

Заключение

Таким образом, в заключение следует отметить, что интервенционные методы лечения пораженных атеросклерозом церебральных артерий непрерывно развиваются и совершенствуются. Среди этой группы многообещающим и перспективным выглядит внутрисосудистое использование энергии низкочастотного ультразвука высокой интенсивности для разрушения тромбов и атеросклеротических бляшек. Вместе с тем требуется как разработка специализированного инструментария для проведения ультразвукового разрушения тромбов/атеросклеротических бляшек, так и совершенствование самой методики проведения ультразвукового тромболизиса / ультразвуковой ангиопластики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Effect of contralateral occlusion on long-term efficacy of endarterectomy in the asymptomatic carotid atherosclerosis study (ACAS). ACAS Investigators / W. H. Baker [et al.] // *Stroke*. — 2001. — Vol. 32, № 6. — P. 1443–1448.
2. European Stroke Initiative Recommendations for Stroke Management/ W. Hacke [et al.] // *Cerebrovascular Diseases*. — 2000. — Vol. 10. — P. 335–351.
3. *Евстигнеев, В. В.* Состояние и перспективы изучения сосудистой патологии головного мозга / В. В. Евстигнеев, А. С. Федулов // *Здравоохранение*. — 1998. — № 6. — С. 26–32.
4. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST) — CMAJ. — 2002. — Vol. 166, № 9. — P. 1169–1179.
5. Medical complications associated with carotid endarterectomy / M. Paciaroni [et al.] // *North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET)*. — *Stroke*. — 1999. — Vol. 30, № 9. — P. 1745–1750.
6. Прогнозирование повторных мозговых инсультов / А. Е. Семак [и др.] // Юбилейный сборник к 100-летию клиники Аствацатурова — СПб., 1997. — С. 178–179.
7. *Семак, А. Е.* Основные принципы построения системы прогнозирования мозговых инсультов / А. Е. Семак, Ю. С. Карнацевич // *Актуальные вопросы невропатологии и нейрохирургии*. — Мн., 1997. — С. 60–63.
8. *Wholey, M.* Peripheral vascular disease: update review of the global carotid artery stent registry / M. Wholey, N. Al-Mubarek, M. Wholey // *Stroke*. — 1999. — Vol. 30, № 9. — P. 1745–1750.
9. *Coward, L.* Safety and efficacy of endovascular treatment of carotid artery stenosis compared with carotid endarterectomy: a Cochrane systematic review of the randomized evidence / L. Coward, R. Featherstone, M. Brown // *Stroke*. — 2005. — Vol. 36. — P. 905–911.
10. Ultrasonic plaque ablation: a new method for recanalization of partially or totally occluded arteries / R. J. Siegel [et al.] // *Circulation*. — 1988. — Vol. 78, № 6. — P. 1443–1448.
11. In vivo ultrasound arterial recanalization of atherosclerotic total occlusions / R. J. Siegel [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 1990. — Vol. 15, № 2. — P. 345–351.
12. Experimental ultrasonic angioplasty: disruption of atherosclerotic plaques and thrombi in vitro and arterial recanalization in vivo / U. Rosenschein [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 1990. — Vol. 15. — P. 711–717.
13. *Ariani, M.* Dissolution of peripheral arterial thrombi by ultrasound / M. Ariani, M. C. Fishbein, R. J. Siegel // *Circulation*. — 1991. — Vol. 84. — P. 1680–1688.
14. *Culp, W.* Ultrasound augmented thrombolysis / W. Culp, T. Mc. Cowan // *Current Medical Imaging Reviews*. — 2005. — Vol. 1. — P. 5–12.
15. *Alexandrov, A. V.* Cerebral thrombolysis: CLOT-BUS collaboration // *Stroke*. — 2004. — Vol. 35. — P. 183.

