

А.Ф. Габдрахманова, Г.Р. Галлямова
**ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕТЧАТКИ
 И ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА У ПАЦИЕНТОВ
 С НЕПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ
 И ИХ СВЯЗЬ С ФАКТОРАМИ РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ**
*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
 Минздрава России, г. Уфа*

Изучены электрофизиологические показатели зрительно вызванных корковых потенциалов (ЗВКП) пациентов с непролиферативной диабетической ретинопатией (НПДР), дана оценка их изменений в зависимости от длительности заболевания сахарным диабетом (СД) и уровня компенсации углеводного обмена. Результаты проведенного обследования ЗВКП у пациентов с НПДР характеризовались достоверным снижением амплитуды комплекса N75 – P100, а значения периода латентности компонента P100 достоверно не отличались от аналогичных показателей здоровых добровольцев. Оценка параметров ЗВКП в зависимости от длительности СД выявила достоверное снижение амплитуды комплекса N75 – P100 при длительности СД более 10 лет. Определена достоверная отрицательная средняя корреляционная связь между параметрами амплитуды комплекса N75 – P100 и длительностью СД.

Ключевые слова: непролиферативная диабетическая ретинопатия, зрительно вызванные корковые потенциалы, электрофизиологическое исследование, факторы риска.

A.F. Gabdrakhmanova, G.R. Gallyamova
**ELECTROPHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF RETINA AND OPTIC NERVE
 IN PATIENTS WITH NONPROLIFERATIVE DIABETIC RETINOPATHY
 AND THEIR RELATIONSHIP WITH RISK FACTORS FOR THE DISEASE**

The work studied electrophysiological visually evoked cortical potentials (VECP) in patients with nonproliferative diabetic retinopathy. Their changes depending on the duration of diabetes and level of glycemia were estimated. The results of the VECP survey in patients with nonproliferative diabetic retinopathy were characterized by a significant reduction in the N75-P100 component amplitude, but parameters of P100 latency component did not differ significantly from that of healthy volunteers. Evaluation of electrophysiological VECP parameters depending on the duration of diabetes revealed a significant decrease in the N75-P100 component amplitude with the duration of diabetes for over 10 years. A significant negative correlation between the average N75-P100 component amplitude and duration of diabetes was determined.

Key words: nonproliferative diabetic retinopathy, visually evoked cortical potentials, electrophysiological examination, risk factors.

Сахарный диабет (СД) является одной из основных мировых проблем, представляющих угрозу здоровью населения. Изучение состояния зрительного анализатора при сахарном диабете имеет особую актуальность. К настоящему времени доказано, что при СД поражаются все структуры зрительного анализатора [4]. В то же время в литературе имеются лишь отдельные указания на поражения зрительных нервов и центральных отделов нервной системы при СД. Следует отметить, что показатели зрительно вызванных корковых потенциалов (ЗВКП) – это «интегральный» показатель, отражающий состояние всего зрительного анализатора в целом. Поэтому изменения, выявленные при анализе ЗВКП, следует оценивать в сочетании с другими методами диагностики [3, 4]. В то же время успех лечения в значительной степени зависит от своевременной диагностики, определения уровня поражения зрительного пути, а прогноз течения заболевания и возможность восстановления зрительных функций – от состояния зрительной системы: сетчатки и зрительного нерва, а также первичной зрительной коры и связанных с ней экстрастриарных центров мозга [1,2,4].

Целью данной работы явилось изучение особенностей показателей зрительно вызванных корковых потенциалов у пациентов с диабетической ретинопатией в непролиферативной стадии в зависимости от длительности сахарного диабета и уровня гликемии.

Материал и методы

Материалом для настоящего исследования послужили результаты комплексного обследования 114 человек в период с 2012 по 2014 гг. Основную группу (I) составили 84 пациента (168 глаз), у которых была проведена оценка исследования ЗВКП в зависимости от длительности СД и уровня гликемии. Среди обследованных пациентов I группы было 22 (26,2%) мужчины и 62 (73,8%) женщины. Возраст пациентов с НПДР составил в среднем $62,8 \pm 3,4$ года. В группу контроля (II) вошли 30 здоровых добровольцев аналогичной возрастной группы без патологии глазного дна и не страдающие СД. Среди них было 8 мужчин и 22 женщины. Наряду с комплексным офтальмологическим обследованием всем пациентам проводили исследование зрительно вызванных корковых потенциалов.

Электрофизиологическое исследование проводили путем регистрации паттерн-ЗВКП на

медицинском комплексе TOMЕУ M+S EP – 1000 РС (Германия). Активный электрод устанавливали на голове, на 1,5 – 2 см выше затылочного бугра. При регистрации паттерн-ЗВКП стимулы предъявляли в режиме реверсии 1 цикл в секунду, когда на постоянно присутствующем на экране монитора изображении шахматного поля белые квадраты сменяются чёрными, а чёрные – белыми. Регистрацию паттерн-ЗВКП проводили с необходимой коррекцией зрения, установленной заранее. Основными критериями отклонения от нормы ответов ЗВКП считали патологическое удлинение латентности компонента P100, снижение амплитуды комплекса N75-P100.

