

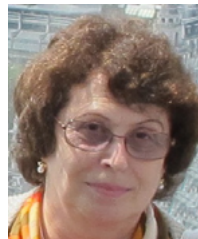
<https://doi.org/10.33791/2222-4408-2021-3-65-70>

УДК 616.89-008.428.4
(Патологическая психология.
Нарушение ощущений и восприятия.
Зрительные. Графические.)

Когнитивные нарушения при РАС*. Проблемы маппинга и распознавания лиц

Редакция продолжает публикацию книги основателя метода цветокоррекции Иана Джордана (Ian Jordan) «Руководство для родителей по проблемам зрения при заболеваниях аутистического спектра».

Рубрику представляет **Тамара Д. Абугова**,
врач-офтальмолог, кандидат
медицинских наук, руководитель
«Центра цветотестирования
и цветокоррекции ОПТИК СИТИ», г. Москва



Уважаемые коллеги офтальмологи и оптометристы!

Представляем Вашему вниманию третью часть книги Иана Джордана «Руководство для родителей по проблемам зрения при заболеваниях аутистического спектра». На мой взгляд, это начало описания самых необычных и непривычных изменений, которые поддаются исправлению цветом.

Ценность этого материала усиливается тем, что автор не просто накопил огромный опыт работы с тяжелым контингентом больных, но и дал глубокий анализ выявляемых нарушений и описал случаи, которые лучше (или хуже) поддаются исправлению при индивидуальном подборе цветовой коррекции.

Глаз, так же как, например, ухо, является первичным звеном, обеспечивающим попадание в мозг базовой информации. У слепого человека эта информация просто не поступает в мозг. Но, чтобы базовая информация дала нам возможность ориентироваться в пространстве, правильно определять место предметов, управлять частями своего тела, читать и писать и многое другое, – она должна пройти сложную обработку мозгом, которая основывается на зрительном и зрительно-пространственном восприятии, сопоставлении и объединении полученных данных с информацией, получаемой ото всех органов чувств. Любая сложная функция состоит из множества отдельных звеньев. Например, функция письма. Чтобы человек начал писать, у него должен быть достаточный запас энергии, он должен определить время начала письма и место, где ему писать, в действие всплыть из зрительной памяти представление буквы, слова и т. д. Выпадение или отставание в развитии любого из этих звеньев существенно нарушает всю функцию, равно как и исправление одного звена оказывает влияние на восстановление всей функции, а также на множество других связанных с этой функцией нарушений. Одним из таких корригирующих факторов оказался цвет.

Цветокоррекция всегда проводится после проверки зрения и подбора оптической



Иан Джордан.

Руководство для родителей по проблемам зрения при заболеваниях аутистического спектра. 2016. 81 с.

* РАС – расстройства аутистического спектра.

коррекции. Она начинается с заполнения специально составленной анкеты, позволяющей очертить примерный круг возможных нарушений, с которыми к нам обратился пациент. Это очень важно еще и потому, что ребенок или взрослый человек не всегда расскажет о своих проблемах, поскольку он просто не знает, что у других людей таких нарушений нет. Например, недавно к нам на прием пришла мама с дочкой 8 лет. Год назад мы подобрали цветные очки ее сыну с дислексией. Девочка надела его очки и сказала: «Ой, у меня буквы в книге не прыгают!» Испуганная мама, которая не знала, что у дочки тоже есть какие-то проблемы, пришла с ней к нам. Нарушения у нее действительно выявились, и цветные очки мы ей подобрали, оптимальный цвет оказался близким, но другим.

Методика цветокоррекции состоит из нескольких важных частей. Сначала проводится специфическая диагностика и выявляются все возможные нарушения. Затем на специальном приборе (есть методика Иана Джордана и др., мы используем собственную) и по специально разработанным тестам выбирают цвет, который наилучшим образом устраняет оптические искажения тестов. Третья часть является проверочной. Она помогает уточнить цвет и максимально компенсировать все выявленные нарушения.

В третьей части книги автор детально описывает важные специфические признаки, характерные для аутизма. Однако они могут встречаться и при некоторых других нарушениях развития. Так, описываемое здесь нарушение восприятия пространства или карты (маппинг), а также нарушения в восприятии лица мы встречали при дислексии и последствиях рассеянного склероза.

