

О.О. Жуковський

ВИКЛИКАНІ ПОТЕНЦІАЛИ МОЗКУ В ДІАГНОСТИЦІ ЛЕГКОЇ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ

Кафедра нервових хвороб, психіатрії та медичної психології (зав. – проф. В.М.Пашковський)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. Досліджено зорові, акустично-стовбурові та когнітивні викликані потенціали головного мозку в осіб з легкою черепно-мозковою травмою. Виявлені результати свідчать про дифузне пошкодження аксонів та наявність когнітивних порушень у пацієнтів з даною патологією.

Ключові слова: легка черепно-мозкова травма, викликані потенціали.

Вступ. Черепно-мозкова травма – є однією з найактуальніших проблем сучасної медицини [5]. Частота її в Україні становить 4-4,2 випадку на 1000 населення на рік без урахування негоспіталізованих осіб з такою травмою [6]. Основну частину (78 – 85%) церебрального травматизму становлять легкі черепно-мозкові травми (ЛЧМТ). Зважаючи на розповсюдженість, серйозність медичних і економічних наслідків, ЛЧМТ має також велике соціальне значення.

Струс та забій головного мозку легкого ступеня – це легкі форми нейротравм, що характеризуються короточасними зворотними порушеннями неврологічних функцій. У зв'язку з цим ще недостатньо вивченими є об'єктивні методи діагностики даної патології [1].

Враховуючи вище сказане, надзвичайно актуальними є вивчення окремих механізмів порушень, які лежать в основі клінічних проявів при ЛЧМТ, застосування нових інформативних діагностичних методів. Одним з методів діагностики, який дозволяє об'єктивно виявити зміни при ЛЧМТ, є викликані потенціали мозку (ВП).

Мета дослідження. Оцінити показники зорових, акустично-стовбурових та когнітивних ВП в осіб з ЛЧМТ.

Матеріал і методи. Обстежено 76 пацієнтів з легкою ЧМТ віком від 18 до 45 років (58 чоловіків та 18 жінок). У 39 осіб було діагностовано струс, а в 37 – забій головного мозку легкого ступеня. Обстеження проводилося протягом 24 год від моменту травми. Контрольну групу склали 30 практично здорових осіб.

Дослідження ВП проводили за допомогою багатофункціонального комп'ютерного комплексу „Нейро-МВІГ” (Росія). Зорові ВП досліджували за допомогою спалахів світла з частотою стимуляції 1 Гц та шахового патерна з прямокутною формою стимулу. Акустично-стовбурові ВП отримували шляхом моно- та біауральної стимуляції звуковими сигналами інтенсивністю 85Дб. Для дослідження когнітивних ВП використовували “значимі” стимули – звукові сигнали з частотою тону 2000 Гц і ймовірністю подачі до 30% та “незначимі” – з частотою тону 1000 Гц і ймовірністю подачі від 70%. Електроди накладалися за міжнародною схемою „10-20”. Виділення та позначення компонентів ВП проводилося за прийнятими у вітчизняній нейрофізіології критеріями [1]. При отриманні результатів оцінювали форму кривої, наявність усіх компонентів, показники латентних періодів та амплітуд компонентів потенціалу.

Статистичну обробку результатів здійснювали за допомогою програми “Biostat” з визначенням критерію Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення. При дослідженні зорових ВП на спалах світла та шаховий патерн в осіб зі струсом головного мозку виявлено вірогідне подовження латентних періодів пізніх компонентів потенціалу, а в пацієнтів із забоем головного мозку легкого ступеня ці зміни є більш вираженими в порівнянні з контрольною групою. Показники латентних періодів пізніх компонентів зорових ВП наведені в таблиці 1.

Отримані результати вказують на наявність порушення провідності в неспецифічних структурах головного мозку – лімбіко-ретикулярній системі внаслідок дифузного пошкодження аксонів при ЛЧМТ. У результаті травми в порожнині черепа за механізмом „прискорення-гальмування” з елементами ротації відмічається переміщення („закручування”) більш рухомих великих півкуль стосовно фіксованого стовбура мозку, що призводить до натягу довгих аксонів, які з'єднують кору півкуль і підкіркові структури зі стовбуром мозку. Це порушує функцію висхідної активуючої ретикулярної формації і викликає втрату свідомості. Результатом дифузного аксонального пошкодження є розмежування кори і підкіркових структур [4].

Таблиця 1

Показники латентних періодів пізніх компонентів зорових викликаних потенціалів у першу добу після травми, мс

Компонент	Контроль, n=30	Струс головного мозку, n=39	Забій головного мозку легкого ступеня, n=37
N3	150,2±2,9	169,3±3,3 p<0,01 p ₁ >0,05	177,9±2,9 p<0,01
P4	177,6±3,7	191,9±4,3 p>0,05 p ₁ >0,05	195,0±7,4 p<0,05
N4	202,0±2,8	207,6±6,7 p>0,05 p ₁ >0,05	216,6±2,0 p<0,01

Примітка. p - вірогідність відносно контролю; p₁ – вірогідність різниці між хворими зі струсом і забоем головного мозку легкого ступеня.

В обстежених хворих не виявлено порушень з боку ранніх та середніх компонентів, які відображають провідність по зорових нервах.

При дослідженні акустично-стовбурових ВП в осіб з легкою нейротравмою патологічних змін провідності не виявлено. Наші дані підтверджують думку вчених [4], які у своїх дослідженнях також довели відсутність при ЛЧМТ змін з боку стовбурових структур головного мозку. Отримані результати не суперечать сучасним уявленням про патогенез ЛЧМТ, зокрема теорії дифузного аксонального пошкодження, згідно з якою зміни стосуються лише довгих аксонів і не торкаються фіксованого стовбура мозку.

