what to do instead)*. Atlanta: Publ. Performance Management Publications, 2009. Pp. 3–185. ISBN 978-0-93710017-2.
5. Fletcher C. *Appraisal, Feedback and Development: Making Performance Review Work*. 4th edition. Abingdon: Publ. Routledge, 2008. Pp. 3–217. ISBN 978-0-41544691-4.
6. Glaser J.E., Glaser R.D. The Neurochemistry of Positive Conversations. *Harvard Business Review*, 2014, no. 6, pp. 6–12.
7. Jones F.H., Eimers R.C. Role playing to train elementary teachers to use a classroom management “skills package”. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1975, no. 8, pp. 421–433.
8. Johnson B.M., Miltenberger R.G., Egero-Helm K., Jostad C.J., Flessner C., Gatheridge B. Evaluation of behavioural skills training for teaching abduction-prevention skills to young children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2005, vol. 38, no. 2, pp. 67–78. DOI: 10.1901/jaba.2005.26-04
9. Parsons M.B., Rollyson J.H. Evidence-Based Staff Training: A Guide for Practitioners. *Behavior Analysis in Practice*, 2012, vol. 5, no. 2, pp. 2–11. DOI: 10.1007/BF03391819
10. Parsons M.B., Rollyson J.H., Reid D.H. Teaching practitioners to conduct behavioral skills training: a pyramidal approach for training multiple human service staff. *Behavior Analysis in Practice*, 2013, vol. 6, no. 2, pp. 4–16. DOI: 10.1007/BF03391798
11. Parsons M.B., Reid D.H. Training residential supervisors to provide feedback for maintaining staff teaching skills with people who have severe disabilities. *Journal of applied behavior analysis*, 1995, vol. 28, no. 3, pp. 317–322. DOI: 10.1901/jaba.1995.28-317
12. Reid D.H., Parsons M.B., Jensen J.M. Maintaining Staff Performance Following a Training Intervention: Suggestions from a 30-Year Case Example. *Journal of applied behavior analysis*, 2017, vol. 10, no. 1, pp. 12–21. DOI: 10.1007/s40617-015-0101-0
13. Skinner B.F. *Science and Human Behavior*. New York: Publ. Macmillan, 1953. Pp. 227–242.
14. Skinner B.F. Selection by consequences. *Behavioral and Brain Sciences*, 1984, vol. 7, no. 4, pp. 477–481. DOI: 10.1017/S0140525X0002673X
15. Skinner B.F. The control of human behavior, *Transactions of the New York Academy of Science*, 1955, vol. 17, no. 7 Series II, 547–551. DOI: 10.1111/j.2164-0947.1955.tb02820.x

Информация об авторах

Попова Ольга Александровна, клинический психолог, специалист по прикладному анализу поведения, директор АНО «Инклюзивный центр “Моя Планета”», ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3455-7600>, e-mail: director@moaplaneta.com

Орлова Ольга Михайловна, педагог-психолог, специалист по прикладному анализу поведения, куратор детского сада АНО «Инклюзивный центр “Моя Планета”», ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7190-8436>, e-mail: orlova@moaplaneta.com

Information about the authors

Olga A. Popova, clinical psychologist, behavioral specialist, director of the NPO «Inclusive center “My Planet”», ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3455-7600>, e-mail: director@moaplaneta.com

Olga M. Orlova, teacher-psychologist, behavioral specialist, kindergarten curator of the NPO «Inclusive center “My Planet”», ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7190-8436>, e-mail: orlova@moaplaneta.com

Получена 14.07.2020

Received 14.07.2020

Принята в печать 17.12.2020

Accepted 17.12.2020

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ И РОДИТЕЛЬСКИЙ ОПЫТ
PEDAGOGICAL & PARENTAL EXPERIENCE

**Арт-терапевтические методы на внеурочных занятиях
для детей с РАС как средство формирования отзывчивости
по отношению к сверстникам**

Артемова Е.Э.

Московский государственный психолого-педагогический
университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5573-3234>, e-mail: artemovae@mgppu.ru

Ряженова М.А.

Московский государственный психолого-педагогический
университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6349-9548>, e-mail: norovama95@gmail.com

Рассматривается проблема отсутствия эмпатии и отзывчивости у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) по отношению к сверстникам, что ведет к трудностям формирования социального взаимодействия у младших школьников данной группы дизонтогенеза. В статье обосновывается опыт применения методов арт-терапии, способствующих развитию внутренних ресурсов детей, для формирования отзывчивости по отношению к сверстникам у младших школьников с РАС. Авторами даны рекомендации по использованию рисуночной, музыкальной, игровой терапии и сказкотерапии на внеурочных занятиях. Сопоставительные результаты первичной и повторной диагностики сформированности навыков эмпатии и отзывчивости у младших школьников с РАС позволяют говорить об эффективности применения описанных методов психокоррекционной работы.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, навыки отзывчивости, эмпатия, арт-терапия.

Для цитаты: *Артемова Е.Э., Ряженова М.А.* Арт-терапевтические методы на внеурочных занятиях для детей с РАС как средство формирования отзывчивости по отношению к сверстникам // Аутизм и нарушения развития. 2020. Том 18. № 4. С. 59–65. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180407>

**Methods of Art Therapy in Extracurricular Activities for Children
with ASD as an Instruments of Forming of the Emphy to Peers**

Eva E. Artemova

Moscow State University of Psychology & Education,
Moscow, Russia,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5573-3234>, e-mail: artemovae@mgppu.ru

Marina A. Ryazhenova

Moscow State University of Psychology & Education,
Moscow, Russia,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6349-9548>, e-mail: norovama95@gmail.com

CC BY-NC

The article considers the problem of lack of empathy and responsiveness to peers in children with autism spectrum disorders. The difficulties in the formation of social interaction in primary school children with autism spectrum disorders are the subject of discussion of special pedagogics and psychology. The article describes the experience of using art therapy methods in order to form a sense of responsiveness to peers in junior students with autism spectrum disorders. The authors give recommendations on the application of picture therapy, music therapy, play therapy and fairy tale therapy in extracurricular activities. Comparative results of the primary and repeated diagnostics of the formation of interaction skills of primary schoolchildren with ASD allow us to speak about the effectiveness of the described methods of psycho-correctional work.

Keywords: autism spectrum disorders, interaction skills, empathy, art therapy.

For citation: Artemova E.E., Ryazhenova M.A. Methods of Art Therapy in Extracurricular Activities for Children with ASD as an Instruments of Forming of the Emphy to Peers. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 59–65. DOI:<https://doi.org/10.17759/autdd.2020180407> (In Russ.).

Введение

Расстройства аутистического спектра — особый вид дизонтогенеза, при котором на первый план выступают нарушения социальных, коммуникативных и речевых функций, а также наличие нетипичных интересов и форм поведения [4].

Ребенок с РАС избегает прямого зрительного контакта, не реагирует на внешние раздражители и порой может напоминать слабослышащего. Лицо такого ребенка, как правило, не выражает никаких эмоций. Речь богата эхолалиями — неконтролируемыми повторениями фраз, — и не осуществляет коммуникативную функцию. Ребенок с расстройствами аутистического спектра уже с младенчества избегает общения, предпочитая играть в одиночку.

В настоящее время множество специалистов — педагогов, психологов, дефектологов и врачей ищут средства для социальной адаптации, развития, обучения и воспитания детей с расстройствами аутистического спектра. Все большее распространение получают методы, позитивно влияющие на человека, например, арт-терапия. Художница Эдит Крамер, работающая с детьми с нарушениями в развитии, утверждала, что арт-терапия не может излечить людей, но хорошо справляется с задачей мобилизации и развития внутренних ресурсов человека, и в конечном итоге, может открыть путь к реабилитации и улучшению эмоционального состояния [10].

Одной из приоритетных задач, которые ставятся перед педагогами, работающими с детьми с РАС, является формирование навыков социального взаимодействия. Однако некоторые особенности детей, например, отсутствие интереса к деятельности сверстников, непонимание эмоций и намерений другого человека, отсутствие представления о личных границах, несформированность навыков сострадания и сопереживания мешают нормальному возникновению и функционированию межличностных контактов. Авторы считают, что методы арт-терапии способны помогать детям преодолевать эти трудности.

И.П. Ильин, говоря об эмпатии, определяет ее как «духовное единение личности, когда один человек настолько проникается переживаниями другого, что временно отождествляется с ним, как бы растворяется в нем» [7, с. 389]. Часть исследователей эмпатии считают, что в данном термине содержится сочетание чужих эмоций, иные описывают эмпатию как тонкие отношения с другими людьми или даже как опыт разделения состояния партнера по общению [18]. Зарубежные современные исследователи связывают формирование чувства эмпатии и моторного развития ребенка: ведь именно моторное подражание является основой для развития когнитивной составляющей эмпатии. Также особое место в формировании способности понимать состояние другого человека принадлежит процессу интериоризации [16]. Родители или другие близкие люди в процессе взаимодействия с ребенком вносят большой вклад в развитие эмоциональной сферы, а, следовательно, и в процесс формирования эмпатии и отзывчивости. Так, М. Ainsworth, говоря о привязанности как о системе отношений, сложившейся между ребенком и взрослым в раннем детстве, выделяет надежную и ненадежную привязанность. Дети с надежной привязанностью демонстрируют поведение, соответствующее доверительной обстановке в семье, лучше чувствуют себя в новых ситуациях при наличии близкого взрослого, более отзывчивы по отношению к другим людям, чем дети со слабо развитым качеством привязанности [19].