Восприятие лица всегда исследуется монокулярно. Важно выяснить, видит ли испытуемый без перемещения взгляда все лицо исследователя целиком от подбородка до волос, одинаково ли четко видны все части лица левым и правым глазом и др. У нас был пациент, который одним глазом нечетко видел часть лица исследователя. У другой пациентки монокулярно лицо исследователя делилось вертикальной чертой и одна часть была сильно затуманена. Оба нарушения исправились благодаря цветокоррекции.

Итак, приглашаю Вас к прочтению следующей части книги. Отвечу на Ваши вопросы: <http://www.abugova.ru>; <https://www.facebook.com/groups/1068794583251860/>

Проблемы маппинга. Составление карты на основании информации, получаемой от разных органов чувств, и ее контроль

Мы предполагаем, что другие люди видят вещи в той же последовательности, в какой их видим мы. Но этого часто не происходит при РАС. Если мы воспринимаем мир как карту, то все предметы, находящиеся вокруг нас, можно точно определить по их положению в системе координат X и Y. При РАС эти координаты могут быть смещены на карте! Другими словами, карта зрительной информации может показывать предметы в неверном положении (рис. 7). При чтении этот эффект у людей с аутизмом будет проявляться в том, что буквы или слова могут смещаться, их последовательность может изменяться, а иногда даже выходить за пределы страницы! Кроме того, объект может оказаться перевернутым или вращаться – буквы меняют последовательность или переворачиваются (например, *d/b*, *p/b*). В некоторых случаях часть карты может как бы исчезать. Это выражается в том, что части слов или букв пропадают из текста. В некоторых случаях искажается координатная сетка, в результате чего происходят изменения размеров шрифта и скопление букв или слов. В иных случаях пробелы могут оказываться в неверных местах или их размеры могут изменяться. Эти симптомы вызывают серьезные проблемы при чтении и должны быть исправлены путем коррекции зрительных нарушений. Обучающие меро-

приятия и тренировки в этих случаях не дадут эффекта. Распространенным следствием описанных нарушений является такое заболевание, как дислексия, и нецелесообразно пытаться исправить эти нарушения с помощью методов логопедии, когда языковая трудность вызвана проблемой зрения.

В редких случаях карта может вертеться, и это создает странное впечатление вращения слов и букв. Иногда одна и та же часть карты может быть видна в двух и более местах одновременно, возникает впечатление двоения. Существует несколько вариантов этого явления, в том числе кольцо (немного напоминает эффект пончика), при котором двойное изображение изменяется в размерах, вызывая сложную диплопию, которая обычно не выявляется при проверке зрения.

Другие типы двоения включают в себя явления, при которых часть карты может повторяться. Указанное явление не связано со слабостью мышц или патологией рефракции, которые можно устранить с помощью известных в оптометрии методов. Физиологическая диплопия при конвергенции (двоение изображения, вызванное тем, что глаза смотрят на близкорасположенный объект и пересекаются) может быть легко исправлена: если закрыть один глаз заслонкой двоение немедленно прекращается. Двоение, связанное с повторением карты, распространенное при РАС, не проявляется при традиционной проверке зрения и может быть компенсировано только изменением предъявляемого зрительного стимула.

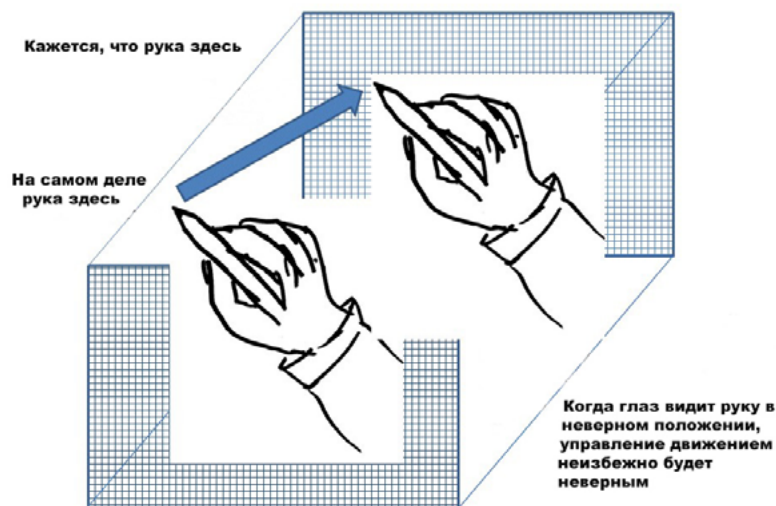


Рис. 7. Эффект Пульфриха

Проблема любого двоения должна решаться врачом, так как необходимо исключить более серьезные причины, хотя они встречаются редко (например, опухоли или заболевания мозга).

