



Особенности питания у детей с расстройством аутистического спектра

Лобанов М.Е., Гуменюк О.И., Черненко Ю.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, (ул. Большая Казачья, д. 112, г. Саратов, 410012, Россия)

Для цитирования: Лобанов М.Е., Гуменюк О.И., Черненко Ю.В. Особенности питания у детей с расстройством аутистического спектра. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2025;(1): 41–50 doi: 10.31146/1682-8658-ecg-245-1-41-50

Лобанов Михаил Евгеньевич, врач-педиатр, ассистент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии
Гуменюк Ольга Игоревна, к.м.н., доцент, доцент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии
Черненко Юрий Валентинович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии и неонатологии

Резюме

Цель исследования: охарактеризовать особенности питания у детей с расстройством аутистического спектра (РАС) с учетом индивидуальных сенсорных стратегий, а также оценить связь сенсорного избегания и сенсорного поиска с выбором продуктов питания и характером гастроинтестинальных жалоб.

Материалы и методы: проведено одноцентровое наблюдательное аналитическое поперечное исследование с участием 105 детей с верифицированным диагнозом РАС в возрасте от 3 до 17 лет. На основании клинического осмотра и анкетирования родители (законные представители) дети были распределены на контрольную группу без нарушений пищевого поведения ($n=31$) и основную группу с пищевыми нарушениями ($n=74$). Для оценки сенсорных факторов использован оригинальный авторский опросник, разработанный на основе Sensory Profile-2, BAMBI и CFNS (α Кронбаха = 0,75). Дополнительно анализировались структура рациона, поведенческие особенности приема пищи и жалобы со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Статистический анализ включал описательные методы и корреляционный анализ Спирмена ($p < 0,05$).

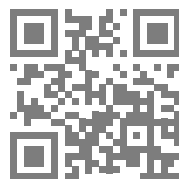
Результаты: в группе детей с нарушениями питания сенсорное избегание выявлено у 61%, сенсорный поиск – у 27%, смешанный тип – у 12%. Сенсорное избегание ассоциировалось с предпочтением однородных продуктов нейтрального вкуса и температуры, ограничением рациона и более высокой частотой запоров. Сенсорный поиск характеризовался стремлением к интенсивным вкусовым и текстурным стимулам, пикацизмом и склонностью к разжиженному стулу и абдоминальным болям. Выявлены статистически значимые корреляции между сенсорными триггерами, выбором продуктовых категорий и функциональными симптомами ЖКТ.

Заключение: нарушения пищевого поведения у детей с РАС формируются в рамках различных сенсорных стратегий, которые определяют как структуру рациона, так и характер гастроинтестинальных жалоб. Учет сенсорного фенотипа ребенка является необходимым условием для персонализированного подхода к диагностике и коррекции пищевых и функциональных гастроинтестинальных нарушений.

Ключевые слова: РАС; питание; сенсорная дисфункция; сенсорное избегание; сенсорный поиск; гастроинтестинальные симптомы; дети

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

EDN: MEIRSD



<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-245-1-41-50>

Nutritional characteristics of children with autism spectrum disorder

M.E. Lobanov, O.I. Gumenyuk, Yu.V. Chernenkov

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky (Razumovsky University), (112 Bolshaya Kazachya str., Saratov, Volga Federal District, 410012, Russia)

For citation: Lobanov M.E., Gumenyuk O.I., Chernenkov Yu.V. Nutritional characteristics of children with autism spectrum disorder. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2025;(1): 41–50. (In Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-245-1-41-50

Mikhail E. Lobanov, a pediatrician, Assistant Professor at the Department of Hospital Pediatrics and Neonatology;
ORCID: 0000–0002–1388–1842

Olga I. Gumenyuk, C. Sc. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Pediatrics and Neonatology;
ORCID: 0000–0001–5736–9624

Yuri V. Chernenkov, D. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Pediatrics and Neonatology;
ORCID: 0000–0002–6896–7563

Summary

The aim: to characterize the nutritional characteristics of children with autism spectrum disorder (ASD), taking into account individual sensory strategies, as well as to evaluate the relationship of sensory avoidance and sensory search with food choice and the nature of gastrointestinal complaints.

Materials and methods: a single-center observational analytical cross-sectional study was conducted with the participation of 105 children with a verified diagnosis of ASD aged 3 to 17 years. Based on a clinical examination and a questionnaire, the parents (legal representatives) of the children were divided into a control group without eating disorders (n=31) and a main group with eating disorders (n=74). The original author's questionnaire developed on the basis of Sensory Profile-2, BAMBI and CFNS (Cronbach's $\alpha = 0.75$) was used to evaluate sensory factors. Additionally, the structure of the diet, behavioral features of food intake and complaints from the gastrointestinal tract (GIT) were analyzed. Statistical analysis included descriptive methods and Spearman's correlation analysis ($p < 0.05$).

Results: in the group of children with eating disorders, sensory avoidance was detected in 61%, sensory search in 27%, and mixed type in 12%. Sensory avoidance was associated with a preference for homogeneous foods of neutral taste and temperature, dietary restriction, and a higher incidence of constipation. Sensory search was characterized by a desire for intense gustatory and textural stimuli, picacism, and a tendency to loose stools and abdominal pain. Statistically significant correlations were found between sensory triggers, the choice of food categories, and functional symptoms of the gastrointestinal tract.

Conclusion: eating disorders in children with ASD are formed within the framework of various sensory strategies that determine both the structure of the diet and the nature of gastrointestinal complaints. Consideration of the child's sensory phenotype is a prerequisite for a personalized approach to the diagnosis and correction of nutritional and functional gastrointestinal disorders.