Отзывчивость условно подразделяется на следующие компоненты: когнитивный, эмоциональный и поведенческий. Ребенок не рождается с развитыми эмоциональной сферой и моральным сознанием. Он не знает понятий «добро» и «зло», не понимает принципов построения человеческих отношений, не знает их правил. Все эти навыки приобретаются ребенком в процессе обучения и воспитания. Однако овладение такими чувствами как эмпатия и развитие умения сопереживать без специального обучения являются практически недоступным для некоторых людей, например, для людей с РАС. Но стоит заметить, что и дети, и взрослые с данным состоянием могут нау-

читься сопереживать и понимать эмоциональные состояния другого человека при правильно подобранных и используемых обучающих методах [6].

Методы арт-терапии часто применяются при оказании психологической и терапевтической помощи. Искусство является средством общения между людьми, оно может быть посредником в диалоге времен, учит понимать человека и сопереживать ему; когда «чужие» эмоции, чувства, переживания становятся «своими», и надо приложить все усилия, чтобы научить этому детей, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья. Ценность арт-терапии для детей с расстройствами аутистического спектра представляют ее возможности в раскрытии коммуникативных способностей [11]. Арт-терапия имеет и образовательную ценность, так как способствует развитию познавательных и созидательных навыков. Есть свидетельства тому, что выражение мыслей и чувств средствами изобразительного искусства может способствовать улучшению отношений с партнерами по общению и повышению самооценки [8]. Так, например, при целенаправленном ознакомлении детей с живописью необходимо обращать их внимание на изображенных героев, их мимику, жесты, позу и т.д. Ребенок, постигая смысл картины, учится видеть и понимать те чувства, которые задумывал передать художник. Педагог, подбирая для занятий разные картины, способен познакомить ребенка с миром человеческих эмоций и состояний. Также при знакомстве ребенка с литературными и музыкальными произведениями у него формируются представления об отношениях людей, закрепляются такие понятия как «добро» и «зло» [15]. Влияние искусства на эмоциональное воспитание детей огромно!

По мнению И.Г. Галянт, влияние произведений искусства на ребенка с расстройствами аутистического спектра помогает избавиться от негативных переживаний, отрицательных проявлений и помогает ему вступить в новые отношения с окружающим миром [5]. Е.А. Медведева и И.Ю. Левченко выделяли направления арт-терапии, которые могут быть использованы в коррекционно-развивающих занятиях для детей разных возрастов. Прежде всего, к данным направлениям относят изотерапию, библиотерапию, имаготерапию, музыкальную терапию, кинезитерапию [2]. Однако следует понимать, что для детей с особыми образовательными потребностями, в том числе и для детей с РАС, при формировании навыков отзывчивости и эмпатии с применением методов арт-терапии нужны особые подходы.

Характеристики выборки

Программа по использованию арт-терапевтических методов как средства формирования отзывчивости к сверстникам была разработана и апробирована авторами в 2019–2020 учебном году в Федеральном

ресурсном центре по организации комплексного сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра Московского государственного психолого-педагогического университета.

Цель исследования — определить влияние используемых методов арт-терапии на формирование качества отзывчивости и эмпатии к сверстникам у детей с расстройствами аутистического спектра.

В исследовании приняли участие ученики 1 и 3 классов в возрасте от 7 до 12 лет, имеющие диагноз РАС. Младшие школьники, с которыми проводились занятия по формированию навыков отзывчивости, обучаются по программам 8.1, 8.2 и 8.3. В начале исследования дети данной группы предпочитали играть в одиночку, большинство из них избегали даже короткого общения со сверстниками, могли проявлять агрессивное поведение по отношению к своим одноклассникам: ругаться, драться, отнимать игрушки, ломать карандаши или постройки из мягких модулей. Непонимание мотивов деятельности других людей и их эмоциональных состояний также мешало формированию социальных навыков. Практически никто из детей не мог помочь партнеру в общей деятельности без участия педагога. Очень часто авторы наблюдали ситуации, когда ребенок смеялся над неудачами другого и даже при помощи взрослого не мог оказать поддержку и пожалеть. На начальном этапе работы грустные стихи или сказки вызывали насмешки над героем, который нуждался в помощи и сочувствии.

Методики

В связи с перечисленными особенностями авторами были разработаны методические рекомендации для формирования навыков отзывчивости к сверстникам у детей с расстройствами аутистического спектра методами арт-терапии, кратко изложенные ниже.

Эффективное включение младшего школьника в арт-терапевтическое пространство начинается с выбора средств, которые обязательно должны учитывать уровень актуального развития каждого ребенка и его предпочтительный канал восприятия [1]. Для лучшего восприятия ребенком с РАС информации на занятиях педагогу необходимо использовать различные визуальные подсказки: расписание занятий, последовательность действий, правила работы с материалами и т.д.

Занятия следует начинать с индивидуальной формы работы, предлагая ребенку наиболее значимую, приятную для него деятельность. Такой подход позволит создать доброжелательную атмосферу и доверительные отношения, изучить психофизиологические особенности ребенка, познакомить его с правилами работы на занятиях. На данном этапе хорошо прорабатываются личные сопутствующие проблемы и переживания ученика, которые мешают межличностному общению со сверстниками в рамках социальных норм и правил, например, тревожность

или агрессивность. По мере психологической готовности ребенка педагог-психолог может включать ученика в мини-группы из 2–3 человек.

Основными методами арт-терапии, позволившими авторам сформировать чувство эмпатии к сверстникам у детей с расстройствами аутистического спектра, являлись сказкотерапия, изотерапия, музыкальная и игровая терапия [2; 12].

Большое внимание уделялось методу сказкотерапии. Сказки в коррекционно-развивающей работе способны познакомить ребенка с миром чувств и эмоций, а также с основными понятиями человеческой морали, они помогают детям распознать свои собственные психические состояния. Также этот метод прост в реализации: не требуются никакие дополнительные материалы. Для детей с РАС авторы составляли специальные карточки с ключевыми этапами сказок для наилучшего понимания и прочувствования сказочного текста. Было отмечено, что дети с удовольствием рисуют картины и иллюстрации по сказочным сюжетам. Для работы использовались терапевтические сказки О.Е. Хухлаева и О.В. Хухлаевой «Мальчик Сережа» и другие [16], а также рассказы К.Д. Ушинского «Что сказал бы отец?» [13] и В. Осеевой «Волшебное слово», «Что легче», «Плохо» и многие другие [12].

Наряду с участием в сказкотерапии, дети посещали занятия по изотерапии. Рисование — одно из самых доступных занятий для детей младшего школьного возраста. Важным является то, что такие занятия не рассматриваются как процесс создания произведений искусства или как уроки по изобразительному искусству. Коррекционно-развивающие занятия можно рассматривать как инструмент для изучения и выражения детьми собственных чувств и мыслей, идей и событий, для укрепления самооценки и уверенности в своих силах, и в конечном итоге — для нормализации межличностных отношений в коллективе. Для проведения занятий подойдут все виды художественных материалов как хорошо знакомые ребенку, так и новые.

При формировании у детей с РАС отзывчивости к сверстникам авторы использовали следующие темы: «Как можно узнать настроение человека?», «Подарок другу», «Как я пришел в школу», «Больной друг» и другие. При этом в ходе работы не разрешалось критиковать работы ребенка взрослым и позволять делать это другим детям! Моменты, когда дети обзывают друг друга или дразнятся, можно и нужно использовать в воспитательных целях: вместо акцентов на обидных словах обращать внимание детей на эмоциональное состояние ребенка, которого обижают. («Посмотри, Миша расстраивается, он может заплакать!»). Необходимым условием работы с младшими школьниками с расстройствами аутистического спектра является эмоциональность педагога и эмоциональное комментирование действий ребенка.

На занятиях широко использовались различные музыкальные произведения. Ребята учились нахо-

дить веселую и грустную музыку, часто проявляли желание рисовать и слушать сказки и рассказы в музыкальном сопровождении. Также педагоги применяли средства игровой терапии в работе с группой детей, поскольку игровая терапия помогает ребенку выражать свои чувства и, — что важно! — социально приемлемым способом, а также проявлять творческую активность в разрешении конфликтов [9]. В игре хорошо закрепляются правила, принятые в данной группе детей. Авторы использовали различные игры: сюжетно-ролевые «В больнице», «В магазине», «Витя попал в беду» и другие, также обыгрывали прочитанные произведения. В каждую игру педагогом вносилась проблемная ситуация, которую дети должны были разрешить. Педагог помогал детям завершить каждую игру успешно. Игра для детей с РАС представляет наиболее сложный вид деятельности, поэтому инициатива и поддержка педагога необходимы более продолжительное время, чем для их нормотипичных сверстников [3].

Этапы реализации обучающей программы

Педагогический процесс формирования чувства эмпатии и отзывчивости разделен на несколько этапов. *На первом этапе* работы с младшими школьниками с РАС цель занятий — налаживание контакта педагога и ребенка. Одновременно детей знакомят с различными эмоциями: радостью, грустью, страхом, удивлением. На этом этапе коррекционно-развивающих занятий дети узнавали и называли эмоциональные состояния и их отличительные особенности, развивая способности к узнаванию, осознанию и проявлению эмоций. Детям предлагались задания: на тему каждого эмоционального состояния рассказать или вместе с педагогом сочинить сказку, нарисовать рисунок или сделать общий коллаж, также предлагалось найти музыку, соответствующую определенным эмоциям. На занятиях можно было ввести перчаточную куклу — персонажа, который дети хорошо знают или любят, например, зайца Кроша из «Смешариков» или котенка Компота из мультфильма «Три кота». Первый этап работы по формированию эмпатии и отзывчивости рекомендуется начинать в форме индивидуальных занятий, а групповой работе отдать предпочтение со второго этапа.

