

УДК 617.73-07:615.9:547.261:615.456.032.381:611.018.8.013

©В.І. Цимбалюк, В.А. Васюта, Ю.В. Цимбалюк, Л.В. Задояний
Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова АМН України, м. Ки в**ДИНАМІКА ЗОРОВИХ ВИКЛИКАНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ ПРИ ЛІКУВАННІ ТРОФІНОМ ОПТИЧНО ТОКСИЧНО НЕЙРОПАТІ**

ДИНАМІКА ЗОРОВИХ ВИКЛИКАНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ ПРИ ЛІКУВАННІ ТРОФІНОМ ОПТИЧНО ТОКСИЧНО НЕЙРОПАТІ – У статті висвітлено результати вимірювання зорових викликаних потенціалів (ЗВП) у тварин при метаноловій інтоксикації з наступним лікуванням. ЗВП порівнювали у 2-х групах тварин – з метаноловою інтоксикацією, а також після лікування. Контрольну групу склали інтактні щури. Виявлені значні зміни ЗВП у тварин з метаноловою інтоксикацією. Після лікування покращувалися параметри ЗВП, що свідчить про певні відновні процеси у зоровому аналізаторі.

ДИНАМІКА ЗРИТЕЛЬНИХ ВИЗВАННИХ ПОТЕНЦІАЛІВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРОФИНОМ ОПТИЧНОЙ ТОКСИЧНОЙ НЕЙРОПАТИИ – В статье высветлено результаты измерения зрительных вызванных потенциалов (ЗВП) у животных с метаноловой интоксикацией с последующим лечением. ЗВП сравнивали в двух группах животных – с метаноловой интоксикацией, а так же после лечения. Контрольную группу составили интактные крысы. Выявлены значительные изменения ЗВП у животных с метаноловой интоксикацией. После лечения улучшались параметры ЗВП, что свидетельствует о некоторых восстановительных процессах в зрительном анализаторе.

DYNAMICS OF THE VISUAL CAUSED POTENTIALS AT TREATMENT OF TROPHIN OPTICAL TOXIC NEUROPATHY – In the article we observed the results of measuring visual evoked potentials (VEP) in animals with methanol intoxication and also after treatment. The control group formed by intact rats. There was revealed changing VEP in animals with methanol intoxication. After treatment parameters of VEP were improved because of restoring processes in the visual analyzer.

Ключові слова: зорові викликані потенціали, метанолова інтоксикація, трофін, експеримент.

Ключевые слова: зрительные вызванные потенциалы, метаноловая интоксикация, трофин, эксперимент.

Key words: visual evoked potentials, methanol intoxicating, Trophin, experiment.

ВСТУП Викликані потенціали (ВП) мозку – це метод дослідження, що дає інформацію про порушення проведення імпульсів у різних відділах головного мозку (зорові, слухові, чутливі). Дослідження зорових викликаних потенціалів (ЗВП) одна з важливих діянок використання викликаних потенціалів.

ЗВП – це комплекс коливань біоелектричних потенціалів мозку, який може бути виділений при усередненні сигналів електроенцефалографічно активності, зареєстровано на скальпі. Виникає відповідь при наявності світлових стимулів. ЗВП є об'єктивним методом діагностики стану зорового аналізатора при захворюваннях зорового нерва, диференційній діагностиці функціональних та органічних порушень, оцінки стану зорових функцій у маленьких дітей, а також в експерименті на тваринах. В інституті нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова є певний досвід реєстрації ЗВП в експериментальній нейрофталмології. Проводили дослідження на 95 кролях, яким моделювали ураження зорового нерва метиловим спиртом з наступно трансплантацією ембріонально нервової тканини. Стан зорових функцій виявляли шляхом реєстрації ЗВП на спалах до ураження метиловим спир-

том, на 7, 14, 30 доби відновного лікування. Дана методика дозволила об'єктивно спостерігати за станом зорових функцій у тварин в динаміці експерименту.

Логічним продовженням дано експериментально роботи стало вивчення лікарського засобу, "Трофін", який містить нейротрофічні фактори (патент України № 237663 А від 16.06. 1998 р.), на функціональний стан зорового аналізатора щурів після метанолово інтоксикації. Трофін виготовлений в інституті нейрохірургії імені А.П. Ромоданова АМН України та пройшов позитивну клінічну апробацію при різних методах відновно хірургії – лікуванні дитячого церебрального паралічу, при ішемічному інсульті, черепно-мозкових травмах, паркінсонізмі, розсіяному склерозі [5, 6]. Трофін є біологічним стимулятором клітинних процесів, посилює репаративні процеси в нервовій тканині та попереджає розвиток дистрофічних змін.

Мета роботи: оцінити ефективність лікування трофіном тварин з метаноловою інтоксикацією за допомогою ЗВП.

Реєстрацію ЗВП на спалах також проводили до лікування, на 7, 14 та 30 доби експерименту. Дослідження ЗВП дозволило вивчити динаміку функціонального стану зорового аналізатора на різних етапах лікування.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Експериментальне дослідження проводили на 40 щурах лінії Wistar масою тіла 200-250 г. Моделювання ураження зорового аналізатора проводили шляхом внутрішньоочеревинного введення метилового спирту в дозі 1,8 г на кг маси тіла, розведеного у 0,9% розчині натрію хлориду до 1,0 мл. 20 тваринам після введення метанолу внутрішньоочеревинно вводили трофін в дозі 0,2 мл, розведений у 0,9 % розчині натрію хлориду до 1,0 мл. Ін'єкцію препаратом повторювали через 3 доби в аналогічній дозі.

