внутримозгового вазоспазма на фоне нарушения ауторегуляции и вторичного ишемического повреждения, связанного с повышенным метаболизмом ткани мозга. Восстановление ауторегуляции сосудов головного мозга в острейшем периоде ТЧМТ прямо пропорционально связано с величиной $SjvO_2$, а метаболическая активность мозга – обратно пропорционально. Оптимальный уровень метаболизма наблюдается при средних значениях $SjvO_2$ (55–75%). Исходный уровень яремной венозной сатурации является информативным показателем прогноза летальности и длительности лечения в реанимации. Пациенты, имеющие при поступлении низкую яремную сатурацию, имеют неблагоприятный прогноз. На 2-е сутки летальность составляет 50%, а к 6-м – 100%. Высокие значения $SjvO_2$ также неблагоприятно влияют на исход, общая летальность составляет 50%. При оптимальных значениях $SjvO_2$ общая летальность составляет 25%.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Белкин А. А.* Транскраниальная допплерография в интенсивной терапии: метод. Руководство для врачей. – Петрозаводск: ИнтелТек, 2006.

2. *Болотников Д. В., Юхнов В. А., Заболотских И. Б., Музлаев Г. Г., Заболотских Н. В.* Диагностическая значимость офтальмодинамометрии центральной вены сетчатки при дислокации структур мозга. Сообщение I. Диагностическая значимость офтальмодинамометрии центральной вены сетчатки при дислокации структур мозга вдоль вертикальной оси // Научно-практический журнал «Вестник интенсивной терапии». – М., 2002. – № 5. – С. 150–154.

3. *Заболотских И. Б., Заболотских Н. В., Юхнов В. А., Болотников Д. В.* Новые подходы к оценке и мониторингу внутричерепного давления // Труды IX Международной конференции и дискуссионного научного клуба «Новые информационные технологии в медицине и экологии». – Украина, Крым, Ялта–Гурзуф. 1–10 июня. 2001. – С. 244–247.

4. *Заболотских Н. В.* Офтальмодинамометрия центральной вены сетчатки: анатомо-физиологические и клинические аспекты. – 2003.

5. З*аболотских Н. В., Заболотских И. Б., Юхнов В. А.* Способ неинвазивного определения внутричерепного давления. Патент на изобретение № 2185091, зарегистрирован в ГРИ 20.07.2002.

6. *Cruz J., Jaggi J. L., Hoffstad O. J.* Cerebral blood flow, vascular resistance, and oxygen metabolism in acute brain trauma: redefining the role of cerebral perfusion pressure? // Crit Care Med. – 1995. – № 23. – P. 1412–1417.

7. *Dash H. H.* Intensive care management of patients with head trauma. In Brain Protection and Neural Trauma. Edited by Khosla VK. – 2000. – P. 155–167.

8. Hayden White, Andrew Baker Continuous jugular venous oximetry in the neurointensive care unit – a brief review // CAN J ANESTH. – 2002. – Vol. 49. № 6. – P. 623–629.

9. *Stocchetti N., Canavesi K., Magnoni S.* Arterio-jugular difference of oxygen content and outcome after head injury // Aneslh Analg. – 2004. – Vol. 99. – P. 230–234.

10. *Von Heiden A.,* Schneider et al. Acta Neurochir. – 1993. – Vol. 12. – P. 145–149.

Поступила 24.04.2010

А. Х. КАЗИЕВ,[1] С. М. КАРПОВ[2]

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЛУХОВЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ В ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОСИФИЛИСА

[1]Кафедра микробиологии, иммунологии, вирусологии СтГМА,
Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310. E-mail: azkaziev@yandex.ru, тел. +79188830713;
[2]кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики СтГМА,
Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310. E-mail: karpov25@rambler.ru

Под клиническим наблюдением в разные периоды нейросифилиса находилось 67 больных, средний возраст которых составил 38,3±2,7 года. Для оценки функции слухового анализатора регистрировались длиннолатентные слуховые вызванные потенциалы и показатели когнитивной волны Р300. Результаты, полученные при исследовании, выявили нарушения, возникающие в системе нейрональных взаимоотношений, проведения импульса слухового анализатора со снижением корковой ответной реакции. Данное исследование позволяет оценить изменения ирритативно-депрессивных процессов в разные периоды патологии нервной системы при нейрольюисе. Полученные результаты указывают на процессы демиелинизации.