На втором этапе работы цель занятий — формирование межличностных отношений детей. Данный этап позволяет прожить эмоциональное состояние в группе детей в контексте различных эмпатийных переживаний. Например, сталкиваясь с эмоцией грусти или печали, ребенок учится разделять ее с другими, учится умению ценить дружбу, формирует желание помочь ближнему. Педагог, реализующий программу, на этом этапе может использовать метод проблемных ситуаций. Проигрывая проблемную ситуацию, младший школьник сравнивает себя с главным героем и

пытается найти выход из предложенного положения. Педагоги предлагают детям упражнения для развития эмпатийных переживаний: придумывание и разыгрывание совместных историй, кукольные постановки, подвижные и хороводные игры («сороконожка», «не урони мяч» и т.д.). Эти мероприятия демонстрируют, что со сверстником нужно договориться социально приемлемым способом, учат соблюдать очередность, играть по установленным правилам и т.д. Этот этап является наиболее сложным в реализации для детей с расстройствами аутистического спектра, поэтому количество занятий может быть удвоено, а темы могут повторяться несколько раз.

Педагогический опыт подтверждает, что дети с РАС быстро теряют интерес к деятельности и к сверстнику. Это объясняется тем, что имеющийся дефицит общения в большей степени связан с недостаточностью или даже с отсутствием мотивации к коммуникации [1]. Для того чтобы продлить общение, нужно создавать мотивацию, подобрать для каждого ребенка индивидуальное поощрение: поиграть в любимую игру, дать лакомство или интересную книжку. Для многих детей из группы мотивацией к дальнейшей деятельности было размещение их рисунков, сочиненных сказок или рассказов на особой доске почета. Большинство детей успешно выполняли предложенные задания, если рядом были расположены различные памятки, записанные или зарисованные в виде коротких фраз или пиктограмм.

На третьем этапе цель деятельности педагогов — обучение детей рефлексии, самостоятельному осознанию своих эмоций и чувств. Получение обратной связи — важная для детей часть занятий, педагоги предоставляют детям отзывы, чутко реагируя на запросы. Также на этом этапе детям предлагаются упражнения по расслаблению и снятию напряжения. Именно на третьем этапе таких коррекционно-развивающих занятий педагоги уже могут выделить детей, более успевающих в программе. Эти дети становятся хорошими помощниками и помогают в освоении навыков релаксации другим детям. Для поддержания интереса к этой деятельности следует проводить занятия не более двух раз в неделю. Время одного занятия 20–30 минут, хотя индивидуальные уроки могут быть длиннее: 35–40 минут, в зависимости от настроения и психофизиологических особенностей ребенка. Занятия по арт-терапии могут быть структурированными и неструктурированными [8]. Из-за особенностей детей с РАС педагогам предлагается использовать имен-

но структурированные занятия, где тема и материал определяются заранее. Детям с расстройствами аутистического спектра легче обучаться в понятной организованной среде. Все занятия проводятся с участием ведущего специалиста — психолога или дефектолога (он объясняет новый материал, показывает форму работы, задает темп занятия) и тьютора, который следит за соблюдением правил и эмоциональным состоянием ребенка, помогает в выполнении сложных заданий.

После освоения детьми всех трех этапов работы по формированию эмпатии и навыков отзывчивости, авторами наблюдались качественные изменения в поведении школьников с расстройствами аутистического спектра: дети стали больше времени проводить вместе, делиться игрушками и другими предметами, показали умение жалеть своих одноклассников, поддерживать и помогать в сложных ситуациях. Взрослые также увидели, что многие дети стали говорить о своих переживаниях сверстнику, перестали насмехаться над действиями других и даже более критично стали относиться к работам своих партнеров. Конечно, большинству детей все еще необходима поддерживающая и направляющая помощь педагога при организации общей деятельности.

Результаты и выводы

Слабое развитие и в некоторых случаях даже несформированность навыков эмпатии и отзывчивости у детей с расстройствами аутистического спектра — достаточно серьезная проблема, решение которой требует вдумчивого подхода и терпеливой работы. Все вышеописанные арт-терапевтические методики можно использовать с детьми, имеющими РАС, поскольку искусство так же благотворно влияет на детей данной группы, как и на любых других детей.

Для оценки эффективности проведенной работы авторы провели повторную диагностику; сопоставительные результаты приведены в *таблице*. Таким образом, можно сделать выводы о качественных изменениях в формировании навыков отзывчивости по отношению к сверстникам у младших школьников с расстройствами аутистического спектра. Высокий уровень сформированности данного навыка повысился на 7,4%. Число детей, имеющих средний уровень сформированности навыков эмпатии и отзывчивости, увеличилось на 29,6%. На 37,1% улучшились показатели детей низкого уровня.

Таблица

Сравнительный анализ результатов до и после проведения работы по развитию навыков эмпатии и отзывчивости

Уровень сформированности навыков эмпатии и отзывчивости	Первичная диагностика	Повторная диагностика
Высокий	7,4%	14,8 %
Средний	25,9 %	55,5 %
Низкий	66,7 %	29,6 %

Авторы считают, что включение арт-терапевтических методов в работу с детьми, имеющими РАС, позволяет решить множество проблем развития, обучения, воспитания, и в конечном итоге, социализации детей в обществе, проблем гармонизации психического состояния ребенка, повышения способности к самовыражению, снижения тревож-

ности, избавления от страхов, раскрытия творческого потенциала и как следствие повышение самооценки. Понимание своего эмоционального состояния и состояния других людей повышает интерес к сверстнику и его деятельности, помогает в преодолении апатии, безразличия, в повышении познавательной активности и многом другом. ■

Литература

1. Артемова Е.Э., Белосветова Д.Е. Применение арт-терапевтических методов в работе по формированию коммуникативных навыков у детей с расстройствами аутистического спектра // Аутизм и нарушения развития. 2019. Т. 17. № 4 (65). С. 35–42. DOI:10.17759/autdd.2019170405
2. Артпедагогика и арттерапия в специальном образовании: Учеб. для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. Москва: Издательский центр «Академия», 2001. 248 с. ISBN 5-7695-0561-3.
3. Васина А.С., Тишина Л.А. Развитие коммуникации у детей с расстройствами аутистического спектра средствами игровой терапии // Сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции «Комплексное сопровождение детей с расстройствами аутистического спектра» под ред. А.В. Хаустова. Издательство МГППУ, 2016. С. 313–318.
4. Визель Т.Г. Ребенок и его развитие. Москва: В. Секачев, 2016. 140 с. ISBN 978-5-88923-909-3.
5. Галаянт И.Г. Коррекция детского аутизма средствами арт-педагогики: монография / Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. Челябинск: Южно-Уральский центр РАО, 2019. 335 с. ISBN 978-5-907284-00-5.
6. Гринспен С., Уидер С. На ты с аутизмом: использование методики Floortime для развития отношений, общения и мышления. 3-е изд. Москва: Теревинф, 2017. 512 с.
7. Ильин Е.П. Эмоции и чувства. 2-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2017. 784 с.: ил. (Мастера психологии). ISBN 978-5-4237-0059-1.
8. Использование методов арт-терапии в консультировании родителей детей с ограниченными возможностями здоровья: методические рекомендации / сост. В.И. Королёва. Ханты-Мансийск: Институт развития образования, 2017. 50 с.
9. Киселева М.В. Арт-терапия в работе с детьми: Руководство для детских психологов, педагогов, врачей. Санкт-Петербург: Речь, 2016. 160 с. ISBN 978-5-9268-1192-3.
10. Крамер Э. Арт-терапия с детьми. 2-е изд. Москва: Генезис, 2018. 319 с., 4 л. ил., 1 CD-ROM. ISBN 978-5-98563-297-2.
11. Магомедова М.К. Использование арт-терапии (пластилинографии) как формы работы с детьми, страдающими аутизмом // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2018. Т. 12. № 3. С. 71–75. DOI:10.31161/1995-0659-2018-12-3-71-75
12. Методы арт-терапевтической помощи детям и подросткам: отечественный и зарубежный опыт / под редакцией А.И. Копытина. Москва: Когито-Центр, 2012. 286 с. ISBN 978-5-89353-354-5
13. Осеева В.А. Волшебное слово. Москва: Малыш, 2018. 64. ISBN 978-5-17-104100-7
14. Ушинский К.Д. Рассказы и сказки. Москва: АСТ, 2015, 60 с. ISBN 978-5-389-05709-8
15. Формирование чувства отзывчивости у детей дошкольного возраста: программа, методическое обеспечение / авт.-сост. Е.Р. Соколова. Волгоград: Учитель, 2018. 131 с. ISBN 978-5-7057-4646-0.
16. Холмогорова А.Б. Роль идей Л.С. Выготского для становления парадигмы социального познания в современной психологии: обзор зарубежных исследований и обсуждение перспектив // Культурно-историческая психология. 2015. Т. 11. № 3. С. 25–43. DOI:10.17759/chp.2015110304
17. Хухлаева О.В., Хухлаев О.Е. Лабиринт души. Терапевтические сказки. Москва: Академический проект, 2020. 207 с. ISBN 978-5-8291-2462-5
18. Юдина Т.О. Роль врожденных и средовых факторов в развитии эмпатии // Культурно-историческая психология. 2017. Т. 13. № 2. С. 13–23. DOI:10.17759/chp.2017130202
19. Ainsworth M., Blehar M., Waters E., Wall S. Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation. New York, London: Psychology Press, 2015. 410 p. ISBN 978-1-848-72681-9.

