

УДК 616.831-001.34 - 036.11-036.18-074:616.152.711- 07

М.Г. Семчишин¹,Б.В. Задорожна²

Державний заклад клінічна лікарня
"Державно - територіальне галузеве
об'єднання" Львівської залізниці¹,
Львівський національний медичний
університет ім. Данила Галицького²

РОЛЬ МАРГАНЦЮ ПРИ ЧЕРЕПНО - МОЗКОВІЙ ТРАВМІ ЛЕГКОГО І СЕРЕДНЬОГО СТУПЕНІВ ТЯЖКОСТІ

Ключові слова: марганець, легкого
і середнього ступенів тяжкості
черепно - мозкова травма.

Резюме. За допомогою методу атомно - абсорбційної спектроскопії нами визначено вміст марганцю в сироватці крові хворих із черепно - мозковою травмою (ЧМТ) легкого і середнього ступенів тяжкості в гострому і проміжному періодах. Встановлено, що його концентрація відносно контролю достовірно зростала у хворих із струсом головного мозку (СГМ) на 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 добу ($p < 0,05$), невірогідно високою залишалася через 1 місяць після травми ($p > 0,05$) та не відрізнялася від групи порівняння через 3 місяці після травми ($p > 0,05$). У потерпілих із забоем головного мозку легкого ступеня (ЗГМЛС) та із забоем головного мозку середнього ступеня (ЗГМСС) тяжкості рівень марганцю був вірогідно високим на 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 доби через 1 місяць після травми щодо контролю ($p < 0,05$), та нормалізувався через 3 місяці після травми і досягнув рівня контролю у хворих із ЗГМЛС ($p > 0,05$), і залишився недостовірно високим через 3 місяці після травми відносно групи порівняння у хворих із ЗГМСС ($p > 0,05$). Ми вважаємо, що дослідження вмісту мікроелементів, зокрема марганцю, поповнюють і поглиблюють сучасні уявлення про їх роль в організмі, характер їх перерозподілу при ЧМТ, що може бути основою для розробки нових засобів діагностики і лікування цих хворих.

Вступ

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) є важливою суспільною проблемою в кожній державі. Це обумовлено масштабністю її розповсюдженості, особливо серед осіб працездатного віку, високою смертністю, постійною або тимчасовою інвалідністю, економічною обтяжливістю для родини і держави [3,8].

Як причина смерті нейротравма лідирує, залишаючи позаду серцево - судинну патологію і онкопатологію, тому відмічається стійке збільшення суспільної уваги до досліджень з цієї глобальної медичної та соціально-економічної проблеми [1].

У структурі клінічних форм домінує легка і середнього ступеня тяжкості ЧМТ. Залежно від механізму, тяжкості і виду травми відбуваються неоднакові за ступенем і поширеністю первинні структурно - функціональні ураження головного мозку на молекулярному, субклітинному, клітинному, тканинному і органному рівнях з розладом центральної регуляції всіх систем організму [5, 2, 10, 1]. У відповідь на ураження мозку виникають внутрішньочерепні крововиливи, порушення мозкового кровообігу, ліквороциркуляції, метаболізму, функціональної активності мозку і проникності

гематоенцефалічного бар'єру [1, 7, 9].

Основними тенденціями в розвитку сучасної нейротравматології є впровадження нових технологій нейровізуалізації, вивчення патогенезу ЧМТ з використанням молекулярної біології та генетики, удосконалення методів інтенсивної терапії і реабілітації потерпілих на основі принципів доказової медицини [6, 7]. Поряд із клінічними ознаками й анатомічною тяжкістю уражень потрібно зважати увагу на біомеханіку, патофізіологічні механізми і підтримку процесів нейрорегенерації та васкуляризації.

Мета дослідження

Вивчити зміни рівня марганцю в сироватці крові пацієнтів у гострому та проміжному періодах при ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості.