Ключевые слова: нейросифилис, вызванные слуховые потенциалы, Р300, демиелинизация.

A. H. KAZIEV,[1] S. M. KARPOV[2]

USE THE ACOUSTICAL EVOKED POTENTIALS IN DIAGNOSIS OF NEUROSYPHILIS

[1]Chair of microbiology, immunology, virology StSMA,
Russia, 355017, Stavropol, street Mira, 310. E-mail: azkaziev@yandex.ru, tel. +79188830713;
[2]faculties of a neurology, neurosurgery and medical genetics StSMA,
Russia, 355017, Stavropol, street Mira, 310. E-mail: karpov25@rambler.ru

Sixty seven patients with neurosyphilis were under our clinical supervision. The mean age of the patients was 38,3±2,7. To assess the function of the acoustical analyzer, the long latent acoustical evoked potentials were registered, as well as the parameters of the cognitive wave P300. The obtained results have demonstrated impairment in the system of neuronal

УДК 616.8-002.6:616-072.7:611.85

interrelations, in conduction of acoustically evoked impulses along with reduced cortical response. The used method allows assessment of changes in irritative-depressive processes at different stages of neurosyphilis. The obtained data indicated the process of demyelination.

Key words: neurosyphilis, acoustical evoked potentials, P300, demyelination.

Введение

Социально-экономический кризис 90-х годов привел к ряду негативных последствий для здоровья населения страны, в частности, к обвальному росту заболеваемости инфекциями, передающимися преимущественно половым путем, принявшей характер эпидемии. Увеличивается число случаев нейросифилиса [1, 7]. Нейросифилис (НС) – собирательное обозначение поражения нервной системы при сифилитической инфекции, он может возникать в любой стадии развития этой инфекции и зависит от попадания возбудителя сифилиса (бледной трепонемы) в ткани мозга. Выделяют две клинические и патоморфологические формы нейросифилиса: ранний нейросифилис (менинговаскулярный, мезодермальный), который развивается обычно в течение первых 5 лет после заражения с локализацией процесса преимущественно в сосудах и оболочках головного и спинного мозга [8], и поздний нейросифилис (паренхиматозный, эктодермальный), при котором поражается главным образом нервная ткань на различных ее уровнях. Поздние формы нейросифилиса развиваются спустя 10–15 лет после начала инфекции. Диагностика нейросифилиса нередко представляет сложную задачу на разных этапах развития данной патологии [1]. Установление правильного диагноза возможно лишь в 30–70% случаев [8, 10]. Это связано с тем, что структура сифилитических поражений нервной системы в современном виде изменилась в сторону преобладания стертых и скрытых форм с незначительно выраженной или отсутствующей неврологической симптоматикой. С другой стороны, обнаружение у больных сифилисом тех или иных неврологических проявлений не может служить основанием для диагностики нейросифилиса, поскольку эти нарушения нередко являются следствием различных заболеваний и поражений нервной системы несифилитической природы. В связи с этим совершенствование ранней диагностики НС остается одной из актуальных проблем неврологии и дерматовенерологии.

Целью исследования явилось изучение нейрофизиологических показателей по данным длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов (ДСВП) и когнитивной волны Р300 в раннем и позднем периодах патологии нервной системы при нейросифилисе.

Материалы и методы

Под клиническим наблюдением в разные периоды нейросифилиса находилось 67 больных, средний возраст которых составил 38,3±2,7 года. В 31 (42,7%) случае были обследованы больные с ранними проявлениями нейросифилиса, которые составили первую группу, 36 (57,3%) больных с поздними проявлениями патологии нервной системы при НС – 2-я группа. К ранним проявлениям нейросифилиса мы отнесли патологию нервной системы, развившуюся до 5 лет, к поздним – после 5 лет и более от начала заболевания [1].

