

© Коллектив авторов, 2014
УДК 616.379-008.64:617.75
DOI – <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2014.09012>
ISSN – 2073-8137

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА КАК ФАКТОР ДИСФУНКЦИИ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

А. П. Францева¹, С. М. Карпов¹, Н. А. Белякова²

¹ Ставропольский государственный медицинский университет

² Тверская государственная медицинская академия

Сосудистые поражения наблюдаются при всех формах сахарного диабета (СД). Однако при СД 1 типа основной причиной высокой инвалидизации и смертности являются именно микроангиопатии – диабетические ретинопатия (ДР) [3, 4, 6]. СД занимает одно из первых мест как причина слепоты и слабовидения в возрастной группе 20–70 лет. Риск развития слепоты у больных СД в 25 раз выше, чем у людей без СД [3, 5]. В этой связи изучение состояния зрительного анализатора при сахарном диабете 1 типа имеет особую актуальность. В связи с этим представлялось интересным дать оценку нейрофизиологическому состоянию проводящих путей зрительного анализатора у больных сахарным диабетом 1 типа.

Цель исследования: провести клинико-функциональный анализ пациентов с сахарным диабетом 1 типа с уточнением состояния зрительного анализатора.

Материал и методы. Нами был обследован 31 пациент с СД 1 типа. Средний возраст пациентов составил $25,3 \pm 2,1$ года, среди которых было 19 (61,2 %) женщин и 12 (38,8 %) мужчин. Средняя продолжительность заболевания составляла $5,1 \pm 2,1$ лет. Для оценки зрительного анализатора проводилось нейрофизиологическое исследование на приборе «Нейро-МВП/4» производства фирмы «НейроСофт» с компьютерной обработкой, разработанный в Академии МТН РФ (г. Иваново) по стандартной методике [1, 7]. Исследование проводилось на базе ГКБ № 3 г. Ставрополя. Изучался латентный период (ЛП) и амплитуда ответа вызванных зрительных потенциалов (ВЗП) на реверсный черно-белый шахматный паттерн. Проводилось электроэнцефалографическое исследование (ЭЭГ) с ре-

гистрацией биоэлектрической активности головного мозга по стандартной методике. Для уточнения депрессивного компонента у больных с СД использовалась шкала Гамильтона. Для оценки цефалгического синдрома была использована визуальная аналоговая шкала (ВАШ). Исследовались антитела к основному белку миелина (ОБМ) [2]. Контрольную группу составили 15 здоровых взрослых, сопоставимые по возрасту и полу. Статистическая обработка проводилась с помощью программы SPSS 21.

Результаты и обсуждение. На основании клинико-неврологического обследования у 18 (58,1 %) пациентов были выявлены признаки диабетической энцефалопатии, которые проявлялись в виде снижения памяти на текущие события, быстрой физической и эмоциональной истощаемостью и нарушениями сна. В 67,7 % случаев выявлялся цефалгический синдром.

Симметричная дистальная полинейропатия – типичное диабетическое поражение периферических нервов встречалась у 28 (90,3 %) пациентов.

Во всех случаях пациенты отмечали синдром вегетативной дисфункции. В 5 случаях у больных развились вегетативно-трофические расстройства в виде нейроартропатии.

По результатам тестовой шкалы Гамильтона у 11 (35,5 %) пациентов была отмечена депрессия разной степени выраженности, которая, на наш взгляд, была обусловлена имеющимся заболеванием.

По результатам анализа ВЗП, у больных с СД 1 типа по показателю волны P100 было выявлено достоверное ($p < 0,05$) увеличение ЛП справа и слева. Так, ЛП компонента P100 составил $119,3 \pm 2,58$ мс. Следует отметить, что удлинение ЛП волны P100 отмечалось у 27 (87,1 %) пациентов. Наиболее значимыми изменениями достоверно ($p < 0,05$) оказались показатели ЛП преимущественно поздних компонентов ВП в сравнении с контрольной группой (N145 – $162,3 \pm 3,66$ мкВ, контрольная группа – $151,3 \pm 2,22$ мкВ).

Учитывая, что ЛП компонентов ВЗП является показателем поэтапной обработки нервного импульса, результаты, полученные в ходе исследования, позволяют утверждать, что функциональное состояние проводящих путей зрительного анализатора находится в состоянии угнетения импульсного потока.

Францева Анастасия Петровна,
соискатель кафедры неврологии Ставропольского
государственного медицинского университета;
тел.: 89624539122; e-mail: a-frantseva25@rambler.ru

Карпов Сергей Михайлович,
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой
неврологии Ставропольского государственного
медицинского университета;
тел.: 89054101523; e-mail: karpov25@rambler.ru

Белякова Наталья Александровна,
доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой
эндокринологии Тверской государственной
медицинской академии;
тел.: 89066558852

Анализ амплитуды волны P100 характеризовало состояние депрессии зрительных корковых структур. Для уточнения полученных результатов, и уточнения депрессивного характера имеющихся изменений параллельно проводилось ЭЭГ исследование. Полученные результаты позволили отметить, что показатели ЭЭГ по частотным и амплитудным характеристикам практически не отличались от результатов контрольной группы, составляя по частотной характеристике $9,8 \pm 0,8$ Гц (контроль – $10,0 \pm 0,7$ Гц), по амплитудному показателю – $68,3 \pm 2,3$ мкВ (контроль – $71,1 \pm 1,9$ мкВ). Данный факт позволяет утверждать, что снижение амплитуды ответа ВЗП связано со снижением импульсного потока и как следствие этого уменьшением числа нейронов, которые активируют ответную реакцию коры на предъявляемый стимул. В этой связи снижение проводимости по структурам зрительного анализатора может являться следствием демиелинизирующих процессов. Для уточнения данных изменений были проведены иммунологические исследования,

