

## Совершенствование методики оценки остроты зрения у детей в возрасте 2–5 лет

Научный руководитель – академик РАН, Аветисов Сергей Эдуардович

*Джонназаров Элдор Ихтиёрович*

*Аспирант*

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,  
Москва, Россия

*E-mail: professor.eldor@gmail.com*

**Актуальность.** По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире насчитывается около 19 миллионов детей с нарушениями зрения, из которых 1,4 миллиона считаются слепыми. Зрение играет центральную роль в развитии новорожденных и детей, а ранние и тяжелые нарушения зрения могут влиять на формирование двигательных навыков, когнитивных функций, социально-коммуникативных способностей и формирование социальных отношений. Следует отметить, что одним из основных диагностических показателей развития зрительного анализатора у детей является острота центрального зрения [2-4].

На сегодняшний день, известны различные способы проверки остроты зрения (визометрии). На территории Российской Федерации и других постсоветских стран для этого используют различные методики: печатные таблицы Головина-Сивцева и Орловой, транспарантные приборы и проекторы знаков.

Собственный клинический опыт свидетельствует об определенных недостатках визометрии по таблице Головина-Сивцева у детей в возрасте 2-5 лет, обусловленных незнанием букв русского алфавита и сложностью корректной оценки ориентации колец Ландольта в связи с недостаточным развитием лево-правой ориентации. Кроме этого, заложенный в основу таблиц для взрослых принцип, согласно которому соотношение между деталью опто типа и самим опто типом равно 1:5 не учитывает тот факт, что оптимальное расстояние для зрения ребенка в возрасте 2-5 лет, как правило, находится на удалении около двух-трех метров от него.

Что же касается являющейся золотым стандартом визометрии у детей на территории РФ и других постсоветских стран таблицы Орловой, то изображения используемых опто типов не всем детям одинаково хорошо знакомы (многие дети не могут правильно назвать такие предметы как мотоцикл, слон и гриб), а некоторые из опто типов имеют достаточно сложную геометрическую форму (мотоцикл, петух, лошадь). В последнем случае для распознавания опто типа требуется длительная зрительная фиксация, существенно превышающая этот показатель у детей при поиске простых геометрических фигур (в пределах 200 мсек). Кроме этого, следует отметить определенное нарушение основных правил построения опто типов, согласно которым высота каждого опто типа должна быть равна ширине, а высота всех опто типов одной строки должна быть идентичной. При этом степень узнаваемости опто типов одного ряда заметно варьирует в связи с тем, что некоторые опто типы имеют геометрическую структуру одного вида. Наконец, распознаваемость изображения во многом зависит от уровня развития ребенка, например такие опто типы, как петух и лошадь, самолет и звезда, как показала практика, похожи друг на друга и часто путаются детьми.

**Цель исследования.** Исходя из вышеизложенного целью настоящей работы явилось совершенствование системы оценки остроты зрения у детей в возрасте 2-5 лет на

основе оригинальной и принципиально новой таблицы для повышения точности и достоверности результатов визометрии.

**Материал и методы исследования.** В исследование были включены 40 детей (80 глаз) без ранее диагностированной глазной патологии в возрасте 2-5 лет (Рис.1).

**Рис. 1.** Графическое отображение возрастной структуры обследованных детей.

Визометрию проводили с помощью стандартной таблицы Орловой и принципиально новой оригинальной методики (сокращенно JEI/JEI, патент RU 2 703 697 C1 от 03 сентября 2018г) [1]. При этом сравнивали полученный с помощью каждого из методов «табличный» уровень остроты зрения правого и левого глаза.

Набор опто типов в таблице JEI/JEI состоит из 13 цветных и черных опто типов различных размеров, равных по ширине и высоте, которые отржают хорошо известные и легко распознаваемые детьми даже в раннем возрасте предметы: «Солнце», «Цветок», «Елка», «Дом», «Цыпленок», «Ребенок», «Звезда», «Лошадь», «Медведь», «Машина», «Котенок», «Мяч», «Заяц». Исследование проводят с расстояния 2,5 м от таблицы, которая состоит из 2-х листов формата А4, на которых расположены 10 рядов опто типов с убывающими (с 35 до 3,5 мм) размерами и указанием соответствующей остроты зрения. Для облегчения ответа ребенка используют прилагающиеся к таблице карточки, дублирующие опто типы.

