

ДИНАМИКА ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ С ЗАКРЫТОЙ ЧЕРЕПНОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Н. М. ЯНЧУР, Н. Г. ХАРКЕВИЧ

Кафедра факультетской хирургии (заведующий—профессор Н. М. Янчур)
и кафедра психиатрии (заведующий—профессор А. А. Кирпиченко) Витебского медицинского института

За 14 лет (1959—1972) в клинике факультетской хирургии Витебского медицинского института лечились 1679 больных с сотрясением головного мозга различной тяжести.

Нами исследованы 53 больных с сотрясением головного мозга легкой и средней степени в возрасте от 15 до 59 лет. Мужчин было 29, женщин — 24. Для контроля изучены 40 здоровых человек.

Вызванные потенциалы регистрировали на электроэнцефалографе «Нихон-Коден» на 2-й и 9-й день после сотрясения головного мозга.

Регистрировали потенциалы с поверхности головы монополярно, обычными электродами, применяемыми при электроэнцефалографии. Электроды помещали на затылочную, теменную (вертекс), центральную и лобную области. В качестве раздражающего стимула применяли вспышку света энергией 20 дж и длительностью 0,2 мсек, подаваемую на расстоянии 30—40 см от закрытых глаз испытуемого. Ответы записывали на негативную фотопленку с экрана двухлучевого катодного осциллографа С1-18. Для обнаружения слабых сигналов применяли метод суперпозиции G. D. Dawson, (1954) и графической репозиции. Полученные данные статистически обработаны по методам Р. Б. Стрелкова (1966) и Е. В. Монцевичуте-Эрингене (1964).

Результаты наших исследований показали, что амплитуды всех компонентов вызванного потенциала у больных в остром периоде значительно ниже, чем у здоровых лиц. Наибольшее снижение отмечается в затылочной и теменной областях (табл.).

**Изменения амплитуды волн вызванных потенциалов (в мкв)
по сравнению со здоровыми**

Компоненты вызванных потенциалов	Затылочная область			Теменная область (вертекс)		
	фон	положительная условная связь	отрицательная условная связь	фон	положительная условная связь	отрицательная условная связь

Острый период (2-й день)

Ia, I	6,6±0,09	7,6±0,05	5,2±0,09	12,3±0,07	8,6±0,10	10,2±0,10
IV, V	13,3±0,07	15,5±0,10	13,2±0,11	19,4±0,12	20,2±0,09	21,6±0,08
VI, VII	5,0±0,04	4,0±0,03	6,8±0,05	9,0±0,10	6,4±0,32	6,2±0,06

Клиническое выздоровление

Ia, I	10,4±0,10	10,4±0,10	7,1±0,08	11,2±0,11	11,8±0,10	10,9±0,08
IV, V	14,5±0,07	14,9±0,11	13,0±0,06	27,4±0,13	28,7±0,13	22,5±0,15
VI, VII	5,7±0,05	5,1±0,05	4,1±0,05	9,1±0,09	10,7±0,05	7,3±0,05

Здоровые лица

Ia, I	9,1±0,24	22,1±0,72	16,0±0,35	16,6±0,43	20,9±0,84	21,2±0,46
IV, V	18,9±0,82	25,1±0,86	21,3±0,38	21,3±0,80	24,0±0,32	21,4±0,34
VI, VII	11,7±0,40	13,9±0,18	10,7±0,09	14,7±0,55	17,9±0,28	13,5±0,12

Динамика вызванных потенциалов в процессе приобретения световым стимулом положительного или отрицательного сигнального значения в этих областях соответствовала данным контрольной группы. При образовании двигательной условной связи происходило увеличение амплитуд ранних и поздних компонентов вызванных потенциалов, по сравнению с фоном. Угасание двигательного рефлекса приводило к обратным изменениям. В центральной области амплитуды волн претерпевали иные изменения. Волны Ia, I и VI, VII уменьшались по сравнению с контрольной группой, а IV, V — увеличивались ($P < 0,1\%$). Положительная условная связь приводила к увеличению ранних (Ia, I) и самых поздних (VI, VII) компонентов вызванных потенциалов; волны IV, V уменьшались по сравнению с фоном. При угасании же двигательного условного рефлекса ранние и поздние компоненты уменьшались, а самые поздние — увеличивались ($P < 0,1\%$).

В остром периоде сотрясения в области лба наблюдалось значительное облегчение амплитудных величин вызванных потенциалов. Амплитуды ранних компонентов (Ia, I) превышали уровень таковых у здоровых. При образовании положительной условной связи происходило снижение, по сравнению с фоном, амплитуд ранних и поздних волн. Последующее угасание двигательного рефлекса приводило к увеличению ранних (Ia, I) и самых поздних (VI, VII) волн ответа, по сравнению с таковыми в условиях положительной двигательной условной связи, а IV, V волны не изменялись.

При клиническом выздоровлении (9-й день после сотрясения головного мозга) амплитуды всех компонентов вызванных потенциалов достоверно ($P < 0,1\%$) увеличивались. Причем самые поздние волны (VI, VII) еще не достигли уровня таковых у здоровых лиц, а ранние компоненты (Ia, I) ответа в затылочной, теменной (вертекс) и центральной областях приближались к размерам контрольной группы. В процессе образования положительной и отрицательной условных связей динамика вызванных потенциалов в лобной, центральной и затылочной областях была противоположной изменениям у здоровых лиц. В теменной области изменения аналогичны контрольным исследованиям.