Исследование проводили на приборе «Нейро-Спектр-3М» производства фирмы «НейроСофт» с компьютерным анализом результатов, разработанным в Академии МТН РФ г. Иванова.

Для оценки функции слухового анализатора регистрировались длиннолатентные слуховые вызванные потенциалы (ДСВП) на звуковой стимул. В 1-й группе обследовано 24 больных, во 2-й группе – 21 больной. Контрольную группу составили 15 здоровых людей того же возраста. По данным ряда авторов [2, 16], проводивших исследование с использованием дипольной локализации источников, корковая «V» волна, формирующаяся при стимуляции, является суперпозицией потенциалов ближнего поля от зон первичной слуховой коры, дающей максимальный суперпозированный ответ в вертексной области [3]. Регистрация проводилась по следующей методике: активный электрод располагался в Cz (это точка между передним и задним бугром) международной схемы «10–20%». Реферетный электрод – мочка уха. Использовалось отведение Cz-A2 (A1). Заземляющий электрод устанавливается на лобный полюс – Fpz при импедансе не более 10 кОм. Эпоха анализа – 500 мс, число усреднений – 100. Звуковой сигнал подавался поочередно на каждое ухо. При регистрации учитывалось состояние внимания и бодрствования больного.

Использовался метод регистрации эндогенной волны Р300, позволяющий объективно оценить состояние слухового анализатора в сопоставлении с ДСВП, а также когнитивные нарушения. Сущность метода анализа когнитивных процессов мозга заключается в том, что выделяются не просто реакции на тот или иной стимул, связанные с приходом афферентации, а анализируются эндогенные события, происходящие в мозгу, связанные с распознаванием и запоминанием стимула [3]. Регистрация на слуховой стимул (Р300) проводилась по стандартной методике.

Условия, применяемые в нашей лаборатории:
– стимуляция – бинауральная,
– длительность стимула – 50 мс,
– интенсивность – 60 дБ,
– период между стимулами – 1 с.

Частота тона: для значимого – 2000 Гц, вероятность 20–30%, для незначимого – 1000 Гц, вероятность 70–80%. Автоматически производится раздельное усреднение: частые – незначимые и редкие – опознаваемые значимые стимулы. Возникновение в серии значимого и незначимого стимула – псевдослучайно, и на каждые 5 незначимых появляются 1–2 значимых стимула. В настоящее время делаются первые попытки стандартизации условий исследования [10].

Результаты и обсуждение

Клинико-неврологические проявления разных периодов НС отличались по неврологическому дефициту и были представлены преимущественно цереброваскулярной недостаточностью и церебральной симптоматикой. Так, при ранних неврологических проявлениях при НС доминировала сосудистая недостаточность

с преимущественно субъективной неврологической симптоматикой, где больные предъявляли жалобы на диффузные головные боли различной локализации; отмечали эмоциональную неустойчивость с ангиоцефалгическими пароксизмами и склонностью к депрессии. Часто больные этой группы отмечали мнестические нарушения на текущие события, что нашло объективное отражение в психодиагностическом тестировании в рамках параллельного исследования.

Течение отдаленных неврологических проявлений при НС (спустя 5 лет и более от начала заболевания) чаще было представлено объективным неврологическим дефицитом в виде недостаточности черепной иннервации (глазодвигательных нарушений, невропатией лицевого, реже невралгией тройничного нервов) и пирамидных знаков. Кроме перечисленных проявлений у обследуемых больных наблюдались негрубые вестибулярные и статоатактические расстройства.