References

1. Artemova E.E., Belosvetova D.E. Primenenie art-terapevticheskikh metodov v rabote po formirovaniyu kommunikativnykh navykov u detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra [The Use of Art-Therapeutic Methods in the Work on the Formation of Communication Skills in Children with Autism Spectrum Disorders]. *Autizm i narusheniya razvitiya* [Autism and developmental disorders (Russia)], 2019, vol. 17, no. 4 (65), pp. 35–42. DOI:10.17759/autdd.2019170405
2. Artpedagogika i artterapiya v spetsial'nom obrazovanii: Uchebnik dlya studentov srednikh i vysshikh pedagogicheskikh uchebnykh zavedenii [Art pedagogy and art therapy in special education: Textbooks for students of professional and higher pedagogic education facilities]. Moscow: Publ. Academia, 2001. 248 p. ISBN 5-7695-0561-3.
3. Vasina A.S., Tishina L.A. Razvitie kommunikacii u detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra sredstvami igrovoi terapii [Development of Communication in Children With Autism Spectrum Disorders by Means of Play Therapy] // Sbornik materialov konferencii Kompleksnoie soprovjdenie detei s s rasstroistvami autisticheskogo spektra [Comprehensive

- support of children with autism spectrum disorders] Moskva: Publ. Moscow State University of Psychology & Education, 2016, pp. 313–318. ISBN 978-5-94051-154-2.
4. *Vizel' T.G.* Rebenok i ego razvitiye [The child and their development]. Moscow: Publ. V. Sekachev, 2016. 140 p. ISBN 978-5-88923-909-3.
 5. *Galyant I.G.* Korrektsiya detskogo autizma sredstvami art-pedagogiki: monografiya [Correcting autism in children by means of art pedagogy: monography] / South Ural State Humanitarian Pedagogical University. Chelyabinsk: Publ. South Ural scientific center of the Russian Academy of Education, 2019. 335 p. ISBN 978-5-907284-00-5.
 6. *Greenspan S.I., Wieder S.* Na ty s autizmom: ispol'zovanie metodiki Floortime dlya razvitiya otnoshenii, obshcheniya i myshleniya [Engaging autism: using the Floortime approach to help children relate, communicate and think]. 3 rd ed. Moscow: Publ. Terevinf, 2017. 512 p.
 7. *Il'in E.P.* Emotsii i chuvstva [Emotions and feelings]. 2nd ed. Saint Petersburg: Publ. Piter, 2017. 784 p.: il. (Mastera psikhologii [Masters of psychology]). ISBN 978-5-4237-0059-1.
 8. *Koroleva V.I. (comp.)* Ispol'zovanie metodov art-terapii v konsul'tirovanii roditeli detei s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya: metodicheskie rekomendatsii [Using art therapy methods in consulting parents of children with disabilities: methodical guidelines]. Khanty-Mansiisk: Publ. Institut razvitiya obrazovaniya [Institute of development in education], 2017. 50 p.
 9. *Kiseleva M.V.* Art-terapiya v rabote s det'mi: Rukovodstvo dlya detskikh psikhologov, pedagogov, vrachei [Art therapy in working with children: Guide for children's psychologists, educators, doctors]. Saint Petersburg: Publ. Rech', 2016. 160 p. ISBN 978-5-9268-1192-3.
 10. *Kramer E.* Art-terapiya s det'mi [Art as Therapy With Children]. 2nd ed. Moscow: Publ. Genezis, 2018. 319 p., 4 sheets of il., 1 CD-ROM. ISBN 978-5-98563-297-2.
 11. *Magomedova M.K.* Ispol'zovanie art-terapii (plastilinoigrafii) kak formy raboty s det'mi, stradayushchimi autizmom [Use of Art Therapy (Playdohgraphy) as Form of Work with Children with Autism]. *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Psikhologo-pedagogicheskie nauki* [News of the Dagestan State Pedagogical University. Psychology and pedagogy], 2018, vol. 12, no. 3, pp. 71–75. DOI:10.31161/1995-0659-2018-12-3-71-75
 12. Metodi art-terapevticheskoi pomoshchi detyam i podrostkam: otechestvenniy i zarubezhniy opit [Methods of art-therapeutic assistance to children and adolescents: domestic and foreign experience] Ed. Kopitin A.I. Moscow, Kogito-Centr, 2012. P. 286. ISBN 978-5-89353-354-5
 13. *Oseeva V.A.* Volshebnoye slovo [Magic word]. Moscow: Publ. Malish, 2018, 64 p. ISBN 978-5-17-104100-7.
 14. *Ushinskiy K.D.* Rasskazi i skazki [Stories and fairy tales]. Moscow: Publ. AST, 2015, 60 p. ISBN 978-5-389-05709-8
 15. *Sokolova E.R. (comp.)* Formirovanie chuvstva otzyvchivosti u detei doskol'nogo vozrasta: programma, metodicheskoe obespechenie [Forming the feeling of responsiveness in preschool age children: program, methodic supplement]. Volgograd: Publ. Uchitel', 2018. 131 p. ISBN 978-5-7057-4646-0.
 16. *Kholmogorova A.B.* Rol' idei L.S. Vygotskogo dlya stanovleniya paradigmy sotsial'nogo poznaniya v sovremennoi psikhologii: obzor zarubezhnykh issledovaniy i obsuzhdenie perspektiv [The Role of L.S. Vygotsky's Ideas in the Development of Social Cognition Paradigm in Modern Psychology: A Review of Foreign Research and Discussion on Perspectives]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya* [Cultural-Historical Psychology], 2015, vol. 11, no. 3, pp. 25–43. DOI:10.17759/chp.2015110304
 17. *Khukhlaeva O.V., Khukhlaev O.E.* Labirint dushi. Terapevticheskiye skazki [Soul labyrinth. Therapeutic tales]. Moscow: Publ. Akademicheskiiy proekt, 2020, 207 p. ISBN 978-5-8291-2462-5.
 18. *Yudina T.O.* Rol' vrozhdennykh i sredovykh faktorov v razvitiy empatii [Role of Genetic and Environmental Factors in the Development of Empathy]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya* [Cultural-Historical Psychology], 2017, vol. 13, no. 2, pp. 13–23. DOI:10.17759/chp.2017130202
 19. *Ainsworth M., Blehar M., Waters E., Wall S.* Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation. New York, London: Psychology Press, 2015. 410 p. ISBN 978-1-848-72681-9.

Информация об авторах

Артемова Ева Эдуардовна, кандидат педагогических наук, доцент, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5573-3234>, e-mail: artemovae@mgppu.ru

Ряженова Марина Андреевна, магистр психолого-педагогического образования, тьютор, Федеральный ресурсный центр по сопровождению детей с РАС МГППУ, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6349-9548>, e-mail: norovama95@gmail.com

Information about the authors

Eva E. Artemova, PhD in Education, Associate Professor, Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5573-3234>, e-mail: artemovae@mgppu.ru

Marina A. Ryazhenova, master of psychological and pedagogical education, tutor, Federal Resource Center for the Organization of Comprehensive Support to Children with ASD of MSUPE, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6349-9548>, e-mail: norovama95@gmail.com

Получена 22.06.2020

Received 22.06.2020

Принята в печать 17.12.2020

Accepted 17.12.2020

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА
EXPERT OPINION

К вопросу о природе некоторых особенностей сенсорно-перцептивной сферы при расстройствах аутистического спектра

Морозов С.А.

ФИРО РАНХиГС, РОБО «Общество помощи аутичным детям “Добро”»,
г. Москва, Российская Федерация,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7354-2711>, e-mail: morozov-ca@mail.ru

Морозова Т.И.

ФИРО РАНХиГС, РОБО «Общество помощи аутичным детям “Добро”»,
г. Москва, Российская Федерация,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1703-5029>, e-mail: timsam70@yandex.ru

Целью статьи является анализ существующих взглядов на особенности сенсорно-перцептивной сферы при аутизме, их природу и механизмы развития. Рассмотрены основные существующие гипотезы (феномен слабости центральной когеренции и усиленного функционирования перцепции), выделены нерешенные аспекты проблемы. Особое внимание обращено на вариативность не только порогов восприятия и дискомфорта, но и дифференциальной чувствительности. Последнее связывают со способностью различать необычно малые временные интервалы, что рассматривается как механизм, лежащий в основе анализируемых гипотез, существенно влияющий на восприятие времени при аутизме и, в частности на мнемические процессы. Обсуждаются возможные следствия для формирования некоторых стереотипий и других свойственных аутизму признаков, возможные направления и перспективы дальнейших исследований.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, аутизм, сенсорно-перцептивная сфера.

Для цитаты: Морозов С.А., Морозова Т.И. К вопросу о природе некоторых особенностей сенсорно-перцептивной сферы при расстройствах аутистического спектра // Аутизм и нарушения развития. 2020. Том 18. № 4. С. 66–73. DOI <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180408>

On the Nature of Some Features of Sensory and Perceptual Spheres in Autism Spectrum Disorders

Sergey A. Morozov

Presidential Russian Academy of National Economy and Public Administration,
Moscow, Russia,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7354-2711>, e-mail: morozov-ca@mail.ru

Tatyana I. Morozova

The Regional Community Charity Organization «Society for Autistic Children Care “Dobro”»,
Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1703-5029>, e-mail: tim.sam70@yandex.ru

The purpose of present article is the analysis of the existing views to features of the sensory and perceptual spheres in autism, and to nature and mechanisms of development of these spheres. Main existing hypotheses are considered
CC BY-NC

(the Weakness of Central Coherence Phenomenon and the Phenomenon of Enhanced Perceptual Functioning), unresolved aspects of a problem are marked out. Particular attention is paid to the variability of not only the thresholds of perception and discomfort, but also the differential sensitivity. The high level of differential sensitivity connected to the ability to distinguish unusually short time intervals which is considered as the core mechanism of the analyzed hypotheses, significantly influencing perception of time in autism and, in particular, mnemonic processes. The possible consequences for development of some kinds of stereotypies and other symptoms of autism, the possible directions and prospects of further investigations are discussed.

