

МИКРОПЕРИМЕТРИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЛАУКОМЫ

В данной статье рассматривается проблема ранней диагностики глаукомы, когда степень патологического поражения носит лишь функциональный, а не органический характер и когда начатое лечение имеет наибольший положительный результат. С этой целью изучены возможности метода микропериметрии перипапиллярной зоны сетчатки, оценена его клиническая значимость, проведено сравнение полученных результатов с данными оптической когерентной томографии.

Ключевые слова: микропериметрия, ранняя диагностики глаукомы, слой нервных волокон.

Актуальность

Глаукома, несмотря на значительный прогресс в методах диагностики и лечения, остается одной из главных причин потери зрения и необратимой слепоты. Общеизвестно, что чем раньше от момента возникновения заболевания начато лечение, тем больше шансов стабилизировать патологический процесс и сохранить зрительные функции. Для выявления и подтверждения диагноза глаукома необходимо проведение целого ряда исследований, позволяющих оценить общее состояние зрительного анализатора, которое, зачастую позволяет выявить лишь развитые стадии заболевания. Известно, что изменения слоя нервных волокон могут происходить иногда за несколько лет до изменений в поле зрения, которые до сих пор часто являются первыми клиническими признаками заболевания. Поэтому важнейшим вопросом остается ранняя диагностика доклинических проявлений глаукомы. Одно из решений этой проблемы лежит в области совершенствования методов оценки функциональных нарушений слоя нервных волокон, возникающих в результате воздействия глаукомного процесса, и предшествующих органическим изменениям.

Цель

Исследовать степень функциональных нарушений перипапиллярной зоны сетчатки у пациентов с подозрением на глаукому и с уже установленным диагнозом глаукомы по данным оценки слоя нервных волокон на спектральном оптическом когерентном томографе RTVue-100 и микропериметре МР-1, сравнить полученные результаты с морфологическими изменениями и оценить возможность применения полученных результатов в клинической практике для ранней диагностики глаукомы.

Материалы и методы

Исследования проводились на микропериметре МР-1 (производитель NIDEK, Япония) и спектральном оптическом когерентном томографе RTVue-100 (производитель Optovue, США).

Микропериметрия представляет собой комбинированное использование компьютерной периметрии и исследования сетчатки, которые проводятся при помощи фундус-камеры. Микропериметрия соотносит видимые дефекты на глазном дне (анатомию) и дефекты в поле зрения (функцию). Данное исследование составляет карту светочувствительности сетчатки, выраженную в децибелах (дБ).

Таким образом, микропериметрия позволяет оценить порог светочувствительности сетчатки в любой ее конкретной точке и перенести эти данные на изображение глазного дна. Исследуя светочувствительность сетчатки в перипапиллярной зоне можно судить о функциональных изменениях зрительного анализатора, развившихся в результате воздействия глаукомного поражения.

Оптическая когерентная томография – это метод офтальмологического исследования, позволяющий получать прижизненные изображения оптически прозрачных тканей глаза с высоким пространственным разрешением. Физический принцип работы ОКТ аналогичен ультразвуковому принципу, но с той разницей, что в когерентной томографии применяется оптическое излучение ближнего инфракрасного диапазона (843 нм).

Анализ толщины слоя нервных волокон при оптической когерентной томографии позволяет выявить раннее глаукомное повреждение зрительного нерва. Измерение толщины слоя нервных волокон проводится по результатам сканирования перипапиллярной зоны концентрич-

но окружности диска зрительного нерва, результаты измерения представляются в виде графика-развертки TSNIT, а также в количественных значениях и статически сопоставляются с нормативной базой данных, дифференцированной по возрасту и расовой принадлежности.

Нами было обследовано 23 человека (45 глаз). Из них 21 глаз с установленным диагнозом глаукома, 11 с подозрением на глаукому, 5 с синдромом пигментной дисперсии, 8 относительно здоровых глаз.

После получения информированного согласия проводилось обследование – оценка состояния слоя нервных волокон при помощи оптической когерентной томографии и микропериметрии. Полученные результаты экспортировались в математический аппарат табличной программы MS Excel 2010 (Microsoft Corp., США), куда фиксировались также ФИО пациента, дата рождения, диагноз, для последующей обработки, анализа и хранения.

Результаты

При обследовании глаз с ранее установленным диагнозом глаукомы II-III стадии (21 глаз, по действующей ныне классификации) выявлено среднее снижение светочувствительности сетчатки в перипапиллярной области до 6 дБ (при норме 13-14 дБ). При этом функциональные изменения слоя нервных волокон по результатам микропериметрии опережали изменения, выявленные при оптической когерентной томографии в 76% случаев, в 14% изменения были параллельными, в 9% изменения при томографии были более выраженными.

В случае диагноза подозрение на глаукому (11 глаз) выявлено среднее снижение светочувствительности перипапиллярной области до 9,8 дБ. При этом в 82% случаев изменения слоя нервных волокон, выявленные при микропери-

метрии, опережали нормальные значения, полученные при томографии. Это позволило подтвердить диагноз глаукомы у 5 больных. В 18% ни при микропериметрии, ни при томографии патологических изменений не выявлено.