Анализ ДСВП проводился по следующим показателям: латентный период волн N1, P2, N2 в миллисекундах (мс); амплитуда «V» (P2) волны в микровольтах (мкВ), а также проводилась визуальная оценка получаемых графических ответов/волн на предъявляемый стимул. Наибольший интерес представляло изучение корковой «V» волны, т. к. объективно данный графический компонент наиболее четко определяет функциональное состояние корковых слуховых зон [5, 6, 9, 13], а изменение параметров ДСВП может служить интегральным показателем наличия функционального/органического нарушения в центральных слуховых структурах мозга.

Анализ ДСВП позволил выявить достоверное увеличение латентного периода как в 1-й ($p<0,05$), так и во 2-й ($p<0,01$) группе. Данные изменения наиболее четко прослеживались во 2-й группе – 94,5±2,38 мс (контроль – 88,5±2,47 мс). Полученные результаты представлены в таблице.

При сопоставлении полученных результатов было отмечено, что во второй исследуемой группе латентный период в 73% случаев характеризовался выраженным удлинением компонентов ДСВП. В 1-й группе такие изменения наблюдались лишь в 31% случаев.

При визуализации компонентов ДСВП полученные результаты позволяют полагать, что в формирование «V» волны, особенно на поздних этапах патологии ЦНС при НС, возможно, включаются ответные нейронные реакции близлежащих корковых регионов, связанные со слуховым анализатором, приводящие к расширению интервала N1-N2. Это приводит к деформации «V» волны и характеризуется патологически отсроченными акустическими корковыми ответами на предъявляемый стимул. В клинической картине у больных позднего периода была отмечена слабая неврологическая компенсация на фоне проводимого лечения с видимой прогрессирующей потерей неврологических функций.

Изучение акустических корковых вызванных потенциалов по амплитудному показателю волны P2 проводилось на разных этапах патологии нервной системы. Результаты наших наблюдений позволяют утверждать, что снижение коркового ответа регистрировалось преимущественно у больных 2-й группы и составило 4,1±2,38 мкВ (контрольная группа – 5,2± 1,41 мкВ), показатели 1-й группы в среднем составили 5,5±2,73 мкВ. Графически это представлено на рисунке 2. Следует заметить, что амплитудный показатель не имел однозначного характера у больных с ранними проявлениями при НС, где в 9 (42,9%) случаях было отмечено повышение амплитудных показателей относительно контрольных значений. В 6 (28,6%) случаях амплитуда была ниже контрольной группы. Вероятно, полученные результаты необходимо расценивать как свидетельство разного ответа ЦНС на этапные процессы, происходящие при нейросифилисе. В определенной мере наши результаты подтверждаются и результатами иммунологических исследований, где реакции иммунного ответа в раннем периоде нейросифилиса также были неоднозначны (М. М. Герасимова, И. А. Кудрявцев, 2002).

Исследование амплитудного показателя волны P2 позволяет определить вовлечение корковых областей слухового анализатора с определением в дальнейшем объективной оценки возбуждающе-тормозных процессов, происходящих при изучаемой патологии. Состояние «депрессивных» механизмов в корковой слуховой зоне нарастает по мере прогрессирования патологии нервной системы при НС и имеет характер длительного, стойкого состояния снижения корковой нейронной активности с умеренным регрессом к восстановлению.

Необходимо заметить, что в 3 случаях (спустя 12 лет после начала заболевания) параметры амплитуды

Динамика количественных показателей ДСВП у обследуемых разных групп (M±m)

Компоненты P300	1-я группа (n=24)		2-я группа (n=21)		Контрольная группа (n=15)	
	Слева	Справа	Слева	Справа	Слева	Справа
Латентный период						
N1	50,3±1,47	49,2±2,37	57,3±2,94	58,4±2,48	52,2±1,34	51,6±1,72
(мс) P2	91,5±2,82*	90,8±2,73*	94,5±2,38**	93,7±2,72*	88,5±2,47	85,3±2,49
N2	155,8±2,5	153,7±3,79	160,9±2,59*	159,3±3,51*	150,3±2,4	148,2±2,2
Амплитуда						
(мкВ) P2	5,5±2,73	5,4±2,59	4,1±2,38	3,9±2,85	5,2±1,41	5,8±1,73

Примечание: * достоверные различия ($p<0,05$) с контрольной группой, ** достоверные различия ($p<0,01$) с контрольной группой.