Окрім цього, нами застосовувалася методика визначення когнітивних (пов'язаних із процесами мислення) ВП. У відповідь на „значимий” стимул на кривій потенціалу утворюється пізній компонент P300 з латентним періодом біля 300мс, поява якого пов'язана з розпізнаванням, запам'ятовуванням і підрахунком подразників (рис.).

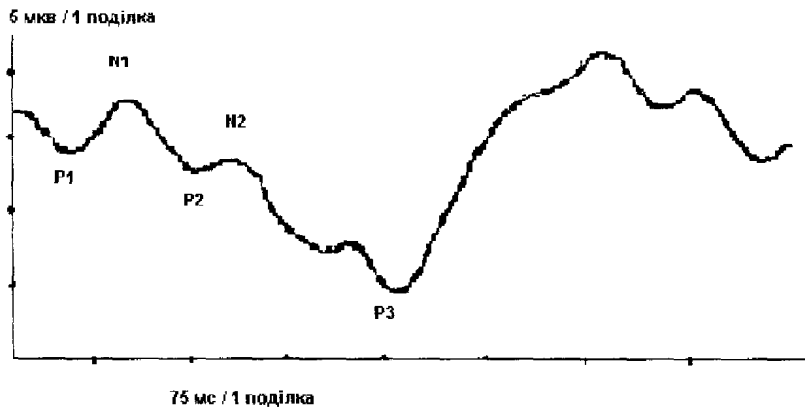


Рис. Когнітивні ВП (компонент P 300).

В обстежених пацієнтів зі струсом мозку цей показник перевищував контрольні на 11,3%, а в осіб із забоем головного мозку легкого ступеня – на 18%. Результати дослідження когнітивних ВП наведені у таблиці 2.

Виявлені зміни дозволяють нам говорити про порушення вищих мозкових функцій в обстежених осіб з ЛЧМТ. Подовження латентного періоду та зниження

Таблиця 2

Показники латентного періоду компонента Р300, мс

	Контроль (n=30)	Струс головного мозку (n=39)	Забій головного мозку легкого ступеня (n=36)
компонент Р300	307,4 ± 2,5	342,3 ± 6,4 p<0,001 p ₁ <0,01	365,1 ± 4,2 p<0,001 p ₁ <0,01

Примітка. p - вірогідність відносно контролю; p₁ – вірогідність різниці між хворими зі струсом і забоем головного мозку легкого ступеня.

амплітуди Р300 ми вважаємо чутливим індикатором когнітивних порушень у пацієнтів із легкою нейротравмою. Це пов'язано з погіршенням процесів диференціації та впізнання сигналів, порушенням механізмів оперативної пам'яті і спрямованої уваги, підвищенням відволіканням пацієнта. Ці параметри відображають організацію цілого комплексу механізмів переробки інформації в центральній нервовій системі. Існує думка, що саме первинне аксональне пошкодження є причиною резидуальних нейропсихологічних порушень після легкої травми [3].

Висновок. Проведене нами дослідження показало наявність змін показників ВП головного мозку в осіб з ЛЧМТ. Отримані результати свідчать про дифузне пошкодження аксонів та наявність когнітивних порушень в обстежених хворих. Виявлена різниця цих показників у пацієнтів із струсом та забоем головного мозку легкого ступеня, що може вважатися диференційно-діагностичними критеріями даних патологічних станів.

Привертає увагу необхідність подальшого застосування методу ВП в осіб з ЛЧМТ, зокрема вивчення показників у динаміці, а також зіставлення з окремими біохімічними показниками, що, певною мірою, дозволить прогнозувати ймовірні наслідки нейротравми.

Література. 1. Алексеев Ю.В. Изменения когнитивных потенциалов Р300 в оценке нарушений функционального состояния центральной нервной системы у больных с сотрясением головного мозга // Мед. новости. – 2002. – №3. – С. 66–68. 2. Гнездицкий В.В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике. – Таганрог: Изд-во Таганрогского государственного радиотехнического университета, 1997. – 252 с. 3. Крылов В., Лебедев В. Черепно-мозговая травма // Врач. – 2000. – №11. – С. 13–18. 4. Обухова О.В., Штумльман Д.Р. Легкая черепно-мозговая травма и её последствия // Рос. мед. ж. – 2001. – №3. – С. 41–44. 5. Педаченко С.Г. Черепно-мозговая травма: принципы невідкладної допомоги, стандарти діагностики та лікування // Лікування та діагност. – 2000. – №1. – С. 31–34. 6. Тайцлин В.И. Закрытая черепно-мозговая травма и её последствия // Междунар. мед. ж. – 2002. – №1-2. – С. 58–62.

EVOKED BRAIN POTENTIALS IN THE DIAGNOSIS OF TRIVIAL CRANIOCEREBRAL TRAUMA

O.O. Zhukovskiy

Abstract. An examination of visual, brainstem auditory and cognitive evoked potentials has been carried out in patients with a trivial craniocerebral trauma. The findings revealed by the authors are indicative of a diffuse axonal injury and the presence of cognitive disorders in patients with this pathology.

Key words: trivial craniocerebral trauma, evoked potentials

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Buk. Med. Herald. – 2003. – Vol. 7, №4. – P. 63–65.

Надійшла до редакції 28.01.2003 року