Матеріал і методи

Проведено обстеження 283 хворих із легкою й середнього ступенів тяжкості ЧМТ в гострому і проміжному періодах. Забір крові хворим здійснювали з вени натще на 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 добу, через 1 і 3 місяці після травми. Концентрацію марганцю в сироватці крові визначали ме-

тодом атомно - абсорбційної спектроскопії [4]. Аналіз проб здійснювали за допомогою порівняння показників в пробах із стандартними показниками. Статистичну обробку результатів проводили з використанням методів варіаційного ряду за допомогою пакета комп'ютерних програм. Різницю результатів вважали достовірною при значеннях $p < 0,05$.

Обговорення результатів дослідження

Дані про концентрацію марганцю в сироватці крові хворих із ЧМТ та здорових осіб наведені в таблиці.

Як свідчать дані таблиці, концентрація марганцю відносно контролю достовірно зростала у хворих із СГМ на 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 добу ($p < 0,05$), а потім залишалась невірогідно високою через 1 місяць ($p > 0,05$), та не відрізнялась через 3 місяці після травми ($p > 0,05$) від групи порівняння. У потерпілих із ЗГМЛС та ЗГМСС тяжкості рівень марганцю був вірогідно вищим на 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 доби і через 1 місяць після

травми відносно контролю ($p < 0,05$). Нормалізувався на 3 місяць після травми у хворих із ЗГМЛС ($p > 0,05$) та залишився недостовірно високим відносно групи контролю у хворих із ЗГМСС ($p > 0,05$). Найвищими показники вмісту марганцю в сироватці крові хворих усіх досліджуваних груп спостерігалися на 3 - 5 добу і почали істотно знижуватись через 1 місяць після травми. Найнижчою концентрація марганцю в сироватці крові відмічалась у хворих із СГМ, а найвищою була в групі хворих із ЗГМСС. Аналізуючи вміст марганцю у хворих з ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості подобою між досліджуваними групами, ми виявили достовірні різниці його показників на 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 доби і через 1 місяць після травми в осіб із СГМ і ЗГМЛС ($p^1 < 0,05$). Вірогідною різниця рівня марганцю в сироватці крові виявилися в осіб із СГМ та ЗГМСС протягом всього періоду спостереження ($p^2 < 0,05$). У хворих із ЗГМЛС і ЗГМСС вміст марганцю в сироватці крові на 1 - 2 і 7 - 10 доби не відрізнявся ($p > 0,05$), а на 3 - 5, 14 - 21

Таблиця

Концентрація марганцю (мкмоль/л) у хворих із ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості в гострому та проміжному періодах і в здорових осіб

Групи хворих	Марганець, мкмоль/л					
	1 - 2 доба M ± m	3 - 5 доба M ± m	7 - 10 доба M ± m	14 - 21 доба M ± m	через 1 міс. M ± m	через 3 міс. M ± m
СГМ	1,846±0,008 $p < 0,05$ $p^1 < 0,05$	1,979±0,005 $p < 0,05$ $p^1 < 0,05$	1,869±0,004 $p < 0,05$ $p^1 < 0,05$	1,775±0,002 $p < 0,05$ $p^1 < 0,05$	1,729±0,006 $p > 0,05$ $p^1 < 0,05$	1,671±0,002 $p > 0,05$ $p^1 > 0,05$
ЗГМЛС	1,892±0,006 $p < 0,05$ $p^2 < 0,05$	2,002±0,005 $p < 0,05$ $p^2 < 0,05$	1,906±0,0025 $p < 0,05$ $p^2 < 0,05$	1,809±0,004 $p < 0,05$ $p^2 < 0,05$	1,754±0,005 $p < 0,05$ $p^2 < 0,05$	1,667±0,003 $p > 0,05$ $p^2 < 0,05$
ЗГМСС	1,8945±0,014 $p < 0,05$ $p^3 > 0,05$	2,041±0,011 $p < 0,05$ $p^3 < 0,05$	1,922±0,009 $p < 0,05$ $p^3 > 0,05$	1,899±0,010 $p < 0,05$ $p^3 < 0,05$	1,788±0,010 $p < 0,05$ $p^3 < 0,05$	1,704±0,0098 $p > 0,05$ $p^3 < 0,05$
Контроль-на група	1,616 ± 0,067					

