СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА И ПОЛЯ ЗРЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ГЛАУКОМОЙ

Егоров Е.А., Стоянова Г.С.

Российский государственный медицинский университет им Н.И. Пирогова, кафедра глазных болезней

Лечение глаукомы является одной из наиболее актуальных проблем современной офтальмологии. Это заболевание имеет плохой прогноз и может приводить к полной потере зрения. В настоящее время около 10-15% больных глаукомой даже при адекватном лечении обречены на слепоту [7].

Такой высокой процент неблагоприятных исходов связан, прежде всего, с поздней диагностикой процесса, когда уже наступают необратимые изменения сосудов глаза и ДЗН.

Ранняя диагностика глаукомы сопряжена со значительными трудностями, так как ни один из симптомов не является специфичным только для глаукомы, а диагностические тесты недостаточно чувствительны и к тому же не вполне специфичны. В связи с этим, диагностика глаукомы должна основываться на оценке совокупности симптомов и результатов проб [10].

Прежде, на протяжении многих лет, наиболее значимой для диагноза открытоугольной глаукомы считали триаду симптомов: офтальмогипертензию, краевую экскавацию зрительного нерва и дефекты в поле зрения. В настоящее время на первый план вышла диагностика изменений ДЗН в виде своеобразной его атрофии с прогрессирующей экскавацией [8]. Это связано с наличием, так называемой, нормотензивной глаукомы, для которой характерно прогрессирующее глаукоматозное повреждение зрительного нерва без подтвержденного повышения ВГД [2, 4].

В связи с тем, что один из, казалось, наиболее надежных объективных критериев глаукомы (повышение ВГД) может отсутствовать, возрастает актуальность поиска надежных способов выявления других специфических зрительных нарушений, свойственных именно глаукоме [9].

Для подтверждения изменений в ДЗН на сегодняшний день существуют множество современных методик: лазерная доплер-флоуметрия, сканирующая лазерная доплеровская флоуметрия и томография, но в действительности, чаще всего, практикующие врачи используют более простые и доступные методы обследования, к которым можно отнести периметрию, так как она является информативной и доступной [1].

Одним из обязательных этапов в выявлении глаукомы является исследование периферического и центрального поля зрения. Для обзорного, ориентировочного исследования периферических границ и определения патологии, требующего минимальной

затраты времени, используется кинетическая периметрия. Однако проявление, глаукоматозных изменений в поле зрения наблюдается не всегда, особенно на ранних стадиях заболевания [6].

При использовании кинетической периметрии, взор исследуемого глаза фиксирован на метке в центре равномерно освещенной поверхности либо дуги, либо полусферы радиусом 30 см, тестируемый объект плавно или ступенчато смещают по поверхности периметра от периферии к центру или наоборот. Чаще границу видения определяют в момент появления объекта в поля зрения, иногда используют критерий его исчезновения. При любом из этих вариантов кинетической периметрии в тех случаях, когда исследование проводят с помощью надпорогового объекта, технически невозможно уловить некоторые скотомы. В течение многих лет этот вид периметрии был повсеместно единственным; в настоящее время в недостаточно оснащенных учреждениях по-прежнему ограничиваются определением границ поля зрения.

Предпринимались попытки повысить информативность кинетической периметрии. Один из таких методов основан на том, что при использовании тест-объектов с различными сочетаниями яркости и размеров (энергетически эквивалентных, т.е. произведения яркости на площадь представляют какую-либо константу для сравнимых объектов) результаты периметрии у здоровых людей должны совпадать, т.е. разброс показателей границы нормы не превышает 5-7 градусов. При использовании равноэнергетической кинетической периметрии нами было установлено, что уже в самых начальных стадиях глаукомы нарушается пространственная суммация. У части пациентов это проявляется рассогласованием между изоптерами на 10 градусов и более в каком-либо секторе или по всему полю зрения. Метод, однако, не получил широкого распространения в клинической практике, прежде всего, из-за длительности каждого исследования [10].

По данным многих исследователей конца XIX — середины XX века, в ранней стадии глаукомы появляются дефекты в центральном поле зрения, особенно выражены они в зоне Бьерума —10-20 градусов от точки фиксации. К ним относится появление дугообразных, кольцевых скотом, назальной ступеньки Roenne, увеличение в размерах слепого пятна, симптом “обнажения” слепого пятна. Но их трудно выявить используя только кинетическую периметрию [14].

