

УДК 616.831-001.34-07:(616.152.15+616.152.76)-07

М.Г. Семчишин¹,**В.М. Шевага²,****Б.В. Задорожна²**

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

ЧЕРЕПНО-МОЗКОВА ТРАВМА ТА ХІМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ - ЙОД І ХРОМ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ХВОРИХ

Ключові слова: йод, хром, черепно-мозкова травма, гострий і проміжний період.

Резюме. За допомогою методу атомно-абсорбційної спектроскопії було визначено вміст йоду і хрому в сироватці крові хворих з черепно-мозковою травмою (ЧМТ) легкого і середнього ступеня тяжкості в гострому і проміжному періодах. Встановлено, що рівень цих мікроелементів достовірно не змінювався відносно контролю і вони не можуть бути специфічними маркерами травматичного процесу, що диктує необхідність проведення подальших наукових досліджень у цьому напрямку.

Вступ

Висока питома вага черепно - мозкової травми (ЧМТ) в загальній захворюваності і травматизмі населення, як одна із причин тимчасової і стійкої втрати працездатності та смертності, обумовлює актуальність проблеми. З року в рік кількість хворих з отриманою ЧМТ зростає. Відмічається високий рівень інвалідності в осіб працездатного віку. У зв'язку з цим черепно - мозковий травматизм є не тільки медичною, але і соціально - економічною проблемою [3, 9, 10].

У хворих, які перенесли ЧМТ (легкого і середнього ступеня тяжкості) розвивається ряд патологічних порушень, зокрема зміни мікроелементного обміну [5, 6, 8, 11]. Відомо, що фізіологічна функція хрому сприяє синтезу та відповідає за цілісність структур нуклеїнових кислот, а при взаємодії з йодом він підтримує функціонування щитоподібної залози. Терапевтична цінність хрому полягає в сприянні зменшенню вираженості хронічної втоми і головного болю [1, 2, 5, 7]. Тому можна припустити, що виникнення дефіциту чи надлишку концентрації даних металів, зокрема при ЧМТ, може бути пусковим механізмом запуску цілого ряду патологічних реакцій і потребуватиме відповідної корекції.

Мета дослідження

Визначити вміст йоду і хрому в сироватці крові хворих з ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості в гострому і проміжному періодах.

Матеріал і методи

Проведено клінічне і лабораторне обстеження 283 хворих з легким і середнім ступенями тяжкості черепно-мозковою травмою в гострому і

проміжному періодах. У всіх пацієнтів факт травми підтверджений документально історією хвороби. Комплексне обстеження включало клініко-неврологічне, психофізіологічне, інструментальне і лабораторне (забір крові з вени натще на 1 - 2, 3 - 5, 7 - 10, 14 - 21 добу, через 1 і 3 місяці після травми) дослідження. Концентрацію мікроелементів визначали методом атомно - абсорбційної спектроскопії [4]. Принцип роботи ґрунтувався на переведенні аналізованої проби в атомарний стан з подальшим фотометричним перетворенням в електричний сигнал, який вимірюється і реєструється на самописці. Перевагою даного методу над іншими аналітичними методами є висока селективність, чутливість, швидкість виконання аналізу. Виконували забір крові, центрифугували її і отримували сироватку, яку змішували з соляною (азотною) кислотою і розбавляли суміш дистильованою водою до розведення 1 : 10. Готували еталонні водні розчини мікроелементів у розведеннях 0,1; 0,5; 1,0. Через 1 добу після екстрагування хімічних елементів суміш фільтрували і отримували прозорі проби, в яких знаходились хімічні елементи. Вміст мікроелементів визначали на атомно-абсорбційному спектроскопі з графітовим електротермічним атомізатором. Аналіз проб здійснювали за допомогою порівняння показників в пробах з стандартними показниками. Статистичну обробку результатів проводили з використанням методів варіаційного ряду за допомогою пакета комп'ютерних програм "Microsoft Excel", адаптованих для медико-біологічних досліджень. Різницю результатів вважали достовірною при значеннях $p < 0,05$.