Keywords: ASD; nutrition; sensory dysfunction; sensory avoidance; sensory search; gastrointestinal symptoms; children

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Расстройства аутистического спектра (РАС) – это группа нарушения нейроразвития, характеризующихся трудностями в общении, социальной адаптации и склонностью к повторяющимся, стереотипным действиям [1, 2]. Помимо этих базовых признаков, у 50–90% детей с РАС наблюдаются выраженные особенности питания [3, 4, 5]. Эти особенности включают ограничение рациона, отказ от продуктов, повторяющиеся схемы приема пищи (ритуалы) и, в ряде случаев,

пикацизм – употребление несъедобных предметов [6, 7, 8]. Подобные девиации не только усложняют повседневную жизнь семьи, но и способны приводить к дефициту жизненно важных питательных веществ, нарушениям роста и развитию, а также хроническим функциональным проблемам со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [9, 10, 11]. Современные исследования прочно связывают особенности питания у детей с РАС с сенсорной дисфункцией. Сенсорные особенности проявляются

в повышенной (гиперчувствительность) или сниженной (гипочувствительность) реакции на стимулы, включая вкус, текстуру, запах и температуру пищи [12, 13]. Это формирует две основные стратегии взаимодействия с пищей. Сенсорное избегание, ассоциированное с повышенной чувствительностью, проявляется в отказе ребенка от продуктов с непривычной, неоднородной текстурой или интенсивным вкусом, выполняя функцию защитного «фильтра» [12, 14, 15]. В то же время сенсорный поиск, возникающий при сниженной чувствительности, выражается в стремлении к ярким вкусовым и плотным текстурным стимулам, длительном пережевывании и оральной стимуляции, действуя как «активный селектор» [12, 16, 17]. Несмотря на очевидную связь пищевой избирательности с сенсорными механизмами, современные данные о том, как именно эти две различные сенсорные стратегии влияют на структуру рациона и, главное, на дифференциацию гастроинтестинальных жалоб, остаются ограниченными. Большинство работ

фокусируется либо на общем спектре сенсорных проблем, либо на отдельной пищевой девиации, затрудняя разработку персонализированных клинических рекомендаций. Высокая распространенность нарушений ЖКТ (запоры, боли, изменение стула) требует понимания того, как специфический сенсорный профиль может модулировать функциональное состояние кишечника (например, через пикацизм или дефицит клетчатки).

Цель исследования – охарактеризовать особенности питания у детей с РАС с учетом их индивидуальных сенсорных стратегий, определить связь между типами сенсорного избегания и сенсорного поиска с выбором продуктов, а также оценить влияние этих факторов на частоту и характер жалоб со стороны ЖКТ. Полученные данные позволят глубже понять механизмы формирования пищевых девиаций и создать основу для персонализированного подхода к организации рациона, учитывающего уникальные сенсорные потребности каждого ребенка.

Материалы и методы

Проведено одноцентровое наблюдательное аналитическое поперечное исследование, направленное на изучение сенсорных факторов, влияющих на пищевое поведение и гастроинтестинальные проявления у детей с расстройством аутистического спектра. В рамках исследования осуществлялся анализ медицинской документации, клинический осмотр пациентов и анкетирование родителей (законных представителей). Для оценки сенсорного профиля питания и выявления сенсорных факторов, ассоциированных с особенностями пищевого поведения, был использован оригинальный авторский опросник, разработанный на основе международных валидированных инструментов Sensory Profile-2, BAMBI и CFNS и адаптированный под цели настоящего исследования. Опросник предназначался для оценки сенсорных характеристик, влияющих на приём пищи, и не использовался для постановки клинического диагноза. Оценка внутренней согласованности опросника проводилась на контрольной выборке, включавшей 31 пациента, не вошедших в основную исследуемую когорту. Коэффициент надёжности по α Кронбаха составил 0,75; для подшкал сенсорного избегания и сенсорного поиска значения α Кронбаха составили 0,8 и 0,7 соответственно, среднее значение для двух основных блоков опросника – 0,75, что свидетельствует о удовлетворительной внутренней согласованности инструмента. Дополнительно для сбора информации о характере питания, пищевых предпочтениях, наличии гастроинтестинальных жалоб и поведенческих особенностях приёма пищи использовалась оригинальная анкета, заполняемая врачами-исследователями совместно с родителями (законными представителями) детей. В исследование были включены 105 детей с верифицированным диагнозом РАС в возрасте от 3 до 17 лет включительно. Медианный возраст обследованной выборки составил 7 лет (25-й перцентиль – 5 лет; 75-й перцентиль – 10 лет). Гендерная

структура характеризовалась преобладанием мальчиков – 77% ($n=81$), доля девочек составила 23% ($n=24$). В зависимости от наличия нарушений пищевого поведения, определённых на основании анкетирования и клинической оценки, все участники были распределены на две группы. Группу наблюдения составили дети с РАС и наличием нарушений пищевого поведения ($n=74$). В контрольную группу вошли дети с РАС без выявленных пищевых нарушений ($n=31$). Контрольная и основная группы были сопоставимы по возрасту и полу. В группе наблюдения медианный возраст составил 7 лет (25-й и 75-й перцентили – 4 и 10 лет соответственно), при этом отмечалось выраженное преобладание мальчиков – 91% ($n=67$), доля девочек составила 9% ($n=7$). Критериями включения являлись: подтверждённый диагноз расстройства аутистического спектра; возраст от 3 до 17 лет включительно; возможность участия в анкетировании и клиническом обследовании; наличие информированного согласия родителей (законных представителей). Критериями исключения являлись: возраст менее 3 лет; острые инфекционные заболевания на момент включения; тяжёлые соматические заболевания, препятствующие участию в исследовании; приём антибиотиков и/или пробиотиков в течение последних 4 недель; тяжёлые врождённые генетические заболевания, требующие специализированного питания (включая фенилкетонурию, галактоземию); выраженные нарушения глотания; перенесённые хирургические вмешательства на органах желудочно-кишечного тракта, влияющие на характер питания и пищеварительные функции. Статистическая обработка данных выполнялась с использованием программных пакетов Statistica 10 и Microsoft Excel. Для количественных переменных применялись методы описательной статистики с представлением результатов в виде медиан и перцентилей. С учётом ненормального распределения большинства показателей для

анализа взаимосвязей использовался коэффициент корреляции Спирмена (ρ). Критический уровень статистической значимости принимался равным $p < 0,05$. Дополнительно применялись методы графического анализа, включая box-plot диаграммы, для визуальной оценки распределения показателей и выявления выбросов. Исследование проводилось

с соблюдением этических принципов, изложенных в Хельсинкской декларации. До включения в исследование от родителей (законных представителей) всех детей было получено информированное добровольное согласие на участие в анкетировании, клиническом обследовании и обработке обезличенных данных.

