

DOI 10.58351/2949-2041.2024.11.6.023

**Джумагулов Олжобай Джумакадырович,**  
д.м.н., профессор, КГМА им. И.К. Ахунбаева,  
Бишкек, Киргизская республика  
Dzhumagulov Olzhobay Dzhumakadyrovich  
Medical Academy

**Джумагулова Аяна Олжобаевна,**  
к.м.н., ассистент КГМА им. И.К. Ахунбаева  
Бишкек, Киргизская Республика  
Dzhumagulova Ayana Olzhobaevna  
Medical Academy

## МОДИФИЦИРОВАННЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА СЛЕПОГО ПЯТНА В ОФТАЛЬМОЛОГИИ MODIFIED METHOD FOR DETERMINING THE SIZE OF A BLIND SPOT IN OPHTHALMOLOGY

**Аннотация:** В статье описывается предложенный авторами простой и доступный способ определения размеров слепого пятна, являющийся обратной классической кампиметрии.

**Abstract:** The article describes a simple and accessible method proposed by the authors for determining the size of the blind spot, which is the reverse of classical campimetry.

**Ключевые слова:** скотома, физиологическая скотома, абсолютная скотома, слепое пятно, кампиметрия, компьютерная периметрия, диск зрительного нерва.

**Keywords:** scotoma, physiological scotoma, blind spot, campimetry, computer perimetry, optic disc.

При изучении предмета – клиническая офтальмология, раздел, посвященный зрительным функциям, является одним из основных. Обучающиеся должны очень хорошо освоить методы исследования центрального и периферического зрения. Обычно, определения разных уровней снижения остроты зрения, границ поля зрения и особенно, выявления скотом, вызывают повышенный интерес у студентов. Одним из наиболее известных видов скотом, является слепое пятно. Данная скотома – физиологическая и, представляет собой проекцию диска зрительного нерва в поле зрения, с височной стороны от центра фиксации. В классическом исполнении эта скотома выявляется на специальной плоской поверхности – кампиметре [1, 2, 3, 4]. Этот прибор представляет собой черную матовую доску размером 2x2 м, по которой исследующий перемещает белый объект размером от 1мм до 10 мм. Исследуемый располагается напротив кампиметра на расстоянии 1 м, и фиксируя взглядом белую метку в центре доски должен указать момент, когда движущийся белый объект исчезает и вновь появляется в поле зрения. Каждый глаз исследуется отдельно. Размеры слепого пятна выявляют по моменту исчезновения белого объекта и его появления вновь в поле зрения в градусах (в норме вертикальный размер слепого пятна 8-9°, а горизонтального 5-6°) или путем измерения его обычной линейкой. Имеются некоторые меж- и внутри-индивидуальные различия в его размерах [5]. Вся процедура исследования занимает много времени.

Широко известен достаточно простой способ выявления слепого пятна на листе белой бумаги формата А4, предложенный членами организации ARGO (The Association for Research in Vision and Ophthalmology – Ассоциация исследований в области зрения и офтальмологии, США). В центре листа, на одном уровне, рисуют крестик и темный кружок (Рис. 1). Исследуемый фиксирует взглядом крестик, приближая или отодвигая лист, определяет исчезновение и появление темного кружка. Этот способ позволяет только выявить слепое пятно, однако, определить его размер не удается.



В современных условиях слепое пятно и его параметры исследуют с помощью компьютерного периметра. Эти приборы не всем доступны. В этой связи поиск упрощенных и, в то же время наглядных способов определения размеров слепого пятна, особенно в учебном процессе, является актуальной.

Цель работы: разработать простой, достаточно информативный и доступный способ определения размера слепого пятна.

Материал и методы. Мы предлагаем значительно упростить и модифицировать данное исследование. Разработанный нами вариант определения размера слепого пятна является модификацией известного способа, когда метка для выявления этой скотомы остается неподвижной, а перемещается взор обследуемого (Свидетельство Кыргызпатента № 853 от 16.10. 2017 г.). Иными словами, обследуемый сам определяет у себя слепое пятно в линейных величинах. Для этого берется лист обычной белой бумаги формата А4 размером 210x297 мм, на которую наносится система координат, состоящая из четырех, пересекающихся под углом в 45° прямых линий, длиной по 10 см, градуированных цифрами через каждый сантиметр. Схема представлена на рисунке 2. Начало цифр – от центра. По горизонтальной прямой в 15 см от центра наносится овальной формы темная метка, размером 7x10 мм. При исследовании левого глаза метка наносится с левой стороны от центра, для правого глаза – справа. Для многократного использования листы бумаги с нанесенной схемой можно ламинировать.

Содержание. Перед исследованием, готовый трафарет с нанесенной схемой закрепляется на какой-либо плоскости перед обследуемым на расстоянии 50±5 см, таким образом, чтобы центр схемы был на уровне исследуемого глаза, другой глаз закрывается повязкой. Для каждого глаза берется соответствующая схема, Далее по команде, обследуемый начинает медленно перемещать взор по горизонтальному меридиану от метки к центру, переходя от одной цифры к другой. При этом он называет две цифры, когда метка исчезает из поля зрения и вновь появляется. При правильном подборе расстояния до листа бумаги со схемой, метка исчезает, когда исследуемый перемещая свой взор по цифрам, приближается к центру схемы. После этого, исследуется слепое пятно по вертикальному меридиану по той же методике. При необходимости можно обследовать слепое пятно по еще двум косым меридианам. Исследователю остается только записать показания пациента.

В предлагаемом способе обследуемый сам выявляет свое слепое пятно и определяет его размеры в линейных величинах, а именно в сантиметрах.