Keywords: autism spectrum disorder, autism, sensory and perceptual spheres.

For citation: Morozov S.A., Morozova T.I. On the Nature of Some Features of Sensory and Perceptual Spheres in Autism Spectrum Disorders. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 66–73. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180408> (In Russ.).

Введение

Сенсорно-перцептивная сфера при аутизме привлекала внимание исследователей, начиная с первых работ по этой тематике в первой половине XX века [15; 22; 27]. В дальнейшем интерес к проблеме только увеличивался, и в настоящее время существуют монографии, специально посвященные этой теме [17], вышло несколько работ концептуального характера [20; 21; 24; 25]. Появились даже «сенсорные теории аутизма». Например, в теории «синдром интенсивного мира» предполагается, что чрезмерное информационное давление всех факторов окружения на сенсорно-перцептивную систему — при наличии определенных предпосылок — может привести к формированию аутистической симптоматики [23].

Такой интерес понятен уже из общенаучных соображений: человек с аутизмом, как и остальные люди, получает всю информацию об окружающем мире через сенсорные системы. Если есть основания считать, что при аутизме этот процесс нарушен (а такие основания, как будет показано ниже, есть), то изучение сенсорно-перцептивных особенностей становится необходимым звеном в попытках понять, что, собственно, происходит при аутизме, и какое место в патогенезе, клинко-психологической структуре аутизма занимают эти нарушения. В самом общем плане по этому вопросу единой позиции нет: то ли особенности сенсорно-перцептивной сферы способствуют формированию основных аутистических проявлений [4; 6; 7; 23], то ли наличие аутизма искажает развитие сенсорных систем [9; 13]. Нельзя исключить взаимного влияния, обратной связи, но в настоящее время эти механизмы ясны недостаточно для определенных суждений.

Непосредственным моментом, привлекающим исследователей к особенностям сенсорно-перцептивной сферы при аутизме, является чаще всего измененная чувствительность по отношению к сенсорным воздействиям различной модальности, особенно гиперсензитивность и болезненные поведенческие реакции в ответ на, казалось бы, обычные по своим характеристикам сенсорные воздействия.

Внимание фокусируется на нескольких особенностях.

1. Спектр нарушений: часто пониженный порог дискомфорта, реже — фактическая ареактивность или близкое к этому состояние, значительно реже — парадоксальная чувствительность (высокий уровень реакции на слабые раздражители при резко сниженной реакции на сильные воздействия). При этом всегда упускалось из виду, что у очень значительной части детей с верифицированным аутизмом чувствительность к сенсорным воздействиям была такой же, как при типичном развитии.

2. При аутизме чувствительность по различным сенсорным каналам неодинакова и может меняться в зависимости от различных факторов и обстоятельств, что не позволяет квалифицировать наблюдаемое как вариант традиционных видов стойких сенсорных нарушений.

Пример 1

24-летний молодой человек с высокофункциональным аутизмом в своем родном городе панически боится сирены, реагирует на этот звук крайне болезненно, на грани психотики. В Москве он с трудом, но сдерживает такую реакцию, а за границей, где он бывает часто, реакция на сирену отсутствует.

Очевидно, что в этом случае о патологии периферического отдела слухового анализатора речи не идет (что подтверждается данными объективных исследований слуха).

3. Понятие измененной чувствительности лиц с аутизмом редко анализируется с позиций классической патофизиологии. Далеко не всегда обсуждается, о какой именно характеристике чувствительности идет речь: пороге восприятия, пороге дискомфорта, дифференциальной чувствительности, по какому компоненту сенсорного воздействия (например, для слуха — по динамическому, частото-тональному, тембральному и др., для зрения — по яркости, цвету и т.д.) выявляются изменения, но даже если это происходит, обычно ограничиваются феноменологией. Наблюдаемые явления чаще всего относят к нарушениям высших отделов сенсорных систем, особенно учитывая

лабильность их проявлений и отсутствие определенных надежных данных о повышенной (в сравнении с общей популяцией) частоте встречаемости стойких сенсорных нарушений при РАС.

4. В литературе всегда охотно обсуждаются связи сенсорных проблем с поведенческими проявлениями [16; 19; 29], но вопрос о характере этих связей поднимается редко, в то время как природа этих проблем, их генез скорее констатируются, чем изучаются.

Именно эти вопросы — в чем состоит природа сенсорно-перцептивных нарушений при РАС, каково их место в клинико-психологической структуре аутизма, — являются главными в настоящей статье, хотя нельзя не понимать, что ответ на них требует не статьи, но нескольких монографий.

Некоторые факты как «материал к размышлению»

О.Б. Богдашина пишет: «...многие люди с РАС визуально ощущают (видят) мерцание ламп дневного света...» [17, с. 64]; мы также неоднократно сталкивались с таким явлением и в отношении обычных ламп накаливания. Люди с типичным развитием сенсорики воспринимают свет таких осветительных приборов практически всегда как ровный и немигающий. Согласно данным психофизиологии, визуальные события воспринимаются как одновременные, если временной интервал между ними не превышает 30 мс (фи-феномен М. Вертхаймера (цит. по Л.М. Веккеру [1, с. 538])). При частоте переменного тока в сети 50 Гц период колебаний напряжения составляет 20 мс, полупериод (интервал между минимумом и максимумом напряжения) — 10 мс. Колебания освещенности не столь велики по амплитуде, но происходят с той же частотой. Однако период в 10 мс, и даже в 20 мс, значительно меньше, чем может различать обычное зрение. Вывод: в описанных случаях мы столкнулись с очень высокой дифференциальной чувствительностью по освещенности, в основе которой — способность воспринимать необычно малые временные интервалы. На наличие взаимосвязи между характерными особенностями аутизма и способностью к высокой степени различения частоты и временных интервалов звукового восприятия обращают внимание Stewart et al. [28].

Авторы неоднократно сталкивались в своей практике с детьми с РАС, обладающими очень хорошим или абсолютным музыкальным слухом. Они болезненно воспринимали даже небольшую фальшь в пении, в настройке музыкальных инструментов, в частности, не любили музыкальные игрушки, где с точностью строя дело обстоит, мягко говоря, не очень хорошо. Авторы наблюдали, как многие студенты теоретических отделений музыкальных колледжей и вузов дифференцировали в пределах октавы более 1000 звуков. Для первой октавы (261 — 524 Гц, диа-

пазон 263 Гц) это означает, что доступно различие примерно в 0,2–0,3 Гц (менее 0,1 тона), что в музыке оценивается как исключительно тонкий слух. В терминах, доступных для дифференциации временных интервалов, это означает, что в низких регистрах (контроктава, субконтроктава) доступно различие интервалов в 2–3 мс. О примерно таком феномене пишут А.И. Цветаева и Н.К. Сараджев в книге, посвященной знаменитому мастеру колокольного звона и литья колоколов К.К. Сараджеву, который различал в пределах октавы более 1700 звуков [12]. Интересно, что, по многолетним наблюдениям авторов, среди музыкантов (и особенно на теоретических отделениях музыкальных колледжей и вузов) РАС встречаются чаще, чем в общей популяции (точной статистики, к сожалению, нет).

Слуховое восприятие при аутизме изучено более детально, чем другие сенсорные системы, однако и в случае зрения, вкуса, осязания, обоняния у детей с аутизмом также нередко обнаруживается высокая дифференциальная чувствительность. Так, например, один из воспитанников авторов в возрасте четырех лет выделял 17 оттенков красного цвета, что подавляющему большинству людей с типичным развитием недоступно.

Авторы упомянут, не останавливаясь подробно, такие особенности сенсорно-перцептивной сферы как фрагментарность и simultaneity восприятия, а также трудности восприятия сукцессивно организованных процессов: это подробно описано в литературе [7; 9], но их природа также изучена недостаточно.

Современные гипотезы в связи с особенностями сенсорно-перцептивной сферы при аутизме

Отдельные особенности сенсорно-перцептивной сферы при аутизме к началу 1990-х годов были описаны достаточно подробно, однако связать их с поведенческими характеристиками оказалось непросто. В.В. Лебединский [4] и О.С. Никольская [8] считали, что фрагментарность восприятия приводит к разорванности картины окружающего мира, провоцирует развитие страхов, затрудняет восприятие и вызывает защитную реакцию — аутодепривацию в форме аутистической симптоматики; фрагментарность восприятия констатировалась, но ее причины и механизмы развития не объяснялись, отмечалась лишь «дискретность восприятия», «разорванность картины мира».

U. Frith и F. Happé [20; 21] выдвинули гипотезу «слабости центральной когеренции» (weakness of central coherence, WCC), согласно которой при аутизме восприятие концентрируется на небольших деталях, а более крупные элементы, целостная картина оказываются менее доступными или недоступными вообще за счет слабости «глобального процесса синга» [18].

Авторы не стали делать далеко идущих выводов и даже отказались от выдвинутой поначалу трактовки WCC как важнейшего момента, лежащего в основе развития аутизма (у некоторых детей с аутизмом это явление оказалось в той или иной степени преодолимо). Очевидно, что разорванность воспринимаемого изображения затрудняет формирование сенсорного образа, поскольку примитивное симультанирование на основе одновременности восприятия элементов не переходит в симультанирование на основе выделения существенных моментов и формирование образа; во всяком случае, этот процесс затруднен, в пользу чего свидетельствует «феномен тождества»: сходство устанавливается по всем признакам, а не только по смысловозначительным, неполное — хотя бы по одному параметру, — совпадение исключает установление сходства (тем более тождества). Потенциальные следствия (например, для формирования представлений, понятий, мышления) изучены недостаточно, но в том, что они имеются и весьма серьезны, сомнений нет.