На первом листе таблицы расположены три ряда опто типов, соответствующие остроте зрения от 0,1 до 0,3 с шагом 0,1, а на втором - семь рядов, соответствующих остроте зрения от 0,4 до 1,0 с шагом 0,1. Расстояние между знаками в ряду и между строками сверху вниз увеличивается, в 10 ряду количество опто типов уменьшается до 3-х(рис.2).

**Рис. 2.** Общий вид таблицы JEI/JEI.

Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации: родителями было подписано письменное информированное согласие на включение их ребенка в исследование после объяснения цели исследования и информации о любых рисках и потенциальном дискомфорте, которые могут возникнуть во время обследования.

**Результаты исследования и их обсуждения.** Данные проведенных исследований представлены в виде диаграмм на рис. 3 и 4. На диаграммах случаи совпадения результатов определения остроты зрения по таблицам Орловой и JEI/JEI обозначены черными точками. При расхождении результатов зелеными точками обозначены данные, полученный по таблицам JEI/JEI, а красными - по таблицам Орловой.

**Рис. 3.** Графическое отображение результатов определения остроты зрения правого глаза по таблицам Орловой и JEI/JEI

**Рис. 4.** Графическое отображение результатов определения остроты зрения левого глаза по таблицам Орловой и JEI/JEI

При совпадении результатов визометрии, которое при определении остроты зрения правого и левого глаза имело место в 29 (72,5 %) случаях и в 31 (77,5%) случае, соответственно, эффективность обоих методов оценивали как идентичную. В 11 случаях (27,5%) при исследовании правого глаза и 9 (22,5%) случаях - левого данные визометрии отличались с однородной тенденцией: показатель, полученный с помощью таблиц JEI/JEI превышал аналогичный показатель при использовании таблиц Орловой в пределах 0,1 - 0,2. На наш взгляд основной причиной таких различий являлись сложности адекватного и своевременного восприятия предъявляемых объектов. Изложенный выше принцип построения таблиц существенно облегчает восприятие последних, особенно у детей 2-3 лет. Кроме этого, проведение исследования упрощается за счет уменьшения дистанции между таблицами и обследуемым до 2,5 метров.

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о перспективности использования в клинической практике при визометрии у детей младшего возраста таблиц JEI/JEI.

Разработанная нами методика упрощает процесс восприятия объектов и повышает точность определения остроты зрения у детей за счет выбора и геометрического построения оптотипов.

Надо подчеркнуть, что разработанная нами новая таблица JEI/JEI была целенаправленно создана для совершенствования методики оценки остроты зрения у здоровых детей в возрасте 2-5 лет и у глухонемых детей в возрасте 2-11 лет с помощью предложенных к таблице карточек, дублирующих оптотипы (при показе того или иного знака ребенок поднимает карточку с соответствующим изображением). Данный способ представляется совершенным методом в виду простоты, доступности, высокой достоверности, упрощает время осмотра и возможности применения у глухонемых детей за счет предложенных карточек, дублирующие оптотипы таблицы (Рис. 5). Исследование в группе глухонемых детей продолжается, полученные результаты исследования будет опубликованы позже.

**Рис. 5.** Общий вид карточек, дублирующих оптотипы таблицы JEI/JEI для оценки остроты зрения у глухонемых детей.

### Источники и литература

- 1) Джонназаров Э.И.(ТJ), Дибирова С.М.(RU), Исмоилов М.И.(RU), Муртазалиева П.К.(RU). Способ оценки остроты зрения у здоровых детей дошкольного возраста и глухонемых детей. Патент РФ № RU 2 703 697 C1. Приоритет от 03.09.2018. Опубликовано 21.10.2019.
- 2) Chou R, Dana T, Bougatsos C. Screening for Visual Impairment in Children Ages 1-5 Years: Systematic Review to Update the 2004 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2011 Feb.
- 3) Jonas DE, Amick HR, Wallace IF. et al. Vision Screening in Children Ages 6 Months to 5 Years: A Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2017 Sep. Report No.: 17-05228-EF-1.
- 4) World report on vision. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