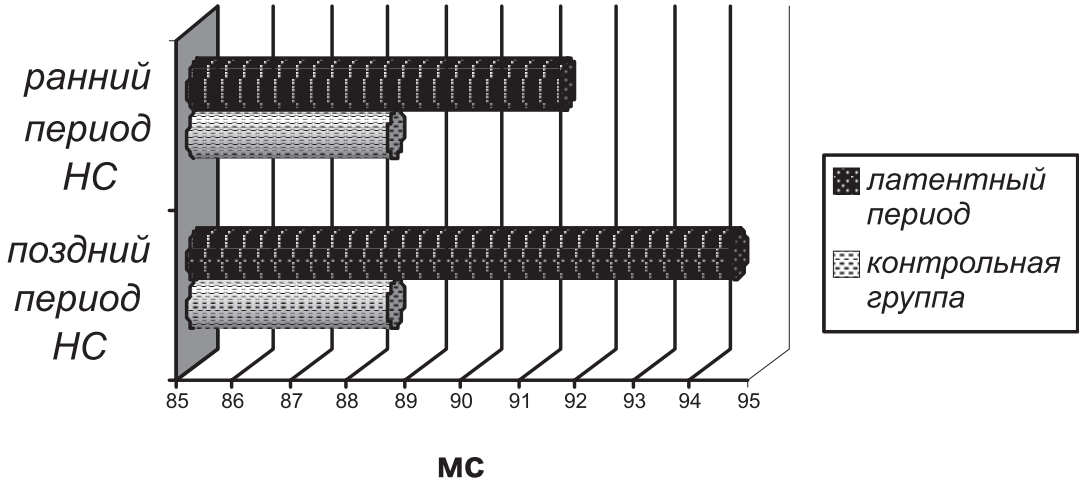

Рис. 1. Показатели латентного периода корковой «V» волны в разные периоды патологии нервной системы при нейросифилисе в сравнении с контрольной группой

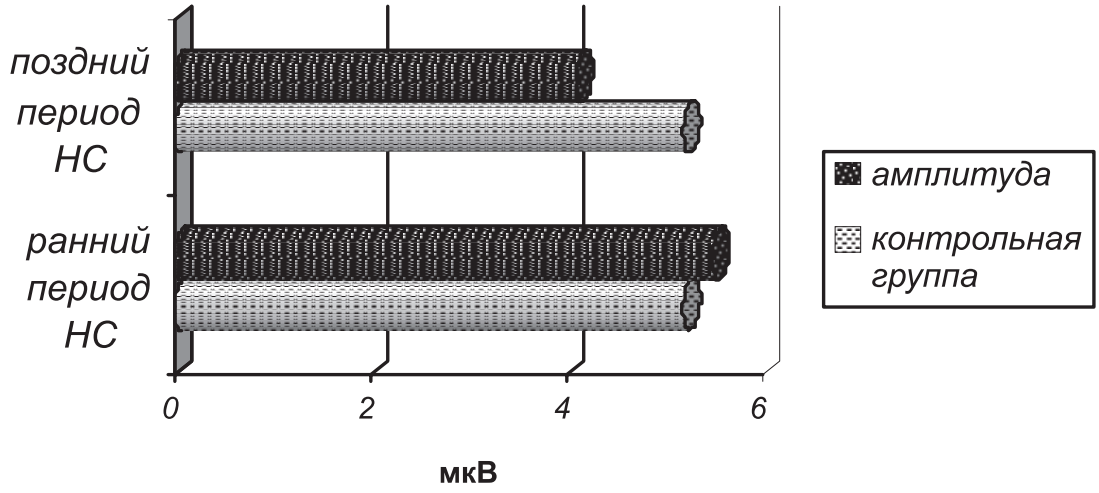

Рис. 2. Амплитудный показатель корковой «V» волны в разные периоды патологии нервной системы при нейросифилисе в сравнении с контрольной группой

коркового ответа имели показатели «V» волны ниже 3 мкВ, что было нами расценено как снижение нейрональных связей ЦНС при неуклонно текущем демиелинизирующем процессе ЦНС.