L. Mottron и J. Burack с соавт. (2001), отталкиваясь от гиперсензитивности в пороговой и дифференциальной чувствительности, выдвинули гипотезу усиленного при аутизме функционирования перцепции (Enhanced Perceptual Functioning, EPF) [25] и сформулировали восемь принципов перцепции при аутизме [24], которые не только хорошо описывают некоторые особенности феноменологии восприятия при аутизме, но предлагают также возможную нейробиологическую базу этих явлений, а именно большую, чем обычно, вовлеченность при аутизме низших уровней сенсорных систем (прежде всего, стволовых и подкорковых структур головного мозга) в переработку сенсорной информации. Однако относительное преобладание роли одних структур может быть связано не только с их усиленным функционированием, но и с ослаблением роли других структур; этот вопрос, однако, рассмотрен авторами только в общих чертах и недостаточно убедительно.

Кроме того, обе гипотезы, о которых идет речь, не объясняют, почему при слабости или нормальности глобального восприятия при аутизме возникает преимущественная «локальная ориентированность» [18], на которой они обе сконцентрированы. Большая вовлеченность низших уровней нервной системы в восприятие при аутизме [24; 25] по существу ничего не объясняет.

О возможных причинах феномена слабости центральной когеренции

Предлагая изложенную ниже гипотезу, авторы исходят из нескольких положений.

1. В клинко-психологической структуре детского аутизма основным звеном является рано возникшее нарушение тонического блока мозга, что впервые

было высказано С.С. Мнухиным [5], развито В.В. Лебединским [4], систематизировано и дополнено авторами [6; 7].

2. В современной науке — от психофизиологии до теоретической физики — показано, что время не непрерывно, но дискретно, то есть существует минимальный временной интервал, в пределах которого события могут быть только одновременными. По мнению немецкого психофизиолога В.Д. Кейделя [3], впервые эту мысль высказал российский академик К. Бэр в 1864 г., и дальнейшие исследования это положение подтвердили, хотя количественная оценка длительности «психофизиологического (физиологического, психического) кванта времени» (ПКВ) несколько варьирует как для разных сенсорных систем, так и индивидуально. Так для зрительного восприятия этот интервал составляет примерно 30–50 мс, для слухового — от 2 до 50 мс и т.д. [11].

3. Имеющиеся вышеизложенные и другие наблюдения позволяют предположить, что во многих случаях аутизма (по крайней мере, в его так называемых «классических», или «ядерных», формах) минимально воспринимаемый временной интервал меньше, чем при типичном развитии и, по-видимому, при несложных аутистической симптоматикой других нарушениях развития (косвенные указания на его существенное увеличение при умственной отсталости приводятся, например, в книге В.Г. Петровой и И.В. Беляковой [10]). Эта особенность восприятия при аутизме определенно создает предпосылки для повышения уровня дифференциальной чувствительности и, возможно, для снижения уровней порогов восприятия и дискомфорта. Повышение указанных характеристик или их парадоксальный характер (как и соответствие норме) можно связать с фазными состояниями тонической системы [6; 7].

4. Уменьшение минимально воспринимаемого временного интервала вызывает необходимость использования для восприятия одинаковых объектов больших информационных ресурсов, чем при типичном развитии. Это напоминает ситуацию при сканировании, когда фиксированы очень высокий уровень разрешения и допустимая верхняя граница общего объема информации; единственной переменной остается величина сканируемого поля, которую приходится вынужденно уменьшать. То же возникает и в сенсорной системе при аутизме: поскольку максимально доступный объем информации (и/или его производной по времени) ограничен, неизбежным следствием при превышении некоторого порога информационных возможностей становится ограничение объема воспринимаемого поля, что и наблюдается в рамках WCC, и с чем согласны авторы Enhanced Perceptual Functioning.

5. В работе «Восприятие времени» Г. Вудроу (1966) формулирует понятие о «максимальном физическом времени, в продолжение которого может быть предъявлено некоторое количество временных

стимулов, последовательные компоненты которых воспринимаются как некоторая общность, имеющая свойство нерасчлененной длительности. Имеется также и некоторое минимальное время, которое составляет порог для нерасчлененной длительности» [2, с. 866]. По-видимому, границы периода нерасчлененного внимания (ПНВ) принципиально весьма широки: Моцарт говорил, что слышит всю симфонию сразу, одновременно, тогда как для многих детей с аутизмом сложно, а иногда даже невозможно выполнить инструкцию из двух простых последовательных действий (несмотря на сохранную и даже превосходную механическую память). Организация стимулов в последовательность при аутизме фактически не изучена, но многолетние наблюдения и данные литературы позволяют сформулировать несколько положений (в основном, хорошо известных), в частности: а) плохо воспринимаются и усваиваются сукцессивно организованные процессы; б) чаще всего формируется жесткая последовательность событий, которой ребенок с аутизмом неуклонно придерживается, и изменять которую с помощью психолого-педагогических воздействий сложно.

Особенности восприятия времени и память при аутизме

«Любой промежуток времени, каким бы коротким он ни был, обязательно каким-то образом связан или с прошлым, или с будущим» (Бл. Августин. Исповедь, кн. IX, гл. 27). Это положение Св. Августина было в дальнейшем подтверждено и развито в работах многих философов, психологов, психофизиологов (см., например, [1; 2; 11]). Представленность прошлого в настоящем, существование «прошлого» и «прошлого в настоящем» (о будущем — отдельная тема) обеспечивает непрерывность времени в нашем представлении, что, собственно, и является одним из главных отличий психического времени от времени физического: записанное на двух фрагментах магнитофонной ленты само по себе никак одно с другим не связано, но может быть объединено в нашем сознании. Это феномен исключительной важности, поскольку лежит в основе психической памяти — «частной формы передачи информации по временному каналу» [1, с. 506].

Если при аутизме доступный для восприятия временной интервал аномально короткий в сравнении с нормой, как это отразится на представлении прошлого и будущего в настоящем? Приведем пример.

Пример 2

30-летний А. (закончил два колледжа) помнит в деталях, как он в возрасте менее трех лет путешествовал с родителями по Волге на теплоходе: название пристаней, даты и дни недели (иногда часы!) остановок и т.д., а то, что он видел во время путешествия,

какие впечатления сохранились — с этим дело обстоит более чем скромно. Однако научить мальчика раздеваться и одеваться удалось только к десяти годам с использованием расписания: ему не давался порядок, в котором нужно снимать/надевать предметы одежды. Постепенно от расписания стало возможным отказаться, но при изменении гардероба (например, в связи со сменой времен года) некоторые затруднения сохраняются до сих пор.

Уменьшенная продолжительность ПКВ не может не сказаться на представленности в нем «прошлого в настоящем», что в свою очередь не может не сказаться на взаимосвязи энграмм памяти между собой, на выстраивании последовательности элементарных событий, их объединении в более протяженную во времени структуру. Связь между «единицами времени», по-видимому, ослабевает и становится более формальной: об этом можно косвенно судить уже по трудностям накопления и использования опыта при аутизме. Довольно часто приходится сталкиваться с хорошей и даже очень хорошей механической памятью, когда сами факты, события фиксируются превосходно, но механизмы, процессы их возникновения, содержательная связь между ними не устанавливается (декларативные мнемические механизмы не переходят в процедурные, как это отмечается при типичном развитии); одна мама ребенка с аутизмом очень точно использовала известную формулу: «он живет здесь и сейчас».

О направлениях и перспективах дальнейших исследований

Авторы кратко остановились только на одном вероятном следствии описанного выше механизма нарушений сенсорно-перцептивных процессов при аутизме, хотя потенциальный перечень этих следствий представляется довольно длинным — особенности внимания, воображения, мышления, деятельности, различных аспектов сопровождения.

В этой статье не делались попытки дать ответы на все вопросы, связанные с изучением особенностей сенсорно-перцептивной системы при РАС, важно было обратить внимание на необходимость нового подхода к их решению. Какова норма реакции для ПКВ и ПНВ и какова их структура (вклад генетически детерминированных и экзогенно обусловленных составляющих)? Насколько и в каких случаях они доступны лечебно-коррекционным воздействиям, а когда оказываются к ним резистентны? Как соотносятся ПКВ и его информационный смысл? Как взаимодействуют ПКВ и ПНВ, есть ли при аутизме особенности в принципах и механизмах объединения элементарных информационных единиц в комплекс, необходимый для формирования образа (представления, понятия)? Решение этих вопросов представляется актуальной необходимостью как для практиков, работающих с людьми,

имеющими РАС (выявление характеристик, существенных для планирования коррекционной работы и, возможно, имеющих предиктивные свойства), так и для теоретических аспектов (особенности восприятия времени при аутизме и их роль в формировании клинической картины и клинико-психологической структуры РАС). Как писал А. Эйнштейн, правильная постановка вопроса обычно важнее его решения [14].