Для реєстрації зорових викликаних потенціалів використовували аналізатор викликаних потенціалів "В.А.С.І.С.ЕМР" (OTE Biomedica, Італія). Електрофізіологічні дослідження проводили під внутрішньоочеревинним наркозом сумішшю калібсолу та реланіуму на 0,9% розчині натрію хлориду (5 мг /кг маси тіла відповідно), в темній кімнаті. Тварин фіксували у положенні лежачи на животі на спеціальному штативі. Реєстрували викликані потенціали за допомогою стандартно схеми відведень – у потиличній ділянці з двох сторін активний електрод, у тім'яній з двох сторін – референтний електрод, заземлення – на вушній раковині. Ми дещо удосконалили методику постановки електродів. Так, в першому дослідженні на кролях електроди фіксували підшкірно, що було не досить зручно. У даному дослідженні ми використовували нашкірні електроди у вигляді чашечок, які для щільнішого прилягання до шкіри змащували спеціальним гелем EEG supercream (виробництво Італія). Ви-

користували бінакулярну стимуляцію спалахами білого кольору довжиною хвилі 640 нм, інтенсивністю 6 мкД, потужністю 0,25 Дж, тривалістю 1,0 мс. Світлодіодну лампу розташовували на відстані 15 см. Реєстрацію ЗВП проводили з кількістю усереднень 252 на 7, 14, 30 доби експерименту.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА Х ОБГОВОРЕННЯ У інтактних щурів в контрольній групі параметри ЗВП склали: латентний період для N1 ($25,2 \pm 2,5$) мс, для N2 ($57,0 \pm 3,5$) мс і для P2 ($75,0 \pm 4,4$) мс при амплітуді потенціалу ді зорового аналізатора для N2 – ($10,4 \pm 1,6$) мкВт і для P2 – ($7,4 \pm 1,3$) мкВт. Ці дані збігаються з літературними даними [2, 3].

У тварин після метанолової інтоксикації параметри ЗВП достовірно відрізнялися від параметрів з групи контролю. Відмічено збільшення латентного періоду за параметром N2 до ($113,3 \pm 8,5$) мс ($p < 0,05$), що становило 198 % від контрольного показника. За параметром P2 латентний період збільшився до ($128,8 \pm 9,4$) мс ($p < 0,05$), що становило 172 % від контрольного показника. Амплітуда N2P2 зменшилась до ($1,7 \pm 0,6$) мкВт ($p < 0,05$), що становило 23 % від контрольного показника.

При лікуванні трофіном у тварин виявлено покращання параметрів ЗВП. Так, латентний період за параметром N2 майже нормалізувався до ($60,5 \pm 4,0$) мс ($p > 0,05$). За параметром P2 латентний період склав ($90,0 \pm 7,4$) мс ($p > 0,05$). Амплітуди P1N2 та N2P2 відновилися до ($9,2 \pm 1,5$), ($p > 0,05$) та ($5,8 \pm 1,3$) мкВт ($p > 0,05$), що достовірно не відрізнялось від контрольних показників.

ВИСНОВКИ 1. У тварин з метаноловою інтоксикацією відмічено подовження латентного періоду май-

же в 2 рази, зниження амплітуди в 4,5 рази порівняно з контролем. Найбільш виражені зміни спостерігались на 14-30 добу експерименту.

2. У тварин з метаноловою інтоксикацією і наступним лікуванням трофіном виявлялось зменшення латентного періоду та збільшення амплітуди ЗВП, що свідчить про репаративні процеси у структурах зорового аналізатора. Ми також припускаємо, що непошкоджені нейрони беруть на себе функцію пошкоджених клітин, чим і пояснюється покращання показників ЗВП у тварин в експерименті.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Васюта В.А., Цымбалюк Ю.В., Задоянный Л.В. Использование зрительных вызванных потенциалов (ЗВП) в нейроофтальмологической практике в эксперименте // Актуальные вопросы нейроофтальмологии. Материалы IX научно - практической нейроофтальмологической конференции. – Москва, 2009. – С. 9.
2. Гнездицкий В.В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике. – Таганрог: ТРТУ, 1997.
3. Радченко М.Р. Вплив аlogenно трансплантації ембріонально нервової тканини на морфофункціональний стан зорового аналізатора при отруєнні метиловим спиртом: Автореф. дис... канд. мед. наук:14.01.18. – Київ, 2003. – 20 с.
4. Сомов М., Самбо М., Кондач А., Солюки З. Изменения зрительных вызванных потенциалов у больных с мигренью // Неврологический журнал. – 1997. – № 2. – С. 12-17.
5. Цимбалюк В.І., Васильєва І.Г. Спосіб отримання лікарського препарату з ембріонального мозку / Патент на винахід 34141, Україна, А 61К 35/28. Заявл. 08.06.1999: опубл. 15.02.20001; Бюл. №1.
6. Цимбалюк В.І., Лисяний М.І., Маркова О.В., Пічкур Л.Д. Результати хірургічного лікування експериментального алергічного енцефаломієліту // Трансплантологія. – 2003. – № 4, №1. – С. 115-117.

Отримано 25.03.10