связанные с уточнением концентрации антител IgG к ОБМ. Так, у 11 больных с СД 1 типа средний показатель антител IgG составил $156,2 \pm 4,22$ мкг/мл, что значительно превышало показатели контрольной группы (контроль – 50 мкг/мл). То есть подтверждая, что увеличение латентного периода при исследовании ВЗП является следствием процессов демиелинизации.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило отметить в исследованной группе больных с СД 1 типа наличие диабетической энцефалопатии, симметричной дистальной полинейропатии и проявления вегетативной дисфункции. У 35,5 % пациентов были отмечены депрессивные проявления различной степени. Проведенное нейрофизиологическое исследование по результатам ВЗП указывает на наличие процессов демиелинизации, происходящих в структурах оптического пути у больных с СД 1 типа. Данный факт может быть дополнительным диагностическим критерием в оценке нарушения функции зрительного анализатора.

Литература

1. Гнездицкий, В. В. Атлас по вызванным потенциалам мозга / В. В. Гнездицкий, О. С. Корепина. – Иваново : ПресСто, 2011. – 532 с.
2. Карпов, С. М. Аутоантитела к основному белку миелина и их роль при демиелинизирующих процессах / С. М. Карпов, В. А. Батурин, В. П. Тельбух, А. П. Францева, Н. А. Белякова, Л. В. Чичановская // Клиническая неврология. – 2013. – № 3. – С. 16–18.
3. Пузикова, О. З. Клинико-патогенетические аспекты формирования церебральных нарушений при сахарном диабете 1-го типа у детей и подростков : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Пузикова О. З. – Ростов н/Д, 2009. – 38 с.
4. Шустов, С. Б. Клиническая эндокринология / С. Б. Шустов, В. Л. Баранов, Ю. Ш. Халимов. – М. : Медицинское инф. агентство, 2012. – 632 с.

References

1. Gnezditsky V. V., Korepina O. S. Atlas po vyzvannym potentsialam mozga. Ivanovo: «PresSto»; 2011. 532 p.
2. Karpov S. M., Baturin V. A., Telbukh V. P., Frantseva A. P., Belyakova N. A., Chichanovskaya L. V. *Klinicheskaya nevrologiya*. – *Clinical neurology*. 2013;3:16-18.
3. Puzikova O. Z. *Kliniko-patogeneticheskiye aspekty formirovaniya tserebralnykh narusheniy pri sakharnom diabete 1-go tipa u detey i podrostkov: Avto-ref. dis. ... d-ra med. nauk. Rostov-na-Donu; 2009. 38 p.*

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА КАК ФАКТОР ДИСФУНКЦИИ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

А.П. ФРАНЦЕВА, С.М. КАРПОВ,
Н.А. БЕЛЯКОВА,

В работе приводятся результаты обследования 31 пациента с СД первого типа, которым проводилось соматическое и неврологическое обследование. Всем больным проводилось нейрофизиологическое обследование с использованием вызванных зрительных потенциалов на сменяющийся шахматный паттерн. Результаты исследования позволили утверждать, что при сахарном диабете в структурах зрительного анализатора происходят увеличение латентного периода, что соответствует процессам демиелинизации.

Ключевые слова: сахарный диабет, вызванные потенциалы, зрительный анализатор

5. Францева, А. П. Состояние зрительного анализатора при использовании препарата «Тиогамма» при сахарном диабете 1 типа / А. П. Францева, С. М. Карпов, Н. А. Белякова, Л. В. Седакова, В. О. Францева, Л. В. Чичановская, П. П. Шевченко // Фундаментальные исследования. – 2013. – Ч. 1, № 5. – С. 164–167.
6. Elia, Yesmino T. Color Visual Evoked Potentials in Children with Type 1 Diabetes: Relationship to Metabolic Control / Yesmino T. Elia, D. Daneman, J. Rovet, M. Abdolell [et al.] // IOVS. – 2005. – Vol. 46, № 11. – P. 4107–4113.
7. Karpov, S. M. Evoked potential in diagnostic of craniocerebral trauma in children / S. M. Karpov, M. M. Gerasimova // European Journal of Neurology. – 2006. – Vol. 13. – P. 1343.

4. Shustov S. B., Baranov V. L., Khalimov Yu. Sh. *Klinicheskaya endokrinologiya*. M.: «Meditsinskoye inf. Agentstvo»; 2012. 632 p.
5. Frantseva A. P., Karpov S. M., Belyakova N. A., Sedakova L. V., Frantseva V. O., Chichanovskaya L. V., Shevchenko P. P. *Fundamentalnye issledovaniya*. – *Fundamental research*. 2013;1(5):164-167.
6. Elia, Yesmino T., Daneman D., Rovet J., Abdolell M. et al. *IOVS*. 2005;46(11):4107-4113.
7. Karpov S. M., Gerasimova M. M. *European Journal of Neurology*. 2006;13:1343.

DIABETES MELLITUS TYPE 1 AS A FACTOR OF DYSFUNCTION OF THE VISUAL ANALYZER

FRANTSEVA A. P., KARPOV S. M.,
BELYAKOVA N. A.

The paper presents results of the survey of 31 patients diagnosed with type 1 diabetes who underwent clinical neurological and physical examination. All patients underwent neuropsychological testing using visual evoked potentials on a changing chess pattern. The results of the study allow to assert that in diabetes a latent period increases in the structures of the visual analyzer, that corresponds to the processes of demyelination.

Key words: diabetes mellitus, evoked potentials, visual analyzer