О том, что развитие системы комплексного сопровождения лиц с аутизмом нуждается в качественном

изменении научного базиса, М. Rutter писал еще в 2013 году [26]. Одними из наиболее перспективных в этом плане являются исследования сенсорно-перцептивной сферы и теснейшим образом связанных с ней так называемых «сквозных психических функций» [1] — внимания, памяти, воображения, которые, с учетом современных достижений науки, следует рассматривать, прежде всего, с позиций их информационной значимости и особенностей восприятия пространственно-временных параметров при аутизме. ■

Литература

1. Веккер Л.М. Психика и реальность: единая теория психических процессов. Москва: Per Se: Смысл, 2000. 685 с. ISBN 5-89357-077-4.
2. Вудроу Г. Восприятие времени // Экспериментальная психология: Т. 2 / под ред. Г.Г. Стивенса. Москва: Прогресс, 1966. С. 859–888.
3. Кейдель В.Д. Физиология органов чувств. Часть I. Общая физиология органов чувств и зрительная система. Москва, Медицина, 1975. 216 с.
4. Лебединский В.В. Нарушения психического развития у детей: Учебное пособие. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1985. 166 с.
5. Мнухин С.С. О невро- и психопатических изменениях личности на почве тяжелого алиментарного истощения у детей // Журнал невропатологии и психиатрии. 1947. № 6. С. 75–81.
6. Морозов С.А. К вопросу о клинико-психологической структуре расстройств аутистического спектра. // Идеи Виктора Васильевича Лебединского в психологии аномального развития: Сб. науч. ст. / под ред. М.К. Бардышевой и др. Москва: Акрополь, 2012. С. 353–367.
7. Морозов С.А. Комплексное сопровождение лиц с расстройствами аутистического спектра: учебно-методическое пособие. Москва, 2015. 539 с. ISBN 978-5-9907171-8-3.
8. Никольская О.С. Особенности психического развития и психологической коррекции детей с ранним детским аутизмом: Автореф. дисс. канд. психол. наук. Москва, 1985. 22 с.
9. Никольская О.С., Баенская Е.Р., Либлинг М.М. Аутичный ребенок: Пути помощи. Изд. 6-е, стер. Москва: Теревинф, 2010. 288 с. ISBN 978-5-4212-0019-2.
10. Петрова В.Г., Белякова И.В. Психология умственно отсталых школьников. Москва: Академия, 2002. 160 с. ISBN 5-7695-1781-6.
11. Уитроу Дж. Естественная философия времени / пер. с англ. Москва: УРСС, 2003. 400 с. ISBN 5-354-00247-8.
12. Цветаева А.И., Сараджев Н.К. Мастер волшебного звона. Москва: Музыка, 1988. 110 с. ISBN 5-7140-0168-0.
13. Шпицберг И.Л. Коррекция нарушений сенсорных систем у детей с расстройствами аутистического спектра // Аутизм и нарушения развития. 2013. Т. 11. № 2 (41). С. 33–44.
14. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики / пер. с англ. Москва: Наука, 1965. 385 с.
15. Asperger H. Die „Autistischen Psychopathen“ im Kindesalter. Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, 1944, vol. 117, pp. 76–83. DOI:10.1007/BF01837709
16. Bitsika V., Arnold W.A., Sharpley C.F. The Role of Sensory Features in Mediating Associations Between Autism Symptoms and Anxiety in Boys with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2020, vol. 50, no. 5, pp. 2464–2474. DOI:10.1007/s10803-019-03917-1
17. Bogdashina O. Sensory perceptual issues in autism and Asperger syndrome. London: Publ. Jessica Kingsley Publishers, 2016. 288 p. ISBN 978-1-84905673-1.
18. Booth R.D.L., Happé F.G.E. Evidence of Reduced Global Processing in Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2018, vol. 48, no. 4, pp. 1397–1408. DOI:10.1007/s10803-016-2724-6
19. Dellapiazza F. et al. The Impact of Atypical Sensory Processing on Adaptive Functioning and Maladaptive Behavior in Autism Spectrum Disorder During Childhood: Results from the ELENA-Cohort. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2020, vol. 50, no. 6, pp. 2142–2152. DOI:10.1007/s10803-019-03970-w
20. Frith U., Happé F. Autism: beyond “theory of mind”. *Cognition*, 1994, vol. 50, no. 1–3, pp. 115–132. DOI:10.1016/0010-0277(94)90024-8
21. Happé F., Frith U. The Weak Coherence Account: Detail-focused Cognitive Style in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006, vol. 36, no.1, pp. 5–26. DOI:10.1007/s10803-005-0039-0
22. Kanner L. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 1943, vol. 2, pp. 217–250.
23. Markram H., Rinaldi T., Markram K. The intense world syndrome — an alternative hypothesis for autism. *Frontiers in Neuroscience*, 2007, vol. 1, no. 1, pp. 77–96. DOI:10.3389/neuro.01.1.1.006.2007
24. Mottron L., Dawson M., Soulières I., Hubert B., Burack J. Enhanced Perceptual Functioning in Autism: An Update, and Eight Principles of Autistic Perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006, vol. 36, no. 1, pp. 27–44. DOI:10.1007/s10803-005-0040-7
25. Mottron L., Burack J. Enhanced perceptual functioning in the development of autism. In Burack J.A., Charman T., Yirmiya N., Zelazo P.R. (eds) *The development of autism: Perspectives from theory and research*. [S. l.]: Routledge, 2001. Pp. 131–148. ISBN 978-1-13566907-2.

26. Rutter M. Changing Concepts and Findings on Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2013, vol. 43, no. 8, pp.1749–1757. DOI:10.1007/s10803-012-1713-7
27. Ssucharewa G.E. Die schizoiden Psychopaten in Kindersalter []. *Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie* [], 1926, vol. 60, pp. 235–261.
28. Stewart M.E., Griffiths T.D., Grube M. Autistic Traits and Enhanced Perceptual Representation of Pitch and Time. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2018, vol. 48, no. 4, pp. 1350–1358. DOI:10.1007/s10803-015-2517-3
29. Wang G. et al. Sensory Processing Problems and Comorbidities in Chinese Preschool Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2019, vol. 49, no. 10, pp. 4097–4108. DOI:10.1007/s10803-019-04125-7

References

1. Vekker L.M. Psikhika i real'nost': edinaya teoriya psikhicheskikh protsessov [The psychic and the real: a unified theory of psychic processes]. Moscow: Publ. Per Se: Publ. Smysl, 2000. 685 p. ISBN 5-89357-077-4.
2. Woodrow H. Vospriyatie vremeni [Perception of time]. In Stevens S.S. (ed.) Eksperimental'naya psikhologiya [Handbook of experimental psychology]: Vol. 2. Moscow: Publ. Progress, 1966. Pp. 859–888.
3. Keidel W.D. Physiologiya organov chuvstv. Chast' I. Obschchaya pfsiologiya organov chuvstv. Zritel'naya sistema [Physiology of sensory organs. Part I. General physiology of sensory organs. Visual system]: Moscow: Publ. Medicina, 1975. 216 p.
4. Lebedinskii V.V. Narusheniya psikhicheskogo razvitiya u detei: Uchebnoe posobie [Psychological development disorders in children: Handbook]. Moscow: Publ. Moscow State University, 1985. 166 p.
5. Mnukhin S.S. O nevro- i psikhopaticheskikh izmeneniyakh lichnosti na pochve tyazhelogo alimentarnogo istoshcheniya u detei [On neuropathic and psychopathic changes in personality due to severe marasmus in children]. *Zhurnal nevropatologii i psikiatrii* [S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry], 1947, no. 6, pp. 75–81.
6. Morozov S.A. K voprosu o kliniko-psikhologicheskoi strukture rasstroistv autisticheskogo spektra [On the question of the clinical/psychological composition of autism spectrum disorders]. In Bardyshevskaya M.K. et al. (eds.) Idei Viktora Vasil'evicha Lebedinskogo v psikhologii anomal'nogo razvitiya [Viktor Vasil'evich Lebedinskii's ideas in the psychology of abnormal development: scientific digest]. Moscow: Publ. Akropol', 2012. Pp. 353–367.
7. Morozov S.A. Kompleksnoe soprovozhdenie lits s rasstroistvami autisticheskogo spektra: uchebno-metodicheskoe posobie [Complex methodic support for people with autism spectrum disorders: teaching and methodic handbook]. Moscow, 2015. 539 p. ISBN 978-5-9907171-8-3.
8. Nikol'skaya O.S. Osobennosti psikhicheskogo razvitiya i psikhologicheskoi korrektsii detei s rannim detskim autizmom [Characteristics of psychological development and psychological support in children with early onset autism]: Synopsis of a Ph.D. in psychology dissertation. Moscow, 1985. 22 p.
9. Nikol'skaya O.S., Baenskaya E.R., Libling M.M. Autichnyi rebenok: Puti pomoshchi [Autistic child: Ways of support]. 6th ed. Moscow: Publ. Terevinf, 2010. 288 p. ISBN 978-5-4212-0019-2.
10. Petrova V.G., Belyakova I.V. Psikhologiya umstvenno otstalykh shkol'nikov [Psychology of schoolchildren with intellect deficiencies]. Moscow: Publ. Akademiya, 2002. 160 p. ISBN 5-7695-1781-6.
11. Whitrow G.J. Estestvennaya filosofiya vremeni [The Natural Philosophy of Time]. Moscow: Publ. URSS, 2003. 400 p. ISBN 5-354-00247-8.
12. Tsvetaeva A.I., Saradzhiev N.K. Master volshebnogo zvona [The master of magical jingle]. Moscow: Publ. Muzyka, 1988. 110 p. ISBN 5-7140-0168-0.
13. Shpitsberg I.L. Korrektsiya narushenii sensorynykh sistem u detei s rasstroistvami autisticheskogo spektra [Treating disorders of sensory systems in children with autism spectrum disorders]. *Autizm i narusheniya razvitiya* [Autism and Developmental Disorders (Russia)], 2013, vol. 11, no. 2 (41), pp. 33–44.
14. Einstein A., Infeld L. Evolyutsiya fiziki [The Evolution of Physics]. Moscow: Publ. Nauka, 1965. 385 p.
15. Asperger H. Die „Autistischen Psychopathen“ im Kindesalter [The „autistic psychopath“ in childhood]. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten* [Archive of Psychiatry and Nervous Diseases], 1944, vol. 117, pp. 76–83. DOI:10.1007/BF01837709
16. Bitsika V., Arnold W.A., Sharpley C.F. The Role of Sensory Features in Mediating Associations Between Autism Symptoms and Anxiety in Boys with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2020, vol. 50, no. 5, pp. 2464–2474. DOI:10.1007/s10803-019-03917-1
17. Bogdashina O. Sensory perceptual issues in autism and Asperger syndrome. London: Publ. Jessica Kingsley Publishers, 2016. 288 p. ISBN 978-1-84905673-1.
18. Booth R.D.L., Happé F.G.E. Evidence of Reduced Global Processing in Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2018, vol. 48, no. 4, pp. 1397–1408. DOI:10.1007/s10803-016-2724-6
19. Dellapiazza F. et al. The Impact of Atypical Sensory Processing on Adaptive Functioning and Maladaptive Behavior in Autism Spectrum Disorder During Childhood: Results From the ELENA-Cohort. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2020, vol. 50, no. 6, pp. 2142–2152. DOI:10.1007/s10803-019-03970-w
20. Frith U., Happé F. Autism: beyond “theory of mind”. *Cognition*, 1994, vol. 50, no. 1-3, pp. 115–132. DOI:10.1016/0010-0277(94)90024-8
21. Happé F., Frith U. The Weak Coherence Account: Detail-focused Cognitive Style in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006, vol. 36, no.1, pp. 5–26. DOI:10.1007/s10803-005-0039-0
22. Kanner L. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 1943, vol. 2, pp. 217–250.