Поступила 12.12.2006

УДК 616.379-008.64

СОСТОЯНИЕ СКОТОПИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, НЕ ИМЕЮЩИХ ПРИЗНАКОВ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Т. В. Бобр, Л. В. Дравица

Гомельский государственный медицинский университет
Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека, Гомель

Диабетическая ретинопатия занимает особое место среди осложнений сахарного диабета, так как существенно влияет на качество жизни больных и является одной из основных причин слепоты и слабовидения среди лиц трудоспособного возраста. На современном этапе сформировалась тенденция к повышению информативности и максимальной

объективизации методов ранней диагностики. Электроретинография — очень чувствительный метод оценки функционального состояния сетчатки, позволяющий определить самые незначительные биохимические нарушения, которые могут предшествовать начальным клиническим проявлениям. Палочковая ЭРГ (ПЭРГ) на белый стимул отражает электрическую активность функции скотопической системы сетчатки и позволяет выявлять нарушения функционального состояния элементов сетчатки даже при отсутствии офтальмоскопических проявлений диабетической ретинопатии.

Ключевые слова: диабетическая ретинопатия, электроретинография, скотопическая система сетчатки.

SCOTOPIC SYSTEM CONDITION AT PATIENTS WITH DIABETES NOT HAVING DIABETIC RETINOPATHY ATTRIBUTES

T. V. Bobr, L. V. Dravitsa

Gomel State Medical University
Republican Research Center for Radiation Medicine
and Human Ecology, Gomel

The diabetic retinopathy takes a special place among diabetes complications as it essentially effects on life quality of patients and is one of the principal causes of blindness and reduced vision among persons of able-bodied age. At present there was formed a tendency leading to informative increase and maximal objectivizing of early diagnostics methods. Electroretinography is a very sensitive method of estimation of a retina functional condition, allowing defining the most insignificant biochemical disorders which can precede initial clinical displays. Rod electroretinogram on white stimulus reflects electric activity of retina scotopic system function and allows revealing disorders of a functional condition of retina elements even at absence of ophthalmoscopic displays of diabetic retinopathy.

Key words: diabetic retinopathy, electroretinography, retina scotopic system.

Сахарный диабет и его осложнения — одна из важнейших медико-социальных и экономических проблем современного здравоохранения. Диабетическая ретинопатия занимает особое место среди осложнений сахарного диабета, так как существенно влияет на качество жизни больных и является одной из основных причин слепоты и слабовидения среди лиц трудоспособного возраста. На современном этапе сформировалась тенденция к повышению информативности и максимальной объективизации методов ранней диагностики.

Электроретинография — очень чувствительный метод оценки функционального состояния сетчатки, позволяющий определить самые незначительные биохимические нарушения, которые могут предшествовать начальным клиническим проявлениям [2], и локализацию патологического процесса в сетчатке. Электроретинограмма (ЭРГ) представляет собой графическое отображение

изменений биоэлектрической активности клеточных элементов сетчатки в ответ на световое раздражение.

Палочковая ЭРГ (ПЭРГ) на белый стимул отражает электрическую активность функции скотопической системы сетчатки и зависимость от количества здоровых функционирующих клеток этой системы. Нарушение нормального физиологического состояния скотопической системы сетчатки, изменение одного из многочисленных факторов, участвующих в возникновении ПЭРГ, предопределяют изменение амплитудных параметров. К этим факторам относятся состояние хороидальной и ретинальной циркуляции, функциональное состояние палочек, биполярных, горизонтальных и амакриновых клеток, метаболизм, цепь биохимических реакций между пигментным эпителием и фоторецепторами.

Выделение скотопической системы основано на чувствительности палочек к

слабым ахроматическим или синим стимулам в условиях темновой адаптации. Палочки, в отличие от колбочек, контактируют только с одной категорией биполярных клеток, называемых палочковыми биполярами, деполяризующимися (уменьшается разность биоэлектрических потенциалов между содержимым клетки и окружающей средой) под действием света. Инвертирующий синапс осуществляет передачу сигнала от гиперполяризующихся под действием света палочек с отрицательным мембранным потенциалом к палочковым деполяризующимся биполярам с положительным мембранным потенциалом, формируя оп-путь в сетчатке.