$p < 0,05$ по відношенню рівня контролю; $p^1 < 0,05$ у хворих із СГМ по відношенню до ЗГМЛС; $p^2 < 0,05$ у хворих із СГМ по відношенню до ЗГМСС; $p^3 < 0,05$ у хворих із ЗГМЛС по відношенню до ЗГМСС.

доби, через 1 і 3 місяці після травми він був вірогідно вищим ($p^3 < 0,05$) у хворих із ЗГМСС.

Таким чином, отримані нами дані показують, що наростання тяжкості ЧМТ супроводжується збільшенням концентрації марганцю в крові хворих і чим тяжча травма, тим триваліше ці зміни утримуються. Вказане дає підстави стверджувати, що ЧМТ супроводжується вираженими порушеннями обміну марганцю, які можуть носити як компенсаторний, так і патогенетичний характер.

Висновки

1. Концентрація марганцю в сироватці крові хворих з ЧМТ перевищує його рівень порівняно з контролем.

2. Наростання ступеня тяжкості ЧМТ супроводжується паралельним підвищенням рівня марганцю в сироватці крові хворих.

3. Дослідження вмісту марганцю в крові хворих з ЧМТ поповнюють і поглиблюють сучасні уявлення про його роль в організмі, що може бути основою для розробки нових засобів діагностики і лікування цих хворих.

Перспективи подальших досліджень

У перспективі планується оптимізувати лікувальні програми для хворих з ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості з урахуванням визначення вмісту мікроелементів в сироватці крові, а також дослідити чи існує зв'язок між віддаленими наслідками травми, зміною мікроелементного гомеостазу і розвитком нейродегенеративних захворювань. Продовжити вивчення пато- і саногенетичних механізмів формування адаптаційних, захисних і компенсаторних механізмів при ЧМТ різного ступеня тяжкості.

Література. 1. Лихтерман Л.Б. Неврология черепно - мозговой травмы / Л.Б. Лихтерман. - Москва, 2009. - 385 с. 2. Мироненко Т.В. Марганцевая энцефалопатия, неврологические аспекты / Т.В. Мироненко // Укр. мед. альманах. - 2004. - Т.7, № 4 (додаток). - С. 86 - 89. 3. Потапов А.А. Черепно - мозговая травма: проблемы и перспективы / А.А. Потапов, Л.М. Рошаль, Л.Б. Лихтерман и др. // Вопр. нейрохирургии. - 2009. - № 2. - С. 3 - 8. 4. Рустембекова С.А. Микроэлементозы и факторы экологического риска / С.А. Рустембекова, Т.А. Барабошкина. - М.: Университетская книга, 2006. - 112с. 5. Саноцький Я.Є. Атипові випадки марганцевої нейротоксичності (клінічні спостереження) / Я.Є. Саноцький, Ю.О. Матвієнко, Л.В. Федоришин та ін. // Клінічна фізіологія та біохімія. - 2006. - № 2. - С. 68 - 72. 6. Скальній А.В. Концепція біоелементів і основні постулати біоелементології / А.В. Скальній // Гал. лікар. вісник. - 2013. - Т. 20, № 2. - С. 9 - 15. 7. Черепно-мозгова травма: сучасні принципи невідкладної допомоги: [навч. посіб.] / Є.Г. Педаченко, І.П. Шлапак, А.П. Гук, М.М. Пилипенко. - К.: ВАРТА, 2007. - 312 с. 8. Черний Т.В. Черепно - мозгова травма в аспекте доказательной медицины: обзор актуальных международных рекомендаций / Т.В. Черний, В.Ю. Стецик, В.И. Черний // Медицина неотложных состояний. - 2014. - № 5 (60). - С. 16 - 19. 9. Шкала Л.В. Мікроелементи: біологічна роль в організмі людини / Л.В. Шкала // Гал. лікар. вісник. - 2003. - Т. 10, № 4. - С. 125 - 127. 10. Cook D.G. Chronic manganese intoxication / D.G. Cook, S. Fahn, K.A. Brait // Archiv Neurology. - 1974. - V. 30. - P. 59 - 64.