Результаты и обсуждение

Сравнение значений электрофизиологических показателей ЗВКП выявило различия по параметрам амплитуды комплекса N75 – P100 и периода латентности компонента P100 между данными пациентов с НПДР и здоровых добровольцев (табл. 1).

Таблица 1

Средние значения показателей ЗВКП у пациентов с НПДР и здоровых добровольцев

Показатели	Здоровые добровольцы (n=30)	Пациенты с НПДР (n=84)
Амплитуда, мкВ	11,2±0,1	7,8±1,1*
Латентность, мс	92,6±3,6	105,2±6,4

* Различия по сравнению с показателями здоровых добровольцев статистически значимы (p<0,05).

Данные корреляционного анализа показали достоверную отрицательную среднюю корреляционную связь между параметрами амплитуды комплекса N75 – P100 и длительностью СД (r=-0,54) (рис. 1).

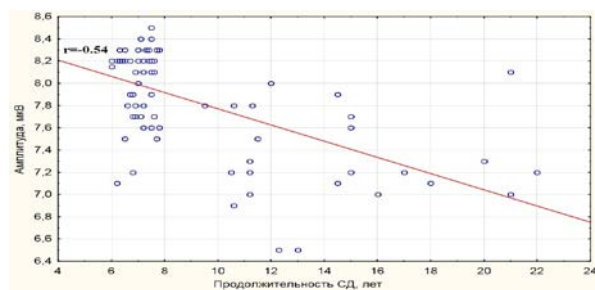


Рис. 1. Характер корреляционной зависимости между показателями амплитуды и длительностью СД

В ходе исследования у пациентов с НПДР отмечено достоверное снижение показателей амплитуды комплекса N75 – P100 относительно аналогичных данных здоровых добровольцев – 7,8±1,1 мкВ (p<0,05), значения периода латентности компонента P100 достоверно не отличались от показателей здоровых добровольцев – 105,2±6,4 мс (p>0,05) (табл. 1).

В группах пациентов с различной длительностью СД амплитуда комплекса N75 – P100 достоверно отличалась (p<0,05). У пациентов с продолжительностью основного заболевания менее 10 лет средние значения амплитуды были достоверно выше, чем в общей группе пациентов с НПДР (7,8±1,1 мкВ), и составили в среднем 8,2±0,3 мкВ (p<0,05). При длительности СД более 10 лет средние значения амплитуды комплекса N75 – P100 составили 6,4±0,4 мкВ, что достоверно ниже аналогичных данных общей группы пациентов с НПДР (7,8±1,1 мкВ; p<0,05) (табл. 2).

Показатели латентности компонента P100 при различной длительности СД достоверно не отличались: при стаже основного заболевания менее 10 лет составили в среднем 104,4±5,2 мс, более 10 лет – 106,8±4,7 мс (p>0,05; табл. 2).

Таблица 2

Средние значения показателей ЗВКП у пациентов с НПДР в зависимости от длительности СД

Показатели	Здоровые добровольцы (n=30)	Стаж СД менее 10 лет (n=62)	Стаж СД более 10 лет (n=22)
Амплитуда, мкВ	11,2±0,1	8,2±0,3*	6,4±0,4*
Латентность, мс	92,6±3,6	104,4±5,2	106,8±4,7

* Различия по сравнению с показателями здоровых добровольцев статистически значимы (p<0,05).

Также были проанализированы данные амплитуды и латентности у пациентов НПДР в зависимости от компенсации уровня гликемии (табл.3).

У больных с компенсированным углеводным обменом значения амплитуды комплекса N75 – P100 составили в среднем 7,9±1,1 мкВ, при гипергликемии -7,8±1,2 мкВ и достоверно между собой не отличались (p>0,05). Значения латентности компонента P100 составили в среднем 105,9±3,9 мс при компенсированном уровне гликемии и 106,4±4,2 мс при гипергликемии. Достоверных различий между исследуемыми группами выявлено не было – p>0,05 (табл. 3).

Таблица 3

Средние значения показателей ЗВКП у пациентов с НПДР в зависимости от уровня гликемии

Показатели	Здоровые добровольцы (n=30)	Компенсированный уровень гликемии (n=70)	Некомпенсированный уровень гликемии (n=14)
Амплитуда, мкВ	11,2±0,1	7,9±1,1*	7,8±1,2*
Латентность, мс	92,6±3,6	105,9±3,9	106,4±4,2

* Различия по сравнению с показателями здоровых добровольцев статистически значимы (p<0,05).