Цель работы: изучить изменение параметров ПЭРГ у больных сахарным диабетом 1 типа на доклинической стадии.

Материал и методы

Офтальмологическое обследование проведено у 99 человек (198 глаз), страдающих сахарным диабетом 1 типа и не имеющих признаков диабетической ретинопатии. Средний возраст составил $28,62 \pm 9,14$ лет. Контрольную группу составили 30 клинически здоровых людей (60 глаз), средний возраст — 31,2 лет.

Распределение больных основной группы в зависимости от длительности заболевания сахарным диабетом 1 типа представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение больных основной группы в зависимости от длительности заболевания сахарным диабетом

Длительность заболевания сахарным диабетом	Количество больных		%	Пол			
	человек	глаз		мужчины	%	женщины	%
0–1 год	24	48	24,24	14	58,33	10	41,67
2–5 лет	26	52	26,27	13	50,00	13	50,00
6–10 лет	25	50	25,25	11	44,00	14	56,00
Более 10 лет	24	48	24,24	9	37,50	15	62,50

Офтальмологическое обследование включало: визометрию на проекторе знаков, биомикроскопию с использованием щелевой лампы фирмы Zeiss, обратную офтальмоскопию, прямую офтальмоскопию на фундускамере VISUCAM liet фирмы Zeiss, ритмическую электроретинографию на электроре-

тинографе ООО «НейроСофт». Палочковая и колбочковая ЭРГ на белый стимул производилась по методике А. М. Шамшиновой.

Результаты и обсуждение

Амплитудные изменения а- и b-волн ПЭРГ в основной и контрольной группах представлены в таблице 2.

Таблица 2

Изменение амплитудных показателей а- и b-волн ПЭРГ в основной и контрольной группах

Группы	а-волна амплитуда (mkV)	b-волна амплитуда (mkV)	Отношение амплитуд волн (b/a)
Основная группа, n = 198	$38,86 \pm 4,02^*$	$81,97 \pm 14,73^*$	$2,18 \pm 1,54^*$
Контрольная группа, n = 60	$27,69 \pm 3,94$	$85,34 \pm 10,23$	$3,2 \pm 1,1$

Примечание: p — достоверность различий в сравнении с контрольной группой; * — $p < 0,05$

Негативная а-волна ПЭРГ на белый стимул отражает функцию всех палочек сетчатки. В основной группе отмечается увеличение среднего значения амплитуды а-волны по отношению к данным контрольной группы. Это увеличение составляет $11,17$ mkV

(40,34%), что свидетельствует о раздражении палочковой структуры сетчатки.

Амплитудные изменения а-волны ПЭРГ на белый стимул у больных сахарным диабетом в зависимости от длительности заболевания представлены на рисунке 1.