РОЛЬ МАРГАНЦА ПРИ ЧЕРЕПНО - МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ ЛЕГКОЙ И СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

М.Г. Семчишин, Б.В. Задорожна

Резюме. С помощью метода атомно - абсорбционной спектроскопии нами определено содержание марганца в сыворотке крови больных с черепно - мозговой травмой (ЧМТ) легкой и средней степени тяжести в остром и промежуточном периодах. Установлено, что его концентрация относительно контроля достоверно увеличивалась у больных с сотрясением головного мозга (СГМ) на 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 сутки ($p < 0,05$), невероятно высокой оставалась через 1 месяц после травмы ($p > 0,05$) и не отличалась от группы сравнения через 3 месяца после травмы ($p > 0,05$). У потерпевших с ушибом головного мозга легкой степени (УГМЛС) и с ушибом головного мозга средней степени (УГМСС) тяжести уровень марганца был вероятно высоким на 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 сутки, через 1 месяц после

травмы относительно контроля ($p < 0,05$), нормализовался через 3 месяца после травмы и достигнул уровня контрольной группы у больных с УГМЛС ($p > 0,05$), та остался недостоверно высоким через 3 месяца после травмы относительно группы сравнения у больных с УГМСС ($p > 0,05$). Мы предполагаем, что исследование уровня микроэлементов, в частности марганца, дополнит и углубит современные представления об их роли в организме, характере их перераспределения при ЧМТ, что может быть основой для разработки новых средств диагностики и лечения этих больных.

Ключевые слова: марганец, легкая и средней степени тяжести черепно - мозговая травма.

THE ROLE OF MANGANESE IN THE CRANIOCEREBRAL TRAUMA OF MILD AND MODERATE SEVERITY

M.G.Semchishyn¹, B.V.Zadorozhna²

The purpose. To study contents of manganese changes in the blood serum in patients with the craniocerebral trauma of mild and moderate severity in acute and intermediate periods.

Methods. By means of atomic - absorptive spectroscopy the contents of manganese in the blood serum of 283 patients during acute and intermediate periods of a mild and moderate severity in case of the brain injury was determined. Investigated the 20 healthy persons who constituted a control group were examined.

Results. Changes in of manganese concentration we showed in the table. We established that the level of manganese relative to control reliably increased in the patients with brain concussion on the 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 days ($p < 0,05$) and did not differ from group comparison in 3 months after the trauma ($p > 0,05$). In patients with cerebral contusion of mild severity and cerebral contusion of moderate severity the level of manganese was probably higher on the 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 days and in 1 month after the trauma relatively to control ($p < 0,05$) and normalized 3 months after the trauma and achieved the control level in patients with cerebral contusion of a mild severity and in patients with cerebral contusion of moderate severity ($p > 0,05$).

Field of application. Neurology.

Conclusion. We suppose, that investigations of microelements contents, in particular manganese, deepen up-to-date ideas about their role in the organism, character of their redistribution at craniocerebral trauma, that may be the basis for working out modern means of diagnostics and treatment of such these patients.

Key words: manganese, mild and moderate severity of the brain injury.

State Institution the Clinical Hospital "State territorial sectoral association" of Lviv Railway¹,

Danylo Halytsky National Medical University (Lviv)²

Clin. and experim. pathol. - 2015. - Vol.14, №2 (52). - P.185-187.

Надійшла до редакції 19.05.2015

Рецензент – проф. В.М. Пашковський

© М. Г. Семчишин, Б. В. Задорожна, 2015