На карте может происходить трапецевидное искажение. В этом случае пациенту кажется, что объекты наклонены от смотрящего или в сторону смотрящего. Эти жалобы можно устранить при помощи призм или путем прикрывания одного из глаз заслонкой.

Карта осознания ребенком с аутизмом положения своего тела часто резко нарушена или отсутствует, так как он никогда не строил визуальную карту своего положения в сочетании с проприоцептивной (позиционной) и вестибулярной (связанной с равновесием и положением головы) картами. Поэтому такие дети не всегда осознают, где находится их тело или где и когда к нему прикасались. В крайних случаях восприятие может быть катастрофически неточным и создавать серьезные проблемы для ребенка.

Создание адекватной карты является основой значительной части управления движениями. Мы имеем спроецированное изображение себя относительно пространства вокруг нас, и обычно именно это знание позволяет нам правильно направлять свое тело. Без этого знания наши глаза не могут смотреть в нужном направлении, а руки и ноги не могут правильно перемещаться. Правильное изменение зрительного стимула с помощью цветных очков часто оказывает заметное и очевидное положительное влияние на походку, координацию движений и зрительное слежение при чтении. Нам удалось полностью компенсировать это нарушение воздействием на обработку зрительной информации у нескольких пациентов, среди которых есть чемпионы мира и страны.

В некоторых случаях мышцы вокруг глаз заставляют предметы вращаться, при этом они наклоняются и скручиваются. Это также является нарушением обработки зрительной информации, хотя механизм здесь не до конца понятен. Проявляется

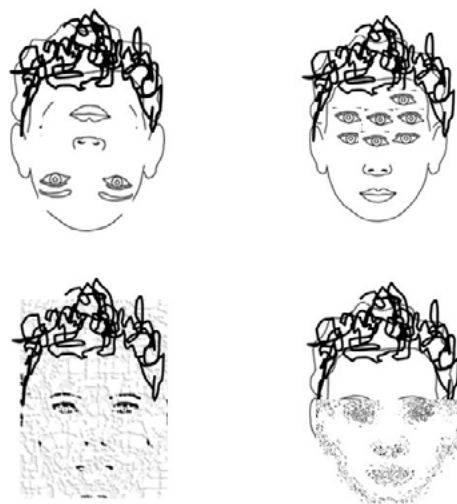


Рис. 8. Распространенные изменения выражения лиц, воспринимаемые при аутизме

этот дефект в том, что ребенок поворачивает книгу при чтении или письме, чтобы сохранить вид вертикального или горизонтального текста.

Когнитивные нарушения при РАС

При аутизме существует много когнитивных нарушений. Наибольшей проблемой, испытываемой многими людьми с аутизмом, является **распознавание лиц и выражений** (рис. 8). Можете себе представить жизнь, при которой вы не узнаете свою мать, жену, мужа, детей и друзей? Хуже того: лица, на которые вы смотрите, могут вызывать у вас физическую боль, казаться монстрами, или вам кажется, что они смотрят на вас с агрессивностью. Вы никогда даже не видели себя в зеркале, но то, что вы видите, раздражает вас. Лица могут отделяться от тел, превращаться в различных животных или искажаться. Мир может ужасать. Вы думаете, что сходите с ума! А ведь во многих случаях ваши родители или учитель говорят вам: «Смотри мне в глаза, когда я с тобой разговариваю!» Они не понимают, как они жестоки.

Теперь мы знаем о многих проблемах узнавания лиц и распознавания выражения лица.

Хорошие новости

ПОЧТИ ВСЕ ТИПЫ ТРУДНОСТЕЙ В РАСПОЗНАВАНИИ ЛИЦ ХОРОШО ПОДДАЮТСЯ КОРРЕКЦИИ ПРИ ПОМОЩИ ПРАВИЛЬНО ПОДОБРАННЫХ ФИЛЬТРОВ.