Результаты

В группе детей с нарушениями пищевого поведения медианный возраст начала введения прикорма составил 5 месяцев (25-й перцентиль – 4 месяца; 75-й перцентиль – 6 месяцев). В контрольной группе распределение сроков введения прикорма было сопоставимым, медианное значение также составило 5 месяцев. В течение первого года жизни 34% детей получали исключительно грудное вскармливание, 47% – исключительно искусственное, а 19% – смешанное.

В исследуемой группе родители указывали последовательность введения первых трёх продуктов прикорма. В качестве первого блюда прикорма в 46% случаев ($n=34$) использовались безмолочные безглютеновые каши, в 42% ($n=31$) – монокомпонентные овощные пюре, в 12% ($n=9$) – фруктовые пюре. При анализе второго этапа введения прикорма установлено, что наиболее часто в рацион включалось монокомпонентное овощное пюре – в 47% наблюдений ($n=35$). Фруктовое пюре занимало второе место и вводилось в 34% случаев ($n=25$). Мясное пюре использовалось в качестве второго продукта прикорма у 13% детей ($n=10$), тогда как кисломолочные продукты для детского питания – в 6% случаев ($n=4$). В структуре третьего блюда прикорма преобладало мясное пюре, которое вводилось в 39% наблюдений ($n=29$). Фруктовое пюре использовалось в 31% случаев ($n=23$), а кисломолочные продукты для детского питания – в 30% ($n=22$).

В основной группе детей – родители указывали на возраст начала (в месяцах) пищевых нарушений и сообщали о первых проявлениях проблем, которые, по их мнению, были ассоциированы с манифестацией нарушений питания. Так, в 66% случаев ($n=49$) отмечался отказ от определённых продуктов или сужение рациона выбора ребёнка. В 30% случаев ($n=22$) родители связывали отказы с цветом продукта, указывая на избегание, например, белых, красных или зелёных продуктов. В 41% наблюдений ($n=30$) отказы ассоциировались с неприятным запахом продукта, чаще всего мясных изделий (говядина, свинина). В 54% случаев ($n=40$) ограничения были связаны с текстурными предпочтениями ребёнка: дети либо отдавали предпочтение однородной текстуре (измельчённые через блендер продукты без волокон зелени, мяса, семян или косточек ягод), либо, наоборот, твёрдой и трудно пережевываемой пище (сырые овощи, яблоки, хрустящие продукты). В 41% случаев ($n=30$) родители отмечали отказ, связанный с переизбытком, когда ребёнок, по их наблюдению, не ощущал насыщения. В 19% случаев ($n=14$) родители фиксировали начало проявлений пикацизма (поедание ластика, камней, земли, частое жевание

пластмассовых или резиновых игрушек, необычные оральные поведения, включая манипуляции зубной щёткой), что может быть расценено как начало проявления сенсорного поиска.

Анализ динамики пищевых нарушений, у детей из основной группы показал, что, несмотря на участие в реабилитационных программах и наблюдение у профильных специалистов, положительные изменения в питании, по оценке родителей, отмечались лишь у 32% детей. У 17% детей динамика оставалась стабильной, у 24% носила волнообразный характер, а у 27% наблюдалось ухудшение пищевого поведения.

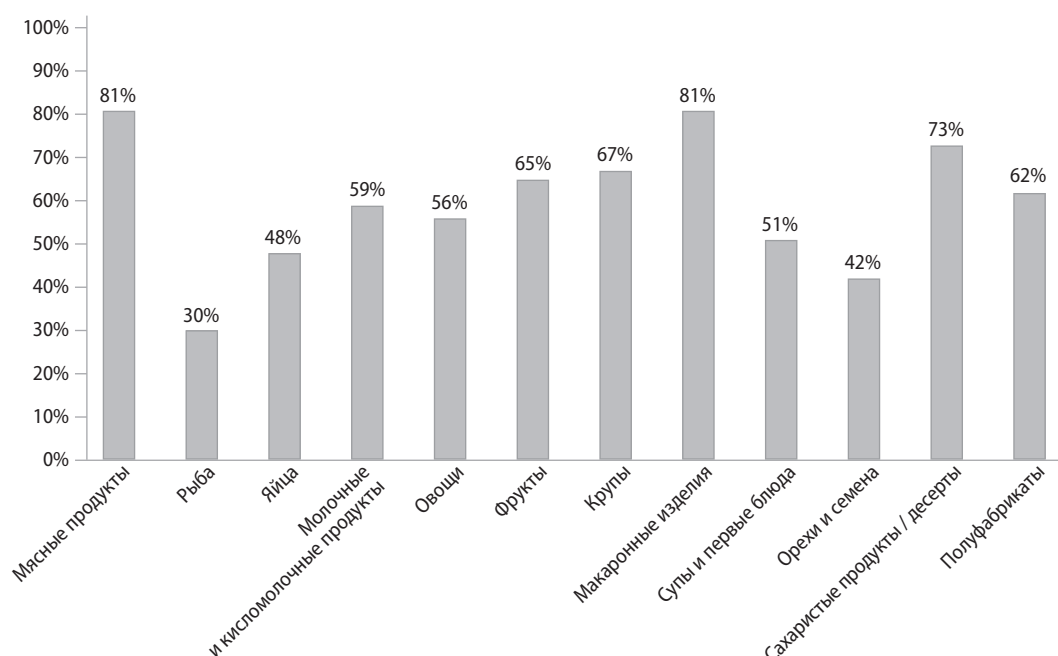
Рацион детей с нарушениями питания представлен на рис. 1. Для мясных продуктов и рыбы, родители указывали, что среди мясных продуктов наиболее часто в рацион включались индейка, курица и говядина. При потреблении рыбы предпочтение отдавалось форели, в то время как речная рыба практически не употреблялась. В группе продуктов «молочные и кисломолочные» – наибольшие предпочтения отмечались к сыру, молоку и йогурту без каких-либо добавок, включая вкусовые или текстурные элементы (например, ягоды с косточками, кусочки фруктов), что позволяло избежать нежелательных текстурных особенностей. Среди фруктов, чаще всего выбирались яблоки и бананы, при этом рацион детей преимущественно ограничивался этими продуктами, с доминированием бананов. Среди полуфабрикатов родители наиболее часто указывали пельмени и сосиски, в частности, в примерно 35% наблюдений пельмени временно могли составлять практически единственный источник пищи для ребёнка, который потреблял продукты из данной категории.