Временные параметры вызванных потенциалов у больных в остром периоде сотрясения головного мозга во всех зонах коры больших полушарий, как правило, удлинялись. Самое большое увеличение интервалов времени ранних компонентов (почти на 20 мсек) наблюдалось в затылочной области ($81,0 \pm 0,4$ мсек у больных; $61,3 \pm 0,3$ мсек у здоровых), а самое меньшее (на 2,5 мсек) — в лобной области ($93,5 \pm 0,3$ мсек у больных; $91,0 \pm 0,5$ мсек у здоровых). В процессе становления положительной условной связи временные характеристики вызванных потенциалов достоверно укорачивались в затылочной и центральной областях и удлинялись в области вертекса, лба. При угасании двигательного рефлекса укорочение интервалов времени было только в лобной области. В остальных областях динамики не наблюдалось.

При клиническом выздоровлении временные параметры вызванных потенциалов

в динамике у больных с сотрясением головного мозга
лицами ($M \pm m$)

Центральная область			Лобная область		
фон	положительная условная связь	отрицательная условная связь	фон	положительная условная связь	отрицательная условная связь
после сотрясения)					
$5,9 \pm 0,12$	$6,4 \pm 0,10$	$5,3 \pm 0,09$	$12,2 \pm 0,22$	$12,2 \pm 0,10$	$17,5 \pm 0,13$
$22,6 \pm 0,10$	$21,0 \pm 0,12$	$18,6 \pm 0,08$	$23,3 \pm 0,11$	$18,0 \pm 0,05$	$18,4 \pm 0,16$
$3,5 \pm 0,05$	$5,0 \pm 0,03$	$5,4 \pm 0,06$	$12,5 \pm 0,13$	$5,8 \pm 0,09$	$7,0 \pm 0,11$
(9-й день после сотрясения)					
$10,8 \pm 0,05$	$10,1 \pm 0,09$	$10,2 \pm 0,09$	$23,9 \pm 0,34$	$15,5 \pm 0,23$	$13,2 \pm 0,21$
$30,9 \pm 0,13$	$29,6 \pm 0,10$	$27,5 \pm 0,11$	$20,2 \pm 0,12$	$20,2 \pm 0,09$	$20,5 \pm 0,11$
$6,3 \pm 0,05$	$4,4 \pm 0,08$	$7,1 \pm 0,04$	$6,1 \pm 0,10$	$8,1 \pm 0,10$	$6,4 \pm 0,08$
(контроль)					
$11,7 \pm 0,28$	$11,0 \pm 0,02$	$10,9 \pm 0,27$	$10,7 \pm 0,46$	$5,7 \pm 0,39$	$8,6 \pm 0,29$
$16,6 \pm 0,99$	$20,0 \pm 0,83$	$17,6 \pm 0,63$	$14,1 \pm 0,48$	$23,7 \pm 0,66$	$17,1 \pm 0,71$
$13,8 \pm 0,24$	$6,2 \pm 0,18$	$7,6 \pm 0,24$	$9,2 \pm 0,47$	$8,7 \pm 0,39$	$10,7 \pm 0,46$

уменьшались в затылочной области до величин контрольной группы, а в остальных областях стали достоверно ниже, чем у здоровых лиц. При выработке положительной двигательной условной связи интервалы времени ранних компонентов укорачивались в затылочной и центральной областях. В остальных областях закономерных изменений компонентов вызванных потенциалов не происходило.

Анализ результатов наших исследований показал, что у больных с сотрясением головного мозга в остром периоде амплитудно-временные параметры и конфигурация вызванного потенциала имеют достоверные отличия по сравнению с таковыми у здоровых лиц и могут применяться в диагностике этого вида травм и контроле за выздоровлением. Амплитуды колебаний как ранних, так и поздних волн у больных значительно ниже, чем у здоровых. Кроме этого, ранние компоненты у них возникают значительно позже, чем в контрольной группе. Чем тяжелее степень сотрясения головного мозга, тем больше выражены описанные выше изменения. Эти данные свидетельствуют о том, что при сотрясении головного мозга происходит торможение центральной нервной системы, а также снижение ее возбудимости и реактивности.

ЛИТЕРАТУРА

Голиков Н. В. В кн.: Механизмы вызванных потенциалов головного мозга. Л., 1971, с. 5.—Моисевич-Эрингене Е. В. Патологическая физиология и экспериментальная терапия, 1964, № 4, с. 71.—Пучинская Л. М. Электrokортикальные реакции на свет у человека. Новосибирск, 1967.—Dawson G. D. EEG. Clin. Neurophysiol., 1954, 1, 1, 65.

Поступила 13/ХП.74 г.

THE DYNAMICS OF EVOKED POTENTIALS OF THE BRAIN IN PATIENTS WITH CLOSED CRANIOCEREBRAL INJURY

N. M. Yanchur, N. G. Kharkevich

SUMMARY

In 53 patients with commotio cerebri and in 40 healthy persons evoked potentials were studied in the process of acquisition of the positive or negative signal meaning by the light stimulus. Evoked potentials were registered monopolarly from occipital, parietal (vertex), central and frontal areas along a sagittal line. Amplitude-temporary parameters and the configuration of evoked potentials in patients have trustworthy distinctions in comparison with healthy persons and can be applied in the diagnosis of this kind of injuries and in the control of the recovery. Amplitudes of both early and late waves fluctuations are considerably lower in patients in comparison with healthy persons and appear later in comparison with a control group.

УДК 616.831-005.4-085.32.829:576.75