Плохие новости

ОТСУТСТВУЕТ ОБУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ.

Я считаю это неприемлемым, так как результаты являются чрезвычайно хорошими и легко достижимыми.

Типы проблем распознавания лиц

Разглаживание черт лица

Создается впечатление уменьшения возраста: морщины словно разглаживаются. Иногда может

казаться, что рассматриваемый человек изменил свой пол, обычно мужской на женский. Также может наблюдаться дисморфизм (восприятие людьми собственных частей тела может быть неверным).

В крайних случаях лица становятся похожими на мультипликационные и почти или вообще не имеют контуров. Так как кажется, что глубина черт лица изменяется, люди говорят: «кажется, что нос выпирает», «лицо становится 3D». Этот тип 3D-эффекта не появляется при рассматривании других предметов и не выявляется при использовании традиционных методов оптометрического исследования стереозрения.

В нашей практике подобные проблемы во всех случаях были устранены путем управления зрительным стимулом.

Углубление черт – эффект, противоположный вышеприведенному

При аутизме ребенку, смотрящему на лицо другого человека, кажется, что возраст последнего увеличивается, т. к. морщины становятся более глубокими и более заметными. В редких случаях мультипликационные персонажи по телевизору или в кино могут казаться реальными людьми. При вмешательстве в процесс восприятия, когда ребенок смотрит на лицо через подобранные ему цветные линзы, морщины разглаживаются и человек выглядит моложе.

В нашей практике благодаря оптимальной коррекции во всех случаях был получен положительный результат.

Выпадение поля зрения

Наиболее распространенным случаем является односторонняя пространственная гемианопсия (отсутствие половины поля при взгляде на лицо каждым глазом), которая неизбежно приводит к трудностям конвергенции. Это может быть причиной страбизма, так как невозможно слияние. Лечение стимулом немедленно устранит симптомы. Очень важна оценка специалистом, так как могут иметь место другие очень важные причины этого нарушения.

При РАС очень часто наблюдается функциональная, частичная потеря поля зрения, называемая потерей поля внимания. Такое нарушение является одним из наиболее часто встречающихся при аутизме. В результате этого остается только небольшая область четкого зрения с кольцеобразной размытой областью, которая становится все более расплывчатой по направлению к периферии.

Этот эффект не проявляется при традиционном исследовании поля зрения, так как периметр выявил бы только чувствительность к свету. Нарушение **поля внимания** вызывает не только проблемы с распознаванием лиц и их выражений, оно создает серьезные опасности при ходьбе, ориентировании в пространстве и влияет на неуклюжесть в целом.

При взгляде на лицо у человека нет полной информации, а вследствие этого нарушается обычное сканирование для создания представления о выражении и чертах лица.

Воздействие изменением зрительного стимула приводит к тому, что четкость небольшой области лица распространяется на все лицо, которое становится видимым без сканирования. При этом удается восстановить не только четверть, но и половину поля зрения, что приводит к улучшению движений и фиксации глаз.

На данный момент проблема утраты поля внимания нами была устранена во всех случаях, и в результате предпринимаемых действий периферийная размытость исчезла. Лица, описанные как имеющие лишь небольшую четкую область, стали полностью четкими. Это очень важно при РАС, так как позволяет ребенку с аутизмом одновременно видеть все лицо. В результате он сможет распознать черты, выражение и настроение собеседника.

«Пропадание» черт лица

Черты лица могут исчезать из поля зрения (рис. 9). Может быть недостаточно лицевой информации для обработки. Хотя на первый взгляд это похоже на потерю поля внимания, возможно, что утрачивается способность обработки зрительной информации конкретной области лица независимо от его расположения в пространстве таким образом, что это не зависит от угла зрения. Восстановление черт лица очень важно для распознавания лиц и выражений.

В некоторых случаях также может существовать проблема дорсального или вентрального тракта¹.

Симптомы были устранены фактически во всех случаях посредством выбора оптимального зрительного стимула.

Искажение

Может казаться, что лицо изгибается, искажается или изменяет форму. Может казаться, что оно тает. Часто описывают, что оно похоже на изображение в «комнате смеха», или возможны описания «тающего» лица, или что рот становится похожим на рот клоуна (рис. 10). Это может очень мешать. Симптомы (такое) восприятия устранялись посредством модификации стимула, и искажение исчезло. На данный момент они устранены во всех случаях.