При анализе оригинального опросника, отражающего сенсорные особенности, влияющие на пищевое поведение ребёнка, основная группа детей была классифицирована по типам сенсорного профиля. Сенсорное избегание наблюдалось у 61% детей ($n=45$), сенсорный поиск – у 27% ($n=20$).

При детальном анализе структуры сенсорного фенотипа у детей с преобладанием сенсорного избегания были выявлены доминирующие типы сенсорной гиперчувствительности. Наиболее часто регистрировалась вкусовая гиперчувствительность, выявленная в 90% случаев, которая проявлялась выраженным избеганием продуктов с интенсивными вкусовыми характеристиками (кислых, горьких, острых или выражено солёных) и предпочтением пищи с мягким, нейтральным или сладким вкусом. Оральная текстурная гиперчувствительность отмечалась у 84% детей и характеризовалась избеганием продуктов с неоднородной,

Рисунок 1. Распределение потребления основных групп продуктов у детей с РАС и нарушениями пищевого поведения по данным родительских наблюдений (%).

Figure 1. Percentage distribution of consumption of the main food groups in children with ASD and eating disorders according to parental observations (%).



комковатой, волокнистой или скользкой текстурой, трудностями при приёме пищи, содержащей твёрдые включения, а также выраженным предпочтением одной привычной текстуры с отказом от альтернативных вариантов. Зрительная гиперчувствительность выявлялась в 51% случаев и проявлялась избирательностью по цвету и форме продукта, а также повышенной чувствительностью к визуальной организации пищи на тарелке (непереносимость смешивания продуктов, требования к их пространственному разделению). Аналогичная доля (51%) приходилась на обонятельную гиперчувствительность, проявлявшуюся сниженной толерантностью к смешанным запахам пищи и отказом от продукта при субъективно неприятном запахе, независимо от его внешнего вида. Температурная гиперчувствительность отмечалась у 43% детей и выражалась в отказе от пищи, температура которой отклонялась от привычной (чаще комнатной), включая непереносимость как слишком горячих, так и слегка охлаждённых блюд. Слуховая гиперчувствительность фиксировалась в 37% случаев и проявлялась трудностями при приёме пищи в условиях повышенного фонового шума или при наличии отдельных раздражающих звуков во время еды.

При анализе структуры сенсорного поиска были выявлены следующие доминирующие модальности сенсорной гипочувствительности. Наиболее часто регистрировалась оральная текстурная гипочувствительность, выявленная в 70% случаев, которая проявлялась выраженным стремлением к интенсивной оральной стимуляции, предпочтением продуктов с ярко выраженной хрустящей или плотной текстурой, длительным и активным пережёвыванием пищи, а также склонностью к жеванию несъедобных предметов. Слуховая гипочувствительность отмечалась у 47% детей и характеризовалась сниженной чувствительностью к фоновым звукам, что проявлялось созданием

шума во время еды и сохранением способности принимать пищу в условиях повышенного акустического воздействия. Обонятельная гипочувствительность выявлялась в 25% случаев и проявлялась повышенным интересом к запахам пищи, включая длительное обнюхивание продуктов перед их употреблением и предпочтение необычных или интенсивных запахов. Аналогичная доля (25%) приходилась на вкусовую гипочувствительность, характеризующуюся стремлением к продуктам с выраженными вкусовыми характеристиками (солёным, горьким или острым). Температурная гипочувствительность регистрировалась в 19% наблюдений и проявлялась предпочтением пищи нетипичной температуры, включая выраженно горячие или холодные блюда.

Смешанный тип сенсорного профиля регистрировался у 12% детей ($n=9$). Учитывая ограниченный объём выборки, углублённый анализ доминирующих сенсорных модальностей в данной подгруппе не проводился.

При анализе особенностей приёма пищи родители также указывали на ряд поведенческих трудностей, сопровождающих процесс кормления. Так, в 11% случаев ($n=8$) отмечалось принятие пищи в положении стоя. В 35% наблюдений ($n=26$) родители сообщали о выраженной неусидчивости ребёнка с двигательным беспокойством и перемещением во время еды. В 43% случаев ($n=32$) фиксировалась необходимость включения внешних стимулов (телевизор, электронные устройства) для обеспечения приёма пищи. В 27% наблюдений ($n=20$) родители отмечали манипулятивное поведение с пищей, включая сортировку продуктов и выкладывание их в определённые формы или узоры.

При анализе структуры пищевых проблем у детей из группы исследования были выявлены различные особенности пищевого поведения. Пикацизм наблюдался в 41% случаев ($n=30$). Повышенная частота приёма пищи и трудности

Таблица 1.
Корреляции Спирмена (ρ) между продуктовыми категориями и сенсорными факторами у детей с РАС с профилем сенсорного избегания.
Примечание:
ρ – коэффициент корреляции Спирмена; * – статистически значимые корреляции (p < 0,05)).
Table 1.
Spearman correlations (ρ) between food categories and sensory triggers in children with ASD with a sensory avoidance profile.