© М.Г. Семчишин, В.М. Шевага, Б.В. Задорожна, 2014

Обговорення результатів дослідження

Хворі з ЧМТ віком від 20 до 55 років були розподілені на три групи. Перша - 143 пацієнти зі струсом головного мозку (СГМ), друга - 119 осіб із забоем головного мозку легкого ступеня (ЗГМЛС), третя - 21 особа із забоем головного мозку середнього ступеня (ЗГМСС), групу порівняння склали 20 практично здорових осіб віком 18 - 50 років.

Проведені нами дослідження виявили недос-

товірні порушення мікроелементного обміну йоду і хрому при ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості в гострому і проміжному періодах. Результати аналізу на вміст йоду і хрому в сироватці крові хворих наведені в таблицях 1, 2.

Як видно із табл. 1, у жодній із трьох досліджуваних груп хворих ми не виявили вірогідних різниць концентрації хрому в межах кожної групи по відношенню до контролю та подово (p>0,05).

Таблиця 1

Концентрація хрому (нмоль/л) у хворих з ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості в гострому і проміжному періодах та в здорових осіб

Групи хворих	Хром, нмоль/л					
	1 – 2 доба	3 – 5 доба	7 – 10 доба	14 – 21 доба	через 1 місяць	через 3 місяці
СГМ	2,052± 0,018 p>0,05	2,056± 0,018 p>0,05	2,055± 0,018 p>0,05	2,053± 0,018 p>0,05	2,053± 0,018 p>0,05	2,052± 0,018 p>0,05
ЗГМЛС	2,182± 0,0098 p>0,05	2,194± 0,0095 p>0,05	2,189± 0,009 p>0,05	2,186± 0,010 p>0,05	2,184± 0,0097 p>0,05	2,182± 0,0098 p>0,05
ЗГМСС	2,240± 0,016 p>0,05	2,251± 0,012 p>0,05	2,247± 0,012 p>0,05	2,244± 0,014 p>0,05	2,241± 0,016 p>0,05	2,240± 0,016 p>0,05
Контрольна група	2,260±0,128					

p – вірогідність змін по відношенню до контролю

Таблиця 2

Концентрація йоду (нмоль/л) у хворих з ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості в гострому і проміжному періодах та в здорових осіб

Групи хворих	Йод, нмоль/л					
	1 – 2 доба	3 – 5 доба	7 – 10 доба	14 – 21 доба	через 1 місяць	через 3 місяці
СГМ	0,447± 0,009 p>0,05	0,449± 0,009 p>0,05	0,442± 0,008 p>0,05	0,453± 0,009 p>0,05	0,459± 0,008 p>0,05	0,456± 0,008 p>0,05
ЗГМЛС	0,459± 0,009 p>0,05	0,460± 0,009 p>0,05	0,465± 0,009 p>0,05	0,456± 0,009 p>0,05	0,453± 0,009 p>0,05	0,450± 0,009 p>0,05
ЗГМСС	0,475± 0,0098 p>0,05	0,487± 0,010 p>0,05	0,481± 0,010 p>0,05	0,478± 0,011 p>0,05	0,477± 0,0098 p>0,05	0,470± 0,009 p>0,05
Контрольна група	0,461±0,028					

p – вірогідність змін по відношенню до контролю

Аналізуючи дані табл. 2 відмічаємо, що вміст йоду в трьох групах обстежених нами хворих з ЧМТ не відрізнявся від показника контрольної групи (p>0,05) і був незмінним в межах кожної групи подово (p>0,05).

Висновки

1. Вміст йоду в сироватці крові хворих з ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості в гострому і проміжному періодах змінювався незначно і не відрізнявся від показників контрольної групи.

2. Концентрація хрому в крові хворих із СГМ, ЗГМЛС і ЗГМСС суттєво не відрізнялась від показника групи порівняння.

3. Оскільки при ЧМТ не спостерігається суттєвого дисбалансу щодо рівня хрому і йоду в сироватці крові хворих, то отримані показники їх вмісту доцільно використовувати як нормативні. Це свідчить про те, що вони не відіграють важливої ролі в метаболічних і нейрохімічних процесах при ЧМТ.