Расплывчатость, связанная с движением

Лица могут казаться расплывчатыми только во время движения. Это может быть связано с движением объектов в пространстве: лицо перемещается, однако изображение места, где оно было, сохраняется. В результате получается размытость зрения и наложение информации.

¹ Зрительные зоны V1 передают визуальную информацию по двум первичным зрительным путям – дорсальному и вентральному. Дорсальный путь ассоциирован с движением, представлением о локализации объекта, управлением движениями глаз, использованием визуальной информации для оценки досягаемости объектов и доставания видимых предметов руками. Вентральный путь связан с процессом распознавания формы, представлением об объекте, а также с долговременной памятью.



Рис. 9. Некоторые черты лица могут исчезать

В некоторых случаях может неправильно оцениваться скорость движения и направление, так как эти параметры сравниваются с движением своего тела, находящегося в движении.

Также ребенка с аутизмом могут раздражать мелькания. Нарушается и распознавание краев, например при подъеме и спуске по ступенькам лестницы или при рассматривании рисунка на обоях. В этих случаях может обнаруживаться связь с патологическими изменениями тройничного нерва.

Описанные признаки были успешно устранены во всех случаях с помощью цветных очковых линз.

Синхронизация движения губ

Время обработки зрительной информации при аутизме часто отличается от времени слухового восприятия сказанного слова. Эффект Мак-Гурка, при котором речь воспринимается в искаженном виде, является распространенным явлением. Эффект десинхронизации зрения и речи может быть диагностирован как трудность обработки слуховой информации или проблема коммуникации, но при изменении зрительного стимула этот дефект автоматически исправляется в том случае, когда удастся ликвидировать нарушения синхронизации во времени. При этом одновременно устраняется множество неприятных симптомов. Это нарушение очень распространено при РАС.

Для синхронизации зрения и звука может использоваться направленная интервенция Пульфриха (тип управления зрительным стимулом). Она может оказывать глубокое воздействие. На данный момент были получены немедленные результаты во всех случаях, и симптомы исчезли или резко уменьшились их выраженность (рис. 11).

Синестетические эффекты

Синестезия – это тот случай, когда одно ощущение интерпретируется как другое.

Перекрестная сенсорная интерпретация при рассматривании лица встречается редко; когда она имеет место, это обычно связано с восприятием звука или ощущением боли, хотя также есть сообщения о вкусах и запахах. Можно также наблюдать



Рис. 10. Искажение черт лица

обратный эффект, при котором черты лица могут изменяться при нажатии на ладони в определенных местах или на фокальные точки в области лба пациента. До сих пор настройка зрительного стимула устраняла все синестетические симптомы. Маловероятно, что так будет всегда, поскольку существует много форм синестезии, которые, как представляется, не связаны со зрением. Это направление требует значительных исследований, так как имеет первостепенное значение при РАС, однако в настоящее время это наименее известная область даже для экспертов.

Черты, которые кажутся плывущими в воздухе

Редким случаем является эффект, при котором отдельные черты как бы отделяются от лица и представляются парящими в воздухе рядом с лицом. Само же лицо кажется плоским и лишенным черт. Этот странный эффект можно устранить использованием зрительного стимула, хотя механизм в данном случае неизвестен. В нашей практике было только 2 таких случая, причем оба были успешно компенсированы.

Лица, вызывающие ощущение боли

При некоторой форме синестезии взгляд на лицо может создавать дискомфорт или ощущение боли. В таких случаях ребенку с РАС нередко требуется отвести взгляд. Боль обычно локализуется в области лба или глаз. Ребенок может испытывать зуд