Сенсорный фактор	Продуктовая категория		Молочные и кисломолочные продукты	Овощи	Сахаристые продукты	Полуфабрикаты
	Рыба	Яйца				
Избегает комковатой/скользящей пищи	ρ –0,04	ρ –0,12	ρ 0,59*	ρ –0,02	ρ 0,16	ρ 0,29
Принимает пищу только привычной температуры	ρ –0,02	ρ –0,18	ρ –0,08	ρ –0,29	ρ –0,12	ρ –0,65*
Отказывается от еды из-за запаха	ρ 0,22	ρ 0,21	ρ –0,05	ρ 0,33*	ρ –0,43*	ρ –0,10
Плохо переносит смешанные запахи	ρ 0,12	ρ 0,25	ρ –0,06	ρ 0,32*	ρ –0,52*	ρ 0,04
Ест продукты одного цвета	ρ 0,43*	ρ 0,20	ρ –0,12	ρ 0,60*	ρ 0,07	ρ 0,02
Принимает продукт только в определённой форме	ρ –0,15	ρ –0,02	ρ –0,48*	ρ –0,06	ρ –0,14	ρ 0,07
Предпочитает пищу необычной температуры	ρ 0,40*	ρ 0,60*	ρ 0,13	ρ 0,39*	ρ –0,07	ρ –0,12
Создаёт шум во время еды	ρ 0,20	ρ 0,44*	ρ –0,07	ρ 0,20	ρ –0,64*	ρ –0,32*
Может есть при интенсивном шуме	ρ 0,10	ρ 0,51*	ρ –0,20	ρ 0,12	ρ –0,66*	ρ –0,28

саморегуляции насыщения отмечались у 32% детей (n=24). Ритуализированное поведение во время приёма пищи фиксировалось в 38% наблюдений (n=28). Проявления пищевой неохоты регистрировались в 31% случаев (n=23).

При анализе жалоб со стороны желудочно-кишечного тракта у детей с РАС и пищевыми проблемами выявлена высокая распространённость функциональных симптомов. Запоры отмечались у 59% детей (n=44), при этом чаще носили эпизодический или рецидивирующий характер (редко – 20%, иногда – 45%, часто – 35%). Разжиженный стул регистрировался у 43% (n=32), преимущественно с редкой частотой (69%), тогда как периодические и частые эпизоды встречались в 22% и 9% случаев соответственно. Жалобы на абдоминальный болевой синдром присутствовали у 55% детей (n=41), чаще в виде периодических эпизодов (58%), реже – редких (29%) или частых (13%). Симптомы метеоризма и вздутия живота отмечались у 52% пациентов (n=39), преимущественно с редкой или периодической выраженностью (41% и 43% соответственно), тогда как частые проявления фиксировались в 16% наблюдений.

Анализ корреляций между продуктовыми категориями и сенсорными факторами у детей с расстройством аутистического спектра с профилем сенсорного избегания выявил ряд статистически значимых связей слабой и умеренной силы (табл. 1, p < 0,05). Наиболее часто в структуре ассоциаций участвовали обонятельные, температурные и визуальные сенсорные факторы. Так, избегание комковатой пищи демонстрировало положительную корреляцию с потреблением молочных продуктов (ρ 0,59), тогда как предпочтение привычной температуры пищи было отрицательно связано с употреблением полуфабрикатов (ρ –0,65). Повышенная обонятельная чувствительность ассоциировалась

с особенностями потребления овощей и сахаристых продуктов (ρ до –0,52).

Связи между проявлениями сенсорного избегания и различными формами нарушений пищевого поведения были проанализированы отдельно (табл. 2). Полученные результаты указывают на неоднородность сенсорных механизмов, лежащих в основе пищевых девиаций. Наиболее выраженные корреляции отмечались между орально-сенсорными проявлениями и пикажизмом: предпочтение одной привычной текстуры и жевание несъедобных предметов положительно коррелировали с его выраженностью (ρ 0,48 и ρ 0,63 соответственно). Полифагия была связана преимущественно с хемосенсорными факторами, включая избегание интенсивных вкусов и повышенную чувствительность к запахам (ρ до 0,56). Неофобия и ритуализированное поведение за столом демонстрировали ассоциации с визуально-обонятельными триггерами, в частности с избеганием новых продуктов и непереносимостью смешанных запахов (ρ до 0,59 и ρ до 0,34).

Оценка взаимосвязей между сенсорными проявлениями и гастроинтестинальными жалобами у детей с профилем сенсорного избегания также выявила статистически значимые ассоциации (табл. 3, p < 0,05). Наиболее выраженные корреляции касались текстурной и вкусовой чувствительности и нарушений стула. Так, избегание комковатой пищи отрицательно коррелировало с эпизодами жидкого стула (ρ –0,59), тогда как неприятие выраженных вкусов ассоциировалось с его учащением (ρ 0,40). Запоры демонстрировали связь с орально-моторными проявлениями, в частности с выплёвыванием пищи с твёрдыми включениями (ρ 0,43). Болевой абдоминальный синдром и метеоризм были преимущественно связаны с особенностями вкусовых предпочтений и нарушением контроля

Таблица 2. Корреляции Спирмена (ρ) между сенсорными проявлениями избегания и полифагией, ритуализированным поведением за столом, неофобией и пикацизмом у детей с РАС.

Примечание: ρ – коэффициент корреляции Спирмена; * – статистически значимые корреляции (p < 0,05)).

Table 2. Spearman correlations (ρ) between sensory avoidance and polyphagia, ritualized table behavior, neophobia, and picacism in children with ASD.

Сенсорный фактор	Пищевое нарушение		Ритуализированное поведение за столом	
	Пикацизм	Полифагия		Неофобия
Предпочитает одну привычную текстуру	ρ 0,48*	ρ –0,15	ρ –0,02	ρ 0,11
Избегает кислого/горького/острого/солёного	ρ –0,21	ρ 0,56*	ρ –0,01	ρ 0,15
Избегает новых продуктов, даже визуально знакомых	ρ 0,02	ρ –0,11	ρ 0,34*	ρ 0,59*
Отказывается от еды из-за запаха	ρ –0,24	ρ 0,50*	ρ 0,33*	ρ 0,00
Плохо переносит смешанные запахи	ρ –0,11	ρ 0,52*	ρ 0,32*	ρ –0,08
Жует несъедобные предметы	ρ 0,63*	ρ 0,08	ρ 0,07	ρ –0,01

Таблица 3. Корреляции Спирмена (ρ) между сенсорными проявлениями избегания и гастроинтестинальными жалобами у детей с РАС.

Примечание: ρ – коэффициент корреляции Спирмена; * – статистически значимые корреляции (p < 0,05)).

Table 3. Spearman correlations (ρ) between sensory avoidance and gastrointestinal complaints in children with ASD.

