

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра



_____ Д.Л. Пиневиц

_____ 2014г.

Регистрационный № 010-0114

**МЕТОД ЛАЗЕРНОЙ ПОЛЯРИМЕТРИИ В РАННЕЙ
ДИАГНОСТИКЕ ГЛАУКОМЫ У ПАЦИЕНТОВ С МИОПИЕЙ**
инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»

Авторы:

Конопляник Е.В., к.м.н. доцент Дравица Л.В.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Д.Л. Пиневич
06.03.2014
Регистрационный № 010-0114

**МЕТОД ЛАЗЕРНОЙ ПОЛЯРИМЕТРИИ
В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЛАУКОМЫ У ПАЦИЕНТОВ С МИОПИЕЙ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Гомельский государственный медицинский университет»

АВТОРЫ: Е.В. Конопляник, канд. мед. наук, доц. Л.В. Дравица

Гомель 2013

Настоящая инструкция по применению (далее — инструкция) предназначена для врачей-офтальмологов.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Лазерный поляриметр.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Миопия различной степени, глаукомы.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Отсутствуют.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Подготовка к обследованию

Лазерной поляриметрии предшествует обычное офтальмологическое обследование пациента, включающее выявление жалоб, уточнение анамнеза заболевания и семейного анамнеза. Пациенту проводят визо-, рефракто-, тоно- и периметрию, биомикро-, гонио- и офтальмоскопию.

Положение пациента

Голова располагается на подголовнике. При измерении толщины перипапиллярной сетчатки на правом глазу взор пациента фиксируется на световой красной метке слева, при обследовании правого глаза метка расположена соответственно справа — для фиксации диска зрительного нерва (ДЗН) и перипапиллярной зоны.

К ограничениям метода следует отнести наличие у пациента нистагма, обширной зоны перипапиллярной атрофии, а также изменения роговицы в связи с ранее выполненными рефракционными операциями. Определенные ограничения вносят также аномалии рефракции (миопия выше 10,0 Д и гиперметропия выше 5,0 Д).

Интерпретация полученных данных лазерной поляриметрии

Результаты лазерной поляриметрии представляются в виде трех изображений исследуемой части глазного дна в пределах $20 \times 20^\circ$. Цветное изображение позволяет сделать начальную оценку качества исследования и выяснить возможность его использования для дальнейшего анализа. Исследуемая область ДЗН и перипапиллярной сетчатки представлена цветными схемами и графиками, отражающими толщину слоя нервных волокон в разных сегментах. Эти схемы представляют собой результат сканирующей лазерной поляриметрии — измерение задержки поляризованного света во время сканирования слоя нервных волокон сетчатки (СНВС). Толщина СНВС представляется в виде цветовой шкалы, где самая малая толщина изображается темно-синим цветом (меньшая задержка), а самая большая толщина — ярко-красным (большая задержка). Типичное нормальное изображение перипапиллярного СНВС имеет яркий желтый и красный цвет в верхнем и нижнем секторах (более толстых) и зеленый и синий цвет в назальном и темпоральном секторах (более тонких).

По результатам лазерной поляриметрии могут иметь место следующие

отклонения от нормы: отсутствие типичного распределения СНВС; диффузная потеря СНВС с наличием синих областей, где в норме должны быть красные или желтые области; локальные дефекты или области концентрации темного цвета; асимметрия верхнего и нижнего секторов; асимметрия правого и левого глаза.

В протоколе исследования отображено также отклонение от нормальной схемы, т. е. сравнение толщины перипапиллярного СНВС пациента со значениями, содержащимися в нормативной базе данных. На черно-белом изображении глазного дна цветными квадратами показана степень отклонения результатов данного исследования. Цветовой код определяет статистическое значение отклонения от нормы. Для каждого исследуемого глаза представлен график TSNIT (temporal-superior-nasal-inferior-temporal), где затемненная область обозначает границы нормы. Значения, полученные от конкретного пациента, обозначены темной линией. График имеет характерный «двугорбый вид» — СНВС больше в верхнем и нижнем секторах, чем в носовом и височном. Вычерчивание графика начинается с темпоральной стороны, затем заносятся результаты верхней, носовой, нижней и вновь темпоральной позиций. График симметрии представляет собой результат сопоставления TSNIT-графиков левого и правого глаза для лучшей визуализации асимметрии. На этом графике определяются различия между правым и левым глазом по толщине СНВС, а также форме и позиции TSNIT.