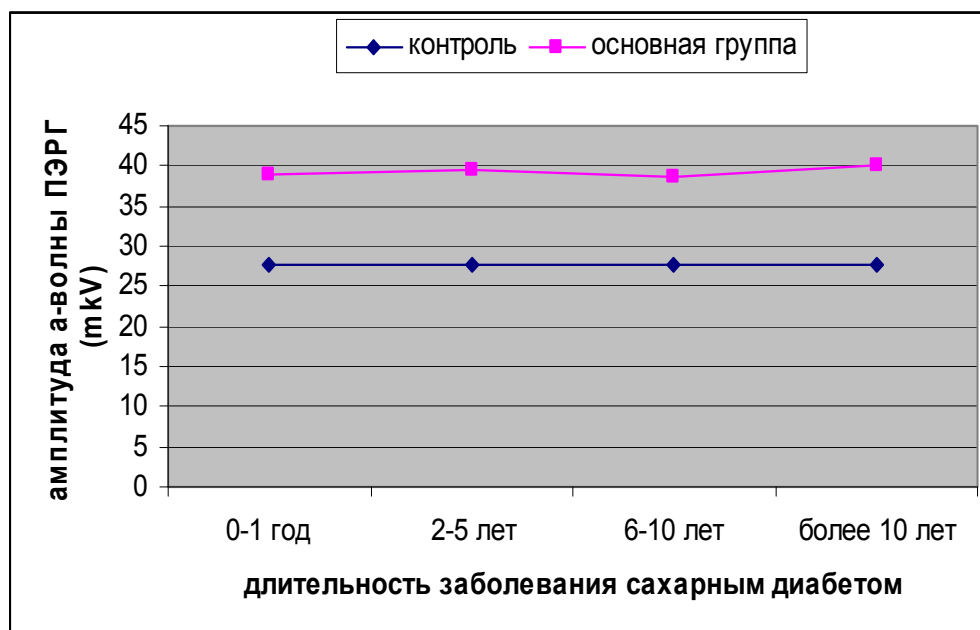


Рис. 1. Изменение среднего значения амплитуды а-волны ПЭРГ в зависимости от длительности заболевания сахарным диабетом

Как следует из рисунка 1, среднее значение амплитуды а-волны ПЭРГ на белый стимул у больных сахарным диабетом, независимо от длительности заболевания сахарным диабетом, выше среднего значения этой волны контрольной группы. Это свидетельствует о раздражении палочковой структуры сетчатки уже при выявлении сахарного диабета у пациентов даже при отсутствии признаков ДР, что связано с гипоксией рецепторов сетчатки. Изменение составляет 11,04–12,36 мкВ (39,87–44,64%).

Волна b ПЭРГ на белый стимул отражает биоэлектрическую активность функции скотопической системы сетчатки. Как следует из данных таблицы 2, у больных основной группы отмечается снижение среднего значения амплитуды этой волны по отношению к данным контрольной группы на 3,37 мкВ (3,95%).

У больных сахарным диабетом на 90 глазах (45,45%) амплитуда b-волны ПЭРГ на белый стимул была в пределах нормы. Амплитуда b-волны была снижена (субнормальная) на 68 глазах (34,34%), повышена (супернормальная) — на 40 глазах (20,21%). Таким образом, на 108 глазах (54,55%), не имеющих офтальмоскопических признаков ДР, было зарегистрировано изменение функционального состояния скотопической системы сетчатки.

Субнормальная b-волна ПЭРГ на белый стимул свидетельствует о снижении, а супернормальная b-волна ПЭРГ — о повышении функции скотопической системы сетчатки как компенсаторная реакция на начинающиеся гипоксические изменения сетчатки. Нормальные значения амплитуды b-волны могут быть при переходе из супернормального состояния в субнормальное. Таким образом, нормальные значения амплитуды b-волны не всегда являются показателем нормального функционирования клеточных элементов сетчатки.

Амплитудные изменения b-волны ПЭРГ на белый стимул у больных сахарным диабетом в зависимости от длительности заболевания представлены на рисунке 2.

Как следует из рисунка 2, амплитуда b-волны в основной группе в разные сроки заболевания сахарным диабетом переменна. Так, в первые годы заболевания (до 5–6 лет) отмечается повышение среднего значения амплитуды этой волны на 2,00 мкВ (2,34%) по отношению к данным контрольной группы, что говорит о гипоксических изменениях в скотопической системе сетчатки. При увеличении длительности заболевания сахарным диабетом амплитуда b-волны ПЭРГ на белый стимул постепенно снижается (при сроке заболевания более 10 лет — на 7,77 мкВ (9,10%)), что говорит о нарастающих изменениях в этой системе и снижении функции ее структур.