23. *Markram H., Rinaldi T., Markram K.* The intense world syndrome – an alternative hypothesis for autism. *Frontiers in Neuroscience*, 2007, vol. 1, no. 1, pp. 77–96. DOI:10.3389/neuro.01.1.1.006.2007
24. *Mottron L., Dawson M., Soulières I., Hubert B., Burack J.* Enhanced Perceptual Functioning in Autism: An Update, and Eight Principles of Autistic Perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006, vol. 36, no. 1, pp. 27–44. DOI:10.1007/s10803-005-0040-7
25. *Mottron L., Burack J.* Enhanced perceptual functioning in the development of autism. In *Burack J.A., Charman T., Yirmiya N., Zelazo P.R. (eds) The development of autism: Perspectives from theory and research.* [S. l.]: Routledge, 2001. Pp. 131–148. ISBN 978-1-13566907-2.
26. *Rutter M.* Changing Concepts and Findings on Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2013, vol. 43, no. 8, pp.1749–1757. DOI:10.1007/s10803-012-1713-7
27. *Ssucharewa G.E.* Die schizoiden Psychopaten in Kindersalter [The schizoid psychopaths in childhood]. *Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie [Monthly Journal of Psychiatry and Neurology]*, 1926, vol. 60, pp. 235–261.
28. *Stewart M.E., Griffiths T.D., Grube M.* Autistic Traits and Enhanced Perceptual Representation of Pitch and Time. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2018, vol. 48, no. 4, pp. 1350–1358. DOI:10.1007/s10803-015-2517-3
29. *Wang G. et al.* Sensory Processing Problems and Comorbidities in Chinese Preschool Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2019, vol. 49, no. 10, pp. 4097–4108. DOI:10.1007/s10803-019-04125-7

Информация об авторах

Морозов Сергей Алексеевич, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Федерального института развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (ФГБУ ФИРО РАНХиГС), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7354-2711>, e-mail: morozov-ca@mail.ru

Морозова Татьяна Ивановна, коррекционный педагог Региональной общественной благотворительной организации «Общество помощи аутичным детям “Добро”», Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1703-5029>, e-mail: timsam70@yandex.ru

Information about the authors

Sergey A. Morozov, PhD in Biology, leading scientific worker of the Federal Institute of Education Development, Presidential Russian Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7354-2711>, e-mail: morozov-ca@mail.ru

Tatyana I. Morozova, special teacher of the Regional Community Charity Organization «Society for Autistic Children Care “Dobro”», Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1703-5029>, e-mail: timsam70@yandex.ru

Получена 27.11.2020

Received 27.11.2020

Принята в печать 17.12.2020

Accepted 17.12.2020

**Благодарности рецензентам — экспертам номеров журнала
«Аутизм и нарушения развития» 2020 года**

Успех журнала «Аутизм и нарушения развития» как научно-практического издания зависит от вдумчивого честного и беспристрастного рецензирования. Экспертное мнение рецензентов позволяет авторам статей получить ценные комментарии и замечания, которые могут быть использованы для улучшения и расширения подаваемых к публикации материалов. Редакция журнала «Аутизм и нарушения развития» благодарит рецензентов, оказавших в 2020 году содействие в анализе и оценке поступивших рукописей. В номерах уходящего года рецензентами выступили 47 экспертов — представителей психологической, педагогической, биологической и медицинской отраслей науки:

- Алехина Светлана Владимировна, кандидат психологических наук
- Ахутина Татьяна Васильевна, доктор психологических наук
- Баблумова Марина Евгеньевна, кандидат педагогических наук
- Баенская Елена Ростиславовна, доктор психологических наук
- Басилова Татьяна Александровна, кандидат психологических наук
- Валявко Светлана Михайловна, кандидат психологических наук
- Воронин Николай Алексеевич, кандидат психологических наук
- Горюнова Анна Викторовна, доктор медицинских наук
- Жукова Марина Андреевна, кандидат психологических наук
- Иванов Михаил Владимирович, кандидат психологических наук
- Иовчук Нина Михайловна, доктор медицинских наук
- Казьмин Александр Михайлович, кандидат медицинских наук
- Каримулина Елена Геннадьевна, кандидат психологических наук
- Коваль-Зайцев Алексей Анатольевич, кандидат психологических наук
- Костин Игорь Анатольевич, доктор психологических наук
- Кузма Левонас Прано, кандидат психологических наук
- Левченко Ирина Юрьевна, доктор психологических наук
- Луковцева Зоя Вячеславовна, кандидат психологических наук
- Максименко Марина Юльевна, доктор психологических наук
- Манелис Наталия Георгиевна, кандидат психологических наук
- Морозов Сергей Алексеевич, кандидат биологических наук
- Одинцова Мария Антоновна, кандидат психологических наук
- Орехова Елена Владимировна, кандидат психологических наук
- Первушина Ольга Николаевна, кандидат психологических наук
- Полякова Светлана Игоревна, доктор медицинских наук
- Романовский Николай Владиславович, кандидат психологических наук
- Семаго Наталья Яковлевна, кандидат психологических наук
- Сергиенко Алексей Анатольевич, кандидат психологических наук
- Симашкова Наталья Валентиновна, доктор медицинских наук
- Сорокин Александр Борисович, кандидат биологических наук
- Статников Александр Исаевич, кандидат психологических наук
- Тюшкевич Светлана Анатольевна, кандидат психологических наук
- Холмогорова Алла Борисовна, доктор психологических наук
- Хромов Антон Игоревич, кандидат психологических наук
- Царев Андрей Михайлович, кандидат педагогических наук
- Шведовская Анна Александровна, кандидат психологических наук
- Шевченко Юрий Степанович, доктор психологических наук
- Шеманов Алексей Юрьевич, доктор философских наук
- Шульга Татьяна Ивановна, доктор психологических наук
- Щербакова Анна Михайловна, кандидат педагогических наук
- Эстербрук Светлана Анатольевна, кандидат психологических наук (США)
- Cazanova Manuel F., MD (США)
- Edelson Stephen M., PhD (США)
- Frye Richard E., MD, PhD (США)
- Hedley Darren, PhD (Австралия)
- Nicholas David, PhD (Канада)
- Schneider Cindy, MD (США)

Уважаемые коллеги! Редакция журнала «Аутизм и нарушения развития» благодарит вас и надеется на дальнейшее сотрудничество, а также поздравляет с наступающим Новым годом и Рождеством!

На 1-й странице обложки – фото здания Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с РАС (Архитектурная мастерская А.А. Чернихова).

На 4-й странице обложки аппликация «Снеговик» участника творческой мастерской под руководством педагога дополнительного образования ФРЦ МГППУ Татьяны Короткой.

Дизайн и компьютерная верстка: Баскакова М.А.
Корректор: Мамонтов Ю.В.

Журнал «Аутизм и нарушения развития» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-66995 от 30 августа 2016 г.

Журнал издается с марта 2003 г.
Периодичность – 4 номера в год, объем 72 с.

Уважаемые читатели!

Редакция напоминает о том, что журнал распространяется только по подписке через ОАО «Агентство “Роспечать”». Подписной индекс – 82287 в каталоге «Газеты. Журналы»

Электронная версия журнала на портале психологических изданий МГППУ:
<http://psyjournals.ru/autism>

Страница журнала в Научной электронной библиотеке:
http://elibrary.ru/title_about.asp?id=28325

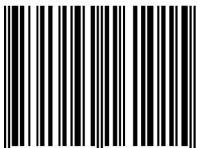
*При перепечатке
ссылка на журнал «Аутизм и нарушения развития»
обязательна.*

Адрес редакции: 127427, Москва, ул. Кашенкин Луг, д. 7.
Телефоны: +7 (495) 610-74-01
8-916-294-55-94
E-mail: autismjournal2003@gmail.com





ISSN 1994-1617



9 771994 161015