Результаты поляриметрического лазерного сканирования сведены в таблицу, где отражены интегральные показатели: средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки в пределах расчетной окружности (TSNIT Average); среднее значение в области верхнего (Superior Average) и нижнего (Inferior Average) секторов в пределах 120° ; стандартное отклонение от средней (TSNIT Standard Deviation); корреляция значений симметричных точек для правого и левого глаза (Inter-Eye Symmetry); индикатор состояния нервного волокна (NFI), свидетельствующий о вероятности наличия глаукомы.

Цветовое обозначение отражает статистическую достоверность отклонения полученных данных от нормативной базы данных. Белым цветом обозначаются значения, находящиеся в пределах нормы, синим, голубым, желтым и красным — отличия от нормы с показателями достоверности соответственно $p < 0,05$; $p < 0,02$; $p < 0,01$ и $p < 0,005$.

Оценка толщины перипапиллярного СНВС заслуживает особого внимания, поскольку именно с возникновения дефектов нервных волокон в перипапиллярной зоне начинается глаукомное поражение. Снижение толщины СНВС в перипапиллярной зоне в настоящее время является одним из наиболее показательных критериев прогрессирования глаукомного процесса. Динамические изменения этого показателя имеют большое значение для мониторинга глаукомной оптической нейропатии. Показатель TSNIT Standard Deviation представляет собой величину, указывающую на амплитуду колебаний графика толщины СНВС (бимодального шаблона) в пределах расчетной окружности (по секторам TSNIT). Чем выше эта амплитуда и, следовательно, отклонение, тем больше модуляция бимодального шаблона. Уплотнение модуляции бимодального шаблона (низкая модуляция) характерно для глаукомы и указывает на снижение толщины СНВС. Нормальный глаз имеет высокую модуляцию. Inter-Eye Symmetry — корреляция соответствующих точек данных TSNIT для правого и левого глаза. Чем ближе коэффициент к 1.0, тем

более симметричен слой нервных волокон. Так как это сравнение правого и левого глаза, имеется только один результат вместо результатов для каждого глаза, как у других параметров. Поэтому если оцениваются два правых глаза, два левых глаза или только один глаз, результат не показывается. NFI (nerve fiber index) — «индекс нервных волокон» — представляет собой сложный статистический математический показатель, оценивающий состояние перипапиллярной сетчатки по всей расчетной окружности ДЗН и свидетельствующий о вероятности наличия глаукомы. Значение NFI может находиться в пределах от 0 до 100. Причем чем больше числовое значение полученного результата, тем выше вероятность глаукомного поражения зрительного нерва. Нормальными следует считать значения NFI от 1 до 30, пограничными — от 30 до 50, при глаукоме значения NFI превышают 50. Важным аспектом лазерной поляриметрии является ее способность отслеживать динамические изменения в процессе развития заболевания или после проведенного лечения.

Таблица — Критерии ранней диагностики ПОУГ у пациентов с близорукостью на основании метода лазерной поляриметрии

| Показатель | Значение показателя |
|---|---|
| Средняя толщина СНВС в верхнем секторе (Sup. Avg.) | Снижение показателя Sup. Avg. относительно статистической нормы свидетельствует о развитии глаукомного процесса на глазу с миопической рефракцией |
| Средняя толщина СНВС в нижнем секторе (Inf. Avg.) | Может быть снижена относительно статистической нормы, как при глаукоме, так и у пациентов с близорукостью |
| Показатель стандартного отклонения от средней (TSNIT Std. Dev.) | В случае глаукомного поражения снижен относительно статистической нормы даже при отсутствии изменений со стороны показателей толщины СНВС (TSNIT Average, Sup. Avg., Inf. Avg.), таким образом, может быть использован как наиболее ранний признак повреждения СНВС |

Преимущества предлагаемого метода ранней диагностики глаукомы у пациентов с миопией, изложенного в настоящей инструкции, заключаются в возможности ранней диагностики глаукомы у пациентов с миопической рефракцией и дифференциальной диагностики глаукомных и миопических изменений глазного дна.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Диагностические ошибки могут возникать при несоблюдении правил проведения функционально-диагностических исследований.