

Шевага В. М., Паєнок А. В., Семчишин М. Г., Задорожна Б. В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького МОЗ України (м. Львів)

### Мікроелементний склад сироватки крові в діагностиці черепно-мозкової травми легкого і середнього ступенів тяжкості в гострому, проміжному та віддаленому періодах у потерпілих мирної території та у бійців операції об'єднаних сил

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) та її наслідки є медичною і соціально-економічною проблемою, тому постає питання ефективності діагностики та лікувальних заходів її ранніх і віддалених наслідків. Обстановка збройного конфлікту, який точиться в нашій державі, призвела до збільшення кількості випадків бойової ЧМТ.

Наявність в патогенезі ЧМТ порушень мінерального гомеостазу стало **метою дослідження** для доповнення критеріїв діагностики і виявлення лабораторних маркерів, шляхом визначення вмісту 14 мікроелементів сироватки крові та розроблення патогенетично обґрунтованих методів лікування ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості, як у потерпілих мирної території, так і в бійців операції об'єднаних сил (ООС).

**Матеріали та методи.** В основу роботи покладено аналіз даних мінерального гомеостазу (14 мікроелементів сироватки крові — Fe, Cu, Zn, Mn, Cr, Al, Se, Co, Mo, I, Cd, V, Pb, Si) у 283 осіб мирної території (середній вік —  $34,26 \pm 0,9$  років) та у 218 бійців ООС (середній вік —  $29,88 \pm 1,7$  років) із мінно-вибуховою ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості в гострому, проміжному і віддаленому періодах. Діагноз встановлено на підставі скарг, клінічної форми ЧМТ і даних лабораторних методів дослідження. Потерпілі мирної території та бійці ООС згідно з клінічної формою ЧМТ поділені на три групи: зі струсом головного мозку (СГМ) — 143 потерпілих мирної території (50,53 %) і 144 бійців ООС (66,06 %), із забоєм головного мозку легкого ступеня (ЗГМЛС) — 119 потерпілих мирної території (42,05 %) і 60 бійців ООС (27,52 %), із забоєм головного мозку середнього ступеня (ЗГМСС) — 21 потерпілий мирної території (7,42 %) і 14 бійців ООС (6,42 %). Для порівняння результатів досліджень обстежено 20 практично здорових осіб відповідного віку (середній вік —  $31,81 \pm 2,3$  роки), які становили контрольну групу. Для аналізу біопроб використовували метод атомно-абсорбційної спектрофотометрії з атомізацією в полум'ї, або в графітовій кюветі на спектрофотометрі «Solar PV1251С» (ЗАО Солар, Білорусь) з комп'ютерною реєстрацією вмісту 14 мікроелементів в сироватці крові при цій патології на 1—2, 3—5, 7—10, 14—21 добу, через 1, 3, 4 місяці та через 2 роки після травми.

**Результати.** Проведена кількісно-якісна характеристика змін вмісту есенціальних та токсичних мікроелементів в сироватці крові підтвердила концепцію, що із зростанням тяжкості травми, її тривалості та клінічних особливостей перебігу гострого, проміжного і віддаленого періодів зако-

номірно змінюються показники мікроелементного гомеостазу у потерпілих мирної території та у бійців ООС, а саме: достовірно підвищувався вміст Cu, Mn, Cd, V ( $p < 0,05$ ) в обох досліджуваних групах та Fe ( $p < 0,05$ ) в групі бійців ООС, достовірно знижувався вміст Zn, Cr ( $p < 0,05$ ) в обох досліджуваних групах та Fe ( $p < 0,05$ ) в групі потерпілих мирної території і Se ( $p < 0,05$ ) та I ( $p < 0,05$ ) в групі бійців ООС, натомість в обох досліджуваних групах не змінювався рівень в сироватці крові Al, Co, Mo, Pb, Si ( $p > 0,05$ ) порівняно з контролем. Характеристика вказаних змін є ознакою сформованого вторинного мікроелементозу, який приєднався до основного захворювання на різних стадіях його перебігу у вигляді наслідку чи ускладнення.

Методом кореляційного аналізу доведена наявність прямих та зворотних кореляційних зв'язків сильної і середньої сили між рівнями мікроелементів сироватки крові у потерпілих мирної території та у бійців ООС при різних клінічних формах ЧМТ легкого і середнього ступенів тяжкості та їх вплив на прогнозування перебігу гострого періоду травми. Дослідження показало достовірну ( $p < 0,05$ ) наявність значно частіших та міцніших кореляційних зв'язків між рівнями мікроелементів у бійців ООС на противагу потерпілим мирної території.

Методом множинного регресійного аналізу встановлено чинники, які при поєднаній дії впливали на клінічну форму ЧМТ і на тривалість гострого періоду в досліджуваних групах: в групі потерпілих мирної території достовірно підвищення рівнів Fe, Zn, Cr ( $p < 0,05$ ), а в групі бійців ООС — достовірно підвищення рівнів Zn, Cr, Se, I ( $p < 0,05$ ) мали превентивну дію і призводили до зменшення тривалості гострого періоду і тяжкості травми, решта чинників мали провокаційну дію, тому їх наявність збільшувала тривалість гострого періоду і тяжкість травми.

**Висновки.** Вказані характеристики мінерального гомеостазу дали змогу розробити алгоритм дій в програмі Excel для прогнозування тривалості гострого періоду та клінічної форми ЧМТ. На основі порівняльного аналізу мікроелементів сироватки крові у потерпілих мирної території і бійців ООС доведено, що періоди ЧМТ у бійців мають більшу тривалість в часі, що обґрунтовує нагальну потребу корекції лікувальних і реабілітаційних заходів в часовому аспекті для бійців ООС. Подальше вивчення особливостей порушення обміну мікроелементів дасть можливість використовувати мінеральні комплекси для цілеспрямованої регуляції обміну речовин в організмі хворих з органічними ураженнями головного мозку.