### Иллюстрации

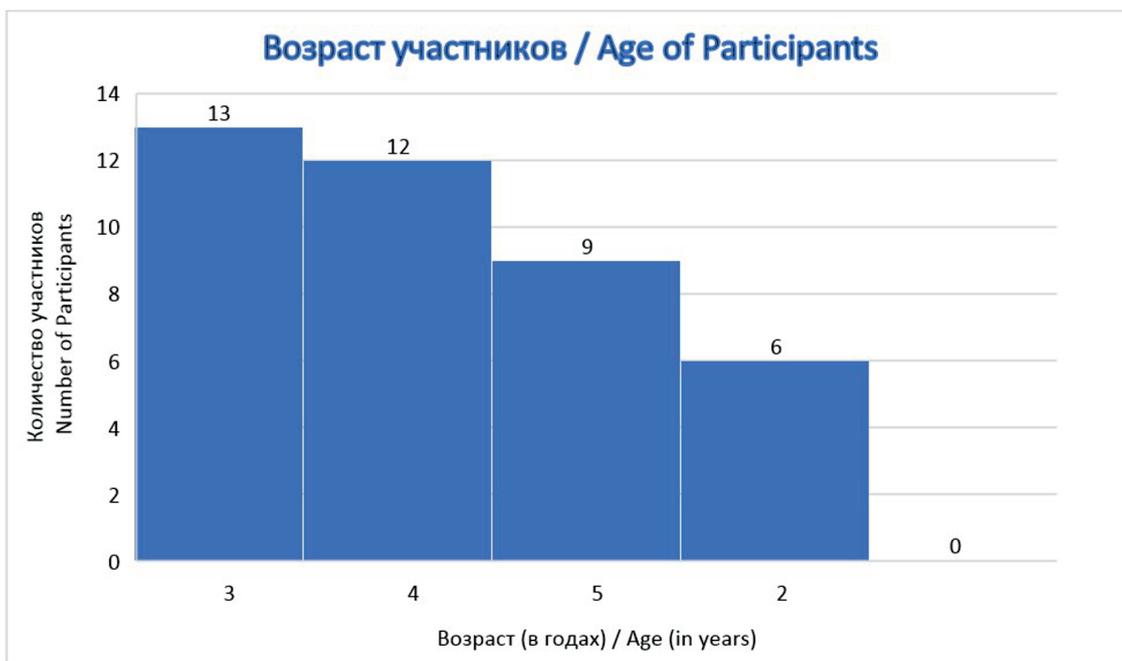


Рис. 1. Рис. 1. Графическое отображение возрастной структуры обследованных детей.