В последние годы более широкое применение для выявления дефектов центрального и периферического поля зрения получила статическая периметрия, при которой тестирующий объект не перемещают, не меняют его размеры, а показывают в заданных, по той или иной программе, точках поля зрения с изменяющейся яркостью. Создателями метода являются Е. Aulhorn и Н. Arms, F. Fankhauser [11, 12].

В стремлении к компромиссу между максимальным количеством исследуемых точек и минимальными затратами времени возникла идея создания автоматизированных периметров с компьютерными программами. В итоге появились скрининговые и пороговые стратегии. Стало возможным проводить обследование в определенных участках, осуществлять повторный контроль, сохранять результаты в памяти прибора, производить статистический анализ. Выбор прибора и программ, адекватных целям исследования, позволяет сэкономить время врача и избавить пациента от излишнего переутомления.

Современные компьютеризированные периметры быстро достигли уровня инструментов, позволяющих проводить тонкое пороговое тестирование, способных давать стимулы различной силы и конфигурации в практически неограниченное число точек. Так, анализатор "Humphrey" представляет собой единый блок, полностью автоматизированный проекционный периметр на основе компьютера. Он позволяет проводить разнообразные статические тесты, включая пороговые и скрининговые измерения. Результаты тестов могут быть распечатаны в нескольких форматах и сохранены на гибких дисках.

Важнейшее условие, обеспечивающее точность периметрического исследования — хорошая фиксация взора. В периметрах "Rodestok", "Humphrey", "Octopus" и др., кроме непосредственного наблюдения за положением глаза на телевизионном экране и механической подстройки фиксации, имеется система периодической подачи сигналов в зону слепого пятна для учета частоты ошибочно положительных ответов, свидетельствующих о нарушении фиксации взора. При ручной периметрии легко предсказать направление, в котором можно ожидать появление тест-объекта, в автоматических же периметрах это исключено, благодаря их случайному предъявлению. Это обстоятельство также исключает возможное влияние местной адаптации при предъявлении теста повторно в одном и том же месте.

Современным требованиям клинического использования отвечает и отечественный автоматический статический периграф "Периком". Он дает возможность исследовать поля зрения в режимах быстрого (30%), сокращенного (70%) или полного (100%) объема. Прибор обеспечивает четкую оценку изме-

нения полей зрения, в том числе — и при начальных стадиях глаукомы: парацентральные, дугообразные скотомы, расширение слепого пятна, назальную ступенку, секторальные дефекты и др. Он может автоматически распределять выявленные формы патологии по группам: норма, относительные скотомы 1-го или 2-го порядка, абсолютные скотомы. С его помощью возможно исследование порога индивидуальной световой чувствительности, перепроверка скотом, контроль фиксации исследуемого глаза. Полученные данные можно распечатать на бумаге, а также сохранить в архиве компьютера. Периграф имеет высокие диагностические возможности и не уступает зарубежным приборам. Мы считаем, что все глазные кабинеты и отделения больниц должны быть оснащены им [5].

Учитывая, что результаты лечения глаукомы зависят от своевременности диагностики и стабилизации процесса методами фармакотерапии, имеется необходимость в создании широкодоступной, упрощенной методики исследования полей зрения. Она должна быть максимально простой для освоения пациентом, быть непродолжительной и максимально информативной.

Нередки случаи, когда на далеко зашедших стадиях глаукомы периферические границы поля зрения, в том числе со стороны носа, остаются нормальными. Поэтому не только для первичной диагностики, но и для наблюдения за динамикой глаукоматозного процесса исключительно значимыми являются данные статической периметрии в центральном поле зрения [13].

Учитывая это, нами была создана методика для автоматизированного компьютерного исследования центрального поля зрения у больных глаукомой. Программа разработана для использования в операционной среде Windows 95 или выше. Для того, чтобы программа правильно работала на компьютерах с различными мониторами, необходимо произвести калибровку, согласно инструкции.

Обследование пациента заключается в фиксации глаза на некоторой точке устройства (точке фиксации) и предъявлении световых точек (стимулов). Отличие данного метода заключается в том, что все это происходит на экране компьютера. Информация о том, увидел пациент стимул или нет, поступает от специального устройства с кнопкой (которую сам пациент нажимает, если видит стимул), подключенного к COM-порту компьютера.