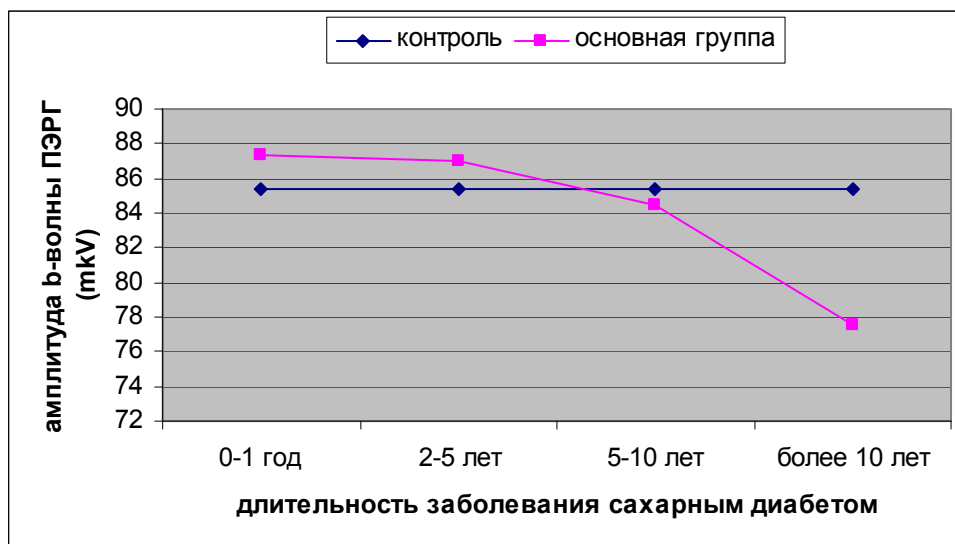


Рис. 2. Изменение среднего значения амплитуды b-волны ПЭРГ на белый стимул у больных сахарным диабетом в зависимости от длительности заболевания

Изменение соотношения амплитуды b-волны к a-волне в ПЭРГ на белый стимул отражает нарушение процессов пространственной суммации в скотопической системе сетчатки. Чем ниже это отношение, тем более выражены нарушения вышеуказанных процессов. Тенденция к снижению этого показателя, по отношению к данным контрольной группы, была отмечена у больных сахарным диабетом.

Выводы

1. Палочковая ЭРГ является чувствительным методом диагностики ухудшения функционального состояния скотопической системы сетчатки при сахарном диабете.

2. Палочковая ЭРГ позволяет выявлять нарушения функционального состояния элементов сетчатки даже при отсутствии офтальмоскопических проявлений диабетической ретинопатии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Азнабаев, М. Т.* Изменения электрофизиологических показателей органа зрения у детей, больных инсулинзависимым сахарным диабетом / М. Т. Азнабаев, И. С. Зайдуллин, Р. А. Азнабаев // Вестник офтальмологии. — 2004. — № 2. — С. 20–22.
2. *Миленькая, Т. М.* Диагностика диабетической ретинопатии / Т. М. Миленькая // Новое в офтальмологии. — 2004. — № 2. — С. 50–51.
3. *Нероев, В. В.* Функциональная диагностика ретиальной ишемии. Сообщение 1. Реакция мюллеровских клеток на ранних стадиях диабетической ретинопатии / В. В. Нероев, М. В. Зуева, И. В. Цапенко // Вестник офтальмологии. — 2004. — № 6. — С. 1113.
4. *Шамшинова, А. М.* Функциональные методы исследования в офтальмологии / А. М. Шамшинова, В. В. Волков. — М.: Медицина, 1999. — 415 с.

Поступила 16.02.2007

УДК 616.441: 616-073.48

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ СКРИНИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПАЦИЕНТОВ, ЛЕЧИВШИХСЯ В ОТДЕЛЕНЧЕСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ НА СТАНЦИИ ГОМЕЛЬ ПО ПОВОДУ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Н. Г. Шебушев

Гомельский государственный медицинский университет

Для оценки частоты и структуры тиреоидной патологии в Гомельской области — территории с легким йодным дефицитом и радиоактивным загрязнением территории более 1 Ки/км² было обследовано 506 пациентов, лечившихся в стационаре Отделенческой клинической