Сенсорный фактор	Жалобы со стороны ЖКТ		Вздутие живота, метеоризм	
	Запоры	Жидкий стул	Боли в животе	
Избегает комковатой/скользкой пищи	ρ 0,26	ρ –0,59*	ρ 0,11	ρ 0,16
Выплёвывает пищу с твёрдыми включениями	ρ 0,43*	ρ 0,18	ρ 0,16	ρ 0,22
Избегает кислого/горького/острого/солёного	ρ –0,04	ρ 0,40*	ρ –0,06	ρ 0,03
Предпочитает нейтральный или сладкий вкус	ρ 0,14	ρ –0,08	ρ 0,43*	ρ 0,37*
Ест продукты одного цвета	ρ 0,06	ρ 0,41*	ρ 0,05	ρ –0,05
Трудности контроля объёма пищи во рту	ρ –0,05	ρ 0,02	ρ 0,44*	ρ 0,53*

объёма пищи во рту, и может отражать участие оральной сенсорной дисфункции в формировании гастроинтестинального дискомфорта.

Изучение продуктового выбора у детей с профилем сенсорного поиска показало, что сенсорные факторы тесно связаны с потреблением различных категорий пищи (табл. 4). Выявленные статистически значимые корреляции (p < 0,05) отражали выраженные предпочтения, связанные с текстурой, вкусом и температурой продуктов. Дети, ориентированные на привычную температуру и нейтральный или сладкий вкус, демонстрировали отрицательные корреляции с потреблением мясных продуктов и яиц (ρ до –0,82). В то же время поиск интенсивных вкусов и ярких сенсорных стимулов ассоциировался с увеличенным потреблением фруктов, овощей, орехов и сахаристых продуктов (ρ до 0,76). Требование отдельного расположения пищи и предпочтение хрустящей текстуры также были связаны с выбором отдельных продуктовых категорий, отражая стремление к сенсорной детализации. Дополнительно способность принимать пищу при интенсивном шуме коррелировала с увеличенным потреблением мясных и молочных продуктов, что может указывать на сочетание сенсорного поиска с высокой толерантностью к внешним стимулам.

При анализе связей между сенсорными проявлениями и нарушениями пищевого поведения

в группе сенсорного поиска (табл. 5) были выявлены статистически значимые корреляции (p < 0,05), затрагивающие полифагию, ритуализированное поведение, неофобию и пикацизм. Предпочтение нейтрального или сладкого вкуса и требование отдельного расположения пищи положительно коррелировали с ритуализированным поведением за столом (ρ до 0,82) и полифагией (ρ до 0,52), что указывает на активное стремление к сенсорной организации приёма пищи. Длительное обнюхивание пищи и поиск ярких вкусов демонстрировали положительные корреляции с пикацизмом (ρ до 0,62) и отрицательные – с полифагией (ρ до –0,71), отражая индивидуальные сенсорные стратегии саморегуляции. Также отмечались умеренные ассоциации между выбором продуктов определённой формы и ритуализированным поведением или неофобией (ρ до 0,61), подчёркивающие роль визуальных и тактильных стимулов.

Связи между сенсорными проявлениями и гастроинтестинальными жалобами в группе сенсорного поиска представлены в табл. 6. Корреляционный анализ выявил ряд выраженных ассоциаций (p < 0,05) между орально-сенсорными стратегиями и функциональными симптомами ЖКТ. Наиболее сильные отрицательные корреляции наблюдались между предпочтением комковатой пищи и жидким стулом (ρ –0,89), а также между длительным обнюхиванием пищи и запорами

Таблица 4.
Корреляции Спирмена (ρ) между продуктовыми категориями и сенсорными факторами у детей с РАС с профилем сенсорного поиска.

Примечание:
ρ – коэффициент корреляции Спирмена; * – статистически значимые корреляции (p < 0,05)).

Table 1.
Spearman correlations (ρ) between product categories and sensory factors in children with ASD with a sensory search profile.

Сенсорный фактор	Продуктовая категория	Мясные продукты	Яйца	Фрукты	Овощи	Супы и первые блюда	Орехи / семена	Сахаристые продукты
Принимает пищу только привычной температуры		ρ −0,64*	ρ 0,09	ρ 0,32*	ρ 0,09	ρ −0,35*	ρ −0,44*	ρ 0,00
Предпочитает нейтральный или сладкий вкус		ρ −0,06	ρ −0,82*	ρ −0,14	ρ 0,07	ρ −0,26	ρ −0,19	ρ 0,07
Избегает новых продуктов, даже визуально знакомых		ρ −0,65*	ρ 0,13	ρ −0,16	ρ 0,13	ρ 0,00	ρ −0,40*	ρ 0,40*
Плохо переносит смешанные запахи		ρ 0,27	ρ 0,28	−0,70*	−0,24	ρ 0,65*	ρ −0,24	ρ 0,08
Требуется раздельного расположения пищи		ρ 0,21	ρ −0,79*	ρ −0,21	ρ −0,44*	ρ 0,17	ρ −0,44*	ρ −0,52*
Предпочитает хрустящую пищу		ρ −0,36*	ρ 0,22	ρ 0,54*	ρ 0,59*	ρ −0,37*	ρ 0,22	ρ 0,67*
Жует несъедобные предметы		ρ −0,37*	ρ 0,00	ρ 0,51*	ρ 0,76*	ρ −0,61*	ρ 0,27	ρ 0,61*
Ищет продукты с ярким вкусом		ρ −0,42*	ρ 0,30	ρ −0,41*	ρ −0,63*	ρ 0,18	ρ −0,74*	ρ −0,41*
Может есть при интенсивном шуме		ρ 0,37*	ρ 0,45*	ρ −0,23	ρ −0,15	ρ 0,67*	ρ 0,26	ρ 0,30

Таблица 5.

Связь сенсорного поиска с полифагией, ритуализированным поведением за столом, неофобией и пикаризмом у детей с РАС (корреляционный анализ Спирмена).

Примечание:

ρ – коэффициент корреляции Спирмена; * – статистически значимые корреляции (p < 0,05)).

Table 5.

Association of sensory search with polyphagia, ritualized table behavior, neophobia, and pica in children with ASD (Spearman's correlation analysis).