У пациентов с синдромом пигментной дисперсии (5 глаз) также было выявлено снижение светочувствительности перипапиллярной области сетчатки до 10,2 дБ. В 80% случаев полученные изменения оказались сопоставимы с данными оптической когерентной томографии, что позволило заподозрить ранние глаукомные изменения у данной категории лиц. В остальных случаях изменения, полученные при микропериметрии, снова опережают данные ОСТ.

При обследовании здоровых глаз в 50% случаев данные приборов сопоставимы, в 50% при микропериметрии были выявлены незначительные (среднее снижение светочувствительности в перипапиллярной области до 11,3 дБ) изменения в отличие от относительной нормы, полученной в результате томографии. Данная погрешность могла возникнуть в результате того, что микропериметрия является относительно субъективным методом исследования, на результат которого зачастую оказывают влияние эмоциональный настрой и внимательность пациента.

Выводы

Таким образом, в ходе исследования было установлено, что микропериметрия с достаточной точностью позволяет проследить наиболее ранние функциональные изменения слоя нервных волокон при глаукоме. Микропериметрия с успехом дополняет оптическую когерентную томографию, поскольку она дает более точную и раннюю оценку степени патологических изменений.

6.10.2011

Список литературы:

1. Шпак А.А., Качалина Г.Ф., Педанова Е.К. Сравнение микропериметрии и традиционной компьютерной периметрии // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии – 2009: Сб.науч.ст. / ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза». – М., 2009. – С. 199-202.
2. Nelson R.Sabates et al. Микропериметр MP – 1. Клиническое применение при патологии сетчатки // Офтальмология. – 2006. - №3. – С.81-84.
3. Качалина Г.Ф., Касмынина Т.А., Педанова Е.К. Микропериметр MP – 1 в оценке эффективности лечения возрастной макулярной дегенерации: предварительное сообщение // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии – 2007: Сб.науч.ст. / ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза». – М., 2007. – С. 125- 128.
4. Лисочкина А.Б., Нечипоренко П.А. Микропериметрия – преимущества метода и возможности практического применения // Офтальмол. Ведомости – 2009. Т.II, №1. – С. 18-22.
5. Kameda T, Tanabe T, Hangai M. et al. Fixation behavior in advanced stage glaucoma assessed by the MicroPerimeter MP-1 // Jpn J Ophthalmol. - 2009 Nov; - 53(6): 580 -7.

6. Lima V.C., Prata T.S., De Moraes C.G. et al. A comparison between microperimetry and standard achromatic perimetry of the central visual field in eyes with glaucomatous paracentral visual-field defects // Br J Ophthalmol. - 2010 Jan; - 94(1): 64-7.
7. Okada K., Watanabe W., Koike I. et al. Alternative method of evaluating visual field deterioration in very advanced glaucomatous eye by microperimetry // Ophthalmol. - 2003 Mar-Apr; - 47(2): 178-81.

UDC 617.7 – 007.681

Pavlova A.Y., Gorbunova N.Y., Shlenskaya O.V., Zotova Y.V.

MICROPERIMETRY IN EARLY DIAGNOSTICS OF GLAUCOMA

In this article the problem of early diagnosis of glaucoma is discussed, when the degree of pathological lesions has a functional rather than organic character and the treatment has the greatest positive result. With this purpose the possibilities of microperimetry are studied, clinical significance is evaluated and the results are compared with those of optical coherence tomography.

Key words: microperimetry, early diagnostic of glaucoma, layer of nerve fibers

Bibliography:

1. Shpak A.A., Kachalina G.F., Pedanova E.K. The compare of microperimetry and traditional computer perimetry // Advanced treatment technology of vitreoretinal pathology – 2009, Moscow, 2009 – P. 199-202.
2. Nelson R.Sabates et al. Microperimeter MP-1. Clinical application // Ophthalmology. – 2006. - №3 – P. 81-84.
3. Kachalina G.F., Kasminina T.A., Pedanova E.K. Microperimetry MP-1 in assessing the effectiveness of treatment of AMD // Advanced treatment technology of vitreoretinal pathology – 2007, Moscow, 2007– P. 125-128.
4. Lisochnikina A.B., Nechiporenko P.A. Microperimetry - advantages of the method and practical applications // Annals of Ophthalmology -2009. TII, №1. – P.18-22.
5. Kameda T, Tanabe T, Hangai M. et al. Fixation behavior in advanced stage glaucoma assessed by the MicroPerimeter MP-1 // Jpn J Ophthalmol. - 2009 Nov; - 53(6): 580 -7.
6. Lima V.C., Prata T.S., De Moraes C.G. et al. A comparison between microperimetry and standard achromatic perimetry of the central visual field in eyes with glaucomatous paracentral visual-field defects // Br J Ophthalmol. - 2010 Jan; - 94(1): 64-7.
7. Okada K., Watanabe W., Koike I. et al. Alternative method of evaluating visual field deterioration in very advanced glaucomatous eye by microperimetry // Ophthalmol. - 2003 Mar-Apr; - 47(2): 178-81.