Экран имеет ограниченные размеры, обследование проводится только в диапазоне 30 градусов. При этом поле зрения "разбивается" на 4 квадранта, каждый из которых обследуется отдельно. Какие области обследовать, время предъявления стимула и паузы, цвета фона и стимула, яркость стимула и другие пара-

метры устанавливаются индивидуально для каждого пациента. Перед обследованием врач может выбрать одну из трех программ: “Тест”, “Порог Р”, “Порог А”. В программе “Тест” предъявление стимулов ведется только с интенсивностью, заданной врачом. Если пациент в некоторой точке стимул не увидел, повторное предъявление в этой точке не производится.

В программе “Порог Р” предъявление стимулов начинается с интенсивностью, также заданной врачом. Если пациент стимулы в некоторых точках не увидел, после предъявления всех стимулов в данном квадранте производится повторное предъявление стимула в этих точках с интенсивностью, увеличенной на 2 градации. Если и в этом случае обнаружены точки, где пациент стимула не видит, предъявление в этих точках производится в третий раз с интенсивностью, увеличенной еще на 2 градации. Необходимо отметить, что, если заданная начальная интенсивность > 6 , реальное увеличение интенсивности может и не совпадать с ожидаемым (максимальная интенсивность не может быть более 10).

В программе “Порог А” предварительно автоматически определяется интенсивность стимула, с которого начинается обследование. Для этого перед началом обследования каждому глазу пациента в трех

точках предъявляются стимулы с интенсивностью, начинающейся с максимальной и с каждым следующим предъявлением уменьшающейся на 1 градацию. Такие предъявления производятся до тех пор, пока пациент продолжает видеть стимулы. Интенсивность, предшествующая моменту пропуска стимула, берется далее за точку отсчета. Далее обследование производится аналогично программе “Порог Р”. Результаты исследования могут быть распечатаны или сохранены в архиве компьютера.

Подобную методику можно использовать в амбулаторных условиях, а при наличии персонального компьютера — и в домашних, для самостоятельного проведения обследований поля зрения. При этом пациенты, страдающие глаукомой, могли бы приходиться на очередной диспансерный осмотр с конкретной информацией.

Методика может оказать помощь и офтальмологам, работающим в стационарах, для динамического контроля за развитием глаукоматозного процесса и оценки адекватности подобранной терапии. При наличии отрицательной динамики, таким пациентам могла бы проводиться более сложная, требующая специального оборудования, но и более информативная периметрия [3].

Литература

1. Багрова Л.В., Волков В.В., Вердьян Е.В. и др. Периметрические методики в алгоритме диагностики глаукомы/ Материалы VI съезда офтальмологов России, 1994, с.211
2. Волков В.В., Сухина Л.Б., Устинова Е.И. Глаукома, преглаукома, офтальмогипертензия/ Л-1985, с.182-185
3. Волков В.В. Вестник офтальмологии, 1998, №1-с.3
4. Волков В.В. Глаукома при псевдонормальном давлении-М., 2001-с.123
5. Давыдова Н.Г. Вестник офтальмологии, 1997, №6-с.42
6. Джумова М.Ф., Бирич Т.А. Вестник офтальмологии, 1994, №3-с.3
7. Егоров Е.А. РМЖ, 1998, т.6, №15. с.964-967
8. Листопадова Н.А., Хадикова Э.В. Вестник офтальмологии, 1997, №5-с.5
9. Ханну Ууситало. Клиническая офтальмология, 2000, т.1, №3-с.84
10. Шамшинова А.М., Волков В.В. Функциональные методы исследования в офтальмологии-М., 1998-с.89-104
11. Aulhorn E., Arms H. Glaucoma Tutzing Symposium, Muenich, 1966-p.151-186
12. Fankhauser F., Whalen W.R., Spaeth G.L. Computerized Visual Fields.-New Jersey, 1985-p.13-27
13. Walsh T.J. Visual Fields: Examination and Interpretation, San Francisco, 1990
14. Wangsted J. Glaucoma, 1988, vol.10, №3, p.80-82

Поступила 4/03-2002