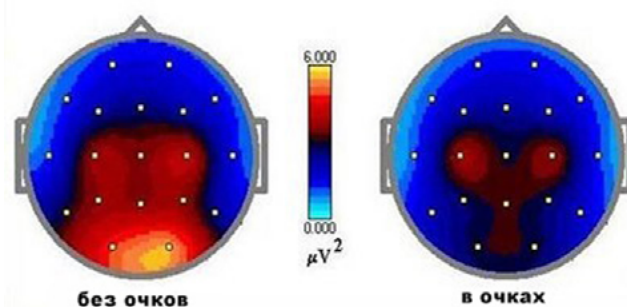


Рис. 11. Уровень активности мозговых изменений с фильтрами

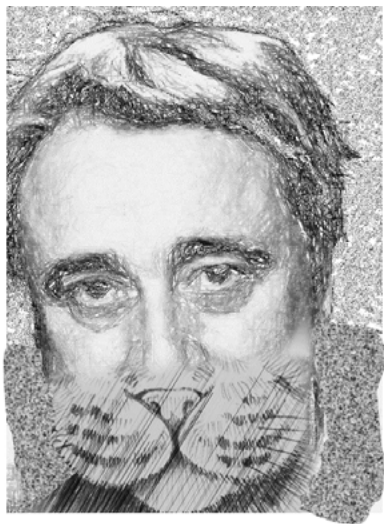


Рис. 12. Лицо может превращаться в морду животного

в области глаза или ощущение его сухости, а также сухость во рту (ребенок может пить много воды). Рефракционные нарушения (пресбиопия, гиперметропия и астигматизм), если они не скорректированы, в этих случаях ухудшают состояние. Синестезия в виде боли при взгляде на лицо у пациентов с миопией встречается редко.

Боль может перемещаться в другую фокальную точку, например, находящуюся на мочке уха, изменять форму своего ощущения (так, острая боль может переходить в пульсирующую) и в конечном итоге исчезать при изменении стимула. Другой вид боли, встречающейся при РАС, также может прекращаться при успешном подборе зрительного стимула, хотя этот механизм не ясен.

Превращение лиц в морду животных или в другие предметы

Превращение лиц в морды животных (рис. 12) является относительно распространенным симптомом РАС, и, по нашим оценкам, он свойствен не менее чем 5% людей с аутизмом, хотя обычно они не решаются рассказать об этом, так как думают, что сходят с ума!

Сообщают о различных животных – от жирафов до пауков. В одном случае пациенту казалось, что менялась только одна сторона лица (превращаясь в хомяка), а другая оставалась человеческой. Наиболее распространенными кажущимися животными являются кошки, хотя в литературе описано и много других животных. Есть упоминания и о небольшом количестве птиц (интересно, что все

они были хищными), и у описываемого человека был «большой нос», поэтому могли возникнуть определенные ассоциации.

Редким случаем изменения было превращение лица в растение, такое как брокколи (мы встретились только с двумя такими случаями).

Более распространенной метаморфозой является превращение лиц людей в монстров. Это может приводить в ужас и часто является причиной отказа ребенка входить в класс. Представьте себе, что вы вошли в класс, а ваши одноклассники кажутся урдалаками! Думаю, любой бы испугался.

Неудивительно, что дети испытывают естественное нежелание сообщать о таких симптомах из-за страха перед насмешками – даже их родители, услышав это, скорее всего скажут: «Не дури!» Проще молчать. Это может быть очень мешающее или ужасающее ощущение.

Решением вышеописанной проблемы видится воздействие зрительным стимулом. Мы также **можем спровоцировать этот симптом, возникающий как осложнение вследствие неудачного подбора зрительного стимула.**

Изменение цвета лица

Лица, которые видят люди с аутизмом, могут приобретать однотонный, неестественный цвет. Это происходит не всегда и может быть связано с приемом лекарств или алкоголя.

Описывались, например, лица, напоминающие крошечного героя мультфильмов Смурфа или зеленого великана из фантастического боевика «Невероятный Халк». В известных нам случаях иногда этот симптом «самоустранялся», правда, это могло длиться часами.

В редких случаях лица становились полосатыми, состоящими из точек или представлялись цветными мазками или бликами, словно на картине импрессионистов. Иногда путем изменения зрительного стимула мы добивались компенсации, но таких успешных случаев было немного в нашей практике.

Изменение размера лица

Лица могут становиться огромными или, наоборот, крошечными. Иногда одни части лица, такие как лоб или глаза, намного увеличиваются в размерах, а остальные – не изменяются (эффект рыбьего глаза). Этот эффект часто мешает и расстраивает человека. Коррекция воздействием зрительного стимула у этих людей на данный момент была успешной во всех случаях.

Продолжение следует