Сенсорный фактор	Пищевое нарушение			
	Пикаризм	Полифагия	Ритуализированное поведение за столом	Неофобия
Отказывается от горячей/холодной пищи	ρ -0,23	ρ -0,62*	ρ -0,31	ρ 0,09
Предпочитает нейтральный или сладкий вкус	ρ 0,34*	ρ 0,52*	ρ 0,82*	ρ 0,32*
Требуется раздельного расположения пищи	ρ 0,09	ρ -0,05	ρ 0,79*	ρ 0,32*
Принимает продукт только в определённой форме	ρ -0,05	ρ -0,33*	ρ 0,61*	ρ 0,43*
Ищет продукты с ярким вкусом	ρ -0,48*	ρ -0,71*	ρ -0,30	ρ -0,09
Долго обнюхивает пищу перед едой	ρ 0,62*	ρ 0,31	ρ 0,33*	ρ 0,36*

Таблица 6.

Корреляции Спирмена (ρ) между сенсорными проявлениями поиска и гастроинтестинальными жалобами у детей с РАС.

Примечание:

ρ – коэффициент корреляции Спирмена; * – статистически значимые корреляции (p < 0,05)).

Table 6.

Spearman correlations (ρ) between sensory search manifestations and gastrointestinal complaints in children with ASD.

Сенсорный фактор	Жалобы со стороны ЖКТ			
	Запоры	Жидкий стул	Боли в животе	Вздутие живота, метеоризм
Избегает комковатой/скользящей пищи	ρ -0,08	ρ -0,89*	ρ -0,52*	ρ 0,00
Выплёвывает пищу с твёрдыми включениями	ρ 0,65*	ρ -0,41*	ρ 0,00	ρ 0,41*
Длительно и активно жуёт	ρ -0,38*	ρ 0,71*	ρ 0,35*	ρ -0,24
Жует несъедобные предметы	ρ -0,41*	ρ 0,76*	ρ 0,27	ρ -0,11
Долго обнюхивает пищу перед едой	ρ -0,62*	ρ 0,22	ρ -0,33*	ρ -0,47*
Предпочитает пищу необычной температуры	ρ -0,16	ρ 0,70*	ρ 0,18	ρ 0,07

(ρ -0,62). В то же время активное жевание и употребление несъедобных предметов положительно коррелировали с эпизодами жидкого стула (ρ до 0,76) и умеренно – с болями в животе (ρ до 0,35). Предпочтение пищи необычной температуры

и длительное пережёвывание также ассоциировались с учащением жидкого стула (ρ до 0,71), что может отражать сочетание сенсорного поиска и повышенной гастроинтестинальной чувствительности у детей с РАС.

Обсуждение

Результаты настоящего исследования позволяют пересмотреть подход к нарушениям пищевого поведения у детей с расстройствами аутистического спектра в виде смещения фокуса с формального описания рациона на анализ глубинных механизмов сенсорной адаптации. Выделены и охарактеризованы два фундаментально различных фенотипа: «сенсорное избегание» и «сенсорный поиск», которые определяют не только выбор продуктов, но и специфику гастроинтестинальных расстройств.

Важным наблюдением стало отсутствие статистически значимых различий в сроках введения прикорма между основной и контрольной группами. Это расходится с данными ряда авторов [18, 19, 20], которые рассматривали поздний ввод твердой пищи как ранний фактор нарушений. Полученные в настоящем исследовании данные свидетельствуют о том, что возраст начала прикорма сам по себе не является ключевым фактором риска. Вероятно, традиционное использование гомогенных пюре на первом году жизни маскирует сенсорную дисфункцию, которая манифестирует позднее – при попытке введения сложных текстур, требующих активного жевания.

Проведенное исследование подтверждает, что пищевая избирательность при РАС не является однородным симптомом. В группе с профилем сенсорного избегания пищевое поведение формируется по принципу «фильтрации безопасности». Выявленное предпочтение молочных продуктов и отказ от овощей и мяса согласуются с концепцией тактильной дефензивности [7, 12, 21]. Дети ограничивают рацион продуктами с предсказуемой, гомогенной текстурой, чтобы минимизировать сенсорную перегрузку. Новый аспект, который был выделен – роль температурного фактора: строгий контроль температуры пищи выступает здесь дополнительным инструментом защиты от непредсказуемых стимулов, ограничивая потребление полуфабрикатов.

Выводы

Нарушения пищевого поведения у детей с расстройством аутистического спектра тесно связаны с индивидуальными сенсорными профилями – сенсорным избеганием и сенсорным поиском, которые выступают ключевыми механизмами формирования пищевой избирательности. Каждый сенсорный профиль характеризуется специфической структурой пищевых предпочтений: при сенсорном избегании преобладает выбор гомогенных, нейтральных по вкусу и температуре продуктов, тогда как сенсорный поиск сопровождается стремлением к интенсивным вкусовым и текстурным стимулам, включая пикацизм. Выявлена дифференциация гастроинтестинальных жалоб в зависимости от

Напротив, профиль сенсорного поиска реализует стратегию «активного сбора ощущений». Пикацизм, зафиксированный нами у значительной части выборки, в данном контексте следует интерпретировать не как вторичное поведенческое нарушение, а как форму оральной аутостимуляции. Это согласуется с гипотезами о гипочувствительности [22]: ребенок стремится к интенсивным вкусам и грубым текстурам для компенсации сенсорного дефицита. Собственные данные показывают, что этот механизм работает как «активный селектор», расширяя спектр потребляемых продуктов (включая сырые овощи), но делая пищевое поведение хаотичным и рискованным.

Клинически значимым результатом является установленная связь между типом сенсорного профиля и характером жалоб со стороны ЖКТ, дополняя существующие представления о психосоматике при РАС [23, 24]. Для стратегии избегания характерны запоры. Предположительно, это обусловлено сочетанием алиментарных факторов (дефицит клетчатки) и механизмов «удержания» на фоне тревожности. В группе поиска обнаружена специфическая ассоциация между оральной стимуляцией (пикацизм, активное жевание) и склонностью к разжиженному стулу. Данный факт редко обсуждается в литературе, однако он имеет патофизиологическое обоснование: активное исследование несъедобных предметов повышает инфекционную нагрузку и стимулирует моторику кишечника. Таким образом, сенсорная стратегия ребенка имеет свою «соматическую цену».