Таким образом, проведенный анализ электрофизиологических показателей ЗВКП выявил достоверное снижение показателей амплитуды комплекса N75 - P100 у пациентов с НПДР по сравнению с аналогичными данными здоровых добровольцев ($p < 0,05$). Отмечено достоверное ухудшение функциональной

активности зрительного анализатора по мере увеличения длительности сахарного диабета ($p < 0,05$). Таким образом, включение данного исследования в комплекс диагностики пациентов с НПДР увеличивает возможности выявления и уточнения уровня и степени поражения ретинокортикального пути при СД.

Сведения об авторах статьи:

Габдрахманова Аня Фавзиевна – д.м.н., профессор кафедры офтальмологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347) 275-97-65.

Галлямова Гузель Рустамовна – ассистент кафедры офтальмологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347) 275-97-65.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бесхмельницина, Н.В. Нарушения функций проводящих путей зрительного анализатора у больных сахарным диабетом I типа и возможности их коррекции: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 2005. – 22 с.
2. Лисочкина, А.Б. Особенности функционального состояния зрительного анализатора на ранних стадиях диабетического поражения глаз: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2003. – 15 с.
3. Celesia, G.G. Anatomy and physiology of visual evoked potentials and electroretinograms / G.G. Celesia // *Neurol. Clin.* – 1988. – Vol. 6, № 4. – P. 657-679.
4. Jenkins, T.C.A. The electroretinogram in minimal diabetic retinopathy / T. C.A. Jenkins, J.P. Cartwright // *Br. J. Ophthalmol.* – 1990. – Vol. 74, № 9. – P. 681-684.
5. Visual evoked potentials in young persons with newly diagnosed diabetes: a long-term follow-up / A. Verrotti, L. Lobefalo, D. Trotta [et al.]. // *Dev. Med. Child. Neurol.* – 2000. – Vol. 42(4). – P. 240-244.

УДК 617.73

© О.А. Даниленко, Е.В. Маркова, Л.В. Терскова, 2015

О.А. Даниленко¹, Е.В. Маркова¹, Л.В. Терскова²
**ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ ДИСФУНКЦИИ СОСУДИСТОГО ЭНДОТЕЛИЯ
 И СОСУДИСТОГО ГЕМОСТАЗА
 У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОККЛЮЗИОННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ
 СОСУДОВ СЕТЧАТКИ И ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА**

¹ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Курск

²ОБУЗ «Офтальмологическая клиническая больница – офтальмологический центр», г. Курск

Проведен анализ эффективности применения лечебных комплексов с целью коррекции сосудистой дисфункции и снижения риска повторных тромбогенных осложнений различной локализации у 80 больных с тромбозами сосудов глаза в течение 3 лет динамического наблюдения.

Диагностированы тромбоз центральной вены сетчатки или её ветвей у 44 (55%) пациентов, непроходимость центральной артерии сетчатки или её ветвей у 8 (10%), сосудистая оптическая нейропатия у 28 (35%), гипертоническая болезнь у 66 (82,5%) больных.

Применение эффективного комплексного лечения, включающего гипотензивные препараты, нормализующие функции эндотелия сосудов (амлодипин, лизиноприл, вальсартан), привело к положительной динамике агрегантного потенциала крови у 61 (76,25%) пациента. У 19 (23,75%) пациентов сохранился высокий проагрегантный потенциал гемостаза, что привело к развитию повторных тромбозов у 7 (8,75%) больных.

Ключевые слова: дисфункция сосудистого эндотелия, окклюзия сосудов глаза, сосудистый гемостаз.

O.A. Danilenko, E.V. Markova, L.V. Terskova
**POSSIBILITIES OF CORRECTION OF VASCULAR ENDOTELIUM
 AND VASCULAR HEMOSTASIS DYSFUNCTION
 AT PATIENTS WITH OCCLUSION OF RETINAL VESSELS AND OPTIC NERVE**

The work presents the analysis of efficiency of the applied medical complexes in order to correct vascular dysfunction and decrease the risk of repeated thrombogenic complications of various localization. The analysis was carried out at 80 patients with thrombosis of eye vessels within 3 years of dynamic supervision.

Thrombosis of the central vein of the retina or its branches was diagnosed in 44 (55%) patients, the impassability of the central artery of the retina or its branches in 8 (10%), the vascular optical neuropathy was diagnosed in 28 (35%) patients, arterial hypertension in 66 (82,5%) patients.

The use of effective complexes of treatment including hypotensive drugs which normalize the functions of the vessel endothelium (Amlodipin, Lizinopril, Valsartan) led to positive dynamics of aggregational potential of blood in 61 (76,25%) patients. High level of proaggregational potential of hemostasis remained in 19 (23,75%) patients which led to the development of repeated thrombosis in 7 (8,75%) patients.

Key words: dysfunction of the vascular endothelium, occlusion of eye vessels, vascular hemostasis.