

УДК 617.751

## Особенности тестирования зрения у маленьких детей

У оптометристов есть опыт обследования и оценки зрения у взрослых, старших детей или подростков. Большинство этих пациентов могут адекватно отвечать на вопросы и сотрудничают с врачом по ходу обследования. Однако как вы будете оценивать зрение, если вам придется принять очень маленьких детей или детей и взрослых, которые не могут общаться как обычные люди из-за нарушений умственного или физического развития?

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** острота зрения, пациент с нарушениями умственного или физического развития, поле зрения, рабочее расстояние, ребенок младшего возраста, ретиноскопия, символ, слабовидение, тест, эффект скученности.



**Е. Карлен,**

оптометрист Центра помощи слабовидящим (Стокгольм, Швеция)

Перевод: С. В. Куликова

Научный консультант: врач-офтальмолог высшей категории Э. Е. Котина

### Особенности работы с отдельными категориями пациентов

Я работаю оптометристом в центре для слабовидящих (Стокгольм, Швеция). В нашей стране подобные учреждения принимают людей с нарушениями зрения и обеспечивают им реабилитацию путем назначения вспомогательных средств и устройств, оказывают психосоциальную поддержку.

В основном я работаю в специальной команде по обслуживанию детей и подростков. Мои коллеги работают с пациентами в возрасте от 0 до 19 лет. Дети приходят к нам по направлению офтальмолога, у них уже поставлен диагноз зрительного нарушения или существует подозрение на его наличие. Многие из наших посетителей пока еще очень малы, у них есть умственная отсталость или когнитивные проблемы, связанные с повреждениями мозга различных типов или нейропсихологическими нарушениями. По нашим оценкам 70–80 % пациентов, которых принимают специалисты по работе с детьми и подростками, имеют помимо зрительных нарушений дополнительные проблемы со здоровьем. Моя обязанность – провести оценку зрительных функций у детей, причем она рассматривается как дополнение медицинской оценки, выполненной офтальмологами. Я почти всегда работаю в паре с терапевтом по слабовидению. Такой сотрудник в большинстве случаев имеет педагогическое образование со специализацией в области

зрения. Совместно проводя тестирование, мы обнаружили, что комбинация знаний оптометриста и педагога приносит успех и позволяет обмениваться знаниями.

### Обследование и оценка

Каким образом обследовать зрительные функции и выяснить, может ли ребенок со зрительным нарушением использовать остаточное зрение, как и когда он способен это делать? Очевидно, ретиноскопия – самый лучший и чаще всего единственный способ определения основной рефракции глаз у маленьких детей. В Швеции некоторые лекарства, например мидриатики, все еще назначаются под контролем офтальмологов (из-за риска повышения внутриглазного давления). Вероятно, в будущем это правило изменится, поскольку образование оптометристов будет расширено за счет таких дополнительных предметов, как курс по диагностическим каплям. Ретиноскопия также позволяет обследовать пациентов, у которых серьезно нарушены способности к коммуникации.

Кроме рефракции (когда это возможно), мы стараемся оценить остроту зрения и другие зрительные функции. Например, зрительную сферу, контрастную чувствительность, поле зрения, цветоощущение, колбочковую адаптацию и зрительное восприятие. Мы также пытаемся понять, какие факторы влияют на зрительные способности.

## Тесты на остроту зрения

Стандартизированные тесты на остроту зрения для детей и лиц, находящихся на низком интеллектуальном уровне, можно разделить на две группы. В первую включены тесты, основанные на принципе зрительного предпочтения (preferential looking, PL), во вторую – те, что построены с использованием символов. Зрительное предпочтение означает, что если глаза воспринимают образ на нейтральном фоне, они будут автоматически поворачиваться к нему. Эти тесты свидетельствуют о способности глаза воспринимать детали, но никакие более высокие функции мозга и зрительное восприятие не требуются. Очень полезный тест из этой группы – карты остроты зрения Д. Теллер (Teller Acuity Cards) (рис. 1). Имеются и более портативные варианты этого теста. Обратите внимание на то, что результаты измерений, полученные с помощью подобных тестов, *не* следует переводить в значения реальной остроты зрения, такие как 0,2, или 6/30, или 20/100.

Более высокий уровень развития зрительного восприятия предполагает понимание принципа сходства, то есть человек осознает, что изображение, например кружка, похоже на другой рисунок – кружок. Также можно использовать картинки в комбинации с конкретными объектами (рис. 2). Какой тип таблиц и материалов подходит, зависит от ментального возраста ребенка.

Перед началом тестирования ребенка всегда знакомят с тестовыми (рис. 3). Мы просим ребенка назвать их. При этом совсем неважно, назовет ли он квадрат «квадратом». Абсолютно правильными будут считаться варианты «телевизор», «подушка» или «треугольник», если ответы все время будут одинаковыми.

Некоторые дети не говорят, но хорошо понимают задачу. Одни используют язык жестов вместо слов. Другим детям нравятся символы или буквы на вспомогательной карточке, так что они могут отвечать, показывая их. Не все дети способны использовать кисти и руки. Они могут показывать глазами. На голове или на дужке очков можно укрепить маленькую диодную лампу и использовать ее как приспособление для указывания.