Использование метода регистрации когнитивной волны Р300 позволило дополнительно уточнить состояние слухового коркового анализатора. Эндогенная волна Р300 возникает вследствие активности по меньшей мере двух генераторов, локализованных в медиальных отделах височной области. Возможно, и другие структуры мозга, такие как лобные доли, миндалина или нейронные комплексы теменной коры, вовлечены в генерацию данной волны [15, 16, 14]. Считают, что латентный период – время, требуемое для оценки информации [12], а амплитуда Р300 – это отражение относительного количества нейрональных ресурсов, привлеченных к обработке стимула [11]. Анализ когнитивных вызванных потенциалов (ВП) выявил достоверное увеличение латентного периода в сравнении с контролем (304,6±2,42 мс) как при ранних, так и при поздних проявлениях патологии нервной системы при НС; соответственно ($p<0,05$) 309,8±2,38 мс – 1-я группа и ($p<0,01$) 311,5±2,45 мс – 2-я группа. В ряде случаев в обеих группах нами были зарегистрированы нормальные величины Р300 по латентному периоду со снижением амплитуды ответа, что указывает на неоднозначное течение нейрофизиологических изменений при НС. Удлинение латентного периода Р300 – было отмечено преимущественно у больных с синдромом рассеянной церебральной симптоматики.

Измененные показатели латентного периода были сопоставимы в обеих исследуемых группах. Возможно, данный факт может быть объяснен тем, что в формировании когнитивной волны участвуют различные структуры головного мозга, и в этой связи патологические процессы, происходящие при НС выключают/разъединяют из процесса переработки восприятия и анализа информации отдельные области и регионы нейронов, тем самым меняя формирование позитивной волны Р300.

Показатели амплитудных изменений Р300 по результатам исследования при раннем и позднем нейросифилисе в значительной степени вовлекаются в патологический процесс при данном заболевании с тенденцией к снижению корковой активности по мере прогрессирования патологии. Так, в первой группе амплитуда ответа была снижена и составила 6,8±

1,36 мкВ. Во второй группе данный показатель также был снижен и равнялся 6,1±1,38 мкВ (контроль 7,9±1,98 мкВ). С учетом данных собственных результатов, а также литературных данных [2, 3] можно сделать вывод о том, что увеличение латентности и снижение амплитуды Р300 рассматриваются как чувствителиный индикатор слуховых и когнитивных нарушений и связаны с затруднением процессов дифференцировки и опознания сигналов.

Таким образом, проведенное клинико-нейрофизиологическое обследование больных позволило выявить преобладание в клинической картине с ранними проявлениями патологии нервной системы при НС преимущественно субъективной симптоматики в отличие от второй группы, с поздними проявлениями патологии нервной системы, где в клинической картине доминировала объективная неврологическая симптоматика. Метод ДСВП позволяет дать количественную оценку состоянию нейронных взаимоотношений слухового анализатора и совместно с другими методами в большинстве случаев уточнить характер и выраженность происходящих нейрофизиологических патологических процессов в ЦНС при нейросифилисе.

Результаты, полученные при исследовании, выявили нарушения, возникающие в системе нейрональных взаимоотношений, проведения импульса слухового анализатора со снижением корковой ответной реакции в разных периодах патологии нервной системы при НС. Было отмечено изменение латентного периода в сторону его увеличения. Данные изменения были выявлены преимущественно у больных 2-й группы, с поздними проявлениями патологии нервной системы. Снижение амплитуды ответа позволяет констатировать, что слуховые корковые регионы по мере прогрессирования неврологиче-ской патологии находятся в состоянии «депрессии». Данный факт был расценен нами как наличие структурной дисфункции в морфофункциональном звене проводящей системы нейронов слухового анализатора при НС.