Размеры слепого пятна определены у 52 пациентов без патологий зрительного нерва и с эмметропической рефракцией, в возрасте от 20 до 50 лет. Средние параметры слепого пятна, выявленные по нашей методике были следующие: горизонтальный размер – в пределах 5±0.5 см, вертикальный – 7±0.4 см. Возможны отклонения от этих величин при наличии индивидуальных анатомических особенностей диска зрительного нерва.

Выводы:

1. Разработан простой, наглядный и доступный способ определения размера слепого пятна в линейных величинах.
2. Способ может использоваться в учебном процессе при обучении студентов и клинических ординаторов.



Рис. 1. Известная схема ARGO обнаружения слепого пятна.



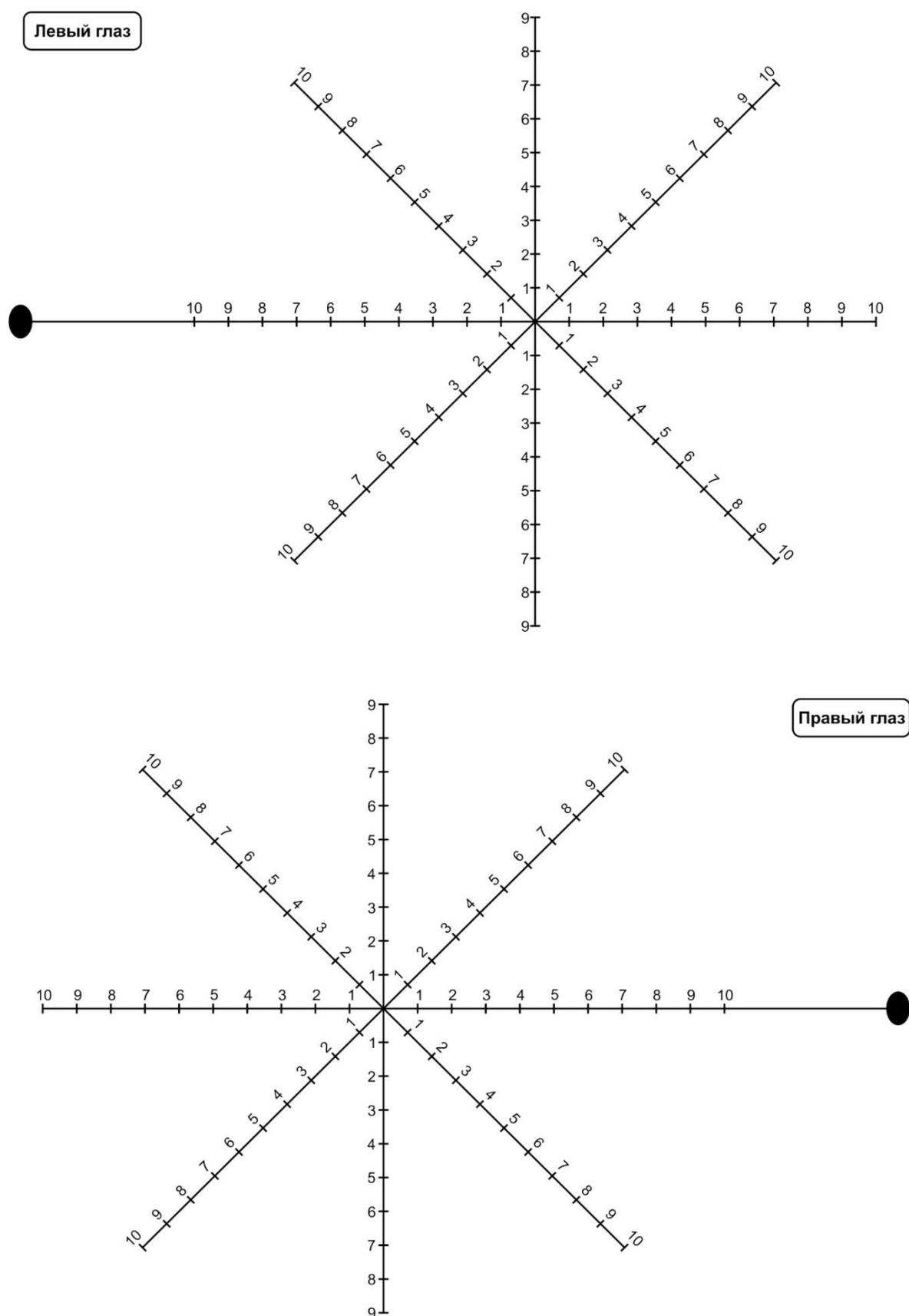


Рис. 2. Модифицированная схема для определения размера слепого пятна (схема уменьшена в два раза).

**Список литературы:**

1. Ковалевского Е.И. Руководство к практическим занятиям по детской офтальмологии. М.: Медицина; 1973:33-34.



2. Перельман Я.И. Слепое пятно нашего глаза. В кн.: Занимательная физика. т. 2. Душ.:ВАП; 1994:222-223.
3. Федоров С.Н., Ярцева Н.С., Исманкулов А.О. Глазные болезни. М.: Издательский центр «Федоров»; 2000. 484с.
4. Глазные болезни. Под ред. В.Г. Копаевой, М.; ГЭОТАР – Медиа; 2018: 52 – 60. <https://doi.org/10.25276/978-5-903624-36-2-65-84>
5. Dolderer J., Vonthein R., Johnson C.A., Schiefer U. W.Hart. Scotoma mapping by semi-automated kinetic perimetry: the effects of stimulus properties and the speed of subjects' responses. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 2006;84 (3):338-344 <https://doi.org/10.1111/j.1600-0420.2005.00624.x>