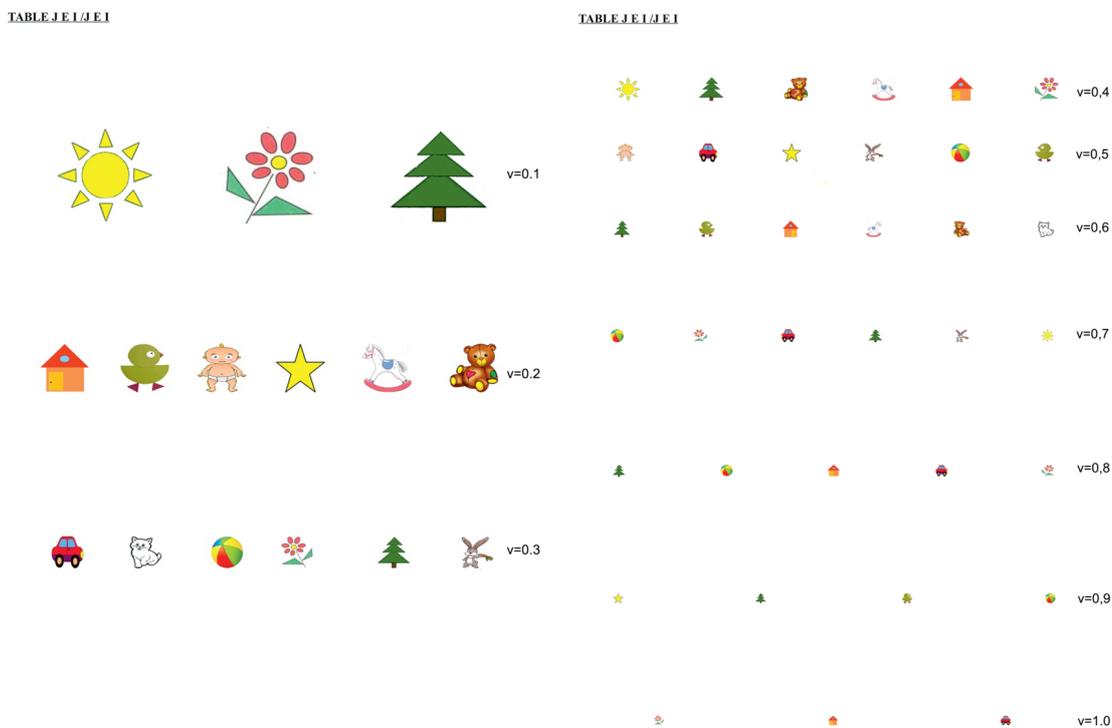
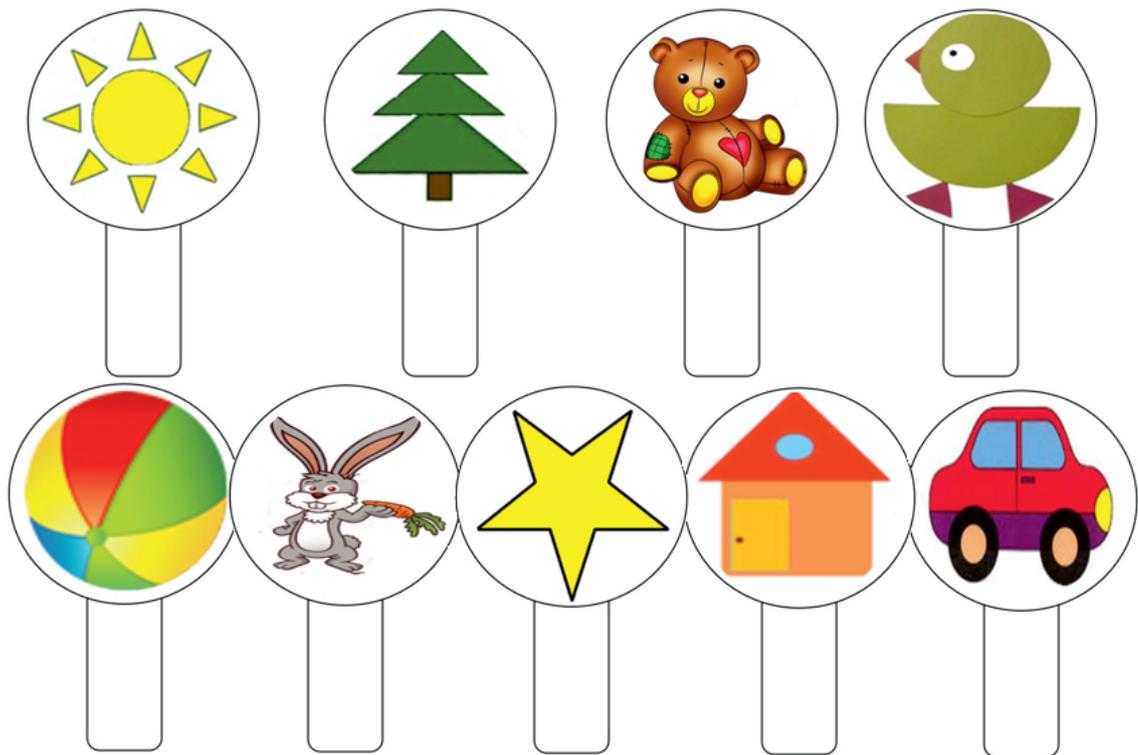


Рис. 2. Рис. 2. Общий вид таблицы JEI/JEI.





**Рис. 5.** Рис. 5. Общий вид карточек, дублирующих оптоотипы таблицы JEI/JEI для оценки остроты зрения у глухонемых детей (при показе того или иного знака ребенок поднимает карточку с соответствующим изображением)