

## РОЛЬ КОМПЛЕКСНОЙ ОФТАЛЬМОДИАГНОСТИКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ БИОЭЛЕМЕНТОВ ГЛАЗА

**В работе представлен опыт работы Оренбургского филиала ГУ МНТК «Микрохирургия глаза», обосновывающий формирование комплекса методов функционального изучения состояния органа зрения в процессе подготовки к исследованию биоэлементов.**

Микрохирургия как новый этап в лечении офтальмопатологии на определенный период отвлекла внимание исследователей от других методов диагностики и лечения органа зрения.

Между тем изменение экологических условий, особенно в больших городах, повысило роль микроэлементоза. Появились измененные формы заболеваний, обладающие новыми свойствами и основанные на изменении состава микроэлементов не только в органе зрения, но и в организме в целом.

Естественно, что столь тонкие исследования биоэлементов не могут быть произведены без комплексного исследования функциональных изменений органа зрения.

Целью настоящего исследования явился поиск и организация проведения комплекса методов функционального изучения состояния органа зрения в процессе подготовки к исследованию биоэлементов.

В ОФ ГУ МНТК «МГ» им. академика С.Н. Федорова разработаны и внедрены новейшие и современные методы диагностического исследования, которые позволяют судить о функциональных изменениях органа зрения на доклинических этапах проявления той или иной патологии.

Наш опыт более 132 000 операций и 234 174 диагностических исследований позволяет для гарантий достоверности соответствия баланса биоэлементов и состояния глаза рекомендовать следующие методы исследования:

### 1. Компьютерная периметрия.

В комплексе ранней функциональной диагностике важную роль играет изучение полей зрения с помощью современной компьютерной аппаратуры.

Исследование световой чувствительности проводится на анализаторе полей зрения Humphrey (США), возможности которого позволяют определить от быстрого скрининга надпороговых эффектов до точного измерения пороговых реакций любой точки сетчатки.

Скрининг – базовые программы, обеспечива-

ющие выявление функциональных и органических дефектов полей зрения (ранних субклинических проявлений) в виде относительных и абсолютных скотом.

Программы оценки пороговой чувствительности отличаются своей ювелирной точностью. Функциональное состояние характеризуется светочувствительностью сетчатки, выраженной в децибелах. В норме светочувствительность фовеа 35-40 ДВ, от центра к периферии чувствительность падает, и прослеживается четкая закономерность – по мере удаления от центра на каждые 10 градусов светочувствительность снижается на 3 ДВ.

Анализатор полей зрения Humphrey снабжен фильтром красного, зеленого и синего цвета, оценку светочувствительности можно проводить на цветные стимулы.

Ранние проявления функциональных изменений легче обнаружить при применении цветных фильтров, чем на белый цвет. Это объясняют более поздним филогенетическим и онтогенетическим развитием цветоощущения, что делает его более уязвимым на ранних стадиях патологического процесса.

### 2. Бесконтактный тонометр.

Computerized tonometer СТ-80, «Tomey», Япония.

### 3. Кератотопограф.

Auto Topographer TMS-3, «Tomey», Япония.

### 4. Электрофизиологические методы исследования.

Прибор: система для электрофизиологических исследований «Medelec» Neuropto, Англия.

Наиболее информативными методами исследования, характеризующими функциональное состояние сетчатки, зрительного нерва, зрительных путей и зрительных центров коры больших полушарий мозга, являются электрофизиологические.

Функциональное тестирование носит объективный характер и выявляет ранние субклинические изменения органа зрения.

С помощью электрофизиологических методов исследования появилась возможность изучать функциональное состояние отдельных структур

зрительного анализатора на всех его уровнях, что позволяет ставить дифференцированный топический диагноз.

ЭОГ (электроокулография) отражает функции пигментного эпителия сетчатки.

ЭРГ изучает реакции на свет наружных и частично внутренних слоев сетчатки (палочки, колбочки и частично биполярные клетки).

Функциональное состояние ганглиозных клеток оценивается с помощью ЭРГ, записанной на структурные стимулы (паттерны).

ЗВП (зрительно вызванные потенциалы) отражают реакции на световое раздражение высших корковых центров зрительного анализатора и особенности проведения возбуждения от сетчатки к коре.

#### 5. Рефрактометрия, кератометрия.

Прибор Auto Ref-keratometer RC-3000, «Tomey», Япония. Диапазон измерения: от  $-20,0$  D до  $+20,0$  D сфера, от  $-8,0$  D до  $+8,0$  D цилиндр, ось определяется с шагом 1 градус. Радиус кривизны роговицы от 5,5 до 10 мм (шаг 0,01 мм.), время измерения рефракции 0,07 сек., кератометрии 0,17 сек.

#### 6. Острота зрения.

Фороптер «Торкон», Япония. Диапазон от  $-19,0$  D до  $+16,0$  D сфера, от 0 до  $-6,0$  D, ось определяется с шагом 5 градусов.

#### 7. Ультразвуковая биометрия и сканирование.

1) Одномерный прибор Bio and Pachy Meter AL-2000, «Tomey», Япония.

2) Офтальмологическая ультразвуковая

мультисистема OTI – SCAN 1000 Ophthalmic Ultrasound, «Ophthalmic Technologies Inc.», Канада.

Их разрешающая способность 0,01 мм при биометрии и сканировании, точность измерения  $\pm 0,01$  мм. При измерении толщины роговицы (пахиметрии) диапазон измерений от 0,15 до 1,5 мм, точность измерения  $\pm 0,05$  мм, разрешение 0,01 мм.

Выявлена закономерность, что при дисбалансе биоэлементов, который приводит к органическим изменениям, в том числе и офтальмопатологии, функциональные данные органа зрения уже выходят за пределы нормы.

Закключение: проведенное нами исследование подтвердило необходимость специализированного высокотехнологического обследования органа зрения с использованием современных технических решений в комплексном диагностическом оборудовании для выявления субклинических изменений при офтальмопатологии, что гарантирует адекватные сопоставления с дисбалансом биоэлементов организма и определения достоверности проведения необходимых мероприятий для нормализации отмеченных нарушений.