В ходе исследования были выявлены снижение коркового ответа и удлинение латентного периода когнитивной волны Р300 с нарастанием патологических изменений по мере прогрессирования изучаемой патологии. Это позволяет утверждать, что участие нейрональных ресурсов в обеих исследуемых группах было снижено и они не в полной мере вовлечены в процесс корково-подкорковой деятельности.

Учитывая сложность в объективизации неврологических нарушений при НС, полученные результаты могут быть использованы для оценки функционального состояния специализированных корковых регионов в раннем и позднем периодах патологии нервной системы при нейросифилисе.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Герасимова М. М.* Нервные болезни: Учебник для студентов медицинских вузов. – Тверь – Москва, 2003. – С. 202–213.

2. *Гнездицкий В. В.* Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография. – Изд.ТРТУ, 2000. – 640 с.

3. *Гнездицкий В. В.* Вызванные потенциалы мозга в клинической практике. – Таганрог: ТРТУ, 1997. – 252 с.

4. *Гнездицкий В. В., Ерохина Л. Г., Коптелов Ю. М., Щекутьев Г. А.* Спектральный и интегрально-временной анализ ВП у больных эпилепсией // Неврол. и психиатрия им. С. С. Корсакова. – 1979. – Т. 79. №. 6. – С. 673–679.

5. *Зеньков Л. Р., Ронкин М. А.* Функциональная диагностика нервной системы. – М.: Медицина, 1991.

6. *Иваницкий А. М.* Мозговые механизмы оценки сигналов. – М.: Медицина, 1976. – 263 с.

7. *Кудрявцев И. А.* Особенности клиники и некоторые патогенетические механизмы современного нейросифилиса: Метод. рекомендации. – Саратов, 2002. – 25 с.

8. Нейросифилис. Современные представления о диагностике и лечении / Под редакцией А. В. Самцова. – 2006. – 126 с.

9. *Ceponiene R., Rinne T., Naatanen R.* Maturation of cortical sound processing as indexed by event-related potentials // Clin. Neurophysiol Helsinki. – Finland, 2002 Jun. – № 113 (6). – P. 870–882.

10. *Heinze H. J., Munte T. F., Kutas M. et al.* Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol. – 1999. – Suppl. 52. – P. 91–95.

11. *Isreal J. B., Chesney G. L., Wickens C. D., Donchin E.* Psychophysiology. – 1980. – № 17. – P. 259–273.

12. *Kutas M., Mc Carthy., Donchin E.* Science. – 1977. – № 197. – P. 792–795.

13. *McArthur G., Bishop D.* Event-related potentials reflect individual differences in age-invariant auditory skills // Neuroreport UK. – 2002 Jun. – Vol. 12. № 13 (8). – P. 1079–1082.

14. *Moore J. K.* Maturation of human auditory cortex: implications for speech perception // Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl. – USA, 2002 May. – № 189. – P. 7–10.

15. *Picton T. W. and Hillyard S. D.* Слуховые ВП у человека; II влияние внимания // EEG Clin. Neurophys. – 1974. – № 36. – P. 191–199.

16. *Scherg M., Cramon V.* Новая интерпретация генераторов АСВП волны I–V: результаты пространственно-временного дипольного моделирования // EEG and clin. Neurophys. – 1986. – № 62. – P. 344–361.

Поступила 02.03.2010

Р. К. КАРИПИДИ, Р. А. МУРАШКО

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Кафедра общественного здоровья, здравоохранения и истории медицины Кубанского государственного медицинского университета, Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4. E-mail: ramurashko@rambler.ru, тел. (861) 2686229

Проведено исследование заболеваемости населения Краснодарского края раком ободочной кишки за 2004–2008 гг. Выявлены уровень и динамика заболеваемости в городской и сельской местности. Показатели заболеваемости раком ободочной кишки во всех возрастных группах выше у мужчин.

УДК 313.13:618.1