В целом, вероятно, возникнут сложности с интерпретацией ответов на различные тесты, так как нередко детям трудно контролировать свое тело и они часто совершают много произвольных движений. Стоит прибегнуть к помощи коллег при выполнении следующих действий: демонстрации тестовых символов, интерпретации ответов, поощрения ребенка, наблюдения слабых сигналов, записи результатов и т. д. Когда два специалиста вместе проводят обследование, оно проходит гораздо легче, уменьшается риск пропустить важные сигналы.

Даже если дети способны понять и выполнить тесты, часто случается так, что они не взаимодей-



Рис. 1. Карты остроты зрения Д. Теллер



Рис. 2. Простейший тест с изображениями конкретных объектов, который можно комбинировать с реальными предметами



Рис. 3. По возможности используются тесты с абстрактными символами

ствуют с врачом. Может быть, маленькие пациенты не чувствуют себя в безопасности, смущаются или пребывают в плохом настроении. Следовательно, возникает очень трудная задача – найти способ сделать так, чтобы ситуация тестирования стала комфортной для них. И тогда врачу стоит проявить гибкость. Возможно, у нас получится превратить тест в игру?

Например, я могу предложить ребенку игру, в которой у него будет магазин, а я стану показывать (на нашей таблице), что я хочу у него купить! Во время такой игры ребенку предлагаются карточки или объекты, похожие на символы или буквы, которые я показываю, чтобы пациент



Рис. 4. Тестирование на полу



Рис. 5. Для детей постарше используют буквенные тесты



Рис. 6. Тестирование с помощью символов, расположенных в строках

мог «продавать» их мне. Допустимо предложить, чтобы ребенок и его родитель брали то, что они видят, или пытались угадывать предмет каждый второй раз? Иногда совместная работа оказывается более результативной, когда ребенок сидит на полу, а не в кресле (рис. 4).

Детям постарше следует показывать как отдельные символы, так и символы в строках и группах, и эти пациенты также должны *пытаться* читать строки без указания на каждый отдельный символ в ряду (рис. 5, 6). Четкая разница по остроте зрения при тестировании отдельными символами и символами, расположенными в строках или группах, называется краудингом (эффектом скученности. – *Примеч. пер.*). Он может выразиться в том, что невозможно прочесть символы или буквы в середине строки, удастся разобрать только первые и последние. Это явление распространено среди детей и подростков, являющихся посетителями нашего центра, особенно у тех, кто родился недоношенным. Вероятно, оно свидетельствует о наличии проблем со зрительным восприятием в среде со многими стимулами и трудностей с различением деталей на сложном фоне. Зрительное поведение этих пациентов порой сильно сбивает специалиста с толку, поскольку они могут видеть даже очень маленькие детали и предметы и в определенных обстоятельствах ведут себя как люди с совершенно нормальным зрением, а в другой обстановке они кажутся «почти слепыми» в зависимости от особенностей окружения, количества впечатлений и т.д.

Обычно в раннем возрасте дети с врожденными зрительными нарушениями привыкают использовать короткое расстояние наблюдения. Короткое расстояние создает увеличенное изображение на сетчатке, и это изображение, хотя оно и размытое, легче понять, чем маленькое размытое изображение. Когда дети подрастают, потребность видеть мелкие детали, например во время рисования, рассматривания картинок, а позже и в процессе чтения, может привести к тому, что становятся полезными очки для близи. Даже если у ребенка хорошая способность к аккомодации, специальная коррекция зрения для близи может улучшить выносливость, эргономику, воспринимаемое качество изображения и иногда также увеличить рабочее расстояние. Таким образом, оценка адекватной силы стекол для близи часто является важной частью обследования. Дополнительная сила стекол для ближнего расстояния часто будет меняться с возрастом, поскольку выдвигаются другие требования к зрению. Возможно, потребуется более чем одна сила стекол в связи с различными рабочими расстояниями и задачами.

У детей, которые приходят в центр для слабовидящих, проблемы с аккомодацией встречаются чаще, чем у других детей. Причины могут быть разными, но низкая острота зрения означает пло-

хой стимул для аккомодации, и многие дети имеют неврологические проблемы, которые могут объяснить трудности с аккомодацией.

## Расстояние тестирования

Оборудование для тестирования остроты зрения конструируется с учетом определенного расстояния, обычно это 3,0; 5,0 или 6,0 м. При работе с детьми, особенно с теми, у кого есть нарушения умственного развития, крайне важно подобрать оптимальное расстояние для тестирования. Дети проявляют хорошее внимание только в пределах ограниченной области, и результаты могут быть непропорционально плохими, если тестовые символы предъявляются за пределами этой области. По данной причине предпочтительны переносные тестовые таблицы.