Перспективи подальших досліджень

Подальше вивчення ролі хрому та йоду у метаболічній адаптації сприятиме розробленню методів діагностики та пошуку шляхів нормалізації мікроелементного балансу, що є перспективним науковим напрямком у теоретичній і практичній медицині.

Література. 1. Громова О.А. Нейрохимия макро- и микроэлементов. Новые подходы к фармакотерапии / О.А. Громова, А.В. Кудрин. - М.: АЛЕВ-В, 2001. - 272 с. 2. Кудрин А.В. Микроэлементы в неврологии / А.В. Кудрин, О.А. Громова. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2006. - 304 с. 3. Лихтерман Л.Б. Неврология черепно - мозговой травмы / Л.Б. Лихтерман. - Москва, 2009 - 385 с. 4. Металлы и сплавы. Анализ и исследование. Методы атомной спектроскопии. Атомно-эмиссионный, атомно-абсорбционный и рентгенофлуоресцентный анализ / Справочник под ред. В.И. Мосичева. - СПб.: НПО "Профессионал", 2006. - 716 с. 5. Микроэлементозы человека / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш, Л.С. Строчков. - М.: Медицина, 1991. - 496 с. 6. Скальный А.В. Биоэлементы в медицине / А.В. Скальный, И.Ф. Рудаков. - М.: Мир, 2004. - 272 с. 7. Скальный А.В. Микроэлементы для нашего здоровья / А.В. Скальный. - М.: Оникс - XXI век, 2003. - 238 с. 8. Современные представления о патогенезе закрытой черепно-мозговой травмы / Под ред. Е.Г. Педаченко. - Киев: ТОВ "Задруга", 1996. - 282 с. 9. Черепно-мозговая травма: сучасні принципи невідкладної допомоги: [навч. посіб.] / Є. Г. Педаченко, І. П. Шлапак, А. П. Гук, М. М. Пилипенко. - К.: ВАРТА, 2007. - 312 с. 10. Jimenez L. Lee Traumatic brain injury and stroke / L. Lee Jimenez, F. Davis // Nutrition Support for the Critically Ill Patient: A Guide to Practice. - 2004. - V. 32. - P. 529 - 540. 11. Skalny A.V. Development of the concept of bioelements and the prospects of bioelementology / A.V. Skalny // Trace Elements in Medicine. - 2009. - V. 10. - P. 1 - 6.

ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА И ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ - ЙОД И ХРОМ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ

Резюме. С помощью метода атомно-абсорбционной спектроскопии было изучено содержание йода и хрома в сыворотке крови больных с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) легкой и средней степени тяжести в остром и промежуточном периодах. Установлено, что уровень этих микроэлементов достоверно не изменялся относительно контроля и они не могут быть специфическими маркерами травматического процесса, что диктует необходимость проведения дальнейших научных исследований в этом направлении.

Ключевые слова: йод, хром, черепно-мозговая травма, острый и промежуточный период.

CRANIOCEREBRAL INJURY AND CHEMICAL ELEMENTS - IODINE AND CHROMIUM IN PATIENTS' OF BLOOD SERUM

M.G. Semchyshyn1, V.M. Shevaga2, B.V. Zadorozhna2

The purpose. To study clinical course and the dynamics of changes the concentration of iodine and chromium in the blood serum of the patients with craniocerebral injury (CCI).

Methods. By means of atomic-absorption spectroscopy the iodine and chromium content in the blood serum of 283 patients during acute and intermediate periods of mild and moderate degree of severity of CCI and 20 persons of the control group has been studied.

Results. It has been established that iodine and chromium level in the blood serum significantly did not change relatively the control.

Area of results' application. Neurology.

Conclusion. The revealed of changes cannot be the significant markers of traumatic process.

Key words: iodine, chromium, craniocerebral injury, acute and intermediate period.

State institution the Clinical Hospital "States territorial of branches amalgamation" Lviv Railway1, Lviv National Medical University named after Danylo Halytsky2

Clin. and experim. pathol. - 2014. - Vol.13, №4 (50). - P.112-114.

Надійшла до редакції 10.11.2014

Рецензент – проф. В.М.Пашковський

© М.Г. Семчишин, В.М. Шевага, Б.В. Задорожна, 2014