К ограничениям работы следует отнести использование родительских отчетов, что может вносить элемент субъективности, а также поперечный дизайн исследования, не позволяющий делать однозначные выводы о причинно-следственных связях. Размер выборки в подгруппах ограничивает статистическую мощность, однако использование стандартизированных инструментов оценки повышает надежность результатов.

сенсорной стратегии: для сенсорного избегания характерны запоры, ассоциированные с ограничением рациона и дефицитом пищевых волокон; для сенсорного поиска – склонность к разжиженному стулу и абдоминальному болевому синдрому. Полученные данные подтверждают необходимость персонализированного подхода к оценке и коррекции пищевого поведения у детей с РАС с обязательным учетом сенсорного фенотипа. Интеграция оценки сенсорного профиля в клиническую практику гастроэнтеролога, педиатра и нутрициолога может способствовать более точному прогнозированию пищевых девиаций и управлению функциональными нарушениями ЖКТ.

Литература | References

- Hodges H., Fealko C., Soares N. Autism spectrum disorder: definition, epidemiology, causes, and clinical evaluation. *Translational pediatrics*. 2020;9(Suppl 1):S55. doi: 10.21037/tp.2019.09.09.
- Al-Dewik N., Al-Jurf R., Styles M. et al. Overview and Introduction to Autism Spectrum Disorder (ASD). *Personalized food intervention and therapy for autism Spectrum disorder management*. 2020;24:3–42. doi: 10.1007/978-3-030-30402-7_1.
- Adams S.N. Feeding and swallowing issues in autism spectrum disorders. *Neuropsychiatric disease and treatment*. 2022;2311–2321. doi: 10.2147/NDT.S332523.
- Nygren G., Linnsand P., Hermansson, J. et al. Feeding problems including avoidant restrictive food intake disorder in young children with autism spectrum disorder in a multiethnic population. *Frontiers in pediatrics*. 2021;9:780680. doi: 10.3389/fped.2021.780680.
- Chaware S.H., Dubey S.G., Kakatkar V. et al. The systematic review and meta-analysis of oral sensory challenges in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*. 2021;11(5):469–480. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD_135_21.
- Cherif L., Boudabous J., Khemekhem K. et al. Feeding problems in children with autism spectrum disorders. *Journal of Family Medicine*. 2018;1(1):30–39.
- Mirizzi P., Esposito M., Ricciardi O. et al. Food selectivity in children with autism spectrum disorder and in typically developing peers: Sensory processing, parental practices, and gastrointestinal symptoms. *Nutrients*. 2025;17(17):2798 doi: 10.3390/nu17172798.
- Baraskewich J., von Ranson K.M., McCrimmon A., McMorris C.A. Feeding and eating problems in children and adolescents with autism: A scoping review. *Autism*. 2021;25(6):1505–1519. doi: 10.1177/1362361321995631.
- Tkachuk E.A., Martynovich N.N., Globenko N.E. Features of the nutritional status and nutrition of children with autistic disorders. *Voprosy pitaniia*. 2021;90(5):67–76. doi: 10.33029/0042–8833–2021–90–5–67–76.
- Li H., Huang S., Jing J. et al. Dietary intake and gastrointestinal symptoms are altered in children with Autism Spectrum Disorder: the relative contribution of autism-linked traits. *Nutrition journal*. 2024;23(1):27. doi: 10.1186/s12937–024–00930–8.
- Ozler E., Sanlier N. Nutritional Approaches in Autism Spectrum Disorder: A Scoping Review. *Current Nutrition Reports*. 2025;14(1):61. doi: 10.1007/s13668–025–00655-y.
- Chistol L.T., Bandini L.G., Must A. et al. Sensory sensitivity and food selectivity in children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*. 2018;48(2):583–591. doi: 10.1007/s10803–017–3340–9.
- Boudjarane M.A., Grandgeorge M., Marianowski R. et al. Perception of odors and tastes in autism spectrum disorders: a systematic review of assessments. *Autism Research*. 2017;10(6):1045–1057. doi: 10.1002/aur.1760.
- Mora F., Manzur M.J., Morales-Zepeda D. et al. Food Pattern, Food Selectivity and Sensory Profile in Autism Spectrum Disorder: An Exploratory Analysis in Chilean Children. *Children*. 2025;12(11):1560. doi: 10.3390/jcm12175469.
- Raj N.M., Veena K.D., Rajashekhar B., Sreelakshmi A.C. Oral sensory issues with feeding and communication skills in autistic children. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*. 2024;8(2):271–280.
- Panerai S., Catania V., Ingoglia S. et al. Eating and sensory features of children with autism spectrum disorder and their typically developing peers. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2023;77(6):7706205040. doi: 10.5014/ajot.2023.050226.
- Wang T., Feng J., Xue Y. et al. Feeding problems, age of introduction of complementary food and autism symptom in children with autism spectrum disorder. *Frontiers in Pediatrics*. 2022;10:860947. doi: 10.3389/fped.2022.860947.
- Brzóska A., Kazek B., Koziol K. et al. Eating behaviors of children with autism-Pilot study. *Nutrients*. 2021;13(8):2687. doi: 10.3390/nu13082687.
- Xiang X., Yang T., Chen J. et al. Association of feeding patterns in infancy with later autism symptoms and neurodevelopment: a national multicentre survey. *BMC psychiatry*. 2023;23(1):174. doi: 10.1186/s12888–023–04667–2.
- Cermak S.A., Curtin C., Bandini L.G. Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. *Journal of the American dietetic Association*. 2010;110(2):238–246. doi: 10.1016/j.jada.2009.10.032.
- Fields V.L., Soke G.N., Reynolds A. et al. Pica, autism, and other disabilities. *Pediatrics*. 2021;147(2):e20200462. doi: 10.1542/peds.2020–0462.
- Mazurek M.O., Vasa R.A., Kalb L.G. et al. Anxiety, sensory over-responsivity, and gastrointestinal problems in children with autism spectrum disorders. *Journal of abnormal child psychology*. 2013;41(1):165–176. doi: 10.1007/s10802–012–9668-x.
- Leader G., Abberton C., Cunningham S. et al. Gastrointestinal symptoms in autism spectrum disorder: a systematic review. *Nutrients*. 2022;14(7):1471. doi: 10.3390/nu14071471.