Если острота зрения измерена с расстояния 3,0 м и равна 0,3, она может быть очень хорошо измерена и с 1,5 м. Если острота зрения у ребенка лучше, чем 0,6, тогда вы, вероятно, также заметите разницу в поведении ребенка и внимании на меньшем расстоянии. Во многих случаях эта граница удивительно очевидна, если мы обращаем внимание на поведение ребенка. Пересчет значений остроты зрения становится привычным. Для этой цели можно составить соответствующие таблицы, иногда такие таблички прилагаются к тестовому набору.

## Зрительная сфера

Похожим образом маленький ребенок или ребенок, имеющий низкий уровень умственного развития, будет обращать внимание на объекты только в пределах сферы, которую можно оценить, например, с помощью отдельной картинке черно-белого или цветного лица (рис. 7). Рисунки показывают на коротком расстоянии, чтобы привлечь внимание пациента. После этого мы отодвигаем рисунок все дальше и дальше от него и можем довольно легко уловить границу, где ребенок утрачивает фиксацию картинке лица, часто сначала меняя фиксацию с картинке на экзаменатора и затем полностью теряя фиксацию. Перемещаясь обратно, ближе к ребенку, мы можем отметить расстояние, на котором ребенок снова начинает фиксировать лицо. Эти данные дают важную информацию нам, родителям и людям, работающим с ребенком, о том, в пределах какой сферы условия для общения и удержания внимания ребенка оптимальны.

## Поле зрения

Опытные практики скажут, что в возрасте трех с половиной или четырех лет некоторые дети могут пройти периметрию по Гольдману при условии, что применяются методы, приспособленные



Рис. 7. Изображения лица помогают при тестах зрительной сферы и поля зрения

к возможностям ребенка. Сейчас разработаны компьютерные программы, которые обеспечивают тестирование поля зрения даже у детей более раннего возраста. Для маленьких детей и лиц с нарушениями умственного развития тесты должны быть более грубыми и менее точными. Обычно мы используем изображение лица, упоминавшееся в разделе о зрительной сфере, маленький шарик на палочке, яркую игрушку или что-то блестящее и предъявляем этот предмет, перемещая его с периферии к центру поля зрения в разных направлениях.

## Оценка результатов

Обследования зрения, проведенные в разных условиях, могут дать отличающиеся между собой результаты. Нередко при наличии в кабинете большого количества медицинского и другого оборудования у ребенка нарушается концентрация ребенка и его способность к взаимодействию с врачом. Результаты могут измениться, если провести прием маленького пациента в другом помещении, где мало вещей или обстановка хорошо знакома пациенту. Какие же результаты верны и надежны? Я должна сказать, что и те и другие данные! Это ценная информация, если ребенок достигает худших результатов, например, в клинической комнате в больнице или в комнате для обследования с большим количеством персонала, чем он или она может достигнуть в комнате, где нет вещей, нарушающих концентрацию. Такие различия в том, насколько ребенок способен выполнять задания, по всей видимости, могут быть перенесены на другие ситуации в его повседневной жизни, например в школе.

Как было сказано выше, во время тестирования маленькие дети с нарушениями зрения или люди с множественными нарушениями обычно дают не четкие и ясные, а едва различимые ответы. Работая с пациентами данных категорий, мы вполне естественно чувствуем неуверенность в том, какого же рода ответ мы получили от человека, который не может ответить нам обычным образом. Однако, как мы выучили, успех приходит,



если позволить себе делать выводы на основе того, что, как мы *думаем*, мы видим. Тесты повторяют через 3, 6 месяцев или через год, тогда можно узнать, были мы правы или нет. Удивительно часто повторное тестирование показывает, что наши ощущения были правильными. Для специалистов возможность проводить тестирование в паре дает бесценный опыт, поскольку после обследования они могут сравнить то, что заметили.

Конечно, работая с детьми, необходимо изучать методы тестирования таких пациентов. Только после того как я начала применять их в своей практике, я пришла к выводу, что они чрезвычайно полезны, когда на прием приходят взрослые или пожилые люди с различными повреждени-

ями мозга. В этих ситуациях я нахожу большие преимущества использования тестовых таблиц для детей, поскольку мы можем сравнить результаты тестов с символами, расположенными отдельно и в строке, гибко варьируем тестовое расстояние, используем карточку для ответа жестом (показа) при работе с людьми с экспрессивной афазией и т.д.

В этой статье я хотела поделиться с читателями некоторыми мыслями о методах измерения, факторах, влияющих на результаты измерений, о трудностях и волнениях при оценке качества зрения у детей. Вероятно, осмысление представленных проблем поможет облегчить обследование зрения и у других категорий пациентов.

**To meet children with visual impairment  
Playfulness, imagination and teamwork are valuable tools**

Optometrists are experienced in examination and assessment of the vision of adults and elder children or youth. Most of these patients can answer the questions adequately and co-operate in the examination, but how do you assess the vision when you meet very small children or children and adults who can't communicate the usual way due to a physical or mental disability?

Ева Карлен (Eva Karlen),  
оптометрист Центра помощи слабовидящим  
Stockholms Synchronal Sabbatsberg  
Box 6401  
SE-113 82 Stockholm Sweden  
Tel.: +46(8)6906258. Fax: +46(8)6905922  
E-mail: eva.bergqvist-karlen@sll.se